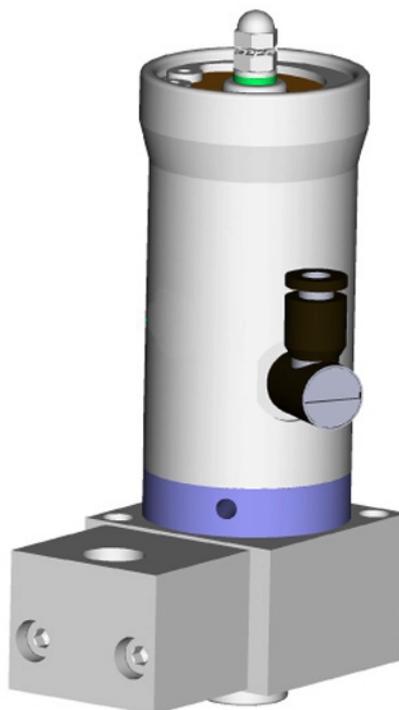




From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS



DES01691

Manuel d'emploi

Pneumovannes "MINI" inox

FRANCE **SAS SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - www.sames.com
USA **Exel North America.** 45001 5 Mile Road, Plymouth, Michigan, 48 170
Tel. (734) 979-0100 - Fax. (734) 927-0064 - www.sames.com

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse de SAMES Technologies.

Les descriptions et caractéristiques contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

© SAMES Technologies 2002



IMPORTANT : SAS Sames Technologies est déclaré organisme de formation auprès du ministère du travail.

Notre société dispense, tout au long de l'année, des formations permettant d'acquérir le savoir faire indispensable à la mise en oeuvre et à la maintenance de vos équipements.

Un catalogue est disponible sur simple demande. Vous pourrez ainsi choisir, parmi l'éventail de programmes de formation, le type d'apprentissage ou de compétence qui correspond à vos besoins et objectifs de production.

Ces formations peuvent être dispensées dans les locaux de votre entreprise ou au centre de formation situé à notre siège de Meylan.

Service formation :

Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04

E-mail : formation-client@sames.com

SAS Sames Technologies établit son manuel d'emploi en français et le fait traduire en anglais, allemand, espagnol, italien et portugais.

Elle émet toutes réserves sur les traductions faites en d'autres langues et décline toutes responsabilités à ce titre.

Pneumovannes "MINI" inox

1. Marquage - - - - -	4
2. Généralités - - - - -	4
3. Caractéristiques - - - - -	4
3.1. <i>Pneumovanne type "G"</i>	4
3.2. <i>Pneumovanne type "RS"</i>	5
4. Fonctionnement - - - - -	6
5. Installation - - - - -	6
5.1. <i>Pneumovanne MINI G (2 voies)</i>	6
5.2. <i>Pneumovanne MINI RS (2 ou 3 voies)</i>	6
5.3. <i>Circuit d'air de commande</i>	7
5.4. <i>Circuit de produit</i>	7
5.4.1. <i>Pneumovanne Mini G 2 voies.</i>	7
5.4.2. <i>Pneumovanne Mini RS 2 ou 3 voies</i>	7
6. Entretien - - - - -	7
6.1. <i>Maintenance</i>	7
6.2. <i>Démontage</i>	7
6.2.1. <i>Démontage des pneumovannes tous types excepté</i> <i>pneumovanne isocyanate</i>	7
6.2.2. <i>Démontage des pneumovannes isocyanate</i>	8
6.3. <i>Remontage</i>	9
6.3.1. <i>Remontage des pneumovannes tous types excepté</i> <i>pneumovannes isocyanate</i>	9
6.3.2. <i>Remontage des pneumovannes isocyanate</i>	9
6.4. <i>Collage et réglage des pointeaux " vissés "</i>	11
7. Incidents, dépannage. - - - - -	12
8. Pièces de rechange - - - - -	13
8.1. <i>Pneumovanne MINI RS 2 voies</i>	13
8.2. <i>Pneumovanne MINI RS 2 voies, isocyanate</i>	15
8.3. <i>Pneumovanne MINI RS 3 voies</i>	17
8.4. <i>Pneumovanne shunt débitmètre</i>	19
8.5. <i>Pneumovanne MINI G 2 voies</i>	21
8.6. <i>Pneumovanne de sécurité</i>	23
8.7. <i>Pneumovanne de sécurité / shunt</i>	24
8.8. <i>Pneumovanne mini G - 2 voies isocyanate</i>	25
8.9. <i>Pneumovanne mini G - 3 voies isocyanate</i>	27
8.10. <i>Pneumovanne mini G - 4 voies isocyanate</i>	29
8.11. <i>Pneumovanne 2 voies pas. D: 7- isocyanate</i>	31
8.12. <i>Pneumovanne 2 voies pour bloc - isocyanate</i>	33

Ce manuel d'emploi comporte des liens vers le manuel d'emploi suivant:

- [voir RT n° 6021](#) pour la microvanne.

1. Marquage



BP 86 38243 Meylan Cedex France

 II 2 G c T6

Dossier technique : PV mini
N° de SERIE:

DES04403

2. Généralités

Ces pneumovannes sont conçues spécialement pour le changement rapide de couleur. Les passages de produit sont directs, sans "doigt de gant", et sans communication avec des surfaces difficiles à nettoyer. Les garnitures d'étanchéité à l'air et à la peinture autour de l'axe sont comprimées par un ressort et ne nécessitent aucun réglage ni resserrage. Les matériaux utilisés en contact avec le produit sont indifférents au PH acide ou basique de la peinture. Ces pneumovannes sont toujours du type "Normalement fermé" c'est à dire fermées côté UTILISATION au repos (sans air de commande). On distingue :

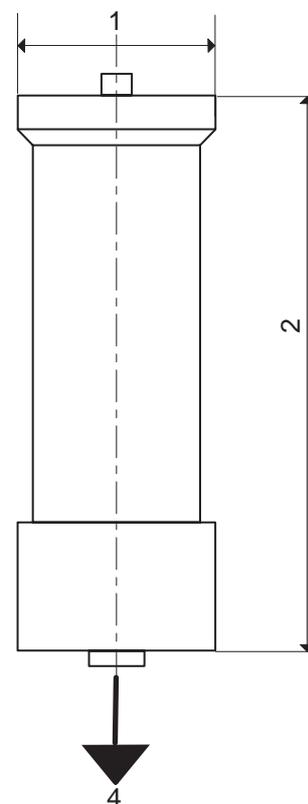
- Pneumovanne **Mini G** : 2 voies conçue pour être montée sur un collecteur de changement de couleur.
- Pneumovanne **MINI RS** : 2 voies et 3 voies conçues pour être montées directement sur les pulvérisateurs de peinture.

3. Caractéristiques

3.1. Pneumovanne type "G"

1	Ø 32
2	85 mm
4	Sortie produit vers utilisation

- Diamètre de passage du produit = 5 mm
- Poids (sans raccord) : 310 g
- Matériaux,
 - Corps et siège
 - Pointeau : polyamide 6
 - Axe : acier inoxydable AISI 303
 - Garniture d'étanchéité (air ou produit) :
 - Joint conique : PTFE
- Position d'utilisation : horizontale, verticale ou autre
- Produits : air, eau, huile, solvant, peinture
- Air de commande : air filtré et déshydraté sous une pression de 6 bar.
- Temps de réponse total entre la mise sous tension de l'électrovanne de pilotage et l'ouverture complète de la pneumovanne **Mini** (avec tuyau d'alimentation d'air de Ø 2,7 x 4) :
 - 50 ms avec 0,5 m de tuyau
 - 300 ms avec 15 m de tuyau
 - Environ 1s avec 35 m de tuyau.

