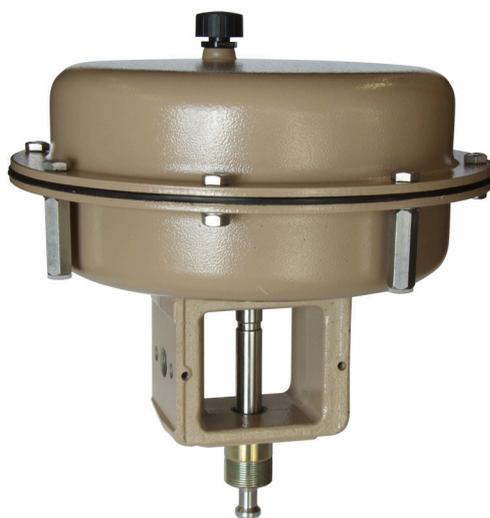


NOTICE DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE

SAMSON

EB 8310-4 FR

Traduction du document original



Servomoteur pneumatique type 3277

Servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277

Surface du servomoteur : $355\sqrt{2}$ cm²

Remarque concernant la présente notice de montage et de mise en service

La présente notice de montage et de mise en service est conçue pour permettre un montage et une utilisation sûrs. Les remarques et instructions contenues dans cette notice sont à prendre en compte impérativement pour le maniement d'appareils SAMSON. Les représentations graphiques et illustrations contenues dans cette notice servent d'exemples.

- ⇒ Pour une utilisation sûre et appropriée, lire attentivement la présente notice et la conserver pour toute consultation ultérieure.
- ⇒ Pour toute question non abordée dans la présente notice, contacter le service après-vente de SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).



Les documents relatifs à l'appareil, tels que les notices de montage et de mise en service, sont disponibles sur Internet :

► <https://www.samsongroup.com/fr/telechargements/documentation/>

Avertissements utilisés et leur signification

⚠ DANGER

Situations dangereuses entraînant de graves blessures, voire la mort

⚠ AVERTISSEMENT

Situations pouvant entraîner de graves blessures, voire à la mort

ⓘ REMARQUE

Dégâts matériels et dysfonctionnements

ⓘ Nota

Explications

💡 Conseil

Recommandations pratiques

1	Consignes de sécurité et mesures de protection.....	5
1.1	Remarques relatives à d'éventuelles blessures graves.....	6
1.2	Remarques relatives à d'éventuelles blessures.....	6
1.3	Remarques relatives à d'éventuels dégâts matériels.....	7
1.4	Avertissements sur l'appareil.....	8
2	Marquages sur l'appareil.....	9
2.1	Plaque signalétique du servomoteur.....	9
3	Conception et fonctionnement.....	10
3.1	Sens d'action et conduite de la pression de commande.....	11
3.2	Position de sécurité.....	11
3.2.1	Sens d'action TS.....	12
3.2.2	Sens d'action TE.....	12
3.3	Accessoires.....	12
3.4	Modèles.....	12
3.5	Caractéristiques techniques.....	12
4	Livraison et transport sur le site d'installation.....	16
4.1	Acceptation de la livraison.....	16
4.2	Déballage du servomoteur.....	16
4.3	Transport et levage du servomoteur.....	16
4.3.1	Transport du servomoteur.....	16
4.3.2	Levage du servomoteur.....	17
4.4	Stockage du servomoteur.....	17
5	Montage.....	18
5.1	Préparation au montage.....	18
5.2	Montage de l'appareil.....	18
5.2.1	Assemblage de la vanne et du servomoteur.....	19
5.2.2	Mise en place du raccord pneumatique.....	20
6	Mise en service.....	21
6.1	Précontrainte des ressorts.....	22
6.1.1	Application d'une précontrainte aux ressorts.....	22
6.1.2	Augmentation de la force de réglage.....	22
6.2	Ajustement de la plage de course.....	23
6.3	Limitation de course.....	23
6.3.1	Limitation inférieure (course minimale).....	23
6.3.2	Limitation supérieure (course maximale).....	24
6.4	Exécution avec commande manuelle.....	24
6.4.1	Sortie manuelle de la tige de servomoteur.....	24
6.4.2	Rentrée manuelle de la tige de servomoteur.....	24
7	Fonctionnement.....	25
7.1	Fonction Tout ou Rien.....	25
7.2	Fonctionnement manuel (uniquement pour les exécutions avec commande manuelle).....	25
7.3	Autres remarques relatives au fonctionnement.....	25
8	Dysfonctionnements.....	26
8.1	Détection et réparation des dysfonctionnements.....	26
8.2	Exécution des mesures d'urgence.....	26
9	Maintenance et conversion.....	27
9.1	Contrôles périodiques.....	28
9.2	Préparation des travaux de maintenance et de conversion.....	28
9.3	Montage de la vanne suite à des travaux de maintenance ou de conversion.....	29

Vue d'ensemble

9.4	Travaux de maintenance.....	29
9.4.1	Remplacement de la membrane.....	29
9.4.2	Remplacement du joint de la tige de servomoteur.....	30
9.5	Travaux de conversion.....	31
9.5.1	Inversion du sens d'action.....	31
9.6	Commande de pièces de rechange et de consommables.....	32
10	Mise hors service.....	33
11	Démontage.....	34
11.1	Démontage du servomoteur.....	34
11.2	Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur.....	35
12	Réparation.....	36
12.1	Renvoi des appareils à SAMSON.....	36
13	Élimination.....	37
14	Certificats.....	38
15	Annexe.....	40
15.1	Couples de serrage, lubrifiants et outillage.....	40
15.2	Pièces de rechange.....	40
15.3	Service.....	43

1 Consignes de sécurité et mesures de protection

Utilisation conforme

Les servomoteurs SAMSON type 3271 et type 3277 sont conçus pour actionner une vanne linéaire. Associé à la vanne, le servomoteur sert à couper le flux de liquides, de gaz ou de vapeurs dans des conduites. Selon son exécution, le servomoteur est adapté à la fonction régulation ou à la fonction tout ou rien. Le servomoteur peut être employé dans des installations industrielles et de contrôle des processus.

Le servomoteur est conçu pour fonctionner dans des conditions définies avec précision (force de réglage, course...). C'est pourquoi l'exploitant doit veiller à ce que le servomoteur ne soit employé que là où les conditions d'exploitation correspondent aux critères de dimensionnement indiqués lors de la commande. Si l'exploitant souhaite employer le servomoteur pour d'autres applications ou dans d'autres environnements, il doit d'abord consulter la société SAMSON.

SAMSON décline toute responsabilité en cas de dégâts résultant du non-respect des conditions d'utilisation conforme ou imputables à des forces extérieures ou à tous autres facteurs extérieurs.

⇒ Les possibilités, domaines et limites d'utilisation sont indiqués dans les caractéristiques techniques et sur la plaque signalétique.

Mauvais usage raisonnablement prévisible

Le servomoteur n'est pas adapté aux domaines d'application suivants :

- utilisation en dehors des limites définies dans les caractéristiques techniques et lors du dimensionnement ;
- utilisation en dehors des limites définies par les accessoires du servomoteur.

Par ailleurs, les activités suivantes vont à l'encontre d'une utilisation conforme :

- utilisation de pièces de rechange produites par des tiers ;
- Exécution de travaux de maintenance ou de réparation non prescrits

Qualification du personnel d'exploitation

Le servomoteur doit être monté, mis en service, entretenu et réparé par un personnel compétent qui effectuera ces travaux dans les règles de l'art. Dans cette notice, le terme « personnel compétent » désigne les personnes qui, en raison de leur formation

technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur, sont à même d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et de repérer les dangers éventuels.

Équipement de protection individuelle

SAMSON recommande de porter les équipements de protection individuelle suivants lors de la manipulation des servomoteurs pneumatiques :

- gants et chaussures de protection au cours du montage et du démontage du servomoteur ;
- lunettes de protection et protections auditives quand le servomoteur est en service.

⇒ Demander des équipements de protection supplémentaires auprès de l'exploitant de l'installation.

Modifications de tout type

SAMSON n'autorise aucune modification, aucune transformation, ni aucune autre altération du produit. De telles opérations sont réalisées sous la responsabilité exclusive du client et peuvent notamment mettre en péril la sécurité, mais aussi nuire à la performance du produit pour son application.

Dispositifs de protection

Les servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277 ne sont équipés d'aucun dispositif de protection particulier.

Avertissement relatif aux dangers résiduels

L'exploitant et le personnel d'exploitation doivent prendre des mesures appropriées en vue d'éviter toute blessure et tout dégât matériel inhérents à la pression de commande, à l'énergie de contrainte des ressorts et aux pièces en mouvement sur le servomoteur. En outre, ils doivent suivre les mises en garde, avertissements et remarques contenus dans la présente notice de montage et de mise en service.

Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant est responsable de l'exploitation irréprochable et du respect des réglementations relatives à la sécurité. Il est tenu de mettre la présente notice de montage et de mise en service ainsi que les autres documents applicables à la disposition du personnel d'exploitation et de former ce dernier à une utilisation conforme. Par ailleurs, l'exploitant doit veiller à ce que ni le personnel d'exploitation ni aucune tierce personne ne soient mis en danger.

Consignes de sécurité et mesures de protection

Responsabilité du personnel d'exploitation

Le personnel d'exploitation doit être familiarisé avec la présente notice de montage et de mise en service, de même qu'avec les autres documents applicables ; il est tenu d'observer les mises en garde, avertissements et remarques qu'ils contiennent. Par ailleurs, le personnel d'exploitation 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.

Autres normes et directives applicables

Les servomoteurs non électriques ne présentent aucune source d'ignition potentielle au sens de l'évaluation des risques d'explosion conforme à la norme DIN EN ISO 80079-36 paragraphe 5.2, même en cas de dysfonctionnements rares, et ne sont donc pas soumis à la Directive ATEX 2014/34/UE.

⇒ Pour le raccordement au système de liaison équipotentielle, il convient de respecter le paragraphe 6.4 de la norme DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.

Les servomoteurs pneumatiques sont des machines incomplètes en vertu de la Directive Machines 2006/42/UE.

Autres documents applicables

Les documents suivants s'appliquent en complément de la présente notice de montage et de mise en service :

- notices des accessoires utilisés (positionneur, électrovanne, etc.)
- notice de la vanne
- ► AB 0100 pour l'outillage, les couples de serrage et les lubrifiants
- Manuel de sécurité ► SH 8310 en cas d'utilisation dans des systèmes de sécurité

- Si un appareil contient une substance figurant sur la liste des substances particulièrement préoccupantes du règlement REACH, SAMSON fournira le document « Informations supplémentaires sur votre demande/commande » conjointement aux documents de commande commerciaux. Ce document répertorie le numéro SCIP de l'équipement concerné, qui peut être utilisé pour accéder à de plus amples informations sur le site web de l'Agence européenne des produits chimiques ECHA, cf. ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>. De plus amples informations sur la conformité des matériaux sont disponibles sur le site de SAMSON à l'adresse suivante : ► www.samson-group.com > À PROPOS DE SAMSON > Environnement, société et gouvernance > Conformité des matériaux

1.1 Remarques relatives à d'éventuelles blessures graves

⚠ DANGER

Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !

Les servomoteurs pneumatiques sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation. Les pièces et fragments projetés dans les airs risquent alors de causer de graves blessures, voire la mort.

⇒ Évacuer la pression de toutes les parties de l'installation concernées et du servomoteur avant de réaliser des travaux sur le servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.

1.2 Remarques relatives à d'éventuelles blessures

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.
- ⇒ Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.
- ⇒ Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.
- ⇒ Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure lors de la purge du servomoteur !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ Lors du montage du servomoteur, installer la vanne de régulation de sorte qu'aucun évent ne se trouve à la hauteur des yeux de l'opérateur¹⁾ et que l'air d'échappement ne soit pas purgé en direction des yeux.
- ⇒ Utiliser des silencieux et des bouchons appropriés.
- ⇒ Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.

¹⁾ Sauf indication contraire dans la documentation de la vanne, le poste opérateur de la vanne de régulation correspond au point depuis lequel le personnel d'exploitation fait face à tous les éléments de commande de la vanne, y compris les accessoires.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux ressorts précontraints !

Les servomoteurs avec ressorts précontraints sont sous pression. Ce type de servomoteur est reconnaissable aux longues vis avec écrous situées sur la coupelle de membrane inférieure. Elles permettent d'éliminer progressivement la force exercée par la précontrainte des ressorts lors du démontage du servomoteur. Quand les ressorts sont fortement

précontraints, une étiquette supplémentaire est apposée sur le servomoteur, cf. chap. 1.4.

- ⇒ Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. section "Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur" au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de manipulation, d'utilisation ou d'installation incorrectes dues à des informations illisibles sur le servomoteur !

Avec le temps, des marques ou des empreintes peuvent apparaître sur le servomoteur, les étiquettes et les plaques signalétiques et les salir ou les rendre illisibles, si bien que les dangers ne peuvent alors plus être identifiés et les consignes d'utilisation nécessaires plus être suivies. Il en résulte un risque de blessure.

- ⇒ Toujours maintenir la lisibilité de toutes les inscriptions pertinentes placées sur l'appareil.
- ⇒ Remplacer immédiatement les plaques signalétiques et étiquettes endommagées, manquantes ou erronées.

1.3 Remarques relatives à d'éventuels dégâts matériels

📌 REMARQUE

Endommagement du servomoteur dû à une fixation non conforme du dispositif d'arrimage !

- ⇒ Ne pas fixer le dispositif d'arrimage supportant la charge à la commande manuelle ni à la limitation de course.

📌 REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de couple de serrage trop faible ou trop élevé !

Les composants du servomoteur doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés sont soumis à une usure excessive. Des composants insuffisamment serrés risquent de se desserrer.

- ⇒ Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ▶ AB 0100.

❗ REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas d'utilisation d'outils inappropriés !

Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur le servomoteur.

⇒ Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ► AB 0100.

