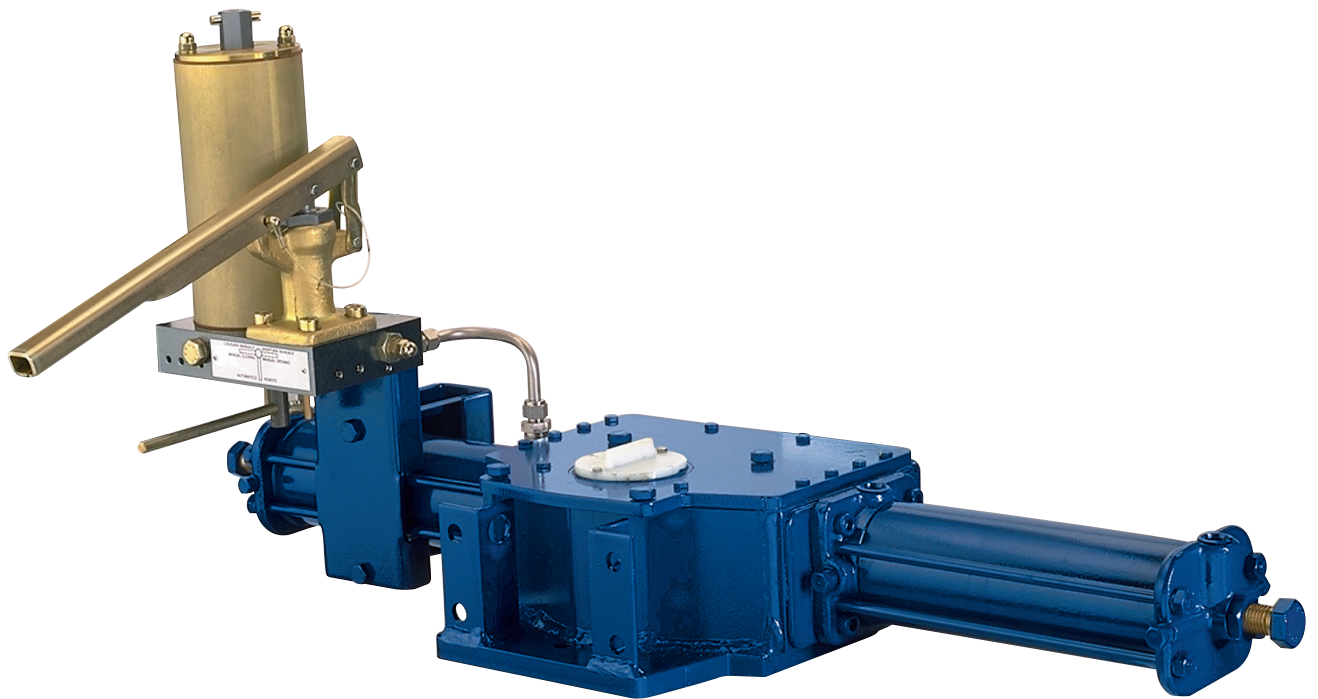


Biffi GIG

Actionneur à gaz direct double effet



Page vierge.

Table des matières

Section 1 : Avertissement général

1.1	Généralités	1
1.1.1	Réglementation applicable	1
1.1.2	Conditions générales	2
1.2	Plaque d'identification	2
1.3	Présentation de l'actionneur	3
1.4	Fiche technique	3

Section 2 : Installation

2.1	Contrôles à réaliser à la réception de l'actionneur	4
2.2	Manutention de l'actionneur	4
2.3	Stockage	6
2.4	Montage de l'actionneur sur le robinet	7
2.4.1	Types de montage	7
2.4.2	Procédure de montage	12
2.5	Raccordements pneumatiques	13
2.6	Raccords électriques (le cas échéant)	14
2.7	Mise en service	15

Section 3 : Fonctionnement et utilisation

3.1	Description du fonctionnement	16
3.2	Risques résiduels	20
3.3	Opérations	20
3.3.1	Commande pneumatique locale	20
3.3.2	Commande déportée électrique d'ouverture et de fermeture	21
3.3.3	Commande manuelle d'urgence par MSJ/MHW	21
3.3.4	Commande manuelle d'urgence par pompe manuelle (MHP)	23
3.4	Étalonnage de la course angulaire	26
3.5	Étalonnage des micro-commutateurs (si prévu)	31
3.6	Étalonnage du temps de service	32

Section 4 :	Tests de fonctionnement et inspections	
	Tests de fonctionnement et inspections	34
Section 5 :	Maintenance	
5.1	Maintenance périodique	35
5.1.1	Contrôle et correction du niveau d'huile dans la commande manuelle hydraulique	36
5.2	Maintenance spéciale	39
5.2.1	Remplacement des joints d'étanchéité du vérin	39
5.3	Démontage et destruction	43
5.4	Lubrification du mécanisme	44
Section 6 :	Dépannage	
6.1	Recherche de panne ou de défaut	45
Section 7 :	Implantations	
7.1	Commande de pièces de rechange	46
7.2	Liste des pièces et procédure de remplacement	47
Section 8 :	Compte rendu des dates des interventions de maintenance	
	Compte rendu des dates des interventions de maintenance	54

AVIS

Biffi Italia s.r.l. porte une attention particulière à la collecte et à la vérification des documents contenus dans ce manuel d'utilisation. Cependant Biffi Italia s.r.l. n'est pas responsable des erreurs contenues dans ce manuel, des dommages ou accidents dus à l'utilisation de ce dernier. Les informations contenues sont exclusivement réservées de Biffi Italia s.r.l. et peuvent être modifiées sans préavis. Tous droits réservés.

Section 1 : Avertissement général

AVIS

Le manuel fait partie intégrante de la machine, il doit être lu attentivement avant d'effectuer toute opération et doit être conservé pour toute référence ultérieure.

1.1 Généralités

Les actionneurs Biffi Italia s.r.l. sont conçus, fabriqués et contrôlés d'après le système de contrôle qualité conforme à la réglementation internationale EN ISO 9001.

1.1.1 Réglementation applicable

EN ISO 12100:2010 :	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Évaluation et réduction des risques
2006/42/CE :	Directive relatives aux machines
2014/68/UE :	Directive relative aux équipements sous pression (ESP)
2014/35/UE :	Directive relative au matériel basse tension
2014/30/UE :	Directive relative à la compatibilité électromagnétique
2014/34/UE :	Directive et consignes de sécurité pour une utilisation en zone dangereuse

1.1.2 Conditions générales

Biffi Italia s.r.l. garantit que tous les articles produits sont exempts de défauts matériels ou de vice de fabrication et qu'ils répondent aux spécifications actuelles pertinentes, sous réserve d'être installés, utilisés et entretenus conformément aux instructions figurant dans le présent manuel. La garantie est d'un an à compter de la date d'installation par l'utilisateur initial du produit ou de dix-huit mois à partir de la date d'expédition à l'utilisateur initiale, selon l'événement survenant en premier. Le détail des conditions de garantie figure dans la documentation transmise avec le produit. Cette garantie ne couvre pas de produits ou composants spécifiques non garantis par des sous-traitants, ni de matériaux mal utilisés ou mal installés, ou encore modifiés ou réparés par du personnel non autorisé. En cas de panne causée par une installation, une intervention de maintenance ou une utilisation inappropriée, ou réalisée dans des conditions de travail non conformes, les réparations seront facturées selon les tarifs en vigueur.

La garantie et Biffi Italia s.r.l. toute responsabilité expire en cas de modification ou d'altération de quelque nature que ce soit sur l'actionneur.




1.2 Plaque d'identification

⚠ AVERTISSEMENT

Il est interdit de modifier les informations et les marquages sans l'autorisation écrite préalable de Biffi Italia s.r.l.

La plaque fixée sur l'actionneur indique les informations suivantes (Figure 1).

