



MANUEL D'UTILISATION

AGC[®]

ACTIONNEUR PNEUMATIQUE À QUART DE TOUR DAN 15 - DAN 1920 / SRN 15 - SRN 960

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

SOMMAIRE:

	Pag.
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	3
2. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	3
3. FONCTIONNEMENT ET SENS DE ROTATION	6
4. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	8
5. INSTRUCTIONS RELATIVES A L'INSTALLATION	9
6. MATÉRIAUX ET DURÉES DE VIE RELATIVES 	17
7. ENTRETIEN 	19
8. VERSIONS SPÉCIALES	22
9. STOCKAGE 	23
10. RÉOLUTION DES PROBLÈMES	24
11. ÉLIMINATION DES PRODUITS EN FIN DE VIE 	24
12. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	25

 **Respect de l'environnement** : La petite feuille reportée dans les sections du présent manuel met en évidence les instructions relatives à la bonne gestion du produit et pour assurer la protection de l'environnement.

OMAL S.p.A. se réserve le droit de modifier, à tout moment, les caractéristiques et les informations de ses produits, afin d'améliorer leur qualité et leur durabilité.

INTRODUCTION

Ce manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien a été rédigé conformément à : Directive 2006/42/CE « Directive Machines » Directive 2014/34/UE « Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère potentiellement explosive » (ATEX) Par ailleurs, les normes/caractéristiques techniques qui suivent ont été appliquées :

EN 15714-3:2009 Robinetterie industrielle : Actionneurs - Actionneurs pneumatiques à fractions de tour pour robinetterie industrielle » IEC 61508:2010-1/7 Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité. Parties 1 :7

UNI CEN/TS 764-6:2005. Équipements sous pression - Partie 6 : Structure et contenu des instructions de fonctionnement

Ci-après, sont fournies les consignes de sécurité, les instructions minimales pour le stockage/l'entreposage, l'installation, la mise en service, l'entretien et l'élimination des produits en fin de vie pour les actionneurs pneumatiques suivants :

Conformément aux directives européennes en vigueur (ex : Directive ATEX), les actionneurs reportent le marquage CE.

En cas de non-respect des informations fournies dans le présent manuel, OMAL S.p.A. décline toute responsabilité pour les dommages causés par une utilisation impropre, même partielle.

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

OMAL S.p.A. produit une large gamme d'actionneurs pneumatiques avec un système de manivelle-cadre pour l'actionnement et la commande à distance de vannes. Ces actionneurs sont disponibles en version à double effet « DAN » ou en version à simple effet « SRN » avec rappel à ressort. L'utilisation d'un actionneur consiste à ouvrir et fermer la vanne qui y est reliée, sans aucune commande manuelle par des leviers ou un volants, mais par le biais d'une commande à distance électro-pneumatique.

Le mécanisme de manivelle-cadre est un système mécanique qui permet de convertir la force linéaire en couple. OMAL S.p.A. utilise ce système dans la fabrication de ses actionneurs, pour transférer la force linéaire des pistons au mouvement du vilebrequin. Ce système offre une longue durée de vie à l'actionneur et les meilleures performances, avec une consommation d'énergie minimale.

Le système de manivelle-cadre d'OMAL S.p.A. possède une courbe de couple qui rend le couple maximal disponible lors de la phase de démarrage de la vanne, point de départ de l'ouverture.

L'entretien doit être exclusivement effectué par un membre du personnel OMAL qualifié.

Ce manuel d'utilisation contient des informations importantes concernant le fonctionnement de l'actionneur pneumatique avec un système de manivelle-cadre, son installation, son entretien et son stockage.

Merci de lire attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation et veuillez le conserver dans un endroit sûr afin de pouvoir vous y reporter plus tard.

2. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

a. Construction

Les actionneurs OMAL S.p.A. peuvent être utilisés pour des installations en intérieur ou en extérieur. Les caractéristiques techniques telles que : le type, la dimension, la pression maximum de fonctionnement, le couple fourni, la température maximum de fonctionnement, le type de brides, le numéro de série et de production, sont marquées au laser sur le corps de l'actionneur.

b. Fluide d'alimentation

Les fluides de service doivent être de l'air comprimé sec et filtré, pas nécessairement lubrifié, ou des gaz inertes compatibles avec les pièces internes de l'actionneur et les lubrifiants.

Le fluide de service doit avoir un point de rosée égal à -20 °C ou, au moins, 10 °C en dessous de la température ambiante (ISO 8573-1, classe 3).

La taille maximale des particules ne doit pas dépasser $40\text{ }\mu\text{m}$ (ISO 8573-1, classe 5).

c. Pression de fonctionnement

La pression maximum de fonctionnement est égale à $8,4\text{ bar}$ (120 psi).

La pression nominale de fonctionnement est celle indiquée sur la plaque ou directement sur l'actionneur.

d. Température de fonctionnement

La température de fonctionnement est indiquée sur la plaque et peut varier en fonction du type de joints d'étanchéité utilisés. Les actionneurs OMAL S.p.A. fonctionnent sur une plage de température comprise entre -20 °C (-4 °F) et 80 °C (176 °F) ; des versions pour une utilisation à basses ou hautes températures sont également disponibles.

e. Course des actionneurs

Les actionneurs OMAL S.p.A. sont conçus pour effectuer une course maximum standard de rotation de 91° ; sur demande, il est possible de diminuer la course de 10° (dans la position de vanne fermée).

f. Durées d'ouverture et de fermeture

La durée du cycle dépend de plusieurs facteurs d'installation tels que la pression d'alimentation, le débit, la section des connexions, les caractéristiques des électrovannes, le couple de la vanne et ses caractéristiques, la température ambiante.

Vitesse de rotation (sec.) pendant l'ouverture et la fermeture:

Dimension d'actionneur	0° - 90° ouverture SEC	90° - 0° fermeture SEC
DA15	0,04	0,04
DA30	0,06	0,07
DA45	0,08	0,09
DA60	0,10	0,10
DA106	0,12	0,13
DA120	0,15	0,15
DA180	0,20	0,21
DA240	0,28	0,25
DA360	0,38	0,36
DA480	0,46	0,4
DA720	0,64	0,59
DA960	0,81	0,73
DA1440	1,36	1,21
DA1920	1,59	1,44

Dimension d'actionneur	0° - 90° ouverture SEC	90° - 0° fermeture SEC
SR15	0,13	0,09
SR30	0,14	0,10
SR53	0,20	0,17
SR60	0,25	0,22
SR90	0,31	0,33
SR120	0,40	0,37
SR180	0,58	0,44
SR240	0,65	0,53
SR360	0,96	0,72
SR480	1,16	0,90
SR720	1,65	1,49
SR960	2,60	2,14

La tableau se réfère à un cycle de manœuvres de l'actionneur standard en présence des conditions d'essai suivantes :

Température ambiante : 18 ° C - 25 ° C fluide de pilotage : air comprimé à 5,6 bar
 Angle de rotation : 90 ° dans les deux sens Charge : absente

Les actionneurs DA fonctionnent avec l'électrovanne 5/2 ISO 1-2. Alors que les actionneurs SR fonctionnent avec l'électrovanne 3/2. Temps testé avec le dispositif électronique.

REMARQUE : Des conditions de fonctionnement différentes, telles que la pression du liquide de pilotage, le type de raccordement pneumatique, les filtres ou les électrovannes peuvent affecter les temps de manœuvre.

g. Lubrification

Les actionneurs sont lubrifiés en usine pour des conditions de travail normales. Pour des opérations d'entretien ou de remontage, OMAL S.p.A. recommande l'utilisation d'un lubrifiant de type TECNOLUBE SYNTHY POLYMER 402 ou d'un équivalent.

h. Protection des composants internes contre l'usure

Le cylindre a été rodé afin d'obtenir une surface de rugosité fine ; il a également été recouvert d'une couche d'oxydation de 20 µm d'épaisseur. Les guides des pistons sont en PTFE. La présence de douilles en acier sur le système à manivelle-cadre permet de réduire les jeux et d'obtenir un guidage avec des frottements très faibles pendant le fonctionnement.

i. Protection extérieure

Les actionneurs sont adaptés tant pour les installations intérieures qu'extérieures. Le corps en aluminium est protégé contre la corrosion grâce à un traitement d'oxydation anodique de 20 µm d'épaisseur. Les bouchons sont protégés grâce à un revêtement à poudres à base de polyester, le vilebrequin et les bouchons sont fabriqués en acier inoxydable. Cela permet normalement de satisfaire aux applications pour lesquelles une classe de protection C4 est requise selon la norme EN 15714-3, point 4.4.3.

Pour une utilisation dans des milieux présentant une atmosphère agressive et qui nécessitent un degré de protection plus élevé que la classe C4, l'actionneur doit être protégé avec un revêtement verni approprié.

j. Sécurité fonctionnelle

Les actionneurs pneumatiques OMAL S.p.A. peuvent également être utilisés dans des installations nécessitant un niveau de fiabilité fonctionnelle, jusqu'à SIL3 selon la norme CEI 61508.

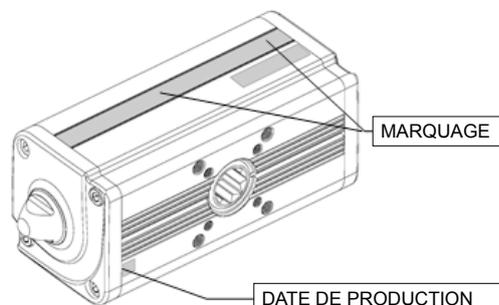
k. Marquage et classification

À l'aide d'un marquage laser ou d'étiquettes, le corps des actionneurs OMAL S.p.A. reporte la marque et l'adresse du fabricant, le code ou numéro de série, la dimension, le couple de sortie, la pression d'utilisation et la température maximum de fonctionnement et la date de production.

Marquage selon la norme EN15714-3:2009 point 6.1

- Marque et nom du fabricant
- Adresse du fabricant
- Modèle/Code du produit
- Pressions de fonctionnement nominale et maximum
- Bridage normalisé
- Date de production (appliquée à part, après le montage et les essais)

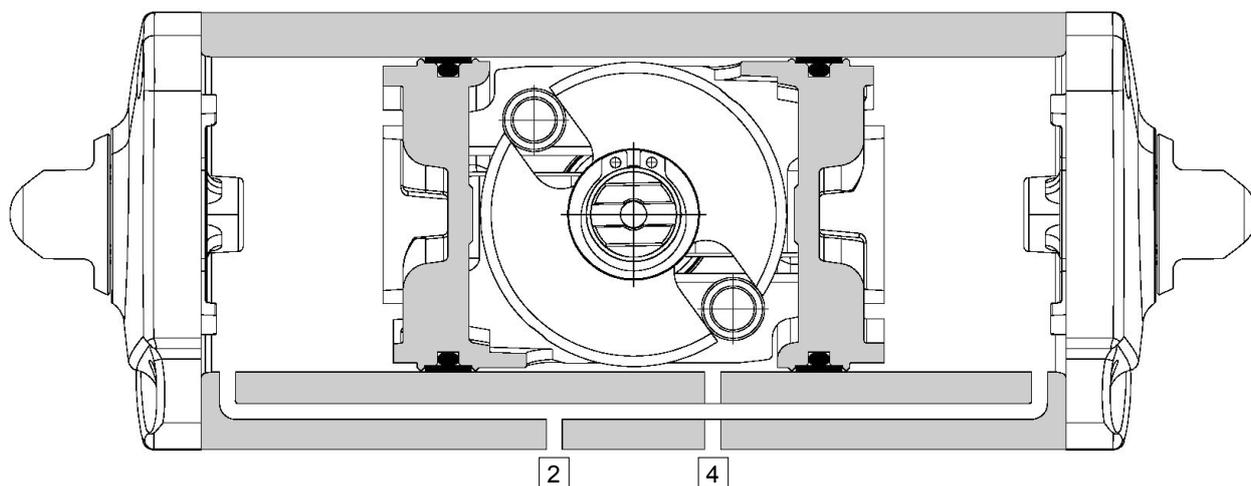
Instructions de marquage pour une température autre que celle standard :
version température basse : T. min = -50 °C T. max = 60 °C
version température haute : T. min. = -20 °C T max = 150 °C



3. FONCTIONNEMENT ET SENS DE ROTATION

a. Double effet

Les pistons des actionneurs sont installés comme montré sur la figure. Ceci permet d'obtenir le couple maximal à l'ouverture de la vanne, pour les vannes dont la fermeture se fait dans le sens des aiguilles d'une montre.