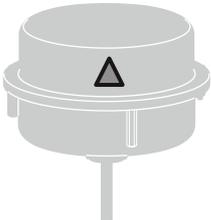
❗ REMARQUE

Endommagement du servomoteur dû à des lubrifiants inappropriés !

Le matériau du servomoteur exige un lubrifiant particulier. Le recours à des lubrifiants inappropriés risque de corroder la surface et de l'endommager.

⇒ Utiliser uniquement les lubrifiants homologués par SAMSON, cf. ► AB 0100.

1.4 Avertissements sur l'appareil

Description de l'avertissement	Emplacement sur l'appareil
	
Signification de l'avertissement	
<p>Avertissement relatif à la présence de ressorts précontraints dans le servomoteur !</p> <p>Les servomoteurs contenant des ressorts précontraints sont sous pression. Les pièces projetées en cas d'ouverture non conforme du servomoteur peuvent causer des blessures. Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. section "Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur" au chapitre 11.</p>	

2 Marquages sur l'appareil

2.1 Plaque signalétique du servomoteur

La plaque signalétique représentée ci-dessous correspond aux plaques signalétiques utilisées au moment de l'impression du présent document. La plaque signalétique effectivement apposée sur l'appareil peut se présenter différemment.

La plaque signalétique est collée sur le couvercle. Elle contient toutes les données nécessaires à l'identification de l'appareil.

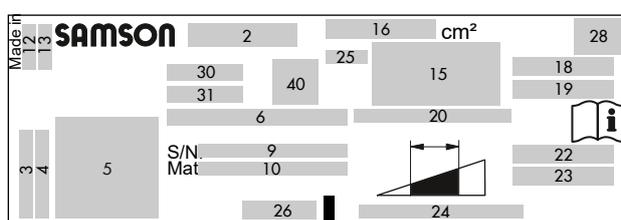


Fig. 1 : Positions des marquages sur la plaque signalétique sur le servomoteur type 3271/3277 pour toutes les surfaces >120 cm² ou type 3372 avec surface 350 cm²

Pos.	Signification
26	Type de filetage de raccordement
28	Symbole pour commande manuelle :  (en option)
30	Gestion des versions (en option), par exemple SAM001
31	Gestion des versions (en option), par exemple HW xx.xx.xx
40	autre certification (en option)

Pos.	Signification
2	Description
3	Raison sociale
4	Adresse de l'entreprise (code postal et ville)
5	Code d'identification, lisible optiquement
6	Désignation de l'appareil
9	Numéro de série
10	N° d'article
12	Pays de fabrication
13	Mois et année de fabrication
15	Symbole indiquant la position de sécurité :  Tige sort par manque d'air (TS)  Tige entre par manque d'air (TE)
16	Dimensions du servomoteur (surface du servomoteur en cm ²)
18	Plage de pression nominale en bar
19	Plage de pression nominale en psi
20	Course du servomoteur en mm
22	Plage de fonctionnement en bar
23	Plage de fonctionnement en psi
24	Pression de service p_{max} admissible en bar et/ou psi
25	Matériau de la membrane

3 Conception et fonctionnement

Les servomoteurs SAMSON type 3271 et type 3277 ayant une surface de 175v2 à 750v2 cm² sont essentiellement montés sur des vannes linéaires des séries SAMSON 240, 250, 280, 290 et SMS.

Les servomoteurs se composent pour l'essentiel des deux couvercles, d'une membrane déroulante avec assiette et de ressorts internes. Il est possible d'imbriquer les ressorts plusieurs fois les uns dans les autres.

La pression de commande p_{st} crée sur la surface du servomoteur A la force $F = p_{st} \cdot A$, qui est compensée par les ressorts. Le nombre et la précontrainte des ressorts du servomoteur déterminent la plage de pression nominale en fonction de la course nominale. La course H est proportionnelle à la pression de commande p_{st} . Le sens d'action de la tige de servomoteur dépend de la position de montage des ressorts et du raccord de pression de commande.

Le servomoteur type v2 est équipé d'une membrane déroulante pleine.

Les coquilles d'accouplement relient la tige du servomoteur à la tige de clapet d'une vanne.

La limitation de course réglable dont sont équipées certaines exécutions permet de réduire la course jusqu'à 50 % dans les deux sens d'action (tige entre ou sort) et de la fixer ainsi.

Par rapport au type 3271, le servomoteur type 3277 est équipé d'une arcade supplémentaire sur le couvercle inférieur. Cette arcade permet le montage direct d'un positionneur et/ou d'un contact de position. Grâce à cette conception, la détection de course située à l'intérieur de l'arcade est protégée contre les influences extérieures. Se référer aux notices de montage et de mise en service des accessoires utilisés pour plus d'informations sur eux et leur montage.

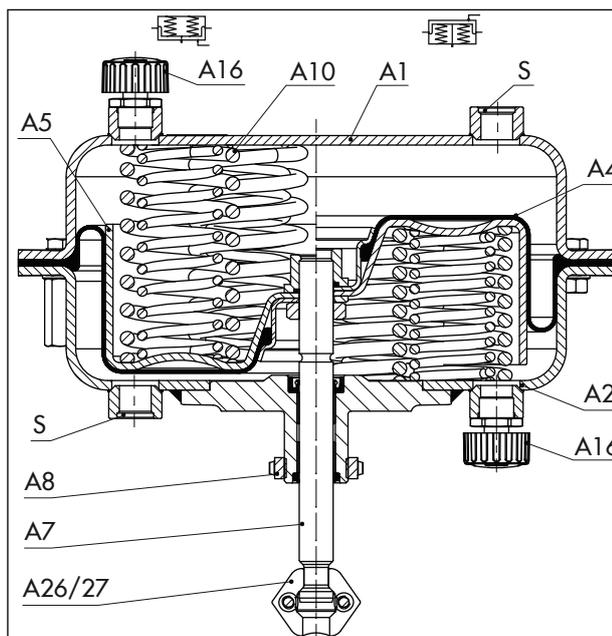


Fig. 2 : Servomoteur type 3271, exemple illustré avec surface de 355v2 cm²

A1	Couvercle supérieur	A8	Écrou crénelé
A2	Couvercle inférieur	A10	Ressort
A4	Membrane	A16	Évents
A5	Assiette de membrane	A26/27	Coquilles d'accouplement
A7	Tige de servomoteur		
		S	Raccord de pression de commande

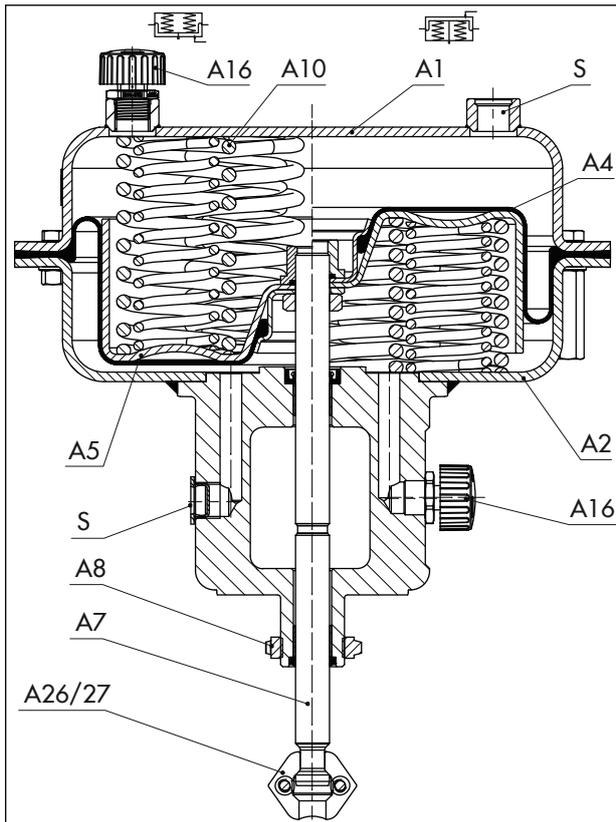


Fig. 3 : Servomoteur type 3277, exemple illustré avec surface de 355v2 cm²

A1	Couvercle supérieur	A8	Écrou crénelé
A2	Couvercle inférieur	A10	Ressort
A4	Membrane	A16	Évents
A5	Assiette de membrane	A26/	Coquilles d'accouplement
A7	Tige de servomoteur	27	
		S	Raccord de pression de commande

3.1 Sens d'action et conduite de la pression de commande

Sens d'action

Le sens d'action dépend de l'emplacement des ressorts et de l'assiette de membrane.

Dans le sens d'action où la tige sort (« sens d'action TS »), le raccord de pression de commande est alimenté en air comprimé par le couvercle inférieur.

Dans le sens d'action où la tige entre (« sens d'action TE »), le raccord de pression de commande est alimenté en air comprimé par le couvercle supérieur.

Inversion du sens d'action

Le sens d'action peut être inversé aussi bien pour le type 3271 que pour le type 3277, cf. chap. 9.

Conduite de pression de commande type 3271

Avec une exécution de type « Tige sort par manque d'air (TS) », la pression de commande est amenée dans la chambre de membrane inférieure par l'intermédiaire du raccord inférieur de la pression de commande et déplace la tige de servomoteur vers le haut en l'opposant à la force des ressorts.

Avec une exécution de type « Tige entre par manque d'air (TE) », la pression de commande est conduite dans la chambre de membrane supérieure par l'intermédiaire du raccord supérieur de la pression de commande et déplace la tige de servomoteur vers le bas en l'opposant à la force des ressorts.

Conduite de pression de commande type 3277

Avec une exécution de type « Tige sort par manque d'air (TS) », un raccord de pression de commande est prévu sur le côté de l'arcade, lequel est relié à la chambre de membrane inférieure par l'intermédiaire d'un orifice interne. La pression de commande déplace la tige de servomoteur vers le haut, contre la force des ressorts. Il est possible de connecter ici un positionneur par l'intermédiaire d'un bloc de raccordement. Un raccordement supplémentaire vers le servomoteur est inutile. La documentation du positionneur correspondant contient de plus amples informations.

Avec une exécution de type « Tige entre par manque d'air (TE) », la pression de commande est conduite dans la chambre de membrane supérieure par l'intermédiaire du raccord supérieur de la pression de commande et déplace la tige de servomoteur vers le bas en l'opposant à la force des ressorts, comme dans le cas du type 3271.

3.2 Position de sécurité

i Nota

Les positions de sécurité mentionnées ici se rapportent aux vannes à passage droit SAMSON.

En cas de réduction de la pression de commande ou de coupure de l'alimentation auxiliaire, le sens d'action, et donc aussi la position de sécurité de la vanne, dépendent de l'emplacement des ressorts dans la chambre de membrane inférieure ou supérieure.

Exécution avec commande manuelle : en fonctionnement manuel (commande manuelle hors position neutre), la vanne n'atteint pas la position de sécurité en cas de coupure de l'alimentation d'air.

3.2.1 Sens d'action TS

En cas de réduction de la pression de commande ou de coupure de l'alimentation auxiliaire, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le bas afin de fermer la vanne à passage droit. La vanne s'ouvre quand la pression de commande augmente suffisamment pour contrer la force des ressorts.

3.2.2 Sens d'action TE

En cas de réduction de la pression de commande ou de coupure de l'alimentation auxiliaire, les ressorts déplacent la tige de servomoteur vers le haut afin d'ouvrir la vanne à passage droit. La vanne se referme quand la pression de commande augmente suffisamment pour contrer la force des ressorts.

3.3 Accessoires

Événements

Des événements sont vissés dans les raccords d'échappement d'air des appareils pneumatiques et électropneumatiques afin de garantir l'évacuation de l'air produit vers l'extérieur (protection contre une surpression de l'appareil). De plus, des événements laissent également pénétrer l'air (protection contre une dépressurisation de l'appareil). Cf. ► AB 07

Dispositif de préhension

Pour les petits servomoteurs pneumatiques type 3271/3277 avec une surface de 120 à 355 cm², des outils spéciaux sont disponibles pour le levage, cf. ► AB 0100.

Liaison série pour la détection de course (asser-vissement) selon DIN EN 60534-6-1

Il est possible de raccorder différents accessoires sur les vannes de régulation modulaires SAMSON selon la norme DIN EN 60534-6-1 et les recommandations NAMUR, cf. documentation de la vanne correspondante. La liaison série utile à la détection de course peut être commandée en tant qu'accessoire :

Type de servomoteur	Surface du servomoteur en cm ²	N° de référence/d'article de l'accessoire pour	
		un montage d'un côté	un montage des deux côtés
3271	355v2	100029695 (livré avec le servomoteur)	1400-5529
3277	355v2	100029695	1400-5529

3.4 Modèles

- **Exécution standard**
Les couvercles inférieur et supérieur du servomoteur sont fabriqués en tôle d'acier et revêtus de plastique.
- **Exécution avec limitation de course**
Les servomoteurs type 3271 et type 3277 peuvent être équipés d'une limitation de course à réglage mécanique en exécution spéciale. La course est alors réglée de manière fixe et réduite de 50 % maximum dans les deux sens (TS et TE).
- **Exécution avec commande manuelle**
Les servomoteurs type 3271 et type 3277 peuvent être équipés d'une commande manuelle supplémentaire. Celle-ci permet de régler la course manuellement.

3.5 Caractéristiques techniques

La plaque signalétique indique l'exécution du servomoteur, cf. chap. 2.

i Nota

La fiche technique ci-après contient de plus amples informations :

- ► T 8310-1 · Servomoteurs pneumatiques type 3271 et type 3277 d'une surface de 750v2 cm² maximum

Plage de température

La plage de température admissible dépend essentiellement du matériau de la membrane.

Matériau de la membrane	Utilisation	Plage de température
NBR	Fonction régulation	-35...+90 °C -31...+194 °F
NBR	Fonctionnement tout ou rien	-20...+90 °C -4...+194 °F
PVMQ	Fonction régulation · Fonctionnement Tout ou Rien	-60...+90 °C -76...+194 °F

Pression d'alimentation

La pression d'alimentation maximale admissible est spécifiée dans la confirmation de commande de la vanne de régulation, mais elle est de 6 bar maximum en fonction régulation.