Figure 1. Plaque de données

	BIFFI ITALIA Fiorenzuola d' Arda 29017(PC) - ITALY	
ORDER _____		
MODEL _____		
S/N _____	AMB. TEMP. _____	
TAG N° _____	ND _____	
SUPPLY PRES. RANGE _____	MOP _____	
FL. GROUP ____	PED CAT. _____	FL. TYPE _____
CYL. PS _____	CYL. TS _____	MM/YYYY _____
CYL.PT _____	TEST DATE _____	CYL WEIGHT _____
	Ref.: _____	LY: _____
		ISO _____

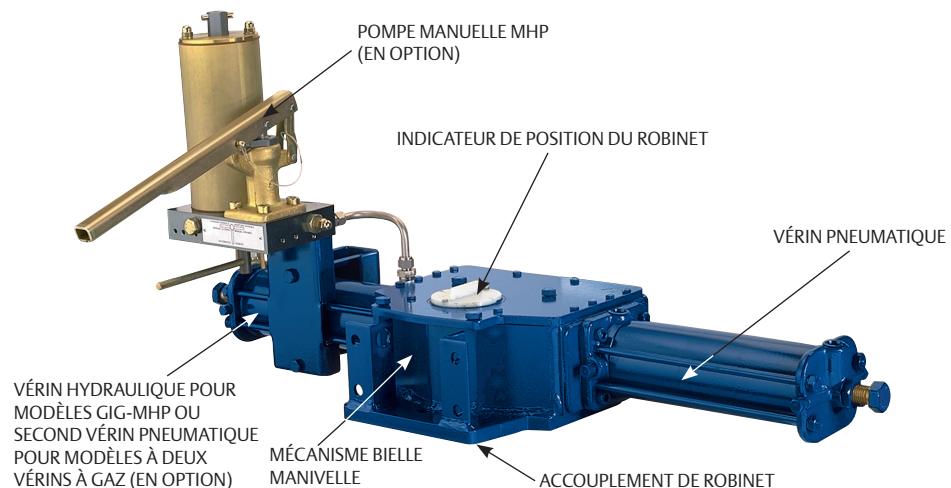
1.3 Présentation de l'actionneur

L'actionneur à gaz direct GIG est mis au point et fabriqué pour garantir un fonctionnement en sécurité intrinsèque dans le cadre de toute application quart de tour de type robinet à tournant sphérique, à papillon, à tournant conique ou amortisseur, à la fois en service ON-OFF et en service modulant pour service intensif.

L'actionneur (voir la figure 2) se compose d'un mécanisme bielle manivelle résistant aux intempéries qui transforme le mouvement linéaire du vérin pneumatique (en fermeture ou en ouverture) en mouvement circulaire, nécessaire pour le fonctionnement. Il est possible de régler la course angulaire de l'arcade entre 82° et 98° au moyen de butées mécaniques externes vissées dans la paroi gauche du carter du mécanisme et à l'intérieur du flasque arrière du vérin pneumatique. Le couvercle du mécanisme bielle manivelle est prévu pour le montage des accessoires requis (positionneur, interrupteurs de fin de course de signalisation, capteur de position, etc.) au moyen de composants adaptés. Les accessoires susmentionnés sont manœuvrés par le manchon d'entraînement de l'actionneur. Le carter du mécanisme bielle manivelle dispose d'une bride aux perçages filetés destinés à fixer l'actionneur au robinet, soit directement, soit (si nécessaire) par interposition d'une bride d'adaptation ou d'un support de fixation. L'arcade de l'actionneur est dotée d'un perçage pour logement de clavette adapté au montage d'une douille d'insertion. Le perçage interne est usiné (par Biffi ou sur le site du client), selon la forme et les dimensions de la tige du robinet. Biffi peut fournir différents types de systèmes de commande suivant les besoins du client.

La durée de vie prévue d'un actionneur est de 25 ans.

Figure 2. Identification des pièces de l'actionneur



1.4 Fiche technique

Fluide d'alimentation	Gaz naturel doux et sec ; gaz acide à haute pression ; azote ou air d'instrumentation
Température de fonctionnement	Standard : de -30 °C à +100 °C Optionnel : de -60 °C à +140 °C
Pression d'alimentation	Se reporter au document technique : « Fiche technique de l'actionneur »

Section 2 : Installation

2.1 Contrôles à réaliser à la réception de l'actionneur

- Il convient de vérifier que le modèle, le numéro de série de l'actionneur et les données techniques inscrites sur la plaque d'identification correspondent bien aux informations figurant sur la confirmation de commande (voir Section 1.2).
- Vérifier que les accessoires montés sur l'actionneur correspondent à ceux indiqués sur la confirmation de commande.
- Vérifier que l'actionneur n'a pas été endommagé durant le transport. Il faut, si nécessaire, réparer tous les dommages occasionnés à la peinture conformément aux spécifications figurant sur la confirmation de commande.
- Si l'actionneur arrive déjà monté sur le robinet, ses réglages ont été préalablement réalisés en usine.
- Si l'actionneur n'est pas fourni en même temps que le robinet, il est nécessaire de contrôler et, le cas échéant, d'ajuster les réglages des butées mécaniques (Section 3.4) et des microrupteurs (si présents) (Section 3.5).

2.2 Manutention de l'actionneur

AVIS

Le levage et la manipulation de l'actionneur doivent être effectués par un personnel qualifié et conformément aux lois et réglementations en vigueur. Éviter de suspendre l'actionneur soulevé au-dessus du personnel.

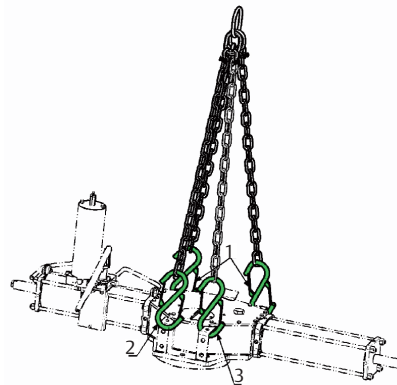
⚠ AVERTISSEMENT

L'actionneur doit être soulevé au moyen d'un appareil de levage approprié. Le poids des actionneurs est indiqué dans la documentation technique jointe à l'équipement lui-même. Pour soulever et déplacer l'actionneur, utiliser uniquement des crochets munis d'un verrou de sécurité, comme celui illustré à la Figure 3.

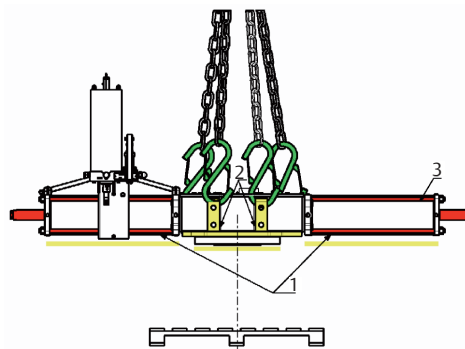
Figure 3. Exemple de crochet avec verrou de sécurité



Figure 4. Points de levage des actionneurs GIG/GIG-MHP/GIG-MSJ/GIG-MHW



1-2 = POINTS DE LEVAGE (OBLIGATOIRES)
3 = POINT D'ÉQUILIBRAGE



1 = POINT DE SUPPORT
2 = SUPPORTS DE POSITIONNEMENT LATÉRAL

AVERTISSEMENT

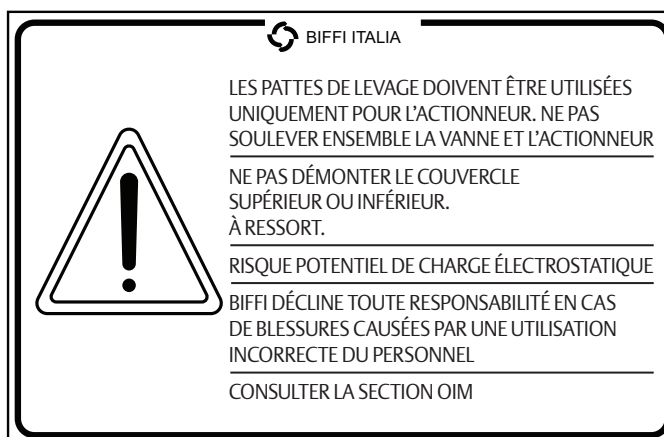
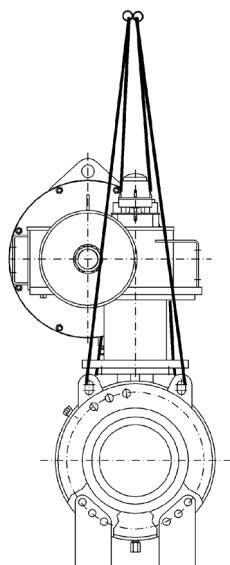
3 = Ne pas poser l'actionneur sur les tirants du ou des vérins ni sur les accessoires (pompe manuelle, commande manuelle à vis en bout, groupe de commandes pneumatiques, etc.)

