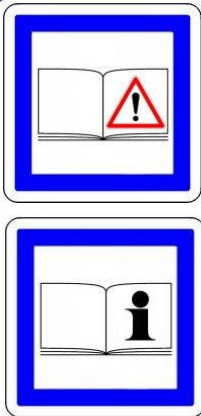
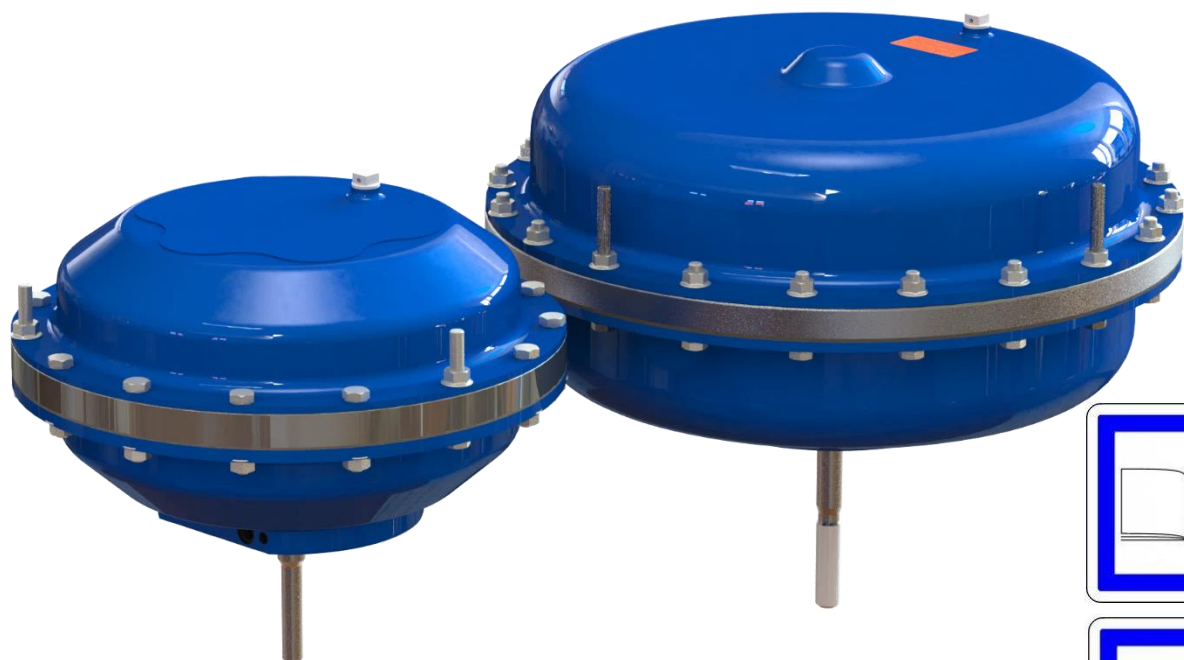


Servomoteurs pneumatiques
Pneumatic actuators

PA – MA –
TMA – DMA



Servomoteurs pneumatiques	3
Pneumatic actuators	31

FR
EN

Page laissée blanche intentionnellement

Servomoteurs pneumatiques

PA – MA – TMA – DMA

Sommaire

1.	Instructions générales de sécurité	5
1.1.	Responsabilités.....	5
1.2.	Avertissements.....	5
1.3.	ATEX (ATmosphère EXplosive)	6
2.	Installation et connexions	6
2.1.	Stockage	6
2.2.	Environnement.....	7
2.3.	Manutention	7
2.4.	Instructions de montage	8
2.5.	Connexions électriques	8
2.6.	Connexions pneumatiques.....	8
2.7.	Mise en service.....	8
2.8.	Contrôle de démarrage	8
3.	Maintenance et prévention	9
3.1.	Démontage du carter	9
3.2.	Changement du kit "Tige-plateaux-membrane"	9
3.3.	Changement de ressort.....	9
3.4.	Position des ressorts	10
3.5.	Fermeture du servomoteur.....	13
3.6.	Changement de membrane seule (uniquement sur servomoteur double effet POS)	13
4.	Commandes manuelles et options	14
4.1.	Commandes manuelles	14
4.2.	Limiteur de course HB	14
4.1.	Filtre détendeur	14
4.2.	Positionneur	14
5.	Contrôles	14
5.1.	Contrôle de l'étanchéité.....	15
5.2.	Contrôle de l'échelle des ressorts	15
5.3.	Contrôle du fonctionnement.....	15
6.	Encombrement	16
6.1.	Encombrement série PA.....	16
6.2.	Encombrement série MA	17
6.3.	Encombrement DMA60.....	18
6.4.	Encombrement TMA60	19
6.5.	Dimension embase ISO5210	20
6.6.	Encombrement commandes manuelles.....	20
7.	Liste des pièces détachées.....	22
7.1.	Pièce de rechange série PA	22
7.2.	Pièce de rechange série MA	24
7.3.	Pièce de rechange DMA	26
7.4.	Pièce de rechange TMA.....	28
8.	Plaque d'identification	30
9.	Déclaration de conformité	30

Page laissée blanche intentionnellement

1. Instructions générales de sécurité

Les Servomoteurs pneumatiques sont conçus pour actionner différentes vannes, ces servomoteurs sont capables de délivrer des efforts plus ou moins importants en fonction de l'application.

La traçabilité des servomoteurs est assurée par leur numéro de série unique situé sur l'appareil afin de faciliter les commandes de pièces détachées.

Les actionneurs sont soumis à des essais de fonctionnement et d'étanchéité.

La responsabilité du fabricant n'est pas engagée en cas de dommages provoqués par des forces ou facteurs extérieurs, une utilisation non conforme à l'usage prévu, du non-respect de ce mode d'emploi, de l'utilisation de personnel peu qualifié et en cas de modifications de l'appareil effectuées par l'utilisateur.



Veuillez consulter les précautions d'emploi avant toute installation ou utilisation.

L'installation ou la mise en service des appareils ne devra être réalisée que par des personnes qualifiées.

Le personnel qualifié est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de la maintenance et de la régulation, de ses expériences, de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et de reconnaître de façon autonome les dangers potentiels.

Aucune modification, transformation ou altération du produit, ne peut être autorisée. Ces opérations seraient sous la responsabilité exclusive du client et peuvent mettre en péril la sécurité ou nuire à la performance du produit.

En fonction du fluide utilisé ou de l'opération réalisée, différents dangers peuvent être présents, nous recommandons d'utiliser des équipements de protection individuels notamment :

- vêtements, gants, lunettes et protection respiratoire si le fluide est froid, chaud, caustique ou corrosif
- protections auditives lors de travaux réalisés à proximité de la vanne
- harnais de sécurité en cas de risque de chute
- casque, chaussures de sécurité éventuellement protégées contre les décharges électriques

Cette liste est non exhaustive et doit être complétée par les exigences de l'exploitant.

1.1. Responsabilités

L'exploitant doit respecter les réglementations, notamment relatives à la sécurité. Il doit mettre à disposition la présente notice ainsi que tout autre document applicable au matériel à la disposition du personnel. Il doit former le personnel à l'utilisation conforme du matériel et veiller à sa sécurité ainsi qu'à toute personne pouvant être présente. L'exploitant est tenu de respecter les valeurs limites définies dans les caractéristiques techniques du produit ainsi que celles présentes sur la plaque de firme. Ces limites sont également valables lors du démarrage et de l'arrêt de l'installation.

Le personnel d'exploitation doit avoir connaissance de cette notice ainsi que des autres documents applicables, il est tenu d'observer les mises en gardes, avertissements et remarques incluses. Par ailleurs il doit être familiarisé avec les réglementations en vigueur, dans le domaine de la sécurité au travail et de la prévention des accidents, qu'il est tenu de respecter.

1.2. Avertissements

Risque d'**éclatement** de l'appareil sous pression, respecter la pression maximale admissible de l'appareil, évacuer la pression et purger l'intégralité de la partie de l'installation concernée avant toute intervention.

Risque de **pincement** dû aux pièces en mouvement. L'appareil contient des pièces en mouvement, tige de servomoteur et noix d'accouplement. Risque de coincement en cas d'introduction de membres. Ne pas intervenir tant que l'alimentation pneumatique et électrique du servomoteur est active. Vérifier que la course de la tige n'a pas été bloquée par un objet ou grippée, si tel est le cas évacuer les contraintes des ressorts en suivant les instructions dédiées.

Risque de **pertes auditives** et de surdité dû à un niveau sonore élevé. Le bruit dépend de l'utilisation de l'appareil, de ses équipements, de l'installation et du fluide utilisé. Portez des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité de l'appareil.

Risque de **brûlure** dû à un fluide chaud ou froid. Selon le fluide utilisé, les composants de l'appareil peuvent atteindre une température très élevée ou très basse qui peuvent créer des brûlures en cas de contact avec la peau. Laisser l'appareil reprendre une température acceptable avant intervention, porter des vêtements de protection ainsi que des gants.

1.3. ATEX (ATmosphère EXplosive)

Les servomoteurs type PA – MA – TMA – DMA équipées d'une protection Ex peuvent être installées en zones 1, 2, 21, 22 (2014/34/UE). Le personnel doit avoir reçu une formation ou être habilité à travailler sur des appareils ATEX dans des installations en zones à risque d'explosion.

L'ensemble des accessoires, fin de course, positionneurs ainsi que la vanne régulée doivent avoir un niveau de protection supérieur ou égal à celui de l'actionneur. La conformité de tous ses composants et de l'ensemble devra être vérifiée. SART von Rohr décline toute responsabilité si un appareil est ajouté par une personne étrangère à la société et que la conformité n'ait pas pu être vérifiée.

- Vérifier que les conditions de service entrent bien dans les limites d'utilisation inscrites sur la plaque de firme.
- Vérifier le bon déplacement de la tige de l'appareil (sans à-coup ni point dur)
- La continuité électrique doit-être assurée, l'appareil doit être correctement relié à la terre.
- Si l'appareil est calorifugé, nous déclinons toute responsabilité notamment concernant les risques de surface chaude et de décharges électrostatiques.
- Il est nécessaire avant installation de contrôler par un contrôle visuel l'absence de trace, de choc, ou de corrosion.

La surface de l'appareil peut s'échauffer en raison de la température du fluide process. Ceci dépend de la situation d'installation et doit être pris en compte par l'opérateur. La température de surface des vannes dépend principalement de la température du fluide de l'application. L'appareil lui-même ne contient aucune source de chauffage. Pour déterminer la température de surface maximale, outre la température du fluide, d'autres éléments tels que la température ambiante ou le rayonnement solaire doivent être prises en compte. A titre préventif, considérer la température maximale du fluide comme la température de surface maximale s'il n'est pas possible de déterminer la température de la surface réelle même dans les cas de dysfonctionnements prévus.

Classe de température requise (température d'ignition du gaz)	Température de surface maximum admissible	Température ambiante maximale admissible
T6 (T > 85 °C)	+65°C	+50°C
T5 (T > 100 °C)	+80°C	+50°C
T4 (T > 135 °C)	+115°C	+50°C
T3 (T > 200 °C)	+180°C	+50°C
T2 (T > 300 °C)	+280°C	+50°C
T1 (T > 450 °C)	+430°C	+50°C

L'appareil peut contenir des composants ayant un revêtement ou une peinture non-conductrice. Dans ces cas-là, l'opérateur doit prendre des mesures appropriées pour empêcher la charge électrostatique. Si besoin, nettoyer la vanne avec un chiffon humide. Assurez-vous que le nettoyage ne provoquera aucune charge électrostatique.

Eviter toute sorte d'impact externe. Les impacts externes peuvent générer des étincelles par des processus de friction entre les différents matériaux.

2. Installation et connexions

2.1. Stockage

2.1.1. Environnement

Les appareils ont été conditionnés en usine pour permettre leur stockage dans des locaux secs, fermés, ventilés à une température supérieure à 0°C. Le matériel peut rester dans son emballage d'origine pendant une période maximale de 6 mois. Si l'appareil est déballé il doit être stocké à plat sur palette, sans risque de contamination.

Dans le cadre d'un stockage prolongé en dehors de l'emballage d'origine, de préférence couvrir l'appareil afin d'éviter le dépôt de poussière au niveau des parties mobiles qui pourrait réduire la durée de vie des garnitures d'étanchéité. Un examen visuel périodique de l'équipement est recommandé. L'atmosphère du lieu de stockage doit respecter les conditions indiquées au §2.2.

2.1.2. Après installation

Si la période entre l'installation et le fonctionnement devait être importante nous recommandons d'effectuer des contrôles tous les 3 mois.

2.2. Environnement

Le servomoteur peut être installé dans un environnement industriel mais en tenant compte d'une qualité d'ambiance. L'ambiance dans laquelle va travailler l'appareil est très importante pour sa durée de vie et sa fiabilité dans le temps. Cette ambiance doit être prise en compte lors de la spécification et conduira éventuellement à une définition hors standard (peinture spéciale, joints supplémentaires, matériaux spéciaux etc...).

2.2.1. Teneur en poussière du milieu ambiant

La teneur en poussière doit être aussi faible que possible et inférieure à 10 000 particules par m³. Les particules de métaux ferreux, de carbone, goudrons, abrasifs et de fibres textiles doivent être limitées et en tous cas signalées lors de l'appel d'offre afin de prévenir l'échauffement de l'électronique, l'accumulation de champs magnétiques, l'échauffement et l'usure des pièces en mouvement. De la même manière, les composés chlorés, soufre et NOx doivent être évités et signalés lors de l'appel d'offre. Ces composés accélèrent la corrosion qui peut être amplifiée par les variations de température.

2.2.2. Températures d'ambiance

Les élastomères et l'électronique sont sensibles à la température. Le servomoteur doit fonctionner dans une fourchette de température d'ambiance de -5°C à +80°C pour donner satisfaction et garantir une fiabilité et une durée de vie optimale.

2.2.3. Humidité relative

Un taux d'humidité trop élevé est favorable à la condensation en cas de baisse de la température et favorise la corrosion. Un taux d'humidité trop faible favorise les décharges électrostatiques et doit également être évité. En maintenant le taux d'humidité entre 30% et 70%, les risques deviennent beaucoup plus limités. Une utilisation en extérieur sans protection doit être précisée à l'appel d'offre.

2.3. Manutention



Risque de chute de charge lourde, ne pas stationner sous une charge en suspension, sécuriser les voies de transport. N'utiliser que des appareils de levage et de support homologués capables de soulever au moins le poids de l'appareil incluant ses accessoires et éventuellement l'emballage. Tenir compte du centre de gravité afin d'éviter le risque de basculement ou de vrillage. Le ou les anneaux de levage présents sur le servomoteur peuvent permettre le levage de l'appareil du servomoteur seul mais pas d'un ensemble vanne servomoteur.

2.3.1. Transport

Les PA – MA – TMA – DMA peuvent être transportés à l'aide d'appareils de levage tels qu'une grue, un chariot, un tire-palette. Dans tous les cas utiliser un moyen de transport adapté à la masse de l'appareil. Pour le transport laisser l'appareil dans son emballage ou sur sa palette. Protéger le servomoteur contre les chocs, en veillant à ne pas endommager la peinture ou autre protection contre la corrosion, en cas de dommage léger procéder à une retouche rapidement. Veiller à protéger les éventuels accessoires ainsi que la tubulure contre tout endommagement.

2.3.2. Déballage

Dans la mesure du possible sortir l'appareil de son emballage juste avant son installation. Veuillez éliminer les emballages suivants les dispositions locales, trier les différents matériaux en vue de leur recyclage.

2.3.3. Levage

Les servomoteurs PA peuvent être portés manuellement. Pour les autres un moyen de levage doit être utilisé. Lorsque cela est nécessaire, il est possible de fixer des anneaux de levage sur les vis longues du servomoteur ces anneaux doivent être fixé conformément aux bonnes pratiques et correspondre à la boulonnerie présente. Ces anneaux ne doivent en aucun cas être utilisés pour soulever un ensemble vanne-servomoteur. Utiliser un crochet doté d'une fermeture afin d'empêcher les dispositifs d'arrimage de glisser hors du crochet lors des opérations. Veiller à ce que le dispositif d'arrimage puisse être retiré après la mise en place de l'appareil. Éviter tout basculement de l'appareil. En cas d'interruption, ne pas laisser le servomoteur suspendu pendant une période prolongée. Pendant toutes les opérations veillez à ce qu'aucun dispositif d'arrimage ne vienne endommager les accessoires ou le tubing.

2.4. Instructions de montage

2.4.1. Mise en place sur la vanne

Les servomoteurs avec embase ISO sont généralement vendus sans piliers, dans ce cas mettre en place ceux-ci dans les taraudages appropriés, serrer suffisamment. Avant de mettre en place les servomoteurs "Po" alimenter l'appareil avec la pression minimale indiquée sur la plaque de firme. Positionner les piliers dans l'embase prévue à cet effet puis serrer les vis/écrous adéquats.

2.4.2. Réglage du demi-accouplement

Avant le réglage, il faut bloquer le demi-accouplement vanne pour avoir l'extrémité de la tige 2 mm en dessous de la face d'appui (Figure 1). Pour les servomoteurs Po sur vanne directe, positionner le clapet en contact sur le siège, alimenter le servomoteur à l'alimentation mini et tourner le demi-accouplement du servomoteur pour obtenir la course souhaitée. Ensuite, vider le servomoteur et accoupler. Pour les servomoteurs Ps sur vanne directe, il faut alimenter le servomoteur à la pression de la fin de l'échelle des ressorts (voir plaque signalétique) et faire l'accouplement. Pour les vannes à clapet inverse, intervertir les procédures des servomoteurs Po et PS. Pour les vannes 3 voies, placer le servomoteur à mi-course puis accoupler.

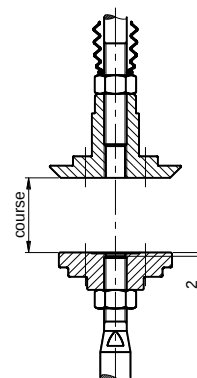


Figure 1 : réglage de la course

2.5. Connexions électriques

Le câblage des accessoires du servomoteur doit être effectué en accord avec les instructions de montage. Couper l'alimentation avant toute connexion. Avant tout branchement, prendre soin de comparer les données d'alimentation, de tension, d'ampérage et de fréquence indiquées sur les plaques signalétiques du servomoteur et des accessoires. Vérifier que le type de signal de commande du positionneur est bien compatible (4-20 mA, 0-10V, etc...).

2.6. Connexions pneumatiques

Pour chaque servomoteur pneumatique, prévoir un régulateur de pression, afin d'éviter aux servomoteurs de s'influencer mutuellement et pour protéger la membrane de surpression accidentelle. La pression maximale est de 6 bar relatif. La condensation dans le système doit être absolument évitée, l'emploi d'un air sec est donc obligatoire, en particulier pour le positionneur (absence de graissage). Nous recommandons une qualité d'air d'instrumentation suivant NF ISO 8573-1 classe 2 pour la poussière et classe 3 pour l'huile.

2.7. Mise en service

Une fois l'actionneur installé sur la vanne et les connexions pneumatiques et électriques effectuées, faire fonctionner le servomoteur sur la vanne à vide afin de détecter un quelconque dysfonctionnement.

2.8. Contrôle de démarrage

Après mise en service vérifier que la course est effectuée régulièrement, de façon linéaire et sans à-coups.

3. Maintenance et prévention



**Ces opérations doivent être réalisées par du personnel compétent et formé.
La maintenance des gammes MA60, DMA et TMA doit être effectuée par SART von Rohr.**

Nous recommandons d'effectuer une vérification annuelle de l'équipement, en prenant les précautions nécessaires. Dans la mesure du possible, vérifier que le servomoteur effectue bien la course complète prévue à la pression nominale. Le mouvement doit s'effectuer de façon linéaire, sans à-coups ni point dur. Aucune fuite ne doit être visible au niveau de la membrane ou du passage de tige. Un changement préventif de la membrane et des joints est recommandé tous les 3 ans même en cas d'absence de fuite visible.

L'usure des composants est fortement dépendante des conditions de service. En cas de fuite nous recommandons le changement de membrane et de joints, vérifier également que la tige ne présente pas de marques notamment dans la zone de frottement.

3.1. Démontage du carter



La compression des ressorts crée une tension importante sur la boulonnerie. Il y a un risque d'éjection du carter supérieur.

Couper la circulation du fluide dans la vanne.

Placer la vanne à mi-course.

Dévisser les écrous de l'accouplement.

Dévisser les écrous ou les vis des piliers.

Retirer le servomoteur de la vanne.

Couper et débrancher les alimentations électriques et pneumatiques.

Retirer les boulons courts, laisser les boulons longs.

Assurer la décompression complète des ressorts en desserrant peu à peu et l'un après l'autre les boulons longs.

Après avoir enlevé les boulons longs, enlever le carter supérieur.

*Pour la série MA60 remplacer 5 vis équidistantes par des tiges filetées M10 dépassant le carter supérieur (minimum 100mm) puis procédez comme indiqué ci-dessus.

3.2. Changement du kit "Tige-plateaux-membrane"

Retirer le carter suivant §3.1.

Enlever le demi-accouplement et l'écrou de blocage.

Retirer l'ensemble tige / plateaux / membrane.

Changer le ou les joints.

Remplacer l'ensemble tige / plateaux / membrane par celui fourni en kit de rechange (Figure 2).



Figure 2 : Kit Tige / plateaux / membrane "Po"

3.3. Changement de ressort

3.3.1. Servomoteur version PO (tige sortie par manque d'air)

Ouvrir le servomoteur suivant §3.1.

