

Actionneur pneumatique ROTADISK

Type RD & RDF 2,5 – 160

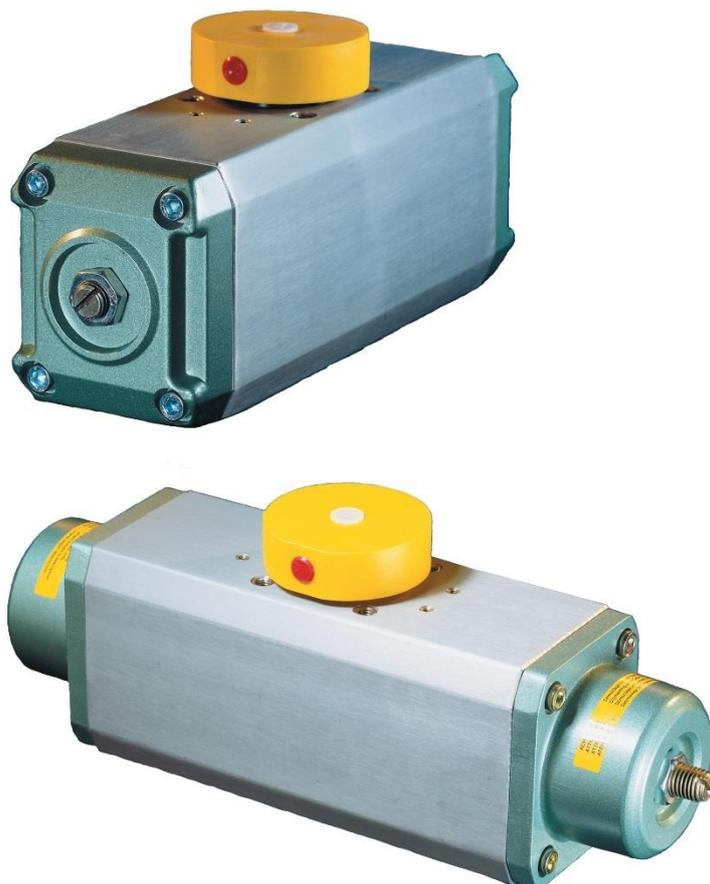
BA3002 FR

Installation
Fonctionnement
Entretien

Traduction de la notice d'instructions originale



Lire et respecter la présente notice d'instructions avant d'utiliser un actionneur pneumatique ROTADISK





Mention de droit d'auteur

Tous droits réservés. Toute reproduction, tout enregistrement dans un système de données ou toute transmission sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit de parties intégrantes de la présente notice d'instruction est interdit sans l'accord préalable de Flowserve Corporation.

Version du document

Rév. : -, 29. juil. 2021

Table des matières

1	Informations générales.....	9
1.1	Objet de la présente notice d'instructions	9
1.2	Exclusion de responsabilité	9
1.3	Consignes de sécurité	10
1.4	Unités.....	17
1.5	Conventions graphiques pour les désignations spéciales	17
1.6	Actionneur pneumatique ROTADISK en tant que « quasi-machine ».....	17
1.7	Plaque signalétique : identification de l'actionneur pneumatique ROTADISK	18
2	Informations de sécurité.....	19
2.1	Consignes de sécurité fondamentales.....	19
2.2	Responsabilité de l'entreprise exploitante	22
2.3	Personnel qualifié.....	23
2.4	Équipement de protection individuelle	24
2.5	Qualification du personnel	25
2.6	Groupes cibles	25
2.7	Informations relatives à la garantie du produit	27
2.8	Utilisation normale	27
2.9	Utilisation anormale	28
2.10	Sources générales de risques/risques résiduels	29
3	Description du produit	30
3.1	Description générale du produit.....	30
3.2	Variantes	32
3.3	Description fonctionnelle	32
3.4	Étendue de la livraison	35
4	Réception des marchandises	36
4.1	Consignes de sécurité	36
4.2	Contrôle de la réception des marchandises.....	36
4.3	Déballage de l'actionneur pneumatique ROTADISK.....	37

5	Installation	38
5.1	Consignes de sécurité	38
5.2	Préparatifs du montage de l'actionneur pneumatique ROTADISK.....	38
5.3	Montage de l'actionneur pneumatique ROTADISK sur l'appareil de robinetterie	39
6	Mise en service	40
6.1	Consignes de sécurité	40
6.2	Mise en service de l'actionneur pneumatique ROTADISK	41
7	Entretien	42
7.1	Consignes de sécurité	42
7.2	Pièces de rechange nécessaires pour l'entretien	42
7.3	Plan d'entretien	43
8	Réparations	44
8.1	Consignes de sécurité	44
8.2	Pièces de rechange nécessaires.....	45
8.3	Réparation de l'actionneur pneumatique ROTADISK.....	45
8.4	Tableau de recherche des défauts	64
8.5	Retour de l'actionneur pneumatique ROTADISK pour réparation	65
9	Mise hors service	67
9.1	Consignes de sécurité	67
9.2	Mise hors service de l'actionneur pneumatique ROTADISK.....	67
10	Stockage	68
10.1	Consignes de sécurité	68
10.2	Stockage de l'actionneur pneumatique ROTADISK	69
11	Emballage	70
11.1	Consignes de sécurité	70
11.2	Emballage de l'actionneur pneumatique ROTADISK	71
12	Transport	72
12.1	Consignes de sécurité	72

12.2	Transport de l'actionneur pneumatique ROTADISK	73
13	Élimination et recyclage	74
13.1	Consignes de sécurité	74
13.2	Élimination et recyclage de l'actionneur pneumatique ROTADISK	74
Annexe A	: Déclaration du fabricant	75
Annexe B	: Déclaration d'incorporation	76
Annexe C	: Couples des actionneurs pneumatiques ROTADISK.....	77

Vue d'ensemble des variantes de l'actionneur pneumatique ROTADISK

Marque		ROTADISK						
								
Série/type		RD						
Principe de fonctionnement/ mode de commande		À double effet/pneumatique						
Variante		2,5	5	10	20	40	80	160
Poids en kg		0,85	1,4	3,46	5,78	13,2	25,6	46,9
Dimensions en mm	L	134	180	260	310	394	495	608
	l	65	78	90	108	138	168	204
	h*	82	91	117	133	177	213	278
Course en mm		25	32	42	53	66	84	104
Ø piston en mm		40	50	65	80	102	130	165
Volume de remplissage par course en l		0,07	0,14	0,28	0,56	1,12	2,2	4,5

*Hauteur sans indicateur de position

Marque		ROTADISK							
									
Série/type		RDF							
Principe de fonctionnement/ mode de commande		À simple effet (à rappel par ressorts)/pneumatique avec fonction de sécurité							
Variante		2,5	5	10	20	40	80	160	
Bloc-ressort disponible		-1 -1,5 -2 -2,5 -3					-1 -1,3 -1,5 -1,8 -2 -2,5 -3		
Poids en kg		1,15	1,48	4,43	7,93	15,5	31,1	64,2	
Dimensions en mm		L l h*	187 65 82	260 78 91	340 90 117	440 108 133	485 138 177	630 168 213	835 204 278
Course en mm		25	32	42	53	66	84	104	
Ø piston en mm		40	50	65	80	102	130	165	
Volume de remplissage par course en l		0,07	0,14	0,28	0,56	1,12	2,2	4,5	

* Hauteur sans indicateur de position

Marque		ROTADISK Type RD & RDF	
Matériaux	Carter	Alliage d'aluminium (anodisé)	
	Couvercle	Alliage d'aluminium (peinture multicouche polyuréthane)	
	Piston	Alliage d'aluminium	
	Arbre de commande	Acier inoxydable	
Fluides de commande/ fluides fonctionnels		Air comprimé (sec, filtré conformément à PNEUROP/ISO classe 4 [50 µ]) Gaz neutres tels que N ₂ et CO ₂ Huile hydraulique (eau sur demande)	
Pression de commande		3 à 8 bars (max. 8 bars)	
Température de service		Standard : -20 °C à +80 °C Courte durée : -30 °C à +100 °C Version spéciale basse température : -40 °C à +60 °C Version spéciale haute température : -20 °C à +180 °C	
Sens de rotation		à droite à gauche (option)	
Lubrification		Lubrification permanente SAPPHIRE Lo-Temp 2 du fabricant ROCOL	
Angle de rotation		90° ± 3° Position OUVERT (pas pour RD 2,5) Actionneur avec limiteur de course (option)	90° ± 3° Position OUVERT (pas pour RDF 2,5) Actionneur avec limiteur de course (option)
Conception des ressorts-alternance de charge		—	10 ⁷ ± 10 000 000
Protection anticorrosion		Carter de l'actionneur anodisé Couvercle revêtu d'une peinture multicouche polyuréthane	
Interfaces normalisées pour accessoires		Appareils de robinetterie	DIN/ISO 5211 et DIN 3337
		Dispositifs de signalisation	VDI/VDE 3845
		Positionneurs	
		Électrovannes	- Namur 1/4"

Blocs-ressort disponibles avec nombre de ressorts pour ROTADISK type RDF à simple effet (à rappel par ressorts)

Bloc-ressort	Nombre de grands ressorts	Nombre de petits ressorts	Nombre de ressorts spéciaux « moyens »)
-1	0	2	0
-1,5	1	1	0
-2	2	0	0
-2,5	2	1	0
-3	2	2	0
-1,3	0	1	1
-1,8	0	0	2

1 Informations générales

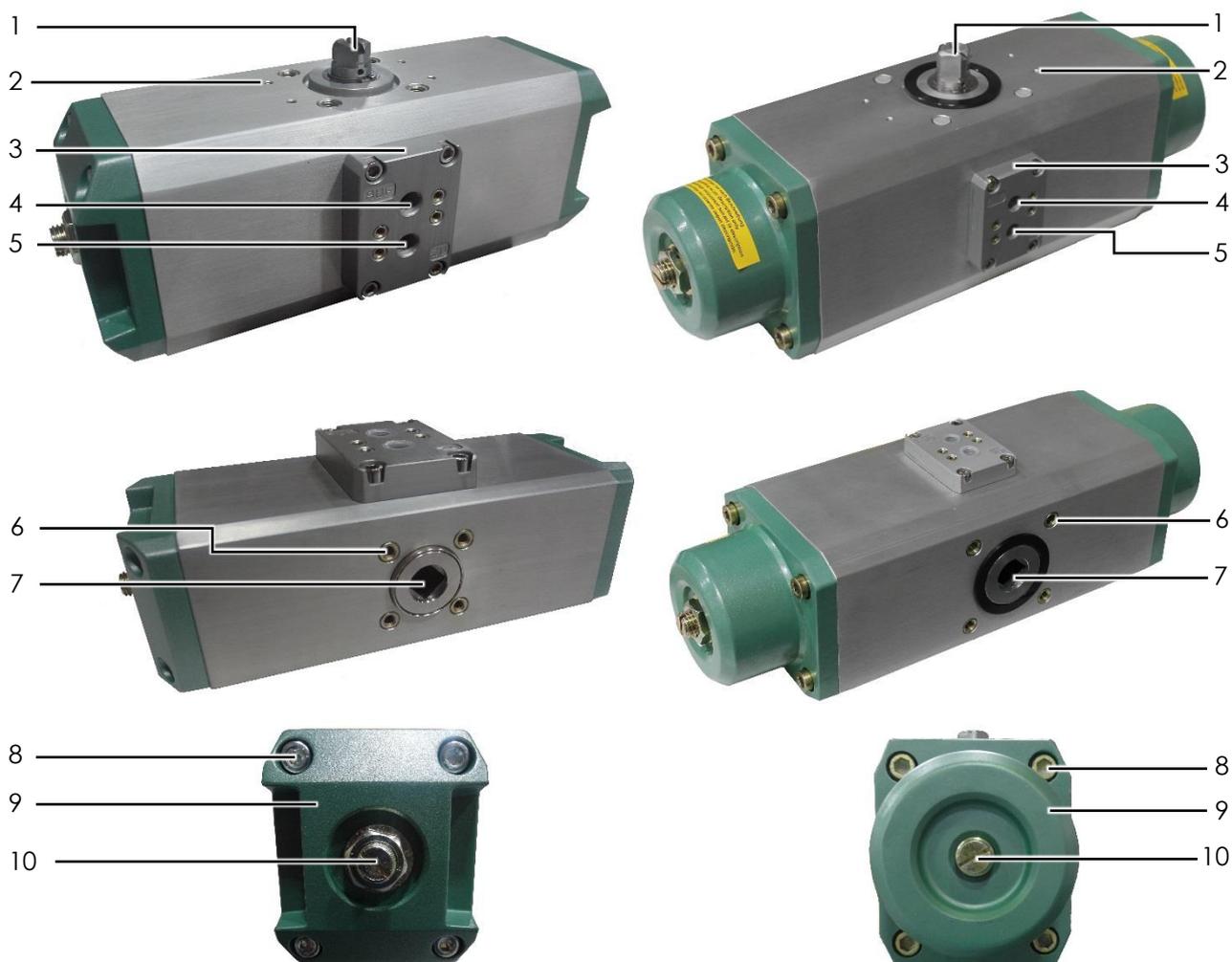


Illustration 1 : Composants des actionneurs pneumatiques ROTADISK RD & RDF

Pos.	Composant
1	Arbre de commande (côté dispositifs de signalisation)
2	Taraudages de fixation pour dispositifs de signalisation (M5 x 7)
3	Platine de fixation d'électrovanne
4	Raccord air de commande OUVERT
5	Raccord air de commande FERMÉ
6	Raccordement aux appareils de robinetterie conformément à DIN ISO 521
7	Arbre de commande (côté appareils de robinetterie)
8	Vis à six pans creux pour fixer le couvercle
9	Couvercle
10	Vis sans tête/butée pour réglage de la position finale (uniquement en position OUVERT pour type standard ; pas pour RD/F 2,5)

1 Informations générales

1.1 Objet de la présente notice d'instructions

La présente notice d'instructions est destinée à familiariser le lecteur avec l'actionneur pneumatique ROTADISK et son utilisation normale. L'utilisation de l'actionneur pneumatique ROTADISK dans le respect de la présente notice d'instructions est déterminante pour assurer un bon fonctionnement de l'appareil et éviter les risques.

La présente notice d'instructions comporte des informations destinées à un personnel qualifié pour l'utilisation normale de l'actionneur pneumatique ROTADISK

	<p>Lire la présente notice d'instructions avant d'utiliser l'actionneur pneumatique ROTADISK dans n'importe quelle région du monde et tenir compte en particulier des avertissements, informations et remarques concernant la sécurité.</p> <p>Mettre l'actionneur pneumatique ROTADISK en service exclusivement lorsque toutes les conditions de fonctionnement en toute sécurité présentées dans la présente notice d'instructions sont remplies.</p> <p>Un non-respect des informations contenues dans la présente notice d'instructions est considéré comme une utilisation abusive du produit. Les dommages corporels, les dommages sur le produit, les retards opérationnels ou une défaillance du produit dus à une utilisation abusive du produit ne sont pas couverts par la garantie Flowserve.</p> <p>Respecter toutes les prescriptions locales pertinentes pour la sécurité au travail et la santé sur le lieu de travail – même si celles-ci ne sont pas explicitement mentionnées dans la présente notice d'instructions.</p> <p>Coordonner tous les travaux de réparation avec le personnel d'exploitation et respecter toutes les consignes de sécurité de l'installation industrielle et lois relatives à la sécurité et la protection de la santé applicables.</p> <p>Informez Flowserve Flow Control GmbH si des documents manquent ou sont incomplets. Un remplacement sous forme électronique sera fourni dans de tels cas.</p> <p>Conserver la présente notice d'instructions à tous les postes de travail à proximité du lieu d'utilisation du produit.</p>
---	--

1.2 Exclusion de responsabilité

Les informations contenues dans la présente notice d'instructions doivent être considérées comme complètes et fiables. Malgré tous les efforts de Flowserve Flow Control GmbH pour fournir des informations et instructions compréhensibles, il convient de toujours appliquer de bonnes pratiques d'ingénierie et de sécurité. En cas de doute, consulter un ingénieur qualifié.

Flowserve Flow Control GmbH fabrique des produits conformément aux standards internationaux applicables en matière de système de gestion de la qualité, contrôlés par des organismes d'assurance qualité externes. Des pièces de rechange d'origine et des

accessoires d'origine ont été construits, testés et intégrés dans les produits Flowserve afin de garantir une qualité et une performance constantes des produits lors de leur utilisation. Comme Flowserve Flow Control GmbH ne peut pas tester les pièces de rechange et accessoires d'autres fabricants, une intégration (incorrecte) de ces pièces ou accessoires peut avoir un effet néfaste sur la performance et les propriétés de sécurité du produit. Le choix et l'installation incorrects ou la non-utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires agréés par Flowserve sont considérés comme une utilisation abusive du produit. Les dommages ou défaillances occasionnés par une utilisation abusive du produit ne sont pas couverts par la garantie Flowserve. Par ailleurs, toute modification de produits Flowserve ou toute suppression de composants d'origine peut compromettre la sécurité des produits lors de leur utilisation.