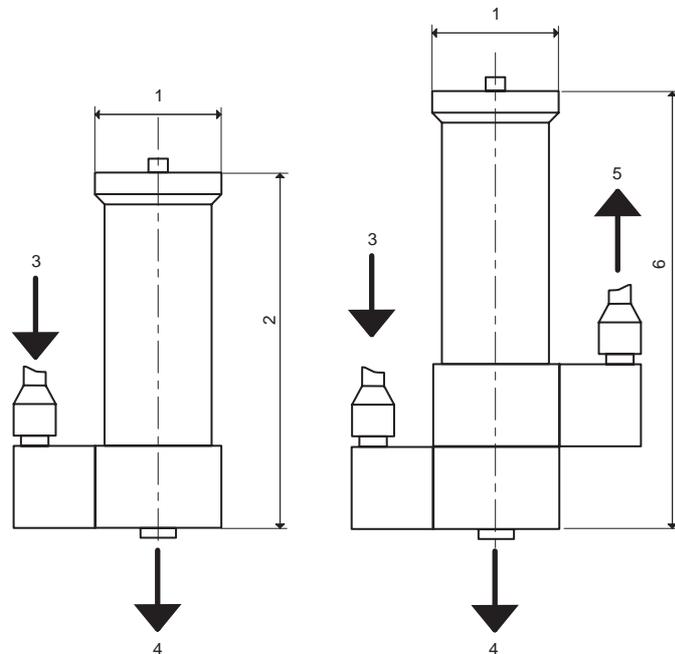


DES01350

3.2. Pneumovanne type "RS"

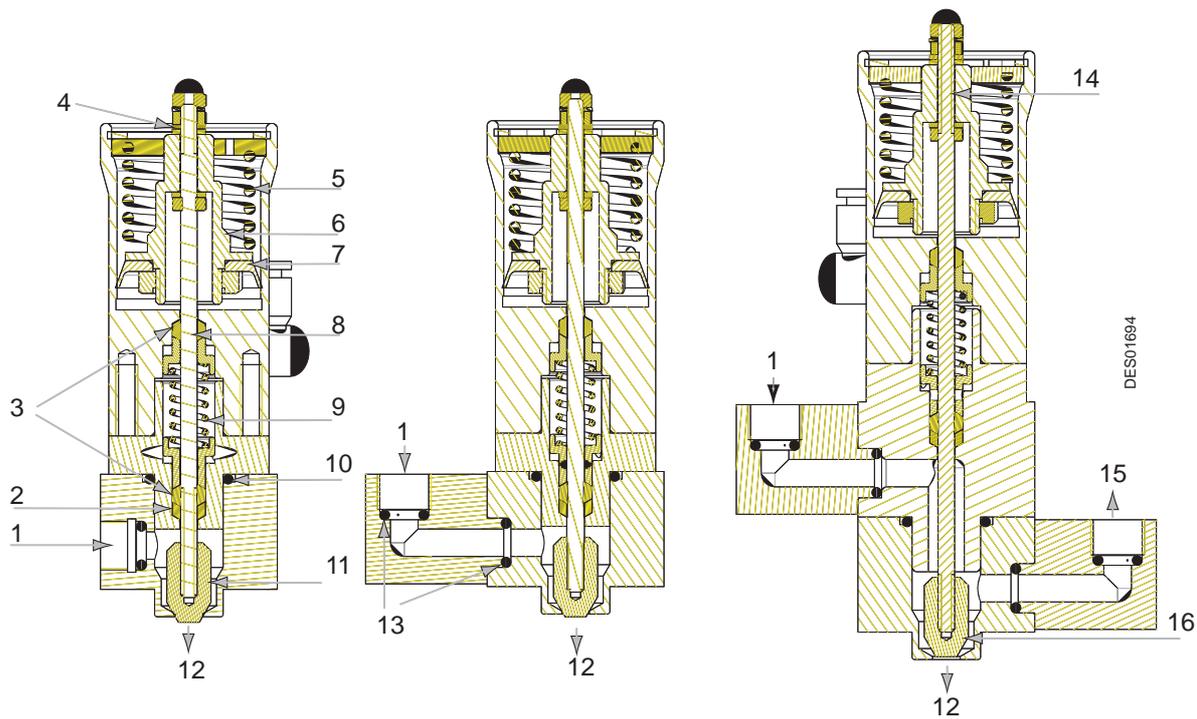
1	Ø 32
2	85 mm
3	Arrivée produit
4	Sortie produit vers utilisation
5	Retour produit
6	106 mm

- Diamètre de passage du produit = 5 mm
- Poids (sans raccord) :
 - **Mini RS 2** voies 440 g
 - **Mini RS 3** voies 640 g
- **Matériaux,**
 - Corps et siège inox NSU
 - Pointeau : polyamide 6
 - Axe : acier inoxydable AISI 303
 - Garniture d'étanchéité (air ou produit) : Téflon chargé graphite
 - Joint conique : PTFE
- Position d'utilisation : horizontale, verticale ou autre
- Produits : air, eau, huile, solvant, peinture
- Air de commande : air filtré et déshydraté sous une pression de 6 bar.



- Temps de réponse total entre la mise sous tension de l'électrovanne de pilotage et l'ouverture complète de la pneumovanne **Mini** (avec tuyau d'alimentation d'air de Ø 2,7 x 4) :
 - 50 ms avec 0,5 m de tuyau
 - 300 ms avec 15 m de tuyau
 - Environ 1s avec 35 m de tuyau.

4. Fonctionnement



- Au repos la pneumovanne **Mini** est fermée. Le ressort de piston **5** agit sur le piston **6** solidaire de l'axe **8** (ou **14**) qui assure la fermeture du pointeau **11** (ou **16**) vers l'utilisation **12**. Le produit qui arrive en **1** ne peut s'écouler en **12**.
- Dans le cas d'une pneumovanne 3 voies, le produit circule par le retour **15**.
- A la mise sous pression de l'air de commande le piston **6** comprime le ressort **5** en entraînant l'axe **8** (ou **14**) et le pointeau **11** (ou **16**). Le produit peut alors découler en **12**.
- Dans le cas d'une pneumovanne 3 voies, le retour **15** se trouve fermé par l'arrière du pointeau **16**.
- L'étanchéité autour de l'axe **8** (ou **14**) par rapport à l'air de commande et au produit est assurée par des garnitures **3** et un joint conique **2**. Ces garnitures sont comprimées par le ressort de presse étoile **9**.
- Une mise à l'air libre entre ces garnitures permet, en cas de défaillance d'une des étanchéités de diagnostiquer facilement la panne sans risque de mélange des deux fluides.

Note: Pour le fonctionnement des vannes (Ref. : 910007742, 910008070), [voir RT n° 6021](#)

5. Installation

5.1. Pneumovanne MINI G (2 voies)

Cette pneumovanne est fixée par 2 vis directement sur une embase (pour 2 ou 3 pneumovannes) ou sur un collecteur (pour 5, 8, ou X pneumovannes).

Pour une utilisation spéciale, elle peut être fixée sur les embases à sorties **RS** (voir ci-dessous).

5.2. Pneumovanne MINI RS (2 ou 3 voies)

Cette pneumovanne est fixée sur l'avant du pulvérisateur par l'intermédiaire d'une embase à sortie RS soit axiale, soit latérale, soit décalée (voir figure) au moyen de 2 vis.

5.3. Circuit d'air de commande

L'électrovanne de pilotage doit être à 3 voies pour assurer la mise à l'air libre de la pneumovanne en position repos. La liaison entre l'électrovanne de pilotage et la pneumovanne **Mini** doit être réalisée en tuyau rilsan calibré de Ø 2,7 x 4. Le raccord coudé 1/8 conique x Ø 4 nécessaire sur la pneumovanne **Mini** est livré systématiquement avec celle-ci. Placer l'électrovanne de pilotage aussi près que possible de la pneumovanne pour limiter le temps de réponse de l'ensemble.

5.4. Circuit de produit

5.4.1. Pneumovanne **Mini G 2** voies

L'alimentation en produit sur la pneumovanne se fait au moyen d'un raccord conique 1/8" BSP (non fourni avec la pneumovanne).

5.4.2. Pneumovanne **Mini RS 2** ou **3** voies

L'alimentation en produit sur la pneumovanne (et le retour éventuel) se fait au moyen de raccords spéciaux SAMES. Sauf indication particulière la pneumovanne est livrée avec des raccords pour tuyaux rilsan Ø 6 x 8. En option, peuvent être livrés des raccords pour tuyau rilsan Ø 4 x 6 ou polyéthylène Ø 4 x 16 et Ø 8 x 20. Pour d'autres tuyaux, (diamètre et matière) consulter nos services techniques.

6. Entretien

6.1. Maintenance

Il se limite au changement du pointeau ou des garnitures d'étanchéité lorsque les étanchéités ne sont plus correctes et de la boîte à joints pour les pneumovannes isocyanate.

6.2. Démontage

6.2.1. Démontage des pneumovannes tous types excepté pneumovanne isocyanate

- 1 Séparer la pneumovanne de son embase ou du collecteur.
- 2 Retirer si nécessaire les tuyaux d'air de commande et de produit.
- 3 Dévisser les 2 vis noyées dans le métal côté UTILISATION "12".
- 4 Dévisser le pointeau **11** (ou **16**).
- 5 La pièce centrale peut alors être séparée. Elle contient l'ensemble d'étanchéité à la peinture constitué d'un joint conique **2** et de deux garnitures d'étanchéité **3**.
- 6 Pour démonter l'axe **8** (ou **14**) :
 - Enlever le circlips à l'autre extrémité de la pneumovanne.
 - Retirer le bouchon et le ressort de piston **5** puis le piston **6** et l'axe.
 - Ceci n'est nécessaire qu'exceptionnellement pour atteindre le joint du piston **7** et l'ensemble d'étanchéité à l'air constitué d'une garniture d'étanchéité **3**.

6.2.2. Démontage des pneumovannes isocyanate

Démontage du pointeau:

- **Etape 1:** Serrer le pointeau à l'étau de façon à l'ovaliser, tourner de 90° et recommencer à serrer,
- **Etape 2:** Faire levier avec une pince pour le sortir de l'axe.



IMPORTANT : Rester droit afin de ne pas plier la partie "sapin".

- **Etape 3:** Sur un petit mandrin de perceuse positionné verticalement (pour ne pas tordre l'axe) bloquer la partie " sapin " pour éviter que l'axe tourne lors du dévissage des écrous du piston.
- **Etape 4:** Dévisser l'écrou borgne (Ref.: X4KEHB003), retirer la pastille rouge (Ref.:1410082), l'anneau élastique extérieur (Ref.: X4KQNT117), la bague d'arrêt (Ref.: 900000571), le ressort (Ref.:449089), et l'écrou M3 (Ref.:X4KEHU003).
- **Etape 5:** Sortir la pneumovanne du mandrin, retirer la rondelle plate (Ref.:X4KDZU003) et la rondelle d'étanchéité (Ref.: J4BRND032) (la plier avec une pince et dévisser).
- **Etape 6:** Désolidariser l'axe du piston, le piston est collé sur l'axe par le produit d'étanchéité, pour les séparer, poser la pneumovanne sur le bloc support de pneumovanne (Ref.: 1315253) et donner un coup de maillet sur l'axe.
- **Etape 7:** Retirer l'ensemble piston, la bague d'étanchéité (Ref.: J4BRND032) (la plier avec une pince et dévisser), la rondelle (Ref.:1412147), si besoin remettre l'axe sur le mandrin pour dévisser l'écrou M3 (Ref.: X4KEHU003).
- **Etape 8:** Sortir l'axe, retirer les deux vis fraisées (Ref.:X4EVSF123) pour démonter le presse étoupe du corps, sortir les deux bagues (Ref.: 449093 et 749985), le ressort (Ref.: 449095), la cartouche porte joints (Ref.: 749987), la bague téflon (Ref.: 749986) et la bague (Ref.: 441117).
- **Etape 9:** Si nécessaire remplacer le joint de piston (Ref.: 449091), pour cela, bloquer le corps de piston sur un étau équipé de mors avec rainures en V verticales ou une pince type " multiprise " (protéger les becs pour ne pas rayer la pièce), dévisser l'écrou, enlever le joint défectueux, nettoyer le corps de piston et l'écrou, monter le nouveau joint, bien le plaquer sur le corps de piston, remettre une goutte de loctite " oléoétanche 542 " sur le bas du filetage du piston (au vissage, l'écrou répartira le produit sur le joint), visser l'écrou côté chanfrein en appui sur le joint et serrer modérément de 1/4 à 1/2 tour (trop serrer, le joint se déforme). Essuyer le surplus de produit.
- **Etape 10:** Nettoyer toutes les pièces réutilisables, passer la filière M3 sur le filetage de l'axe si celui-ci est réutilisable (il ne doit ni être rayé, ni tordu).

6.3. Remontage

6.3.1. Remontage des pneumovannes tous types excepté pneumovannes isocyanate

En sens inverse, en prenant soin :

- 1 D'installer dans le presse étoupe le joint conique, la boîte à joint et la bague métallique en respectant leur sens de montage.
- 2 De comprimer le ressort de presse étoupe **9** (en serrant à la main les pièces constituant le corps de la pneumovanne) pendant que l'on visse le pointeau **11** (ou **16**)
- 3 De visser simultanément les 2 vis qui assemblent le tout et de les bloquer énergiquement.