Changer le(s) ressort(s). Le début de spire doit être orienté vers l'extérieur du carter. Pour la position, veuillez consulter le §3.4

3.3.2. Servomoteur version PS (tige rentrée par manque d'air)

Ouvrir le servomoteur suivant §3.1

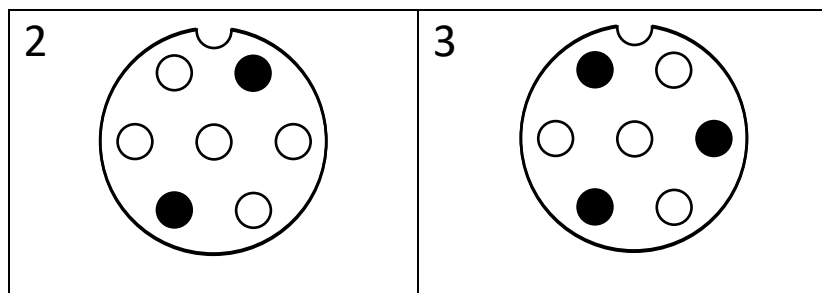
Retirer l'ensemble tige / plateaux / membrane suivant §3.2

Changer le(s) ressort(s). Le début de spire doit être orienté vers l'extérieur du carter. Pour la position, veuillez consulter le §3.4

3.4. Position des ressorts

3.4.1. Gamme PA

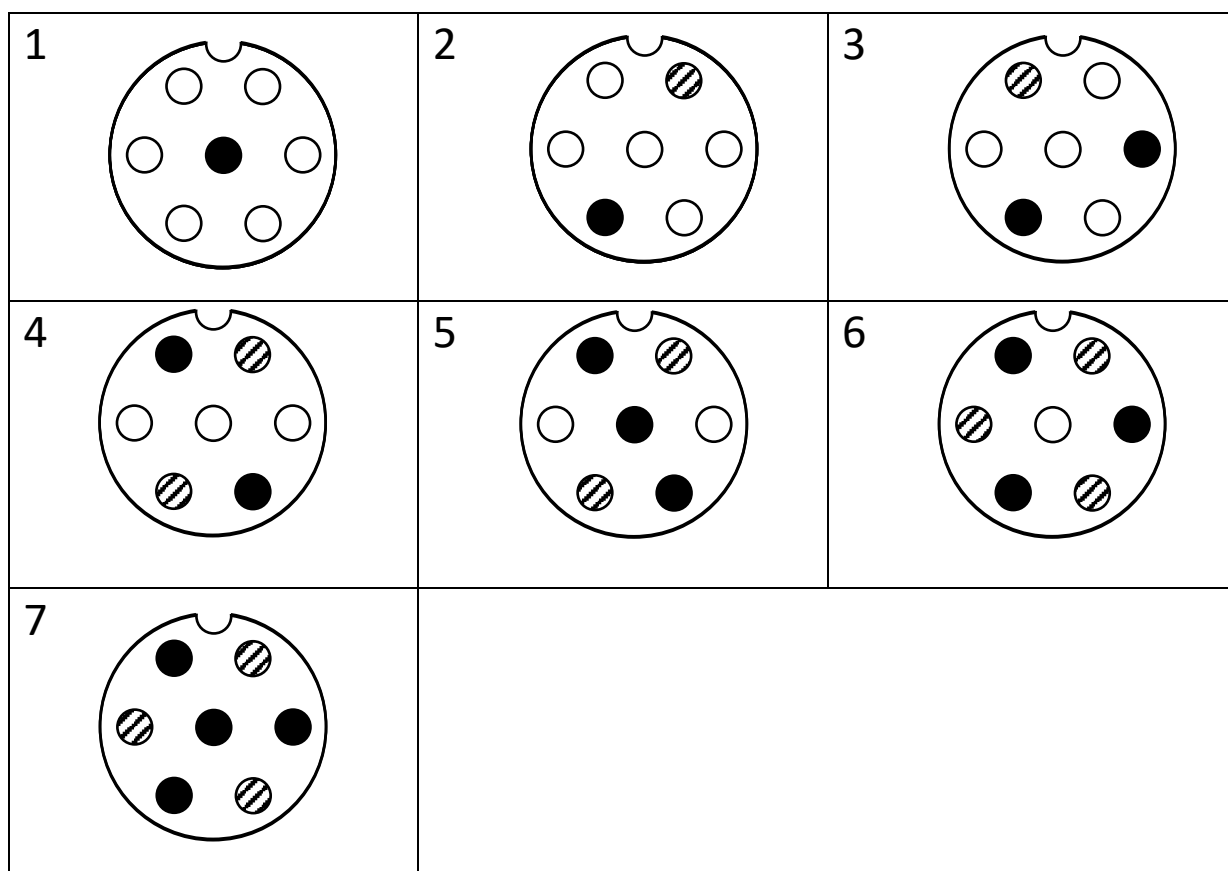
Avec les ressorts type R - spire toujours à droite



Avec les ressorts type G ou S - spire à droite

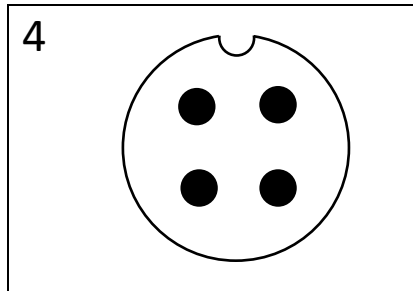


- spire à gauche



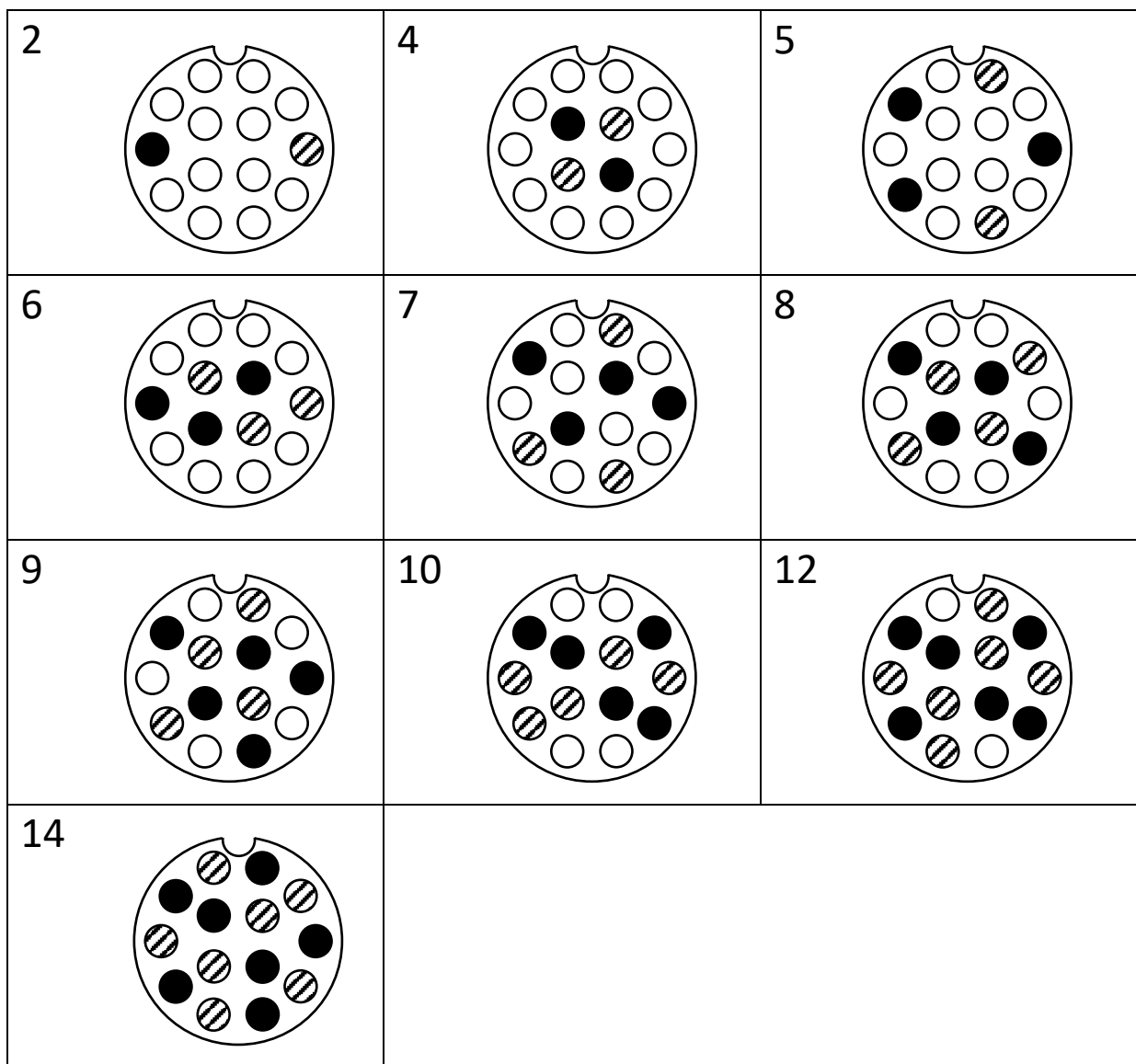
3.4.2. Gamme MA 41 C et MA41 D

Avec les ressorts type B, S ou G - spire toujours à droite ●



3.4.3. Gamme MA 41 A et MA41 D

Avec les ressorts type G ou S - spire à droite ● - spire à gauche ◉



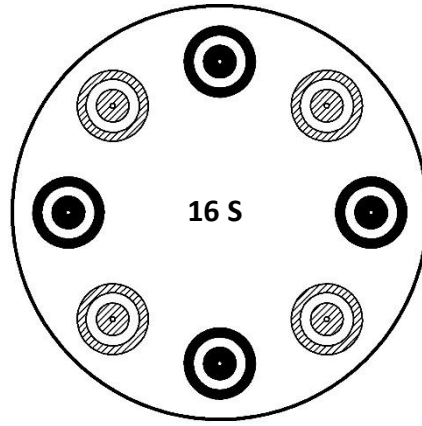
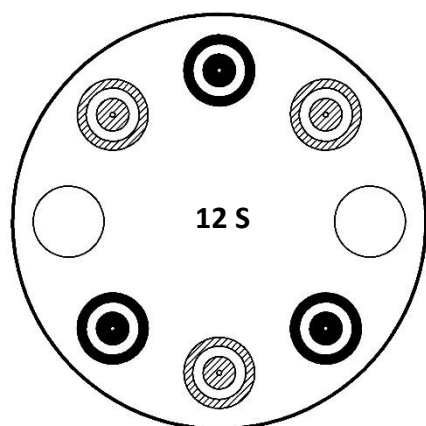
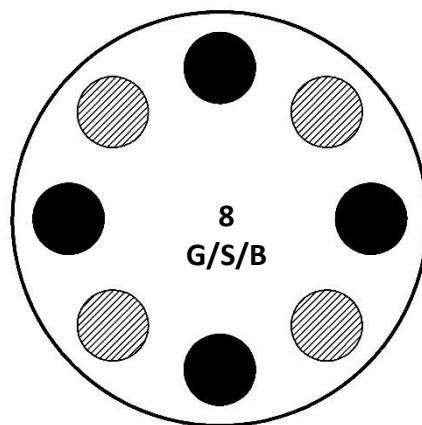
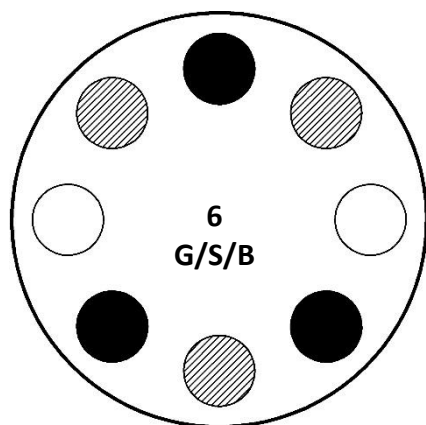
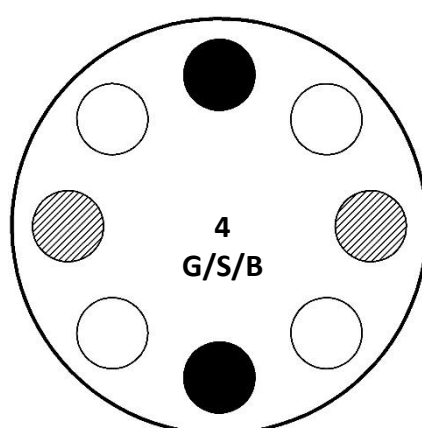
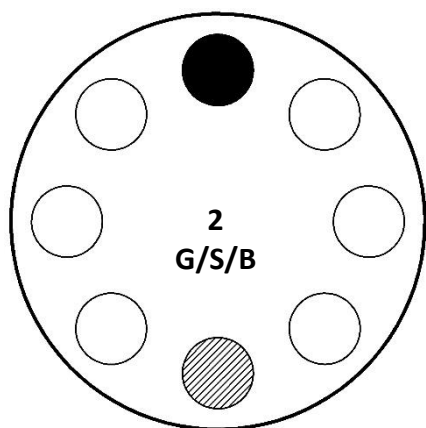
3.4.4. Gamme MA 60

Avec les ressort type G, B ou S

- spire à droite



- spire à gauche



3.5. Fermeture du servomoteur

Remonter le carter supérieur.

En utilisant les boulons longs, comprimer les ressorts jusqu'à serrage total de la membrane entre les 2 carters.

Remettre en place l'ensemble des boulons courts et serrer l'ensemble des boulons selon le couple de serrage (Tableau 1).

Remonter le servomoteur sur la vanne suivant §2.4

Actionneur Actuator	Taille de la boulonnerie Bolt size	Couple de serrage acier Torque steel (N.m)	Couple de serrage inox Torque stainless steel (N.m)
PA15	M6	12	9
PA35	M6	12	9
PA60	M8	26	21
MA41	M8	26	21
MA60	M10	50	44
TMA60	M10	50	44
DMA60	M12	60	50

Tableau 1 : Couple de serrage carter

3.6. Changement de membrane seule (uniquement sur servomoteur double effet POS)

Couper et débrancher les alimentations électriques et pneumatiques.

Couper la circulation du fluide dans la vanne.

Dévisser les écrous de l'accouplement.

Dévisser les écrous ou les vis des piliers.

Retirer le servomoteur de la vanne.

Retirer la totalité des boulons du carter.

Retirer le carter supérieur.

Débloquer la vis en évitant la rotation de la tige du servomoteur en utilisant le méplat prévu sur le demi-accouplement supérieur.

Retirer le contre plateau.

Retirer la membrane et la remplacer par une neuve.

Remettre le contre plateau.

Bloquer et coller (colle type Loctite 242) à nouveau la vis selon les couples de serrage du

Taille de la vis de membrane Diaphragm screw size	Couple de serrage (N.m) Torque (N.m)
1x M10	43
1x M12	74
4x M12	70
1x M16	160

Tableau 2

Remettre l'ensemble tige / plateaux / membrane en place.

Remettre la carter en place et serrer au couple suivant Tableau 1

Remonter le servomoteur sur la vanne suivant §2.4

Taille de la vis de membrane Diaphragm screw size	Couple de serrage (N.m) Torque (N.m)
1x M10	43
1x M12	74
4x M12	70
1x M16	160

Tableau 2: Couple de serrage de l'écrou de membrane

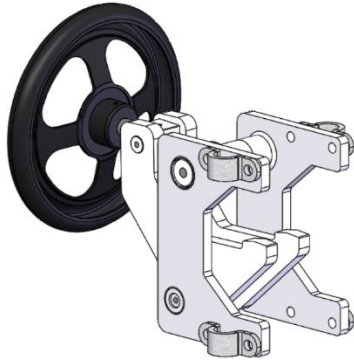
4. Commandes manuelles et options

La présence de certaines options ou accessoires peut empêcher l'utilisation du servomoteur en zone explosive. Veuillez demander confirmation de la compatibilité lors de l'appel d'offre.

4.1. Commandes manuelles

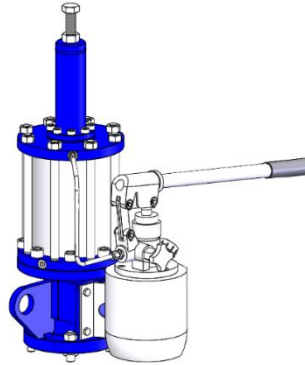
Les commandes manuelles sont conçues pour faire fonctionner les actionneurs en cas de défaillance du fluide moteur. Les commandes manuelles sont destinées à une utilisation ponctuelle, le volant ou levier doit être manœuvré manuellement, sans rallonge ni outillage à une vitesse maximale d'un tour par seconde.

H1 :



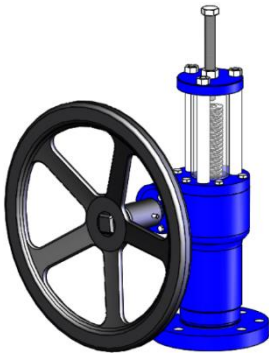
Commande manuelle H1 à volant latéral, elle se fixe sur les piliers et peut être utilisée sur les PA15, PA35 et PA60

H3 :



Commande hydraulique réservée aux gammes MA60, TMA60 et DMA60 (Incompatible avec les atmosphères explosives)

H22 :



Commande manuelle axiale à volant latéral, elle peut être utilisée sur les séries MA.

H23 :



Commande manuelle axiale à volant horizontale, utilisable sur tout type de servomoteur sauf MA60.

4.2. Limiteur de course HB

Le limiteur de course permet de réduire la course utile du servomoteur, ainsi il est possible d'empêcher la trop grande ouverture ou la fermeture de l'appareil manœuvré.

4.1. Filtre détendeur

Un filtre détendeur doit impérativement être installé en amont de l'entrée d'air. Nous proposons une gamme de filtre détendeurs (voir notice particulière pour plus de détails).

4.2. Positionneur

Les positionneurs permettent d'ajuster précisément la pression d'alimentation pour contrôler précisément la position de la tige. Voir la documentation dédiée pour plus d'informations.

5. Contrôles

L'ensemble des contrôles ci-dessous sont réalisés lors de la fabrication. Ils doivent impérativement être effectués lors de chaque maintenance.

5.1. Contrôle de l'étanchéité

Brancher l'alimentation d'air et faire croître la pression jusqu'à l'alimentation maxi indiquée sur la plaquette. La tige doit bouger et s'immobiliser en position extrême. Si la tige n'atteint pas la course maxi, c'est que la pression chute. Dans ce cas, il faut vérifier l'étanchéité au niveau du passage de tige, de la membrane et des points d'alimentation. Ce contrôle peut être réalisé avec du détecteur rapide de fuites.

5.2. Contrôle de l'échelle des ressorts

Vérifier l'échelle des ressorts en contrôlant la pression de début de course et de fin de course. Les valeurs doivent être conformes aux données de la plaque d'identification.

5.3. Contrôle du fonctionnement

Vérifier que le mouvement s'effectue correctement, sans saccade ni à-coups sur l'ensemble de la course. Effectuer plusieurs manœuvres. Si le servomoteur est muni d'une commande manuelle, vérifier son bon fonctionnement.

6. Encombrement

Nota : Les masses sont liées au nombre de ressort présents dans le servomoteur, la valeur est un ordre de grandeur donnée à titre indicatif.