Restrictions en fonctionnement Tout ou Rien, cf. chap. 7.

Tableau 1 : Dimensions en mm type 3271

Surface du servomoteur en cm ²		355v2	
Hauteur	H ¹⁾	-	
	H'	131	
	Ha	15	
	H1	avec commande manuelle seulement	486
		avec commande manuelle et limitation de course	586
	H2 _{max}	avec commande manuelle seulement	536
		avec commande manuelle et limitation de course	636
	H4 _{Nominal} TS		90
	H4 _{max} TS		93
	H4 _{max} TE		96
	H6		34
H7 ²⁾		-	
Limitation de course	H8 ³⁾	115	
Diamètre	ØD	280	
	ØD1	250	
	ØD2	16	
Ød (Filetage)		M30 x 1,5	
Raccordement (a au choix)	a	G 3/8	
		3/8 NPT	

1) Pour les exécutions avec l'anneau de levage soudé directement sur le couvercle supérieur, H' et H sont identiques et la valeur H' s'applique.

2) Hauteur de l'anneau de levage selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut varier.

3) limitation de course bidirectionnelle

Tableau 2 : Dimensions en mm type 3277

Surface du servomoteur en cm ²		355v2	
Hauteur	H ¹⁾	-	
	H'	121	
	Ha	15	
	H1	avec commande manuelle seulement	576
		avec commande manuelle et limitation de course	676
	H2 _{max}	avec commande manuelle seulement	626
		avec commande manuelle et limitation de course	726
	H4 _{Nominal} TS		90
	H4 _{max} TS		93
	H4 _{max} TE		101
	H5		101
H6		34	
H7 ²⁾		-	
Limitation de course	H8 ³⁾	115	
Largeur de l'arcade	L	70	

Conception et fonctionnement

Surface du servomoteur en cm ²		355v2
Diamètre	ØD	280
	ØD1	250
	ØD2	16
Ød (Filetage)		M30 x 1,5
Raccordement (a au choix)	a	G 3/8
	a2	3/8 NPT
		G 3/8

- 1) Pour les exécutions avec l'anneau de levage soudé directement sur le couvercle supérieur, H' et H sont identiques et la valeur H' s'applique.
- 2) Hauteur de l'anneau de levage selon DIN 580. La hauteur du crochet de levage peut varier.
- 3) limitation de course bidirectionnelle

Plans cotés du type 3271

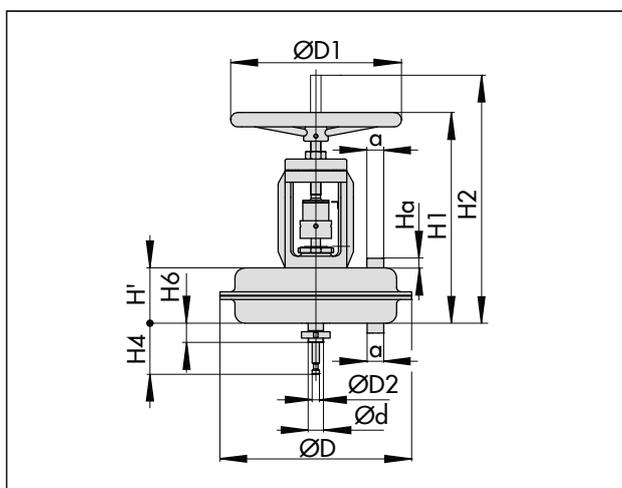


Fig. 4 : Type 3271 avec commande manuelle supplémentaire

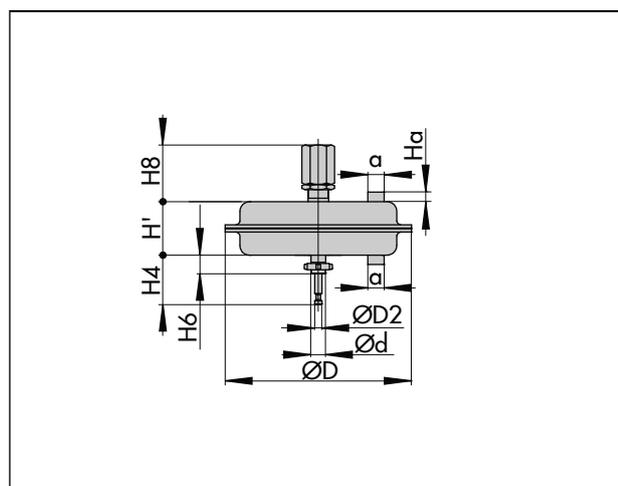


Fig. 6 : Type 3271 avec limitation de course

Plans cotés du type 3277

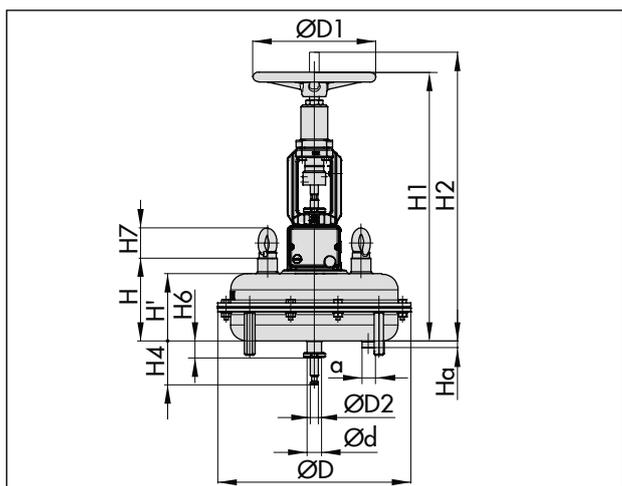


Fig. 5 : Type 3271 avec limitation de course des deux côtés et commande manuelle

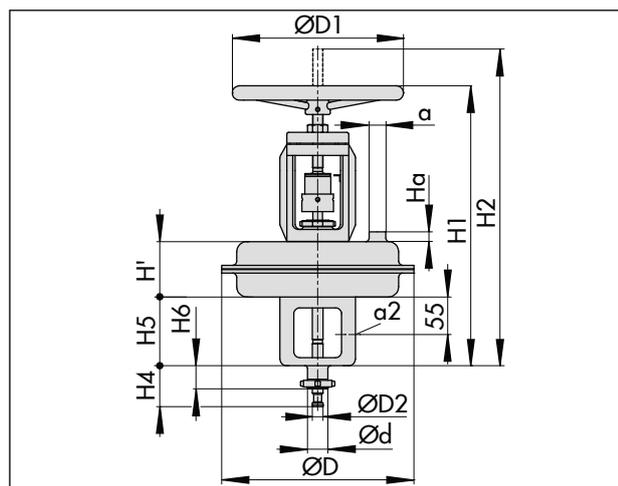


Fig. 7 : Type 3277 avec commande manuelle supplémentaire

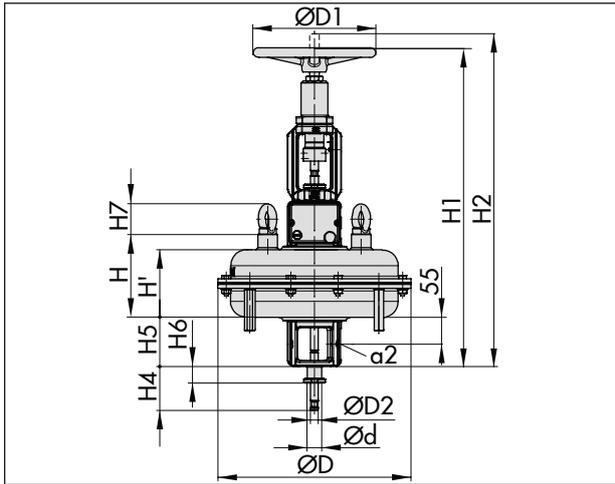


Fig. 8 : Type 3277 avec limitation de course des deux côtés et commande manuelle

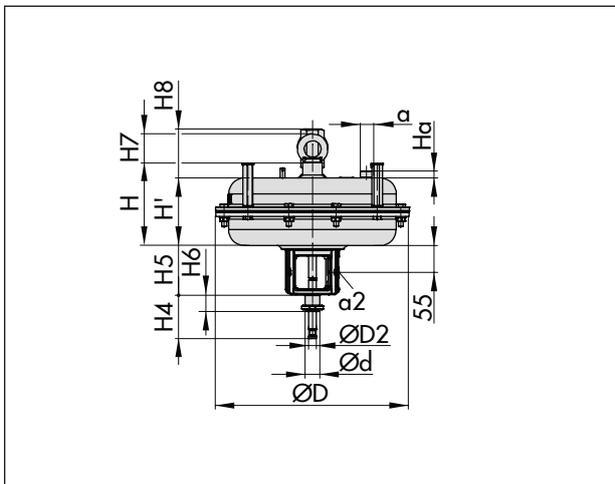


Fig. 9 : Type 3277 avec limitation de course

Tableau 3 : Poids en kg

Servomoteur type ¹⁾	Surface du servomoteur cm ²		355v2
3271	sans commande manuelle	kg	15
3271	avec commande manuelle	kg	20
3277	sans commande manuelle	kg	19
3277	avec commande manuelle	kg	24

¹⁾ Les poids indiqués correspondent à une variante standard spécifique de l'appareil. Le poids des appareils entièrement configurés peut varier en fonction du modèle (matériau, nombre de ressorts, etc.).

4 Livraison et transport sur le site d'installation

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

4.1 Acceptation de la livraison

À la réception des marchandises, suivre les étapes ci-dessous :

1. Contrôler le contenu de la livraison. Comparer les indications sur la plaque signalétique du servomoteur au bon de livraison. Pour obtenir des précisions sur la plaque signalétique, cf. chap. 2.
2. Vérifier que les marchandises livrées n'ont pas été endommagées lors du transport. Si c'est le cas, informer la société SAMSON et le transporteur (voir bon de livraison).
3. Déterminer le poids et les dimensions des unités devant être transportées et soulevées afin de sélectionner, le cas échéant, des appareils de levage et des équipements de support adéquats. cf. documents de transport et chap. 3.5.

4.2 Déballage du servomoteur

Suivre les procédures ci-dessous :

- ⇒ Déballer le servomoteur juste avant de procéder au montage.
- ⇒ Pour transporter le servomoteur au sein de l'entreprise, le laisser sur la palette ou dans son conteneur de transport.
- ⇒ Éliminer l'emballage conformément aux dispositions locales. Pour cela, trier les matériaux d'emballage par type en vue de leur recyclage.

4.3 Transport et levage du servomoteur

⚠ DANGER

Risque de chute de charges lourdes !

- ⇒ Ne pas stationner sous une charge lourde en suspension.
- ⇒ Sécuriser les voies de transport.

⚠ AVERTISSEMENT

Basculement des appareils de levage et endommagement des équipements de support en cas de dépassement des capacités de levage !

- ⇒ Utiliser exclusivement des appareils de levage et des équipements de support capables de soulever au moins le poids du servomoteur, voire le poids du servomoteur et de son emballage.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une manipulation incorrecte sans appareil de levage !

Soulever l'appareil ou le produit transporté sans dispositif de levage peut entraîner des blessures dues à son poids, notamment au niveau du dos.

- ⇒ Respecter les règles de protection au travail en vigueur sur le site d'installation.

📌 REMARQUE

Endommagement du servomoteur dû à une fixation non conforme du dispositif d'arrimage !

- ⇒ Ne pas fixer le dispositif d'arrimage supportant la charge à la commande manuelle ni à la limitation de course.

💡 Conseil

Sur demande, le service après-vente fournit des instructions complètes pour le transport et le levage.

4.3.1 Transport du servomoteur

Le servomoteur peut être transporté à l'aide d'appareils de levage tels qu'une grue ou un chariot élévateur.

- ⇒ Pour le transport, laisser le servomoteur sur la palette ou dans le conteneur de transport.
- ⇒ Respecter les conditions de transport.

Conditions de transport

- Protéger le servomoteur contre toute influence extérieure telle que des chocs.
- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (peinture, revêtement des surfaces). Réparer les endommagements dès leur détection.

- Conserver le servomoteur à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Respecter la plage de température admissible (cf. section "Caractéristiques techniques" au chapitre 3).

4.3.2 Levage du servomoteur

En raison de son faible poids, aucun appareil de levage n'est nécessaire pour soulever un servomoteur d'une surface de 355v2 cm² maximum (par exemple lors de son montage sur une vanne).

Si des dispositifs de levage tels qu'une grue ou un chariot élévateur s'avèrent nécessaires, SAMSON met à disposition un système de préhension pour soulever le servomoteur, cf. section « Accessoires » au chapitre 3.

i Nota

Pour de plus amples informations sur le levage d'une vanne de régulation complète, se reporter à la documentation relative à la vanne concernée.

4.4 Stockage du servomoteur

! REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de stockage non conforme !

- ⇒ Respecter les conditions de stockage.
 - ⇒ Éviter toute période de stockage prolongée.
 - ⇒ Si les conditions de stockage ne sont pas respectées ou en cas de stockage prolongé, consulter la société SAMSON.
-

i Nota

En cas de stockage prolongé, SAMSON recommande de vérifier régulièrement l'état du servomoteur et les conditions de stockage.

Conditions de stockage

- Si le servomoteur est déjà monté sur une vanne, respecter les conditions d'entreposage de la vanne de régulation indiquées dans la documentation de la vanne concernée.
- Protéger le servomoteur contre toute influence extérieure telle que des chocs.
- En position de stockage, sécuriser le servomoteur contre tout glissement et basculement.

- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (peinture, revêtement des surfaces). Réparer les endommagements dès leur détection.
- Stocker le servomoteur à l'abri de l'humidité et de la poussière, dans une atmosphère présentant un taux d'humidité relative inférieur à 75 %. Dans des pièces humides, éviter toute formation de condensation. Le cas échéant, utiliser un dessiccateur ou chauffer le local.
- Veiller à ce que l'air ambiant ne soit pas acide et ne contienne pas non plus d'agents corrosifs ou caustiques.
- Respecter la plage de température admissible (cf. section "Caractéristiques techniques" au chapitre 3).
- Ne poser aucun objet sur le servomoteur.

Conditions de stockage particulières aux élastomères

Exemple d'élastomères : membrane du servomoteur

- Afin de conserver leur forme et d'éviter toute apparition de fissures, ne pas suspendre ni plier les élastomères.
- SAMSON recommande de stocker les élastomères à une température de 15 °C (59 °F).
- Stocker les élastomères à l'écart de tous lubrifiants, produits chimiques, solutions et combustibles.

💡 Conseil

Sur demande, le service après-vente fournit des instructions complètes concernant le stockage.

5 Montage

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

5.1 Préparation au montage

Avant le montage, s'assurer des conditions suivantes :

- Le servomoteur est en bon état.
- Le type, le matériau et la plage de température du servomoteur correspondent aux conditions ambiantes (températures, etc.). Pour obtenir des précisions sur la plaque signalétique, cf. chap. 2.

Suivre les étapes préparatoires ci-dessous :

- ⇒ Tenir à disposition le matériel et les outils nécessaires au montage.
- ⇒ Vérifier que les événements à utiliser ne sont pas obstrués.
- ⇒ Si des accessoires sont équipés d'un manomètre, vérifier le bon fonctionnement de ce dernier.
- ⇒ Si la vanne et le servomoteur sont déjà assemblés, vérifier que le couple de serrage des raccords vissés est correct (cf. ► AB 0100). Certains composants peuvent se desserrer au cours du transport.

5.2 Montage de l'appareil

Selon leur exécution, les vannes de régulation SAMSON sont livrées soit déjà assemblées avec le servomoteur, soit séparément du servomoteur. Dans le cas d'une livraison séparée, la vanne et le servomoteur doivent être assemblés sur le site de montage. Les opérations requises lors du montage et avant la mise en service sont énoncées ci-après.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la sortie de l'air d'échappement !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ Lors du montage, veiller à ce qu'aucune ouverture d'évent ne se trouve à la hauteur des yeux de l'opérateur de la vanne et que l'air d'échappement ne soit pas purgé en direction des yeux du poste opérateur.
- ⇒ Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.
- ⇒ Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.
- ⇒ Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.
- ⇒ Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.

ⓘ REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de couple de serrage trop faible ou trop élevé !

Les composants du servomoteur doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés sont soumis à une usure excessive. Des composants insuffisamment serrés risquent de se desserrer.

- ⇒ Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ► AB 0100.

REMARQUE**Endommagement du servomoteur en cas d'utilisation d'outils inappropriés !**

Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur le servomoteur.

⇒ Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ► AB 0100.

5.2.1 Assemblage de la vanne et du servomoteur**REMARQUE****Entrave au bon fonctionnement et endommagement de la vanne en cas d'alignement incorrect du clapet V-port !**

Si la vanne est équipée d'un clapet V-port, monter le servomoteur de sorte que le premier segment V-port à s'ouvrir soit orienté vers la sortie de la vanne. Il en va de même si la vanne est équipée d'un clapet perforé.

⇒ Se reporter au chapitre « Assemblage de la vanne et du servomoteur » dans la documentation de la vanne concernée.

Conseil

L'assemblage de la vanne et du servomoteur dépend de la plage de pression et du sens d'action du servomoteur. Ces informations sont indiquées sur la plaque signalétique du servomoteur, cf. chap. 2.

a) Exécution de vanne sans dispositif de blocage

1. Sur la vanne, desserrer le contre-écrou et l'écrou d'accouplement.
2. Enfoncer le clapet avec tige dans son siège.
3. Tirer le contre-écrou et l'écrou d'accouplement vers le bas.
4. Sur le servomoteur, retirer les noix d'accouplement (A26/27) et l'écrou crénelé (A8).
5. Glisser l'écrou crénelé (A8) sur la tige de clapet.
6. Placer le servomoteur sur le chapeau de vanne et le fixer en vissant à fond l'écrou crénelé (A8).
7. Raccorder la pression de commande, cf. chap. 5.2.2.
8. Tourner l'écrou d'accouplement à la main jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la tige de servomoteur (A7).

9. Tourner l'écrou d'accouplement d'un quart de tour supplémentaire et assurer sa position avec le contre-écrou.
10. Mettre en place les noix d'accouplement (A26/27) et les visser à fond.
11. Aligner l'indicateur de course sur la pointe de l'accouplement.

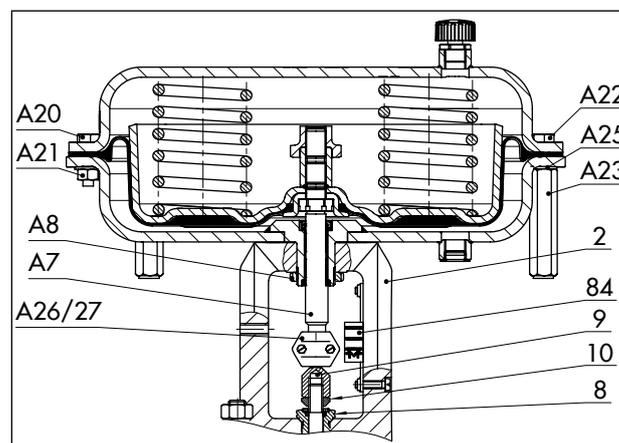


Fig. 10 : Servomoteur pneumatique type 3271 monté sur une vanne linéaire

2	Couvercle/Bride	A20	Vis hexagonale
8	Douille filetée	A21	Écrou hexagonal
9	Écrou d'accouplement	A22	Vis hexagonale (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
10	Contre-écrou	A23	Écrou hexagonal (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
84	Indicateur de course	A25	Rondelle
A7	Tige de servomoteur	A26/	Coquilles d'accouplement
A8	Écrou crénelé	27	

b) Montage sur des exécutions de vanne avec dispositif de blocage

cf. Fig. 11

1. Enfoncer le clapet avec tige dans son siège.
2. **Dispositif de blocage non encore monté sur la vanne :**
procéder comme décrit dans les instructions « Montage d'un dispositif de blocage externe » de la documentation de la vanne concernée jusqu'à l'étape de montage du servomoteur.
Dispositif de blocage déjà monté sur la vanne :
Desserrer légèrement les vis (303) et tourner la tige (9) de quelques tours dans les moitiés de noix (301) vers le bas.
3. Sur le servomoteur, retirer les noix d'accouplement (A26) et l'écrou crénelé (A8).

Montage

4. Glisser l'écrou crénelé (A8) sur la tige de clapet.
5. Placer le servomoteur sur le chapeau de vanne (2) et le fixer en vissant à fond l'écrou crénelé (A8)
6. Raccorder la pression de commande, cf. chap. 5.2.2.
7. Reprendre les instructions « Montage d'un dispositif de blocage externe » dans la documentation de la vanne concernée à partir de l'étape de relèvement de la tige (9) jusqu'à ce que la tête de la tige entre en contact avec la tige de servomoteur sortie et les suivre jusqu'à la fin.
8. Orienter l'indicateur de course et le fixer conformément au chapitre « Assemblage de la vanne et du servomoteur » dans la documentation de la vanne concernée.

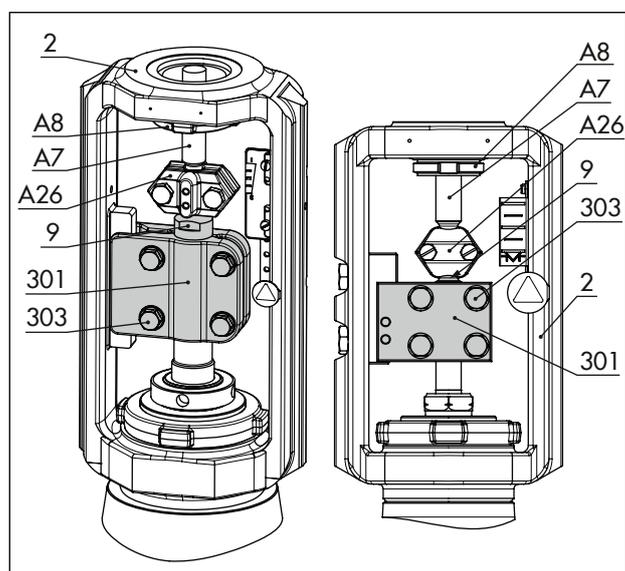


Fig. 11 : Dispositif de blocage : exécution standard (à gauche), exécution spéciale (à droite)

A7	Tige de servomoteur	9	Tige
A8	Écrou crénelé	301	Clamp de serrage
A26	Noix d'accouplement	303	Vis
2	Chapeau		

5.2.2 Mise en place du raccord pneumatique

La pression d'alimentation maximale admissible est spécifiée dans la confirmation de commande de la vanne de régulation, mais elle est de 6 bar maximum en fonction régulation. Pour les restrictions en fonction Tout ou Rien, cf. chap. 7.

Avant de raccorder l'alimentation pneumatique, déterminer le début et la fin de la plage de pression.

- Le début de la plage de pression correspond à la valeur minimale de la plage de pression nominale ou de la plage de fonctionnement (avec les ressorts précontraints).
- La fin de la plage de pression correspond à la valeur maximale de la plage de pression nominale ou de la plage de fonctionnement (avec les ressorts précontraints).
- Si les ressorts à l'intérieur du servomoteur doivent être précontraints ultérieurement, déterminer le début et la fin de la plage de pression comme indiqué au chap. 6.1.

a) Tige de servomoteur sort

1. Établir une pression correspondant au début de la plage de commande sur le raccord inférieur de la chambre de membrane.
2. Visser l'évent dans le raccord supérieur de la chambre de membrane.

b) Tige de servomoteur entre

1. Établir une pression correspondant à la fin de la plage de commande sur le raccord supérieur de la chambre de membrane.
2. Visser l'évent dans le raccord inférieur de la chambre de membrane.

6 Mise en service

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !

Les servomoteurs pneumatiques sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation. Les pièces et fragments projetés dans les airs risquent alors de causer de graves blessures, voire la mort.

- ⇒ Évacuer la pression de toutes les parties de l'installation concernées et du servomoteur avant de réaliser des travaux sur le servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux ressorts précontraints !

Les servomoteurs avec ressorts précontraints sont sous pression. Ce type de servomoteur est reconnaissable aux longues vis avec écrous situées sur la coupelle de membrane inférieure. Elles permettent d'éliminer progressivement la force exercée par la précontrainte des ressorts lors du démontage du servomoteur. Quand les ressorts sont fortement précontraints, une étiquette supplémentaire est apposée sur le servomoteur, cf. chap. 1.4.

- ⇒ Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. section "Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur" au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la sortie de l'air d'échappement !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.
- ⇒ Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.
- ⇒ Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.
- ⇒ Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de manipulation, d'utilisation ou d'installation incorrectes dues à des informations erronées sur le servomoteur !

À la fin des travaux de réglage ou de conversion, il se peut que les informations mentionnées sur la plaque signalétique du servomoteur ne soient plus valides. Cela peut concerner, par exemple, l'identifiant Var-ID et le symbole en cas d'inversion du sens d'action.

- ⇒ Remplacer immédiatement la plaque ou l'étiquette contenant les informations erronées ou obsolètes.
- ⇒ Saisir les nouvelles valeurs sur la plaque signalétique. Au besoin, demander une nouvelle plaque signalétique à SAMSON.

📌 REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de couple de serrage trop faible ou trop élevé !

Les composants du servomoteur doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés

sont soumis à une usure excessive. Des composants insuffisamment serrés risquent de se desserrer.

⇒ Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ► AB 0100.

REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas d'utilisation d'outils inappropriés !

Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur le servomoteur.

⇒ Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ► AB 0100.

6.1 Précontrainte des ressorts

Précontraindre les ressorts dans le servomoteur permet d'obtenir les effets suivants :

- Augmenter la force de réglage (uniquement sur les servomoteurs avec « tige sort par manque d'air »).
- Associé à une vanne SAMSON : adapter la course du servomoteur à une vanne dont la course est plus courte.

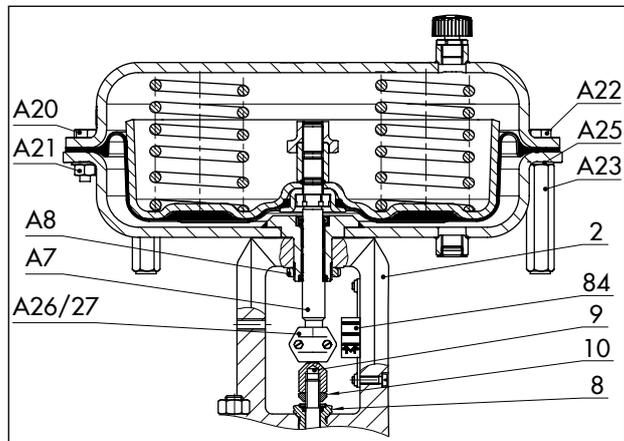


Fig. 12 : Servomoteur pneumatique type 3271 monté sur une vanne linéaire

2	Couvercle/Bride	A20	Vis hexagonale
8	Douille filetée	A21	Écrou hexagonal
9	Écrou d'accouplement	A22	Vis hexagonale (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
10	Contre-écrou	A23	Écrou hexagonal (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
84	Indicateur de course	A25	Rondelle
A7	Tige de servomoteur	A26/27	Coquilles d'accouplement
A8	Écrou crénelé	27	

6.1.1 Application d'une précontrainte aux ressorts

REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de précontrainte asymétrique des ressorts !

- ⇒ Répartir régulièrement les vis et écrous de serrage à la périphérie.
- ⇒ Serrer tour à tour progressivement les écrous de serrage de façon homogène.