- Pour soulever des charges déséquilibrées, utiliser des cordes de différentes longueurs ou des chaînes à longueur réglable.
- Vérifier à chaque fois l'état de tous les équipements de levage utilisés et les jeter s'ils ne sont pas en parfait état de marche.
- Ne pas nouer ou tordre les cordes afin de ne pas réduire la capacité de levage ou d'exercer des effets de torsion sur la charge à lever.
- Faire preuve de la plus grande prudence et rester à une distance sûre de l'actionneur soulevé, sauf en cas d'absolue nécessité ; ne pas rester debout ou passer sous des charges suspendues.
- Faire attention à mettre sous tension les câbles afin d'éviter que la charge ne se déplace latéralement de manière incontrôlée.
- Utiliser des élingues de longueur telle que l'angle vertical de la jambe soit le plus étroit possible ($\alpha_{\max} < 20^\circ$).
- Lors de la manipulation, ne pas transporter l'actionneur suspendu au-dessus du personnel en charge de l'opération.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser les œillets de levage de l'actionneur pour soulever l'ensemble vanne + actionneur.

Figure 5.



2.3 Stockage

Si l'actionneur doit être stocké, suivre ces étapes avant l'installation :

- Le placer sur une palette en bois afin de ne pas détériorer la zone d'accouplement du robinet.
- S'assurer que des bouchons en plastique sont posés au niveau des raccordements pneumatiques et électriques (si présents).
- Vérifier que les couvercles du groupe de commande et du boîtier de fin de course (le cas échéant) sont correctement fermés.

En cas de stockage à long terme ou en extérieur :

- Conserver l'actionneur à l'abri des conditions météorologiques directes.
- Remplacer les bouchons en matière plastique des raccordements pneumatiques et électriques (le cas échéant) par des bouchons métalliques garantissant une étanchéité absolue.
- Les pièces d'accouplement du robinet doivent être revêtues d'huile ou de graisse de protection.
- Manœuvrer régulièrement l'actionneur (Section 3.3).

2.4 Montage de l'actionneur sur le robinet

2.4.1 Types de montage

Pour l'accouplement au robinet, le carter est fourni avec une bride aux perçages filetés selon les tableaux standard de Biffi (SCN6200, SCN6201;SCN6201-1). Le nombre, les dimensions et le diamètre des perçages sont conformes à la norme ISO 5211, mais pour les modèles d'actionneur 0.3 à 6, les perçages sont réalisés sur le trait d'axe afin de faciliter le montage d'une bride intermédiaire (quand elle s'avère nécessaire). Il est possible de fournir cette bride intermédiaire (ou manchette) lorsque la bride du robinet ne correspond pas directement à celle de l'actionneur dans sa configuration « standard ».

Pour les modèles d'actionneur plus grands, il est possible d'usiner la bride de l'actionneur par rapport aux dimensions de la bride du robinet.

L'arcade est percée par des logements de clavette pour l'accouplement à la tige du robinet, dont les dimensions sont conformes aux tableaux standard de Biffi SCN6200 et SCN6201.

Figure 6. Dimensions des raccords des modèles 0.3 à 6 (mm)

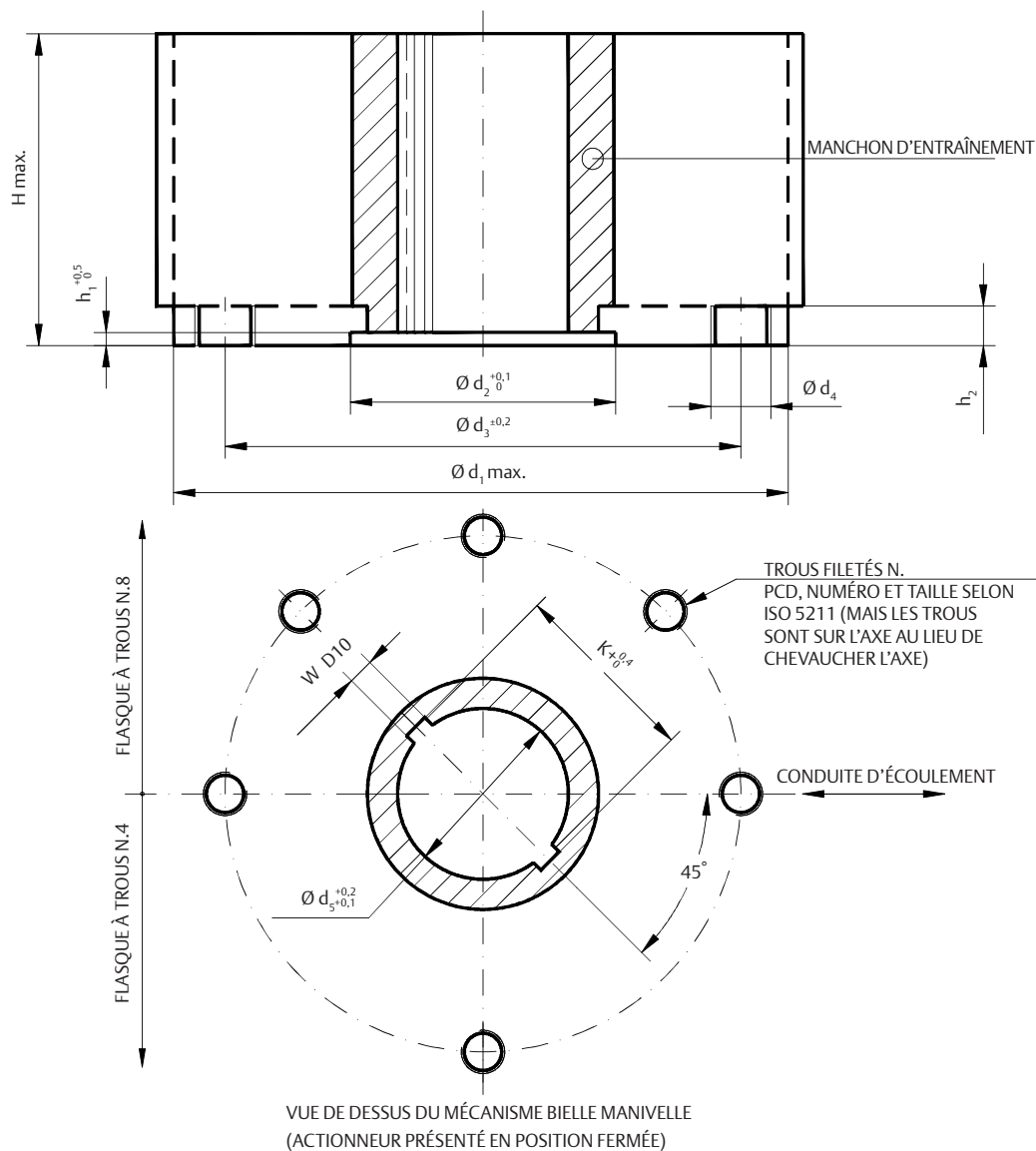


Tableau 1. SCN6200

Dimensions en mm

Modèle d'actionneur	$\text{Ø } d_1$	$\text{Ø } d_2$	$\text{Ø } d_3$	$\text{Ø } d_4$	N	h_1	h_2	H max.	$\text{Ø } d_5$	W	K
0,3	240	93	165	M20	4	5	17	127	70	12	75,6
0,9	310	112	254	M16	8	5	19	150	86	14	93,6
1,5	360	144	298	M20	8	6	19	190	112	18	119,0
3	430	195	356	M30	8	9	23	200	157	25	167,8
6	520	250	406	M36	8	14	29	260	200	28	212,8

Figure 7. Dimensions des raccords des modèles 14 à 42 (mm)