6.1. Encombrement série PA

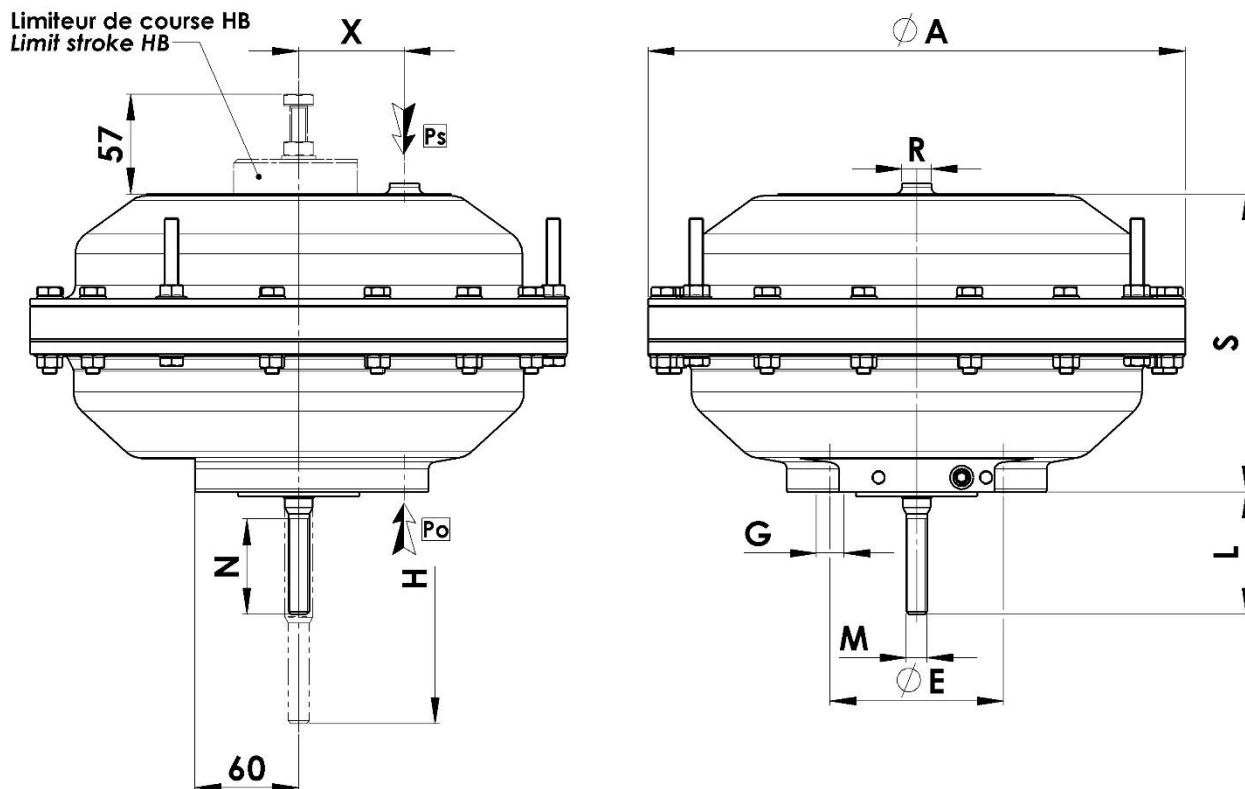


Figure 3: Encombrement série PA

								Embase / Baseplate ⁽³⁾			
Type	Course maxi. Max. Stroke (H)	∅A	S	L ⁽¹⁾	M	N	X	R	E	G	Masse Weight (Kg)
PA15 A6 Po	23	162	102	63	M12	32	36	1/4" NPT ⁽⁴⁾	Ø100	2xM16	4
PA15 A6 Ps	27			48							
PA35 A6 Po	23	210	123	111		55	45				5.6
PA35 A6 Ps	27			95							
PA35 B6 Po	38 (G) ⁽²⁾			111							
PA35 B6 Ps	33 (S) ⁽²⁾			79							
PA60 A6 Po	44	310	153	114		61	17				
PA60 A6 Ps	42			76							
PA60 C6 Po	63		172	133				21			
PA60 C6 Ps	31			77							

Tableau 3: Encombrement et masse série PA

Toutes les cotes en mm

(1) Position de la tige par manque d'air

(2) La course maxi dépend du type de ressort (G ou S)

(3) Exécution avec embase ISO5210 F05 ou F10 sur demande (selon efforts)

(4) Alimentation en air 1/4" BSP sur demande

6.2. Encombrement série MA

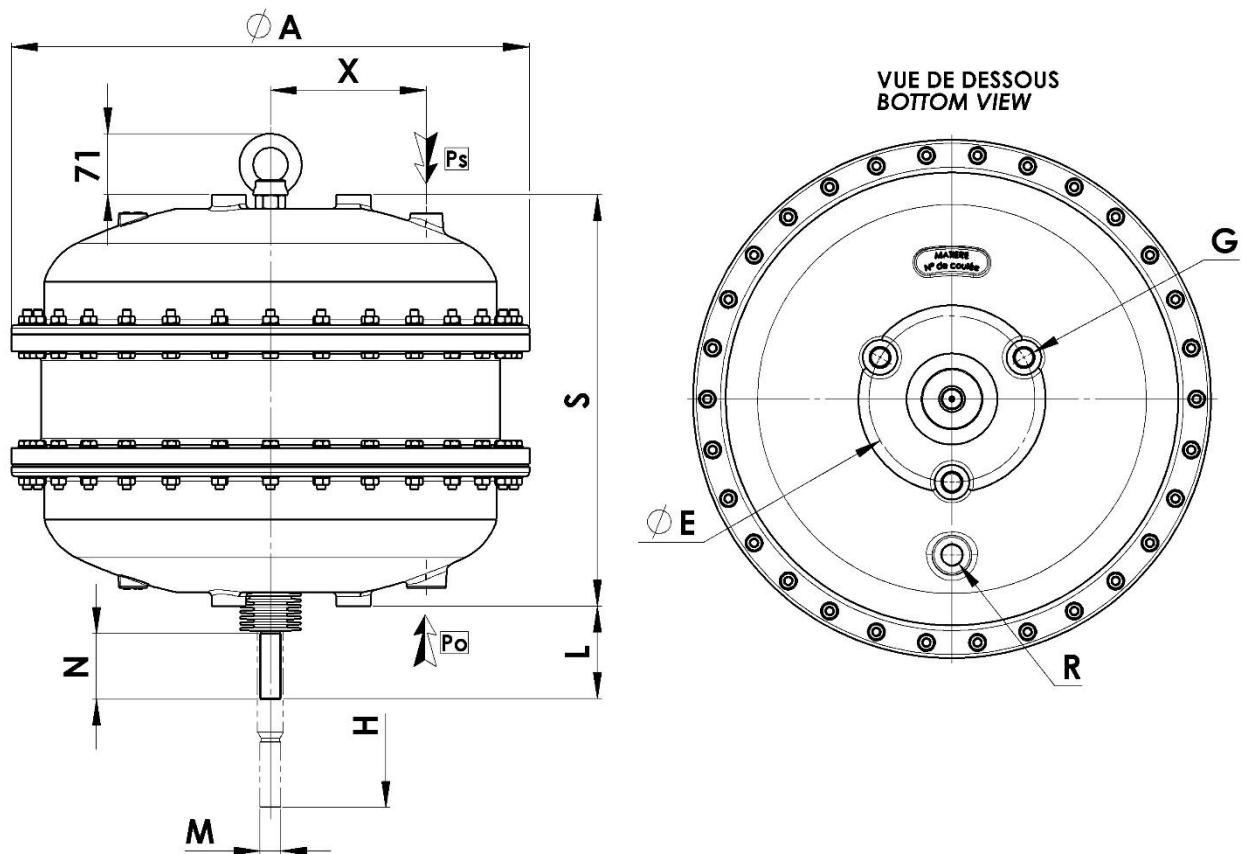


Figure 4 : Encombrement série MA

								Embase / Baseplate ⁽³⁾			
Type	Course maxi. Max. Stroke (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	X	R	E	G	Masse Weight (Kg)
MA41 A6 Po	43	415	201	110	M16	60	130	¼'' NPT ⁽⁴⁾	Ø100 Ø155	130	37
MA41 A6 Ps				67							
MA41 B6 Po	62		220	128							40
MA41 B6 Ps				67							
MA41 C6 Po	86		330	189							67
MA41 C6 Ps				103							
MA41 D6 Po	121		444	214							72
MA41 D6 Ps				103							
MA60 D6 Po	125	598	474	234	M24x2	80	180	¾'' BSP	3xM24	180	190
MA60 D6 Ps				113							
MA60 G6 Po	59		304	163							138
MA60 G6 Ps				125							

Tableau 4: Encombrement et masse série MA

Toutes les cotes en mm

(1) Position de la tige par manque d'air

(3) Exécution avec embase ISO5210 F10 ou F14 sur demande (selon efforts)

(4) Alimentation en air 1/4" BSP sur demande

6.3. Encombrement DMA60

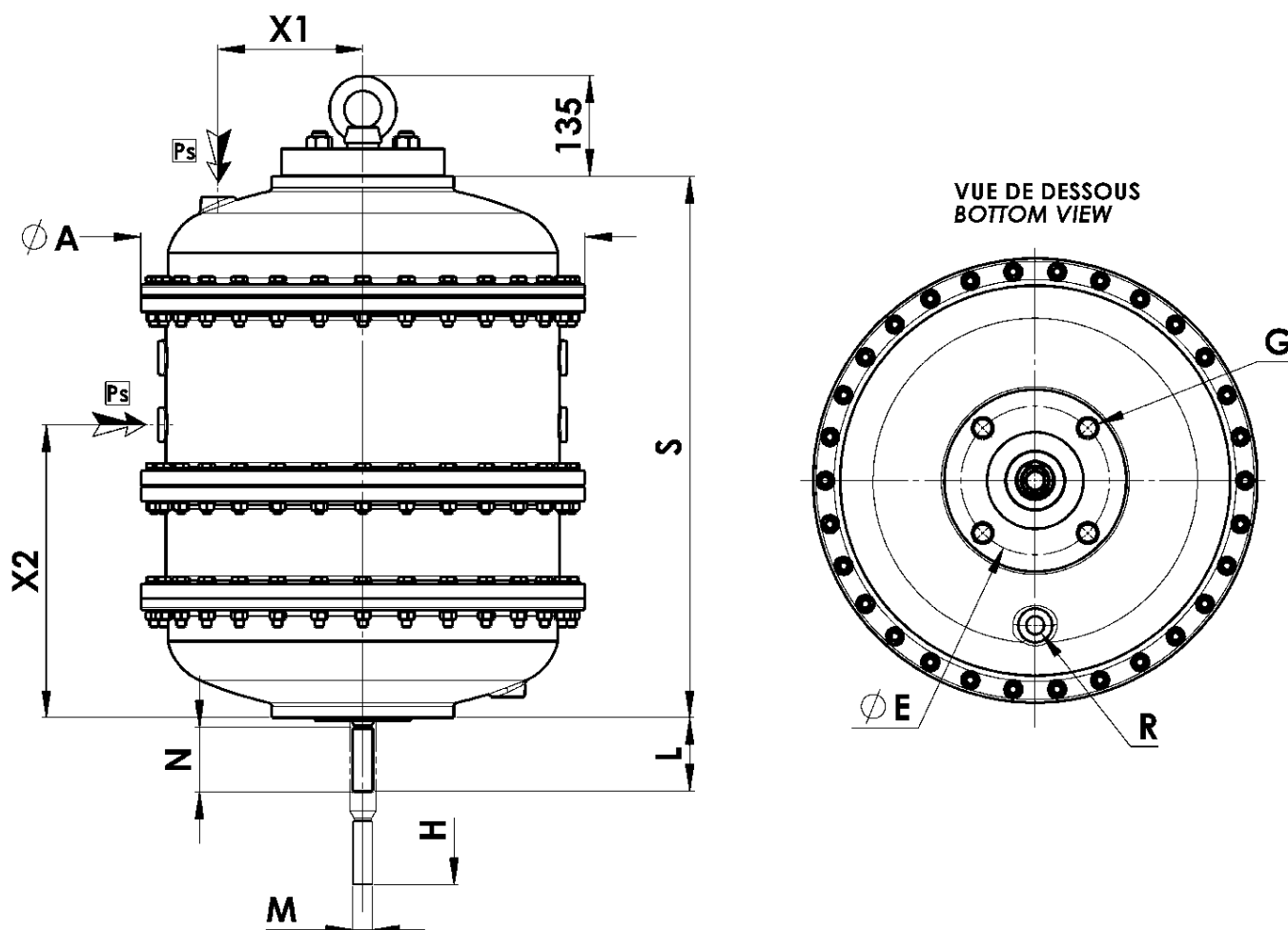


Figure 5 : Encombrement DMA60

								Embase / Baseplate ⁽³⁾			Masse (kg)	X2
Type	Course maxi. (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	R	E	G	X		
DMA60 D6 Ps	125	598	729	100	M27x2	90	3/4" BSP	Ø200	4xM24	195	390	395
DMA60 G6 Ps	63		579								330	245

Tableau 5 : Encombrement et masse DMA

Toutes les cotes en mm

(1) Position de la tige par manque d'air

(3) Exécution avec embase ISO5210 F14 et F16 sur demande (selon efforts)

6.4. Encombrement TMA60

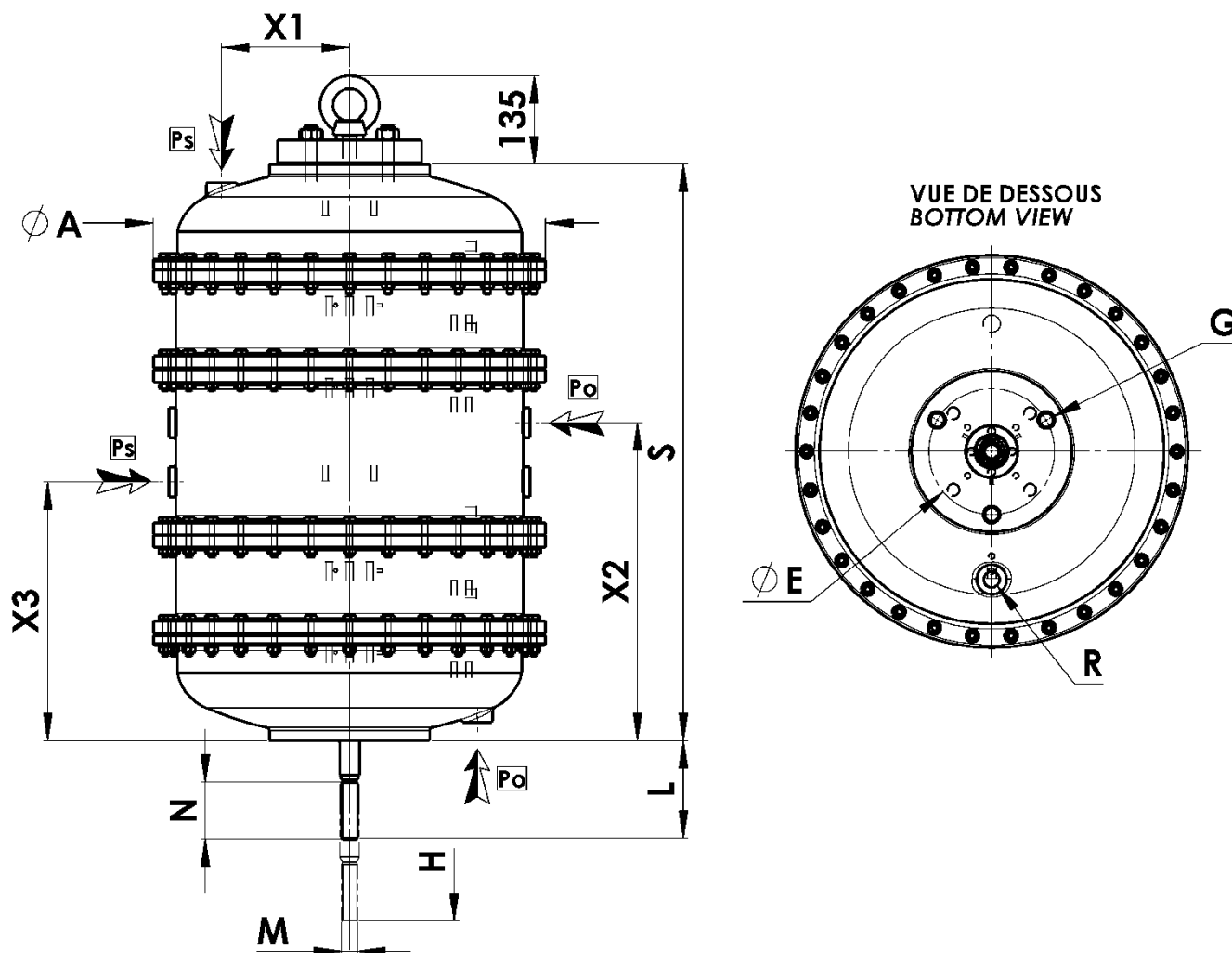


Figure 6 : Encombrement TMA60

								Embase / Baseplate ⁽³⁾					
Type	Course maxi. (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	R	E	G	X	Masse (kg)	X2	X3
TMA60 D6 Po	125	598	879	275	M24x2	90	3/4" BSP	Ø192	3xM24	195	500	485	395
TMA60 D6 Ps				150									
TMA60 G6 Po	63		579	213							380	335	245
TMA60 G6 Ps				150									

Tableau 6 : Encombrement et masse TMA

Toutes les cotes en mm

(1) Position de la tige par manque d'air

(3) Execution avec embase ISO5210 F14 et F16 sur demande (selon efforts)

6.5. Dimension embase ISO5210

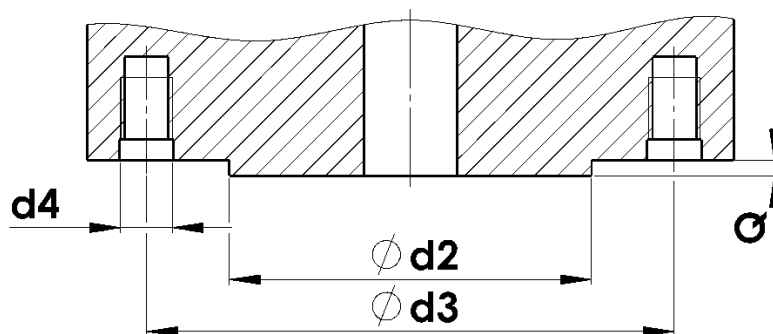


Figure 7 : Embase ISO 5210

Type	D4	Ød3	Ød2	Q (max)	F maxi (N)
ISO F05	4x M6	50	35	3	10 000
ISO F10	4x M10	102	70	3	40 000
ISO F14	4x M16	140	100	4	100 000
ISO F16	4x M20	165	130	5	150 000

Toutes les cotes en mm

6.6. Encombrement commandes manuelles

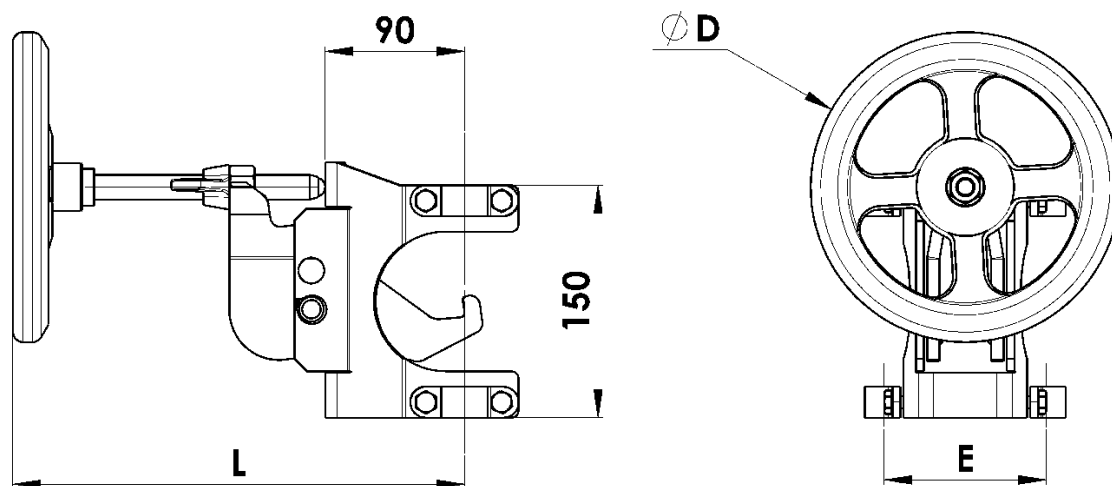


Figure 8 : Commande manuelle type H1

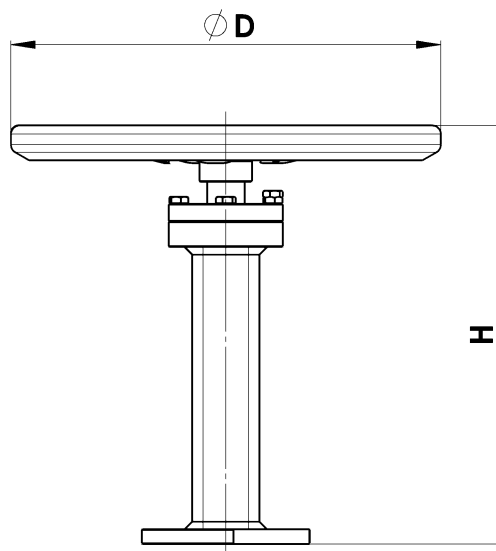


Figure 9 : Commande manuelle type H23

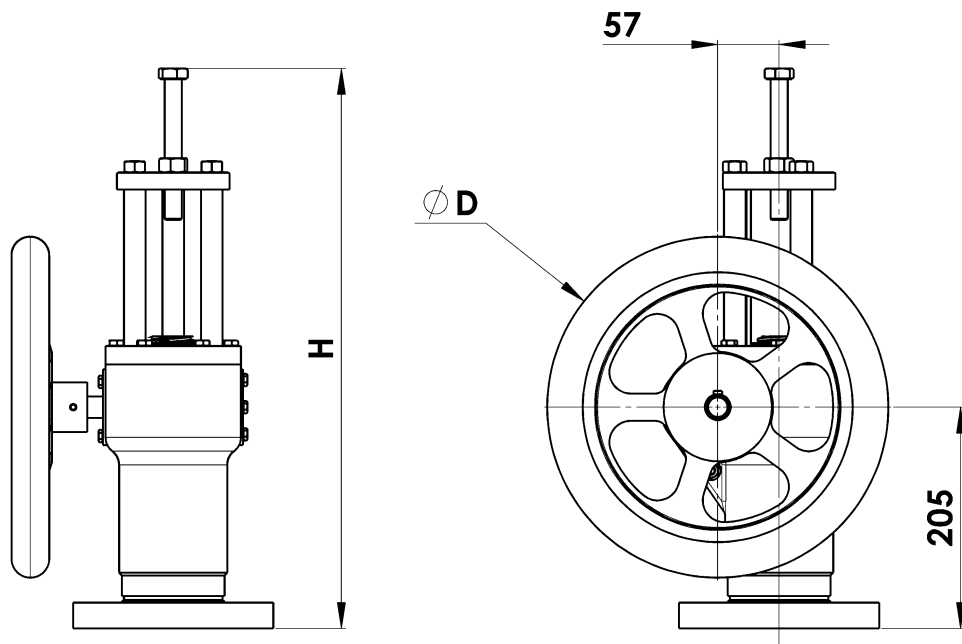


Figure 10 : Commande manuelle type H22

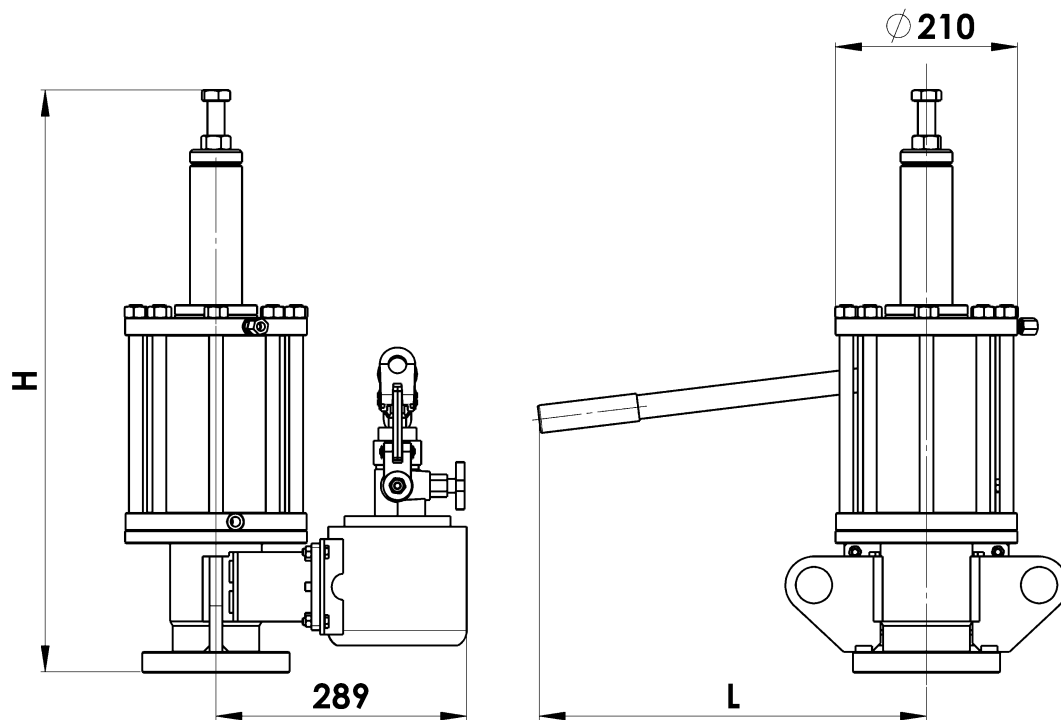


Figure 11 : Commande manuelle type H3

Type	ØD	H (max)	L (max)	E	Masse (kg)
H1	200	-	295	100 ou 125	4
H23	200 à 400	312	-	-	8
H22	400	520	-	-	23
H3	-	670	450	-	50