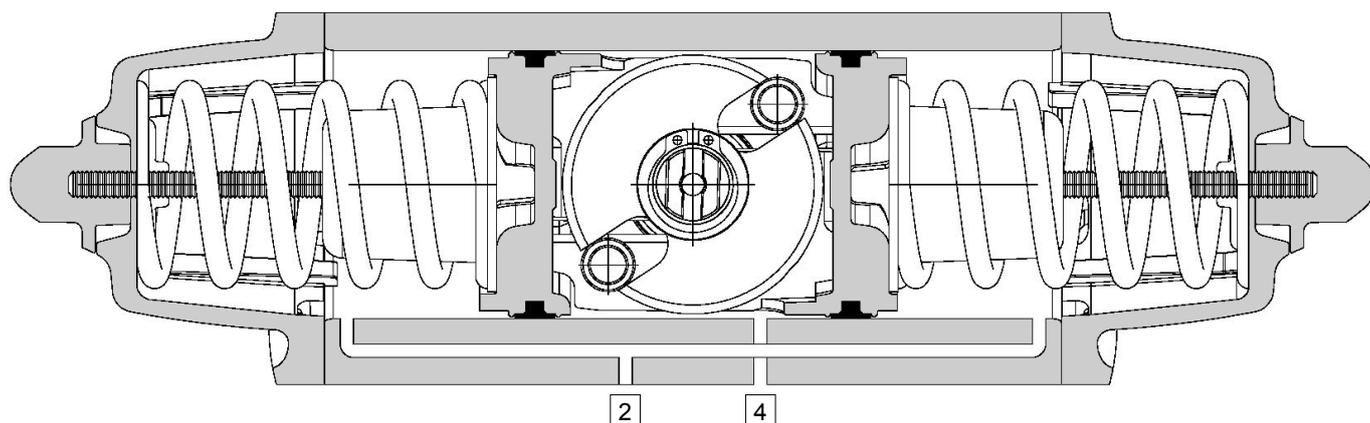


La prise d'air 2 est raccordée aux chambres latérales du cylindre, en alimentant une telle connexion d'actionneur à double effet DAN, l'arbre tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir, alors qu'en alimentant la prise d'air 4 raccordée à la chambre intermédiaire, l'arbre de commande tourne dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer.

b. Effet simple. Rappel à ressort normalement fermé

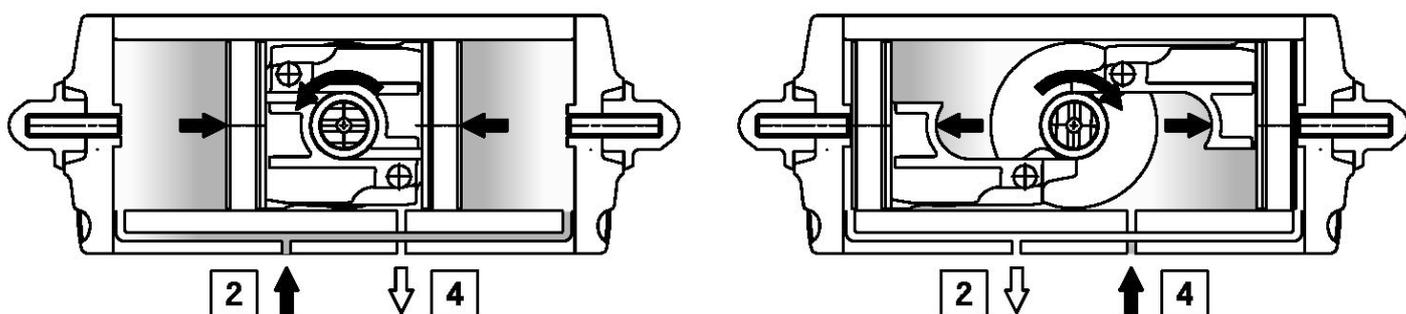
Les pistons des actionneurs sont installés comme montré sur la figure qui suit. Malgré la diminution linéaire et constante de la force du ressort, la géométrie du mécanisme fournit une augmentation du couple à la fin de la course du ressort. Il est possible d'ajuster la position angulaire de fin de course (voir le paragraphe « réglage de la course »).

Avertissement. Pour éviter d'aspirer de la poussière ou de la saleté à l'intérieur des chambres de l'actionneur, lors de l'action du ressort, installer un filtre sur le raccordement 2.

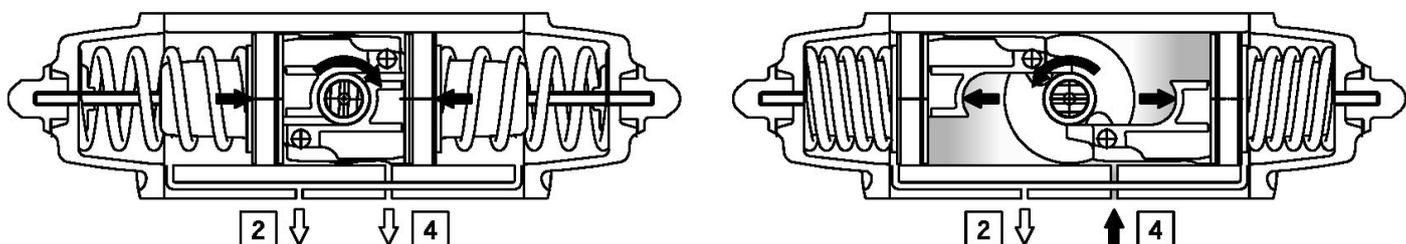


La prise d'air 4 est raccordée à la chambre intermédiaire ; lorsqu'elle est alimentée, l'arbre tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir.

c. Cycle de travail d'un actionneur à double effet (DA)



d. Cycle de travail d'un actionneur à effet simple rappel à ressort normalement fermé (SR)



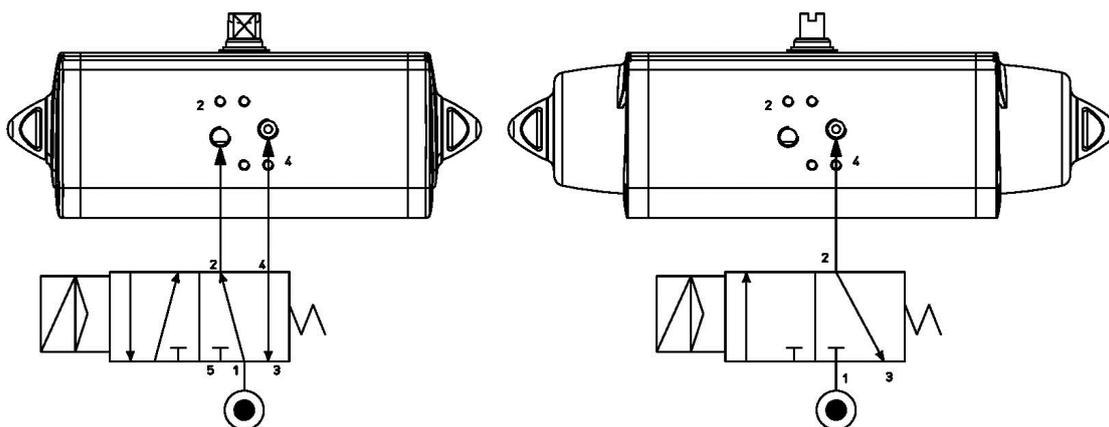
Important :

Les actionneurs à double effet doseur et à effet simple en configuration normalement ouverte présentent une rotation différente de celle de la position d'ouverture : veuillez donc suivre les instructions spécifiques.

-Schéma de raccordement

La fonction de commande à distance des actionneurs doit être effectuée par un raccordement direct avec des électrovannes et l'interface standard EN 15714-3 – NAMUR (VDI/VDE 3845) ou avec des tuyaux vissés sur les prises d'air marquées des numéros 2 et 4.

Fig 3.1 – Schéma type de raccordement pneumatique



-Sens de rotation

Conformément à la norme internationale ISO 5599-2, la position, l'orientation, la forme et le raccordement du raccord d'air de l'actionneur doivent être clairement identifiés et marqués avec les numéros 2 et 4.

Les actionneurs avec rappel à ressort à effet simple et à effet simple doivent être dans le sens des aiguilles d'une montre (CW) en direction de la vanne fermée et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW) en direction de la vanne ouverte.

4. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

- L'actionneur doit être utilisé dans les limites de pression indiquées, l'utilisation au-delà de ces limites peut endommager les composants internes de l'actionneur.
- Le fonctionnement de l'actionneur en dehors des limites de température indiquées pourrait endommager les composants internes ou externes.
- L'utilisation de l'actionneur dans un milieu corrosif, sans la protection externe nécessaire, pourrait l'endommager.
- Avant toute installation, réparation ou entretien, vérifier que l'actionneur n'est pas sous pression, débrancher les conduites d'air et vérifier que l'air a été évacué.
- Ne pas démonter les bouchons de fermeture avec l'actionneur installé en ligne ou lorsqu'il est sous pression.
- Ne pas démonter le boîtier de ressort, cette opération doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié ; l'opération peut causer des blessures physiques.
- Avant de monter l'actionneur sur la vanne, s'assurer que la rotation de l'un est bien en phase avec la rotation de l'autre, et que l'orientation de la fente sur l'arbre est correcte.
- Avant d'installer la vanne actionnée, effectuer quelques cycles à vide pour s'assurer du bon montage entre la vanne et l'actionneur.
- Effectuer l'installation en respectant les réglementations locales et la législation nationale.
- Avant l'installation d'un actionneur pneumatique portant le marquage conforme à la directive ATEX, lire attentivement les instructions supplémentaires fournies avec le produit pour l'utilisation dans des atmosphères explosives.

OMAL S.p.A. ne saurait être tenue responsable de tout dommage causé aux personnes, aux animaux ou aux objets par une utilisation impropre du produit.