1.3 Consignes de sécurité

Ce paragraphe consacré à la sécurité comporte des explications détaillées concernant les différents types de consignes de sécurité utilisés dans la présente notice d'instructions.

Selon la norme ANSI Z535.6, les consignes de sécurité sont classées en :

- Consignes de sécurité complémentaires (*Supplemental Directives*)
- Consignes de sécurité fondamentales/groupées (*Grouped Safety Messages*)
- Avertissements de danger relatifs au paragraphe/placés en tête (*Section Safety Messages*)
- Avertissements de danger incorporés/intégrés (*Embedded Safety Messages*)

Les consignes de sécurité complémentaires (*Supplemental Directives*) sont des consignes de sécurité additionnelles qui comportent une ou plusieurs étapes d'action en rapport avec la sécurité pour garantir une utilisation en toute sécurité de l'actionneur pneumatique ROTADISK. Les consignes de sécurité complémentaires (*Supplemental Directives*) se trouvent en général au début d'un chapitre de la présente notice d'instructions.

Les consignes de sécurité fondamentales/groupées (*Grouped Safety Messages*) comportent des informations de sécurité générales groupées pour garantir une utilisation en toute sécurité de l'actionneur pneumatique ROTADISK. Les consignes de sécurité fondamentales/groupées (*Grouped Safety Messages*) se trouvent au paragraphe 2.1 « Consignes de sécurité fondamentales » et dans certains paragraphes consacrés aux consignes de sécurité d'un chapitre.

Les avertissements de danger relatifs au paragraphe/placés en tête et les avertissements de danger incorporés/intégrés (*Section and Embedded Safety Messages*) mettent en garde contre des risques résiduels qui peuvent survenir en cas d'utilisation normale ou d'utilisation anormale (mauvais usage raisonnablement prévisible) de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

De plus, les avertissements de danger relatifs au paragraphe/placés en tête et les avertissements de danger incorporés/intégrés (*Section and Embedded Safety Messages*) présentent des informations de sécurité pour éviter les risques résultant de différentes situations de travail et zones dangereuses dans le cadre du cycle de vie du produit.

Les avertissements relatifs au paragraphe /placés en tête (*Section Safety Messages*) se trouvent dans le paragraphe consacré à la sécurité d'un chapitre.

Les avertissements de danger incorporés/intégrés (*Embedded Safety Messages*) se trouvent avant une étape d'action potentiellement particulièrement dangereuse.

1.3.1 Symboles de sécurité et description

La présente notice d'instructions comporte des consignes de sécurité spécifiques avec des mots d'alerte dont le non-respect risque d'entraîner un phénomène dangereux. Les mots d'alerte spécifiques sont les suivants :

Tableau 1 : Explication des mots d'alerte

Mot d'alerte	Description
	<p>DANGER Ce mot d'alerte signale une activité dangereuse imminente pouvant entraîner la mort ou de graves blessures. Respecter toutes les consignes de sécurité mentionnées sous ce mot d'alerte pour éviter le risque.</p>
	<p>AVERTISSEMENT Ce mot d'alerte signale une activité potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou de graves blessures. Respecter toutes les consignes de sécurité mentionnées sous ce mot d'alerte pour éviter le risque.</p>
	<p>ATTENTION Ce mot d'alerte signale une activité potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures minimales ou légères. Respecter toutes les consignes de sécurité mentionnées sous ce mot d'alerte pour éviter le risque.</p>
	<p>ATTENTION Ce mot d'alerte signale une activité pouvant entraîner des dommages matériels. Respecter toutes les consignes de sécurité pour éviter le risque.</p>

Tableau 2 : Symboles supplémentaires

Symbole/panneau d'avertissement	Description
	<p>RISQUE GÉNÉRAL Signale un risque général pouvant entraîner des dommages corporels et/ou des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À UN CORPS LOURD Signale un risque dû à un corps lourd pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À UNE MATIÈRE EXPLOSIVE Signale un risque dû à une matière explosive pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À DES PIÈCES MOBILES Signale un risque dû à des pièces mobiles pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À UNE CHARGE SUSPENDUE Signale un risque dû à une charge suspendue pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À DES SUBSTANCES TOXIQUES Signale un risque dû à des substances toxiques pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À UNE SURFACE BRÛLANTE Signale un risque dû à une surface brûlante pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>
	<p>RISQUE DÛ À DES SUBSTANCES INFLAMMABLES Signale un risque dû à des substances inflammables pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.</p>

Symbole/panneau d'avertissement	Description
	RISQUE DÛ À DES FLUIDES À HAUTE PRESSION Signale un risque dû à des fluides à haute pression pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.
	RISQUE DÛ À UNE TENSION ÉLECTRIQUE Signale un risque dû à une tension électrique pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.
	RISQUE DÛ À UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIBLE Signale un risque dû à une atmosphère explosible selon ATEX pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou entraîner des dommages matériels s'il n'est pas évité.
	RISQUE ENVIRONNEMENTAL Signale un risque environnemental dû à des substances dangereuses nocives pour l'environnement.
	RISQUE POUR LA SANTÉ Signale un risque pour la santé dû à des substances dangereuses irritantes.
	RISQUE POUR LA SANTÉ Signale un risque pour la santé dû à des substances dangereuses comburantes.
	RISQUE POUR LA SANTÉ Signale un risque pour la santé dû à des substances dangereuses explosives.
	Signale un risque potentiel de dommages corporels et/ou dommages matériels. Respecter toutes les consignes de sécurité complémentaires (<i>Supplemental Directives</i>) mentionnées sous ce panneau d'avertissement.
	Signale une information particulièrement importante. Respecter toutes les informations générales mentionnées sous ce symbole.
1. 2. 3.	Introduit une étape d'action.

Symbole/panneau d'avertissement	Description
	Introduit une condition préalable à l'action se référant à une étape d'action suivante.
	Introduit une étape d'action subordonnée ou une étape d'action à l'intérieur d'une consigne de sécurité.
	Introduit un résultat d'étapes d'actions précédentes.
	Introduit un élément de liste.

1.3.2 Convention graphique et structure des informations générales

La convention graphique et la structure ci-après s'appliquent aux informations générales :

 Information générale

Exemple :

 La présente notice d'instructions comporte des informations supplémentaires relatives à l'utilisation de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

1.3.3 Convention graphique et structure des consignes de sécurité

Consignes de sécurité complémentaires (*Supplemental Directives*)

La convention graphique et la structure ci-après s'appliquent aux consignes de sécurité complémentaires (*Supplemental Directives*) :

	Étape d'action
---	-----------------------

Exemple :

	<p>Mettre la notice d'instructions à disposition de tous les postes de travail à proximité du lieu d'utilisation du produit.</p>
---	---

Consignes de sécurité groupées/fondamentales (Grouped Safety Messages)

La convention graphique et la structure ci-après s'appliquent aux consignes de sécurité groupées/fondamentales (Grouped Safety Messages) :

<p>Mot d'alerte</p> <p>Nature et source du risque !</p> <p>Conséquences en cas de non-respect.</p> <p>▶ Étape d'action pour éviter le risque.</p>
--

Exemple :

<p>ATTENTION</p>	<p>Risque de dommages matériels dû à une qualification insuffisante du personnel !</p> <p>Une qualification insuffisante du personnel risque d'entraîner des dommages matériels sur l'actionneur pneumatique ROTADISK.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir. ↳ Voir chapitre 2 Informations de sécurité. ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK
-------------------------	---

Avertissements de danger relatifs au paragraphe/placés en tête (Section Safety Messages)

La convention graphique et la structure ci-après s'appliquent aux avertissements de danger relatifs au paragraphe/placés en tête (Section Safety Messages) :

<p>Panneau d'avertissement</p>	<p>Mot d'alerte</p> <p>Nature et source du risque !</p> <p>Conséquences en cas de non-respect.</p> <p>▶ Étape d'action pour prévenir le risque.</p>
--------------------------------	--

Mot d'alerte

Nature et source du risque !

Conséquences en cas de non-respect.

- ▶ Étape d'action pour prévenir le risque.

Exemple :



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à une sécurité de transport insuffisante !

Une sécurité de transport insuffisante risque d'entraîner de graves blessures.

- ▶ Sécuriser l'actionneur pneumatique ROTADISK pour l'empêcher de tourner et de se renverser.

ATTENTION

Risque de dommages matériels dû à une sécurité de transport insuffisante!

Une sécurité de transport insuffisante risque d'entraîner des dommages matériels.

- ▶ Sécuriser l'actionneur pneumatique ROTADISK pour l'empêcher de tourner et de se renverser.

Avertissements de danger incorporés/intégrés (*Embedded Safety Messages*)

La convention graphique et la structure ci-après s'appliquent aux avertissements de danger incorporés/intégrés (*Embedded Safety Messages*) :

Mot d'alerte

Nature et source du risque !

Conséquences en cas de non-respect.

► Étape d'action pour prévenir le risque.

Exemple :

▲ DANGER

Risque de blessures dû à des chutes de charges !

Une chute de charges suspendues risque d'entraîner de graves blessures ou la mort.

► Ne jamais se tenir sous des charges suspendues.

1.4 Unités

Le système d'unités métrique (SI) est utilisé dans la présente notice d'instructions.

1.5 Conventions graphiques pour les désignations spéciales

Les conventions graphiques ci-après s'appliquent aux désignations spéciales :

- Pour une meilleure lisibilité, les désignations en langue étrangère constituées de deux parties ou plus sont mentionnées en *italique*.
- Pour une meilleure lisibilité, les désignations d'objet (boutons, champs de texte, commutateurs, leviers, boutons rotatifs, par exemple) d'un produit (machine ou logiciel) sont mentionnées en PETITES CAPITALES.

1.6 Actionneur pneumatique ROTADISK en tant que « quasi-machine »

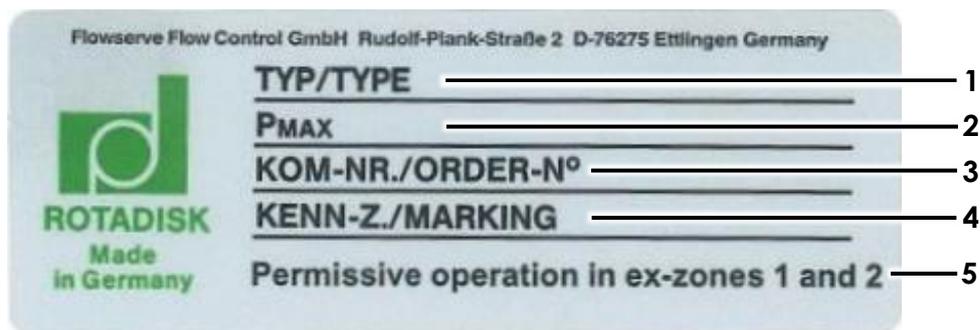
Le robinet à boisseau sphérique ARGUS automatisé, c'est-à-dire un assemblage constitué d'un robinet à boisseau sphérique ARGUS et d'un actionneur pneumatique ROTADISK monté fixement avec les composants de commande correspondants pour une commutation automatisée peut être considéré comme une « machine » au sens de la directive Machines 2006/46/CE. L'actionneur pneumatique ROTADISK préparé pour l'assemblage avec le robinet à boisseau sphérique ARGUS est considéré comme une « quasi-machine » au sens de la directive Machines.

La présente notice d'instructions de l'actionneur pneumatique ROTADISK fait partie intégrante de la documentation complète de l'assemblage (robinet à boisseau sphérique ARGUS et actionneur pneumatique ROTADISK).

1.7 Plaque signalétique : identification de l'actionneur pneumatique ROTADISK

La plaque signalétique, apposée de manière permanente sur l'actionneur pneumatique ROTADISK comporte les informations les plus importantes concernant la conception et l'utilisation de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

 Si la plaque signalétique manque ou est illisible, ne pas mettre l'actionneur pneumatique ROTADISK en service et contacter le *Quick Response Center (QRC)* de Flowserve Flow Control GmbH pour obtenir de l'aide.



- 1 Indication du type
(p. ex. RDF 10-3 | RDF = Version | 10 = Dimension [de 2,5 à 160] |
-3 = Bloc-ressort [uniquement pour les actionneurs RDF])
- 2 Pression de commande maximale en bar
- 3 Numéro de commissionnage/numéro de commande
- 4 Numéro d'identification/ numéro de série
- 5 Identification des zones explosible (zones Ex) dans lesquelles l'utilisation de l'actionneur pneumatique ROTADISK est autorisée

2 Informations de sécurité

2.1 Consignes de sécurité fondamentales

Les paragraphes ci-après comportent des consignes de sécurité fondamentales/groupées (*Grouped Safety Messages*) relatives à la qualification du personnel et aux phases de cycle de vie importantes de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

2.1.1 Qualification du personnel

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à une qualification insuffisante du personnel !

Une qualification insuffisante du personnel risque d'entraîner de graves blessures.

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à actionneur pneumatique ROTADISK.

ATTENTION

Risque de dommages matériels dû à une qualification insuffisante du personnel !

Une qualification insuffisante du personnel risque d'entraîner des dommages matériels sur l'actionneur pneumatique ROTADISK

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.

2.1.2 Phases du cycle de vie de l'actionneur pneumatique ROTADISK

Installation

AVERTISSEMENT **ATTENTION**

Risque de blessures dû à des travaux d'installation incorrects !

Des travaux d'installation incorrects risquent d'entraîner de graves blessures et des dommages matériels.

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- ▶ S'assurer que l'actionneur pneumatique ROTADISK est adapté aux conditions de fonctionnement spéciales.
- ▶ S'assurer que toute chute de pièce est exclue en appliquant des mesures de sécurité appropriées sur le lieu de travail.

Mise en service/mise hors service et démontage

AVERTISSEMENT **ATTENTION**

Risque de blessures et risque de dommages matériels dus à une mise en service/mise hors service incorrecte !

Une mise en service/mise hors service incorrecte risque d'entraîner de graves blessures et des dommages matériels.

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir paragraphes 2.2 à 2.4.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- ▶ S'assurer que toute chute de pièce est exclue en appliquant des mesures de sécurité appropriées sur le lieu de travail.

Entretien/réparations

⚠ AVERTISSEMENT **ATTENTION**

Risque de blessures et risque de dommages matériels dus à des travaux d'entretien/travaux de réparation incorrects !

Des travaux d'entretien/travaux de réparation incorrects risquent d'entraîner de graves blessures et des dommages matériels !

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir paragraphes 2.2 à 2.4.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- ▶ S'assurer que l'actionneur pneumatique ROTADISK est adapté aux conditions de fonctionnement spéciales.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine de Flowserve Flow Control GmbH.
- ▶ S'assurer que toute chute de pièce est exclue en appliquant des mesures de sécurité appropriées sur le lieu de travail.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux de réparation sur l'actionneur pneumatique ROTADISK lorsqu'il est en service ou sous pression.
- ▶ Si des travaux de réparation sont nécessaires, contacter l'équipe du SAV de Flowserve Flow Control GmbH ou le *Flowserve Quick Response Center* pour obtenir de l'aide.

Stockage

⚠ AVERTISSEMENT **ATTENTION**

Risque de blessures et risque de dommages matériels dus à des travaux de stockage incorrects !

Des travaux de stockage incorrects risquent d'entraîner de graves blessures et des dommages matériels.

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir paragraphes 2.2 à 2.4.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.

Emballage

⚠ AVERTISSEMENT **ATTENTION**

Risque de blessures dû à des travaux d'emballage incorrects !

Des travaux d'emballage incorrects risquent d'entraîner de graves blessures ainsi que de dommages matériels.

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir paragraphes 2.2 à 2.4.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.

Transport

⚠ AVERTISSEMENT **ATTENTION**

Risque de blessures et risque de dommages matériels dû à des travaux de transport incorrects !

Des travaux de transport incorrects risquent d'entraîner de graves blessures ainsi que de dommages matériels.

- ▶ S'assurer que seul un personnel qualifié, portant un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et utilisant des outils de travail appropriés, peut intervenir.
↳ Voir paragraphes 2.2 à 2.4.
- ▶ S'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- ▶ Sécuriser l'actionneur pneumatique ROTADISK pour l'empêcher de tourner et de se renverser.
- ▶ Élinguer correctement l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- ▶ Si l'engin de levage est uniquement fixé à l'actionneur pneumatique ROTADISK, ne jamais soulever l'ensemble de l'unité composée du robinet à boisseau sphérique et de l'actionneur.
- ▶ Protéger l'actionneur pneumatique ROTADISK contre les dommages au moyen d'une protection de transport appropriée (couverture d'emballage par exemple).
- ▶ Respecter toutes les prescriptions relatives à la sécurité de transport.