Nota 1: Une petite encoche annulaire et régulière sur le cône du pointeau est normale. Il s'agit d'un matage utile pour une bonne étanchéité. Par contre si cette encoche est irrégulière ou coupée par des rayures, le pointeau peut ne plus être étanche et nécessiter son remplacement.

Nota 2: L'étanchéité entre le piston 6 et l'axe 8 (ou 14) est assurée par un produit d'étanchéité cyanoacrylate oléo-étanche (Loctite). Ne démonter ces pièces qu'en cas de nécessité absolue; et rétablir cette étanchéité au remontage.

Nota 3: En cas de changement des garnitures d'étanchéité 3 ou de joint de piston 7, imbiber ces pièces de quelques gouttes d'huile de vaseline pure.

Nota 4: En cas de changement des garnitures d'étanchéité, du joint de piston ou du pointeau, faire un rodage de la pneumovanne remontée en lui faisant effectuer 500 cycles sans produit afin d'obtenir :

- Le matage du pointeau,
- Le tassement et la mise en place des garnitures,
- Le rodage du joint de piston

6.3.2. Remontage des pneumovannes isocyanate

Montage et matage de la bague d'étanchéité (Ref.: 441117)

- **Etape 1:** Laisser tremper les bagues au minimum 30 minutes dans de l'huile de vaseline, sortir une bague de la vaseline et la mettre dans le corps de piston (Ref.: 434987),
- **Etape 2:** Poser dessus la bague pour ressort (Ref.:449093) et mater légèrement sur la bague de ressort (Ref.:449093) (en règle générale un petit coup suffit, sinon une partie de la bague passera côté piston.)



IMPORTANT : Le matage de la bague se fera sans l'axe de piston afin d'obtenir un léger resserrement de la bague qui assurera l'étanchéité sur l'axe.

- **Etape 3:** Dans le corps de presse-étoupe (Ref.:1312749), monter le joint conique (Ref.:749986) et la boîte à joints (Ref.:749987) (attention au sens de montage de la boîte à joints).
- **Etape 4:** Poser la bague d'écoulement (Ref.:749985) puis le ressort (Ref.:449095).
- **Etape 5:** Fixer le corps de presse-étoupe sur le corps de pneumovanne avec les deux vis (F/90 HC 4x20 Ref.: X4EVSF123).

Montage de l'axe du piston dans le corps:

- **Etape 6:** Bloquer l'axe de piston côté " sapin " sur un petit mandrin de perceuse positionné verticalement (pour ne pas tordre l'axe), introduire la pneumovanne côté presse-étoupe, et la visser au niveau de la bague d'étanchéité (Ref.: 441117 (pour éviter de l'arracher).
- **Etape 7:** Pousser à fond la pneumovanne en butée sur le mandrin.
- **Etape 8:** Nettoyer l'axe (le filetage récupère un peu de garniture et de vaseline). Visser et bloquer l'écrou (Ref.: X4KEHU003) à fond de filet.

Remarque: l'axe ne doit pas tourner dans le mandrin.

- **Etape 9:** Poser la rondelle (Ref.: 1412147) et la bague d'étanchéité (Ref.: J4BRND032).
- **Etape 10:** Déposer et répartir une demi goutte de loctite "oléoétanche 542" entre la bague d'étanchéité (Ref.: J4BRND032) et l'axe.
- **Etape 11:** Monter l'ensemble piston, faire attention que la lèvre du joint ne se retourne pas, pour cela, exercer un mouvement de rotation en entrant dans le corps.
- **Etape 12:** Poser la deuxième bague d'étanchéité (Ref.: J4BRND032), poser la rondelle plate (Ref.: X4KDZU003), visser et bloquer l'écrou (Ref.: X4KEHU003).



IMPORTANT : Avant de monter le pointeau il est nécessaire de faire un pré contrôle d'étanchéité de la bague d'étanchéité (Ref.: 441117) (pour s'assurer que le matage est bon) et aussi du joint de piston (Ref.: 449091).

- **Etape 13:** Sortir la pneumovanne du mandrin, lubrifier l'intérieur du corps en déposant 3 à 4 gouttes d'huile de vaseline.
- **Etape 14:** mettre le ressort, monter la rondelle d'arrêt (Ref.:900000571) (épaulement à l'intérieur), fermer avec l'anneau élastique (Ref.:X4KQNT117) (si possible, faire le montage sur une presse afin de comprimer le ressort et faciliter le montage de l'anneau).
- **Etape 15:** Piloter entre 5 et 6 bar.

Résultat du test :

- Pour le joint (Ref.: 449091), pas de fuite audible à environ 30 à 50 centimètres de l'oreille,
- Pour la bague d'étanchéité (Ref.: 441117), mettre une goutte d'eau dans le trou d'écoulement du corps de presse étoupe (Ref.:1312749), il ne doit pas y avoir de bulle.
- Couper l'air.
- **Etape 16:** Monter la pastille de visualisation (Ref.: 1410082) (la gravure P7 doit être visible).
- **Etape 17:** Visser et bloquer légèrement l'écrou borgne (Ref.:X4KEHB003) si besoin bloquer l'axe sur le mandrin.

Montage du pointeau:

- Emmancher le pointeau qui sera positionné en butée sur l'épaulement de l'axe.

6.4. Collage et réglage des pointeaux " vissés "

Matériel nécessaire:

Référence	Désignation
H2CPAL062	Colle DP460
W1SBPM083	Buse mélangeuse
W1SPML084	Pistolet à colle
W1SBPM095	Aiguille bleue

- **Etape 1:** Provisoirement, maintenir le corps de presse étoupe sur le corps avec deux vis pour laisser libre le filetage de l'axe.
- **Etape 2:** Nettoyer et dégraisser soigneusement la partie filetée de l'axe et le taraudage du pointeau avec un solvant, essuyer pour sécher les pièces avec un chiffon propre.
- **Etape 3:** Déposer à l'aide du pistolet une goutte de colle à l'intérieur du pointeau au début du taraudage.
- **Etape 4:** Visser le pointeau.
- **Etape 5:** Vérifier la cote suivant le tableau ci-dessous entre l'arrière du pointeau et le corps de presse étoupe. Laisser sécher la colle environ 8 heures à l'air libre (ou 3 heures à 40°C).
- **Etape 6:** Après séchage, si besoin, enlever le bourrelet de colle. Retirer les deux vis.

Nota : le bourrelet garantit que la colle est bien répartie

Réglage des pointeaux:

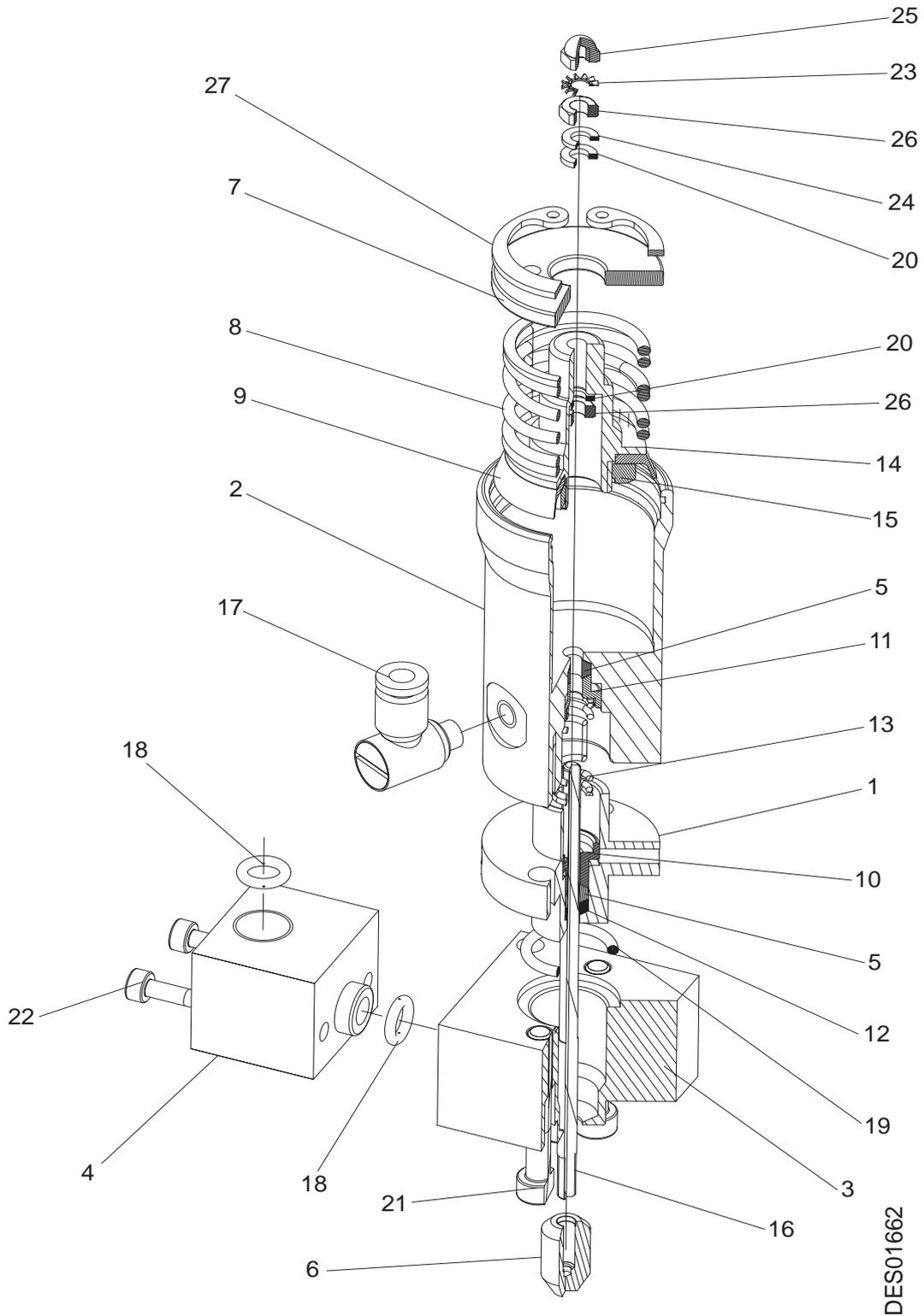
Référence pointeau	Cote de positionnement du pointeau
458804	4 mm
459159	4 mm
1516999	4 mm
458816	2 mm
1519550	2 mm
459153	18 mm entre le bout du pointeau et le corps de presse étoupe
1521947	En butée sur l'axe
1521483	En butée sur l'axe