Toutes les cotes en mm

7. Liste des pièces détachées

7.1. Pièce de rechange série PA

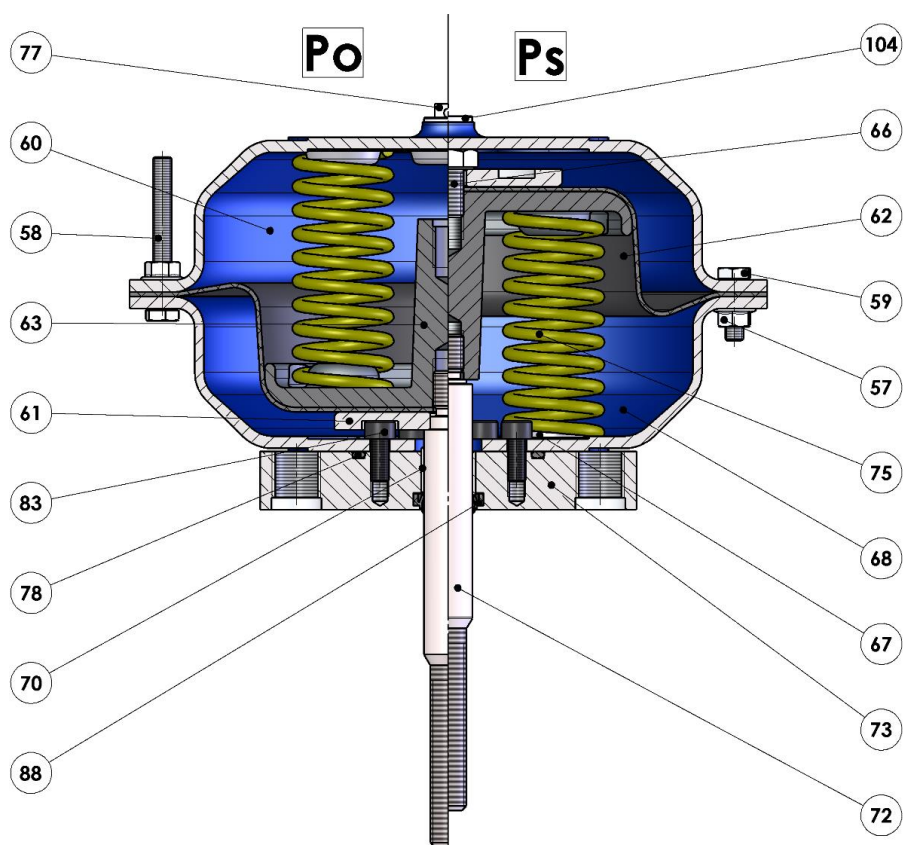


Figure 12: Vue en coupe

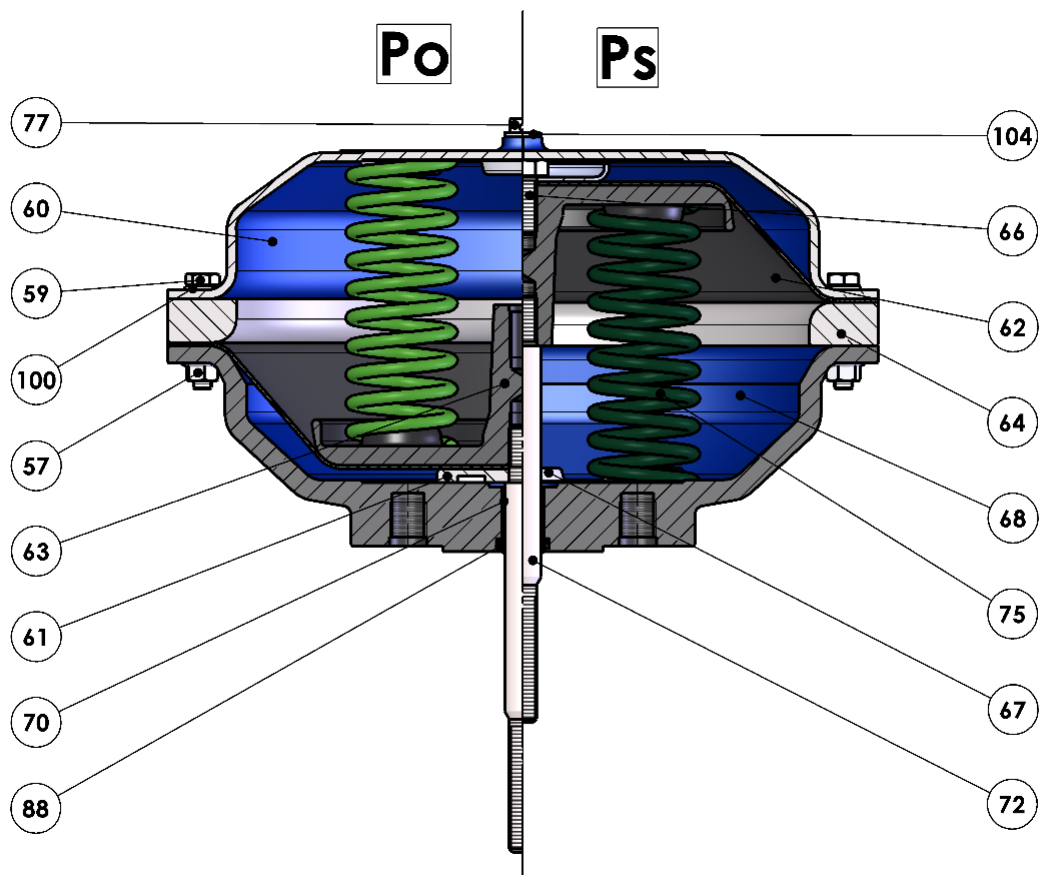


Figure 13 : Vue en coupe

Rep.	Désignation	Matière
57	Ecrou	Acier/Inox
59	Vis	Acier/Inox
60	Carter supérieur	Acier/Inox
61*	Fond de membrane	Acier/Inox
62*	Membrane	Polymère
63*	Plateau de membrane	Fonte/Inox
66*	Vis de plateau	Acier/Inox
72*	Tige	Inox
64	Entretoise (suivant modèle)	Acier/Inox
67	Plateau de centrage	Inox
68	Carter inférieur	Acier/Inox
70	Douille	Acier + PTFE
73	Embase	Acier/Inox
75*	Ressort	Acier
77	Bouchon d'évent	Acier/Inox
78	Joint torique	Polymère
83	Vis de fixation carter	Acier/Inox
88*	Joint Racleur	Polymère
100	Rondelle	Acier/Inox
104	Vis de carter	Polymère

*Pièces de rechange

Tableau 7: Nomenclature

Pour toute opération de maintenance nécessitant un retour du matériel en nos locaux, l'utilisateur s'engage à effectuer le nettoyage et la décontamination de l'appareil afin de garantir la sécurité de notre personnel intervenant.

7.2. Pièce de rechange série MA

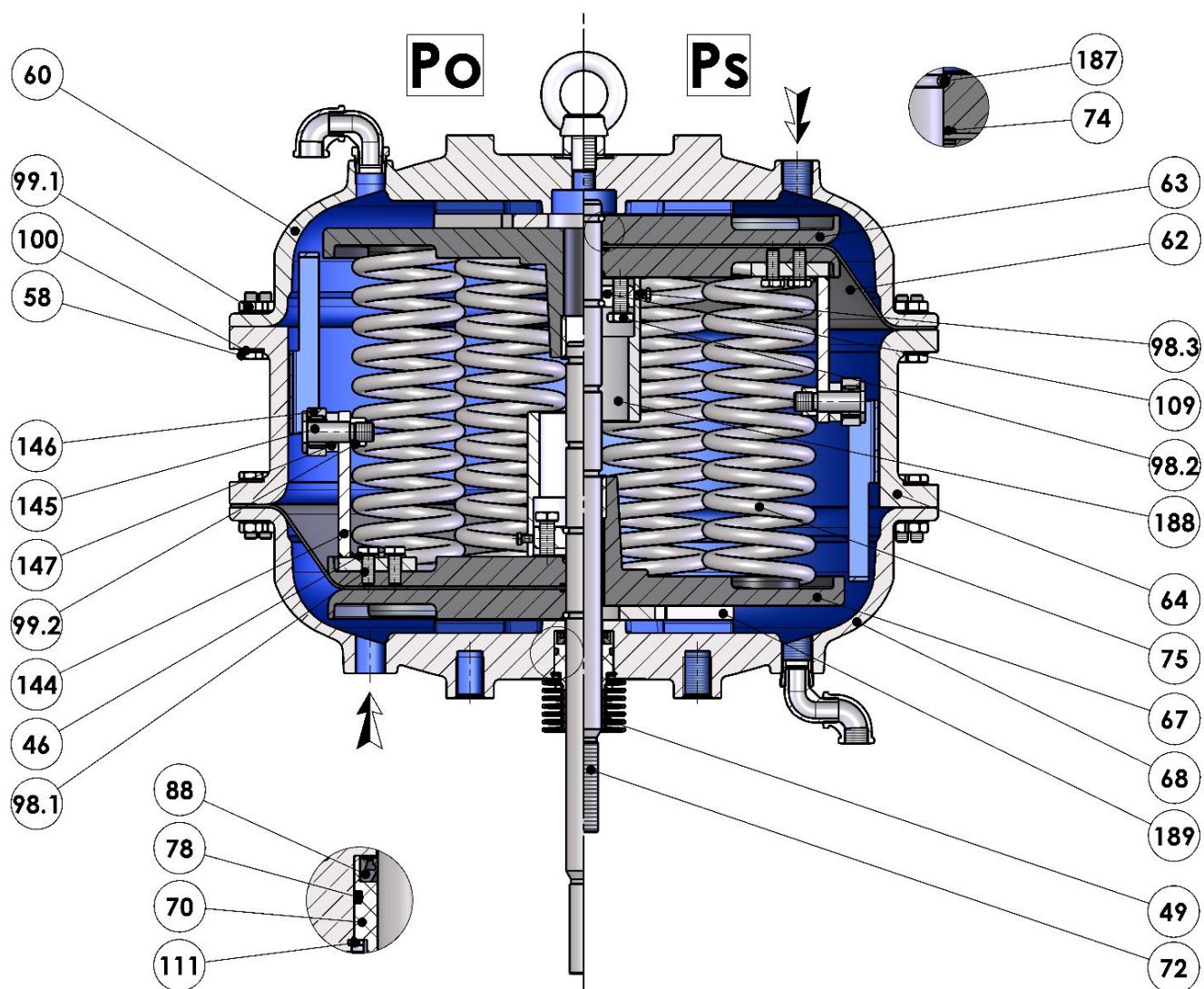


Figure 14 : Vue en coupe

Rep.	Désignation	Matière
58	Ecrou	Acier/Inox
60	Carter supérieur	Acier/Inox
46	Rondelle	Acier/Inox
49	Soufflet	Polymère
63*	Plateau de membrane	Acier/Inox
62*	Membrane	Polymère
98.2*	Vis de plateau	Acier/Inox
72*	Tige	Inox
74*	Joint torique	polymère
64	Entretoise (suivant modèle)	Acier/Inox
67	Plateau de centrage	Inox
68	Carter inférieur	Acier/Inox
70	Douille	Polymère
75*	Ressort	Acier
78	Joint torique	Polymère
88 *	Joint à lèvre	polymère
100	Rondelle	Acier/Inox
109	Rondelle de prétention	Inox
111	Anneau élastique	Acier/Inox
144	Equerre	Acier/Inox
145	Vis de Roulement	Acier/Inox
146	Roulement	Acier
147	Rondelle	Acier/Inox
187	Demi-Jonc	Inox
188	Butée de course	Acier/Inox
189	Entretoise interne	Acier/Inox

*Pièces de rechange

Tableau 8 : Nomenclature

Pour toute opération de maintenance nécessitant un retour du matériel en nos locaux, l'utilisateur s'engage à effectuer le nettoyage et la décontamination de l'appareil afin de garantir la sécurité de notre personnel intervenant.

7.3. Pièce de rechange DMA

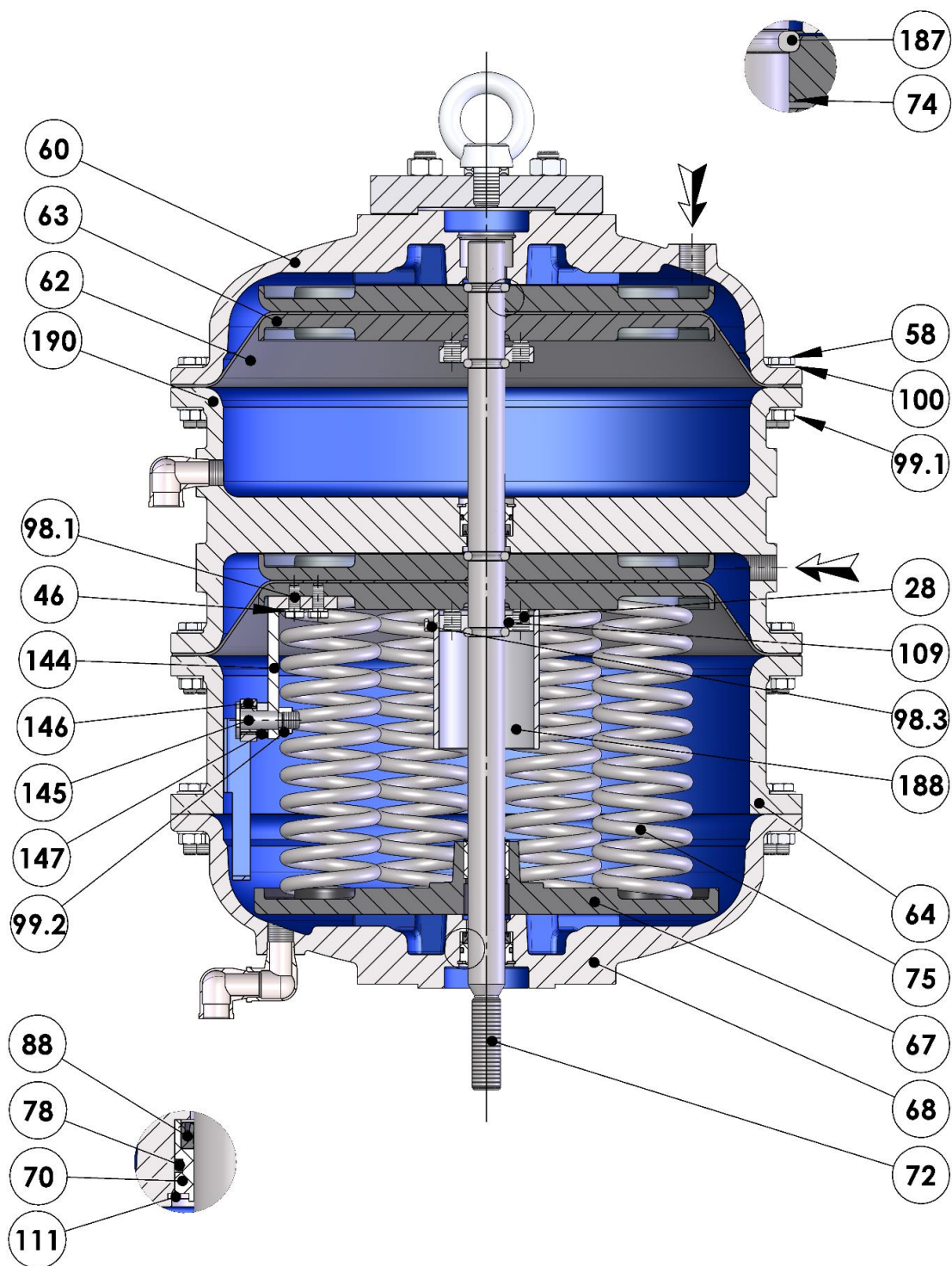


Figure 15 : Vue en coupe

Rep.	Désignation	Matière
58	Ecrou	Acier/Inox
60	Carter supérieur	Acier/Inox
46	Rondelle	Acier/Inox
63*	Plateau de membrane	Acier/Inox
62*	Membrane	Polymère
28*	Vis de plateau	Acier/Inox
72*	Tige	Inox
74*	Joint torique	polymère
64	Entretoise (suivant modèle)	Acier/Inox
67	Plateau de centrage	Inox
68	Carter inférieur	Acier/Inox
70	Douille	Polymère
73	Embase	Acier/Inox
75*	Ressort	Acier
78*	Joint torique	Polymère
88 *	Joint à lèvres	polymère
100	Rondelle	Acier/Inox
109	Rondelle de prétention	Inox
111	Anneau élastique	Acier/Inox
144	Equerre	Acier/Inox
145	Vis de Roulement	Acier/Inox
146	Roulement	Acier
147	Rondelle	Acier/Inox
187	Demi-Jonc	Inox
188	Butée de course	Acier/Inox
190	Entretoise intermédiaire	Acier/Inox

*Pièces de rechange

Tableau 9 : Nomenclature

Pour toute opération de maintenance nécessitant un retour du matériel en nos locaux, l'utilisateur s'engage à effectuer le nettoyage et la décontamination de l'appareil afin de garantir la sécurité de notre personnel intervenant.