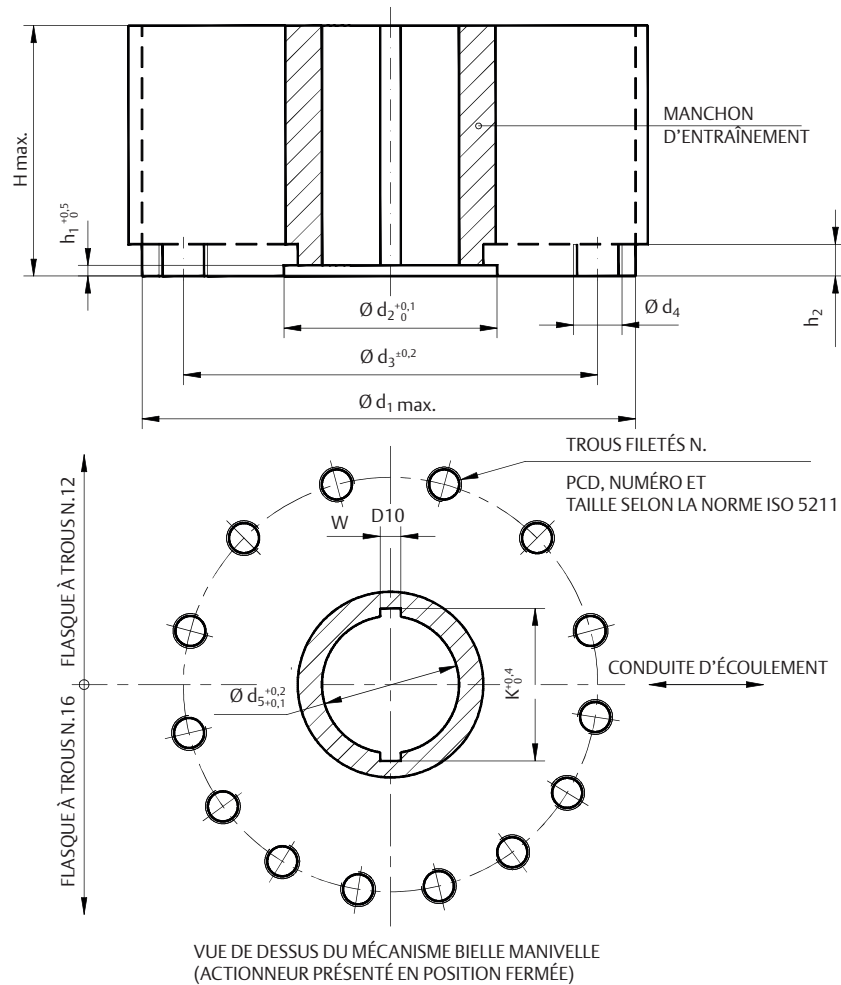


Tableau 2. SCN6201

Dimensions en mm

Modèle d'actionneur	Ø d ₁	Ø d ₂	Ø d ₃	Ø d ₄	N	h ₁	h ₂	H max.	Ø d ₅	W	K
14	580	250	483	M36	12	10	29	340	175	45	195,8
18	680	290	603	M36	16	12	32	350	200	45	220,8
32	780	290	603	M36	16	12	32	400	220	50	242,8
35	780	315	603	M36	16	11	32	400	240	50	248,8
42	840	310	603	M36	16	12	32	400	220	50	242,8

Figure 8. Dimensions des raccords des modèles 50 et 60 (mm)

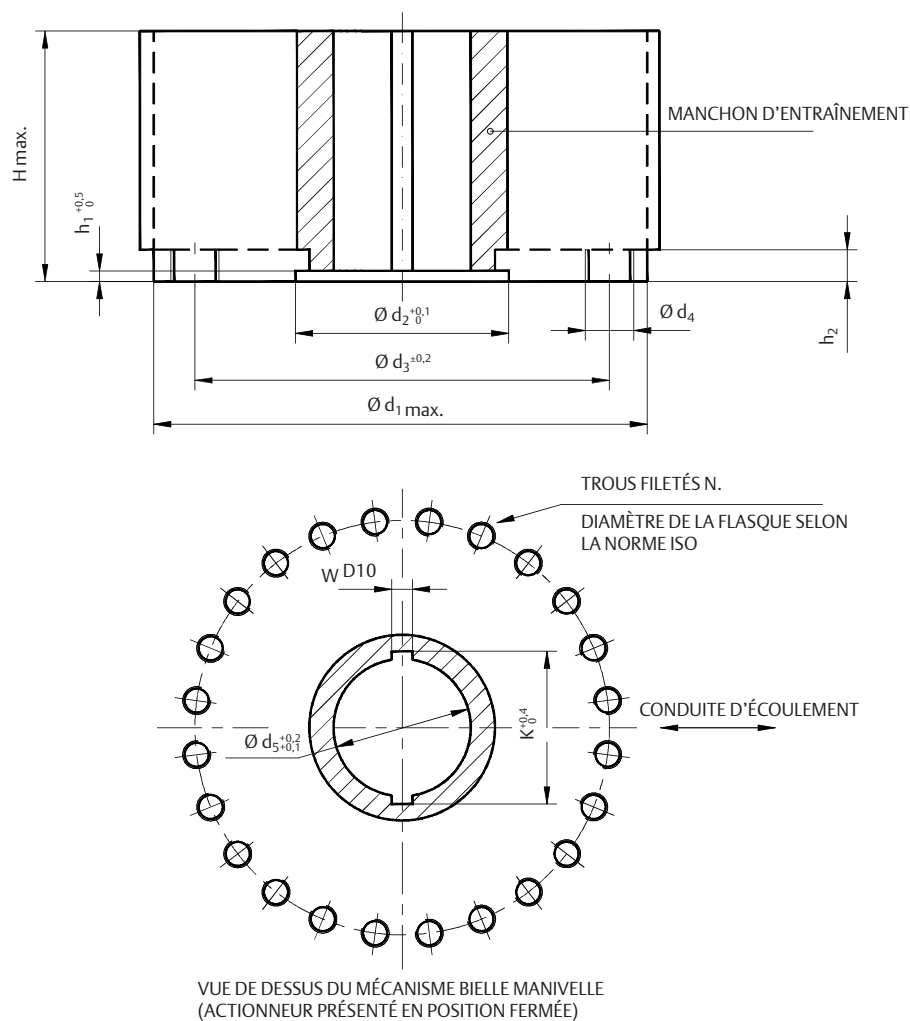


Tableau 3. SCN6201-1

Dimensions en mm

Modèle d'actionneur	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	N	h_1	h_2	H max.	$\varnothing d_5$	W	K
50	800	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264,8
60	840	315	698	M36	24	10	32	430	240	56	264,8

Si nécessaire, pour les modèles standard de diamètre 0,3 à 6, Biffi peut fournir une douille d'insertion dotée d'un alésage non usiné conforme à la table des normes Biffi SCN6202 ci-joint (voir pages suivantes). Biffi peut, sur demande, usiner la douille d'insertion selon l'accouplement de la tige du robinet. L'exécution spécifique de la bride et de la douille permet de faire pivoter l'actionneur de 90° en 4 positions différentes selon la Figure 9.

Figure 9. Douille d'insertion + bride d'accouplement intermédiaire

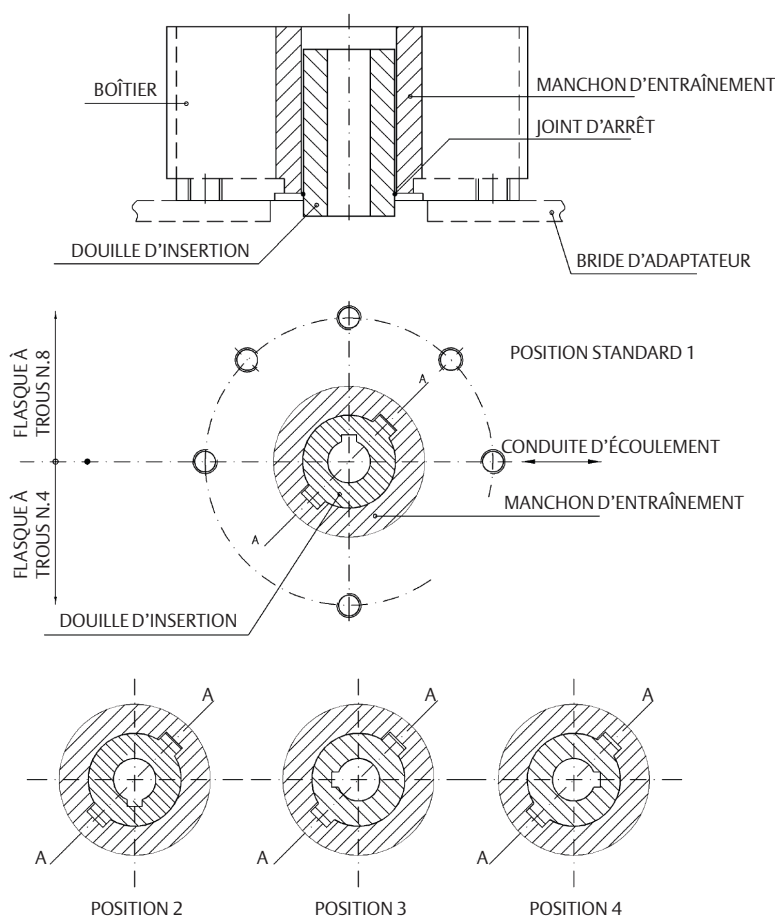


Tableau 4.