7. Incidents, dépannage.

Symptômes	Causes	Remèdes
La pneumovanne ne s'ouvre pas (le témoin de fonctionnement n'est pas maintenu sorti à l'arrière de la pneumovanne).	L'air de commande n'arrive pas à la pneumovanne.	Vérifier le circuit de pilotage (pliage ou déconnexion du tuyau de commande).
	La pression de pilotage est inférieure à 5 bar (72,5 Psi).	Augmenter la pression du réseau.
	La tige de commande du pointeau est coincée. Une fuite au niveau des garnitures d'étanchéité peut, à la suite d'un arrêt prolongé, provoquer un séchage de peinture qui risque d'immobiliser la tige du pointeau.	Vérifier la présence éventuelle d'un écoulement de produit au niveau du trou d'évent. Dans ce cas remplacer la pneumovanne.
	Le joint du piston est détérioré. La fuite au niveau de ce joint empêche la montée en pression de la chambre de commande.	Démonter la pneumovanne. Vérifier que le pointeau peut reculer mécaniquement en appuyant sur l'extrémité de ce dernier avec un outil plat. En cas de mauvais fonctionnement remplacer la pneumovanne.
La pneumovanne ne se ferme pas.	Le circuit d'air de commande reste en pression.	Mauvais fonctionnement de l'électrovanne de pilotage. La purge d'air ne s'effectue pas.
	Le ressort de rappel est cassé.	Après démontage de la pneumovanne exercer une pression sur l'extrémité du pointeau. L'absence de résistance implique une détérioration du ressort. Dans ce cas, remplacer la pneumovanne.
	La tige de commande du pointeau est coincée.	Vérifier que le témoin peut reculer mécaniquement en appuyant sur son extrémité avec un outil plat. En cas de mauvais fonctionnement procéder au remplacement de la pneumovanne.
La pneumovanne n'assure plus son rôle de vanne.	En cas d'impossibilité de fermeture de la pneumovanne, il y a une pression insuffisante du pointeau sur son siège qui provoque des fuites de produit	Voir symptôme précédent.
	Le pointeau est défectueux.	Démonter la pneumovanne. Vérifier visuellement l'absence de rayure ou défaut sur le pointeau. Si des défauts apparaissent, changer le pointeau.
	Présence d'impuretés au niveau de la portée du pointeau.	Procéder au nettoyage.

8. Pièces de rechange

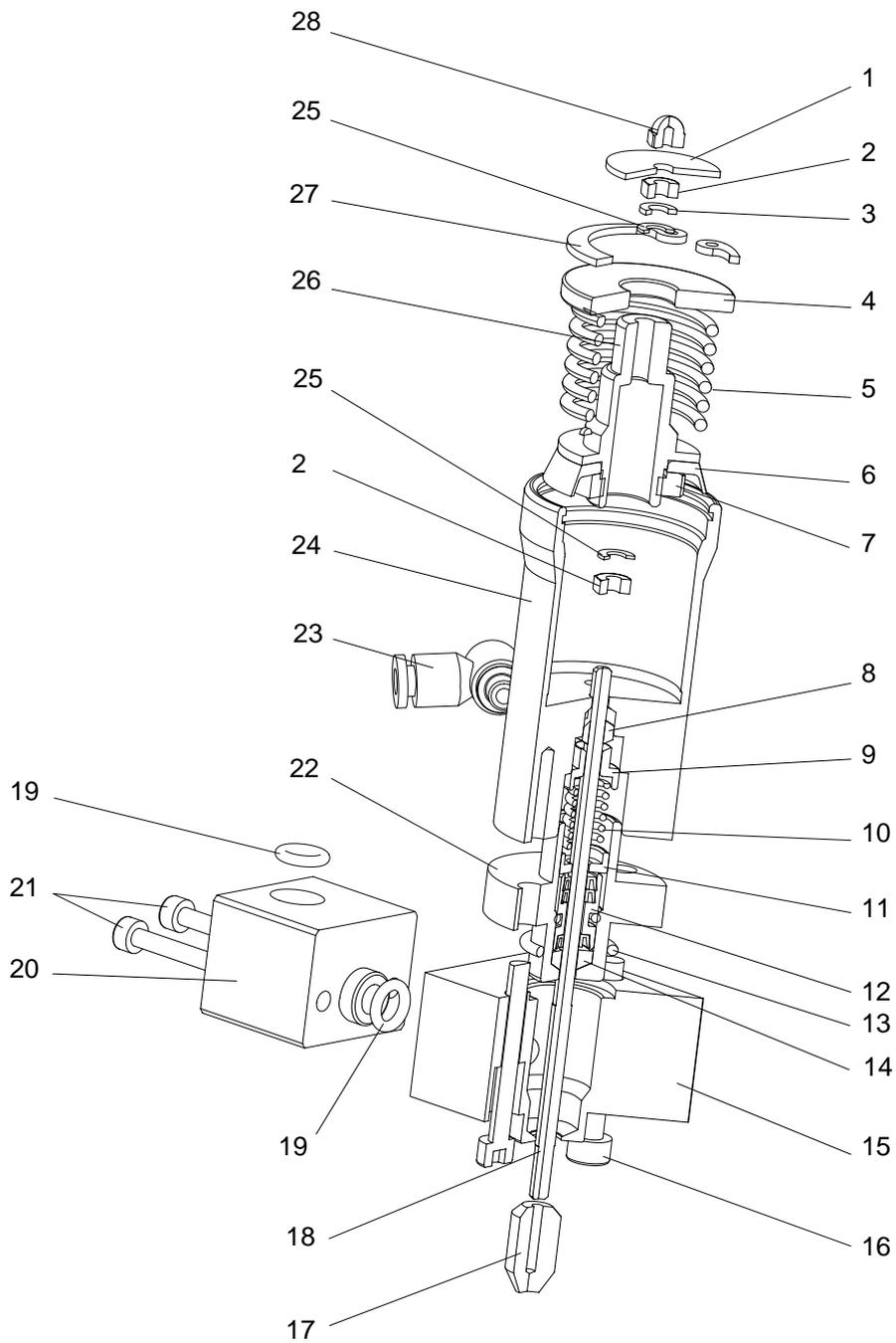
8.1. Pneumovanne MINI RS 2 voies



DES01662

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	458804	Pneumovanne RS 2 voies	1	1
1	434986	Corps de presse étoupe 2 voies	1	1
2	434987	Corps de piston inox M 5	1	1
3	437534	Corps de bloc mini RS inox	1	1
4	438460	Mini dé inox	1	1
5	441117	Bague étanchéité biconique	3	5
6	449085	Pointeau 2 voies	1	1
7	900000571	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort de piston	1	1
9	449091	Joint de piston	1	1
10	449092	Bague d'écoulement	1	1
11	449093	Bague pour ressort	1	1
12	449094	Joint conique	1	1
13	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
14	740392	Piston	1	1
15	740393	Ecrou M 12 X 1	1	1
16	449084	Axe de piston 2 voies	1	1
17	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
18	J3TTCN009	Joint torique	2	5
19	J3TTCN011	Joint torique	1	2
20	J4BRND032	Bague étanchéité	2	1
21	X4FVSY125	Vis CHC M 4 x 30 inox 316	4	1
22	X4FVSY073	Vis CHC M 3 x 25 inox 316	2	1
23	X4KDZX003	Rondelle éventail AZ 3 inox 316	1	1
24	X4KDZU003	Rondelle Z Ø 3 x 6 plate inox 316	1	1
25	X4KEHB003	Ecrou borgne Ø M 3 inox 316	1	1
26	X4KEHU003	Ecrou H Ø M 3 inox 316	2	1
27	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
-	455437	Kit de remise en état	-	-

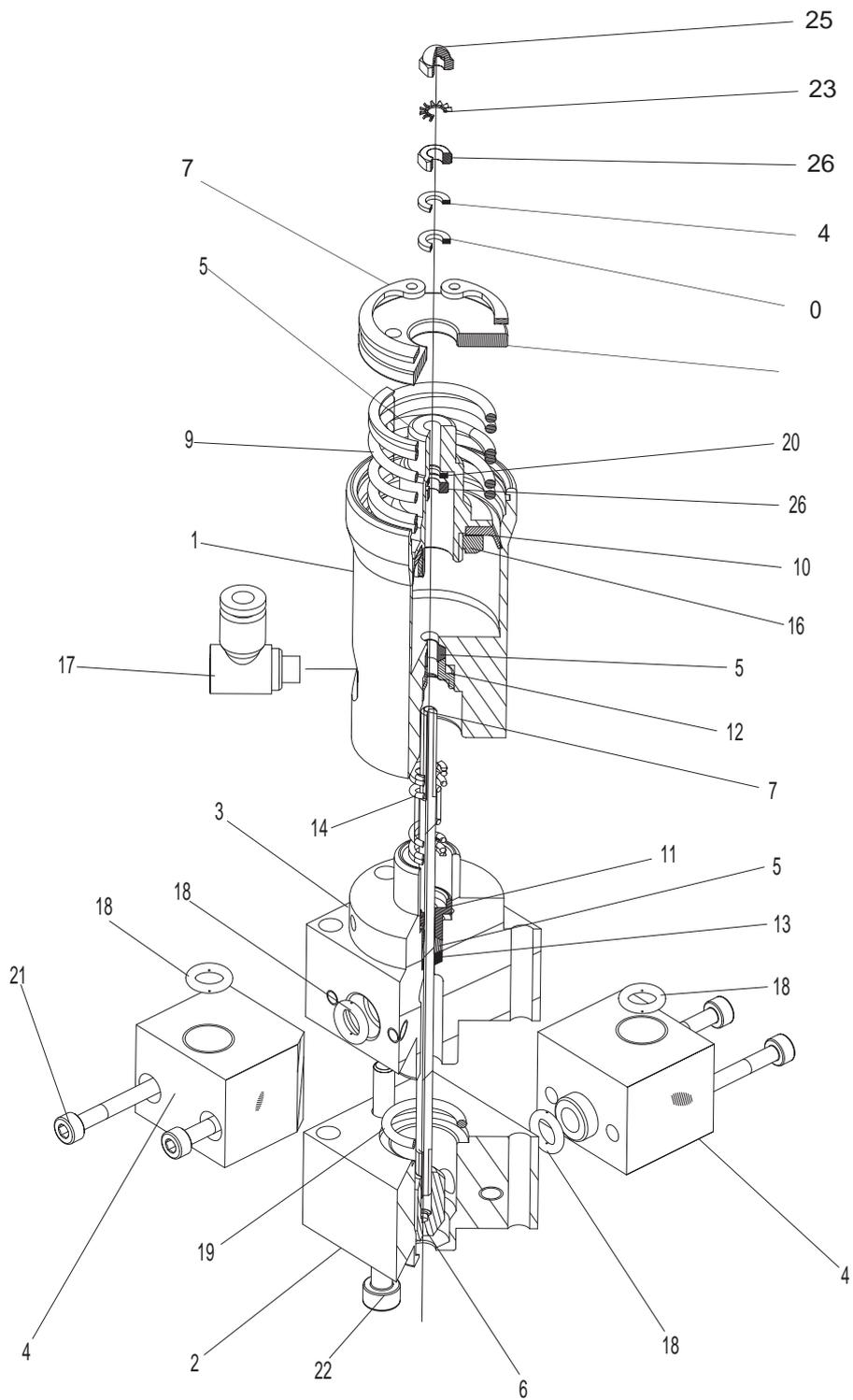
8.2. Pneumovanne MINI RS 2 voies, isocyanate