2.2 Responsabilité de l'entreprise exploitante

Les robinets à boisseau sphérique ARGUS sont souvent utilisés en tant que composants de sécurité dans les installations industrielles et les systèmes de conduites. L'entreprise exploitante est responsable de l'utilisation normale et du fonctionnement normal de l'actionneur pneumatique ROTADISK et de tous les travaux requis pendant le cycle de vie de l'actionneur. Elle prend toutes les mesures de protection préventives nécessaires pour protéger le personnel et l'environnement.

L'entreprise exploitante est responsable de la prise des mesures de protection préventives ci-après :

- Respect et application de toutes les lois, dispositions techniques de sécurité et normes, dispositions relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement applicables ainsi que des prescriptions de service.
- Garantie de l'utilisation correcte de l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- Contrôle permanent des conditions de fonctionnement et des limites de l'actionneur pneumatique ROTADISK et élimination de tout risque résultant du fonctionnement de l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- Emploi exclusif d'un personnel qualifié pour les travaux requis dans le cycle de vie de l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- Mise à disposition du personnel d'un équipement de protection individuelle (EPI) complet et d'outils de travail appropriés.
- Réalisation d'une évaluation des risques du site de l'entreprise sur lequel les actionneurs pneumatiques ROTADISK fonctionnent.
- Élaboration d'instructions de travail spécifiques à l'entreprise pour le fonctionnement de l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- Contrôle permanent pour s'assurer que le personnel a lu et compris toutes les instructions applicables ainsi que la présente notice d'instructions.
- Mise à jour des connaissances du personnel au niveau actuel par le biais de formations régulières.

2.3 Personnel qualifié

- Le personnel qualifié est autorisé par une personne responsable de la sécurité opérationnelle de l'installation industrielle ou du système de conduites. Il est autorisé à effectuer toutes les activités nécessaires dans le cadre de son expérience, sa connaissance de toutes les lois, dispositions techniques de sécurité et normes, règlements relatifs à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement applicables ainsi que des prescriptions de service et des conditions de fonctionnement. Le personnel qualifié est capable de détecter des risques potentiels et de les éviter.
L'entreprise exploitante s'assure que seul un personnel qualifié est employé pour les travaux requis dans le cadre du cycle de vie de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

2.4 Équipement de protection individuelle

Il en va de la responsabilité de l'entreprise exploitante de mettre à la disposition du personnel d'exploitation un équipement de protection individuelle (EPI) de grande qualité. De plus, cet équipement de protection individuelle doit être adapté aux travaux sur l'actionneur pneumatique ROTADISK dans le cadre du cycle de vie de ce dernier. L'entreprise exploitante doit mettre à disposition l'équipement de protection individuelle ci-après :

Tableau 3 : Équipement de protection individuelle

Équipement de protection individuelle	
	Casque de protection
	Lunettes de protection
	Gants de sécurité
	Chaussures de sécurité

2.5 Qualification du personnel

Le personnel de l'entreprise exploitante chargé de travailler sur l'actionneur pneumatique ROTADISK doit disposer de connaissances et de compétences appropriées et remplir les conditions préalables ci-après :

- Qualification suffisante et aptitude personnelle pour l'activité correspondante.
- Avoir suivi avec succès la formation des utilisateurs pour un travail supervisé ou non supervisé avec l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- Connaissances concernant l'équipement de protection individuelle (EPI) et son utilisation correcte.
- Connaissance de la présentenote d'instructions et en particulier connaissance des consignes de sécurité et des chapitres pertinents pour les activités à effectuer.
- Connaissance des règlements fondamentaux/précriptions fondamentales concernant la santé et la sécurité ainsi que la prévention des accidents du travail.

2.6 Groupes cibles

La présente notice d'instructions est destinée aux groupes cibles ci-après :

2.6.1 Direction de l'entreprise exploitante

La direction de l'entreprise exploitante prend des décisions de conformité et de gestion et sa responsabilité peut être engagée pour ses décisions.

2.6.2 Personnel qualifié

Grâce à une formation spécifique, le personnel qualifié dispose d'une expérience et d'une connaissance des exigences de travail requises ainsi que d'un équipement de travail approprié. Le personnel qualifié peut exécuter les travaux qui lui sont confiés, détecter et éviter de manière autonome les risques potentiels liés à ces travaux.

2.6.3 Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé a reçu de la part de l'entreprise exploitante une formation relative à l'ensemble des travaux à effectuer et aux risques qui y sont liés.

2.6.4 Activités des groupes cibles

Le tableau ci-dessous comporte les activités affectées aux groupes cibles.

	<p>Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que seuls des groupes cibles disposant d'une qualification appropriée sont autorisés à effectuer les travaux mentionnés dans le Tableau 4 : Groupes cibles avec activités affectées.</p>
---	--

Tableau 4 : Groupes cibles avec activités affectées

Groupes cibles	Activités
Direction et cadres de l'entreprise exploitante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conformité et gestion organisationnelle (cela inclut une première lecture et le respect de la présente notice d'instructions) ■ Élaboration des documents de formation et mise en œuvre des formations
Personnel qualifié	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation ■ Mise en service/mise hors service ■ Entretien (maintenance) ■ Réparations (élimination des défauts/élimination des dérangements) ■ Gestion des retours et élimination ■ Autres travaux connexes
Personnel spécialisé	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déballage ■ Emballage ■ Transport ■ Stockage ■ Autres travaux connexes

2.7 Informations relatives à la garantie du produit

Toute utilisation anormale de l'actionneur pneumatique ROTADISK risque de compromettre son fonctionnement. Cela entraîne la suppression de tous les droits à la garantie du produit !



Tenir compte du fait que l'entreprise exploitante est tenue responsable dans les cas ci-après :

- L'actionneur pneumatique ROTADISK est utilisé d'une manière qui n'est pas conforme à la présente notice d'instructions, notamment en ce qui concerne les consignes de sécurité, les instructions opératoires et le paragraphe 2.8 Utilisation normale.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est mis en service par un personnel qui n'est pas qualifié pour travailler sur l'actionneur pneumatique ROTADISK.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est utilisé avec des pièces de rechange et/ou des accessoires de fournisseurs tiers ne provenant pas de Flowserve Flow Control GmbH.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est utilisé avec des modifications non autorisées.

2.8 Utilisation normale

L'actionneur pneumatique ROTADISK s'utilise exclusivement pour commuter des robinets dans la plage des paramètres de service/limites de service.



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les paramètres de service mentionnés sur la plaque signalétique et la conception de l'actionneur pneumatique ROTADISK sont appropriés pour l'application spécifique.

↳ Voir paragraphe 1.7 Plaque signalétique : identification de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

Respecter tous les marquages mentionnés sur l'actionneur pneumatique ROTADISK et les maintenir dans un état lisible.

Si nécessaire, remplacer immédiatement les marquages endommagés et/ou illisibles.

Les actionneurs pneumatiques ROTADISK sont de manière générale conçus pour une utilisation dans les atmosphères explosibles (zones Ex 1 et 2). Les actionneurs pneumatiques ROTADISK ne présentent aucune source d'inflammation potentielle propre en cas d'utilisation normale et ne sont donc pas des « appareils » au sens de l'article premier de la directive 2014/34/UE (« directive ATEX »).

2.9 Utilisation anormale

Une utilisation est anormale (uniquement mauvais usage raisonnablement prévisible) dans les cas ci-après :

- L'actionneur pneumatique ROTADISK n'est pas utilisé pour commuter des appareils de robinetterie (robinets à boisseau sphérique par exemple).
- L'actionneur pneumatique ROTADISK n'est pas utilisé dans la plage des paramètres de service/valeurs limites indiqués sur la plaque signalétique.
- Une installation, une mise en service, un entretien, une réparation et d'autres travaux sont effectués sur l'actionneur pneumatique ROTADISK sans respecter la présente notice d'instructions.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est mis en service sans tenir compte des informations sur le produit.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est modifié ou utilisé avec des pièces de rechange qui ne proviennent pas de Flowserve Flow Control GmbH.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est mis en service sans que tous les critères de l'essai de réception soient remplis.
- L'actionneur pneumatique ROTADISK est utilisé dans un état partiellement monté.



En cas de doute quant à l'aptitude à l'emploi de l'actionneur pneumatique ROTADISK pour l'application respective prévue, contacter le *Quick Response Center (QRC)* de Flowserve Flow Control GmbH et indiquer le numéro de série ou la référence d'article de l'actionneur pneumatique ROTADISK mentionné sur la plaque signalétique.



En cas de modification des conditions d'utilisation (par exemple fluides, température ou pressions), contacter le *Quick Response Center (QRC)* de Flowserve Flow Control GmbH pour obtenir de l'aide avant de remettre l'actionneur pneumatique ROTADISK en service.

2.10 Sources générales de risques/risques résiduels

Ce paragraphe présente les sources générales de risques/risques résiduels existant en cas d'utilisation normale ou anormale (mauvais usage raisonnablement prévisible).

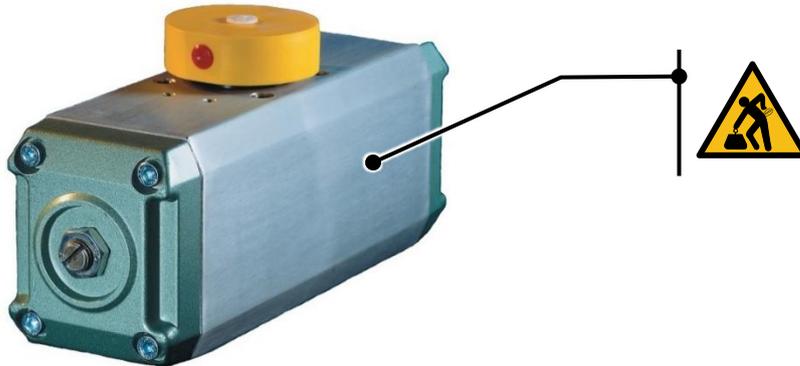


Illustration 2 : Sources générales de risques/risques résiduels de l'actionneur pneumatique ROTADISK

	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Risque de blessures dû à un actionneur pneumatique ROTADISK lourd !</p> <p>Le levage d'un actionneur pneumatique ROTADISK lourd (≥ 15 kg) sans appareil (engin de levage par exemple) risque d'entraîner des blessures du dos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ne soulever l'actionneur pneumatique ROTADISK que conformément aux instructions de travail de l'exploitant, aux standards industriels et à la législation en vigueur. ▶ Avant de soulever l'actionneur pneumatique ROTADISK, se renseigner sur son poids approximatif et sa stabilité. ▶ Soulever l'actionneur pneumatique ROTADISK (≥ 15 kg) exclusivement à l'aide d'appareils mécaniques appropriés en conformité avec la législation en vigueur. ▶ Toujours porter un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.
---	--

Par ailleurs, les événements ci-après risquent de se produire en cas d'utilisation anormale (mauvais usage raisonnablement prévisible) :

- Défaillance de fonctions essentielles de l'actionneur.
- Dommages matériels sur l'installation industrielle ou sur le système de conduites.
- Échec des travaux d'entretien et de réparation requis.
- Risques généraux de blessures pour le personnel de l'exploitant.

3 Description du produit

3.1 Description générale du produit

Les actionneurs pneumatiques ROTADISK servent à automatiser des appareils de robinetterie. Ils existent en deux types :

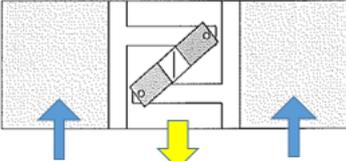
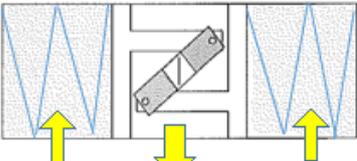
- RD (à double effet)
- RDF (à simple effet ou à rappel par ressorts)

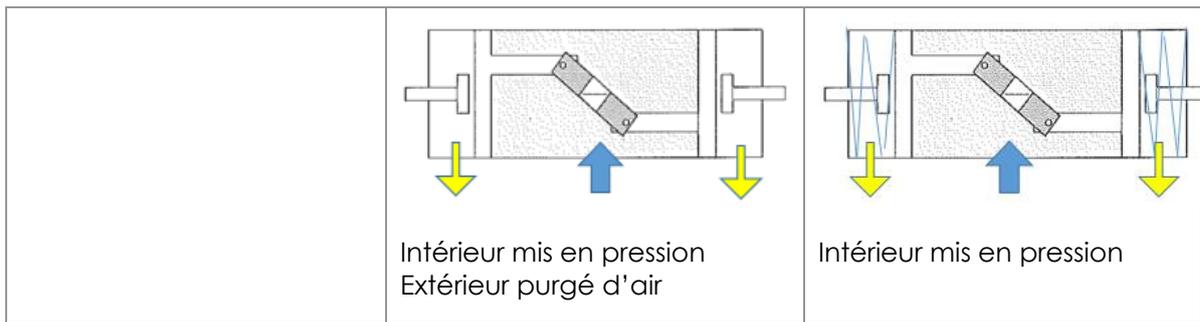
Les actionneurs pneumatiques ROTADISK sont basés sur un entraînement à double piston pneumatique selon le principe bielle-manivelle. Ils sont prioritairement conçus pour la commutation des vannes-papillons et des robinets à boisseau sphérique. L'actionneur à double piston existe en version à double effet ou à simple effet. Permettant des dimensions extérieures les plus réduites possibles, le principe bielle-manivelle génère un couple élevé dans les positions finales.

La position de base dans la construction standard est FERMÉ (NC : *normally closed* pour les actionneurs à simple effet ou à rappel par ressorts RDF) et le sens de rotation standard, en regardant l'actionneur pneumatique ROTADISK du dessus, est le sens des aiguilles d'une montre (rotation à droite) pour la fermeture et le sens inverse des aiguilles d'une montre (rotation à gauche) pour l'ouverture.

En option, il existe également une construction avec OUVERT pour position standard (NO : *normally open* pour les actionneurs à simple effet ou à rappel par ressorts RDF). Dans ce cas, le sens de rotation est le sens inverse des aiguilles d'une montre (rotation à gauche) pour la fermeture et le sens des aiguilles d'une montre (rotation à droite) pour l'ouverture.

Les tableaux ci-après illustrent la relation entre la construction, le type et la position du piston/de l'arbre de commande :

Construction	Standard rotation à droite (CW) ou à rappel par ressorts, <i>Normally Close (NC)</i> ou <i>Fail Close (FC)</i>	
Position initiale	FERMÉ	
Type	RD à double effet	RDF à simple effet (fermeture par ressorts)
Position du piston/position de l'arbre de commande après mise en pression/purge de l'air	Position arbre de commande : FERMÉ 	Position arbre de commande : FERMÉ 
	Position arbre de commande : OUVERT	Position arbre de commande : OUVERT



Construction	Alternative rotation à gauche (CCW) ou à ouverture par ressorts, <i>Normally Open (NO)</i> ou <i>Fail Open (FO)</i>	
Position initiale	OUVERT	
Type	RD à double effet	RDF à simple effet (ouverture par ressorts)
Position du piston/position de l'arbre de commande après mise en pression/purge de l'air	Position arbre de commande : OUVERT 	Position arbre de commande : OUVERT
	Intérieur purgé d'air Extérieur mis en pression	Intérieur purgé d'air Extérieur purgé d'air
	Position arbre de commande : FERMÉ 	Position arbre de commande : FERMÉ
	Intérieur mis en pression Extérieur purgé d'air	Intérieur mis en pression Extérieur purgé d'air

Les actionneurs pneumatiques ROTADISK disposent d'une fonction de sécurité. Cette fonction a pour effet que la position des actionneurs pneumatiques ROTADISK à double effet du type RD est la position LAST en cas de chute de la pression d'air. Cela signifie que l'actionneur pneumatique ROTADISK reste dans sa dernière position en cas de chute de la pression d'air.

Pour les actionneurs pneumatiques ROTADISK à simple effet du type RDF, la fonction de sécurité a pour effet que l'actionneur pneumatique ROTADISK se déplace en position FERMÉ sous l'effet des ressorts (fermeture par ressorts ou *Fail Close*) en cas de chute de la pression d'air. En alternative, il est également possible que l'actionneur pneumatique se

déplace en position OUVERT sous l'effet des ressorts (ouverture par ressorts ou *Fail Open*) en cas de chute de la pression d'air.