1. Répartir les vis longues (A22) régulièrement sur le bord du servomoteur.
2. Visser les écrous longs (A23) avec une rondelle plate (A25) sur les vis de serrage (A22) jusqu'à ce qu'ils entrent en contact avec le couvercle inférieur (A2).
3. Pour précontraindre les ressorts de façon homogène, serrer les écrous (A23) tour à tour progressivement. Pour ce faire, contre-serrer les têtes de vis avec un outil approprié et appliquer le couple de serrage aux écrous. Respecter les couples de serrage prescrits.
4. Enfoncer les vis courtes (A20) dans les orifices prévus à cet effet sur les couvercles (A1, A2).
5. Visser les écrous courts (A21) avec une rondelle plate (A25) sur les vis (A20) et les serrer à fond. Respecter les couples de serrage prescrits.

6.1.2 Augmentation de la force de réglage

La force de réglage peut être augmentée uniquement sur les servomoteurs dont la « tige sort par manque d'air ». Pour ce faire, il est possible de précontraindre les ressorts jusqu'à 25 % de leur course ou de leur plage de pression nominale.

Exemple : avec une plage de pression de 0,2 à 1 bar, il est souhaitable de précontraindre les ressorts. 25 % de cette pression correspond à 0,2 bar. La nouvelle plage de pression est donc décalée de 0,2 bar, débutant ainsi à 0,4 bar et se terminant à 1,2 bar.

⇒ Incrire la nouvelle plage de pression de 0,4 à 1,2 bar sur la plaque signalétique comme plage de fonctionnement avec des ressorts précontraints..

6.2 Ajustement de la plage de course

La vanne et le servomoteur ont parfois des courses nominales différentes. Selon le sens d'action, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :

Sens d'action « tige sort par manque d'air »

Sur les vannes dont la course est inférieure à la course nominale du servomoteur, il est nécessaire de précontraindre les ressorts.

Par exemple : avec une vanne DN 50 ayant une course nominale de 15 mm et un servomoteur de 355v2 cm² ayant une course nominale 30 mm, la plage de pression nominale doit être comprise entre 0,4 et 2 bar.

La pression de commande pour la demi-course du servomoteur (15 mm) est de 1,2 bar. Additionnée au début de la plage de pression de 0,4 bar, on obtient une pression de commande de 1,6 bar nécessaire pour la précontrainte des ressorts. La nouvelle plage de pression débute donc à 1,6 bar et se termine à 2,4 bar.

⇒ Inscrire la nouvelle plage de pression de 1,6 à 2,4 bar sur la plaque signalétique comme plage de fonctionnement avec des ressorts précontraints..

Sens d'action « tige entre par manque d'air »

Il n'est pas possible de précontraindre les ressorts quand la « tige entre par manque d'air ». Si une vanne SAMSON est combinée à un servomoteur surdimensionné (course nominale du servomoteur supérieure à celle de la vanne), alors seule la première moitié de la plage de pression nominale du servomoteur peut être utilisée.

Par exemple : avec une vanne DN 50 ayant une course nominale de 15 mm et un servomoteur de 355v2 cm² ayant une course nominale 30 mm, la plage de pression nominale doit être comprise entre 0,2 et 1 bar.

Avec une demi-course de la vanne, on obtient une plage de fonctionnement comprise entre 0,2 et 0,6 bar.

6.3 Limitation de course

Sur les servomoteurs équipés d'une limitation de course, les courses maximale et minimale peuvent être limitées.

Surface du servomoteur en cm ²	Sens d'action	Butée min.	Butée max.
355v2	TS	0...125 %	50...125 %
355v2	Tige entre (TE)	0...100 %	50...100 %

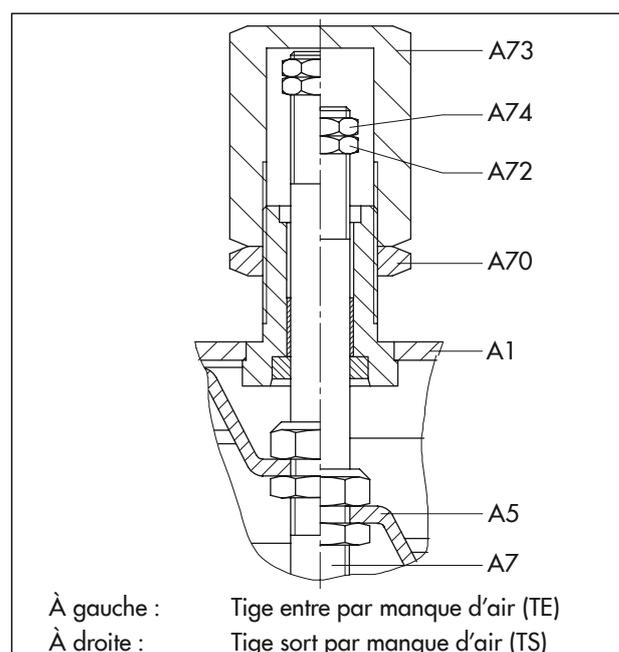


Fig. 13 : Limitation de course

A1 Couvercle supérieur	A72 Écrou de réglage
A5 Assiette de membrane	A73 Capot
A7 Tige de servomoteur	A74 Contre-écrou
A70 Contre-écrou	

6.3.1 Limitation inférieure (course minimale)

1. Desserrer le contre-écrou (A70) et dévisser le capot (A73).
2. Desserrer le contre-écrou (A74) et régler la limitation voulue à l'aide de l'écrou de réglage (A72).
3. Revisser à fond le contre-écrou (A74).
4. Visser le capot (A73) et le serrer à fond avec le contre-écrou (A70).

6.3.2 Limitation supérieure (course maximale)

1. Desserrer le contre-écrou (A70).
2. Régler le capot (A73) sur la limitation voulue.
3. Resserrer à fond le contre-écrou (A70).

6.4 Exécution avec commande manuelle

La commande manuelle et la tige de servomoteur sont raccordées par l'intermédiaire d'un système à course libre. La course est réglée à l'aide de la commande manuelle.

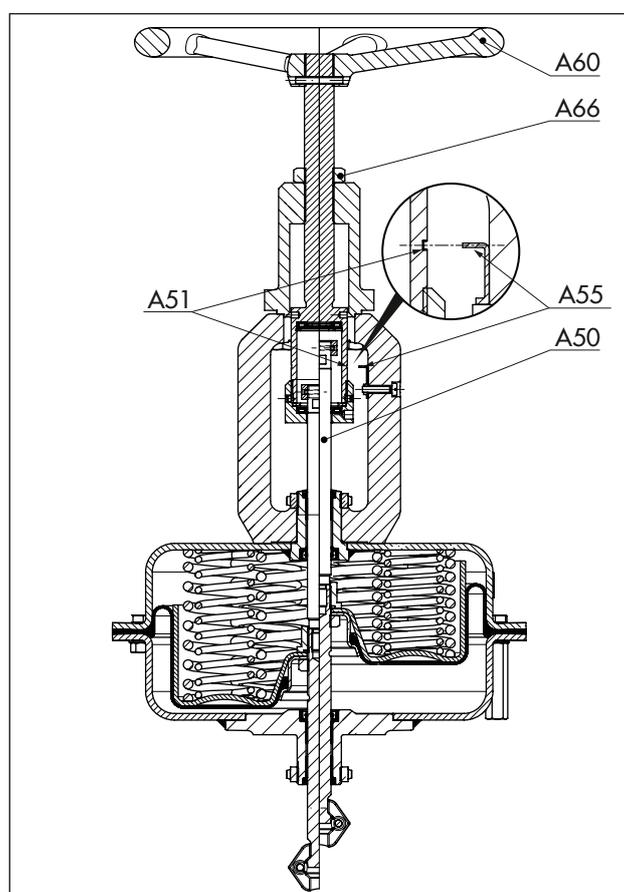


Fig. 14 : Servomoteur type 3271 avec commande manuelle (355v2 cm²)

- A50 Tige de servomoteur (com-A60 Volant
mande manuelle) A66 Contre-écrou
A51 Accouplement
A55 Repère

6.4.1 Sortie manuelle de la tige de servomoteur

1. Desserrer le contre-écrou (A66) pour déverrouiller la commande manuelle (A60).
2. Tourner la commande manuelle dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la butée inférieure du système à course libre.
3. Sortir la tige de servomoteur jusqu'à ce qu'elle atteigne la position voulue.

Pour passer du fonctionnement manuel au fonctionnement automatique, mettre la commande manuelle en position neutre. Pour cela, aligner l'indicateur (A55) sur la rainure périphérique de l'accouplement (A51).

4. Serrer à fond le contre-écrou (A66) pour verrouiller la commande manuelle.

6.4.2 Rentrée manuelle de la tige de servomoteur

1. Desserrer le contre-écrou (A66) pour déverrouiller la commande manuelle (A60).
2. Tourner la commande manuelle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la butée supérieure du système à course libre.
3. Rentrer la tige de servomoteur jusqu'à ce qu'elle atteigne la position voulue.

Pour passer du fonctionnement manuel au fonctionnement automatique, mettre la commande manuelle en position neutre. Pour cela, aligner l'indicateur (A55) sur la rainure périphérique de l'accouplement (A51).

4. Serrer à fond le contre-écrou (A66) pour verrouiller la commande manuelle.

i Nota

Pour ajouter a posteriori une commande manuelle au servomoteur, contacter le service après-vente.

7 Fonctionnement

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la sortie de l'air d'échappement !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.
- ⇒ Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.
- ⇒ Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.
- ⇒ Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de manipulation, d'utilisation ou d'installation incorrectes dues à des informations erronées sur le servomoteur !

À la fin des travaux de réglage ou de conversion, il se peut que les informations mentionnées sur la plaque signalétique du servomoteur ne soient plus valides. Ce-

la peut concerner, par exemple, l'identifiant Var-ID et le symbole en cas d'inversion du sens d'action.

- ⇒ Remplacer immédiatement la plaque ou l'étiquette contenant les informations erronées ou obsolètes.
- ⇒ Saisir les nouvelles valeurs sur la plaque signalétique. Au besoin, demander une nouvelle plaque signalétique à SAMSON.

7.1 Fonction Tout ou Rien

La pression d'alimentation maximale admissible est spécifiée dans la confirmation de commande de la vanne de régulation, mais elle est de 6 bars maximum en fonctionnement régulier.

Pour le sens d'action « Tige sort par manque d'air (TS) » et limitation de course, la pression d'alimentation ne doit pas dépasser de plus de 1,5 bar la valeur finale de la plage des ressorts.

7.2 Fonctionnement manuel (unique-ment pour les exécutions avec commande manuelle)

En fonctionnement manuel, l'état d'ouverture de la vanne est défini par la position du volant, indépendamment de la pression de commande ou des ressorts intégrés, cf. documentation de la commande manuelle correspondante ► EB 8312-X.

La position neutre de la commande manuelle est nécessaire pour permettre au servomoteur de parcourir toute la course en fonction régulation ou Tout ou Rien.

7.3 Autres remarques relatives au fonctionnement

- ⇒ Les servomoteurs avec une pression d'alimentation réduite doivent être repérés par un macaron « Pression d'alimentation max. limitée à ... bar ».
- ⇒ Le servomoteur ne peut être sollicité avec la pression de commande que sur le raccord S, du côté opposé aux ressorts.
- ⇒ Utiliser uniquement des bouchons de purge perméables (cf. dessin des pièces détachées, Pos. A16 au chap. 15.2).

8 Dysfonctionnements

Mises en garde, consignes de sécurité et avertissements, voir chap. 1

8.1 Détection et réparation des dysfonctionnements

Erreur	Cause possible	Solution
Le servomoteur ne se déplace pas malgré la commande.	Blocage du mécanisme du servomoteur	Mettre le servomoteur hors service, cf. chap. 10 , puis procéder au déblocage. AVERTISSEMENT ! En cas de blocage de la tige de servomoteur (p. ex. en cas de grippage suite à une immobilisation prolongée), celle-ci peut se débloquent de façon inattendue et se déplacer de manière incontrôlée. Introduire les mains dans le mécanisme présente alors un risque de pincement. Avant de tenter de débloquent la tige de servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation d'air et le signal de réglage. Évacuer les énergies résiduelles (contrainte des ressorts) avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.
	Membrane défectueuse à l'intérieur du servomoteur	Cf. section « Remplacement de la membrane » au chapitre 9.
	Pression de commande trop faible	Vérifier la pression de commande. Vérifier l'étanchéité de la conduite d'impulsion.
	La pression de commande n'est pas raccordée à la bonne chambre.	Cf. section « Sens d'action et conduite de la pression de commande » au chapitre 3.
La tige de servomoteur ne parcourt pas la course complète.	Pression de commande trop faible	Vérifier la pression de commande. Vérifier l'étanchéité de la conduite d'impulsion.
	Limitation de course active	Cf. section « Limitation de course » au chapitre 6.
	Réglage incorrect des accessoires	Contrôler le servomoteur sans les accessoires. Vérifier les réglages des accessoires.

i Nota

Pour tout dysfonctionnement autre que ceux mentionnés dans ce tableau, contacter le service après-vente de SAMSON.

8.2 Exécution des mesures d'urgence

Les mesures d'urgence applicables à l'installation incombent à l'exploitant de l'installation.

9 Maintenance et conversion

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

Les documents suivants sont également nécessaires pour la maintenance de la vanne de régulation :

- ► AB 0100 pour l'outillage, les couples de serrage et les lubrifiants

⚠ DANGER

Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !

Les servomoteurs pneumatiques sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation. Les pièces et fragments projetés dans les airs risquent alors de causer de graves blessures, voire la mort.

- ⇒ *Évacuer la pression de toutes les parties de l'installation concernées et du servomoteur avant de réaliser des travaux sur le servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.*

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux ressorts précontraints !

Les servomoteurs avec ressorts précontraints sont sous pression. Ce type de servomoteur est reconnaissable aux longues vis avec écrous situées sur la coupelle de membrane inférieure. Elles permettent d'éliminer progressivement la force exercée par la précontrainte des ressorts lors du démontage du servomoteur. Quand les ressorts sont fortement précontraints, une étiquette supplémentaire est apposée sur le servomoteur, cf. chap. 1.4.