DES04619

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	854493	Pneumovanne RS 2 voies, isocyanate	1	1
1	640732	Pastille de visualisation	1	1
2	X4KEHU003	Ecrou H Ø M 3 inox 316	2	1
3	X4KDZU003	Rondelle Z Ø 3 x 6 plate inox 316	1	1
4	900000571	Rondelle d'arrêt	1	1
5	449089	Ressort de piston	1	1
6	449091	Joint de piston	1	1
7	740393	Ecrou M 12 X 1	1	1
8	441117	Bague étanchéité biconique	1	5
9	449093	Bague pour ressort	1	1
10	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
11	749985	Bague d'écoulement	1	1
12	749987	Boîte à joints	1	1
13	J3TTCN011	Joint torique	1	2
14	749986	Joint conique	1	1
15	437534	Corps de bloc mini RS inox	1	1
16	X4FVSY125	Vis CHC M 4 x 30 inox 316	2	1
17	449085	Pointeau 2 voies	1	1
18	749983	Axe de piston 2 voies	1	1
19	J3TTCN009	Joint torique	2	5
20	438460	Mini dé inox	1	1
21	X4FVSY073	Vis CHC M 3 x 25 inox 316	2	1
22	732335	Corps de presse étoupe 2 voies	1	1
23	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
24	434987	Corps de piston inox M 5	1	1
25	J4BRND032	Bague étanchéité	2	1
26	740392	Piston	1	1
27	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
28	X4KEHB003	Ecrou borgne Ø M 3 inox 316	1	1

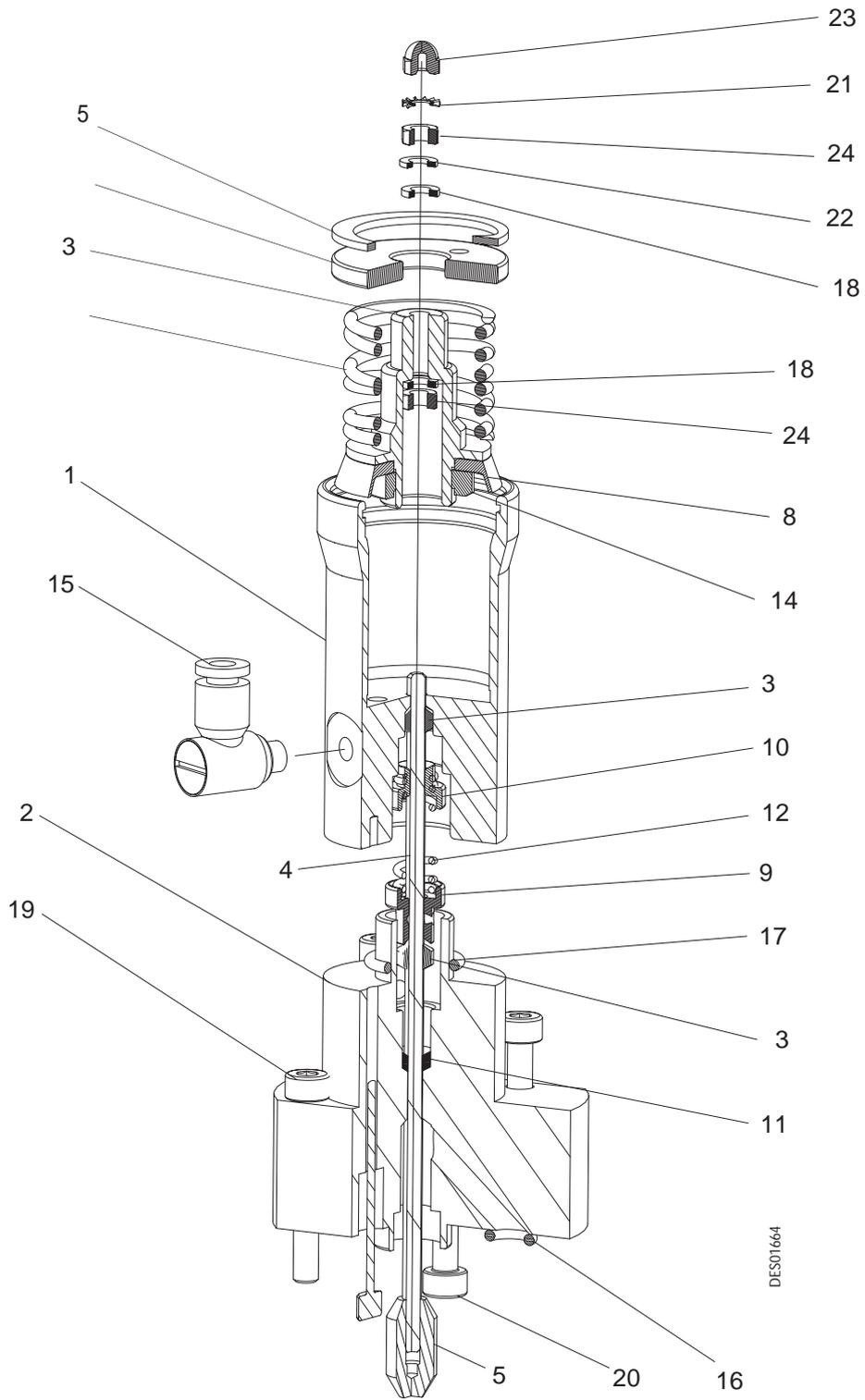
8.3. Pneumovanne MINI RS 3 voies



DES01663

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	458816	Pneumovanne RS 3voies	1	1
1	434987	Corps de piston	1	1
2	437534	Corps de bloc mini RS inox	1	1
3	438256	Corps de presse étoupe 3 voies	1	1
4	438460	Mini dé inox	2	1
5	441117	Bague étanchéité biconique	3	5
6	449087	Pointeau 3 voies	1	1
7	449086	Axe de piston 3 voies	1	1
8	449088	Rondelle d'arrêt	1	1
9	449089	Ressort de piston	1	1
10	449091	Joint de piston	1	1
11	449092	Bague d'écoulement	1	1
12	449093	Bague pour ressort	1	1
13	449094	Joint conique	1	1
14	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
15	740392	Piston	1	1
16	740393	Ecrou M 12	1	1
17	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
18	J3TTCN009	Joint torique	4	5
19	J3TTCN011	Joint torique	1	2
20	J4BRND032	bague étanchéité Ø 3,1	2	1
21	X4FVSY129	Vis CHC M 4 x 50 inox 316	4	1
22	X4FVSY073	Vis CHC M 3 x 25 inox 316	2	1
23	X4KDVBX003	Rondelle éventail AZ 3 inox 316	1	1
24	X4KDZU003	Rondelle Z Ø 3 x 6 plate inox 316	1	1
25	X4KEHB003	Ecrou borgne Ø M 3 inox 316	1	1
26	X4KEHU003	Ecrou H Ø M 3 inox 316	2	1
27	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
-	455437	Kit de remise en état	-	-