7.4. Pièce de rechange TMA

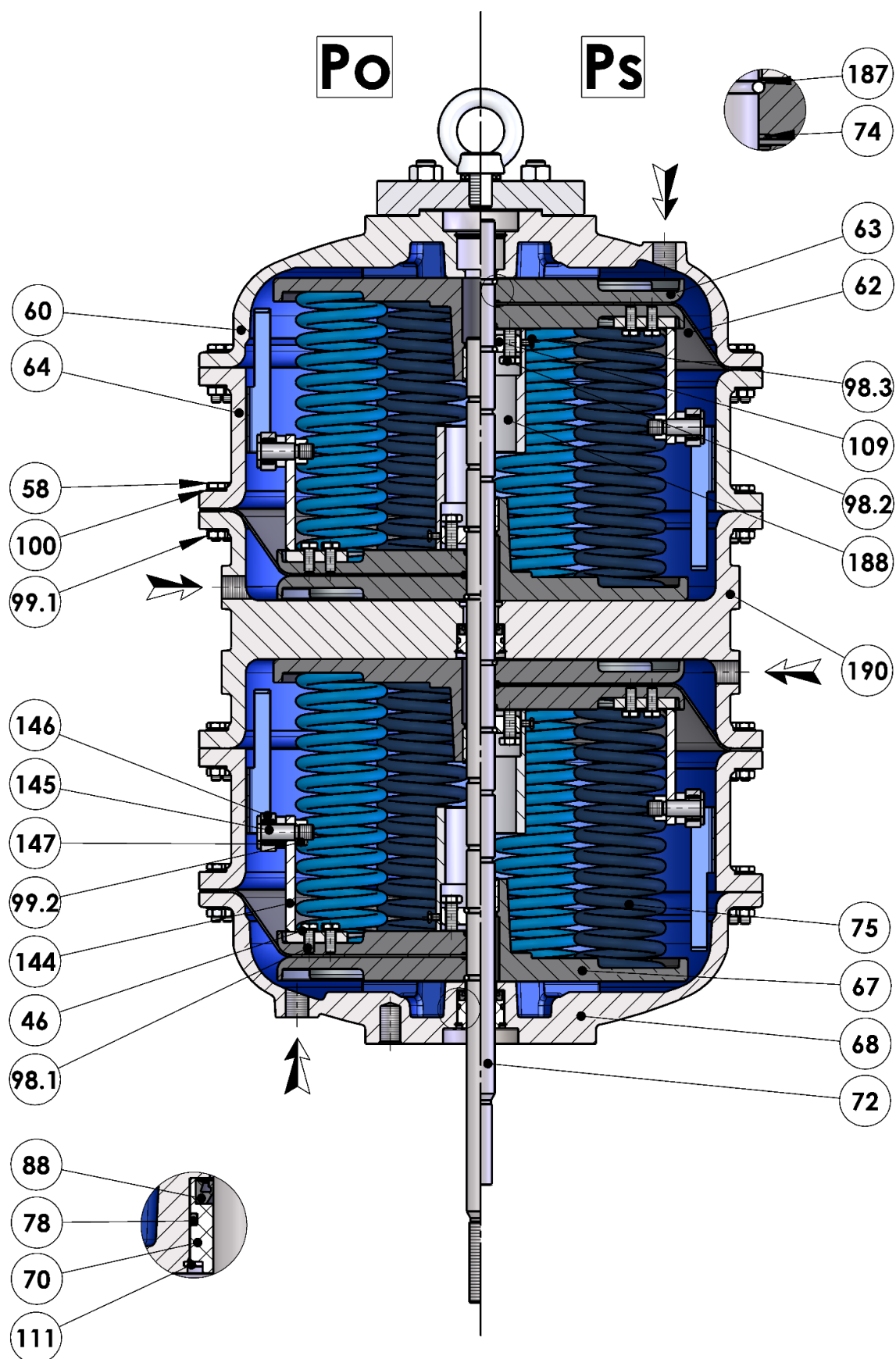


Figure 16 : Vue en coupe

Rep.	Désignation	Matière
58	Ecrou	Acier/Inox
60	Carter supérieur	Acier/Inox
46	Rondelle	Acier/Inox
63*	Plateau de membrane	Acier/Inox
62*	Membrane	Polymère
28*	Vis de plateau	Acier/Inox
72*	Tige	Inox
74*	Joint torique	polymère
64	Entretoise (suivant modèle)	Acier/Inox
67	Plateau de centrage	Inox
68	Carter inférieur	Acier/Inox
70	Douille	Polymère
73	Embase	Acier/Inox
75*	Ressort	Acier
78*	Joint torique	Polymère
88 *	Joint à lèvres	polymère
100	Rondelle	Acier/Inox
109	Rondelle de prétention	Inox
111	Anneau élastique	Acier/Inox
144	Equerre	Acier/Inox
145	Vis de Roulement	Acier/Inox
146	Roulement	Acier
147	Rondelle	Acier/Inox
187	Demi-Jonc	Inox
188	Butée de course	Acier/Inox
190	Entretoise intermédiaire	Acier/Inox

*Pièces de rechange

Tableau 10 : Nomenclature

Pour toute opération de maintenance nécessitant un retour du matériel en nos locaux, l'utilisateur s'engage à effectuer le nettoyage et la décontamination de l'appareil afin de garantir la sécurité de notre personnel intervenant.

8. Plaque d'identification

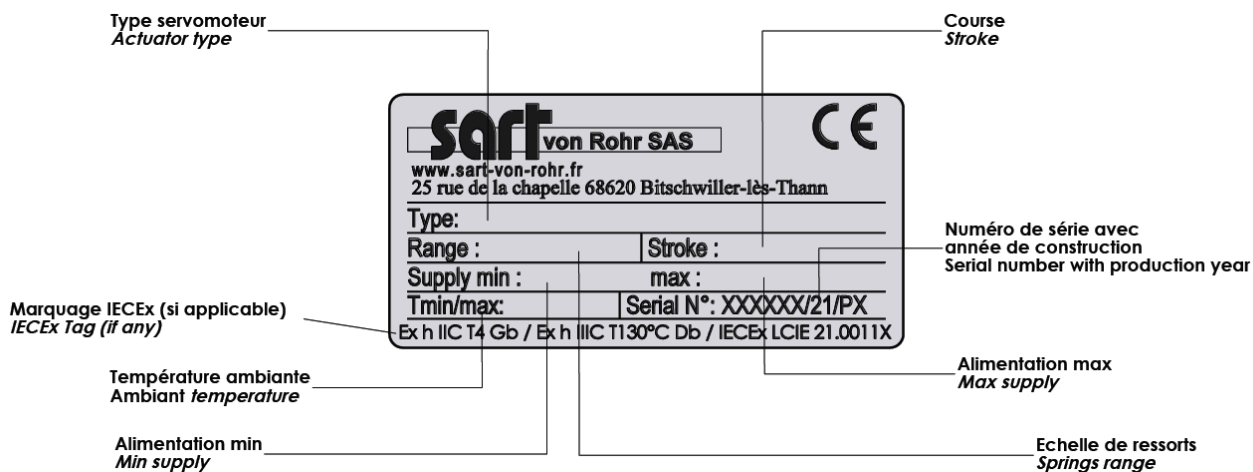


Figure 17: Plaque d'identification

9. Déclaration de conformité

La catégorie de risque et le module d'évaluation utilisés sont précisés dans la déclaration de conformité UE. La catégorie de risque et/ou l'application éventuelle de la directive ATEX est indiquée sur la plaque de firme apposée sur l'appareil (cf. §8). Les normes suivantes ont été appliquées ISO/EN 80079-36, ISO/EN 80079-37, ISO/EN 4414.

En cas de litige, le texte de la version en français de ce guide prévaudra.

Pneumatic actuators

PA – MA –
TMA – DMA

Summary

1.	Safety note	33
1.1.	Responsibilities.....	33
1.2.	Warnings	33
1.3.	ATEX (Explosive area)	34
2.	Installation and connections.....	34
2.1.	Storage	34
2.2.	Environment.....	34
2.3.	Handling	35
2.4.	Fitting instructions	35
2.5.	Electricals connections.....	36
2.6.	Pneumatics connections	36
2.7.	Commissioning.....	36
2.8.	Start-up checking	36
3.	Maintenance and prevention	37
3.1.	Housing opening.....	37
3.2.	Changing "stem, plates and diaphragm" kit.....	37
3.3.	Spring change.....	37
3.4.	Springs position	38
3.5.	Housing closure	41
3.6.	Changing the diaphragm only (only on POS double-acting actuator)	41
4.	Manual controls and options	42
4.1.	Manual controls	42
4.2.	HB stroke limiter	42
4.3.	Air filter regulator.....	42
4.4.	Positioners.....	42
5.	Controls	43
5.1.	Leak test	43
5.2.	Spring range check	43
5.3.	Functional test.....	43
6.	Dimensions.....	44
6.1.	PA series	44
6.2.	MA series dimensions	45
6.3.	DMA60 series dimensions	46
6.4.	TMA60 series dimensions	47
6.5.	ISO5210 plate	48
6.6.	Manual override dimensions	48
7.	Spare parts lists	50
7.1.	PA series spare parts	50
7.2.	MA series spare parts.....	52
7.3.	DMA 60 series spare parts	54
7.4.	TMA 60 series spare parts.....	56
8.	Nameplate.....	58
9.	Declaration of conformity.....	58

Page intentionally left blank

1. Safety note

Pneumatic actuators are designed to operate different valves. Our actuators are able to deliver more or less force depending on the application. Devices tracking is assured by a unique serial number located on its nameplate, this number facilitates spare parts ordering.

Actuators are subjected to leak and functional tests after manufacturing.

The manufacturer's liability is not engaged in case of damage caused by misuse, non-compliance with this manual, the use of unqualified personnel, or modifications made by the user.



Please consult precautions before any installation or usage

The installation or commissioning of devices should only be carried out by qualified personnel.

Qualified personnel, due to their specialized training, maintenance and regulation knowledge, experience, awareness of national regulations, standards, and directives in force, can carry out described work and autonomously recognize potential dangers.

It is not permitted to modify, transform or alter the product. Such actions, which may compromise the safety or performance of the product, are the sole responsibility of the customer.

Different hazards may be present depending on the process medium or the activity.

Protective equipment required includes:

- Protective clothing, gloves, eye and respiratory protection if the fluid is cold, hot, caustic or corrosive.
- Ear protection when working near the device
- safety harnesses if there is a risk of falling
- Hard hat and safety shoes, which may be protected against electrostatic discharge.

This list is not exhaustive and should be supplemented by the plant operator's requirements.

1.1. Responsibilities

The operator must comply with all relevant regulations, particularly those relating to safety.

This manual and any other documents applicable to the equipment have to be available to the personnel

The personnel have to be trained in the correct use of the equipment and ensure their safety and that of any persons present

The operator must comply with the limits defined in the technical specifications of the product and those indicated on the nameplate. These limits also apply when starting and stopping the installation.

The operator must be familiar with this manual and other applicable documents and must observe the warnings and notes contained therein. They must also be familiar with, and comply with, all applicable health and safety regulations.

1.2. Warnings

Risk of **bursting** in pressure equipment, observe the maximum permissible pressure for device, relieve the pressure and purge the entire section of the installation concerned before starting any work.

Crush hazard arising from moving parts. Device contains moving parts, stem and coupling nut. Pinch risk if limbs are introduced. Do not work on the device when the pneumatic and electrical actuator supply is active. Check stem travel is not blocked by an object or seized. If it is, release springs stress by following the instructions provided.

Risk of **hearing loss** or deafness due to loud noise. The noise emissions depend on the valve version, plant facilities and process medium. Wear hearing protection when working near the device.

Risk of **burn** injuries due to hot or cold components and pipelines. Depending on the process medium, device components and pipelines may get very hot or cold and cause burn injuries. Allow components and pipelines to cool down or warm up to the ambient temperature. Wear protective clothing and safety gloves.

1.3. ATEX (Explosive area)

PA – MA – TMA – DMA actuators with Ex protection can be installed in zones 1, 2, 21 and 22 (2014/34/EU). Personnel must be trained or authorized to work on ATEX equipment in installations in zones where there is a risk of explosion. All accessories, limit switches and positioners must have a level of protection greater than or equal to that of the device alone. Components conformity and the whole assembly must be checked. SART von Rohr declines all responsibility if a device is added by a person other than the company and compliance has not been checked.

- Ensure that service conditions are within the usage limits written on the nameplate.
- Check the correct movement of the device stem (without jerks or hard points).
- Electrical continuity must be ensured; the device should be properly grounded.
- If the device is insulated, we decline all responsibility, especially concerning the risks of hot surfaces and electrostatic discharges.
- It's necessary to check for traces, shocks, or corrosion visually before installation.
- Verify if materials under pressure are compatible with the controlled fluid.

The device's surface can heat up due to the fluid's temperature. This depends on the installation situation and must be considered by the operator. The device surface temperature mainly depends on the fluid application temperature. The device itself contains no heating source. To determine the maximum surface temperature, other elements such as ambient temperature or solar radiation must be taken into account. As a precaution, consider the fluid's maximum temperature as the maximum surface temperature if determining the actual surface temperature isn't possible, even in anticipated malfunction scenarios.

Required temperature class (gas ignition temperature)	Maximum permissible surface temperature	Maximum permissible ambient temperature
T6 (T > 85 °C)	+65°C	+50°C
T5 (T > 100 °C)	+80°C	+50°C
T4 (T > 135 °C)	+115°C	+50°C
T3 (T > 200 °C)	+180°C	+50°C
T2 (T > 300 °C)	+280°C	+50°C
T1 (T > 450 °C)	+430°C	+50°C

The device may contain components with a non-conductive coating or paint. In such cases, the operator must take appropriate measures to prevent electrostatic charging. If needed, clean the device with a damp cloth. Ensure that the cleaning does not cause any electrostatic charge. Avoid any external impacts. External impacts can generate sparks from friction processes between different materials.

2. Installation and connections

2.1. Storage

2.1.1. Before installation

Devices has been packaged at the factory to be stored in dry, closed, ventilated premises at a temperature above 0°C. Equipment may remain in its original packaging for a maximum of 6 months. Unpacked equipment must be stored flat on a pallet, without contamination risk.

For long time storage, outside its original packaging, it should be covered to prevent dust settling on the moving parts, which could shorten seals life . Periodic visual inspection of the equipment is recommended. The atmosphere in the storage area must comply with the conditions indicated in §2.2

2.1.2. After installation

We recommend checks every 3 month if the period between installation and operation is long.

2.2. Environment

Servomotor can be installed in an industrial environment but considering the quality of the environment. The environment in which the device operates is vital for its lifespan and its long-term reliability. This atmosphere should be considered during specification and might lead to a non-standard definition (special paint, additional seals, special materials, etc.).

2.2.1. Dust content in the ambient environment

The dust content should be as low as possible and below 10,000 particles per m³. ferrous metals particles, carbon, tars, abrasives, and textile fibers should be limited and in any case signaled during the tender to prevent electronics overheating, magnetic field accumulation, overheating, and wear of moving parts. Similarly, chlorinated compounds, sulfur, and NO_x should be avoided and reported during the tender. These compounds accelerate corrosion, which can be amplified by temperature variations.

2.2.2. Ambient temperatures

Elastomers and electronics are sensitive to temperature. The device should operate within an ambient temperature range of -5 to +80°C to ensure satisfaction, reliability, and optimal lifespan.

2.2.3. Relative humidity

A high humidity level promotes condensation when the temperature drops and encourages corrosion. A very low humidity level promotes electrostatic discharges and should also be avoided. By keeping the humidity level between 30% and 70%, the risks become much more limited. Outdoor use without protection should be specified in the tender.

2.3. Handling



Heavy loads falling risk, do not stand under a suspended load, secure transport routes. Use only approved lifting and support equipment able to lift at least the weight of the device, including accessories and packaging. Think about gravity center to avoid tipping or twisting risk. Lifting eye(s) on the actuator must never be used to lift the valve associated; they are only used to assemble and handle the actuator alone.

2.3.1. Transport

PA – MA – TMA – DMA can be transported using lifting equipment such as a crane, trolley or pallet truck. Use a means of transport suitable for the device weight. For transport, leave the device in its packaging or on its pallet. Protect the actuator from impact, taking care not to damage the paintwork or other corrosion protection. Protect any accessories and tubing from damage.

2.3.2. Unpacking

Remove the device from packaging just before installation. Protective caps must be removed just before installation on pipeline, to prevent external bodies introduction. Please dispose of the packaging in accordance with local regulations, sorting the various materials for recycling.

2.3.3. Lifting

PA actuators can be carried manually. For other actuators a lifting device must be used. Where necessary, lifting rings can be fitted to the long bolts of the actuator. These rings must be fitted in accordance with good practice and match the bolts present. Under no circumstances should these rings be used to lift a servomotor-valve assembly. Use a hook with a lock to prevent the lashings from slipping off the hook during operation. Ensure that the securing device can be removed after the appliance has been installed. Prevent the equipment from tipping over. Do not leave the actuator suspended for a prolonged period. During all operations, make sure that no lashing device damages the accessories or the tubing.

2.4. Fitting instructions

2.4.1. Installation on the valve

Actuators with ISO baseplate are generally sold without pillars. In this case, fit the pillars into the appropriate tapped holes and tighten sufficiently. Before installing the "Po" actuators, supply the device with the minimum pressure indicated on the nameplate. Position the pillars in the base provided and tighten the appropriate screws/nuts.

2.4.2. Coupling adjustment

Before adjustment, the valve half coupling must be locked so that the end of the spindle is 2 mm below the abutment face (Fig. 1). For Po actuators on direct-acting valves, position the plug in contact with the seat, supply the actuator with minimum power and turn the actuator coupling half to obtain the required travel. Then empty the actuator and connect. For Ps actuators on direct valves, supply the actuator with pressure at the end of the spring scale (see nameplate) and connect. For reverse plug valves, reverse the Po and PS actuator procedures. For 3-way valves, position the actuator at mid-travel and engage.

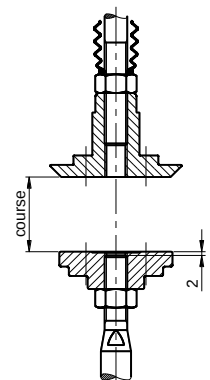


Fig. 1 : stroke setting

2.5. Electricals connections

The actuator wiring should be made according to the mounting instructions. Before connections, shut off the power supply. Before all connections, take care of the power supply information, amperage and frequency specified on the actuator nameplate. Check signal type (4-20 mA, 0-10V, etc...).

2.6. Pneumatics connections

For each pneumatic actuator, provide a pressure regulator to avoid interferences between the pneumatics actuators and to avoid diaphragm damage. Max air supply is 6 barg. The condensation in the system must be absolutely avoided, the use of dry air is very important especially for the positioner (no oil). Air quality for instrumentation in accordance with NF ISO 8573-1 class 2 for dust and class 3 for oil is recommended.

2.7. Commissioning

Once the actuator has been installed on the valve and the pneumatic and electrical connections have been made, run the actuator on the valve at no load in order to detect any malfunction.

2.8. Start-up checking

After commissioning, check that the stroke is even, linear and smooth.

3. Maintenance and prevention



This operation must be realized by trained staff.

Maintenance of the MA60, DMA and TMA series must be carried out by SART von Rohr.

An annual check of the equipment is recommended, necessary precautions should be taken.

Check that the actuator moves its full stroke at rated pressure. The movement must be linear, without jerks or hard spots. There should be no visible leakage from the diaphragm or stem passage. Preventive replacement of the diaphragm and seals is recommended every 3 years, even if there are no visible leaks.

Component wear is highly dependent on operating conditions. In the event of leakage, we recommend changing the diaphragm and seals, and checking the stem for marks, particularly in the friction area.

3.1. Housing opening



Springs compression creates significant tension on the bolts. There is a risk of the upper housing being ejected.

Stop the flow of fluid through the valve.

Move the valve to mid-travel.

Unscrew the coupling nuts.

Unscrew the nuts or screws on the pillars.

Remove the actuator from the valve.

Switch off and disconnect the electrical and pneumatic supplies.

Remove the short bolts, leaving the long bolts.

Ensure that the springs are fully decompressed by loosening the long bolts one after the other, little by little.

After removing the long bolts, remove the upper housing.

*For the MA60 series, replace 5 equidistant bolts with M10 threaded rods extending beyond the upper casing (minimum 100mm), then proceed as described above.

3.2. Changing "stem, plates and diaphragm" kit

Remove the housing according to §3.1.

Remove the coupling half and lock nut.

Remove the stem / plates / diaphragm assembly.

Change the seal(s).

Replace the spindle/plates/diaphragm assembly with the one supplied in the spare kit (Fig. 2).



Fig. 2 : stem, plates diaphragm kit

3.3. Spring change

3.3.1. PO actuator version (stem extends by lack of air)

Open actuator following §3.1.

Change the spring(s). The start of the coil must face outwards from the housing.

For the position, please refer to §0

3.3.2. PS actuator version (stem retracted by lack of air)

Open the actuator as described in §3.1.