5. INSTRUCTIONS RELATIVES A L'INSTALLATION

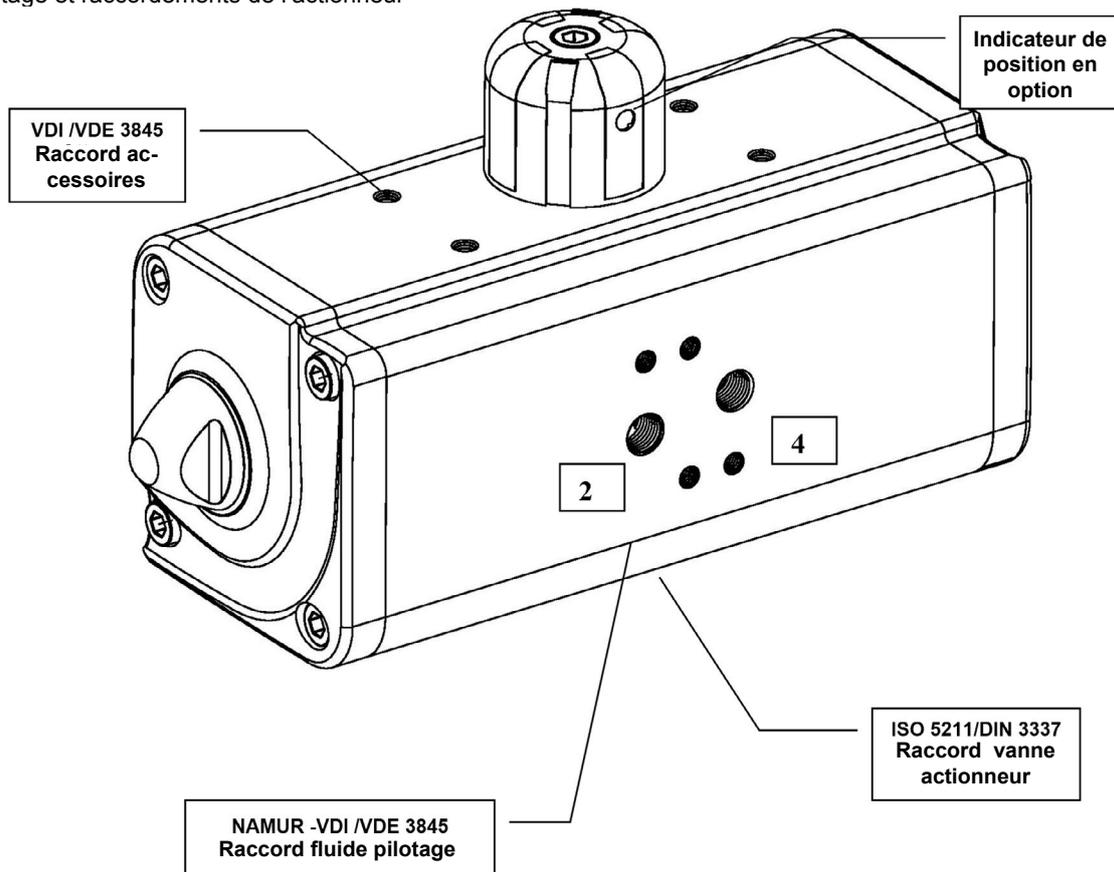
L'installation d'un actionneur permet d'ouvrir et fermer une vanne, installée dans un système, sans l'intervention manuelle d'un opérateur, au moyen d'une commande électro-pneumatique à distance.

Le dimensionnement normal des actionneurs doit prendre en compte une marge de sécurité appropriée par rapport au couple de démarrage nécessaire au bon fonctionnement de la vanne. Le projet d'installation, les caractéristiques physiques ou chimiques des liquides, les conditions environnementales particulières peuvent nécessiter une augmentation du facteur de sécurité à appliquer au dimensionnement.

Avant de procéder à l'installation vérifier que la vanne et l'actionneur sont conformes aux normes de sécurité décrites ci-dessus. De plus, il convient de garantir un nettoyage impeccable lors du raccordement de l'air à l'actionneur. Toutes les parties de l'installation, les réductions, les joints, les plaques, les supports et les équipements doivent être soigneusement nettoyés. Avant de monter l'actionneur sur la vanne, s'assurer que les deux éléments sont correctement orientés, en fonction du sens de rotation requis.

- Après le transport et le stockage, vérifier visuellement avant l'installation que les conditions de l'actionneur sont bonnes.
- Vérifier la position de l'actionneur en regardant à travers la fente de l'arbre ou des bouchons .
- Lire attentivement les instructions OMAL S.p.A. contenues dans le carton d'emballage.
- Vérifiez les performances et les limites indiquées sur le corps de l'actionneur afin de vérifier si elles conviennent pour l'application en question.
- Retirer les autocollants de protection des prises d'alimentation et insérer les éventuels filtres comme indiqué au paragraphe 2.

Fig 5.1 - Pilotage et raccords de l'actionneur

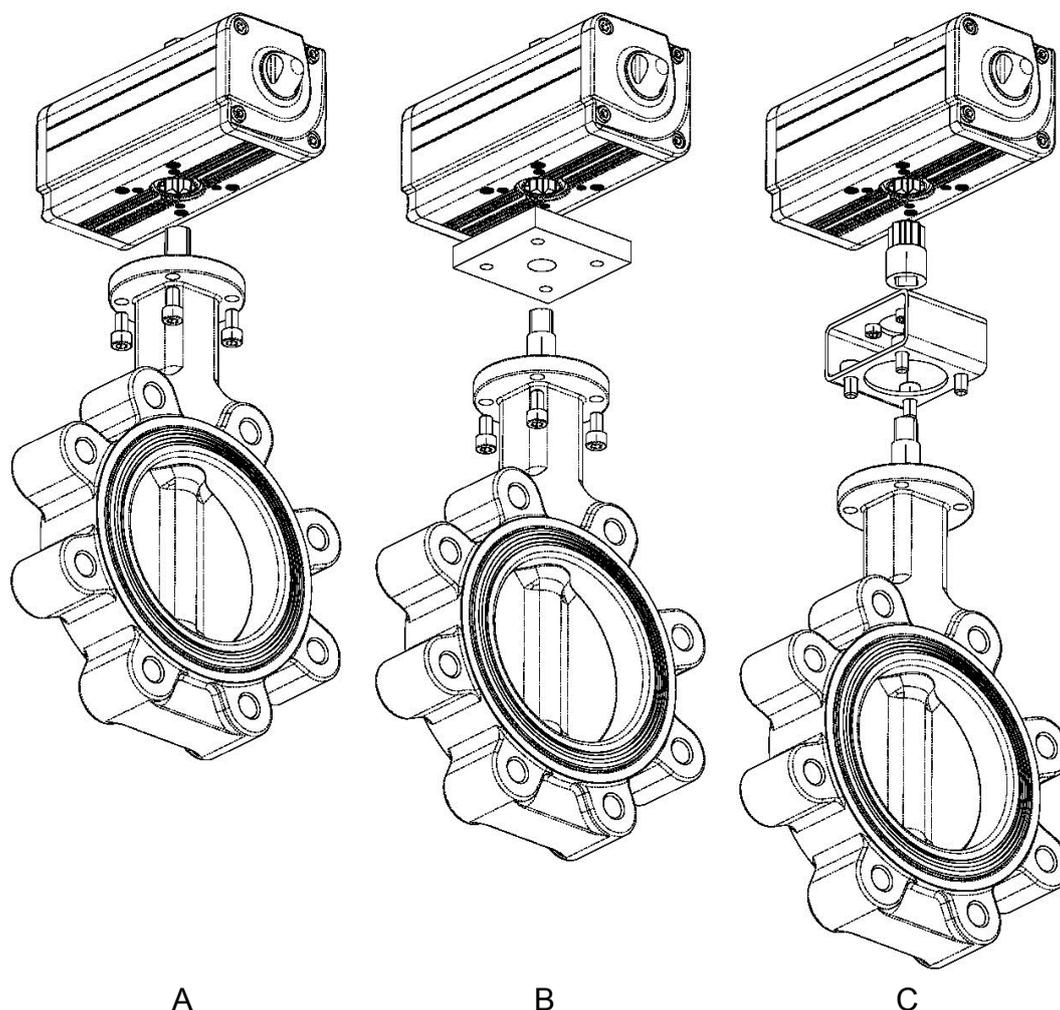


- Avant de monter l'actionneur sur la vanne, éliminer la poussière et les saletés. Vérifier la position de la vanne, ouverte ou fermée, et le sens de rotation.
- Vérifier la position de l'actionneur et le sens de rotation en fonction de la vanne, en particulier pour l'installation de la version SR avec rappel à ressort « normalement fermé » et « normalement ouvert ».
- Les versions SR « normalement fermées » sont toujours livrées en position fermée. Les versions SR « normalement ouvertes » sont toujours livrées en position ouverte.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

Fig 5.2 - Raccordement vanne/actionneur : (A) montage direct (B) plaque de raccordement (C) montage avec support et joint de raccordement.



A) MONTAGE DIRECT

Le montage direct de la vanne et de l'actionneur est la meilleure solution pour éviter l'apparition de jeux entre la tige de vanne et l'arbre de l'actionneur. Pour un montage direct, il faut avoir le même raccordement bride standard sur la vanne et sur l'actionneur, les dimensions de la tige de la vanne qui s'adaptent parfaitement à celles de l'arbre de l'actionneur. Avant l'installation, vérifier que l'actionneur et la vanne possèdent des tiges ISO de la même dimension ; vérifier également que les dimensions de la tige de vanne et sa forme soient appropriées pour le montage direct : si nécessaire, utiliser une réduction.

Monter la vanne avec la tige dans le logement sur l'arbre de l'actionneur et visser les deux brides ISO ensemble.

B) MONTAGE AVEC PLAQUE DE RACCORDEMENT

Dans le cas où le montage direct est impossible, en raison de légères différences entre les brides et/ou les arbres d'actionneur et de vanne, il est possible d'effectuer le raccordement avec une plaque de raccordement qui se positionne facilement et dont les dimensions sont appropriées.

C) MONTAGE AVEC SUPPORT ET JOINT DE RACCORDEMENT

Partout, pour des raisons techniques d'installation et d'utilisation, où une certaine distance entre la vanne et l'actionneur est requise, ou bien si la bride et la tige de la vanne ne sont pas standard, ou quoi qu'il en soit, partout où le montage direct est impossible, la bonne solution est celle apportée par le support et le joint de raccordement. Le support est un pont en acier, qui permet d'un côté de raccorder la vanne et de l'autre côté, la connexion appropriée pour l'actionneur, laissant un espace pour insérer un joint en acier. Le joint permet de transmettre le couple entre l'actionneur et la vanne et s'avère indispensable dans le cas où les tiges sont actionnées avec une clavette.

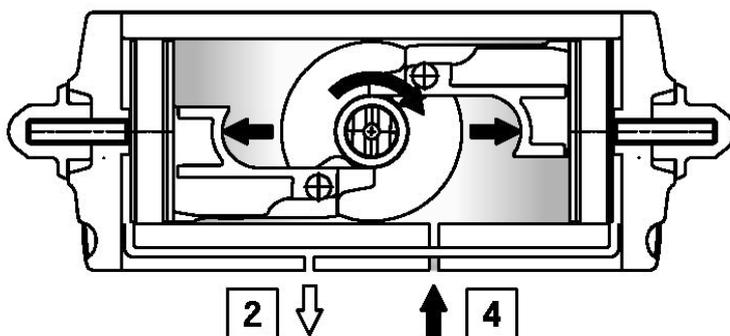
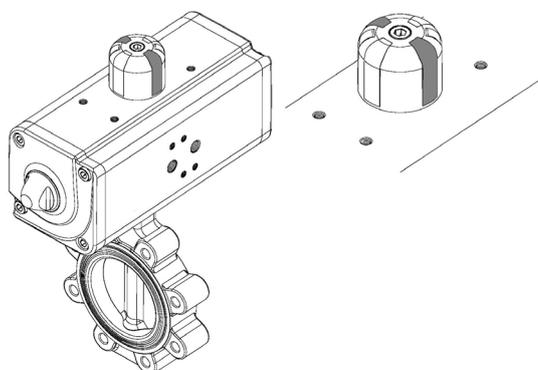
Choisir le joint approprié à la bride et les connexions adéquates pour visser l'actionneur sur la vanne, sans créer de jeux.