L'angle de pivotement de l'actionneur pneumatique peut s'ajuster¹ des actionneurs pneumatiques ROTADISK $\pm 3^\circ$ avec le réglage de série de la position finale.

Les actionneurs pneumatiques ROTADISK des types RD & RDF possèdent des interfaces normalisées pour raccorder des dispositifs de signalisation, positionneurs, électrovannes et appareils de robinetterie.

3.2 Variantes

Les actionneurs pneumatiques ROTADISK des types RD & RDF existent respectivement en différentes variantes, qui se différencient au niveau des dimensions, du bloc-ressort et du matériau des joints d'étanchéité.

3.3 Description fonctionnelle

Les actionneurs pneumatiques ROTADISK des types RD & RDF fonctionnent selon le principe de la bielle double. La force générée est transformée en couple utile sur l'arbre moteur via deux pistons (principe du double piston) et un levier, la bielle double. Le principe de construction de la bielle double permet d'obtenir une transformation optimale de l'énergie de l'air comprimé en couple utile. L'utilisateur bénéficie ainsi d'une consommation d'air réduite.

La cinématique caractéristique assure un couple de démarrage et un couple final élevés. La courbe du couple de l'actionneur correspond ainsi de manière pratiquement idéale au comportement du couple d'un robinet à boisseau sphérique ou d'une vanne papillon. La forme de construction compacte permet également une automatisation ultérieure dans les espaces réduits. Le carter anodisé de l'actionneur et le couvercle revêtu d'une peinture multicouche polyuréthane ainsi que l'arbre moteur résistant à la rouille et aux acides de l'actionneur garantissent un bon fonctionnement même dans les entreprises chimiques les plus exigeantes.

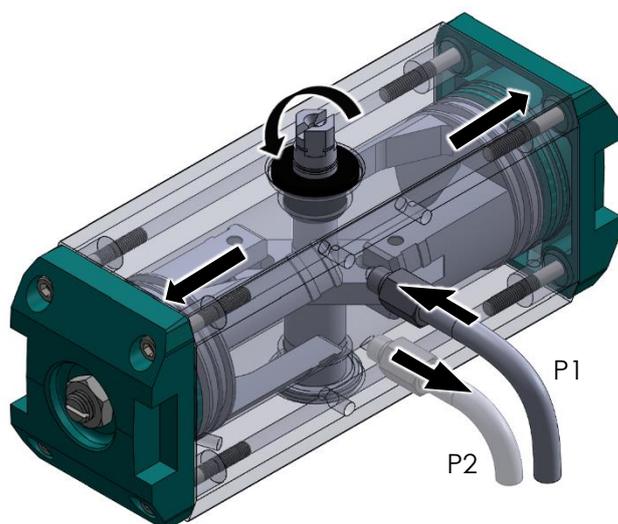
Pour les actionneurs à simple effet, les ressorts sont conçus pour plus de 107 cycles de fonctionnement et sont protégés de manière optimale contre la corrosion.

¹ Le réglage de la position finale n'est possible que pour les actionneurs à rotation à droite en position ouverte ou les actionneurs à rotation à gauche en position fermée. Le réglage de la position finale n'est pas possible pour les modèles RD/RDF 2,5.

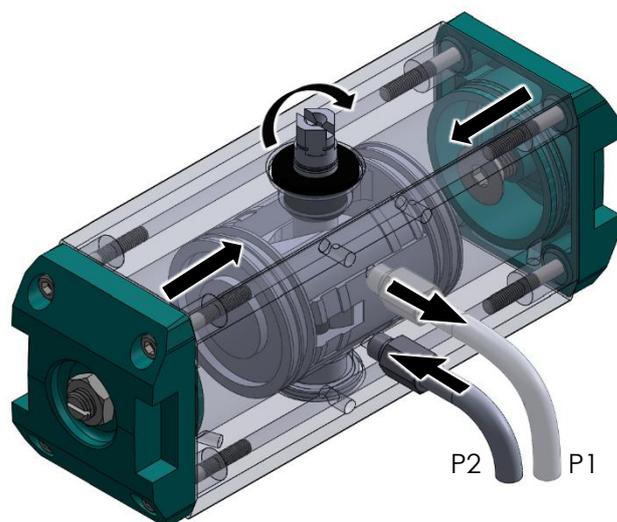
3.3.1 Fonction double effet (actionneur pneumatique ROTADISK- type RD)

 La description fonctionnelle ci-après se réfère à un actionneur pneumatique ROTADISK de construction standard (↳ voir paragraphe 3.1).

L'intérieur de l'actionneur pneumatique est alimenté en pression entre les deux pistons via le raccord « P1 ». Les pistons s'éloignent l'un de l'autre. La force des deux pistons est transmise à l'arbre moteur via la bielle double, qui tourne de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Cela met l'actionneur en position « OUVERT ».



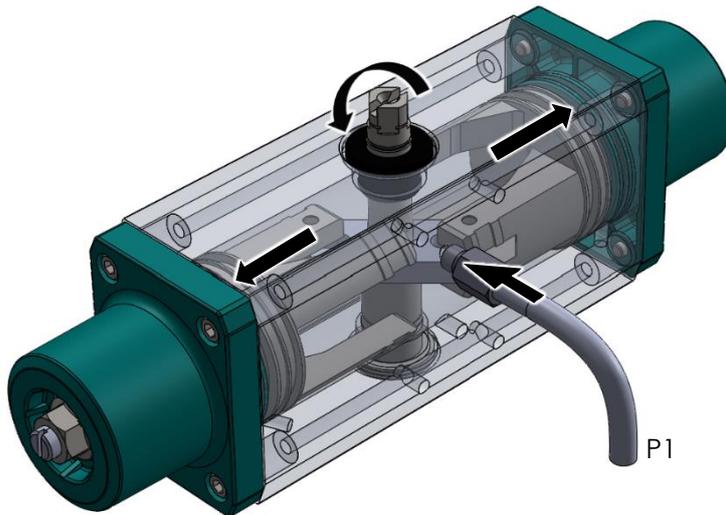
Lorsque le raccord « P2 » est alimenté en air comprimé et le raccord « P1 » purgé d'air, les deux chambres extérieures sont mises en pression et les pistons se rapprochent l'un de l'autre. L'arbre moteur tourne alors de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et l'actionneur se met en position « FERMÉ ».



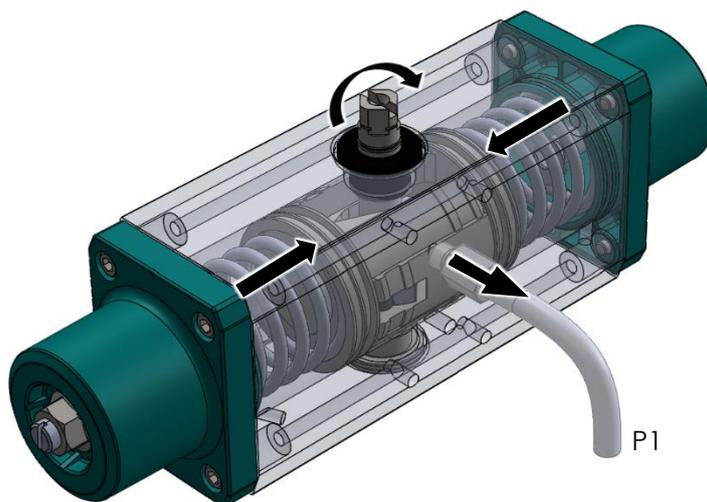
3.3.2 Fonction simple effet (actionneur pneumatique ROTADISK- type RDF)

 La description fonctionnelle ci-après se réfère à un actionneur pneumatique ROTADISK de construction standard (↳ voir paragraphe 3.1).

L'intérieur de l'actionneur pneumatique est alimenté en pression entre les deux pistons via le raccord « P1 ». Les pistons s'éloignent l'un de l'autre et pressent les ressorts les uns contre les autres. La force des deux pistons est transmise à l'arbre moteur via la bielle double, qui tourne de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Cela met l'actionneur en position « OUVERT ».



Lors de la purge de l'air du raccord « P1 », les pistons sont ramenés en position initiale sous l'action de la force des ressorts. L'arbre moteur tourne alors de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et l'actionneur se met en position « FERMÉ ».



3.4 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison comporte en général les composants ci-après :

- Actionneur pneumatique ROTADISK (en général commuté en position fermé)
- notice d'instructions(numérique) y compris la déclaration UE de conformité et la déclaration UE d'incorporation
- Documents requis par le législateur ou le client



À la réception des marchandises, contrôler si la livraison correspond aux données figurant sur le bon de livraison. Signaler immédiatement toute différence au transitaire et à Flowserve Flow Control GmbH.

4 Réception des marchandises

4.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que le contrôle et le déballage sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.
☞ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.

4.2 Contrôle de la réception des marchandises

1. Immédiatement à la réception des marchandises, contrôler que l'actionneur pneumatique ROTADISK est complet par rapport au bon de livraison.
 - ① Un bon de livraison est joint à chaque livraison.
Les informations mentionnées sur la plaque signalétique de l'actionneur pneumatique ROTADISK servent à identifier clairement l'appareil et doivent correspondre aux informations mentionnées sur le bon de livraison.
 2. Contrôler que l'actionneur pneumatique ROTADISK ne présente pas de dommages dus au transport.
 3. Signaler immédiatement tout défaut et/ou dommage matériel au transitaire et à Flowserve Flow Control GmbH.
 - ① Flowserve Flow Control GmbH doit recevoir toute réclamation sous forme écrite dans le mois qui suit la réception de l'actionneur pneumatique ROTADISK.
Tenir compte du fait que Flowserve Flow Control GmbH ne pourra plus accepter les réclamations présentées ultérieurement.
- ✓ Le contrôle de la réception des marchandises est terminé.

4.3 Déballage de l'actionneur pneumatique ROTADISK

1. Ouvrir la caisse en carton ou en bois.
 2. Desserrer et enlever la totalité du matériel de sécurisation du chargement (cales par exemple).
 3. Soulever l'actionneur pneumatique ROTADISK hors de la caisse en carton ou en bois (↳ voir chapitre 12 Transport).
 - ① Dans le cas d'un actionneur pneumatique ROTADISK lourd (≥ 15 kg), il est nécessaire de soulever l'actionneur pneumatique ROTADISK hors de la caisse en carton ou en bois à l'aide d'un engin de levage et de sangles (↳ voir chapitre 12 Transport).
 4. Démonter la caisse en carton ou en bois.
 5. Éliminer les caisses en carton et/ou en bois, palettes, cadres de support, conteneurs à claire-voie et tous les matériels d'emballage et de sécurisation de la charge qui ne sont plus nécessaires (tenir compte également du paragraphe 13.2 en ce qui concerne l'élimination).
 6. Transporter l'actionneur pneumatique ROTADISK avec précaution jusqu'au lieu d'utilisation (↳ voir chapitre 12 Transport).
- ✓ Le déballage de l'actionneur pneumatique ROTADISK est terminé.

5 Installation

5.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux d'installation sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.
⚡ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.



⚠ DANGER

Risque de blessures dû à un montage incorrect de l'actionneur pneumatique ROTADISK sur l'appareil de robinetterie !

Un montage incorrect peut avoir pour conséquence que l'appareil de robinetterie ne puisse pas se commuter correctement. Cela risque d'entraîner de graves blessures ou la mort.

- ▶ Lors du montage, s'assurer que l'appareil de robinetterie et l'actionneur ont une position initiale identique.

ATTENTION

Risque de dommages matériels dû à un montage incorrect de l'actionneur pneumatique ROTADISK sur l'appareil de robinetterie !

Un montage incorrect peut avoir pour conséquence que l'appareil de robinetterie ne puisse pas se commuter correctement. Cela risque d'entraîner des dommages matériels.

- ▶ Lors du montage, s'assurer que l'appareil de robinetterie et l'actionneur ont une position initiale identique.

5.2 Préparatifs du montage de l'actionneur pneumatique ROTADISK

Procéder aux préparatifs suivants avant de monter l'actionneur pneumatique ROTADISK sur l'appareil de robinetterie ou sur la conduite :

- S'assurer que la capacité de charge de la conduite est suffisante pour supporter l'actionneur pneumatique ROTADISK avec appareil de robinetterie et accessoires.
- S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace autour de l'actionneur pneumatique ROTADISK avec appareil de robinetterie et accessoires pour permettre des travaux de montage sans risques.
- Mettre à disposition des appareils de montage appropriés (engin de levage, dispositif de levage, clé dynamométrique, clé à fourche, poignée de manœuvre, graisse de montage, par exemple).

- Déterminer la variante de montage appropriée (montage direct ou montage à l'aide d'une console).

i Un montage direct est possible lorsque les dimensions de l'arbre moteur et de la bride ISO de l'actionneur pneumatique ROTADISK correspondent à celles de l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau à sphérique par exemple) et que la bride ISO de l'appareil de robinetterie est munie d'un alésage traversant. Les différences dimensionnelles par rapport à l'arbre de commande de l'appareil de robinetterie peuvent le cas échéant être compensées par des réductions disponibles en option.

Un montage à l'aide d'une console est nécessaire lorsque les différences dimensionnelles entre l'arbre moteur de l'actionneur pneumatique ROTADISK et l'arbre de commande de l'organe final ne peuvent pas être compensées par des réductions ou que les brides ISO ne sont pas adaptées l'une à l'autre. Cette variante de montage peut également s'utiliser pour des fluides à températures élevées/basses ou des tuyaux à isolation épaisse.

5.3 Montage de l'actionneur pneumatique ROTADISK sur l'appareil de robinetterie

i L'actionneur pneumatique ROTADISK possède une interface de montage normalisée DIN/ISO 5211 sur laquelle il est possible de monter des appareils de robinetterie à l'aide de kits de montage conformes à la norme EN 15081. Pour le montage de l'appareil de robinetterie, tenir compte également des informations sur le produit jointes à l'appareil de robinetterie (notice d'instructions par exemple).

i Pour assurer une commutation correcte de l'appareil de robinetterie via l'actionneur pneumatique ROTADISK il est important que l'appareil de robinetterie et l'actionneur ait une position initiale identique. Contacter le *Quick Response Center (QRC)* de Flowserve Flow Control GmbH pour obtenir une aide au montage.



Illustration 3 : Robinet à boisseau sphérique ARGUS avec actionneur pneumatique ROTADISK RDF (position fermée de la sphère)

6 Mise en service

6.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux de mise en service, de rinçage et de contrôle de la pression sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.
⚡ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.



⚠ DANGER

Risque de blessures en cas de non-respect des prescriptions spécifiques à l'installation !

Un non-respect des prescriptions spécifiques à l'installation risque d'entraîner de graves blessures ou la mort.

- ▶ Respecter les prescriptions spécifiques à l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité du paragraphe 2.1.

ATTENTION

Risque de dommages matériels dus au fluide de commande !

Un fluide de commande incorrect ou une pression de commande trop élevée (> 8 bars) risquent d'endommager l'actionneur pneumatique ROTADISK.

- ▶ Utiliser exclusivement un fluide de commande gazeux (air comprimé ou gaz neutre tel que N_2 , CO_2 en général).
- ▶ Alimenter l'actionneur pneumatique ROTADISK avec une pression de commande maximale de 8 bars.

6.2 Mise en service de l'actionneur pneumatique ROTADISK



Tenir compte des indications des documentations du fabricant (notice d'instructions du robinet à boisseau sphérique par exemple) concernant les composants du robinet automatisé pour effectuer les travaux de mise en service.

1. Contrôler l'étanchéité de la conduite et de toutes les lignes de commande
 2. Activer l'alimentation en courant des composants de commande de l'actionneur.
 3. Activer l'alimentation en air comprimé.
 4. Contrôler le fonctionnement des dispositifs additionnels en option.
 5. Commuter l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau sphérique par exemple) via l'actionneur pneumatique ROTADISK et contrôler si
 - l'appareil de robinetterie s'ouvre et se ferme correctement.
 - lorsque l'appareil de robinetterie est ouvert (l'ouverture de la sphère est parallèle au sens du flux), le point rouge sur l'indicateur de position jaune de l'actionneur pneumatique ROTADISK se trouve dans le sens longitudinal ou sens du flux.
 - lorsque l'appareil de robinetterie est fermé (l'ouverture de la sphère est perpendiculaire au sens du flux), le point rouge sur l'indicateur de position jaune de l'actionneur pneumatique ROTADISK se trouve perpendiculaire au sens du flux (voir Illustration 3, page 39).
- ✓ La mise en service est terminée.

7 Entretien

7.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux d'entretien sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.
☞ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.