Position 2	Position 3	Position 4
Faire pivoter la douille d'insertion de 180° autour de la position standard verticale (1)	Faire pivoter la douille d'insertion de 180° autour de l'axe A-A, depuis la position (2)	Faire pivoter la douille d'insertion de 180° autour de l'axe A-A, depuis la position (1)
Douille d'insertion retournée		

La douille d'insertion Biffi, dotée de 2 clavettes externes inclinées à 45° permet de positionner le logement de clavette pour le robinet tous les 90°. Par conséquent, il est possible de monter l'actionneur dans 4 positions tous les 90° au-dessus du robinet. Pour les modèles d'actionneur plus grands, il est possible d'usiner l'alésage de l'arcade selon les dimensions de la tige du robinet.

2.4.2 Procédure de montage

AVIS

Le non-respect des procédures suivantes peut invalider la garantie produit.

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation, la mise en service, la maintenance et les travaux de réparation doivent être réalisés par du personnel qualifié. Un montage non conforme peut provoquer des accidents graves.

Pour le montage de l'actionneur sur le robinet :

AVIS

Vérifier que la position de montage, telle qu'indiquée dans la documentation, respecte la géométrie du système. Vérifier l'adéquation entre les pièces de l'accouplement actionneur-robinet.

- Manœuvrer l'actionneur de manière à ce qu'il atteigne la position de robinet correspondante (Section 3.3).
- Lubrifier la tige du robinet avec de l'huile ou de la graisse.
- Nettoyer et enlever soigneusement la graisse déposée sur les surfaces des brides d'accouplement de robinet.
- Si l'insert de réglage est fourni séparément, le connecter à la tige du robinet et le serrer à l'aide des goupilles de fixation prévues à cet effet.
- Soulever l'actionneur à l'aide des points de levage spécifiques (Section 2.2).
- Mettre en place l'actionneur en veillant à introduire la tige du robinet dans la zone d'accouplement. Cet accouplement doit se produire en douceur.
- Fixer les deux pièces au moyen des raccords filetés (vis, tirants, écrous). Si certains perçages des brides d'accouplement ne sont pas alignés, manœuvrer l'actionneur comme il convient et, le cas échéant, reculer les butées mécaniques (Section 3.4).
- Serrer les raccords filetés. Se reporter au Tableau 5.

Tableau 5. Couple de serrage des écrous

Filetage	Couple de serrage (Nm)
M8	20
M10	40
M12	70
M14	110
M16	160
M20	320
M22	420
M24	550
M27	800
M30	1 100
M33	1 400
M36	1 700

Les valeurs de vissage indiquées dans le tableau 5 ont été calculées en prenant pour référence les matériaux ASTM A320 L7 pour les vis ou les tirants et ASTM A194 gr. 2H pour les écrous.

2.5 Raccordements pneumatiques

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifier que les valeurs de l'alimentation hydraulique disponible sont compatibles avec celles indiquées sur la plaque d'identification de l'actionneur.

AVIS

Les raccordements doivent être réalisés par du personnel qualifié. Utiliser des tuyaux, raccords et raccordements adaptés au type, au matériau et aux dimensions.

- Ébavurer correctement les extrémités des tuyaux rigides.
- Nettoyer correctement l'intérieur des tuyaux en y faisant circuler de grandes quantités du fluide d'alimentation utilisé dans le système.
- Modeler et fixer les tuyaux de raccordement de façon à ne pas exercer de contraintes excessives au niveau des entrées ni à entraîner le desserrage des raccords filetés.
- Procéder aux raccordements conformément au schéma de fonctionnement.
- Vérifier l'absence de fuites au niveau des raccords pneumatiques.

AVIS

Si nécessaire pour monter des composants hors du champ d'alimentation Biffi, vérifier les détails du trou de montage des accessoires dans les documents TN 1028 (pour la dimension métrique) ou TN 1028U (pour la dimension impériale).

2.6 Raccordements électriques (le cas échéant)

⚠ AVERTISSEMENT

Utiliser des composants adaptés au type, au matériau et aux dimensions. Les raccordements doivent être réalisés par du personnel qualifié. Avant d'entreprendre toute opération, couper l'alimentation de la ligne.

Dispositions de sécurité :

2006/95/CE :	Directive relative au matériel basse tension (jusqu'au 19 avril 2016) 2014/35/UE (depuis le 20 avril 2016)
2004/108/CE :	Directive relative à la compatibilité électromagnétique (jusqu'au 19 avril 2016) 2014/30/UE (depuis le 20 avril 2016)
94/9/CE :	Directive et consignes de sécurité pour une utilisation en zone dangereuse (jusqu'au 19 avril 2016) 2014/34/UE (depuis le 20 avril 2016)

Déposer les bouchons en plastique des entrées de câble :

- Visser fermement les presse-étoupes.
- Introduire les câbles de raccordement.
- Procéder aux raccordements en suivant les schémas de câblage applicables figurant dans la documentation fournie.
- Visser le presse-étoupe.
- Remplacer les bouchons en plastique des entrées inutilisées par des bouchons métalliques.

Figure 10. Boîte de jonction ou groupe de commandes (si prévu)



2.7 Commande

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifier que les valeurs de l'alimentation électrique du groupe de commandes (si prévu) sont compatibles avec celles indiquées sur la plaque de la boîte de jonction (Figure 10). L'installation, la mise en service, la maintenance et les travaux de réparation doivent être confiés à du personnel qualifié.

Lors de la mise en service de l'actionneur, procéder comme suit :

- Vérifier que le revêtement en peinture n'a pas été endommagé durant le transport ; si nécessaire, réparer le revêtement.
- Vérifier que la pression et la qualité de l'alimentation en gaz (degré de filtration, déshydratation) sont conformes aux spécifications. Vérifier que les valeurs de tension d'alimentation des composants électriques (bobines de l'électrovanne, microrupteurs, pressostats, etc.) sont compatibles avec celles indiquées sur la plaque d'identification de l'actionneur (Figure 1).
- Vérifier que le réglage des composants de l'unité de commande de l'actionneur (régulateur de pression, pressostats, régulateurs de débit, etc.) est conforme aux exigences du site.
- Réaliser des opérations variées et vérifier leur bon déroulement (Section 3.3).
- Vérifier l'absence de fuites dans les raccords pneumatiques. Le cas échéant, serrer les écrous des raccords de tuyauterie.
- Vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de signalisation requis (position du robinet, pression d'alimentation en gaz, etc.).
- Procéder à un essai fonctionnel complet afin de vérifier que toutes les opérations sont exécutées selon le schéma de fonctionnement fourni.

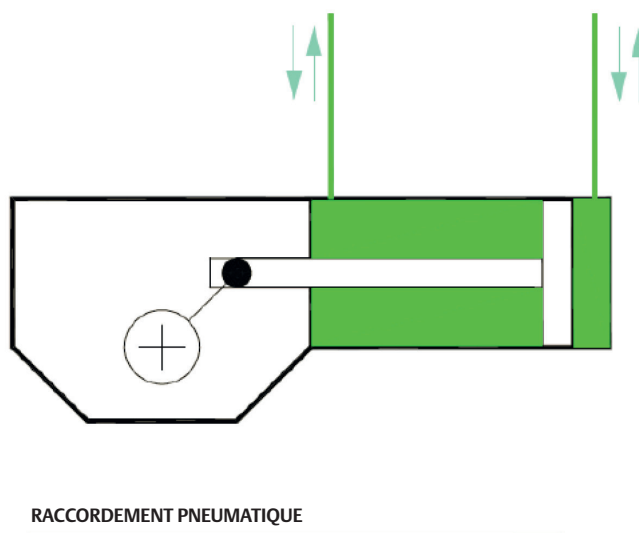
Section 3 : Fonctionnement et utilisation

3.1 Description du fonctionnement

En situation de service normale, l'actionneur à gaz direct est alimenté par du gaz pressurisé qui s'écoule dans la chambre de vérin adéquate (pour l'ouverture, par ex.). La course du piston du vérin met l'actionneur en marche et entraîne le mouvement de robinet sous-jacent pour atteindre la position opérationnelle demandée (dans ce cas, la position d'« ouverture »).

Sur demande, la chambre se ferme, le vérin est alimenté par du gaz pressurisé et, simultanément, le gaz est déchargé de la chambre ouverte dans la tuyauterie de retour : l'actionneur effectue la manœuvre de fermeture entraînée par le mouvement du piston, et le robinet passe de la position d'ouverture à la position de fermeture (liée à la sécurité).

Figure 11.