Couple de serrage des vis

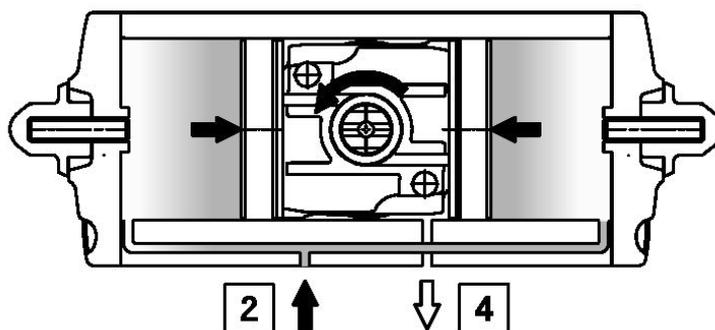
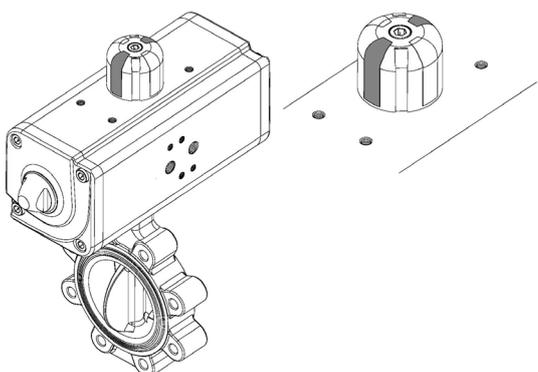
TAILLE	COUPLE Nm
M5	5-6
M6	10-11
M8	20-23
M10	45-50
M12	80-85
M14	125-135
M16	190-200
M20	370-390

Fig 5.3 Montage vannes/actionneur et sens de rotation

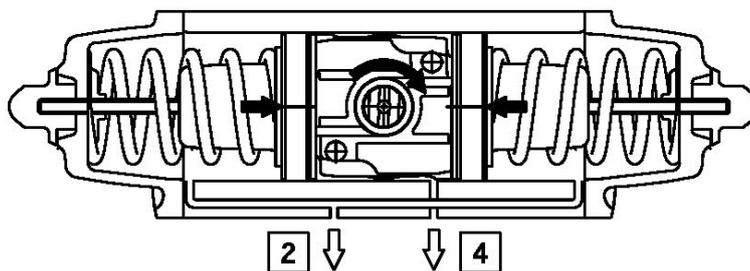
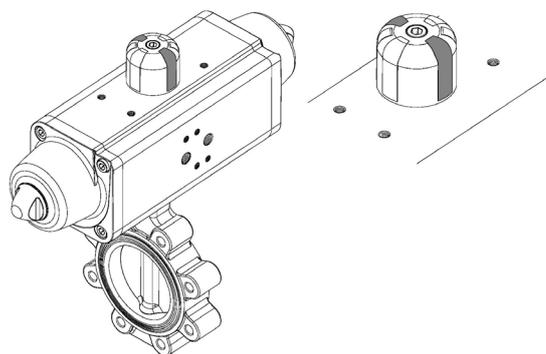
Type : DAN (Vanne fermée)



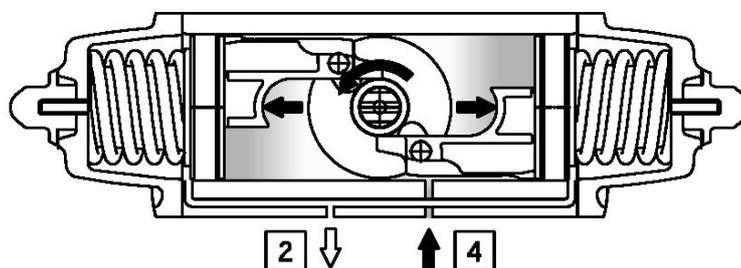
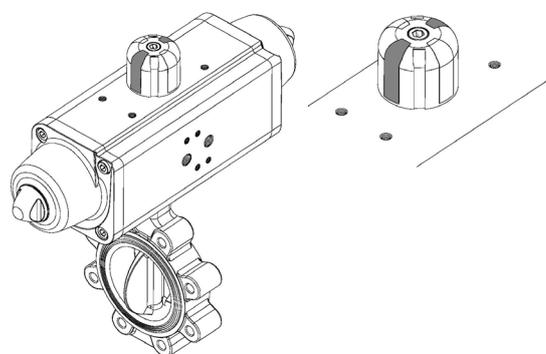
Type : DAN (Vanne ouverte)



Type : SRN (Vanne fermée)



Type : SRN (vanne ouverte)



Réglage de la course

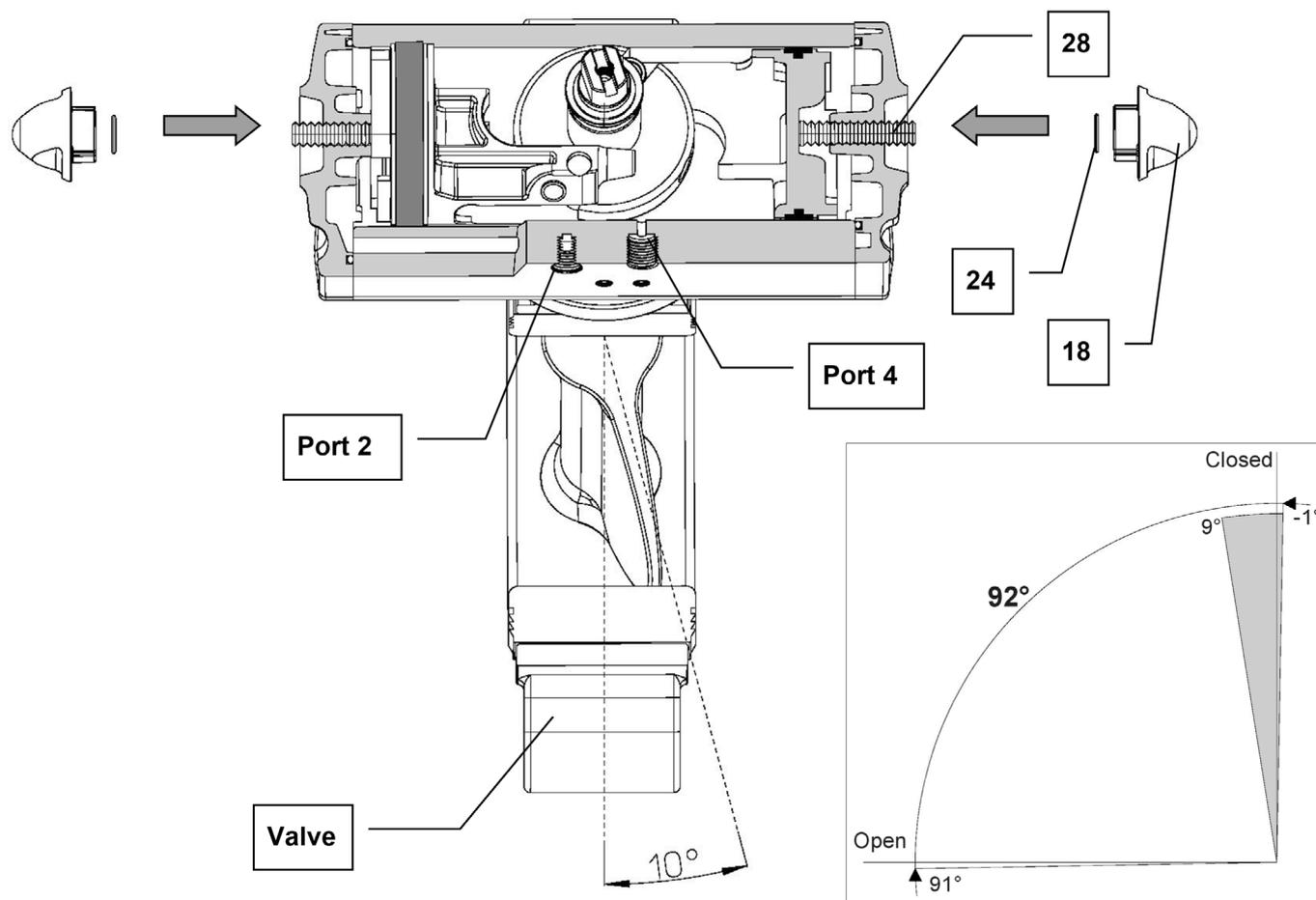
Les deux versions DAN et SRN présentent un réglage standard de 10 °.

a. Instructions DAN - Version à double effet. Réglage de la course lors de la fermeture de 0 ° à +10 °

Le réglage de la course de l'actionneur, monté sur la vanne, doit être effectué avec la vanne libre de toute pression de conduite ou toute autre friction. De plus, l'actionneur doit être débranché de l'installation d'alimentation en air. Cette opération doit être effectuée avec la vanne et l'actionneur solidement maintenus dans l'installation ou dans un étau.

- Fournir la pression d'air à la prise d'air 2 pour ouvrir la vanne, et pour positionner les pistons de l'actionneur vers l'intérieur.
- Retirer les écrous de roue (réf.18) et les joints toriques (réf.24).
- Faire tourner la vis de réglage (réf.28) dans le sens des aiguilles d'une montre d'un seul côté de l'actionneur pour arrêter la course des pistons avant les 90° disponibles, en repérant un point de « vanne fermée » anticipé.
- Introduire la pression d'air à la prise d'air 4 et positionner ainsi les pistons vers l'extérieur, servant donc d'appui à la vis de réglage et vérifier la position de fermeture de la vanne.
- En cas de mauvaise position de la vanne, répéter l'opération depuis le début.
- Dans le cas contraire, si en introduisant de l'air à la prise d'air 4, la vanne n'est pas suffisamment fermée, dévisser la vis de réglage (réf. 28) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la position souhaitée.
- Une fois la vanne correctement positionnée, tout en introduisant de la pression à la prise d'air 4, visser la vis de réglage placée sur l'autre tête jusqu'à ce qu'elle s'appuie contre le piston. De cette manière, les deux vis de réglage arrêteront les pistons simultanément.
- Visser les écrous à roue (réf.18) avec les joints toriques (réf.24) de manière à fixer les vis de réglage dans la position souhaitée.
- L'actionneur est maintenant prêt à fonctionner correctement.

Le réglage standard OMAL S.p.A. est au maximum de 10 °, des vis de longueurs spéciales sont disponibles sur demande.