- ⇒ *Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. section "Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur" au chapitre 11.*

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la sortie de l'air d'échappement !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ *Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.*

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ *Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.*
- ⇒ *Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.*
- ⇒ *Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*
- ⇒ *Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.*

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de manipulation, d'utilisation ou d'installation incorrectes dues à des informations erronées sur le servomoteur !

À la fin des travaux de réglage ou de conversion, il se peut que les informations mentionnées sur la plaque signalétique du servomoteur ne soient plus valides. Cela peut concerner, par exemple, l'identifiant Var-ID et le symbole en cas d'inversion du sens d'action.

- ⇒ Remplacer immédiatement la plaque ou l'étiquette contenant les informations erronées ou obsolètes.
- ⇒ Saisir les nouvelles valeurs sur la plaque signalétique. Au besoin, demander une nouvelle plaque signalétique à SAMSON.

REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de couple de serrage trop faible ou trop élevé !

Les composants du servomoteur doivent être serrés selon les couples prescrits. Des composants trop serrés sont soumis à une usure excessive. Des composants insuffisamment serrés risquent de se desserrer.

- ⇒ Respecter les couples de serrage prescrits, cf. ► AB 0100.

REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas d'utilisation d'outils inappropriés !

Un outillage particulier est nécessaire à la réalisation des travaux sur le servomoteur.

- ⇒ Utiliser uniquement les outils homologués par SAMSON, cf. ► AB 0100.

REMARQUE

Endommagement du servomoteur dû à des lubrifiants inappropriés !

Le matériau du servomoteur exige un lubrifiant particulier. Le recours à des lubrifiants inappropriés risque de corroder la surface et de l'endommager.

- ⇒ Utiliser uniquement les lubrifiants homologués par SAMSON, cf. ► AB 0100.

Nota

- La réalisation de travaux de maintenance ou de réparation ne comptant pas parmi les opérations décrites dans ce chapitre et n'ayant pas reçu l'accord du service après-vente de SAMSON annule la garantie du produit.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange SAMSON d'origine qui correspondent à la spécification d'origine.

9.1 Contrôles périodiques

Indépendamment des conditions d'utilisation, le servomoteur doit être contrôlé à intervalles réguliers afin de pouvoir parer aux dysfonctionnements éventuels avant même leur survenue. L'établissement d'un tel plan de révision incombe à l'exploitant de l'installation.

Conseil

Le service après-vente de la société SAMSON vous aide à rédiger un plan de révision adapté à votre installation.

9.2 Préparation des travaux de maintenance et de conversion

1. Tenir à disposition le matériel et les outils nécessaires aux travaux.
2. Mettre le servomoteur hors service, cf. chap. 10.
3. Démontez le servomoteur de la vanne, cf. chap. 11.

Nota

Pour démonter un servomoteur dont la « Tige sort » et/ou dont les ressorts sont précontraints, appliquer une certaine pression de commande au servomoteur pour une opération de travail, cf. chap. 11.

À la fin de cette opération, relâcher de nouveau la pression de commande, puis suspendre et verrouiller de nouveau l'alimentation auxiliaire.

4. Si le servomoteur est précontraint, relâcher la précontrainte des ressorts, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.
5. Retirer les vis et les écrous tout autour du corps du servomoteur, avec les rondelles, et les mettre de côté.

À la fin des travaux préparatoires, les travaux de maintenance et/ou de conversion suivants peuvent être réalisés :

- Remplacement de la membrane
- Remplacement du joint de la tige de servomoteur
- Inversion du sens d'action

9.3 Montage de la vanne suite à des travaux de maintenance ou de conversion

1. Monter le servomoteur, cf. chap. 5.
2. Régler le début et la fin de la plage de pression de commande, cf. chap. 6.

9.4 Travaux de maintenance

9.4.1 Remplacement de la membrane

a) Sens d'action TS

1. Retirer le couvercle supérieur (A1), puis les ressorts (A10).
2. Retirer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) du couvercle inférieur (A2).
3. Serrer la tige de servomoteur (A7) dans un étau avec mâchoires de protection. Veiller à ne pas endommager la tige de servomoteur.
4. Dévisser entièrement l'écrou à embase (A15).
5. Retirer l'assiette de membrane (A5) et la membrane (A4) de la tige de servomoteur (A7).
6. Placer la membrane neuve dans l'assiette de membrane (A5), puis replacer les deux éléments sur la tige de servomoteur. Veiller à ce que la lèvre d'étanchéité (A4) s'insère complètement entre le fouloir (A35) et l'assiette de membrane (A5).
7. Contrôler l'élément d'étanchéité de l'écrou à embase (A15) et le remplacer si nécessaire (code article n° 8353-0539).
8. Visser l'écrou à embase (A15) sur la tige de servomoteur (A7). Respecter les couples de serrage prescrits.
9. Enduire la tige de servomoteur (A7) avec une graisse d'étanchéité et un lubrifiant appropriés.
10. Insérer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) dans le couvercle inférieur (A2).
11. Insérer les ressorts (A10) dans le couvercle inférieur en les centrant d'après les repères sur le couvercle.
12. Placer le couvercle supérieur (A1).

13. Le cas échéant, précontraindre les ressorts, cf. chap. 6.
14. Fixer les couvercles supérieur et inférieur (A1, A2) à l'aide des vis (A20) et des écrous (A21). Respecter les couples de serrage prescrits.

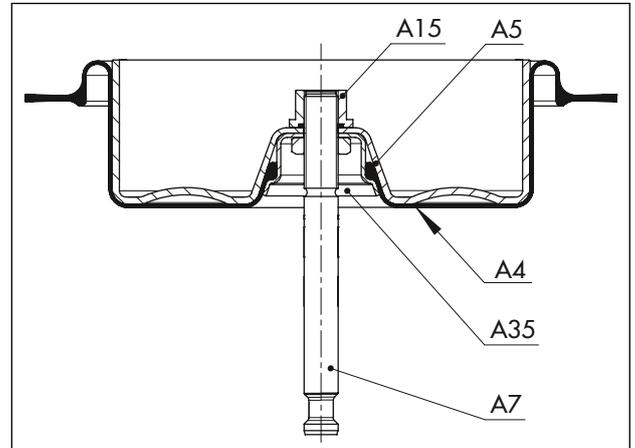


Fig. 15 : Ordre des pièces dans le sens d'action TS

A4	Membrane	A15	Écrou à embase
A5	Assiette de membrane	A35	Fouloir
A7	Tige de servomoteur		

b) Sens d'action TE

1. Retirer le couvercle supérieur (A1).
2. Retirer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) du couvercle inférieur (A2).
3. Serrer la tige de servomoteur (A7) dans un étau avec mâchoires de protection. Veiller à ne pas endommager la tige de servomoteur.
4. Dévisser entièrement l'écrou à embase (A15).
5. Retirer le fouloir (A35) avec l'assiette de membrane (A5) et la membrane (A4) de la tige de servomoteur (A7).
6. Placer la membrane neuve dans l'assiette de membrane (A5). Veiller à ce que la lèvre d'étanchéité (A4) s'insère complètement entre le fouloir (A35) et l'assiette de membrane (A5).
7. Contrôler l'élément d'étanchéité de l'écrou à embase (A15) et le remplacer si nécessaire (code article n° 8353-0539).
8. Visser l'écrou à embase (A15) sur la tige de servomoteur (A7). Respecter les couples de serrage prescrits.
9. Vérifier que les ressorts (A10) sont placés correctement dans le couvercle inférieur (A2).
10. Enduire la tige de servomoteur (A7) avec une graisse d'étanchéité et un lubrifiant appropriés.

11. Insérer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) dans le couvercle inférieur (A2).
12. Placer le couvercle supérieur (A1).
13. Fixer les couvercles supérieur et inférieur (A1, A2) à l'aide des vis (A20) et des écrous (A21). Respecter les couples de serrage prescrits.

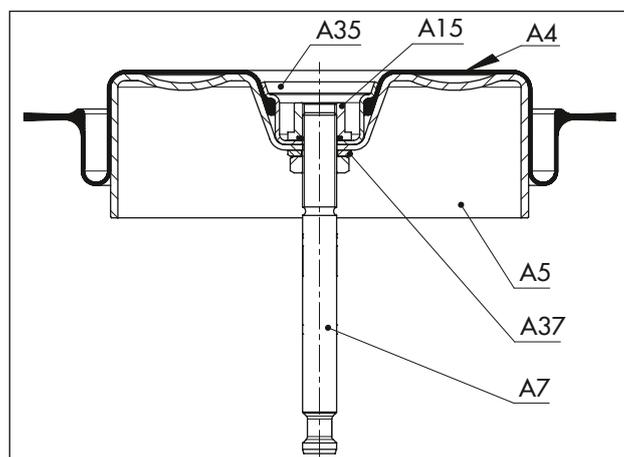


Fig. 16 : Ordre des pièces dans le sens d'action TE

A4	Membrane	A15	Écrou à embase
A5	Assiette de membrane	A35	Fouloir
A7	Tige de servomoteur	A37	Rondelle plate

9.4.2 Remplacement du joint de la tige de servomoteur

a) Sens d'action TS

1. Retirer le couvercle supérieur (A1), puis les ressorts (A10).
2. Retirer l'ensemble composé de la tige de servomoteur (A7), de l'assiette de membrane (A5) et de la membrane (A4) du couvercle inférieur (A2).
3. Démontez le joint d'arbre (A40) à l'aide d'un chasse-goupille adapté.
4. Contrôlez le palier lisse (A42) et le joint racleur (A41) ; les remplacer aussi au besoin.
5. Enduire le nouveau joint d'arbre avec un lubrifiant approprié au niveau des lèvres d'étanchéité.
6. Monter le joint d'arbre à l'aide d'un outil adapté. Ce faisant, veiller à aligner correctement le joint d'arbre, cf. Fig. 17.
7. Remplir de lubrifiant la cavité du joint d'arbre dans laquelle est inséré le ressort.
8. Si nécessaire, enduire la tige de servomoteur (A7) avec une graisse d'étanchéité et un lubrifiant appropriés.

9. Insérer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) dans le couvercle inférieur (A2).
10. Insérer les ressorts (A10) dans l'assiette de membrane (A5) en les centrant à l'aide des centrages vissés.
11. Placer le couvercle supérieur (A1).
12. Le cas échéant, précontraindre les ressorts, cf. chap. 6.
13. Fixer les couvercles supérieur et inférieur (A1, A2) à l'aide des vis (A20) et des écrous (A21). Respecter les couples de serrage prescrits.

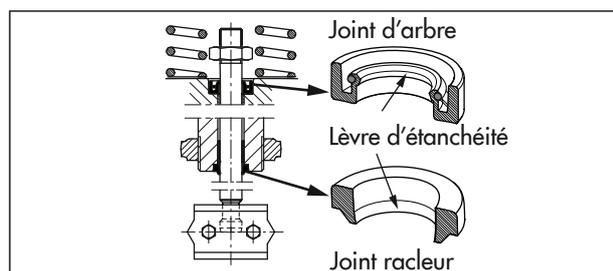


Fig. 17 : Alignement du joint d'arbre et du joint racleur

b) Sens d'action TE

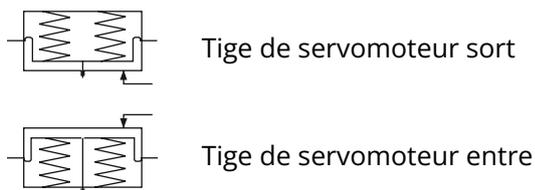
1. Retirer le couvercle supérieur (A1).
2. Retirer l'ensemble composé de l'assiette de membrane (A5), de la membrane (A4) et de la tige de servomoteur (A7) du servomoteur.
3. Sortir les ressorts (A10) du couvercle inférieur (A2).
4. Démontez le joint d'arbre (A40) à l'aide d'un chasse-goupille adapté.
5. Contrôlez le palier lisse (A42) et le joint racleur (A41) ; les remplacer aussi au besoin.
6. Enduire le nouveau joint d'arbre avec un lubrifiant approprié au niveau des lèvres d'étanchéité.
7. Monter le joint d'arbre à l'aide d'un outil adapté. Ce faisant, veiller à aligner correctement le joint d'arbre, cf. Fig. 17.
8. Remplir de lubrifiant la cavité du joint d'arbre dans laquelle est inséré le ressort.
9. Si nécessaire, enduire la tige de servomoteur (A7) avec une graisse d'étanchéité et un lubrifiant appropriés.
10. Poser l'ensemble de l'assiette de membrane dans le couvercle (A1) avec la tige de servomoteur (A7) vers le haut.

11. Insérer les ressorts (A10) dans l'assiette de membrane (A5) en les centrant d'après les repères sur le couvercle.
12. Guider avec précaution le couvercle inférieur (A2) du servomoteur sur la tige de servomoteur (A7) pour le placer sur les ressorts (A10). Veiller à ne pas endommager les éléments d'étanchéité.
13. Fixer les couvercles supérieur et inférieur (A1, A2) à l'aide des vis (A20) et des écrous (A21). Respecter les couples de serrage prescrits.

9.5 Travaux de conversion

9.5.1 Inversion du sens d'action

Sur les servomoteurs pneumatiques, il est possible de modifier le sens d'action et, par conséquent, la position de sécurité. La position de sécurité est indiquée par un symbole sur la plaque signalétique :



a) Inversion de TS à TE

Accessoires nécessaires

Pour passer du sens d'action TS à TE, une rondelle plate (37) supplémentaire est nécessaire. La rondelle plate peut être commandée auprès du service après-vente sous le code article n° 8390-0143.