7.2 Pièces de rechange nécessaires pour l'entretien

Dans des conditions de service particulièrement contraignantes, les éléments d'étanchéité de l'actionneur pneumatique ROTADISK peuvent présenter de l'usure au bout d'un certain temps. De plus, des conditions de service très critiques ou difficiles peuvent rendre nécessaire le remplacement périodique de composants de l'actionneur pneumatique ROTADISK.



Des pièces de rechange appropriées sont nécessaires pour les travaux d'entretien. Flowserve Flow Control GmbH propose des kits de réparation ou des kits de pièces de rechange pour chaque actionneur pneumatique ROTADISK.

Afin que Flowserve Flow Control GmbH puisse proposer les kits de réparation ou les kits de pièces de rechange appropriés pour l'actionneur pneumatique ROTADISK, l'actionneur pneumatique ROTADISK doit être clairement identifié.

Cette identification technique peut se faire soit à l'aide des documents de commande (bon de livraison ou facture, par exemple) soit à l'aide des données figurant sur la plaque signalétique.

7.3 Plan d'entretien



Les inspections/travaux d'entretien recommandés peuvent être effectués dans l'état installé. La règle est que le fonctionnement normal de l'installation industrielle ne doit pas être interrompu.

En cas de fuite (défaut d'étanchéité), de détérioration et/ou d'état de fonctionnement défectueux : ↪ voir chapitre 8 Réparations.

Tableau 5 : Travaux d'entretien recommandés pour la section de conduite

N°	Inspections/travaux d'entretien	Intervalle
1	Contrôler que le carter de l'actionneur et le couvercle du carter ne présentent pas de fissures.	Tous les 3 mois
2	Contrôler que les raccords à vis des tuyaux n'ont pas de défauts d'étanchéité (perte de pression) à l'aide d'un spray détecteur de fuites.	
3	Contrôler que les joints des vis sans tête/butées n'ont pas de défauts d'étanchéité à l'aide d'un spray détecteur de fuites.	
4	Contrôler si un contre-écrou des vis de butée s'est desserré.	

8 Réparations

8.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux de réparation sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés. Voir chapitre 2 Informations de sécurité.



⚠ DANGER

Risque de blessures dû à des travaux de réparation incorrects sur l'actionneur pneumatique ROTADISK !

Les travaux de réparation incorrects sur l'actionneur pneumatique ROTADISK risquent d'entraîner de graves blessures ou la mort.

- ▶ Ne pas effectuer de travaux de réparation sur un actionneur pneumatique ROTADISK lorsqu'il est en service et/ou sous pression.
- ▶ Ne pas effectuer de travaux de réparation sur les actionneurs pneumatiques ROTADISK sans en avoir discuté avec Flowserve Flow Control GmbH et sans son aide.
- ▶ Ne pas dévisser le couvercle de l'actionneur pneumatique ROTADISK RDF sans dispositif de démontage (les couvercles sont sous une tension de ressort élevée !).
- ▶ Contacter les Service-Teams de Flowserve Flow Control GmbH ou les *Flowserve Quick Response Centers* si des travaux de réparation doivent être effectués.



⚠ DANGER

Risque de blessures dû à une tension de ressort élevée !

Un couvercle sous tension de ressort risque d'entraîner de graves blessures ou la mort s'il est enlevé sans dispositif de montage avec presse.

- ▶ Ne pas desserrer/dévisser les vis du couvercle sans dispositif de montage avec presse.
- ▶ Contacter Flowserve Flow Control GmbH si aucun dispositif de montage avec presse n'est disponible.

8.2 Pièces de rechange nécessaires



Dans des conditions de service particulièrement contraignantes, les éléments d'étanchéité de l'actionneur pneumatique ROTADISK peuvent présenter de l'usure au bout d'un certain temps. De plus, des conditions de service très critiques ou difficiles, avec environ 500 000 à 1 000 000 de commutations, peuvent rendre nécessaire le remplacement périodique de composants de l'actionneur pneumatique ROTADISK dans le cadre de travaux de réparation. Des pièces de rechange appropriées sont nécessaires pour effectuer ces travaux de réparation. Flowserve Flow Control GmbH propose des kits de pièces de rechange pour chaque actionneur pneumatique ROTADISK. Afin que Flowserve Flow Control GmbH puisse proposer les kits de pièces de rechange appropriés pour l'actionneur pneumatique ROTADISK concerné, l'actionneur pneumatique ROTADISK doit être clairement identifié. Cette identification peut se faire à l'aide des données figurant sur la plaque signalétique.

8.3 Réparation de l'actionneur pneumatique ROTADISK



Ne pas effectuer de travaux de réparation de sa propre initiative sur des actionneurs pneumatiques ROTADISK sans en avoir discuté avec Flowserve Flow Control GmbH et sans son aide car il existe un risque potentiel énorme en raison des dimensions de l'actionneur également.



Les instructions de réparation ci-après (instructions de montage et de démontage) décrivent le remplacement des joints (usés), qui sont en général la cause d'un défaut d'étanchéité. Tenir compte du fait que ces instructions de réparation décrivent la procédure de principe pour remplacer les joints des actionneurs pneumatiques ROTADISK (RD/RDF 2,5–160) et que ces travaux de réparation comportent des risques considérables. Pour des raisons de sécurité, ne pas effectuer de travaux de réparation de sa propre initiative sur l'actionneur pneumatique ROTADISK sans outils appropriés (dispositif de montage avec presse par exemple), pièces de rechange d'origine et sans avoir consulté Flowserve Flow Control GmbH au préalable. Contacter le *Quick Response Center (QRC)* de Flowserve Flow Control GmbH en cas de sinistre.

8.3.1 Remplacement des joints de l'actionneur pneumatique ROTADISK (RDF 2,5–160)



L'actionneur pneumatique ROTADISK est

- mis hors service (aucune alimentation en air comprimé n'est raccordée).
- séparé de l'appareil de robinetterie et de tous les autres modules (électrovanne, interrupteur de fin de course, indicateur de position ou positionneur, par exemple).

⚠ DANGER**Risque de blessures dû à une tension de ressort élevée !**

Un couvercle sous tension de ressort risque d'entraîner de graves blessures ou la mort s'il est enlevé sans dispositif de montage avec presse.

- ▶ Ne pas desserrer/dévisser les vis du couvercle sans dispositif de montage avec presse.
- ▶ Contacter Flowserve Flow Control GmbH si aucun dispositif de montage avec presse n'est disponible.

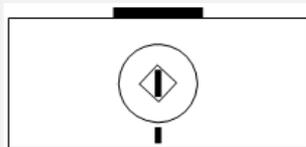
1. Apposer différents repères sur les bords des deux couvercles [2], sur le côté supérieur du carter.

- i** Ces repères permettent de remonter correctement l'actionneur pneumatique ROTADISK après un démontage. Veiller également à ne pas dérégler les écrous des vis sans tête/butées afin que le réglage prédéfini de la position finale et ainsi l'angle de rotation de $90^\circ \pm 3^\circ$ soit conservé.

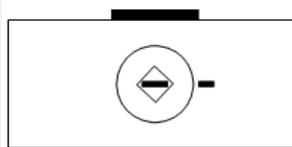


2. Repérer la position de la rainure de l'arbre moteur sur le carter [10].

- i** Construction standard
Fail Close (FC)



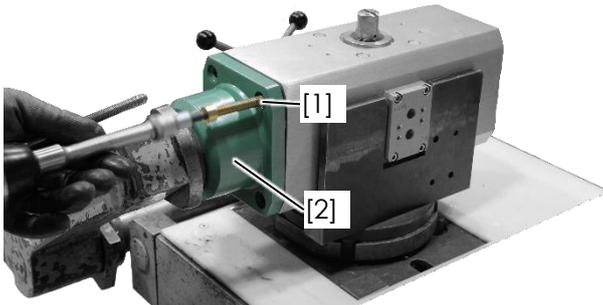
- Construction alternative (sens de rotation inverse)
Fail Open (FO)



3. Bloquer l'actionneur pneumatique ROTADISK dans un dispositif de montage avec presse.

- i** Le dispositif de montage avec presse empêche que le couvercle [2] soit éjecté par la tension de ressort lorsque l'on dévisse les vis du couvercle [1].

4. Dévisser en croix les vis [1] du couvercle [2].



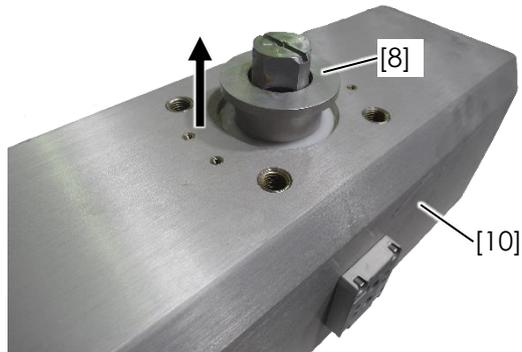
5. Retirer le bloc-ressort du côté du carter.
6. Répéter les étapes précédentes pour l'autre côté du carter.
7. Dévisser la goupille de sécurité (vis sans tête) [5] de l'arbre moteur.
8. Enlever la bague à billes noire [17].



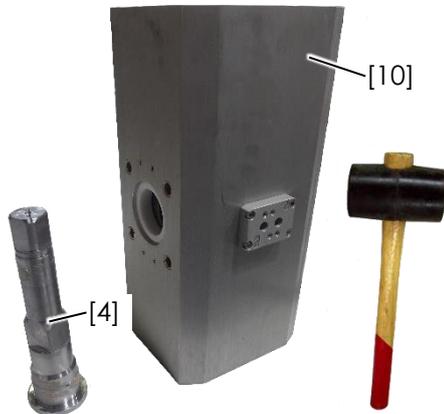
9. Enlever le circlips de l'arbre [6] et la rondelle [7].



10. Retirer la douille de compensation [8] du carter [10].



11. Chasser l'arbre moteur [4] du carter [10] à l'aide d'un maillet en caoutchouc.

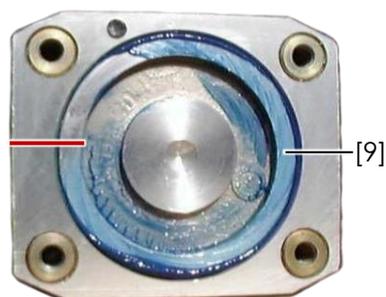


12. Enlever les coussinets de palier [15] et les joints Q/joints toriques [12][14] du carter [10].

13. Pousser la paire de pistons [9] à l'aide d'un outil souple jusqu'à ce qu'elle soit à fleur du carter [10].

14. Marquer le piston [9] et la face avant du carter.

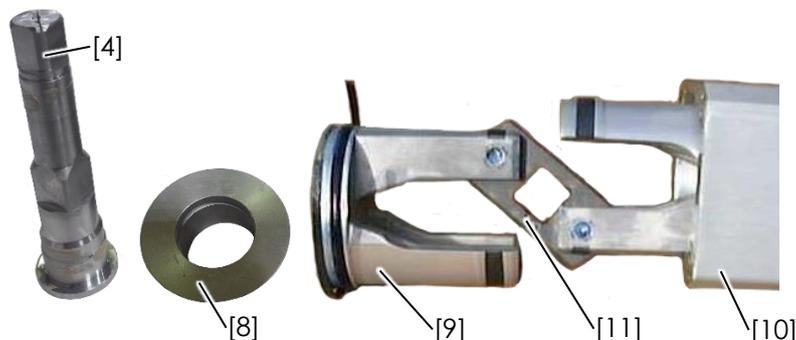
i Utiliser de préférence un feutre ou une aiguille à tracer pour effectuer le marquage.



15. Pousser maintenant la paire de pistons [9] entièrement hors du carter [10].

- 16.** Nettoyer l'arbre moteur [4], la douille de compensation [8], la bielle double [11], le carter [10] et la paire de pistons [9].

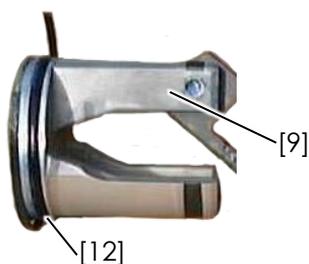
i Ne pas utiliser de solvants pour nettoyer la paire de pistons [10].



- 17.** Graisser les pièces nettoyées avec de la graisse basse température.

i Flowserve Flow Control GmbH recommande la graisse basse température SAPHIRE Lo-Temp 2 du fabricant ROCOL.

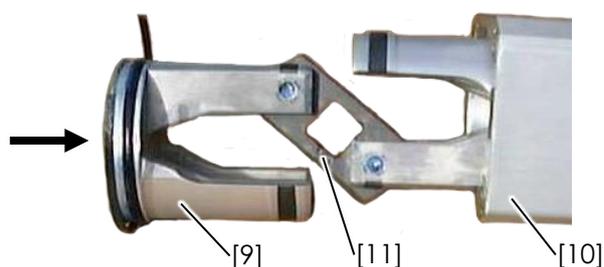
- 18.** Poser des joints toriques neufs [12] sur les deux pistons [9].



- 19.** Assembler les deux pistons [9] avec la bielle double [11] pour en faire une paire de pistons [9].

- 20.** Maintenir les bandes de guidage et replacer la paire de piston [9] dans le carter [10].

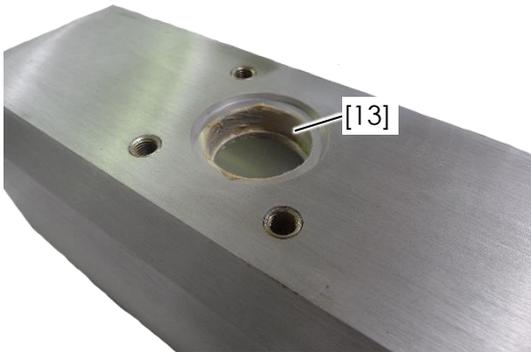
i Veiller à ce que les marquages du piston [9] et de la paroi du carter coïncident.



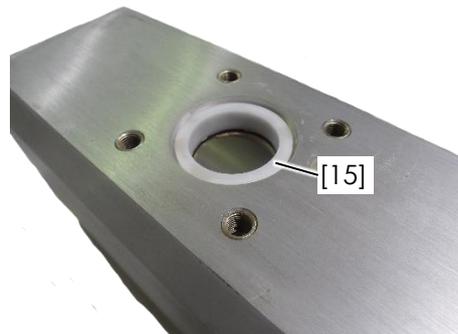
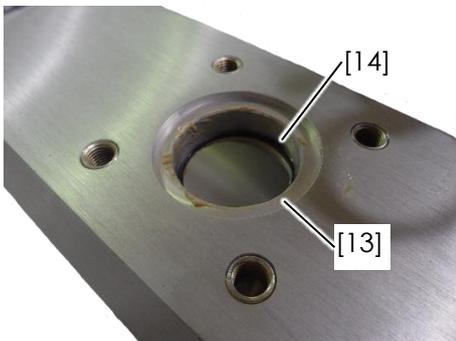
- 21.** Centrer les pistons [9] et la bielle double [11] au-dessous du palier d'arbre.

- 22.** Graisser l'alésage de palier [13] sur le côté inférieur de la bride de carter.

- ① Flowserve Flow Control GmbH recommande la graisse basse température SAPPHIRE Lo-Temp 2 du fabricant ROCOL.



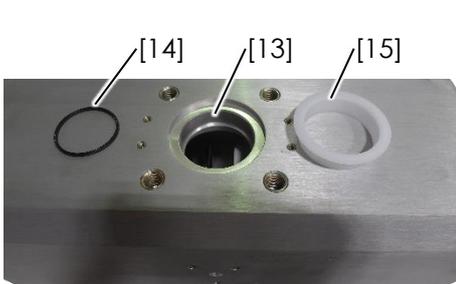
- 23.** Poser un joint Q [14] neuf et un coussinet de palier [15] neuf dans l'alésage de palier [13] sur le côté inférieur de la bride de carter.



- 24.** Graisser l'alésage de palier [13] sur le côté supérieur de la bride de carter.

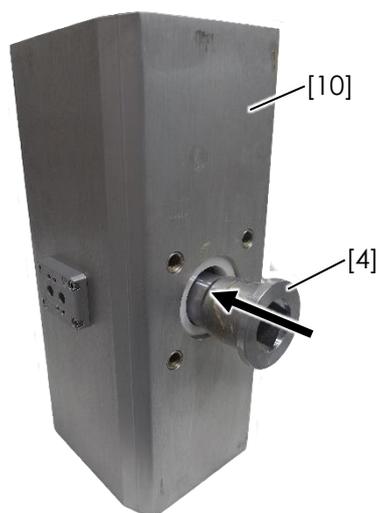
- ① Flowserve Flow Control GmbH recommande la graisse basse température SAPPHIRE Lo-Temp 2 du fabricant ROCOL.