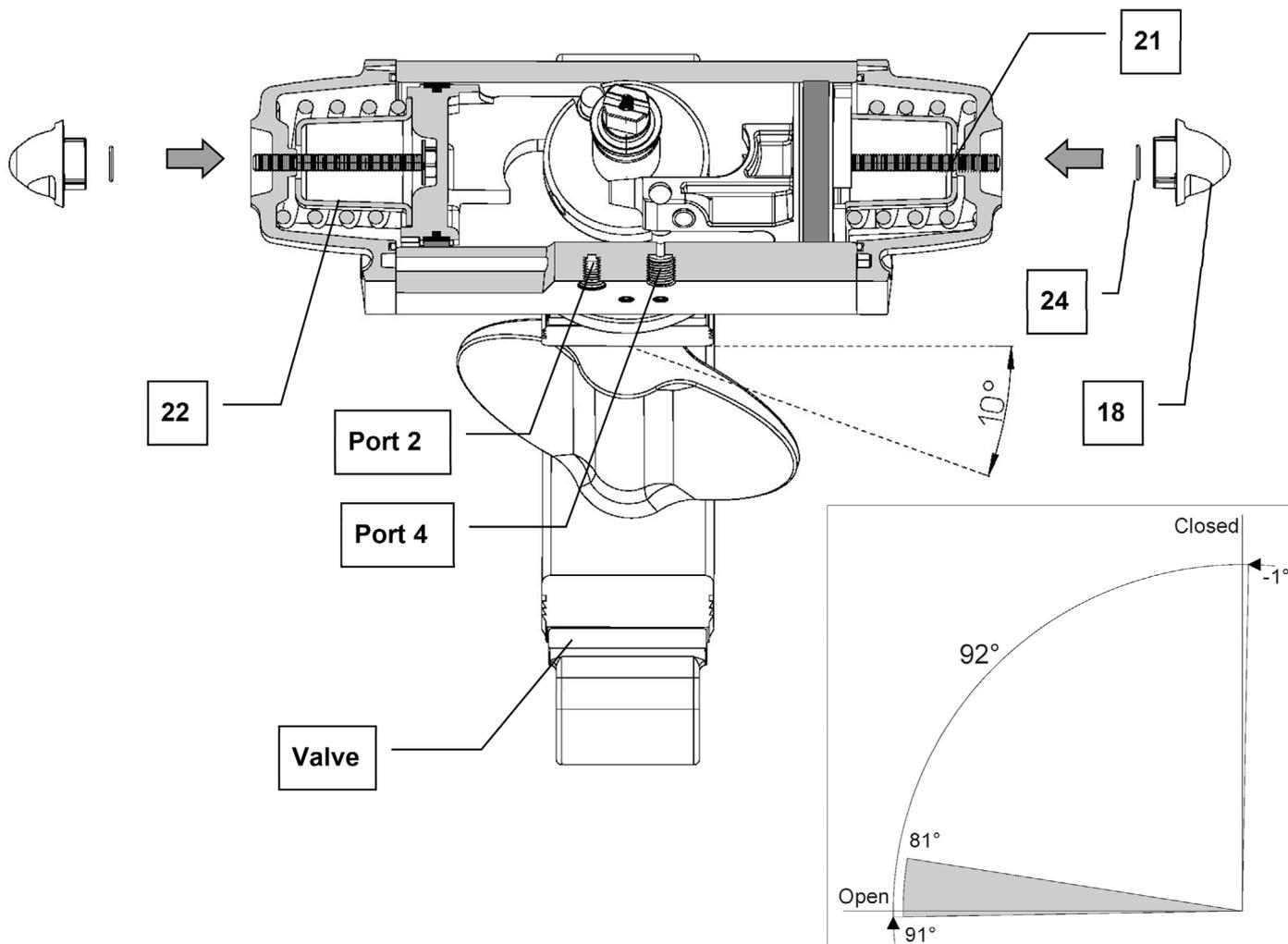
b. Instructions SRN - Version à effet simple normalement fermé.

Réglage de la course lors de l'ouverture de 80° à 90°

Le réglage de la course de l'actionneur, monté sur la vanne, doit être effectué avec la vanne libre de toute pression de conduite ou toute autre friction. De plus, l'actionneur doit être débranché de l'alimentation en air. Cette opération doit être effectuée avec la vanne et l'actionneur solidement maintenus dans l'installation ou dans un étau.

- Retirer les écrous de roue (réf.18) et les joints toriques (réf.24).
- Faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre les vis de réglage (réf.21) d'un seul côté de l'actionneur.
- Introduire de la pression d'air à la prise d'air 4 et positionner ainsi les pistons vers l'extérieur, jusqu'aux limites déterminées par la vis de réglage sur la tête du piston.
- Vérifier la position ouverte de la vanne, si elle est trop ouverte, répéter l'opération depuis le début.
- Dans le cas contraire, si en introduisant de l'air à la prise d'air 4, la vanne n'est pas suffisamment ouverte, tourner la vis de réglage (réf. 21) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la position souhaitée.
- Une fois la vanne correctement positionnée, et tout en introduisant de la pression à la prise d'air 4, visser la vis de réglage de l'autre côté jusqu'à ce qu'elle s'appuie contre le piston. De cette manière, les deux vis de réglage arrêteront les pistons simultanément.
- Toujours avec l'alimentation en air sous pression, visser les écrous roue (réf.18) avec les joints toriques (réf.24) de manière à fixer les vis de réglage dans la position souhaitée.
- L'actionneur est maintenant prêt à fonctionner correctement.

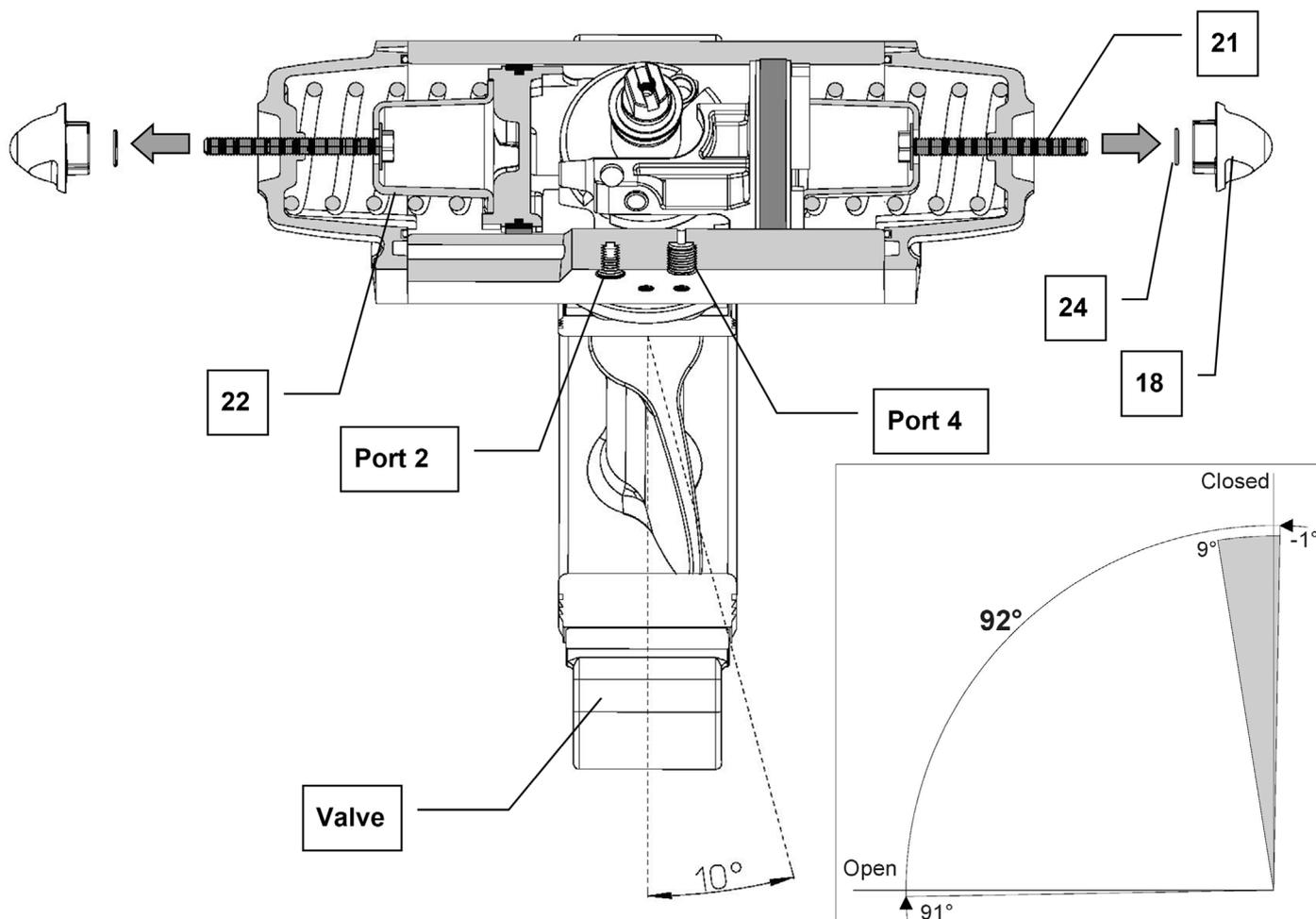
Le réglage standard OMAL S.p.A. est au maximum de 10°, des vis de longueurs spéciales sont disponibles sur demande.



Réglage de la course lors de la fermeture de 0 ° à 10 °

Le réglage de la course de l'actionneur, monté sur la vanne, doit être effectué avec la vanne libre de toute pression de débit ou toute autre friction. De plus, l'actionneur doit être débranché de l'alimentation en air.
 Cette opération doit être effectuée avec la vanne et l'actionneur solidement maintenus dans l'installation ou dans un étau. Retirer les écrous de roue (réf.18) et les joints toriques (réf.24).
 Introduire de la pression d'air à la prise d'air 4 et positionner ainsi les pistons vers l'extérieur. Dévisser les deux vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (réf.21) du même degré.
 Retirer la pression à la prise d'air 4, grâce à l'action des ressorts, les pistons se déplaceront vers le centre jusqu'à la limite imposée par les vis de réglage sur les bouchons du ressort (réf.22). *** Avertissement.
 Vérifier la position de fermeture de la vanne, si elle n'est pas satisfaisante, répéter l'opération depuis le début jusqu'à obtenir la position de fermeture souhaitée.
 Dans le cas contraire, si en introduisant de l'air à la prise d'air 4, la vanne est trop ouverte, déplacer les deux vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre vers l'intérieur, du même degré (réf.21).
 Sans alimentation d'air sous pression, visser les écrous roue (réf.18) avec les joints toriques (réf.24) de manière à fixer les vis de réglage dans la position souhaitée.
 L'actionneur est maintenant prêt à fonctionner correctement.

Le réglage standard OMAL S.p.A. est au maximum de 10 °, des vis de longueurs spéciales sont disponibles sur demande.



*** Avertissement : Le réglage en fermeture de la SR n'est pas une butée mécanique qui agit sur la course du piston ou sur la rotation de la tige, mais les vis limitent seulement la course des ressorts et du piston.
 Dans ces conditions, l'arbre n'est pas bloqué et pourrait théoriquement se déplacer jusqu'à la position complètement fermée, les réglages de fermeture et ouverture ne peuvent être exécutés ensemble. Le réglage de la course standard OMAL est au maximum de 10 °, d'autres réglages sont disponibles sur demande.

Ce tableau de réglage représente la variation moyenne angulaire α pour chaque tour complet de la vis de réglage β . Pour chaque variation d'1° sur α , la vis de réglage doit être tournée comme en β 1.