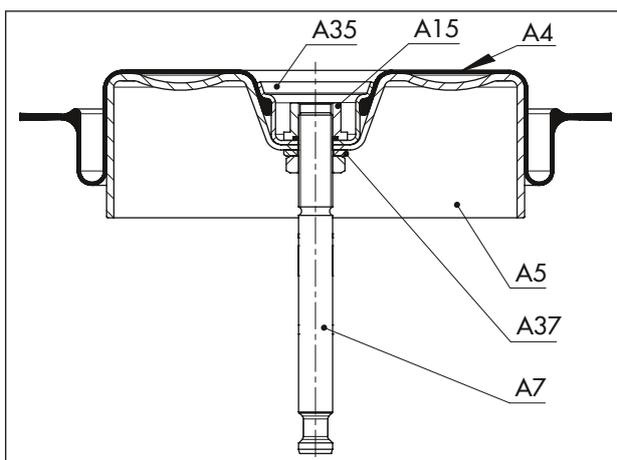


Fig. 18 : Ordre des pièces dans le sens d'action TE

A4	Membrane	A15	Écrou à embase
A5	Assiette de membrane	A35	Fouloir
A7	Tige de servomoteur	A37	Rondelle plate

1. Retirer le couvercle supérieur (A1), puis les ressorts (A10).
2. Retirer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) du couvercle inférieur (A2).
3. Serrer la tige de servomoteur (A7) dans un étau avec mâchoires de protection. Veiller à ne pas endommager la tige de servomoteur.
4. Dévisser entièrement l'écrou à embase (A15).
5. Retirer le fouloir (A35) avec l'assiette de membrane (A5) et la membrane (A4) de la tige de servomoteur (A7).
6. Poser la rondelle plate (A37) sur le contre-écrou (10).
7. Placer l'assiette de membrane (A5) avec la membrane (A4) et le fouloir (A35) dans l'ordre inverse sur la tige de servomoteur (A7). Veiller à ce que la lèvre d'étanchéité (A4) s'insère complètement entre le fouloir (A35) et l'assiette de membrane (A5).
8. Visser l'écrou à embase (A15) contre le fouloir (A35). Respecter les couples de serrage prescrits.
9. Enduire la tige de servomoteur (A7) avec une graisse d'étanchéité et un lubrifiant appropriés.
10. Insérer les ressorts (A10) dans le couvercle inférieur (A2) en les centrant par rapport aux marques sur le couvercle..
11. Insérer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) dans le couvercle inférieur (A2).
12. Placer le couvercle supérieur (A1).
13. Fixer les couvercles supérieur et inférieur (A1, A2) à l'aide des vis (A20) et des écrous (A21). Respecter les couples de serrage prescrits.
14. **Type 3271 :** Dévisser le bouchon de purge (A16) du raccord (S) de la pression de commande supérieure et le revisser sur le raccord inférieur.
Type 3277 : Retirer le bouchon de purge (A16).
Les ressorts font maintenant rentrer la tige du servomoteur en appuyant sur le dessous de l'assiette de membrane. La pression de commande est transmise à la chambre de membrane supérieure par l'intermédiaire du raccord (S) supérieur de sorte qu'une pression de commande croissante entraîne la fermeture de la vanne en s'opposant à la force des ressorts.
15. Fixer la nouvelle plaque signalétique avec le symbole et le code de variante corrects sur le servomoteur.

b) Inversion de TE à TS

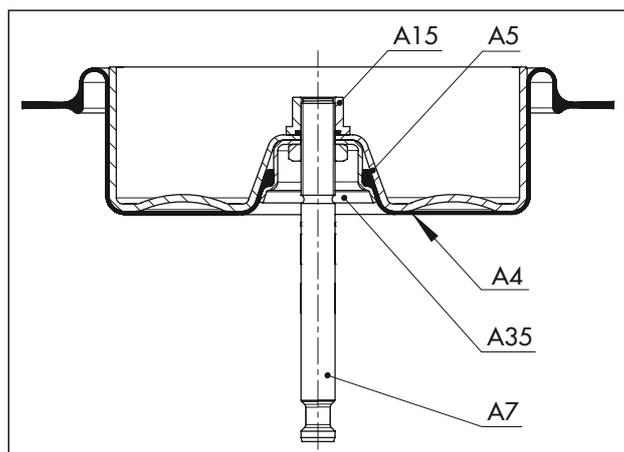


Fig. 19 : Ordre des pièces dans le sens d'action TS

A4	Membrane	A15	Écrou à embase
A5	Assiette de membrane	A35	Fouloir
A7	Tige de servomoteur		

1. Retirer le couvercle supérieur (A1).
2. Retirer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) du couvercle inférieur (A2).
3. Sortir les ressorts (A10).
4. Serrer la tige de servomoteur (A7) dans un étau avec mâchoires de protection. Veiller à ne pas endommager la tige de servomoteur.
5. Dévisser entièrement l'écrou à embase (A15).
6. Retirer le fouloir (A35) avec l'assiette de membrane (A5) et la membrane (A4) de la tige de servomoteur (A7).
7. Retirer la rondelle plate (A37).
La rondelle est inutile dans le sens d'action TS.
8. Placer l'assiette de membrane (A5) avec la membrane (A4) et le fouloir (A35) dans l'ordre inverse sur la tige de servomoteur (A7). Veiller à ce que la lèvre d'étanchéité (A4) s'insère complètement entre le fouloir (A35) et l'assiette de membrane (A5).
9. Visser l'écrou à embase (A15) contre le fouloir (A35). Respecter les couples de serrage prescrits.
10. Enduire la tige de servomoteur (A7) avec une graisse d'étanchéité et un lubrifiant appropriés.
11. Insérer l'ensemble tige de servomoteur (A7), assiette de membrane (A5) et membrane (A4) dans le couvercle inférieur (A2).

12. Insérer les ressorts (A10) dans le couvercle inférieur en les centrant d'après les repères sur le couvercle.
13. Placer le couvercle supérieur (A1).
14. Le cas échéant, précontraindre les ressorts, cf. chap. 6.
15. Fixer les couvercles supérieur et inférieur (A1, A2) à l'aide des vis (A20) et des écrous (A21). Respecter les couples de serrage prescrits.
16. **Type 3271 :** Dévisser le bouchon de purge (A16) du raccord (S) de la pression de commande inférieur et le revisser sur le raccord supérieur.

Type 3277 : Retirer le bouchon de purge (A16).

Les ressorts font maintenant sortir la tige du servomoteur en appuyant sur le dessus de l'assiette de membrane. La pression de commande arrive dans la chambre de membrane inférieure par le raccord (S) inférieur (par l'arcade pour le type 3277), de sorte que la pression de commande croissante entraîne l'ouverture de la vanne en s'opposant à la force des ressorts.

17. Fixer la nouvelle plaque signalétique avec le symbole et le code de variante corrects sur le servomoteur.

9.6 Commande de pièces de rechange et de consommables

Contactez une agence SAMSON ou le service après-vente de SAMSON pour obtenir des renseignements sur les pièces de rechange, les lubrifiants et l'outillage nécessaires.

Pièces de rechange

Des informations sur les pièces de rechange sont mentionnées en Annexe.

Lubrifiants

Des informations sur les lubrifiants appropriés sont mentionnées dans l'imprimé ► AB 0100.

Outillage

Des informations sur les outils appropriés sont mentionnées dans l'imprimé ► AB 0100.

10 Mise hors service

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !

Les servomoteurs pneumatiques sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation.

Les pièces et fragments projetés dans les airs risquent alors de causer de graves blessures, voire la mort.

- ⇒ Évacuer la pression de toutes les parties de l'installation concernées et du servomoteur avant de réaliser des travaux sur le servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux ressorts précontraints !

Les servomoteurs avec ressorts précontraints sont sous pression. Ce type de servomoteur est reconnaissable aux longues vis avec écrous situées sur la coupelle de membrane inférieure. Elles permettent d'éliminer progressivement la force exercée par la précontrainte des ressorts lors du démontage du servomoteur. Quand les ressorts sont fortement précontraints, une étiquette supplémentaire est apposée sur le servomoteur, cf. chap. 1.4.

- ⇒ Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. section "Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur" au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la sortie de l'air d'échappement !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.
- ⇒ Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.
- ⇒ Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.
- ⇒ Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.

Pour mettre le servomoteur hors service en vue de la réalisation de travaux de maintenance ou de son démontage, suivre les étapes ci-dessous :

1. Mettre la vanne hors service, voir documentation de la vanne concernée.
2. Couper l'alimentation pneumatique auxiliaire afin de dépressuriser le servomoteur.

11 Démontage

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Risque d'éclatement en cas d'ouverture non conforme des pièces et appareils sous pression !

Les servomoteurs pneumatiques sont sous pression et risquent d'éclater en cas de mauvaise manipulation.

Les pièces et fragments projetés dans les airs risquent alors de causer de graves blessures, voire la mort.

- ⇒ Évacuer la pression de toutes les parties de l'installation concernées et du servomoteur avant de réaliser des travaux sur le servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux ressorts précontraints !

Les servomoteurs avec ressorts précontraints sont sous pression. Ce type de servomoteur est reconnaissable aux longues vis avec écrous situées sur la coupelle de membrane inférieure. Elles permettent d'éliminer progressivement la force exercée par la précontrainte des ressorts lors du démontage du servomoteur. Quand les ressorts sont fortement précontraints, une étiquette supplémentaire est apposée sur le servomoteur, cf. chap. 1.4.

- ⇒ Avant tous travaux sur le servomoteur nécessitant l'ouverture du servomoteur, ou en cas de blocage de la tige du servomoteur, relâcher la force de précontrainte des ressorts, cf. section "Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur" au chapitre 11.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la sortie de l'air d'échappement !

Le servomoteur est un appareil pneumatique. C'est pourquoi de l'air est purgé au cours de son fonctionnement.

- ⇒ Porter des lunettes de protection ainsi que des protections auditives lors de la réalisation de travaux à proximité du servomoteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement !

Le servomoteur contient des pièces en mouvement (tige de servomoteur) susceptibles de coincer les membres si l'on introduit les mains dans le mécanisme.

- ⇒ Ne pas insérer les mains au-dessus ou au-dessous de la tige de servomoteur ni dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du servomoteur est raccordée et active.
- ⇒ Avant de réaliser des travaux sur le servomoteur, couper et verrouiller l'alimentation pneumatique auxiliaire et le signal de réglage.
- ⇒ Ne pas entraver la course de la tige de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.
- ⇒ Si la tige de servomoteur est bloquée (p. ex. par grippage suite à une immobilisation prolongée), évacuer les énergies résiduelles du servomoteur avant de procéder au déblocage, cf. section « Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur » au chapitre 11.

Avant le démontage, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

- Le servomoteur est hors service, cf. chap. 10.

11.1 Démontage du servomoteur

1. Desserrer les noix d'accouplement (A26/27).
2. Desserrer l'écrou d'accouplement (9) et le contre-écrou (10) de la vanne.
3. **Démontage d'un servomoteur dont la « tige sort par manque d'air (TS) » et/ou avec des ressorts précontraints :** pour pouvoir desserrer l'écrou crénelé (A8), ouvrir la vanne à environ 50 % à l'aide de la pression de commande.
4. Desserrer l'écrou crénelé sur le chapeau de vanne.
5. Relâcher à nouveau la pression de commande.
6. Retirer l'écrou crénelé et le servomoteur de la vanne.
7. Visser à fond le contre-écrou et l'écrou d'accouplement sur la vanne.

11.2 Relâchement de la précontrainte des ressorts dans le servomoteur

De longues vis (vis de serrage) avec de longs écrous (écrous de serrage) et de courtes vis avec de courts écrous sont réparties tout autour du corps du servomoteur pour assembler les couvercles inférieur et supérieur du servomoteur.

Les ressorts à l'intérieur du servomoteur sont précontraints à l'aide des vis et écrous longs.

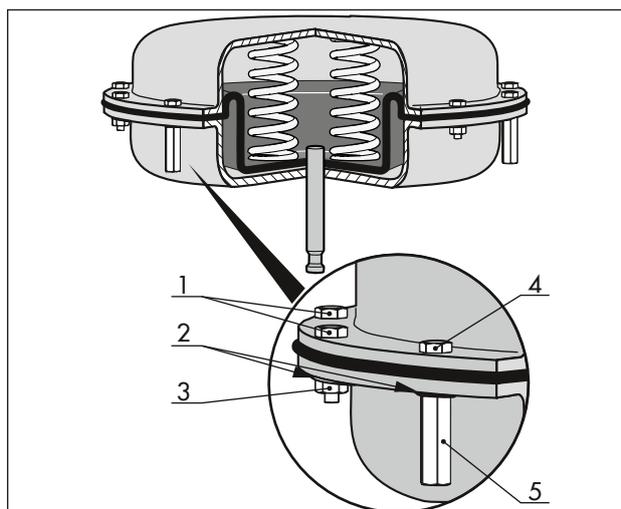


Fig. 20 : Ressorts précontraints (représentation schématique)

- | | | | |
|---|-------------|---|------------------|
| 1 | Vis courte | 4 | Vis de serrage |
| 2 | Rondelle | 5 | Écrou de serrage |
| 3 | Écrou court | | |

Pour relâcher la précontrainte des ressorts dans le servomoteur, procéder comme suit :

1. Retirer les vis et écrous courts sur les couvercles en retirant aussi les rondelles.
2. Desserrer les vis et écrous de serrage longs sur les couvercles en procédant progressivement tout à tour afin de relâcher la précontrainte des ressorts de façon homogène. Pour ce faire, contre-serrer les têtes de vis avec un outil approprié et appliquer le couple de serrage aux écrous.

12 Réparation

Quand le servomoteur ne fonctionne plus correctement, ou s'il ne fonctionne plus du tout, il est défectueux et doit être réparé ou remplacé.

❗ REMARQUE

Endommagement du servomoteur en cas de réparation ou de remise en état non conformes !

- ⇒ Ne pas réaliser soi-même les travaux de réparation ou de remise en état.
- ⇒ Pour les travaux de réparation et de remise en état, contacter le service après-vente de SAMSON.

i Nota

De plus amples informations sur la procédure de retour et l'expédition des appareils sont disponibles sur ce site :

► www.samsongroup.com > SERVICE > Service après-vente

12.1 Renvoi des appareils à SAMSON

Les appareils défectueux peuvent être renvoyés à SAMSON pour réparation.