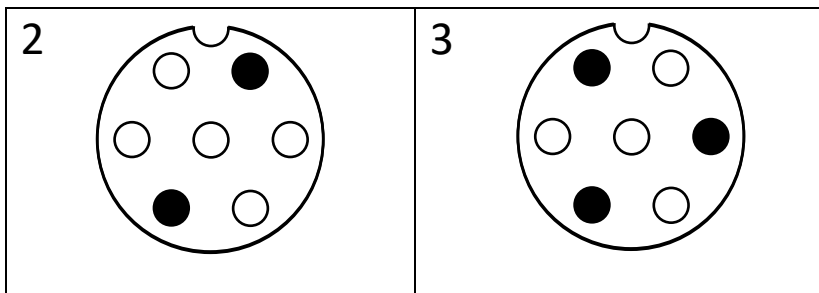
Remove the spindle / plates / diaphragm assembly as described in §3.2

Change the spring(s). The start of the coil must face outwards from the housing. For the position, please refer to §0

3.4. Springs position

3.4.1. PA series

Springs type R - spire always on the right

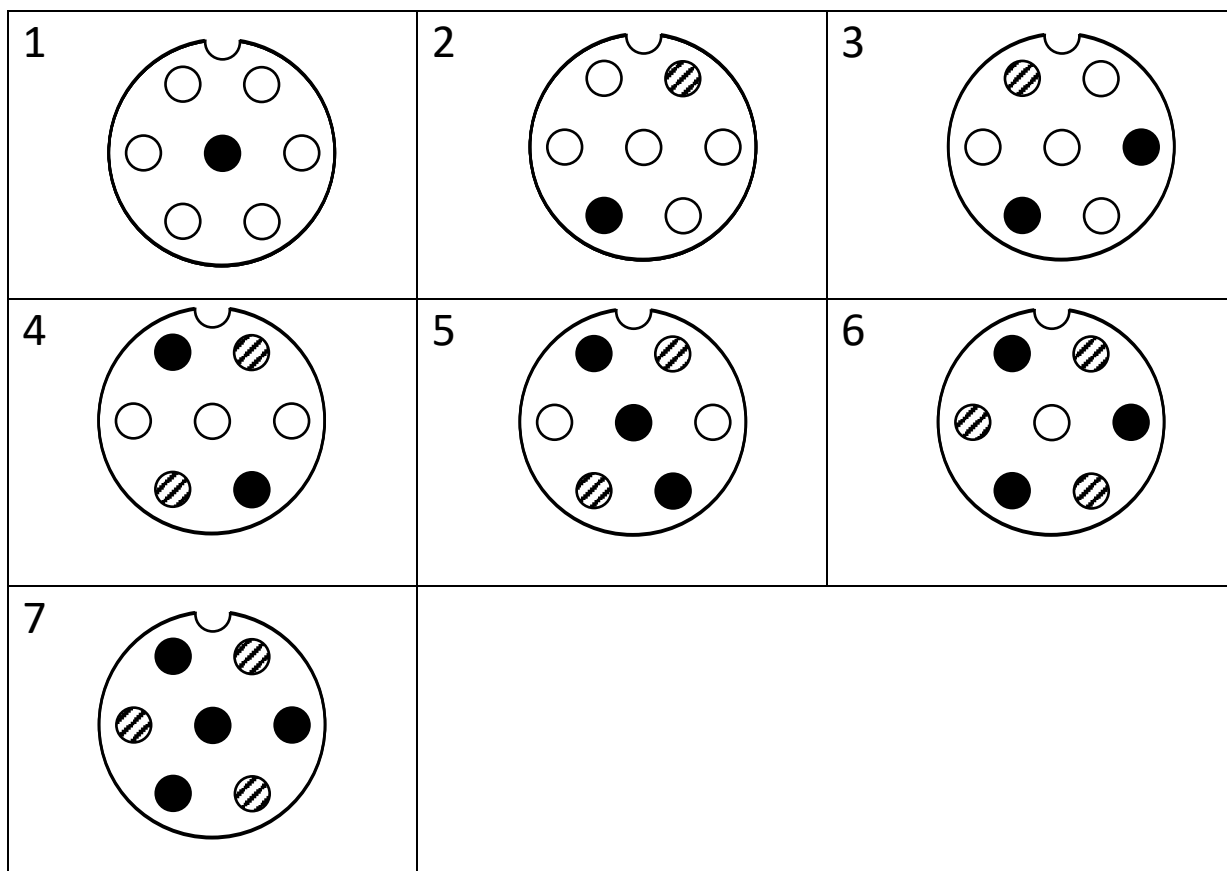


Springs type G or S

- spire on the right

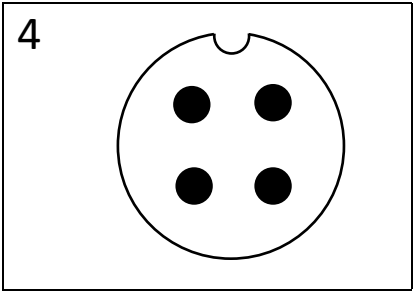


- spire on the left



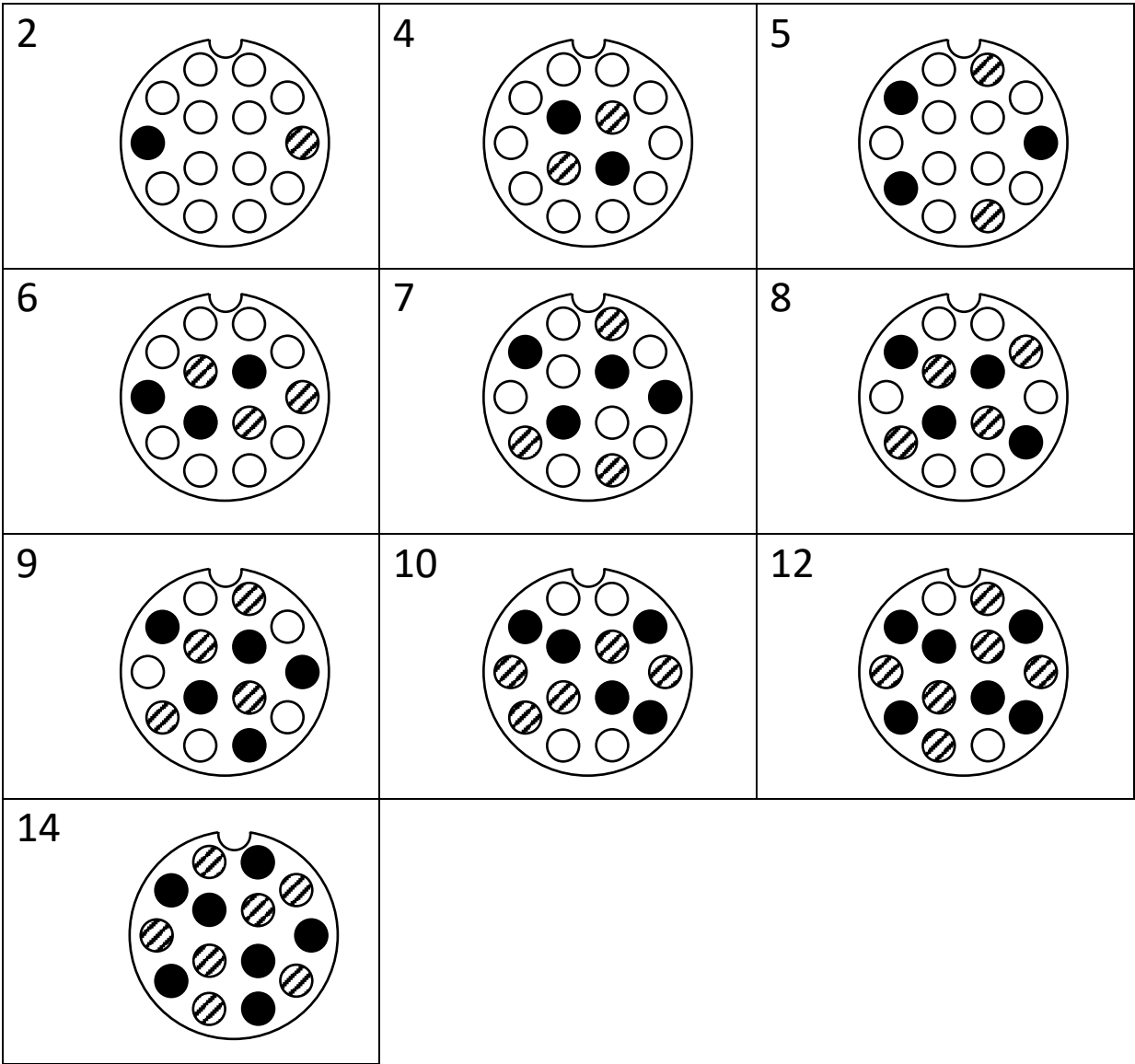
3.4.2. MA 41 C and MA 41 D series

With springs type B, S or G - spire always on the right



3.4.3. MA 41 A and MA 41 B series

Springs type G or S - spire on the right - spire on the left

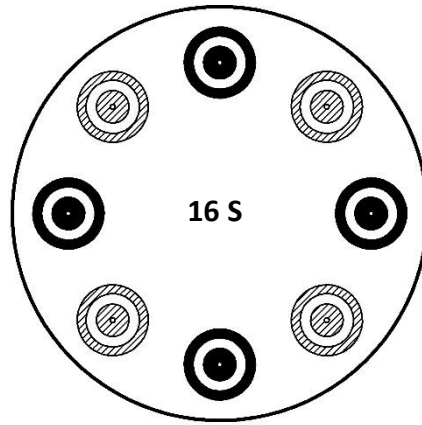
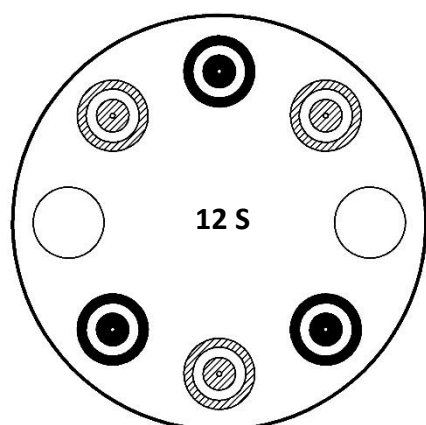
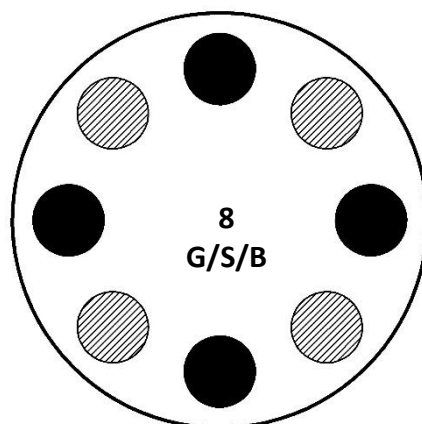
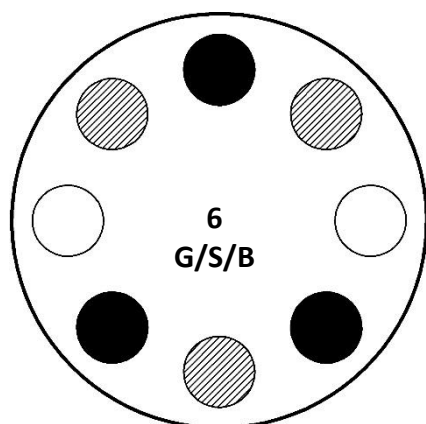
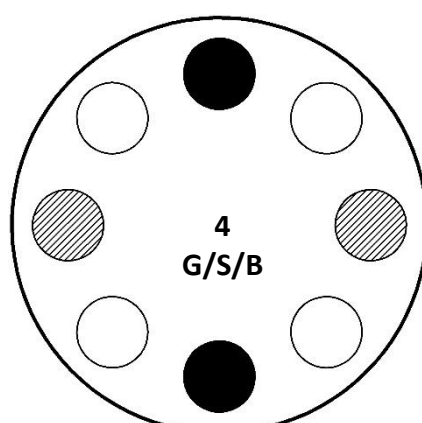
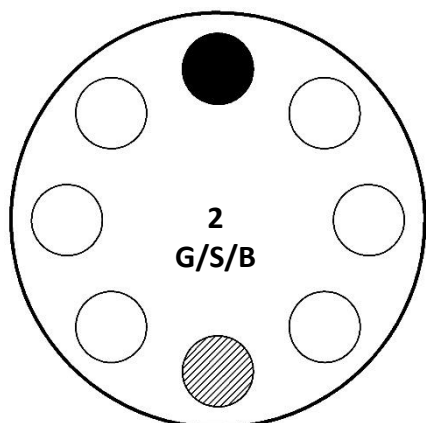


Springs type G, B or S

- spire on the right



- spire on the left



3.5. Housing closure

Replace the upper housing.

Using the long bolts, compress the springs until the diaphragm between the 2 housings is fully tightened.

Replace all the short bolts and tighten all the bolts to the correct torque (Table 1).

Refit the actuator to the valve as described in section 2.4.

Actionneur Actuator	Taille de la boulonnerie Bolt size	Couple de serrage acier Torque steel (N.m)	Couple de serrage inox Torque stainless steel (N.m)
PA15	8x M6	12	9
PA35	10x M6	12	9
PA60	15x M8	26	21
MA41	20x M8	26	21
MA60	30x M10	50	44
TMA60	30x M10	50	44
DMA60	30x M12	60	50

Table 1 : housing tightening torque

3.6. Changing the diaphragm only (only on POS double-acting actuator)

Switch off and disconnect the electrical and pneumatic supplies.

Stop the flow of fluid through the valve.

Unscrew the coupling nuts.

Unscrew the nuts or screws on the pillars.

Remove the actuator from the valve.

Remove all the housing bolts.

Remove the upper housing.

Loosen the screw to prevent rotation of the actuator stem, using the flat on the upper coupling half.

Remove the counter plate.

Remove the diaphragm and replace it with a new one.

Replace the counter plate.

Re-tighten and glue (Loctite 242 type adhesive) the screw in accordance with the tightening torques in the Table 2

Refit the spindle/plate/diaphragm assembly.

Refit the housing and tighten to the torque shown in Table 1.

Refit the actuator to the valve as described in section 2.4.

Taille de la vis de membrane Diaphragm screw size	Couple de serrage (N.m) Torque (N.m)
1x M10	43
1x M12	74
4x M12	70
1x M16	160

Table 2 : diaphragm screw tightening torque

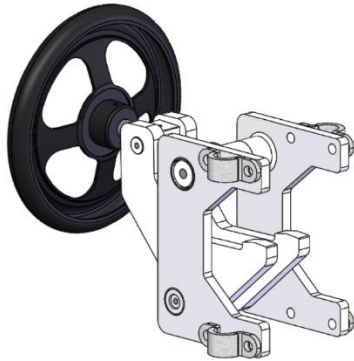
4. Manual controls and options

Certain options or accessories may prevent the actuator from being used in hazardous areas. Please ask for confirmation of compatibility before order.

4.1. Manual controls

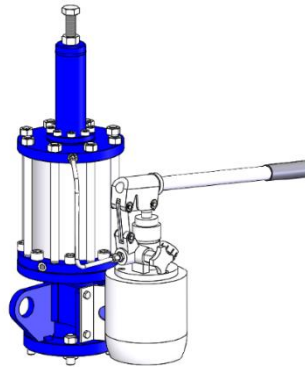
Manual controls are designed to operate actuators in the event of a working fluid failure. Manual controls are intended for occasional use, the handwheel or lever must be operated manually, without extension or tools at a maximum speed of one revolution per second.

H1 :



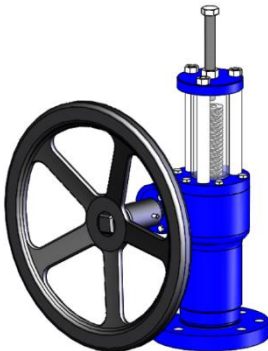
H1 manual control with side wheel, it is fixed on the pillars and can be used on the PA35 and PA60

H3 :



Hydraulic control reserved for the MA60, TMA60 and DMA60 series
(Can't be used in explosive area)

H22 :



Axial manual control with side wheel, it can be used on MA series.

H23 :



Axial manual control with horizontal handwheel, usable on any type of actuator except MA60.

4.2. HB stroke limiter

The stroke limiter reduces the effective stroke of the actuator, preventing the actuated device from opening or closing too far.

4.3. Air filter regulator

Air filter regulator must be installed upstream of the air inlet. We offer a range of regulators (see specific instructions for more details).

4.4. Positioners

Devices called positioners that can precisely adjust the feed pressure to precisely control the position of the stem (see special documentation for more details).

5. Controls

All of the checks below are carried out during manufacture. They must be performed during each maintenance.

5.1. Leak test

Connect the air supply and increase the pressure to the maximum supply indicated on the plate. The stem should move and come to rest in the extreme position. If the stem is not at max stroke, the pressure is dropping. In this case, it is necessary to check the tightness at the stem passage, the membrane and inlets. This check can be carried out with leak tester (like "Gasairtec")

5.2. Spring range check

Check the spring scale by checking the start of stroke and end of stroke pressure. The values must comply with the data on the identification plate.

5.3. Functional test

Check that the movement is carried out correctly, without jerking or jerking over the entire stroke. Perform several maneuvers. If the servomotor is equipped with a manual control, check its correct operation.

6. Dimensions

Note: The masses are linked to the number of springs present in the actuator, the value is given as an indication.

6.1. PA series

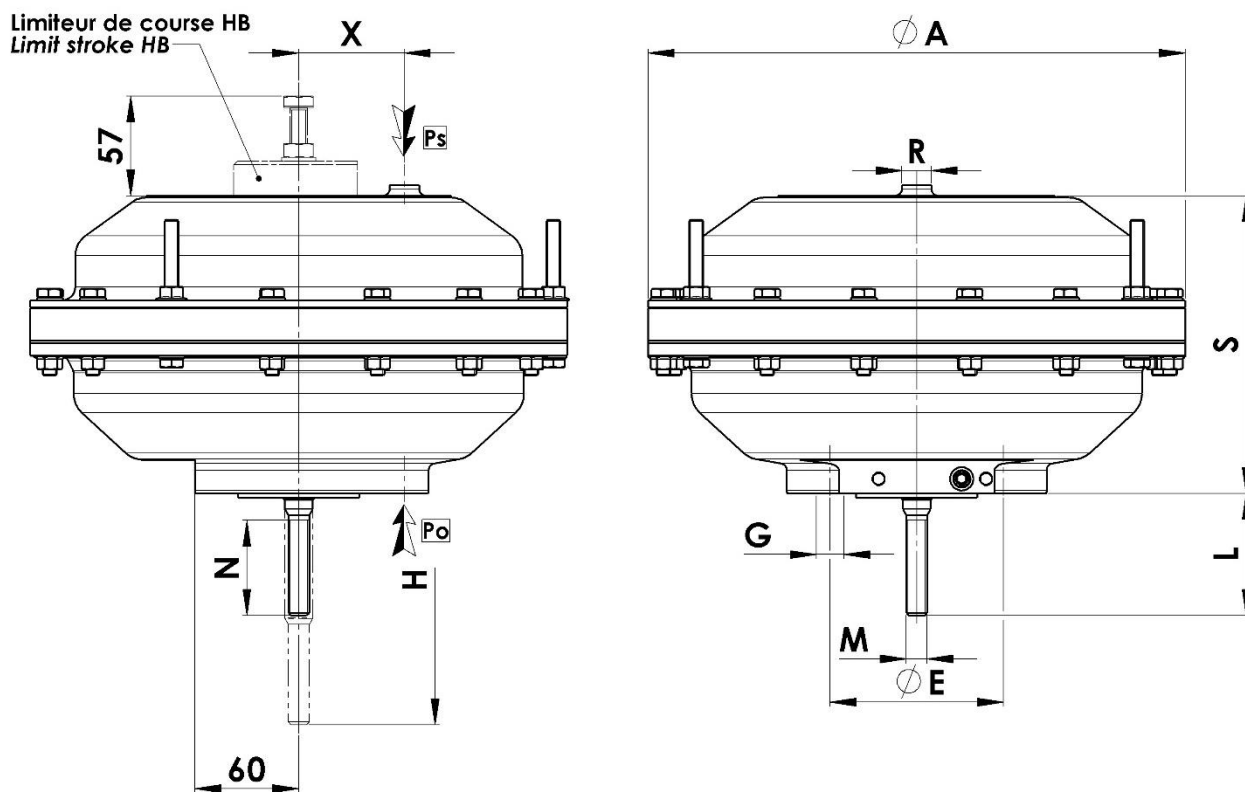


Fig. 2 : PA series dimensions

								Embase / Baseplate ⁽³⁾				
Type	Course maxi. Max. Stroke (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	X	R	E	G	Masse Weight (Kg)	
PA15 A6 Po	23	162	102	63	M12	32	36	¼" NPT ⁽⁴⁾	Ø100	2xM16	4	
PA15 A6 Ps	27			48								
PA35 A6 Po	23	210	123	111		55	45				5.6	
PA35 A6 Ps	27			95								
PA35 B6 Po	38 (G) ⁽²⁾			111								
PA35 B6 Ps	33 (S) ⁽²⁾			79								
PA60 A6 Po	44	310	153	114		61	17					
PA60 A6 Ps	42			76								
PA60 C6 Po	63		172	133								21
PA60 C6 Ps	31			77								

Table 3: PA series mass and dimensions

All dimensions in mm

- (1) Stem position by lack of air
- (2) Maximum stroke depends on spring type (G or S)
- (3) Version with ISO5210 F05 or F10 subbase on request (depending on efforts)
- (4) 1/4" BSP air supply on request