Pour les manœuvres locales et déportées, se référer aux sections 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 et 3.3.4, ainsi qu'à la documentation technique fournie avec les actionneurs. Les schémas types présentés ci-après pour diverses applications sont uniquement fournis à titre d'information. Sur ces schémas, la vitesse de service de l'actionneur (voir la Section 3.5) est réglable au moyen de régulateurs de débit bidirectionnels (repère 276) pour les modèles GIG et GIG à commande manuelle avec vis en bout (voir le schéma de commande type GIG-1 suivant). Pour les modèles à pompe manuelle, il convient de régler la vitesse au moyen de régulateurs de débit unidirectionnels (repères Fo à Fc) positionnés sur le corps de la commande manuelle (voir les schémas GIG-2 et GIG-3 suivants).

Les systèmes de commande et d'alimentation sont fournis à la demande expresse du client.

⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les informations pertinentes sont disponibles dans la documentation spécifique fournie.

Schémas de commande types

Figure 12. Commande locale et déportée par actionneur à gaz direct avec « MSJ » (GIG-1)

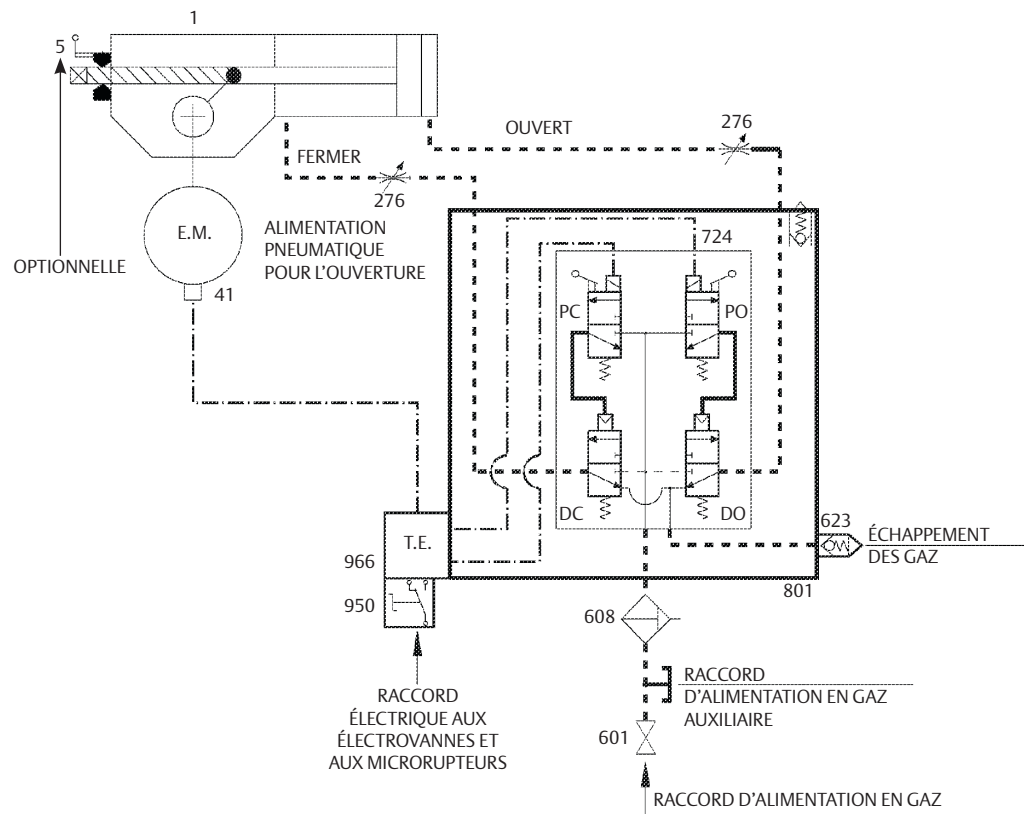


Tableau 6. Liste des pièces

Article	Description
1	Actionneur pneumatique double effet
5	Commande de secours manuelle
41	Microrupteurs électriques
276	Régulateur de débit bidirectionnel (réglage ajustable)
601	Robinet d'isolement
608	Filtre des gaz/Séparateur-déshumidificateur
623	Grille anti-poussière à clapet de non-retour
724	Électrovanne double 3/2 N.F. à commande manuelle PC - 3/2 N.F. Électrovanne pil. à commande manuelle (pour la fermeture) PO - 3/2 N.F. Électrovanne pil. avec commande manuelle (pour l'ouverture) CD - 3/2 N.F. Pilote pneumatique/robinet de rappel par ressort (pour fermeture) OD - 3/2 N.F. Pilote pneumatique/robinet de rappel par ressort (pour ouverture)
801	Boîtier des régulateurs de débit à soupape de purge
950	Interrupteur électrique actionné manuellement
966	Boîte à bornes

Figure 13. Commande locale et déportée par actionneur à gaz direct avec pompe manuelle « MHP » (GIG-2)

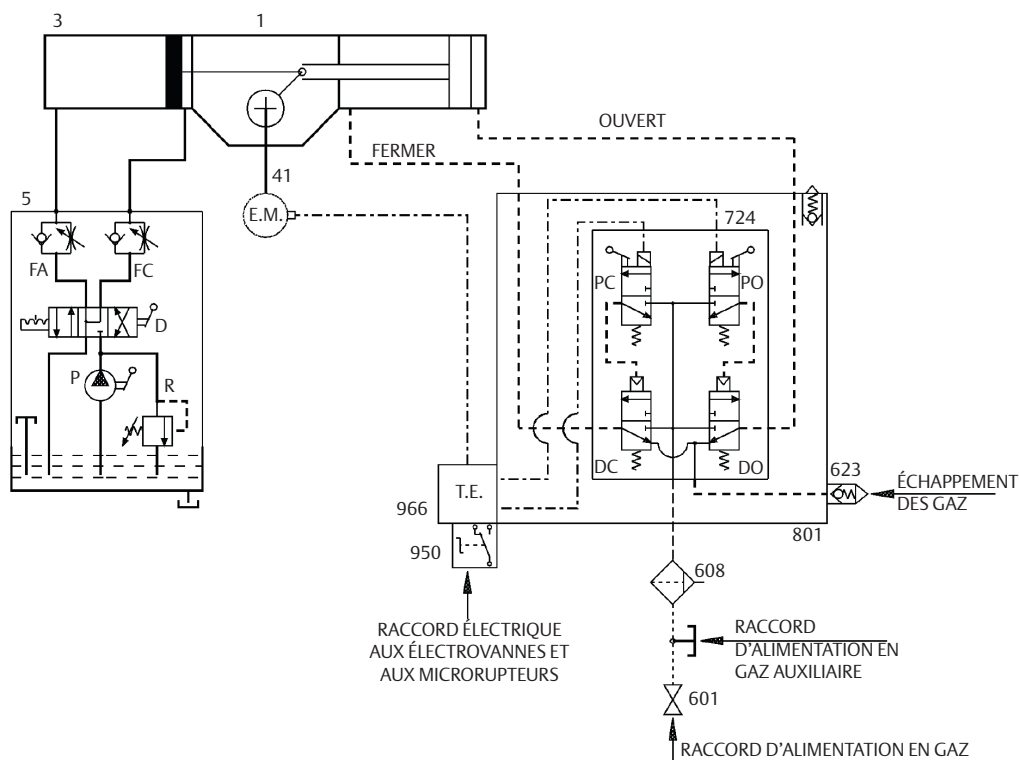


Tableau 7. Liste des pièces

Article	Description
1	Actionneur pneumatique double effet
3	Vérin hydraulique
5	Commande de secours manuelle
R	Soupape de sûreté
P	Pompe manuelle
D	Distributeur actionné à la main
Fa	Régulateur de débit unidirectionnel (manœuvre d'ouverture)
fc	Régulateur de débit unidirectionnel (manœuvre de fermeture)
41	Microrupteurs électriques
601	Robinet d'isolement
610	Filtre déshydrateur de l'alimentation en gaz/Séparateur-déshumidificateur
623	Grille anti-poussière à clapet de non-retour
724	Électrovanne double 3/2 N.F. à commande manuelle PC - 3/2 N.F. Électrovanne pil. à commande manuelle (pour la fermeture) PO - 3/2 N.F. Électrovanne pil. avec commande manuelle (pour l'ouverture) CD - 3/2 N.F. Pilote pneumatique/robinet de rappel par ressort (pour fermeture) OD - 3/2 N.F. Pilote pneumatique/robinet de rappel par ressort (pour ouverture)
801	Boîtier des régulateurs de débit à soupape de purge
950	Interrupteur électrique actionné manuellement
966	Boîte à bornes

Figure 14. Commande locale et déportée par actionneur à gaz direct (à deux vérins à gaz) (GIG-3)