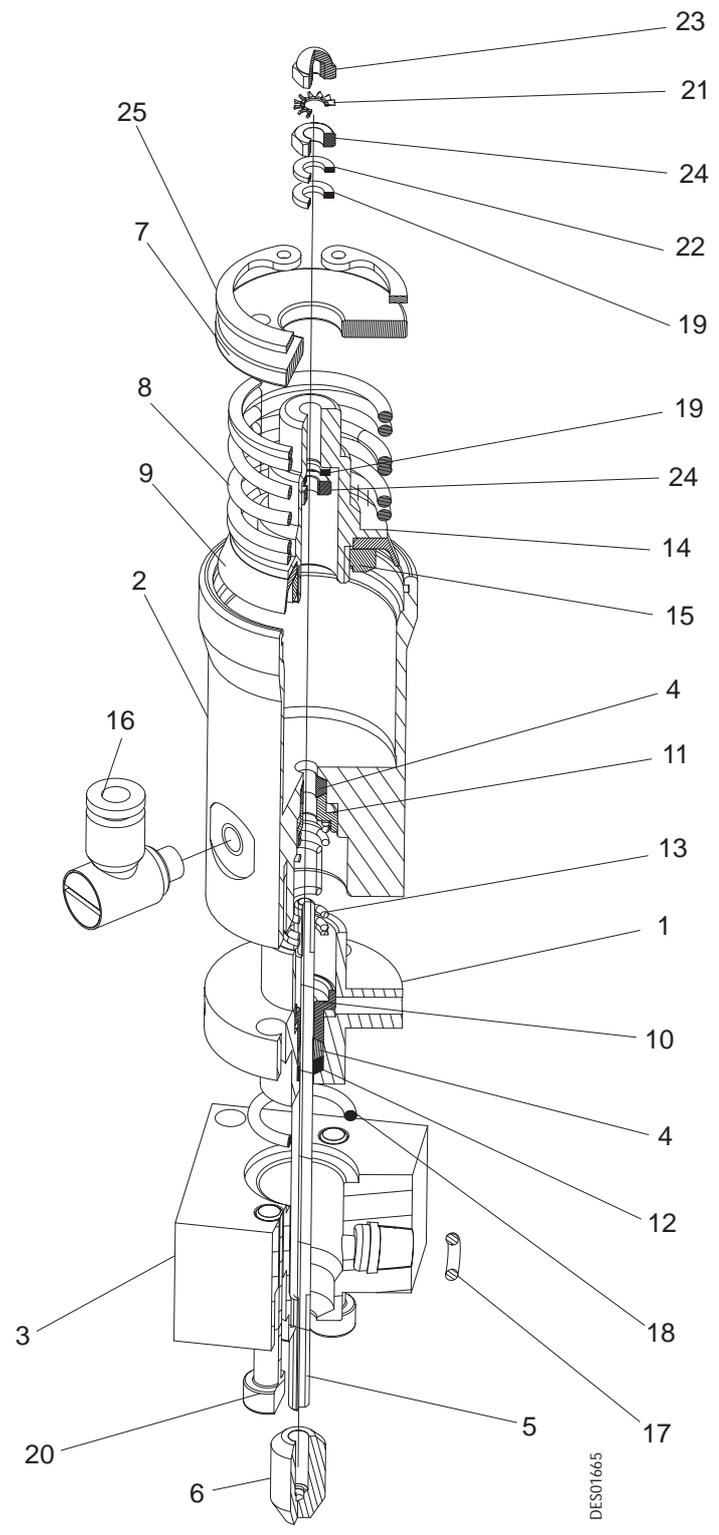
8.4. Pneumovanne shunt débitmètre



DES01664

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	459153	Pneumovanne shunt débitmètre	1	1
1	434987	Corps de piston M 5	1	1
2	438781	Embase de vanne shunt débitmètre	1	1
3	441117	Bague étanchéité biconique	3	5
4	449086	Axe de piston 3 voies	1	1
5	449087	Pointeau 3 voies	1	1
6	449088	Rondelle d'arrêt	1	1
7	449089	Ressort de piston	1	1
8	449091	Joint de piston	1	1
9	449092	Bague d'écoulement	1	1
10	449093	Bague pour ressort	1	1
11	449094	Joint conique	1	1
12	449095	Ressort de presse-étoupe	1	1
13	740392	Piston	1	1
14	740393	Ecrou M 12	1	1
15	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
16	J3TTCN009	Joint torique	1	5
17	J3TTCN011	Joint torique	1	2
18	J4BRND032	Bague d'étanchéité	2	1
19	X2BVCB125	Vis CHC M4 X 30	4	1
20	X3AVSY126	Vis CHC M4 X 35	2	1
21	X4KDVBX003	Rondelle éventail AZ 3 inox 316	1	1
22	X4KDZU003	Rondelle Z Ø 3 x 6 plate inox 316	1	1
23	X4KEHB003	Ecrou borgne Ø M 3 inox 316	1	1
24	X4KEHU003	Ecrou H Ø M 3 inox 316	2	1
25	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
-	455437	Kit de remise en état	-	-

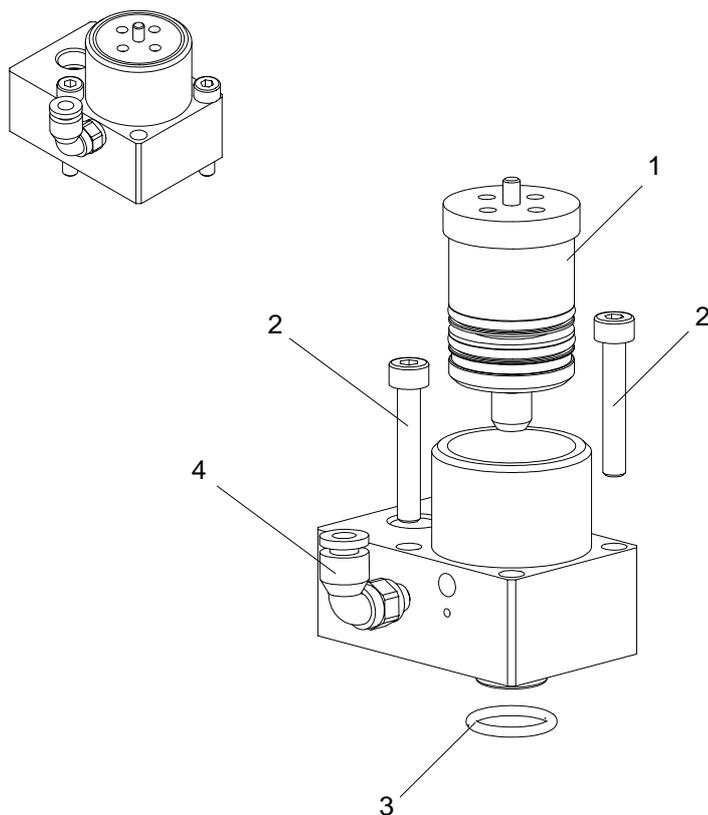
8.5. Pneumovanne MINI G 2 voies



DES01665

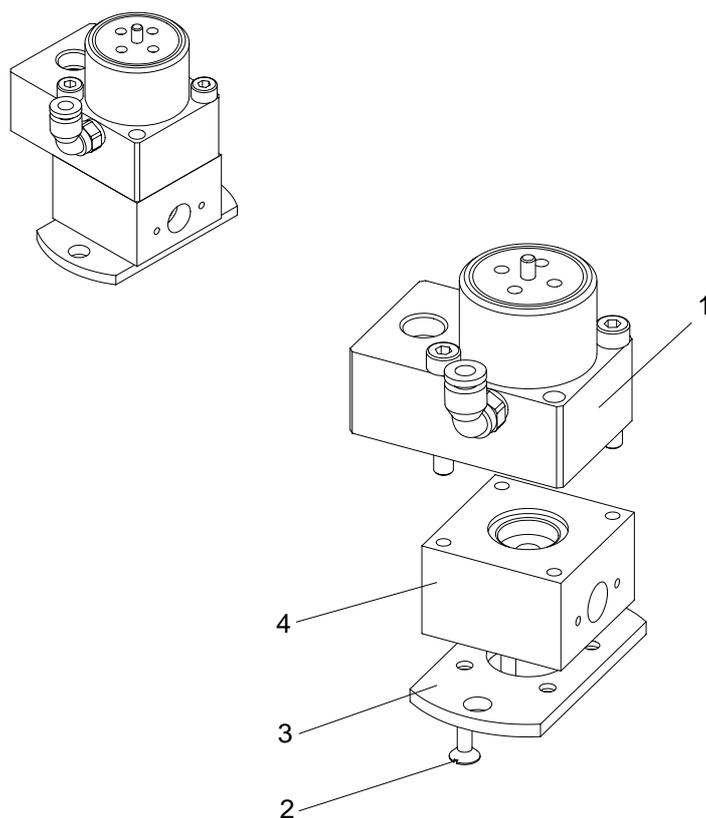
Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	459159	Pneumovanne G 2 voies	1	1
1	434986	Corps de presse étoupe 2 voies	1	1
2	434987	Corps de piston inox M 5	1	1
3	438824	Corps de bloc mini RS inox	1	1
4	441117	Bague étanchéité biconique	3	5
5	449084	Axe de piston 2 voies	1	1
6	449085	Pointeau 2 voies	1	1
7	900000571	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort de piston	1	1
9	449091	Joint de piston	1	1
10	449092	Bague d'écoulement	1	1
11	449093	Bague pour ressort	1	1
12	449094	Joint conique	1	1
13	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
14	740392	Piston	1	1
15	740393	Ecrou M 12	1	1
16	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
17	J3TTCN009	Joint torique	1	5
18	J3TTCN011	Joint torique	1	2
19	J4BRND032	Bague étanchéité	2	1
20	X4FVSY125	Vis CHC M 4 x 30 inox 316	4	1
21	X4KDVX003	Rondelle éventail AZ 3 inox 316	1	1
22	X4KDZU003	Rondelle Z Ø 3 x 6 plate inox 316	1	1
23	X4KEHB003	Ecrou borgne Ø M 3 inox 316	1	1
24	X4KEHU003	Ecrou H Ø M 3 inox 316	2	1
25	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
-	455437	Kit de remise en état	-	-

8.6. Pneumovanne de sécurité



Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	910007742	Pneumovanne de sécurité 2 voies, passage D: 6mm	1	1
1	1508516	Microvanne D: 7, témoin orange, joints perfluorés (voir RT n° 6021)	1	1
2	F6RLCS304	Equerre piquage mâle conique	1	1
3	J3TTCN011	Joint torique - PTFE blanc	1	2
4	X4FVSY124	Vis Chc M 4x 25 inox	2	1

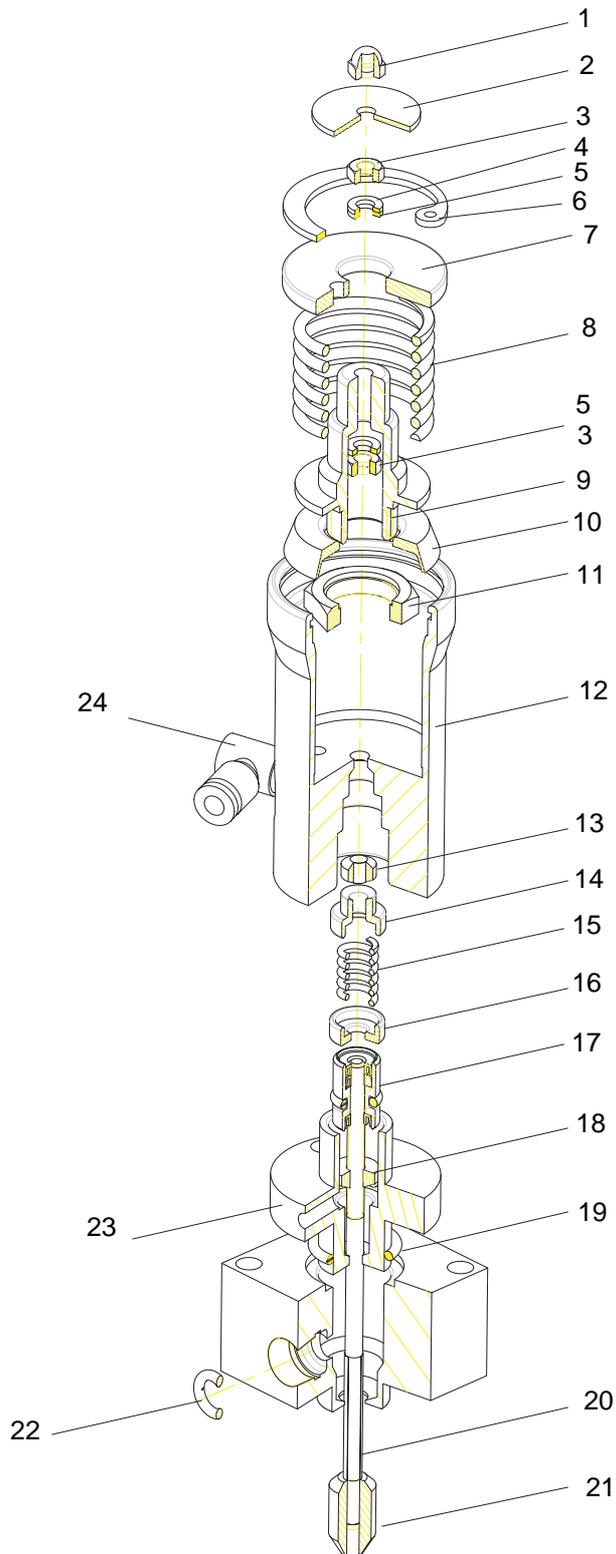
8.7. Pneumovanne de sécurité / shunt



DES04760

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	910008070	Pneumovanne de sécurité / shunt	1	1
1	910007742	Pneumovanne de sécurité 2 voies (voir § 8.6 page 23)	1	1
2	X2BVFP068	Vis F/90 M 3x 12 acier 8/8 zingué	2	1
3	434992	Plaque de fixation	1	2
4	434995	Embase à sortie décalée inox	1	1