* Les données indiquées dans le tableau ci-dessous se réfèrent au réglage de la course standard de 10°. Pour d'autres réglages, contacter le service technique d'OMAL S.p.a.

DIMENSION ACTIONNEUR	ANGLE DE ROTATION VIS DE RÉGLAGE	ANGLE DE VARIATION ARBRE APRÈS RÉGLAGE	ANGLE DE ROTATION VIS DE RÉGLAGE	ANGLE DE VARIATION ARBRE APRÈS RÉGLAGE
	β	α	β	α
DA15	360°	3°34'	101°	1°
DA30	360°	2°54'	124°	1°
SR15	360°	3°7'	115°	1°
DA45	360°	2°43'	132°	1°
DA60	360°	2°18'	156°	1°
SR30	360°	2°26'	148°	1°
DA106	360°	1°55'	187°	1°
SR53	360°	2°	180°	1°
DA120	360°	1°50'	196°	1°
SR60	360°	2°	180°	1°
DA180	360°	2°14'	160°	1°
SR90	360°	2°14'	161°	1°
DA240	360°	2°	179°	1°
SR120	360°	1°54'	187°	1°
DA360	360°	1°45'	206°	1°
SR180	360°	1°40'	216°	1°
DA480	360°	1°49'	196°	1°
SR240	360°	1°54'	190°	1°
DA720	360°	1°37'	223°	1°
SR360	360°	1°45'	206°	1°
DA960	360°	1°28'	245°	1°
SR480	360°	1°57'	184°	1°
DA1440	360°	1°31'	237°	1°
SR720	360°	1°40'	216°	1°
DA1920	360°	1°28'	245°	1°
SR960	360°	1°33'	230°	1°

6. MATÉRIAUX ET DURÉES DE VIE RELATIVES

Les actionneurs OMAL S.p.A. ont été conçus pour posséder une résistance minimale, sans entretien, conformément à la norme EN 15714-3 comme indiqué dans le tableau suivant :

Couple nominal (a) Nm	Nombre minimum de cycles prévus pour les pistons et le cylindre (b)	Durée minimum d'un cycle de 0-90 ° en secondes « s »
≤125	500 000 (c)	3
≤1 000	500 000	5
≤2 000	250 000	8
≤8 000	100 000	15
≤32 000	25 000	20
≤63 000	10 000	30
≤125 000	5 000	45
≤250 000	2 500	60

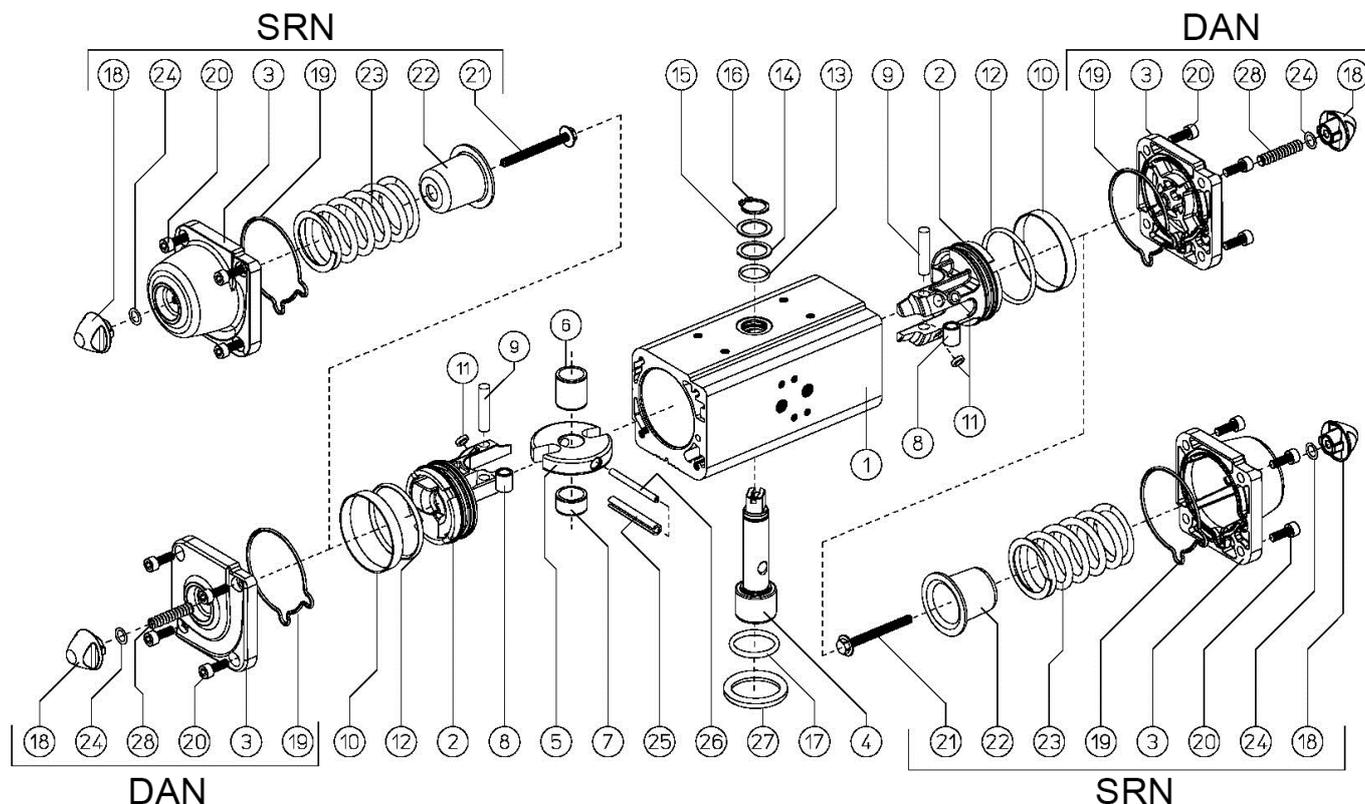
a. selon la norme EN ISO 5211.

b. Un cycle se compose de 90 ° nominaux dans les deux sens (90 ° pour ouvrir + 90 ° pour fermer). Pour des valeurs différentes de 90 ° de l'angle de travail, la durée doit être convenue entre le producteur et l'utilisateur.

c. Pour les actionneurs thermoplastiques, le nombre minimum de cycles est de 250 000.

Remarque : Valeurs basées sur une charge d'au moins 60 % du couple de course à 0,55 MPa \cong 5,5 bar d'alimentation et conformément à la procédure de test décrite à l'annexe A de la norme EN 15714-3.

Fig 6.1 Liste des composants et matériaux de l'actionneur



POS.	DÉSIGNATION	Q.	MATÉRIAUX	NORMES
1	Cylindre	1	Alliage d'aluminium	EN AW 6063 Anodisé
2	Piston	2	Alliage d'aluminium	EN AB 46100
3	Bouchon	2	Alliage d'aluminium	AB46100 Verni
4	Arbre	1	Acier inoxydable	AISI 303 - DIN 1.4305
5	Fourche	1	Alliage d'acier	UNI 90MnVCr8Ku - DIN 1.2842 Durci
6	Douille de guidage	1	Résine acétal	
7	Douille de guidage	1	Résine acétal	
8	Douille	2	Alliage d'acier	UNI 110w4Ku - DIN 1.2516
9	Pivot	2	Alliage d'acier	UNI 6364A - DIN 6325
10*	Bague d'étanchéité pour piston	2	Polyuréthane	
11*	Disque de support	4	RPTFE-CF	
12*	Joint torique piston	2	Caoutchouc nitrile	
13	Joint torique d'arbre supérieur	1	FKM	
14	Bague de support extérieure	1	Alliage d'aluminium	
15	Rondelle	1	Acier inoxydable	UNI 3653 - DIN 471
16	Seeger	1	Acier inoxydable	UNI 3653 - DIN 471
17	Joint torique d'arbre inférieur	1	FKM	
18	Écrou	1	Alliage d'aluminium	EN AB46100 Verni
19*	Joint torique bouchon	2	Caoutchouc nitrile	
20	Vis	8	Acier inoxydable	AISI 304 - DIN 1.4301
21	Vis de précharge du ressort	2	Acier inoxydable	UNI 3740/65 8G Galvanisé
22	Boîtier du ressort	2	Acier	DIN 1.0315 Galvanisé
23	Ressort	2	Acier	DIN 1.7102
24*	Joint torique	2	Caoutchouc nitrile	
25	Goupille élastique externe	1	Acier	DIN 1481
26	Goupille élastique interne	1	Acier	DIN 1481
27	Bague de centrage	1	Alliage d'aluminium	DIN AlMgSiPb Anodisé
28	Vis sans tête de réglage	2	Acier inoxydable	AISI 304 - DIN 1.4301

* Pièces incluses dans le kit de pièces de rechange.

7. ENTRETIEN

Dans des conditions d'utilisation normale, si installé et utilisé correctement, l'actionneur OMAL S.p.A. , ne nécessite aucune entretien, car il a été suffisamment lubrifié pour une durée normale d'utilisation.

Envoyer directement l'actionneur à OMAL S.p.A. Spa pour la révision ou un entretien exceptionnel

S'il est nécessaire de remplacer les joints des bouchons ou des pistons, OMAL S.p.A. peut fournir le kit de pièces de rechange.

AVERTISSEMENT

Le remplacement des joints d'étanchéité doit être effectué par un personnel qualifié utilisant des outils appropriés. OMAL S.p.A. décline toute responsabilité pour les produits réparés par des tiers.

REPLACEMENT DES JOINTS

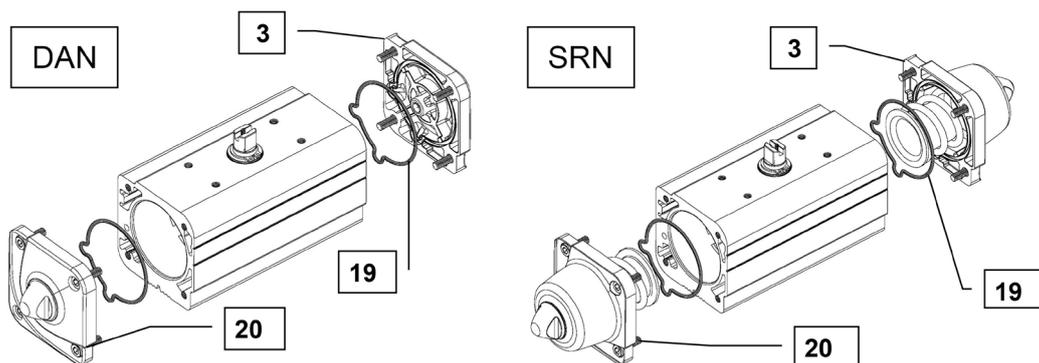
a) Démontage

Les opérations de démontage doivent être effectuées après que l'actionneur ait été débranché de tous les raccordements électriques et pneumatiques et démonté de la vanne.

Vérifier que l'actionneur ne soit pas sous pression ; pour les versions avec rappel à ressort, s'assurer que les ressorts soient complètement en position de repos. Vérifier que les prises d'air 2 et 4 soient libres.

Utiliser uniquement des outils appropriés.