Pour expédier ou renvoyer des appareils, procéder comme suit :

1. Respecter les dispositions dérogatoires pour les types d'appareils spéciaux, cf. informations à l'adresse : ► www.samsongroup.com > SERVICE > Service après-vente > Retours.
2. Annoncer les retours à l'adresse returns-de@samsongroup.com en indiquant les informations suivantes :
 - Type
 - N° d'article
 - Var.-ID
 - Contrat original ou commande
 - Déclaration de contamination remplie (ce formulaire est disponible à l'adresse : ► www.samsongroup.com > SERVICE > Service après-vente > Retours)

Une autorisation de retour des marchandises (RMA) est envoyée après vérification de la demande.

3. L'autorisation RMA et la déclaration de contamination remplie et signée doivent être apposées dans un emplacement bien visible sur l'emballage.
4. Expédier la marchandise à l'adresse figurant sur l'autorisation RMA.

13 Élimination



SAMSON est un fabricant enregistré en Europe, institut compétent

► www.samsongroup.com > A PROPOS DE SAMSON > Environnement, société et gouvernance > Conformité des matériaux > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)
N° d'enregistrement DEEE : DE 62194439

Vous trouverez des informations sur les substances particulièrement préoccupantes du règlement REACH dans le document « Informations supplémentaires sur votre requête/commande » conjointement aux documents de commande commerciale. Dans ces cas, ce document répertorie le numéro SCIP, qui peut être utilisé pour accéder à des informations supplémentaires sur le site web de l'Agence européenne des produits chimiques ECHA, cf. ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>.

i Nota

Des certificats recyclage pour les appareils seront fournis par SAMSON sur demande. Merci de s'adresser à aftersaleservice@samsongroup.com, en indiquant l'adresse de l'entreprise.

💡 Conseil

À la demande du client, SAMSON peut mandater un prestataire pour le démontage et le recyclage de l'appareil dans le cadre d'un concept de reprise.

- ⇒ Observer les réglementations locales, nationales et internationales lors de l'élimination du produit.
- ⇒ Ne pas jeter les composants, lubrifiants et substances dangereuses parmi les ordures ménagères.

14 Certificats

Les déclarations ci-dessous sont insérées dans les pages suivantes :

- Déclaration d'incorporation selon Directive Machines 2006/42/UE

La version imprimée des certificats correspond à la version valable au moment de l'impression. La version la plus récente des certificats est disponible sur Internet, sur la page du produit :

- ► www.samsongroup.com > Produits > Servomoteurs > 3271
- ► www.samsongroup.com > Produits > Servomoteurs > 3277

Autres certificats facultatifs disponibles sur demande.

DECLARATION OF INCORPORATION TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:

Type 3271 and Type 3277 Actuators

We certify that the Type 3271 and Type 3277 Actuators are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the signal pressure and moving parts in/on the actuator.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samson.de.

For product descriptions of the actuators, refer to:

- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 1 October 2019

Dr. Michael Heß
Director
Product Management and Technical Sales

Peter Scheermesser
Director
Product Upgrades and ETO Valves and Actuators

15 Annexe

15.1 Couples de serrage, lubrifiants et outillage

Cf. ► AB 0100 pour l'outillage, les couples de serrage et les lubrifiants

15.2 Pièces de rechange

1	Couvercle supérieur
2	Couvercle inférieur
4	Membrane
5	Assiette de membrane
7	Tige de servomoteur
8	Écrou crénelé
9	Écrou hexagonal
10	Ressort (extérieur)
11	Ressort (intérieur)
15	Écrou à embase
16	Évents
20	Vis hexagonale
21	Écrou hexagonal
22	Vis hexagonale (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
23	Écrou hexagonal (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
25	Rondelle
26/27	Noix d'accouplement
29	Vis hexagonale
31	Équerre
32	Anneau de levage (accessoire) ⁵⁾
35	Fouloir
37	Rondelle
40	Joint d'arbre
41	Joint racleur
42	Palier lisse
43	Vis hexagonale
47	Vis hexagonale
48	Plaque de transmission
50	Tige de servomoteur
51	Accouplement
52	Bride taraudée
54	Bague
57	Écrou à chapeau
58	Rondelle de glissement
59	Arcade
60	Volant
61	Goujon
62	Goujon
63	Tige filetée
64	Vis cylindrique
66	Écrou hexagonal
67	Circlip
68	Butée à aiguille

69	Rondelle d'appui
70	Contre-écrou ⁶⁾
73	Capot ⁶⁾
75	Couvercle supérieur ⁶⁾
76	Joint d'arbre ⁶⁾
77	Palier lisse ⁶⁾
78	Contre-écrou ⁶⁾
100	Plaque signalétique
101	Plaque (sur servomoteurs avec ressorts précontraints)
160*	Manchon de protection contre la poussière (en option)
161*	Manchon de protection contre la poussière de la commande manuelle (option)
300	Bouchon d'obturation

⁵⁾ Non compris dans la livraison standard.

⁶⁾ uniquement sur les exécutions avec limitation de course

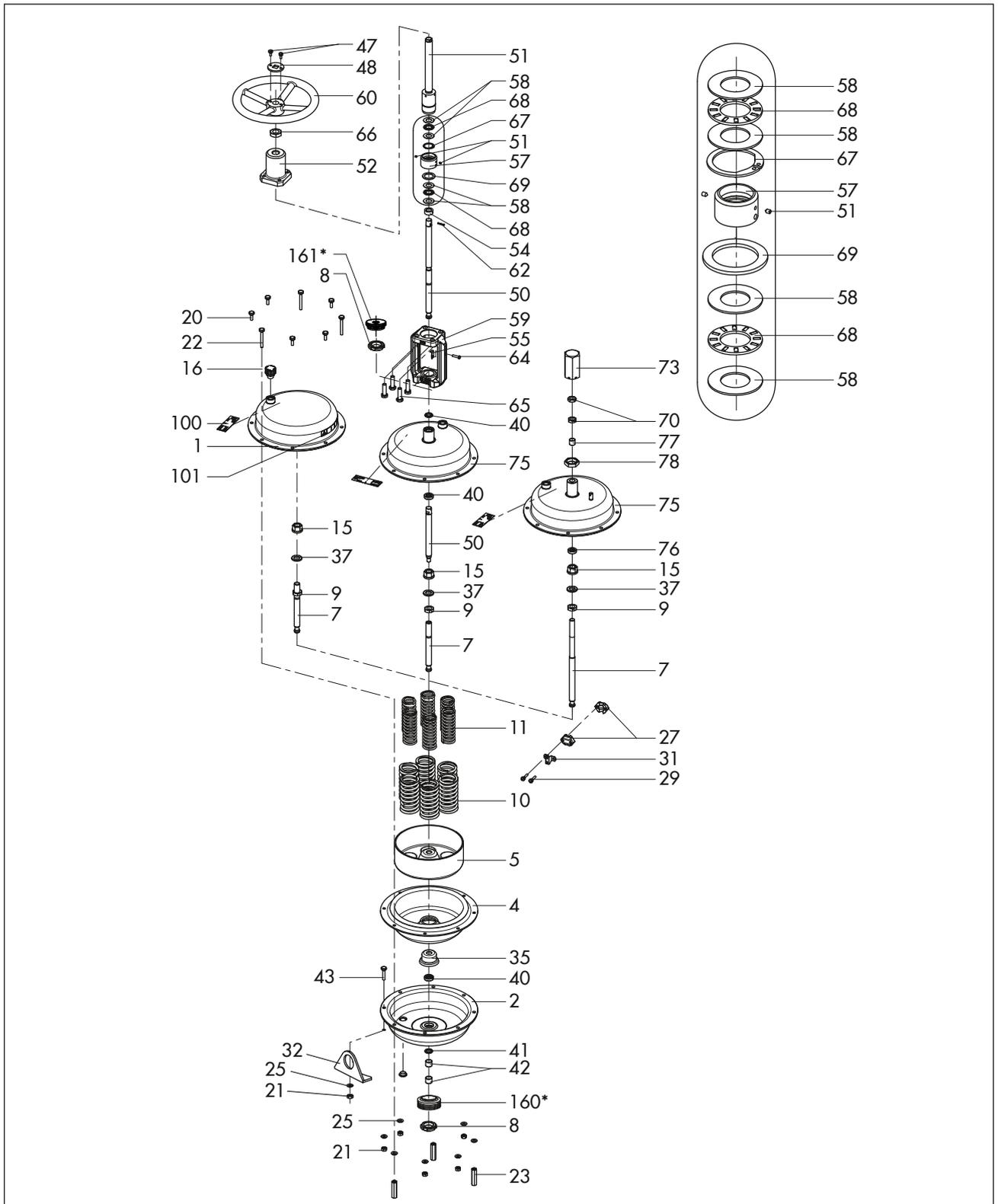


Fig. 21 : Servomoteur type 3271, 355v2 cm²

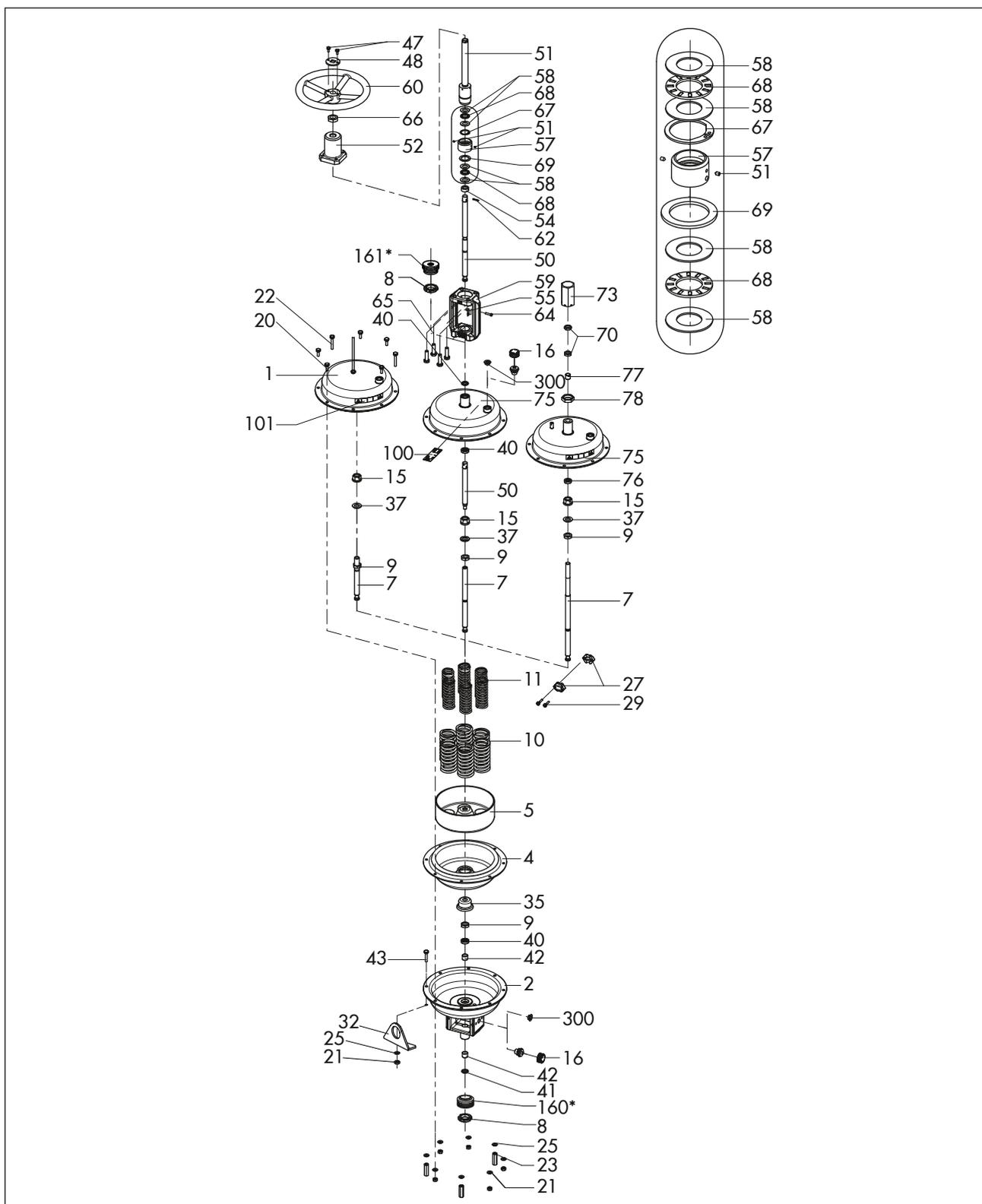


Fig. 22 : Servomoteur type 3277, 355v2 cm²

15.3 Service

Le service après-vente se tient à disposition pour tous les travaux de maintenance et de réparation, mais aussi en cas de dysfonctionnements ou de défauts du produit.

Adresse électronique

Le service après-vente est joignable à l'adresse aftersaleservice@samsongroup.com.

Adresses de la société SAMSON AG et de ses filiales

Les adresses de la société SAMSON AG et de ses filiales, ainsi que celles des représentants et des points de service, sont disponibles dans les catalogues de produits SAMSON ou sur le site Internet à l'adresse ► www.samsongroup.com.

Informations utiles

Pour toute demande de renseignements ou pour l'établissement d'un diagnostic de panne, indiquer les informations suivantes :

- numéro de commande et numéro de position
- type, numéro de série, surface du servomoteur, course, sens d'action et plage de pression nominale (p. ex. de 0,2 à 1 bar) ou plage de fonctionnement du servomoteur
- type de vanne, le cas échéant
- plan de montage



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Francfort-sur-le-Main, Allemagne
Téléphone : +49 69 4009-0 · Fax : +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com