6.2. MA series dimensions

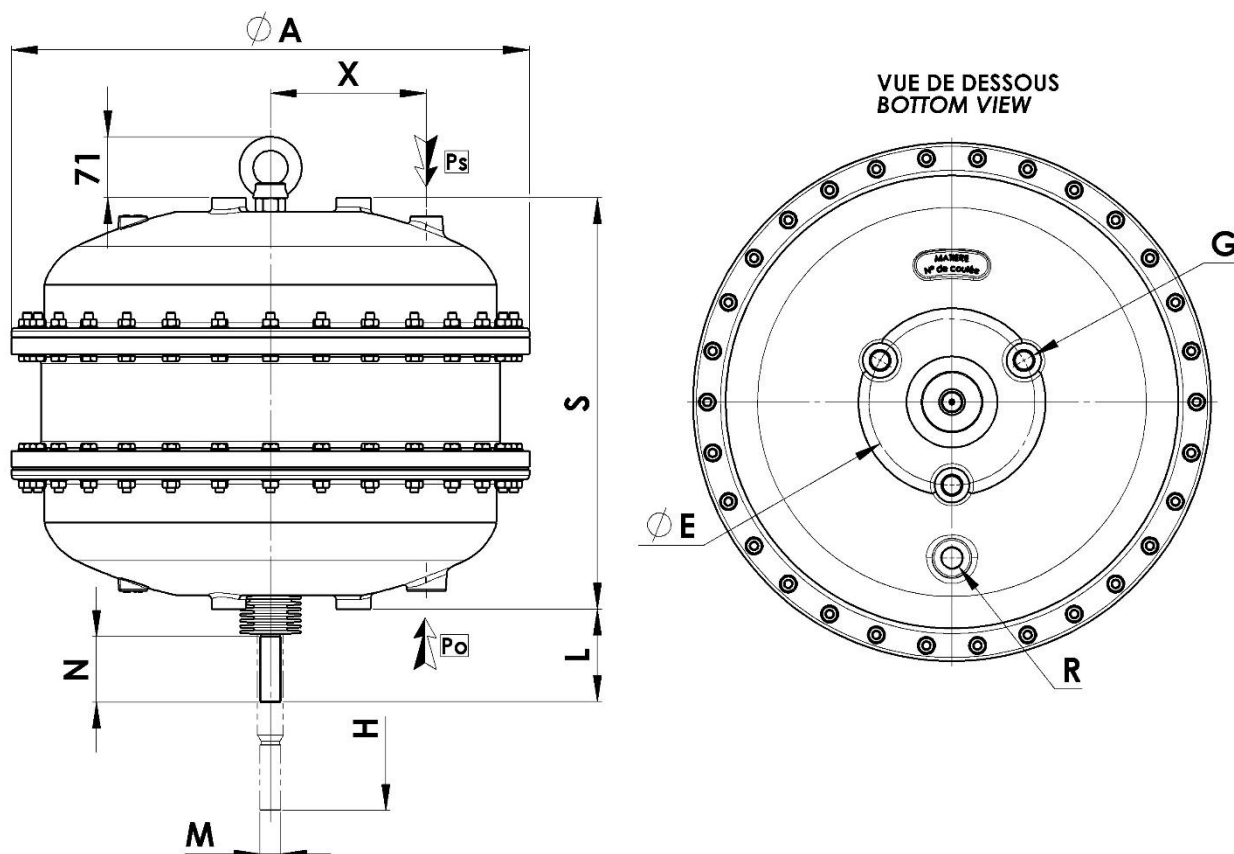


Fig. 3 : MA series dimensions

Type	Course maxi. Max. Stroke (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	X	Embase / Baseplate ⁽³⁾			Masse Weight (Kg)
								R	E	G	
MA41 A6 Po	43	415	201	110	M16	60	130	¼" NPT ⁽⁴⁾	Ø100 Ø155	130	37
MA41 A6 Ps				67							
MA41 B6 Po	62		220	128							40
MA41 B6 Ps				67							
MA41 C6 Po	86		330	189							67
MA41 C6 Ps				103							
MA41 D6 Po	121	598	444	214	M24x2	80	180	¾" BSP	3xM24	180	72
MA41 D6 Ps				103							
MA60 D6 Po	125		474	234							190
MA60 D6 Ps				113							
MA60 G6 Po	59		304	163							138
MA60 G6 Ps				125							

Fig. 4 : MA series mass and dimensions

All dimensions in mm

(1) Stem position by lack of air

(3) Version with ISO5210 F10 or F14 subbase on request (depending on efforts)

(4) 1/4" BSP air supply on request

6.3. DMA60 series dimensions

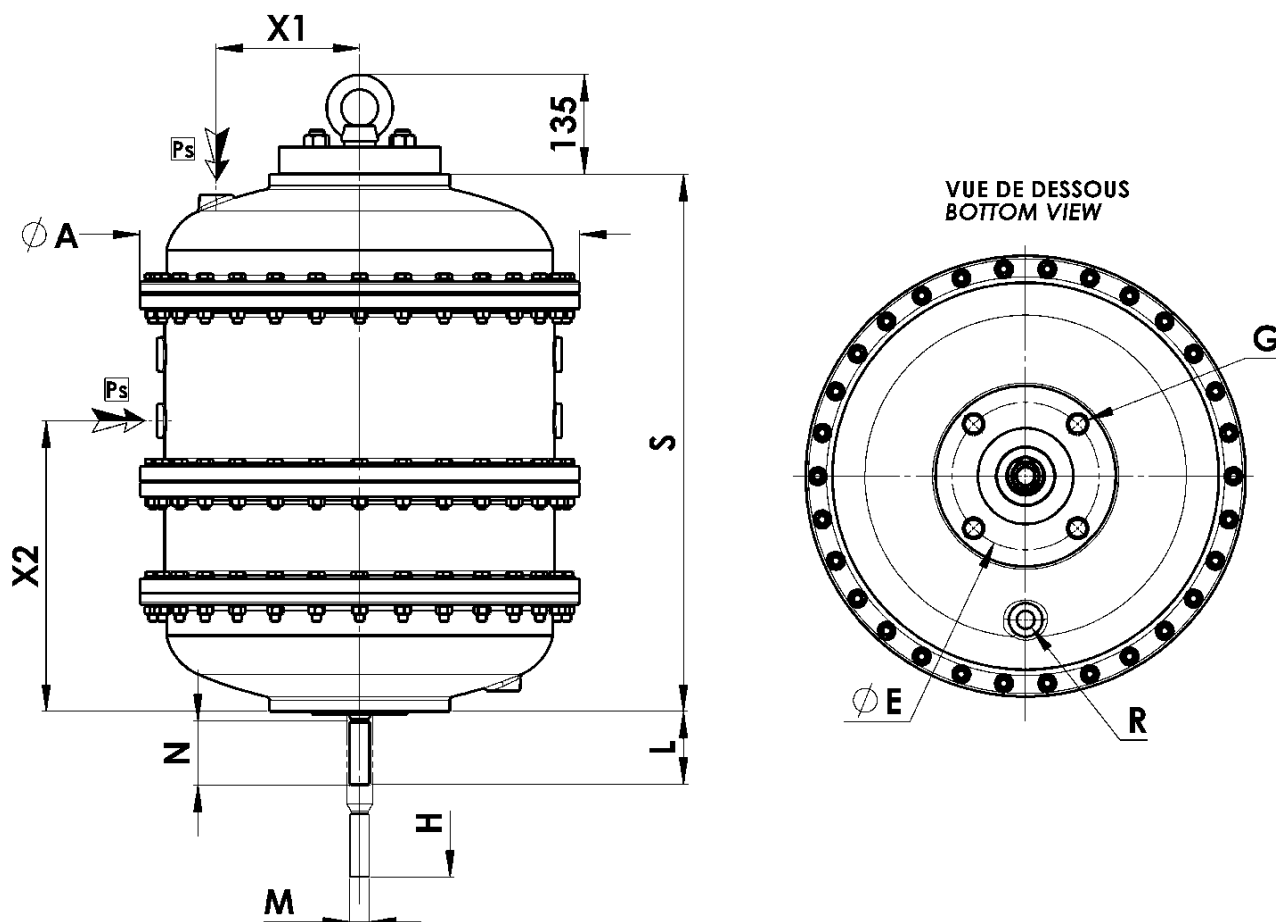


Fig. 5 : DMA60 series dimensions

Type	Course maxi. (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	R	Embase / Baseplate ⁽³⁾			Masse (kg)	X2
								E	G	X		
DMA60 D6 Ps	125	598	729	100	M27x2	90	3/4" BSP	Ø200	4xM24	195	390	395
DMA60 G6 Ps	63		579								330	245

Table 4 : DMA60 series mass and dimensions

All dimensions in mm

(1) Stem position by lack of air

(3) Version with ISO5210 F14 and F16 subbase on request (depending on efforts)

6.4. TMA60 series dimensions

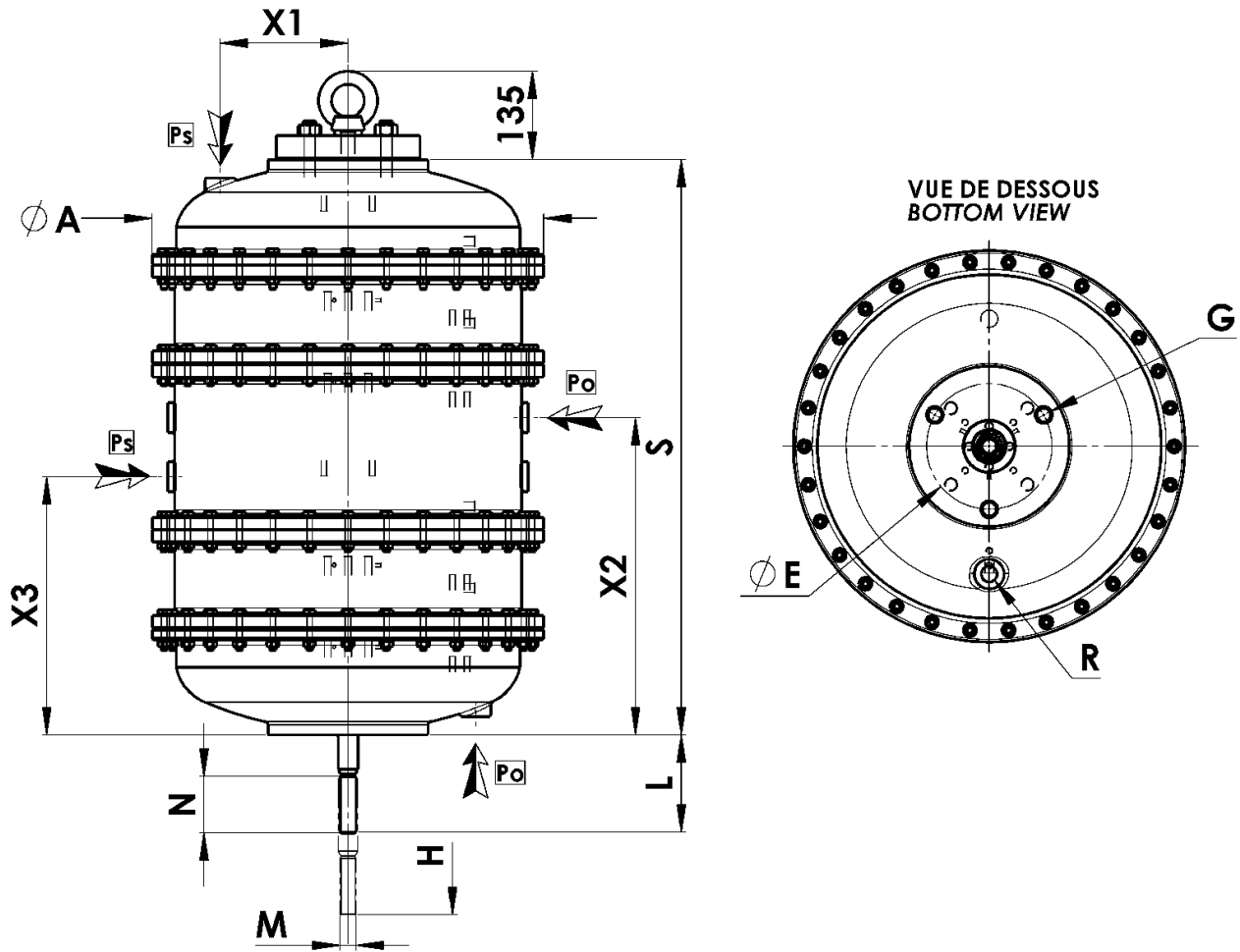


Fig. 6 : TMA60 series dimensions

								Embase / Baseplate ⁽³⁾					
Type	Course maxi. (H)	ØA	S	L ⁽¹⁾	M	N	R	E	G	X	Masse (kg)	X2	X3
TMA60 D6 Po	125	598	879	275	M24x2	90	3/4" BSP	Ø192	3xM24	195	500	485	395
TMA60 D6 Ps				150									
TMA60 G6 Po	63		579	213							380	335	245
TMA60 G6 Ps				150									

Table 5 : TMA60 series mass and dimensions

All dimensions in mm

(1) Stem position by lack off air

(3) Version with ISO5210 F14 and F16 subbase on request (depending on efforts)

6.5. ISO5210 plate

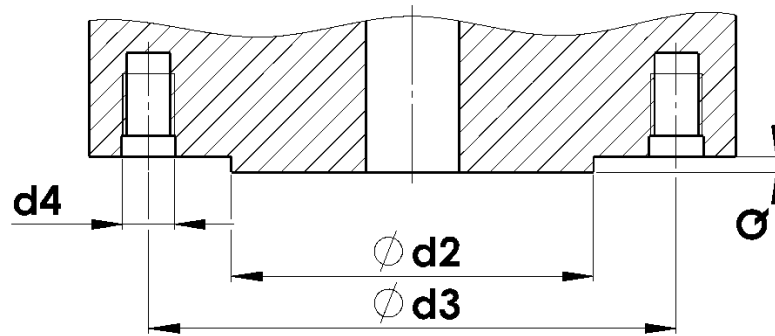


Fig. 7 : ISO 5210 plate

Type	D4	Ød3	Ød2	Q (max)	F maxi (N)
ISO F05	4x M6	50	35	3	10 000
ISO F10	4x M10	102	70	3	40 000
ISO F14	4x M16	140	100	4	100 000
ISO F16	4x M20	165	130	5	150 000

Table 6 : ISO 5210 plate dimensions

All dimensions in mm

6.6. manual override dimensions

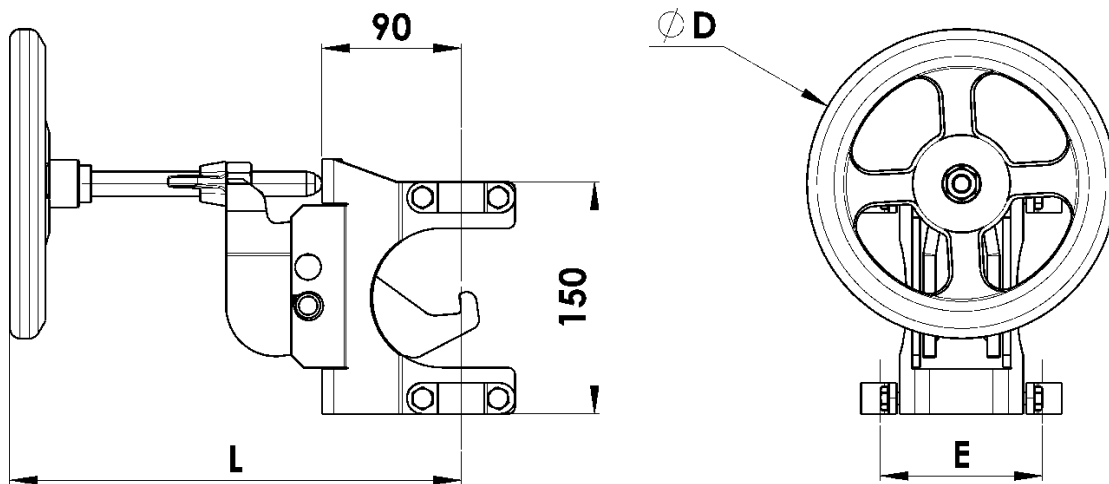


Fig. 8 : Manual override type H1

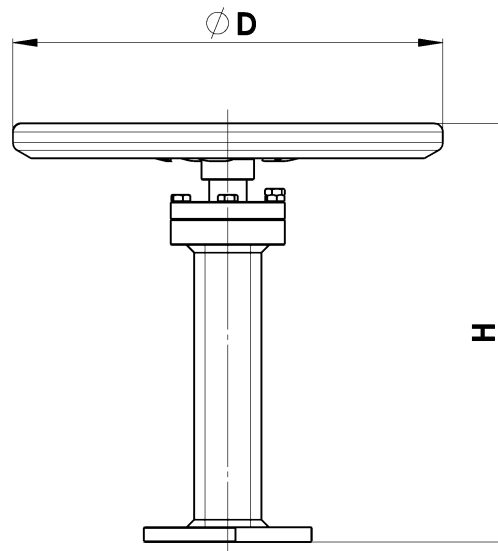


Fig. 9 : Manual override type H23

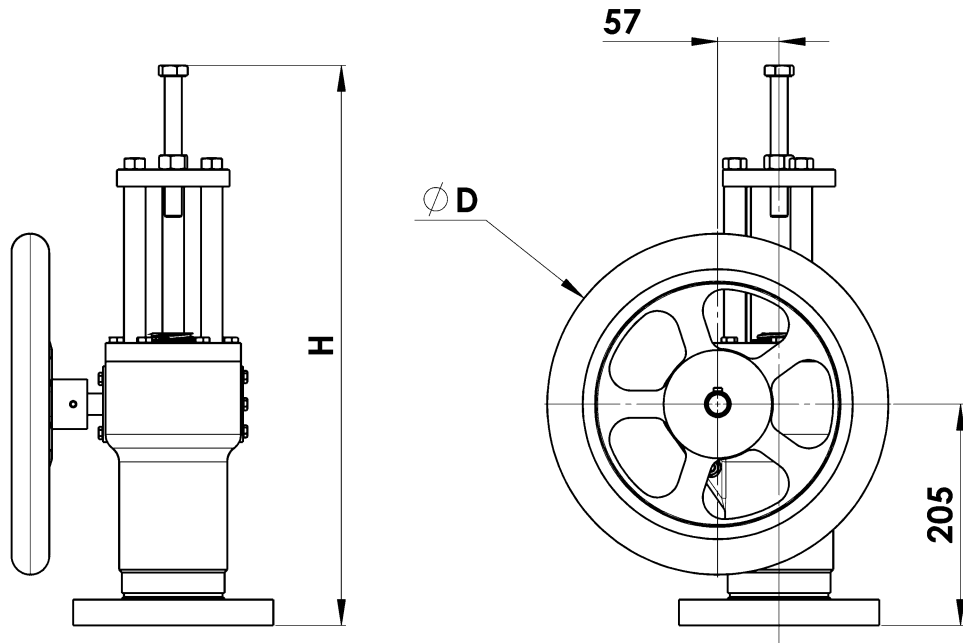


Fig. 10 : Manual override type H22

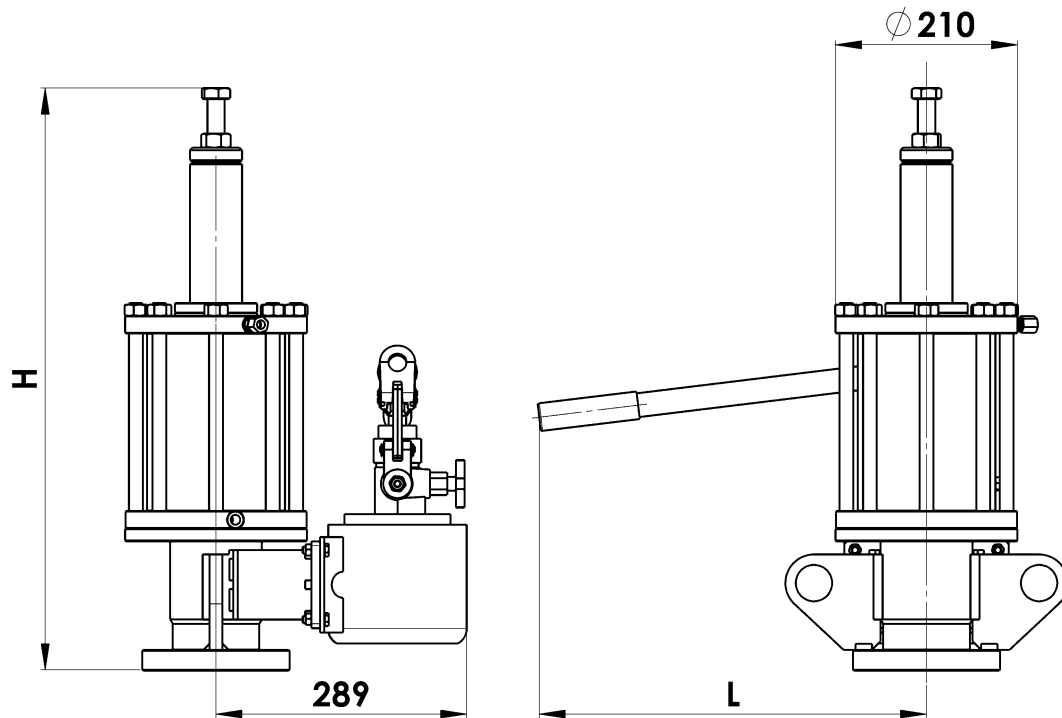


Fig. 11 : Manual override type H3

Type	ØD	H (max)	L (max)	E	Masse (kg)
H1	200	-	295	100 ou 125	4
H23	200 à 400	312	-	-	8
H22	400	520	-	-	23
H3	-	670	450	-	50