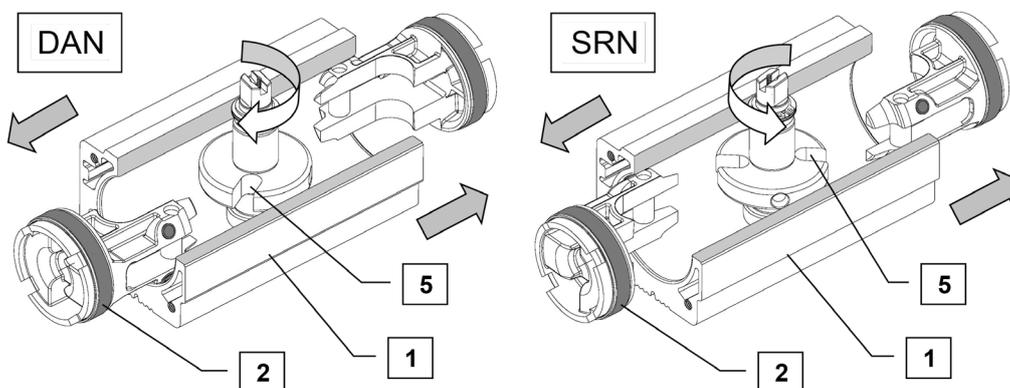
a.1) Dévisser les vis (réf.20) par étapes croisées pour retirer les bouchons (réf. 3), si l'opération est difficile, cela signifie que l'actionneur est encore sous pression ou que les ressorts ne sont pas au repos. Vérifier et dépressuriser l'actionneur ou laisser amener les ressorts en position de repos avant de continuer. Retirer les bouchons (réf.03 et 20) et remplacer le joint d'étanchéité (réf.19).



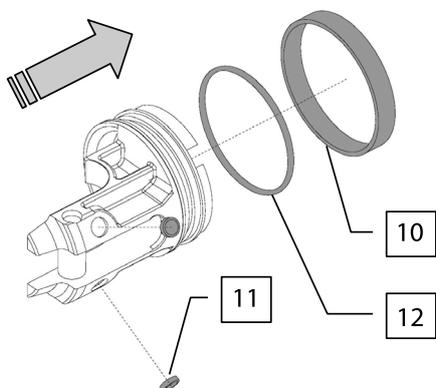
Avertissement.

Le boîtier du ressort (réf.3+18+24+19+23+22+21) est un dispositif de sécurité : **NE PAS** desserrer la vis (réf.21) pour retirer le ressort de son emplacement. Cette opération doit être exclusivement effectuée par un personnel qualifié.

a.2) Maintenir l'actionneur bloqué à l'aide d'un étau tout en faisant tourner la tige jusqu'à ce que les pistons (réf.2) soient libérés de l'emplacement à gorge sur l'arbre (réf.5), puis extraire le piston du cylindre (réf.1). Ne pas utiliser d'air comprimé pour enlever les pistons du cylindre, cette opération pourrait causer des blessures à l'opérateur.



a.3) Le segment des pistons (réf.10), les joints toriques (réf.12) et les patins de glissement (réf.11) doivent être vérifiés avant le remplacement. Ne jamais utiliser des instrument pointus pour retirer les segments, les joints toriques et les patins du piston, car ils pourraient être rayés ou endommagés.

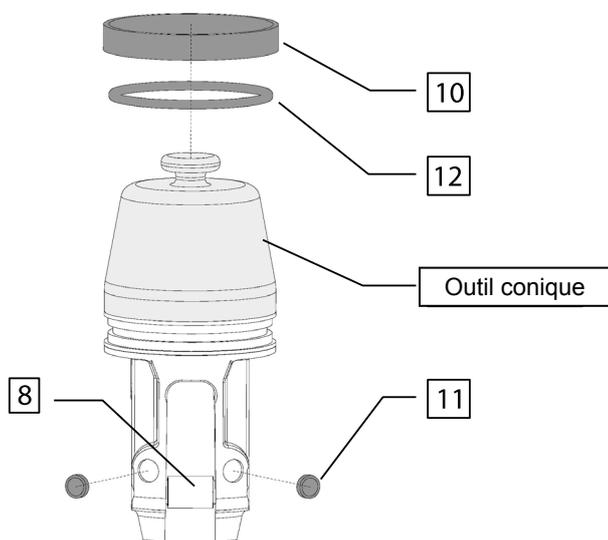


a.4) Les pièces démontées doivent être soigneusement nettoyées et vérifiées avant d'être graissées et réassemblées. En cas d'usure des joints, ces derniers doivent être remplacés par de nouvelles pièces du kit de rechange.

Avertissement : En raison de la présence du système de sécurité anti-expulsion de l'arbre, l'opération de démontage de l'arbre doit être exclusivement effectuée par OMAL.

b) Montage

b.1) Le joint torique (réf.12) et le segment (réf.10) doivent être montés sur le piston au moyen d'un outil conique qui permettra de les faire glisser facilement dans leur logement (voir le dessin) sans les endommager.



b.2) Pousser les patins (réf.11) en PTFE dans leur logement sur le piston.

b.3) Graisser le piston (réf.2) sur les parties remplacées (réf.10+11+12) et la douille de glissement (réf.8)

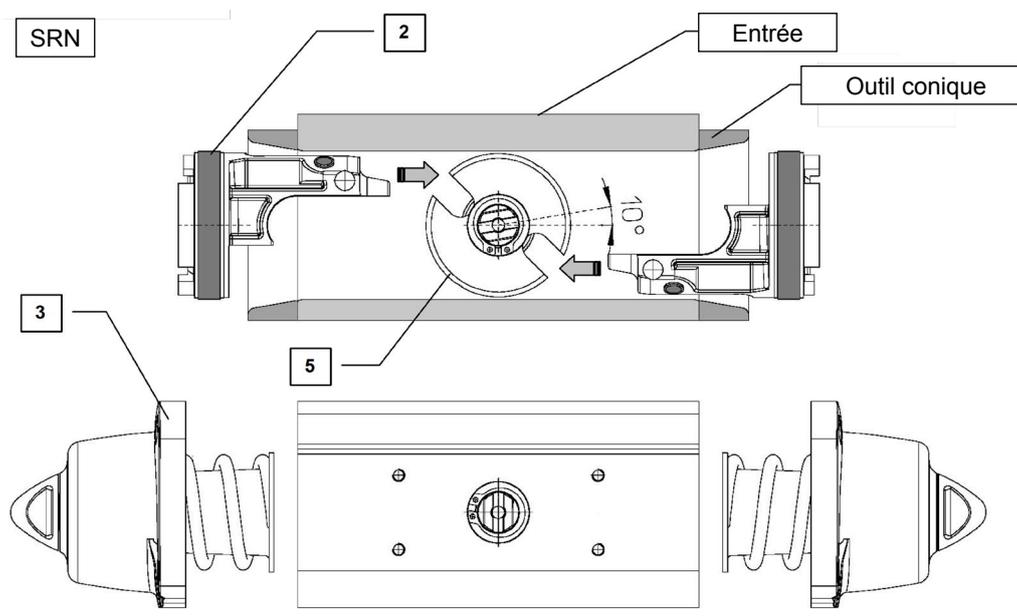
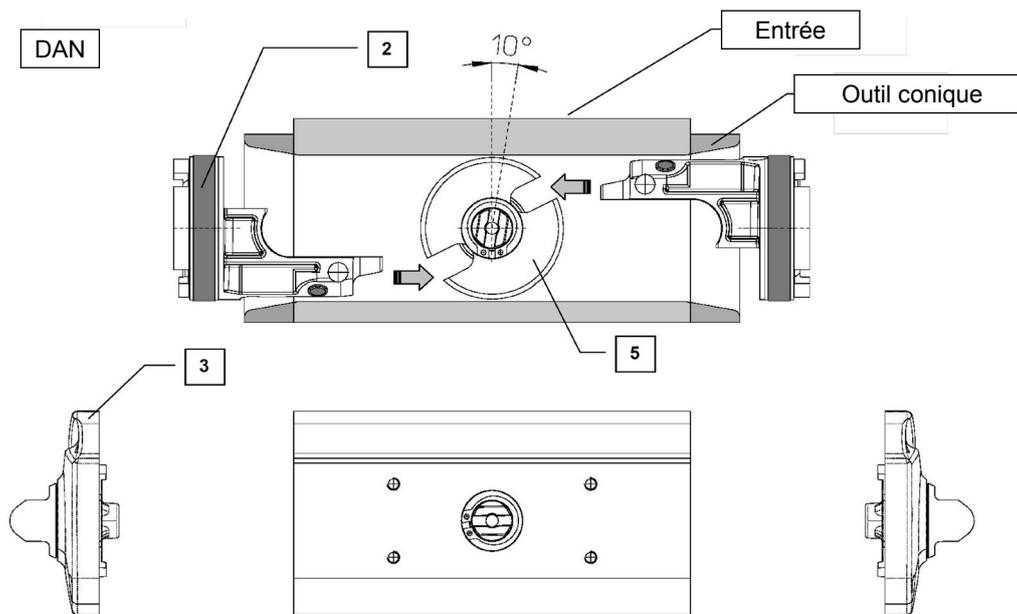
b.4) Graisser la surface intérieure du cylindre (réf.1).

b.5) Placer l'arbre (réf.5) de sorte que ses rainures soient en position pour recevoir les pistons et de manière à avoir le bon sens de rotation.

b.6) Insérer les pistons (réf.2) dans les rainures (réf.5) et les pousser simultanément à l'intérieur du cylindre (réf.1). Le système de manivelle-cadre d'OMAL S.p.A. permettra d'éviter le défaut d'alignement des pistons.

b.7) Repositionner les joints (réf.19) dans leurs logements sur les bouchons (réf.3) et les graisser. Fixer les bouchons sur le corps en serrant les vis par étapes croisées (réf.20).

NB : Appliquer les couples de serrage des vis indiqués au paragraphe « 5. INSTRUCTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION » Saisir l'actionneur dans un étau, faire tourner l'arbre pour vérifier le sens de rotation correct.