- 25.** Poser un joint Q [14] neuf graissé et un coussinet de palier [15] neuf dans l'alésage de palier [13] sur le côté supérieur de la bride de carter.



- 26.** Pousser avec précaution l'arbre moteur graissé [4] par le côté inférieur du carter [10].

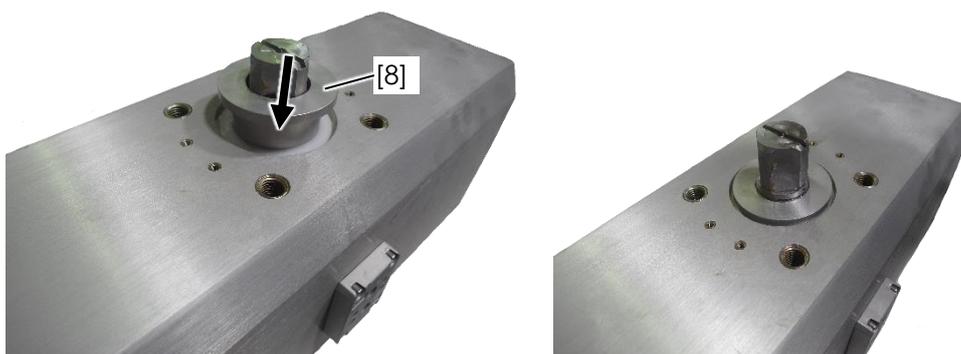
- ⓘ Veiller à ce que la rainure de l'arbre moteur [4] se trouve dans sa position d'origine (perpendiculaire ou parallèle à l'axe longitudinal).



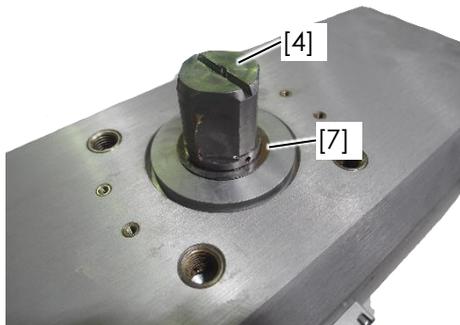
27. Poser un joint torique neuf [12] dans la douille de compensation [8].



28. Poser la douille de compensation [8] dans l'alésage de palier.

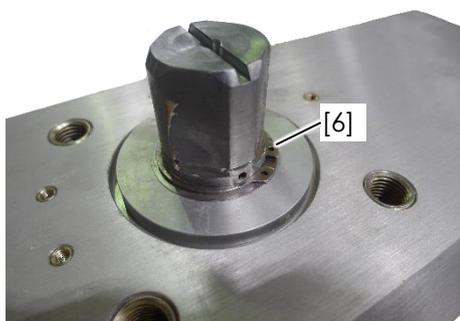


29. Poser la rondelle [7] sur l'arbre moteur [4].



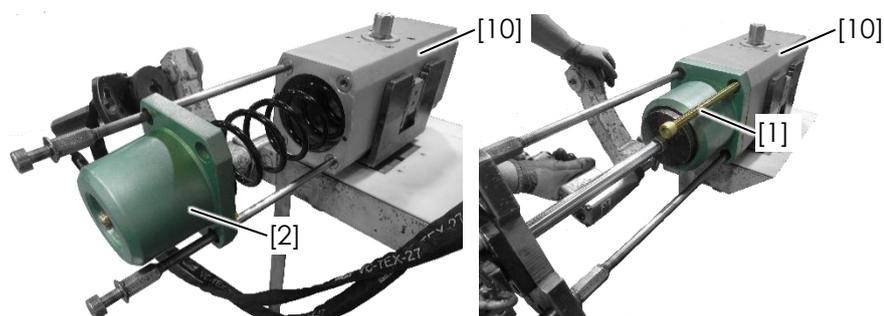
30. Monter le circlips de l'arbre [6].

i Veiller à ce que le côté effilé soit dirigé vers le haut.

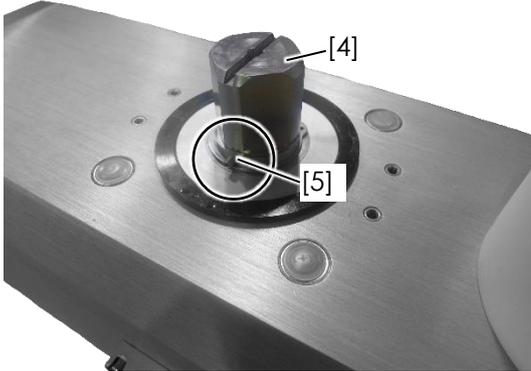


31. Monter les deux couvercles [2] avec bloc-ressort sur le carter [10].

i Utiliser un dispositif de montage avec presse et les vis de couvercle [1] pour effectuer le montage.
Contrôler également que les repères (↖ voir étape 1) sur le couvercle [2] et sur le carter [10] coïncident.



- 32.** Visser la goupille de sécurité (vis sans tête) [5] dans l'arbre moteur [4].



- 33.** Poser la bague à billes noire [17] sur la douille de compensation [8].



- 34.** Poser l'indicateur de position [16].



- 35.** Contrôler le sens de rotation et l'étanchéité de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

✓ Le remplacement des joints est terminé.

8.3.2 Remplacement des joints de l'actionneur pneumatique ROTADISK (RD 2,5-160)



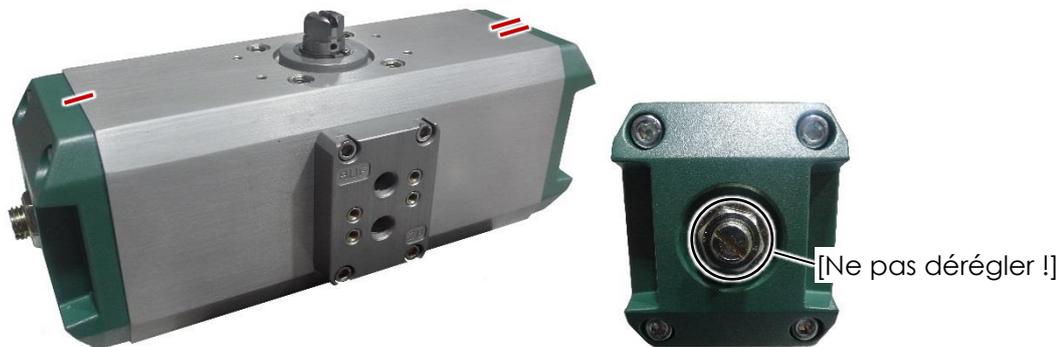
L'actionneur pneumatique ROTADISK est

- mis hors service (aucune alimentation en air comprimé n'est raccordée).
- séparé de l'appareil de robinetterie et de tous les autres modules (électrovanne, interrupteur de fin de course, indicateur de position ou positionneur, par exemple).

1. Apposer différents repères sur les bords des deux couvercles [2], sur le côté supérieur du carter.



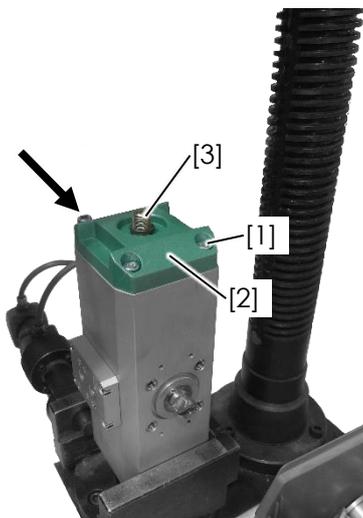
Ces repères permettent de remonter correctement l'actionneur pneumatique ROTADISK après un démontage.
Veiller également à ne pas dérégler les écrous des vis sans tête/butées afin que le réglage prédéfini de la position finale et ainsi l'angle de rotation de $90^\circ \pm 3^\circ$ soit conservé.



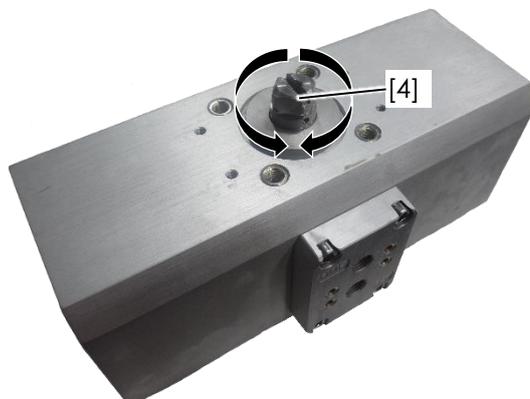
2. Démontez les couvercles [2] de l'actionneur pneumatique ROTADISK en dévissant les vis de couvercle [1] des deux côtés du carter.



Utiliser pour cela un dispositif de montage approprié.



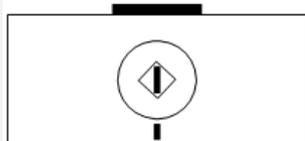
3. Amener les pistons en butée intérieure en tournant l'arbre moteur [4] à l'aide du carré extérieur.



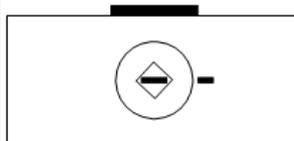
4. Repérer la position de la rainure de l'arbre moteur sur le carter [10].



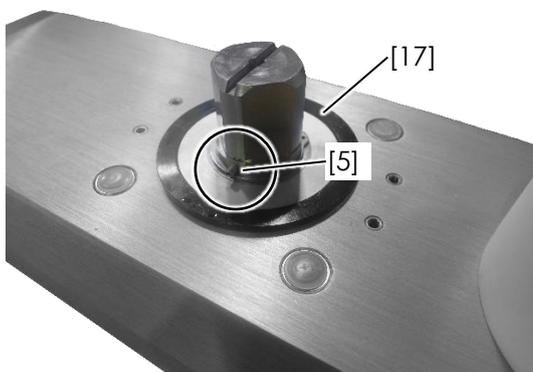
Construction standard



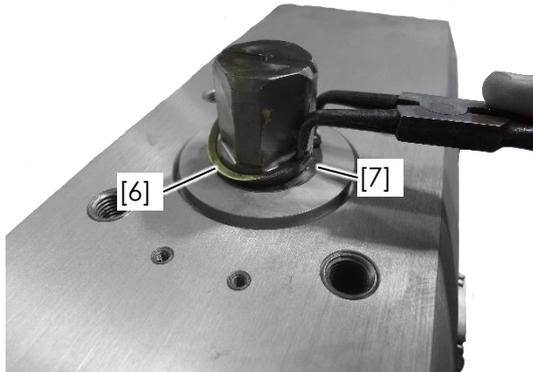
Construction alternative (sens de rotation inverse)



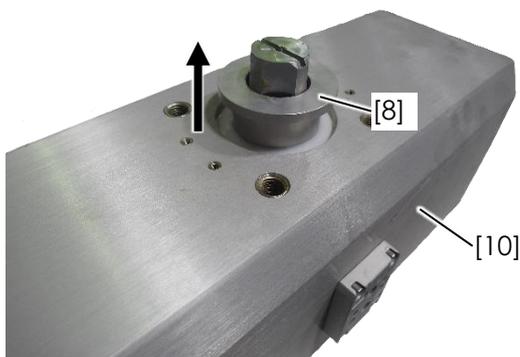
5. Dévisser la goupille de sécurité (vis sans tête) [5] de l'arbre moteur.
6. Enlever la bague à billes noire [17].



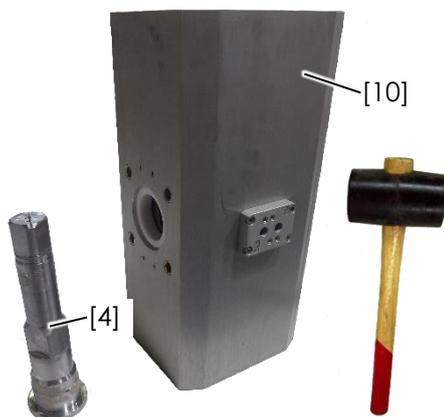
7. Enlever le circlips de l'arbre [6] et la rondelle [7].



8. Retirer la douille de compensation [8] du carter [10].



9. Chasser l'arbre moteur [4] du carter [10] à l'aide d'un maillet en caoutchouc.

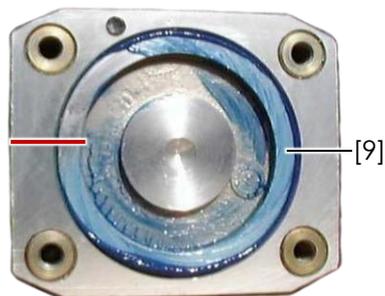


10. Enlever les coussinets de palier [15] et les joints Q/joints toriques [12][14] du carter [10].

11. Pousser la paire de pistons [9] à l'aide d'un outil souple jusqu'à ce qu'elle soit à fleur du carter [10].

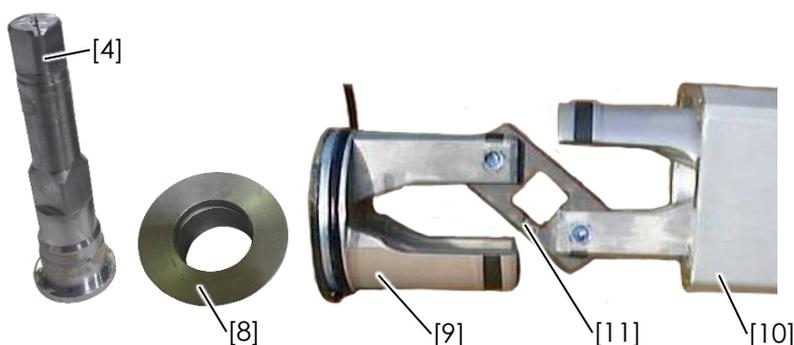
12. Marquer le piston [9] et la face avant du carter.

- ① Utiliser de préférence un feutre ou une aiguille à tracer pour effectuer le marquage.



13. Pousser maintenant la paire de pistons [9] entièrement hors du carter [10].
14. Nettoyer l'arbre moteur [4], la douille de compensation [8], la bielle double [11], le carter [10] et la paire de pistons [9].

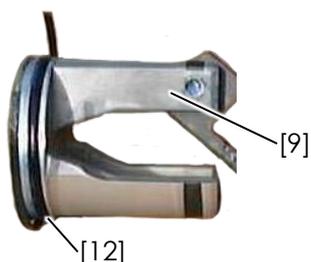
- ① Ne pas utiliser de solvants pour nettoyer la paire de pistons [10].



15. Graisser les pièces nettoyées avec de la graisse basse température.

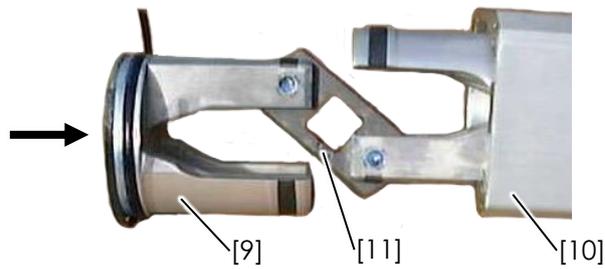
- ① Flowserve Flow Control GmbH recommande la graisse basse température SAPPHIRE Lo-Temp 2 du fabricant ROCOL.

16. Poser des joints toriques neufs [12] sur les deux pistons [9].



17. Assembler les deux pistons [9] avec la bielle double [11] pour en faire une paire de pistons [9].
18. Maintenir les bandes de guidage et replacer la paire de piston [9] dans le carter [10]

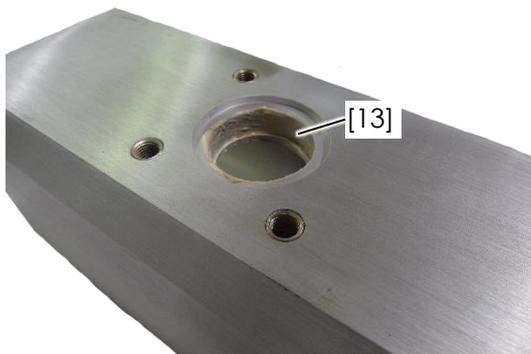
- ① Veiller à ce que les marquages du piston [9] et de la paroi du carter coïncident.