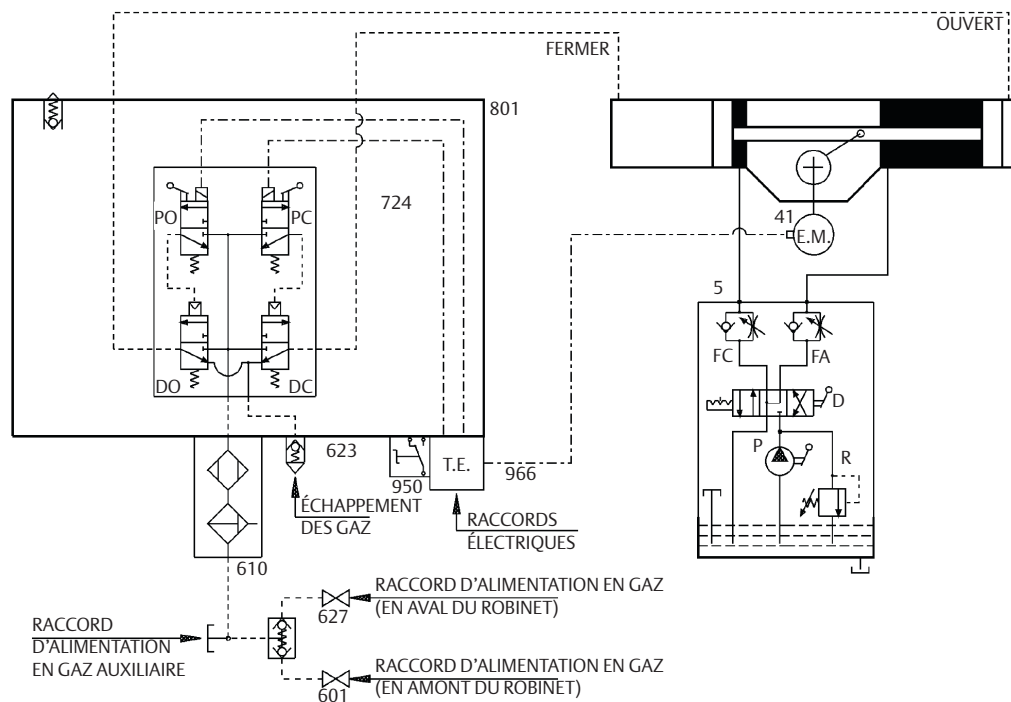


Tableau 8.

Article	Description
1	Actionneur pneumatique double effet
5	Commande de secours manuelle
R	Soupape de sûreté
P	Pompe manuelle
D	Distributeur actionné à la main
Fa	Régulateur de débit unidirectionnel (manœuvre d'ouverture)
fc	Régulateur de débit unidirectionnel (manœuvre de fermeture)
41	Microrupteurs électriques
601	Robinet d'isolement
610	Filtre déshydrateur de l'alimentation en gaz/Séparateur-déshumidificateur
623	Grille anti-poussière à clapet de non-retour
724	Électrovanne double 3/2 N.F. à commande manuelle PC - 3/2 N.F. Électrovanne pil. à commande manuelle (pour la fermeture) PO - 3/2 N.F. Électrovanne pil. avec commande manuelle (pour l'ouverture) CD - 3/2 N.F. Pilote pneumatique/robinet de rappel par ressort (pour fermeture) OD - 3/2 N.F. Pilote pneumatique/robinet de rappel par ressort (pour ouverture)
801	Boîtier des régulateurs de débit à soupape de purge
950	Interrupteur électrique actionné manuellement
966	Boîte à bornes

3.2 Risques résiduels

⚠ AVERTISSEMENT

Il est recommandé de tuyaux de gaz d'échappement.
L'actionneur comporte des pièces sous pression.
Il convient donc de procéder avec prudence.
Porter des protections personnelles adaptées, conformes aux lois et dispositions en vigueur.

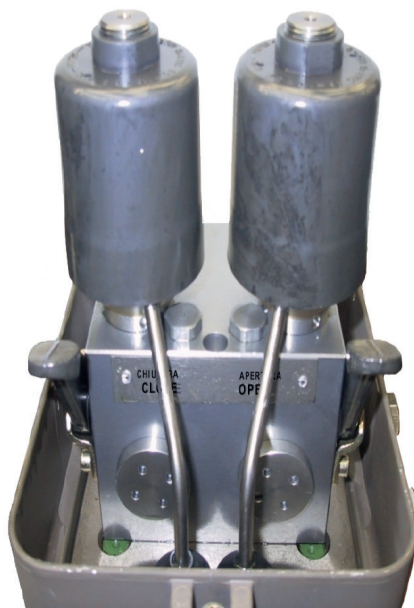
3.3 Opérations

3.3.1 Commande pneumatique locale

⚠ AVERTISSEMENT

Respecter les mesures de sécurité appropriées afin de se protéger contre les gaz pressurisés non contenus dans les tuyaux et contre les bruits excessifs et présentant des risques.

Figure 15. Double électrovanne à commande manuelle



- Manœuvrer le levier de commande manuelle de la double électrovanne du groupe de commandes relatif à l'opération à exécuter (ouverture ou fermeture), voir Figure 15,
- Contrôler le bon fonctionnement de l'actionneur via l'indicateur visuel de position.
- Relâcher le levier pour achever l'opération.

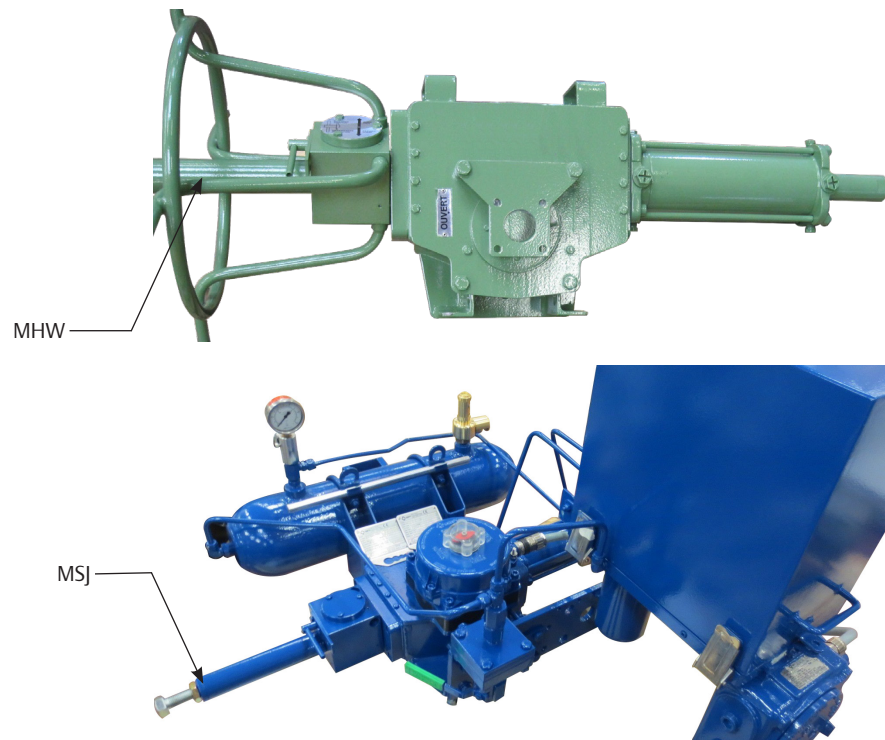
3.3.2 Commande déportée électrique d'ouverture et de fermeture

- Depuis la salle de commande, envoyer le signal électrique correspondant à la manœuvre à exécuter : mettre sous tension l'électrovanne 724-PO pour ouvrir l'actionneur ou la 724-PC pour le fermer, pendant toute la course du robinet.
- Les électrovannes doivent être mises hors tension au terme de la manœuvre de l'actionneur.

3.3.3 Commande manuelle d'urgence par MSJ/MHW

(Voir schéma de commande type GIG-1 – en cas de pression de ligne insuffisante).

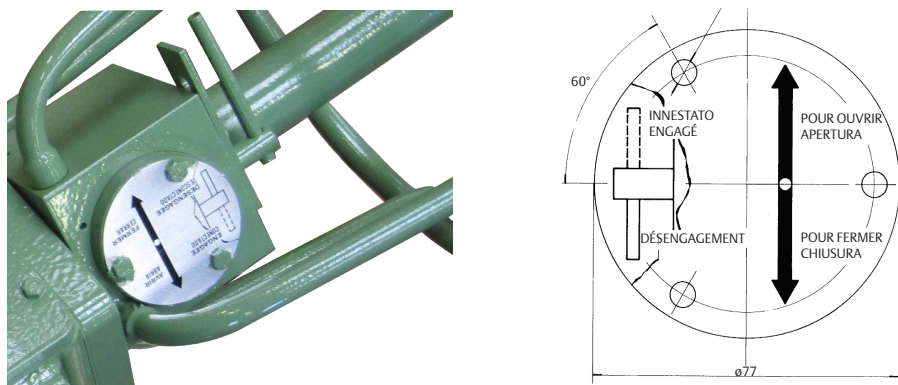
Figure 16.