Table 7 : manual override dimensions

All dimensions in mm

7. Spare parts lists

7.1. PA series spare parts

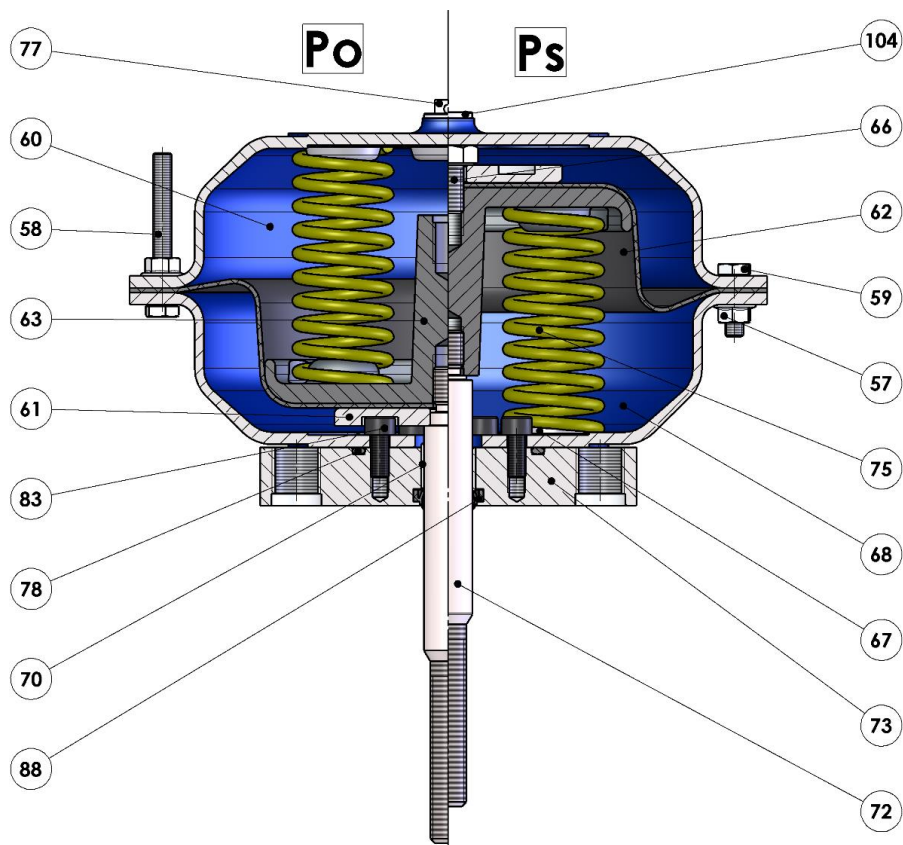


Fig. 12 : PA 35 sectional view

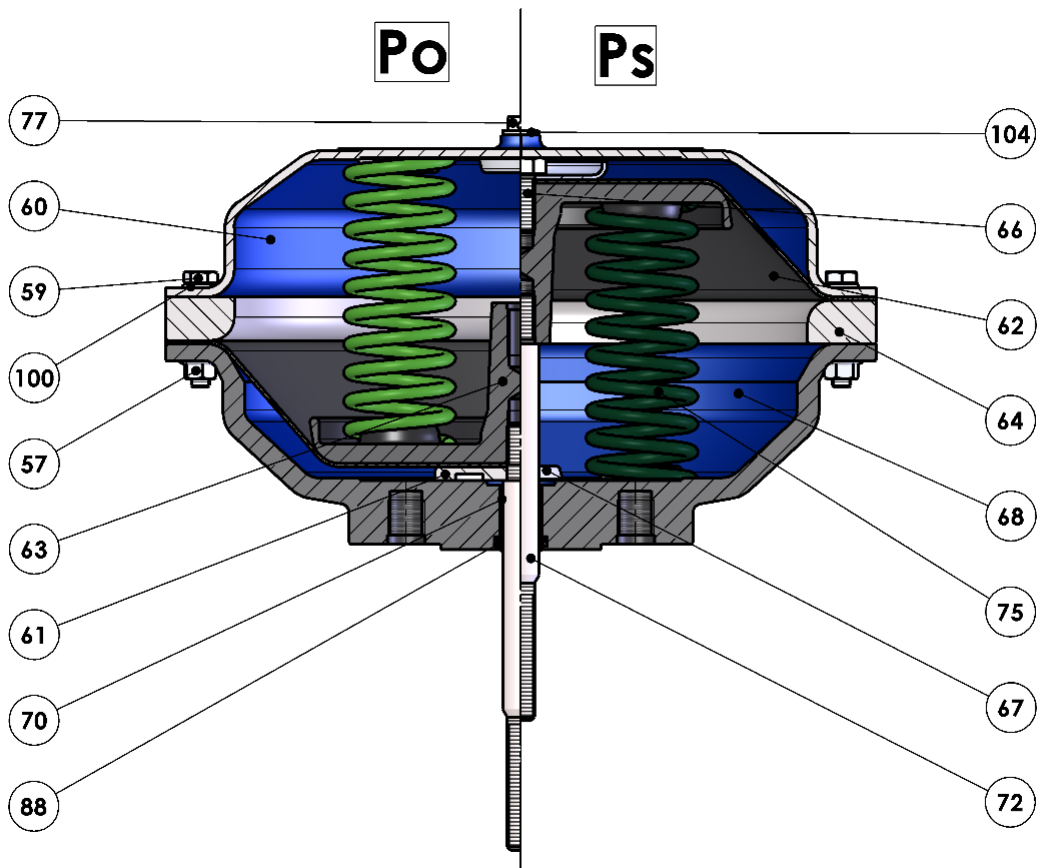


Fig. 13 : PA 60 sectional view

Rep.	Designation	Material
57	Housing screw	Steel/SST
59	Housing nut	Steel/SST
60	Upper casing	Steel/SST
61*	Bottom diaphragm plate	Steel/SST
62*	Diaphragm	Polymer
63*	Diaphragm plate	Cast iron/SST
66*	Plate screw	Steel/SST
72*	Stem	SST
64	Spacer (depending type)	Steel/SST
67	Spring centering plate	SST
68	Lower casing	Steel/SST
70	Guiding bush	Steel + PTFE
73	Baseplate	Steel/SST
75*	Spring	Steel
77	Breather plug	Steel/SST
78	O-ring	Polymer
83	Housing fixing screw	Steel/SST
88*	Wiper seal	Polymer
100	Washer	Steel/SST
104	Plug	Polymère

*Spare parts

Table 8 : nomenclature

If Factory return needed, decontamination required.

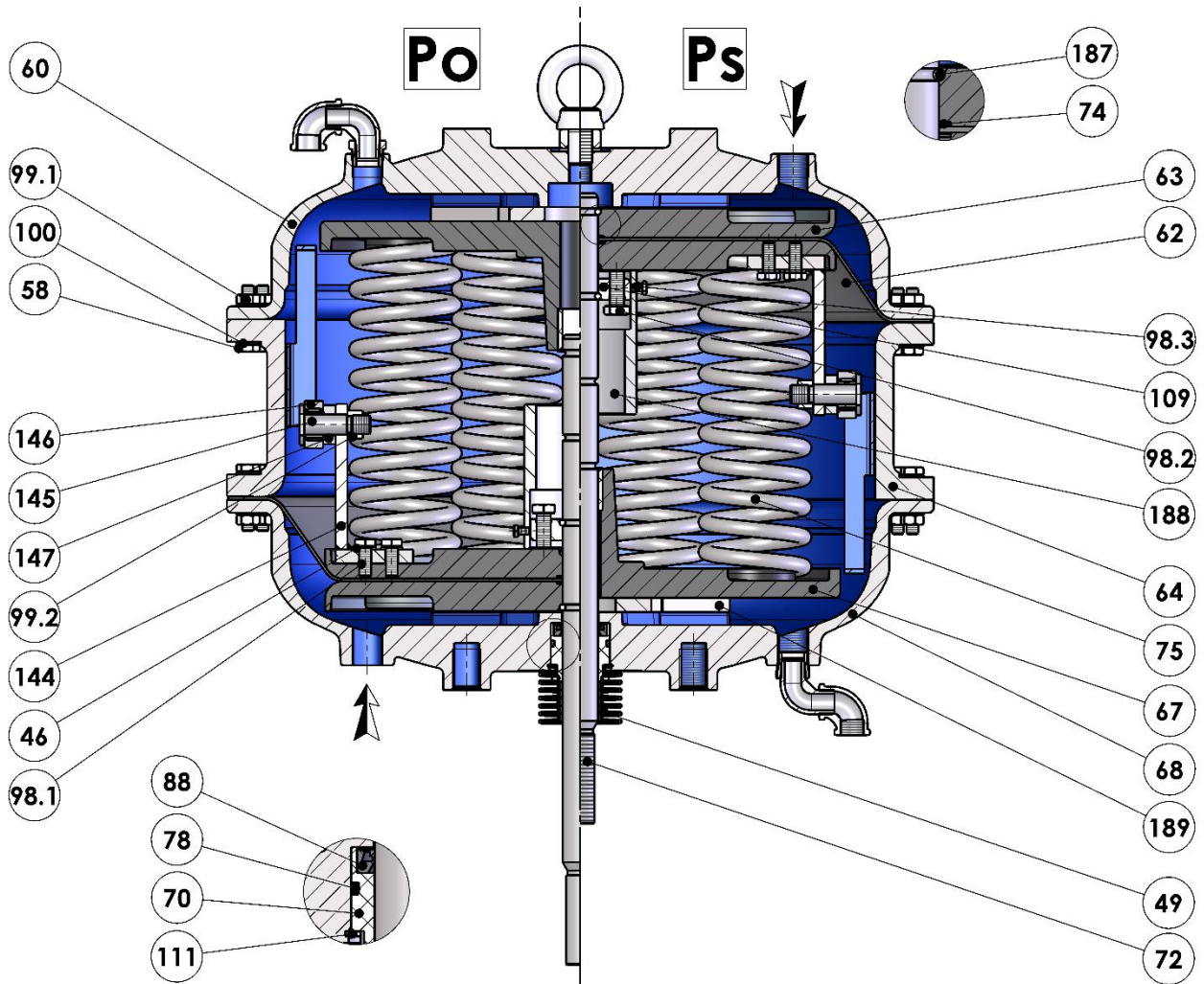


Fig. 14 : MA 60 sectional view

Rep.	Désignation	Matière
58	Housing screw	Steel/SST
60	Upper housing	Steel/SST
46	Washer	Steel/SST
49	Bellows	Polymer
63*	Diaphragm plate	Steel/SST
62*	Diaphragm	Polymer
98.2*	Plate screw	Steel/SST
72*	Stem	SST
74*	O-ring	Polymer
64	Spacer (depending type)	Steel/SST
67	Centering plate	Inox
68	Lower housing	Steel/SST
70	Guiding bush	Polymer
75*	Spring	Steel
78	O-ring	Polymer
88*	Lip seal	Polymer
100	Washer	Steel/SST
109	Pretension washer	Inox
111	Elastic ring	Steel/SST
144	Square	Steel/SST
145	Bearing screw	Steel/SST
146	Bearing	Acier
147	Washer	Steel/SST
187	Demi-Jonc	Inox
188	Stroke limiter	Steel/SST
189	Internal spacer	Steel/SST

Spare partsTable 9 : nomenclature*

If Factory return needed, decontamination required.

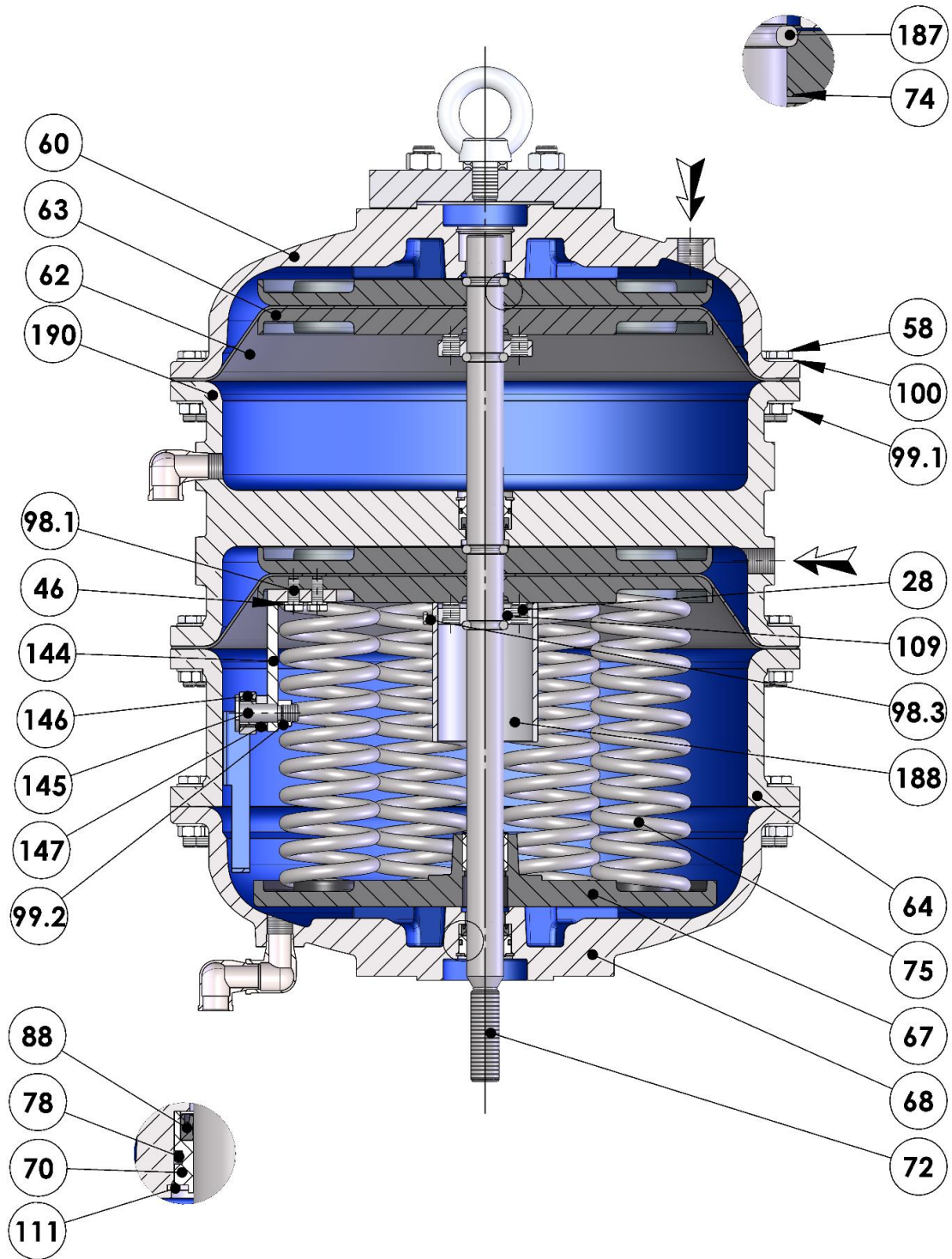


Fig. 15 : DMA 60 sectional view

Rep.	Désignation	Matière
58	Housing screw	Steel/SST
60	Upper housing	Steel/SST
46	Washer	Steel/SST
63*	Diaphragm plate	Steel/SST
62*	Diaphragm	Polymer
28*	Plate screw	Steel/SST
72*	Stem	SST
74*	O-ring	Polymer
64	Spacer (depending type)	Steel/SST
67	Centering plate	Inox
68	Lower housing	Steel/SST
70	Guiding bush	Polymer
73	Baseplate	Steel/SST
75*	Spring	Steel
78*	O-ring	Polymer
88*	Lip seal	Polymer
100	Washer	Steel/SST
109	Pretension washer	Inox
111	Elastic ring	Steel/SST
144	Square	Steel/SST
145	Bearing screw	Steel/SST
146	Bearing	Acier
147	Washer	Steel/SST
187	Demi-Jonc	Inox
188	Stroke limiter	Steel/SST
190	Intermediate spacer	Steel/SST

*Spare parts

Table 10 : nomenclature

If Factory return needed, decontamination required.

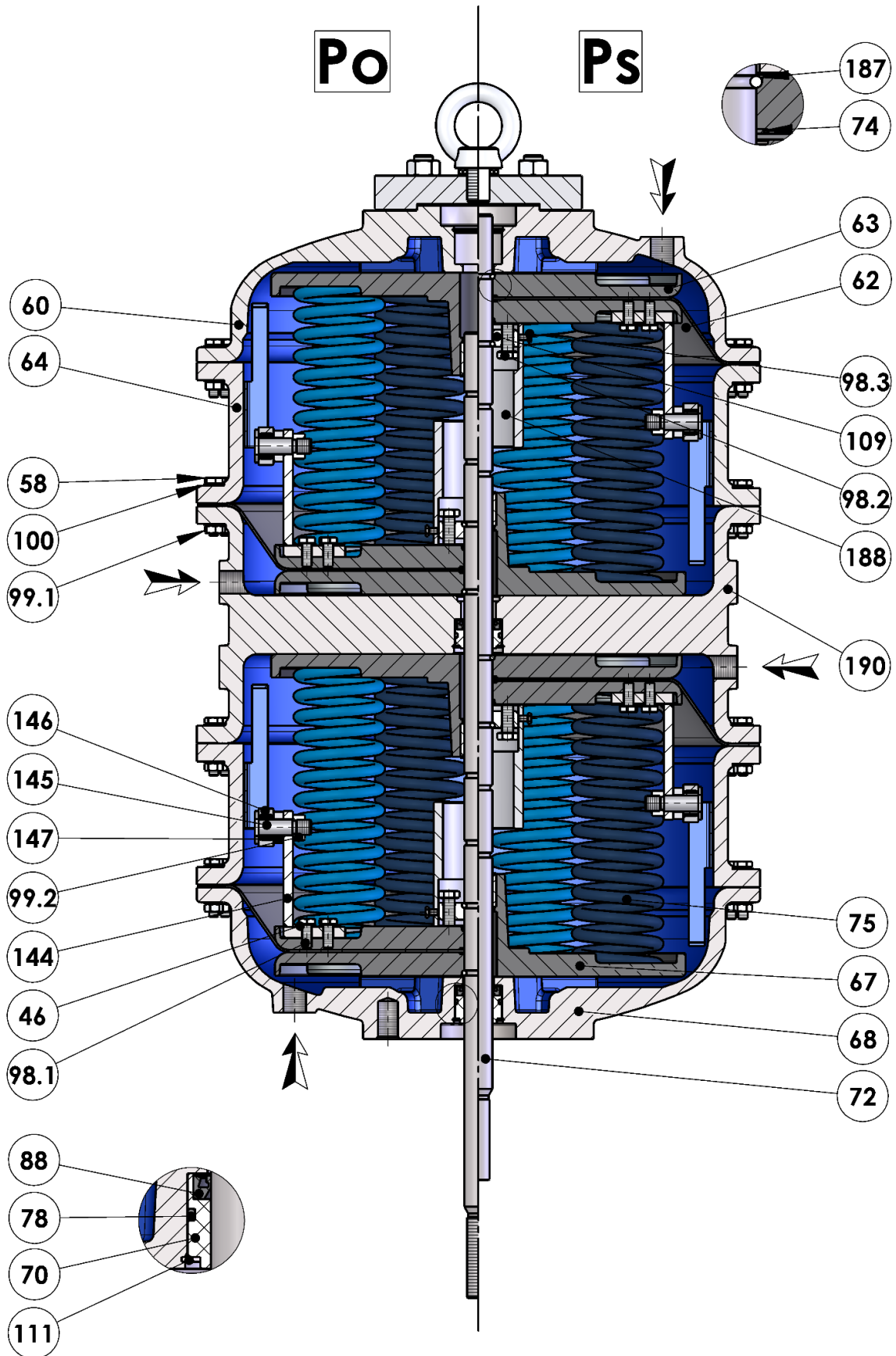


Fig. 16 TMA 60 series sectional view

Rep.	Désignation	Matière
58	Housing screw	Steel/SST
60	Upper housing	Steel/SST
46	Washer	Steel/SST
63*	Diaphragm plate	Steel/SST
62*	Diaphragm	Polymer
28*	Plate screw	Steel/SST
72*	Stem	SST
74*	O-ring	Polymer
64	Spacer (depending type)	Steel/SST
67	Centering plate	Inox
68	Lower housing	Steel/SST
70	Guiding bush	Polymer
75*	Spring	Steel
78*	O-ring	Polymer
88*	Lip seal	Polymer
100	Washer	Steel/SST
109	Pretension washer	Inox
111	Elastic ring	Steel/SST
144	Square	Steel/SST
145	Bearing screw	Steel/SST
146	Bearing	Acier
147	Washer	Steel/SST
187	Demi-Jonc	Inox
188	Stroke limiter	Steel/SST
190	Intermediate spacer	Steel/SST

*Spare parts

Table 11 : nomenclature

If Factory return needed, decontamination required.

8. Nameplate

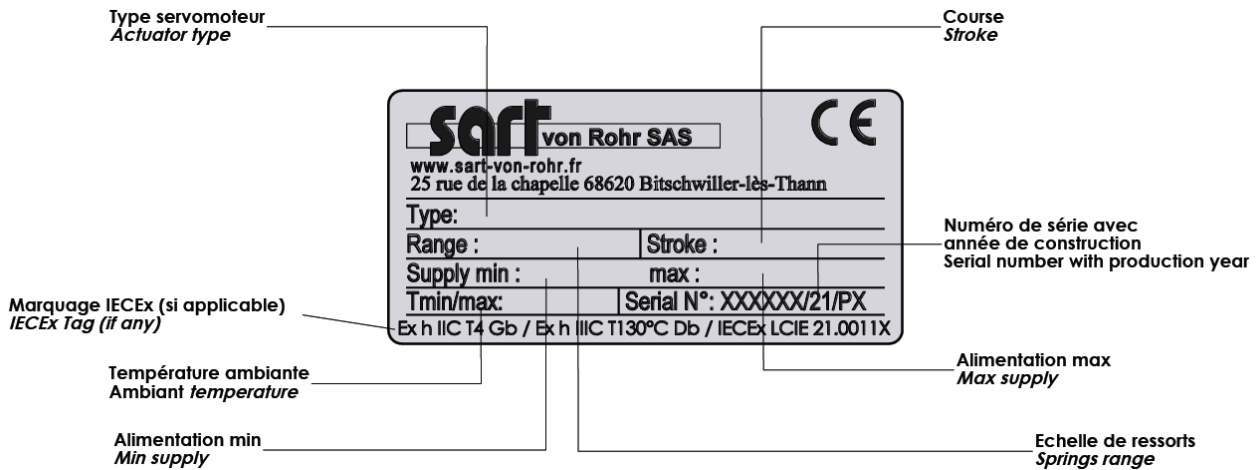


Fig. 17 : Nameplate

9. Declaration of conformity

The risk category and the assessment module used are indicated in EU declaration of conformity. The risk category and/or the possible application of the ATEX directive is indicated on the nameplate of the device (see §9). Standards applied: ISO/EN 80079-36, ISO/EN 80079-37, ISO/EN 4414.