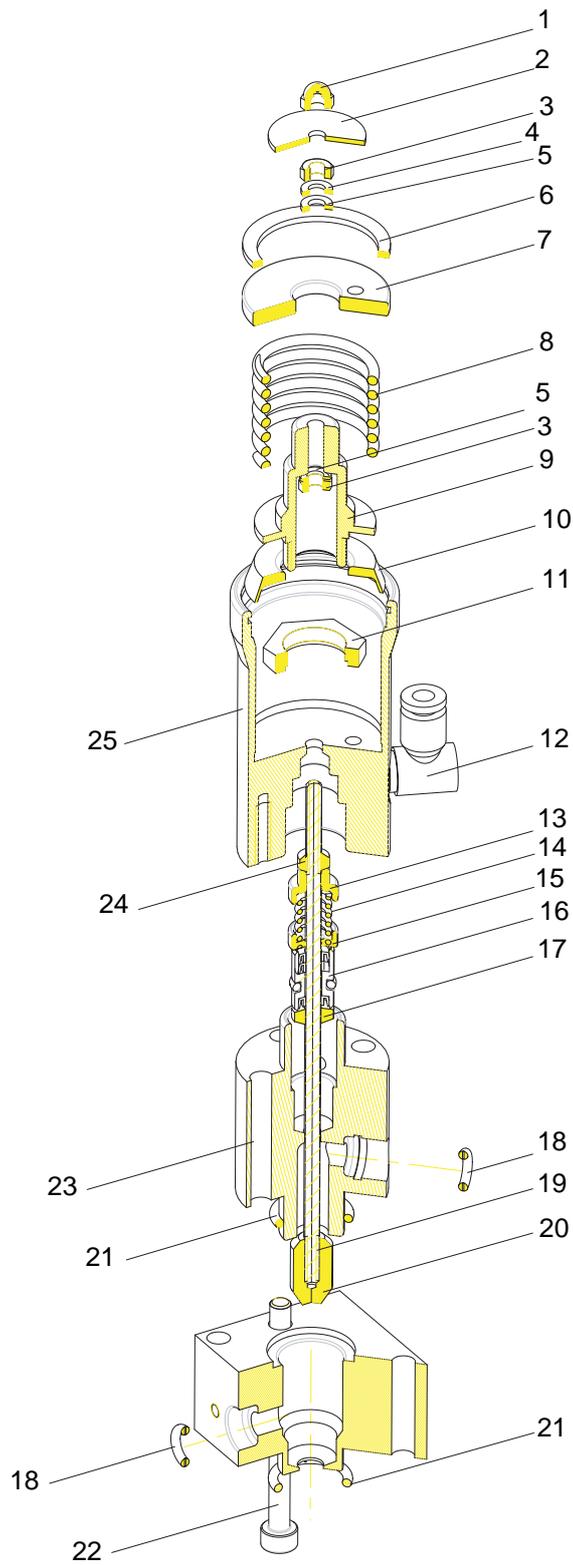
8.8. Pneumovanne mini G - 2 voies isocyanate



DES02176

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	1516999	Pneumovanne G 2 voies isocyanate	1	1
1	X4KEHB003	Ecrou borgne M3	1	1
2	640732	Pastille couleur rouge	1	1
3	X4KEHU003	Ecrou M3	2	1
4	X4KDZU003	Rondelle plate	1	1
5	J4BRND032	Bague d'étanchéité	2	1
6	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
7	900000571	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort	1	1
9	740392	Piston	1	1
10	449091	Joint de piston	1	1
11	740393	Ecrou	1	1
12	434987	Corps de piston	1	1
13	441117	Bague d'étanchéité	1	5
14	449093	Bague de ressort	1	1
15	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
16	749985	Bague d'écoulement	1	1
17	749987	Boite à joint montée	1	1
18	749986	Joint conique	1	1
19	J3TTCN011	Joint torique	2	2
20	749983	Axe de piston 2 voies	1	1
21	449085	Pointeau 2 voies	1	1
22	J3TTCN009	Joint torique	1	5
23	732335	Corps de presse étoupe 2 voies	1	1
24	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
-	X4FVSY125	Vis CHC M 4 x 30 inox 316	4	1

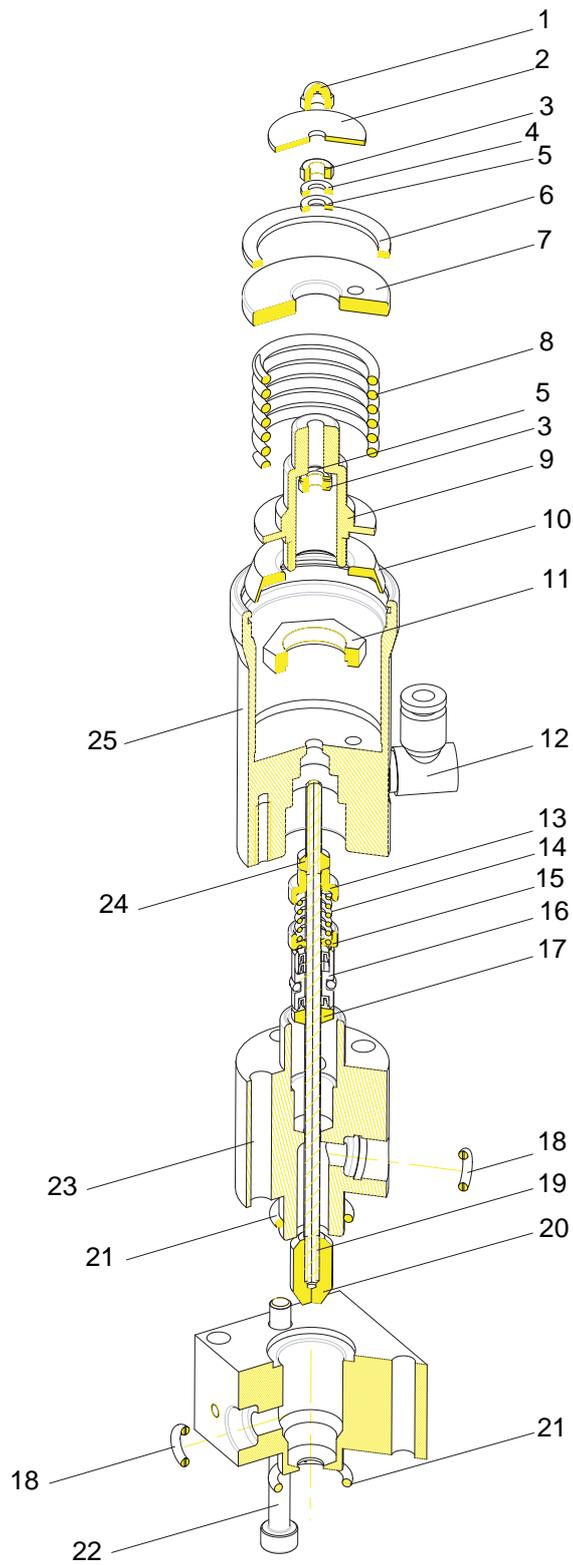
8.9. Pneumovanne mini G - 3 voies isocyanate



DES02177

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	1519550	Pneumovanne G 3 voies isocyanate	1	1
1	X4KEHB003	Ecrou borgne M3	1	1
2	640732	Pastille couleur rouge	1	1
3	X4KEHU003	Ecrou M3	2	1
4	X4KDZU003	Rondelle plate	1	1
5	J4BRND032	Bague d'étanchéité	2	10
6	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
7	449088	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort	1	1
9	740392	Piston	1	1
10	449091	Joint de piston	1	1
11	740393	Ecrou	1	1
12	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
13	449093	Bague de ressort	1	1
14	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
15	749985	Bague d'écoulement	1	1
16	749987	Boite à joint montée	1	1
17	749986	Joint conique	1	1
18	J3TTCN009	Joint torique	2	5
19	540045	Axe de piston 3 voies	1	1
20	449087	Pointeau 3 voies	1	1
21	J3TTCN011	Joint torique	2	2
22	X4FVSY129	Vis Chc M 4 x 50 inox	2	1
23	1311632	Corps de presse étoupe 3 voies	1	1
24	441117	Bague d'étanchéité	1	5
25	434987	Corps de piston	1	1