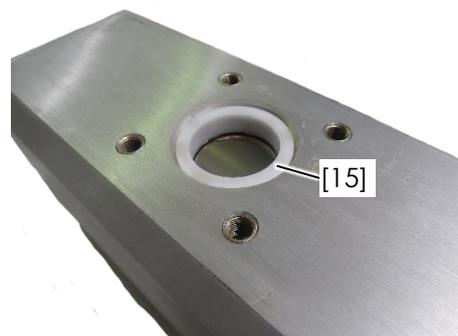
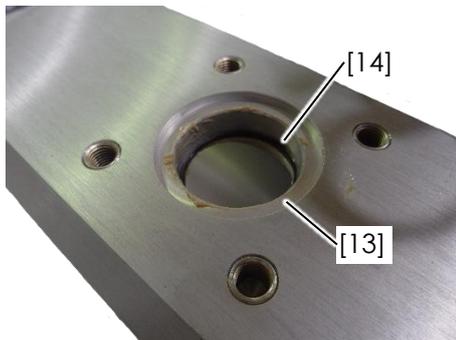
19. Centrer les pistons [9] et la bielle double [11] au-dessous du palier d'arbre.

20. Graisser l'alésage de palier [13] sur le côté inférieur de la bride de carter.

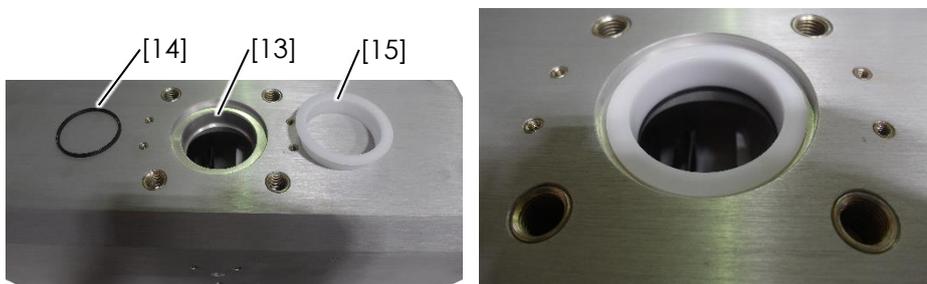
i Flowserve Flow Control GmbH recommande la graisse basse température SAPPHIRE Lo-Temp 2 du fabricant ROCOL.



21. Poser un joint Q [14] neuf et un coussinet de palier [15] neuf dans l'alésage de palier [13] sur le côté inférieur de la bride de carter.

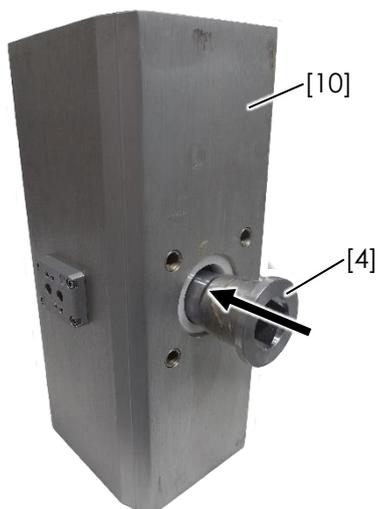


- 22.** Poser un joint Q [14] neuf graissé et un coussinet de palier [15] neuf dans l'alésage de palier [13] sur le côté supérieur de la bride de carter.



- 23.** Pousser avec précaution l'arbre moteur graissé [4] par le côté inférieur du carter [10].

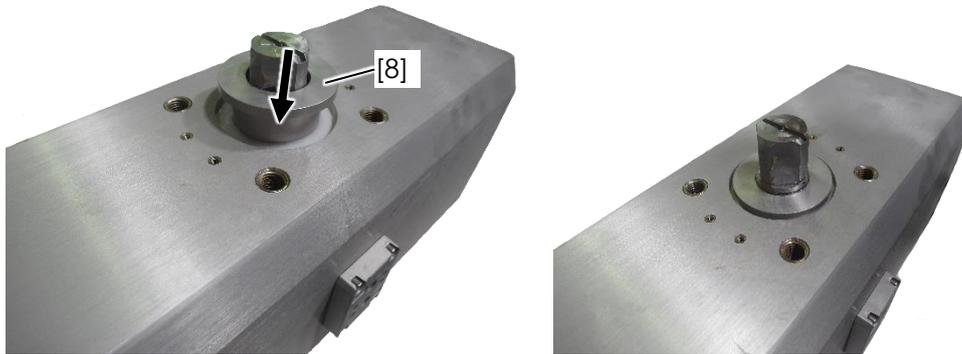
ⓘ Veiller à ce que la rainure de l'arbre moteur [4] se trouve dans sa position d'origine (perpendiculaire ou parallèle à l'axe longitudinal).



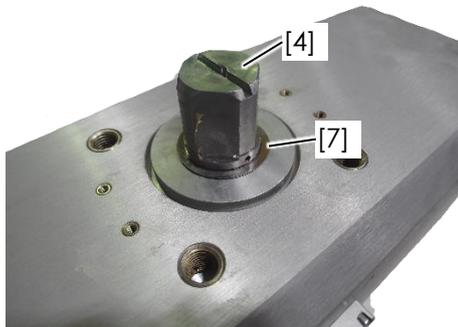
- 24.** Poser un joint torique neuf [12] dans la douille de compensation [8].



25. Poser la douille de compensation [8] dans l'alésage de palier.

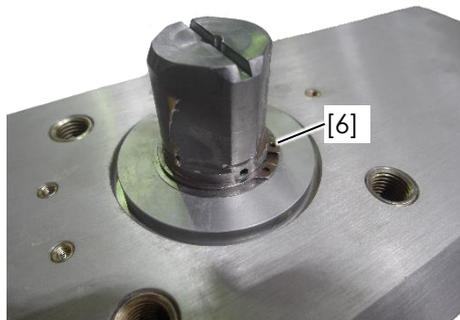


26. Poser la rondelle [7] sur l'arbre moteur [4].



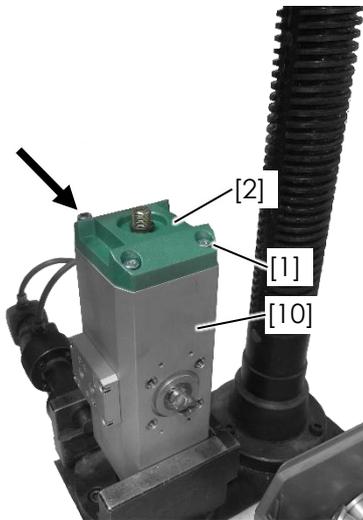
27. Monter le circlips de l'arbre [6].

ⓘ Veiller à ce que le côté effilé soit dirigé vers le haut.

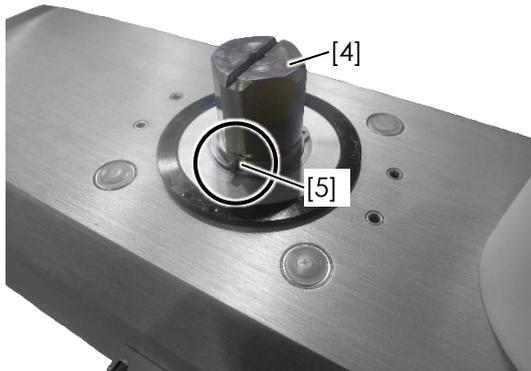


28. Monter les deux couvercles [2] avec bloc-ressort sur le carter [10].

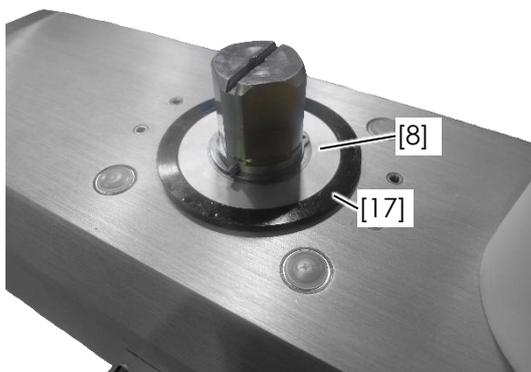
- i** Utiliser un dispositif de montage avec presse et les vis de couvercle [1] pour effectuer le montage.
Contrôler également que les repères (☞ voir étape 1) sur le couvercle [2] et sur le carter [10] coïncident.



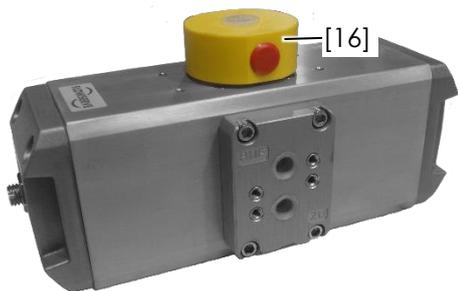
- 29.** Visser la goupille de sécurité (vis sans tête) [5] dans l'arbre moteur [4].



- 30.** Poser la bague à billes noire [17] sur la douille de compensation [8].



31. Poser l'indicateur de position [16].



32. Contrôler le sens de rotation et l'étanchéité de l'actionneur pneumatique ROTADISK.

✓ Le remplacement des joints est terminé.

8.4 Tableau de recherche des défauts



En raison des nombreuses variantes de l'actionneur pneumatique ROTADISK et des nombreuses applications, il n'est pas possible de décrire tous les types de défauts, de causes et de remèdes dans le tableau de recherche des défauts ci-après. De manière générale, il est préférable de contacter les Service-Teams de Flowserve Flow Control GmbH ou le Flowserve Quick Response Center (QRC) pour obtenir une aide appropriée.

Tableau 6: Tableau de recherche des défauts

N°	Description du problème	Cause possible	Remèdes/ mesures recommandées
1	Dérangement de l'actionneur pneumatique ROTADISK	Absence d'alimentation en courant.	Établir l'alimentation en courant.
		Absence d'alimentation en air comprimé.	Établir l'alimentation en air comprimé. S'assurer qu'aucune purge de l'air n'est bloquée (par un robinet limiteur de débit complètement fermé par exemple).
		Les conduites d'air de commande de l'actionneur sont défectueuses, non étanches, bouchées ou des raccords ont été intervertis.	Contrôler l'étanchéité des conduites d'air de commande, vérifier que le débit n'est pas perturbé, que la pose est correcte.
		Les composants de commande ne sont pas correctement raccordés.	Contrôler que les composants de commande (électrovannes, positionneurs, par exemple) sont correctement raccordés. Contrôler que les composants de commande commutent en réponse au signal de commande.

N°	Description du problème	Cause possible	Remèdes/ mesures recommandées
2	Dérangement de l'appareil de robinetterie	Le montage entre l'actionneur et l'appareil de robinetterie est défectueux ou incorrect.	Réparer, effectuer correctement le montage.
		L'actionneur est trop « faible ».	Dimensionner correctement la pression de commande ou le bloc-ressort.
		Arbre de commande/ liaison sphère défectueuse.	Réparer l'appareil de robinetterie.

8.5 Retour de l'actionneur pneumatique ROTADISK pour réparation

S'il n'est pas possible de réparer l'actionneur pneumatique ROTADISK avec l'aide de ce paragraphe, retourner l'actionneur pneumatique ROTADISK à Flowserve Flow Control GmbH pour réparation.



L'actionneur pneumatique ROTADISK doit être exempt de résidus de fluides dangereux et autres substances ainsi que nettoyé et conservé avant d'être retourné à Flowserve Flow Control GmbH. Flowserve Flow Control GmbH n'ouvrira et réparera l'actionneur pneumatique ROTADISK que si un certificat de décontamination et la fiche de données de sécurité sont joints à l'envoi. Flowserve Flow Control GmbH tient à votre disposition un formulaire pour établir le certificat de décontamination et la fiche de données de sécurité avant l'envoi.



L'actionneur pneumatique ROTADISK à renvoyer est

- exempt de résidus de fluides et autres substances,
- nettoyé
- conservé.

1. Emballer correctement l'actionneur pneumatique ROTADISK pour l'expédition. (→ Voir chapitre 11 Emballage).
2. Envoyer au préalable le certificat de décontamination rempli et signé et la fiche de données de sécurité à Flowserve Flow Control GmbH ou apposer ces documents à l'extérieur, et bien visibles, sur l'envoi de retour.

- ① Le certificat de décontamination et la fiche de données de sécurité attestent que l'actionneur pneumatique ROTADISK ne présente aucun risque pour les personnes et pour l'environnement.
Flowserve Flow Control GmbH n'accepte l'envoi de retour que si un certificat de décontamination complètement rempli et signé et la fiche de données de sécurité sont joints à l'envoi.
- 3.** Procéder à l'envoi à Flowserve Flow Control GmbH.
- ✓ L'envoi de l'actionneur pneumatique ROTADISK est terminé.

9 Mise hors service

9.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux de mise hors service sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.

☞ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.

9.2 Mise hors service de l'actionneur pneumatique ROTADISK

9.2.1 Conditions préalables à la mise hors service

Avant la mise hors service et le démontage, s'assurer que les conditions ci-après sont remplies :

- Les directives de l'exploitant concernant la mise hors service et le démontage sont respectées.
- La conduite et l'actionneur pneumatique ROTADISK sont sans pression, exempts de résidus de fluides et refroidis de sorte à ne présenter aucun risque de blessures.

9.2.2 Mise hors service de l'actionneur pneumatique ROTADISK



Tenir compte des indications des documentations du fabricant (notice d'instructions du robinet à boisseau sphérique par exemple) concernant les composants de l'appareil de robinetterie automatisé pour effectuer les travaux de mise hors service.

1. Mettre la conduite hors service.
 2. Commuter plusieurs fois l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau sphérique par exemple) afin que les résidus de fluides et la pression emprisonnée puissent s'échapper.
 3. S'assurer qu'il n'y a pas de résidus de fluides ou autres substances dans la conduite.
 4. Débrancher l'alimentation électrique et l'alimentation pneumatique de l'actionneur pneumatique ROTADISK et de ses éléments de commande.
 5. Démontez l'actionneur pneumatique ROTADISK de l'appareil de robinetterie.
- ✓ La mise hors service est terminée.

10 Stockage

10.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux de stockage sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.
⚡ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.



⚠ DANGER

Risque de blessures dû à des chutes de charges !

Une chute de charges suspendues risque d'entraîner de graves blessures ou la mort.

- ▶ Ne jamais se tenir sous des charges suspendues.

ATTENTION

Risque de dommages matériels dû à un stockage incorrect !

Un stockage incorrect de l'actionneur pneumatique ROTADISK risque d'entraîner des dommages matériels.

- ▶ Respecter les mesures mentionnées dans les paragraphes ci-après.

10.2 Stockage de l'actionneur pneumatique ROTADISK



Les conditions préalables ci-après sont remplies :
L'actionneur pneumatique ROTADISK

- n'est pas raccordé à l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau sphérique par exemple) et est démonté,
- est exempt de saleté,
- est sec.

1. En cas d'actionneur pneumatique ROTADISK lourd (≥ 15 kg), placer les élingues rondes d'un engin de levage approprié autour du carter de l'actionneur pneumatique ROTADISK ou fixer les élingues rondes aux anneaux de levage (si présents).
2. Transporter l'actionneur pneumatique ROTADISK sur son lieu de stockage (→ voir chapitre 12 Transport).
3. Placer avec précaution l'actionneur pneumatique ROTADISK dans une caisse-palette.
4. Pour augmenter la durée de vie de l'actionneur pneumatique ROTADISK, s'assurer que les conditions ci-après du lieu de stockage sont remplies :



Conditions de stockage de l'actionneur pneumatique ROTADISK :

À l'intérieur/dans un local (stockage de longue durée) :

- sec, exempt de poussière et suffisamment aéré
- température de stockage entre +1 °C et +50 °C
- humidité relative de l'air < 50 %

À l'extérieur/sur le chantier (stockage de courte durée ; ≤ 14 jours) :

- température de stockage entre -10 °C et +50 °C

- ✓ Les préparatifs du stockage de l'actionneur pneumatique ROTADISK sont terminés.

11 Emballage

11.1 Consignes de sécurité



*Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux d'emballage sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.
☞ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.*

ATTENTION

Risque de dommages matériels dû à un emballage inapproprié !

Un emballage inapproprié de l'actionneur pneumatique ROTADISK risque d'entraîner des dommages pendant le transport.

- ▶ Respecter les mesures mentionnées dans les paragraphes ci-après.

11.2 Emballage de l'actionneur pneumatique ROTADISK



Les conditions préalables ci-après sont remplies :
L'actionneur pneumatique ROTADISK

- n'est pas raccordé à l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau sphérique par exemple) et est démonté,
- est exempt de saleté,
- est sec.

1. Choisir un emballage approprié pour garantir que l'actionneur pneumatique ROTADISK atteindra sa destination sans dommages.



Sélectionner un emballage approprié et tenir compte du lieu de destinations, des spécifications du client, des lois applicables, des réglementations relatives à la sécurité des chargements, des propriétés des marchandises à transporter (taille, poids, dimensions), des exigences de protection et du type de transport (routier, ferroviaire, aérien et/ou maritime).

2. Si nécessaire, protéger l'actionneur pneumatique ROTADISK contre le basculement et le glissement.

3. Si nécessaire, apposer, notamment pour le transport maritime, des symboles de transport appropriés et clairement lisibles sur l'emballage conformément aux normes ISO 780 et DIN 55402.