8. VERSIONS SPÉCIALES

OMAL S.p.A. produit et fournit également des versions spéciales de ses actionneurs pour des utilisations dans des conditions de températures basses (-50 °C) et températures élevées (150 °C), pour une utilisation dans des milieux à atmosphère explosive (II 2 GD TX X) et pour d'autres utilisations spécifiques.

a. Protection extérieure

Toutes les versions peuvent être fournies avec une protection extérieure différente en fonction des conditions environnementales d'utilisation (pour la sélection, se reporter au catalogue OMAL S.p.A. ou contacter le service commercial).

b. Version en acier inoxydable

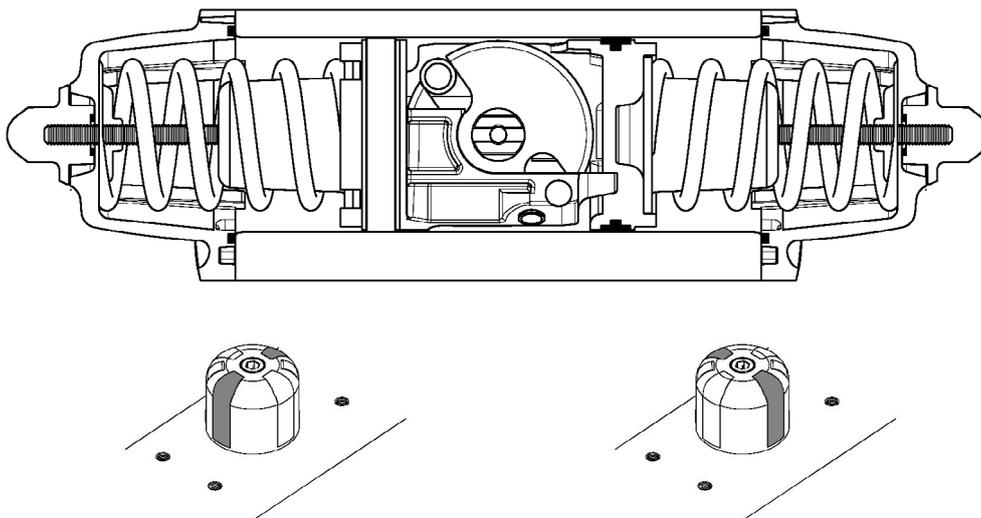
Pour une utilisation dans l'industrie alimentaire ou chimique, OMAL S.p.A. produit une version en acier inoxydable. Le corps et toutes les parties externes sont en acier inoxydable AISI316.

c. Version à effet simple avec rappel à ressort normalement ouvert

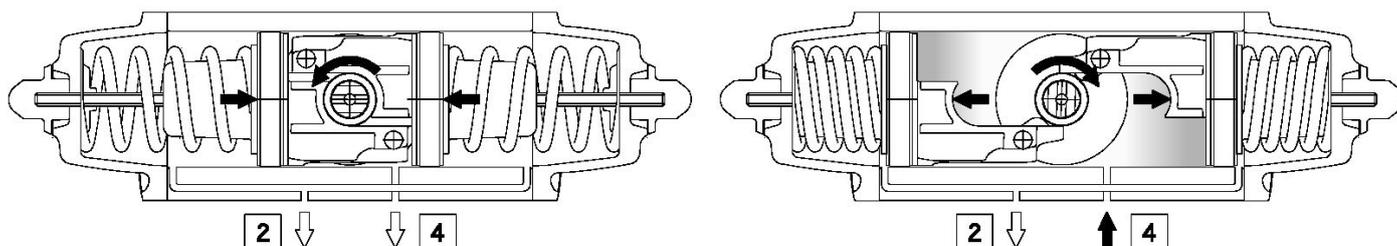
La version à effet simple normalement ouverte est nécessaire dans les cas où la pression ou l'énergie électrique est insuffisante, et que la vanne doit absolument être ouverte. Dans cette version, les pistons sont insérés dans le cylindre comme dans la version double effet et la force des ressorts amène l'actionneur dans une position normalement ouverte.

AVERTISSEMENT

Du fait de la différence de production, les performances de la version à effet simple normalement ouverte sont très différentes de celles que l'on retrouve dans la version à effet simple normalement fermée. Pour le dimensionnement et la sélection, contacter le service technique OMAL S.p.A.

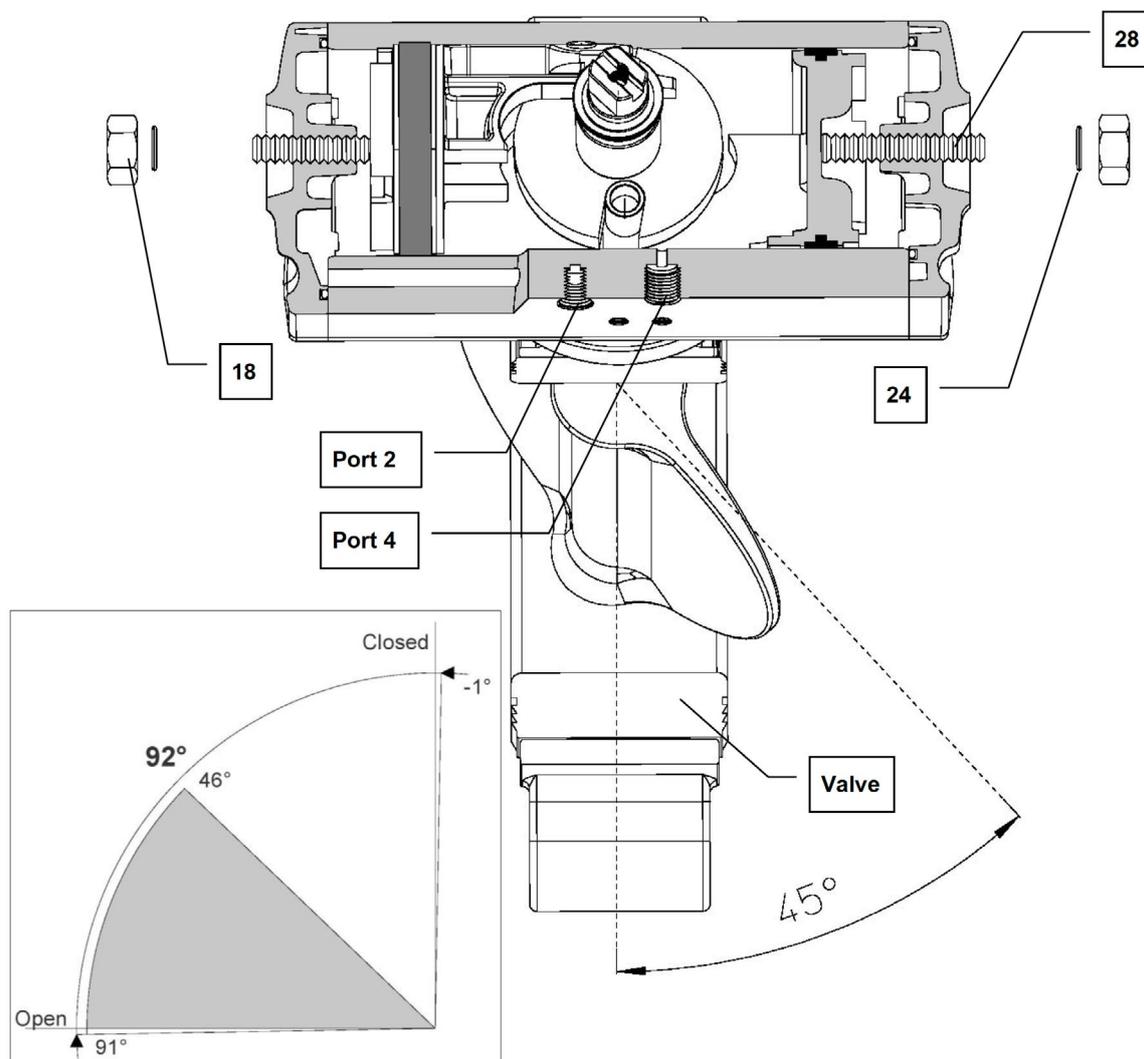


Version à effet simple normalement ouverte.



d. Version spéciale à double effet

Cette version DAN à double effet, avec des pistons mis en rotation et des vis sans tête de réglage ultra-longues, limite la course de la vanne et de l'actionneur en position ouverte (45 % de la capacité totale).



Avertissement : Les versions spéciales à double effet (DAN) et à effet simple (SRN) développent un couple différent et avant l'installation et l'entretien, consulter le service technique OMAL pour les données techniques et schémas du couple.

9. STOCKAGE

Les actionneurs OMAL S.p.A. sont emballés de manière appropriée pour être protégés pendant le transport, mais ils pourraient être accidentellement endommagés pendant le transport. Avant de les stocker, s'assurer qu'ils n'ont pas été endommagés pendant le transport. Garder les actionneurs dans leur emballage pendant la période de stockage.

Pour le stockage, choisir des endroits propres, pas trop humides et présentant des températures comprises entre -10 et + 60 °C. Si les produits doivent être stockés pendant de longues périodes, il est préférable de ne pas les retirer de leur emballage de protection.

Les actionneurs ont deux entrées d'air, fermées par des bouchons en plastique, pour empêcher que les liquides ou autres puissent pénétrer pendant le stockage.

Si les éléments doivent être entreposés pendant une longue période avant l'installation, il est recommandé de les manipuler régulièrement pour éviter que les joints ne laissent leur empreinte.

Conserver les actionneurs à l'abri pour les protéger de la poussière et de l'humidité.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

10. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

EFFETS POTENTIELS DE DYSFONCTIONNEMENT	CAUSES POSSIBLES DE DYSFONCTIONNEMENT	SOLUTION
Perte ou réduction du couple fourni	Pas d'alimentation	Vérifier que l'actionneur a bien été raccordé au réseau pneumatique
	Alimentation en air insuffisante pour produire le couple requis	Vérifier que la pression d'alimentation satisfait aux exigences de fonctionnement de l'actionneur (voir plaque signalétique de l'actionneur)
	Fuites d'air par les joints	Vérifiez que les vis de blocage sont serrées fermement
Fuite au niveau des joints supérieurs ou inférieurs de la tige	Dommages au joint torique de la tige.	Contactez OMAL S.p.A. pour réparer le produit
	Dommages au corps	
	Dommages à l'arbre	
Fuites des bouchons et du cylindre	Dommages aux joints	Remplacer les joints (Voir le chapitre « Maintenance »)
Fuites des prises d'air après la manœuvre	Dommages au joint du piston	Remplacer les joints du piston (voir chapitre « Maintenance »)
	Dommages au corps du cylindre	Contactez OMAL S.p.A. pour réparer le produit
Angle de rotation insuffisant	Augmentation du couple de manœuvre de la vanne	Vérifier le couple de déblocage de la vanne et éventuellement le remplacer par un nouveau
	Alimentation en air insuffisante pour produire le couple requis	Augmenter l'alimentation en air
	Butée mécanique (si présente) pas ajusté convenablement	Ajuster les butées en donnant plus de course
	Mauvais couplage entre l'actionneur et la tige de vanne	Vérifier les éléments de raccordement entre la vanne et l'actionneur

11. ÉLIMINATION DES PRODUITS EN FIN DE VIE

Les produits OMAL ont été conçus de sorte qu'une fois arrivés en fin de vie, ils puissent être complètement démontés, en séparant les différents matériaux puis en procédant à leur élimination et/ou recyclage appropriés. Tous les matériaux ont été sélectionnés pour garantir un moindre impact sur l'environnement, la santé et la sécurité du personnel chargé de leur installation et leur entretien, à condition que, durant leur utilisation, ils n'aient pas été contaminés par des substances dangereuses.

Le personnel chargé du démontage et de l'élimination/recyclage doit être qualifié et muni d'un équipement de protection individuelle (EPI) en fonction des dimensions, du type et du service dans lequel l'appareil a été utilisé.

La gestion des déchets générés lors des opérations d'installation, d'entretien exceptionnel ou à la suite de la désaffectation du produit, est régie par la réglementation en vigueur dans le pays dans lequel le produit est installé ; il convient qu'il en soit de respecter les instructions générales suivantes :

- Les éléments métalliques (aluminium/acier) peuvent être récupérés en tant que matière première ;
- Éléments d'étanchéité/joints (NBR, FKM, FVMQ ...), dans la mesure où ils ont été contaminés par des liquides interceptés et des matériaux de lubrification, ils doivent être envoyés pour élimination.
- Les matériaux d'emballage qui accompagnent le produit doivent être remis au système de tri sélectif sur le territoire.

12. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Les actionneurs pneumatiques OMAL S.p.A. sont conçus, fabriqués et testés pour répondre aux exigences des normes européennes suivantes et reportent, lorsque cela est prévu, le marquage de conformité CE :

- Directive 2006/42/CE « Directive Machines »
- Directive 2014/34/UE « Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère potentiellement explosive » (ATEX)
- Règlement CE n° 1907 / 2006 et les modifications ultérieures concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques (REACH)