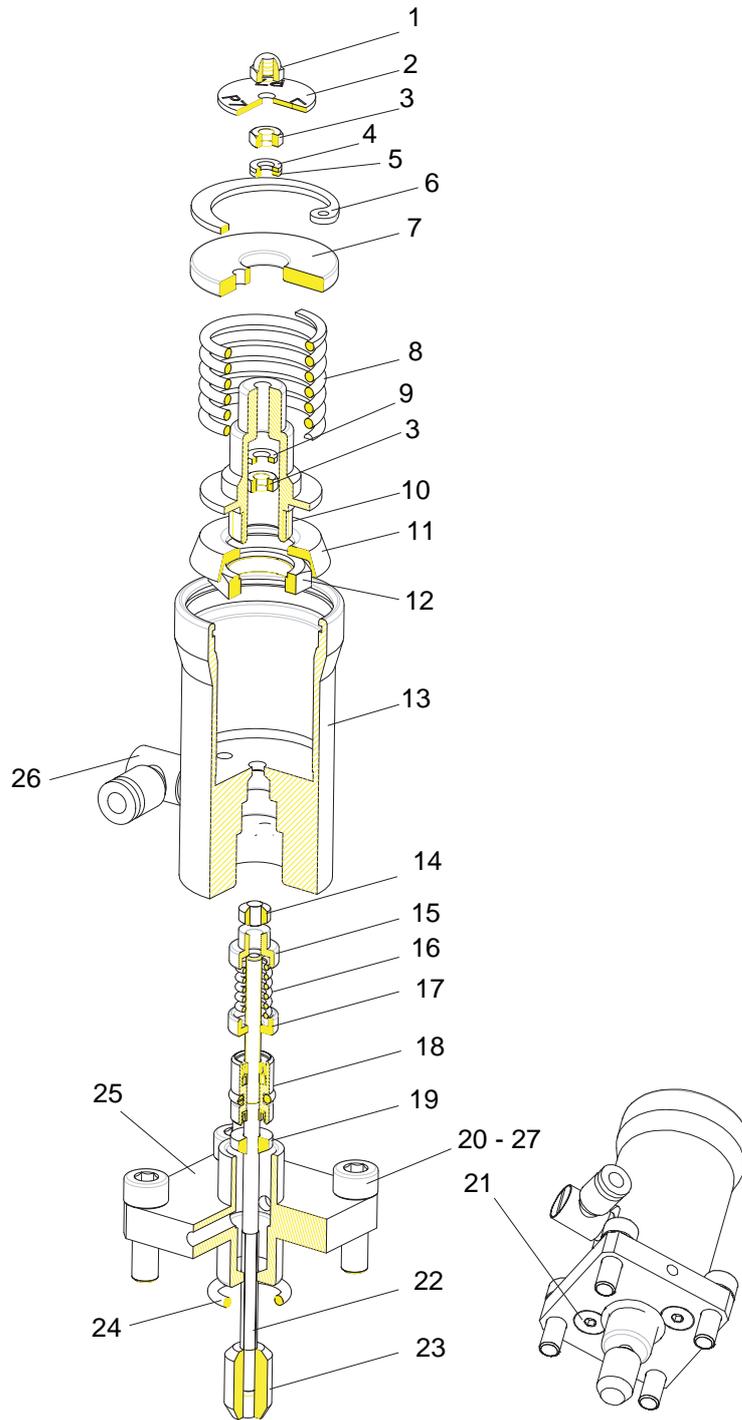
8.10. Pneumovanne mini G - 4 voies isocyanate



DES02177

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	1526962	Pneumovanne G 4 voies isocyanate	1	1
1	X4KEHB003	Ecrou borgne M3	1	1
2	640732	Pastille couleur rouge	1	1
3	X4KEHU003	Ecrou M3	2	1
4	X4KDZU003	Rondelle plate	1	1
5	J4BRND032	Bague d'étanchéité	2	10
6	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
7	449088	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort	1	1
9	740392	Piston	1	1
10	449091	Joint de piston	1	1
11	740393	Ecrou	1	1
12	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
13	449093	Bague de ressort	1	1
14	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
15	749985	Bague d'écoulement	1	1
16	749987	Boite à joint montée	1	1
17	749986	Joint conique	1	1
18	J3TTCN009	Joint torique	1	5
19	J3TTCN011	Joint torique	2	2
20	540045	Axe de piston 3 voies	1	1
21	449087	Pointeau 3 voies	1	1
22	X4FVSY165	Vis Chc M 4 x 65 inox	2	1
23	1315452	Corps de presse étoupe 4 voies	1	1
24	441117	Bague d'étanchéité	1	5
25	434987	Corps de piston	1	1

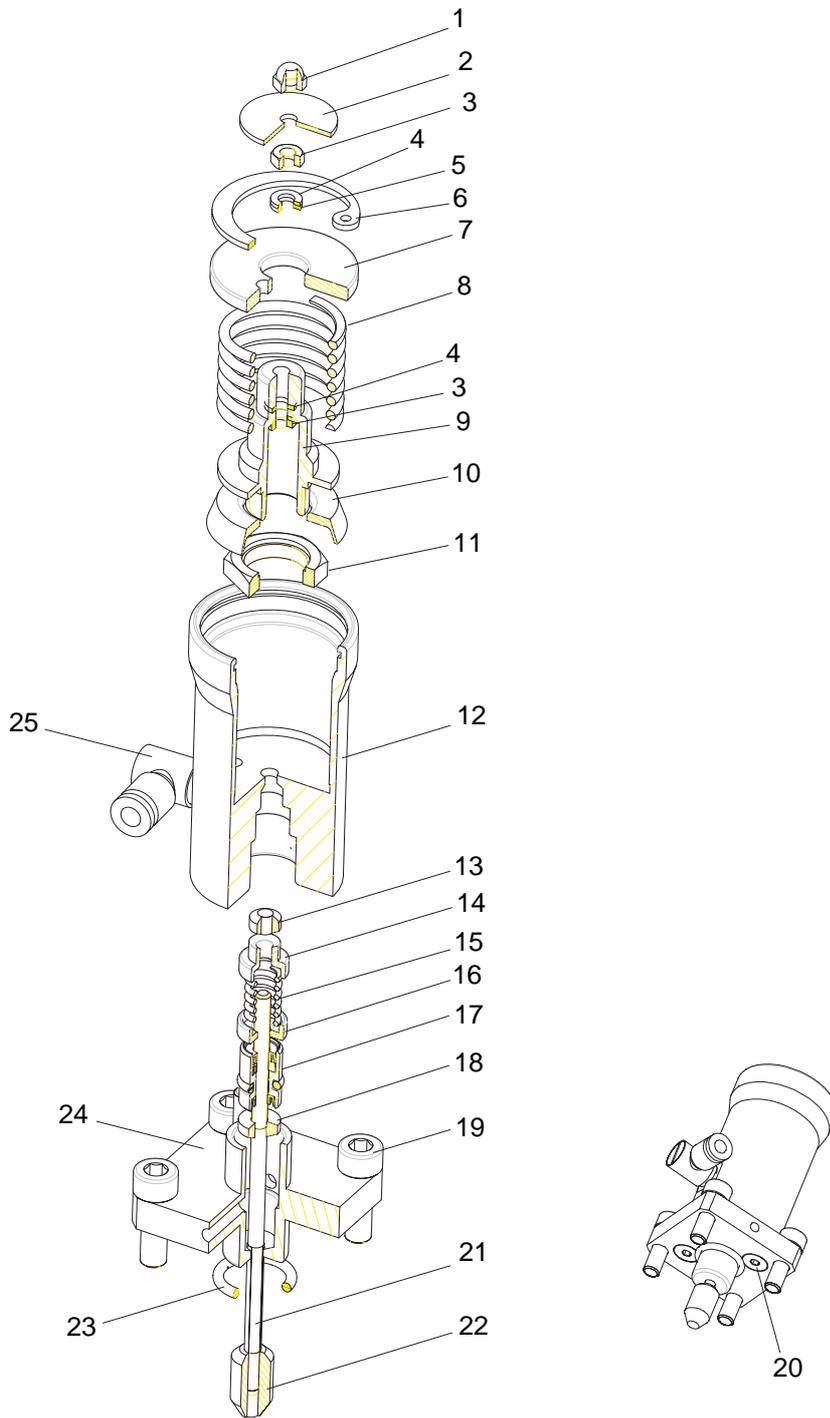
8.11. Pneumovanne 2 voies pas. D: 7- isocyanate



DES02175

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	1521947	Pneumovanne 2 voies - passage D: 7 - isocyanate	1	1
1	X4KEHB003	Ecrou borgne M3	1	1
2	1410082	Pastille de visualisation	1	1
3	X4KEHU003	Ecrou M3	2	1
4	X4KDZU003	Rondelle plate Z M3 inox	1	1
5	J4BRND032	Bague d'étanchéité	2	10
6	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
7	900000571	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort	1	1
9	1412147	Rondelle	1	1
10	740392	Piston	1	1
11	449091	Joint de piston	1	1
12	740393	Ecrou	1	1
13	434987	Corps de piston	1	1
14	441117	Bague d'étanchéité	1	5
15	449093	Bague de ressort	1	1
16	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
17	749985	Bague d'écoulement	1	1
18	749987	Boite à joint montée	1	1
19	749986	Joint conique	1	1
20	X3AVSY184	Vis Chc M 5 x 16 acier zingué blanc	4	1
21	X4EVSF123	Vis F/ 90 HC M 4 x 20 inox	2	1
22	1410310	Axe de piston 2 voies	1	1
23	1410635	Pointeau encliquetable de PV 2 voies D: 7	1	1
24	J3TTCN011	Joint torique	1	2
25	1312749	Corps de presse étoupe 2 voies	1	1
26	F6RLCS270	Coude mâle	1	1
27	X2BDZU005	Rondelle	4	1

8.12. Pneumovanne 2 voies pour bloc - isocyanate



DES02174

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
	1521483	Pneumovanne 2 voies pour bloc - isocyanate	1	1
1	X4KEHB003	Ecrou borgne M3	1	1
2	1410941	Pastille de visualisation	1	1
3	X4KEHU003	Ecrou M3	2	1
4	X4KDZU003	Rondelle plate Z M3 inox	2	1
5	J4BRND032	Bague d'étanchéité	1	10
6	X4KQNT117	Anneau élastique intérieur	1	1
7	449088	Rondelle d'arrêt	1	1
8	449089	Ressort	1	1
9	740392	Piston	1	1
10	449091	Joint de piston	1	1
11	740393	Ecrou	1	1
12	434987	Corps de piston	1	1
13	441117	Bague d'étanchéité	1	5
14	449093	Bague de ressort	1	1
15	449095	Ressort de presse étoupe	1	1
16	749985	Bague d'écoulement	1	1
17	749987	Boite à joint montée	1	1
18	749986	Joint conique	1	1
19	X3AVSY183	Vis Chc M 5 x 16 acier zingué blanc	4	1
20	X4FVSY121	Vis Chc M 4 x 16 inox	2	1
21	1410310	Axe de piston encliquetable	1	1
22	1410309	Pointeau 2 voies encliquetable	1	1
23	J3TTCN011	Joint torique	1	1
24	1312749	Corps de presse étoupe 2 voies	1	1
25	F6RLCS270	Coude mâle	1	1