Les symboles de transport sur les caisses en bois seront soit collés soit appliqués au pistolet avec une peinture résistant aux intempéries.
Les symboles de transport possibles sont :



Haut, tenir debout



Fragile



Garder au sec



Protéger de la chaleur (rayonnement solaire)



Centre de gravité



Pas de crochets



Élinguer ici



L'emballage de l'actionneur pneumatique ROTADISK est terminé.

12 Transport

12.1 Consignes de sécurité

	<p>Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux de transport sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.</p> <p>☞ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.</p>
---	---

	<p style="background-color: red; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</p> <p>Risque de blessures dû à des chutes de charges !</p> <p>Une chute de charges suspendues risque d'entraîner de graves blessures ou la mort.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ne jamais se tenir sous des charges suspendues.
---	--

	<p style="background-color: orange; color: black; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Risque de blessures dû à un transport incorrect !</p> <p>Un transport incorrect risque d'entraîner de graves blessures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sécuriser l'actionneur pneumatique ROTADISK contre la rotation et le basculement. ▶ Élinguer correctement l'actionneur pneumatique ROTADISK ☞ Voir paragraphe ci-après 12.2. <ul style="list-style-type: none"> ⓘ Ne jamais soulever l'ensemble de l'unité (robinet à boisseau sphérique et actionneur) à l'aide d'un engin de levage si les dispositifs d'élingage sont uniquement accrochés à l'actionneur ! ▶ Respecter toutes les prescriptions relatives à la sécurité des chargements.
---	---

ATTENTION

Risque de dommages matériels dû à un transport incorrect !

Un transport incorrect de l'actionneur pneumatique ROTADISK risque d'entraîner des dommages matériels.

- ▶ Respecter toutes les prescriptions relatives à la sécurité des chargements.

12.2 Transport de l'actionneur pneumatique ROTADISK



Les conditions préalables ci-après sont remplies :
L'actionneur pneumatique ROTADISK

- n'est pas raccordé à l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau sphérique par exemple) et est démonté,
 - est exempt de saleté,
 - est sec.
1. Protéger l'actionneur pneumatique ROTADISK contre les dommages à l'aide d'une protection de transport appropriée (couverture d'emballage par exemple).
 2. En cas d'actionneur pneumatique ROTADISK lourd (≥ 15 kg), placer les élingues rondes d'un engin de levage approprié autour du carter de l'actionneur pneumatique ROTADISK ou fixer les élingues rondes sur les anneaux de levage (si présents).
 3. S'assurer que l'actionneur pneumatique ROTADISK ne peut pas tourner pendant le levage.
 4. Placer les élingues rondes dans les crochets de levage d'un engin de levage approprié.
 5. Transporter l'actionneur pneumatique ROTADISK sur le lieu souhaité et le déposer avec précaution.
 6. Retirer les élingues rondes de l'actionneur pneumatique ROTADISK
- ✓ Le transport de l'actionneur pneumatique ROTADISK est terminé.

13 Élimination et recyclage

13.1 Consignes de sécurité



Afin d'éviter tout dommage corporel et/ou matériel, s'assurer que les travaux d'élimination et de recyclage sont exclusivement effectués par un personnel qualifié, portant un équipement de protection (EPI) approprié et utilisant des outils appropriés.

☞ Voir chapitre 2 Informations de sécurité.

13.2 Élimination et recyclage de l'actionneur pneumatique ROTADISK

À la fin de la durée de vie de l'actionneur pneumatique ROTADISK, tous les matériels et pièces significatifs doivent être recyclés ou éliminés dans le respect des lois relatives à la protection de l'environnement et des dispositions relatives à l'environnement locales. Si l'actionneur pneumatique ROTADISK contient des substances dangereuses ou des résidus de fluides toxiques nocifs pour l'environnement ou la santé, le démontage et l'élimination de l'actionneur pneumatique ROTADISK doivent s'effectuer conformément aux prescriptions d'élimination locales/régionales et aux lois relatives à l'élimination en vigueur.



La fiche de données de sécurité des substances dangereuses ou des résidus de fluides toxiques comporte des informations importantes concernant l'élimination et le recyclage.



L'actionneur pneumatique ROTADISK

- est mis hors service,
- est séparé/démonté de l'appareil de robinetterie (robinet à boisseau sphérique par exemple),
- n'est pas sous pression,
- est décontaminé (exempt de substances dangereuses ou de résidus de fluides toxiques).



Les deux couvercles de l'actionneur pneumatique ROTADISK RDF sont démontés (☞ voir paragraphe 8.3.1).

1. Remettre l'actionneur pneumatique ROTADISK à une entreprise d'élimination ou de recyclage agréée.



Une entreprise d'élimination ou de recyclage agréée mettra l'actionneur pneumatique ROTADISK dans le circuit d'élimination ou de recyclage.



L'élimination ou le recyclage sont terminés.

Annexe A : Déclaration du fabricant



DECLARATION DU FABRICANT SELON LA DIRECTIVE 2014/34/UE

TRADUCTION DU DOCUMENT ORIGINAL AZ1799_DE

Produit

Types d'actionneurs pneumatiques de la marque ROTADISK:
RD 2.5, RD 5, RD 10, RD 20, RD 40, RD 80, RD 160 et
RDF 2.5, RDF 5, RDF 10, RDF 20, RDF 40, RDF 80, RDF 160

Fabricant

Flowserve Flow Control GmbH
Rudolf-Plank-Str. 2
76275 Ettlingen
Deutschland / Germany

Directive

Directive 2014/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 ... «concernant les appareils ... destinés à être utilisés en atmosphères explosibles» – «Directive ATEX»

Flowserve Flow Control GmbH, le fabricant, déclare par la présente que les produits listés ont été soumis à une procédure d'appréciation de risques en accord avec les normes harmonisées et les règles techniques pertinentes.

Les actionneurs ne présentent pas de propres sources potentielles d'inflammation. Les actionneurs ne répondent donc pas aux critères de définition de «l'appareil» de la section 1 de l'article 2 de la directive 2014/34/UE.

La directive ne s'applique pas à ces actionneurs pneumatiques.

Les instructions de service doivent être suivies.

Normes appliquées:

- EN 15198:2007
- EN 1127-1:2019
- EN ISO 80079-36:2016
- EN ISO 80079-37:2016



Peter Benien
Gérant



Dirk Malschewsky
Chef du service Études & Développement

Ettlingen, le 02.10.2020

Flowserve Flow Control GmbH
argus@flowserve.com
www.flowserve.com

Experience In Motion

AZ1799 FR S.1/1
Rev.: F

Annexe B : Déclaration d'incorporation



Déclaration d'incorporation selon la directive 2006/42/CE

(Traduction de l'original allemand)

Produit

Actionneur pneumatique de la marque ROTADISK, Type :
RD 2.5, RD 5, RD 10, RD 20, RD 40, RD 80, RD 160 et
RDF 2.5, RDF 5, RDF 10, RDF 20, RDF 40, RDF 80, RDF 160

Fabricant

Flowserve Flow Control GmbH
Rudolf-Plank-Str. 2
76275 Ettlingen
Deutschland / Allemagne

Directive

Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du conseil du 17 Mai 2006,
« Directive européenne relative aux machines »

Personne autorisée à établir la documentation technique

Flowserve Flow Control GmbH
Rudolf-Plank-Str. 2
76275 Ettlingen
Deutschland / Allemagne

Flowserve Flow Control GmbH, le fabricant, déclare par la présente que les types d'actionneurs listés ci-dessus répondent en tant que « quasi-machine » aux exigences fondamentales de la directive 2006/42/CE : Annexe 1, sections 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.7, 1.6.1, 1.7.1 und 1.7.4.

La mise en service ne pourra être effectuée que lorsque la machine finale dans laquelle les actionneurs Rotadisk sont incorporés, aura été déclarée conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE.

La documentation technique spécifique à la quasi-machine a été établie selon la partie B de l'annexe VII de la directive et nous sommes tenus de transmettre cette documentation par voie électronique aux autorités nationales à la suite d'une demande dûment motivée.

La notice d'instruction doit être prise en considération et respectée.

Norme prise en compte :

- EN ISO 12100:2010



Peter Benien
Gérant



Dirk Malischewsky
Chef du service études & développement

Ettlingen, le 16.12.2020

Flowserve Flow Control GmbH
argus@flowserve.com
www.flowserve.com

Experience In Motion

AZ2287 FR S.1/1
Rev: -

Annexe C : Couples des actionneurs pneumatiques ROTADISK

Série/type RD	Pression de commande (bar)								
	2	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
2,5	10	15	17,5	20	22,5	25	30	35	40
5	20	30	35	40	45	50	60	70	80
10	40	60	70	80	90	100	120	140	160
20	80	120	140	160	180	200	240	280	320
40	160	240	280	320	360	400	480	560	640
80	320	480	560	640	720	800	960	1120	1280
160	640	960	1120	1280	1440	1600	1920	2240	2560

Série/type RDF		Pression de commande (bar)								Ressort
		3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	
2,5-1	à 0°	10,5	14	16,5	–	–	–	–	–	3,5
	à 90°	9	11,5	14	–	–	–	–	–	6
2,5-2	À 0°	8	10,5	13	16	18,5	23,5	–	–	6,5
	à 90°	4	7,2	10,5	12,5	15	20	–	–	10
2,5-3	à 0°	–	–	8	10,5	13	18	24	29	11
	à 90°	–	–	3	5,5	8,5	14	17,5	22,5	17,5
5-1	à 0°	23	28	33	38	–	–	–	–	7
	à 90°	17	22	27	32	–	–	–	–	13
5-1,5	à 0°	20	25	30	35	40	–	–	–	10
	à 90°	15	20	25	30	35	–	–	–	15
5-2	à 0°	17	22	27	32	37	47	–	–	13
	à 90°	13	18	23	28	33	43	–	–	17
5-2,5	à 0°	–	18	23	28	33	43	53	–	16
	à 90°	–	11	16	21	26	36	46	–	23
5-3	à 0°	–	15	20	25	30	40	50	–	20
	à 90°	–	5	10	15	20	30	40	–	30
10-1	à 0°	50	60	70	80	–	–	–	–	10
	à 90°	40	50	60	70	–	–	–	–	20

Annexe C : Couples des actionneurs pneumatiques ROTADISK

Série/type RDF		Pression de commande (bar)								Ressort
		3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	
10-1,5	à 0°	43	53	63	73	83	–	–	–	17
	à 90°	30	40	50	60	70	–	–	–	30
10-2	à 0°	35	45	55	65	75	95	–	–	25
	à 90°	20	30	40	50	60	80	–	–	40
10-2,5	à 0°	–	40	50	60	70	90	110	–	30
	à 90°	–	20	30	40	50	70	90	–	50
10-3	à 0°	–	35	45	55	65	85	105	125	35
	à 90°	–	10	20	30	40	60	80	100	60
20-1	à 0°	95	115	135	15	–	–	–	–	25
	à 90°	80	100	120	140	–	–	–	–	40
20-1,5	à 0°	85	105	125	145	165	–	–	–	35
	à 90°	60	80	100	100	140	–	–	–	60
20-2	à 0°	70	90	110	130	150	190	–	–	50
	à 90°	40	60	80	100	120	160	–	–	80
20-2,5	à 0°	–	80	100	120	140	180	–	–	60
	à 90°	–	40	60	80	100	140	–	–	100
20-3	à 0°	–	65	85	105	125	165	205	245	75
	à 90°	–	20	40	60	80	120	160	200	120
40-1	à 0°	180	220	260	300	–	–	–	–	60
	à 90°	145	185	225	265	–	–	–	–	95
40-1,5	à 0°	140	180	220	260	300	–	–	–	100
	à 90°	90	130	170	210	250	–	–	–	150
40-2	à 0°	100	140	180	220	260	340	–	–	140
	à 90°	35	75	115	155	195	275	–	–	205
40-2,5	à 0°	–	–	150	190	230	310	–	–	170
	à 90°	–	–	65	105	145	225	–	–	255
40-3	à 0°	–	–	120	160	200	280	360	440	200
	à 90°	–	–	20	60	100	180	260	340	300
80-1	à 0°	360	440	520	600	–	–	–	–	120
	à 90°	290	370	450	530	–	–	–	–	190
80-1,5	à 0°	280	360	440	520	–	–	–	–	200
	à 90°	185	265	345	425	–	–	–	–	295
80-2	à 0°	200	280	360	440	520	–	–	–	280
	à 90°	85	165	245	325	405	–	–	–	395

Annexe C : Couples des actionneurs pneumatiques ROTADISK

Série/type RDF		Pression de commande (bar)								Ressort
		3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	
80-2,5	à 0°	–	–	300	380	460	620	–	–	340
	à 90°	–	–	150	230	310	470	–	–	490
80-3	à 0°	–	–	240	320	400	560	720	880	400
	à 90°	–	–	55	135	215	375	535	695	585
160-1	à 0°	720	880	1040	1200	–	–	–	–	240
	à 90°	595	755	915	1075	–	–	–	–	365
160-1,5	à 0°	560	720	880	1040	–	–	–	–	400
	à 90°	390	550	710	870	–	–	–	–	570
160-2	à 0°	400	560	720	880	1040	1360	–	–	560
	à 90°	185	345	505	665	825	1145	–	–	775
160-2,5	à 0°	–	–	600	760	920	1240	–	–	680
	à 90°	–	–	321	481	641	961	–	–	959
160-3	à 0°	–	–	480	640	800	1120	1440	1760	800
	à 90°	–	–	140	300	460	780	1100	1420	1140

*Couples en newtonmètres [Nm]



Coordonnées de l'entreprise Flowserve :

Flowserve Flow Control GmbH
Rudolf-Plank-Str. 2
76275 Ettlingen
Allemagne
Téléphone : +49 7243 1030
Fax : +49 7243 103222
E-mail : argus@flowserve.com
www.flowserve.com

Représentant Flowserve local :

Pour trouver votre correspondant Flowserve local, utiliser le système de localisation des distributeurs (Sales Support Locator) disponible sur le site www.flowserve.com.

Flowserve Corporation est leader de la branche dans la conception et la fabrication de ses produits. Lorsqu'il est sélectionné de manière adéquate, ce produit Flowserve remplit les fonctions prévues en toute sécurité pendant toute sa durée de vie utile. L'acheteur ou l'utilisateur de produits Flowserve doit cependant savoir que les produits Flowserve peuvent s'utiliser pour de nombreuses applications, dans une grande variété de conditions industrielles. Bien que Flowserve propose des lignes directrices générales, il ne peut fournir des données et avertissements spécifiques pour toutes les applications possibles. L'acheteur/utilisateur doit en conséquence assumer la responsabilité ultime en ce qui concerne le bon dimensionnement et le choix, l'installation, le fonctionnement et la maintenance des produits Flowserve. L'acheteur/utilisateur doit lire et comprendre les instructions (instructions de service) fournies avec le produit et former ses employés et sous-traitants à l'utilisation en toute sécurité des produits Flowserve en rapport avec l'application spécifique.

Bien que les informations et spécifications contenues dans cette brochure soient exactes, elles sont fournies dans un but informatif uniquement, elles ne sont pas homologuées et ne constituent pas une garantie de résultats satisfaisants. Le contenu de cette brochure ne peut en aucun cas être interprété comme une garantie expresse ou implicite pour quelque aspect que ce soit de ce produit. Du fait que Flowserve améliore et développe continuellement la conception de ses produits, les spécifications, dimensions et informations contenues dans la présente documentation peuvent faire l'objet de modifications. Pour toute question concernant ces dispositions, l'acheteur/utilisateur doit contacter Flowserve Corporation dans l'un de ses sites ou sièges sociaux du monde entier. Pour de plus amples informations sur Flowserve Corporation, nous contacter via notre site Internet www.flowserve.com ou nous appeler au 1-800-225-6989 (États-Unis).

© Novembre 2020, Flowserve Corporation, Irving, Texas

LES BUREAUX DE VENTE RÉGIONAUX DE FLOWSERVE :

America

Flowserve Corporation
3993 W. Sam Houston
Parkway North
Suite 100
Houston, TX 77043

China

Beijing Flow Control Operations
22A1/A2, Hanwei Plaza
No. 7 Guanghua Road,
Chaoyang District,
Beijing 100004, China

Flowserve China & Southeast Asia
Suzhou Office
No.49 Weixin Road,
Suzhou Industrial Park,
Jiangsu Province, China, 215122

Asia Pacific

Flowserve Pte. Ltd.
12 Tuas Avenue 20
Republic of Singapore 638824
Phone: 65 862 3332
Fax: 65 862 2800