La **MSJ** (commande manuelle avec levier amovible) ou le **MHW** (commande de secours manuelle avec commande manuelle), peut être fournie pour les actionneurs GIG jusqu'au modèle 3.

- Engager la commande manuelle en faisant tourner son levier.
- Tourner le levier (ou le volant) de commande manuelle dans le sens horaire pour fermer, ou dans le sens antihoraire pour l'ouvrir
- Contrôler le bon fonctionnement de l'actionneur via l'indicateur visuel de position.

Figure 17.



AVIS

Pour éviter toute actionnement intentionnel de la commande de secours manuelle, un dispositif verrouillable peut être fourni en option. Pour les applications liées à la sécurité, un signal déporté pour MHW/MSJ engagé (par commutateur) peut être fourni en option.

Tableau 9.

Modèle d'actionneur	Jaclscre tourne par course
0.3S - 75MSJ	30
0.3S - 100MSJ	30
0.9S - 100MSJ	35
0.9S - 135MSJ	35
1.5S - 135MSJ	35
1.5S - 175MSJ	35
3S - 135MSJ	56
3S - 175MSJ	56

⚠ AVERTISSEMENT

Si aucune autre opération manuelle n'est exécutée, désengager la commande manuelle pour permettre la manœuvre sous alimentation pneumatique.

Pour s'assurer que la commande manuelle a été correctement désengagée après une opération de secours manuelle, les actions suivantes doivent être effectuées :

- Tourner la poignée du MHW ou du MSJ en « position désengagée »
- Pour vérifier la fonctionnalité de la télécommande, exécuter les opérations à partir de la télécommande, par exemple le test de course partielle (se reporter au schéma de fonctionnement et au manuel de sécurité pour la description du test de course partielle) pour les applications liées à la sécurité (voir section 7.2, Figure 46 : schéma de section pour la vis de fixation manuelle MSJ)

3.3.4 Commande manuelle d'urgence par pompe manuelle (MHP)

(Voir schémas GIG-2 et GIG-3 – en cas de pression de ligne insuffisante).

Figure 18.

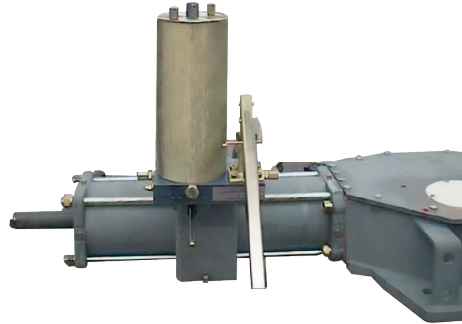
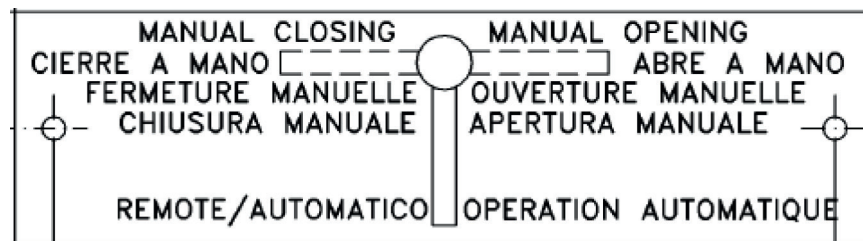


Figure 19.



- Sélectionner par le robinet 5-D la manœuvre d'ouverture ou de fermeture.
- Actionner la pompe 5-P jusqu'à ce que l'opération soit terminée.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'actionneur via l'indicateur visuel de position.

Tableau 10.

Modèle d'actionneur	Opérations de pompe manuelle par course	Modèle d'actionneur	Opérations de pompe manuelle par course
0.3* - 75MHP 75	40	14* - 280MHP 200	580
0.3* - 100MHP 75	40	14* - 280MHP 235	800
0.3* - 100MHP 100	70	14* - 280MHP 280	1 140
0.9* - 100MHP 100	80	18* - 235MHP 235	900
0.9* - 135MHP 100	80	18* - 280MHP 235	900
0.9* - 135MHP 135	150	18* - 280MHP 280	1 300
1.5* - 135MHP 135	180	32* - 235MHP 235	1 080
1.5* - 175MHP 135	180	32* - 280MHP 235	1 080
1.5* - 175MHP 175	300	32* - 280MHP 280	1 500
3* - 135MHP 135	290	50* - 235MHP 235	1 200
3* - 175MHP 135	290	50* - 280MHP 235	1 200
3* - 175MHP 175	490	50* - 280MHP 280	1 700
6* - 175MHP 175	400	50* - 300MHP 235	1 200
6* - 200MHP 175	400	50* - 300MHP 280	1 700
6* - 200MHP 200	520	50* - 300MHP 300	1 930
14* - 200MHP 200	580	80* - 280MHP 280	1 983
14* - 235MHP 200	580	80* - 300MHP 300	2 251
14* - 235MHP 235	800	80* - 350MHP 350	3 063

⚠ AVERTISSEMENT

Si aucune autre opération manuelle n'est exécutée, le levier 5-D doit être en position « fonctionnement déporté » pour permettre les opérations avec alimentation au gaz.

Les actions suivantes doivent être effectuées pour s'assurer que la commande manuelle a été correctement désengagée après une opération de commande manuelle :

- Tourner le levier 5-D du MHP en position « Commandes à distance » (Fonctionnement déporté)
- Pour vérifier la fonctionnalité déporté, exécuter des opérations à partir de la télécommande, par exemple un test de course partielle (veuillez vous référer au « Schéma de fonctionnement » et au Manuel de sécurité pour la description du test de course partielle)

AVIS

Un dispositif verrouillable peut être fourni en option pour éviter tout actionnement non intentionnel de la pompe. Pour les applications liées à la sécurité, un signal à distance pour l'enclenchement de la MHP (par interrupteur) peut être fourni en option.

Figure 20. MHP avec levier d'engagement verrouillable

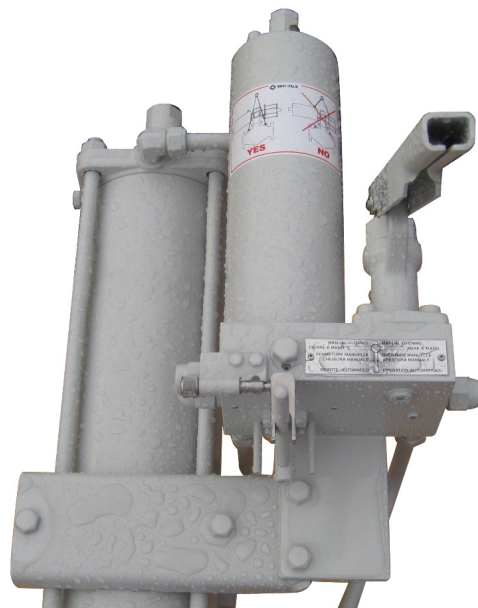
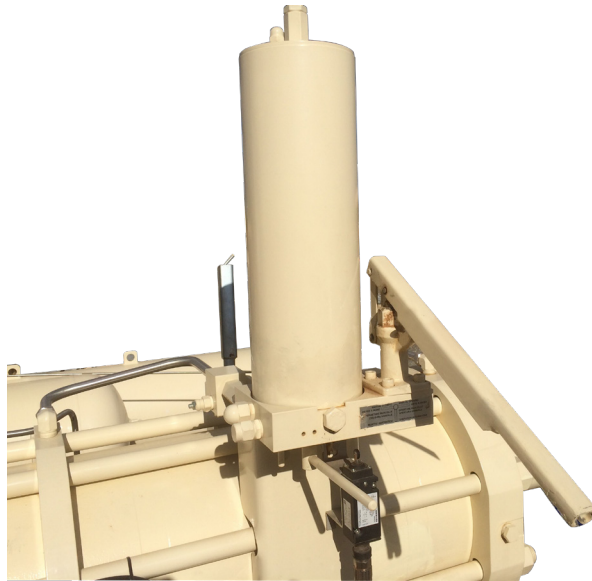


Figure 21. MHP avec pompe manuelle verrouillable et commutateur de signalisation

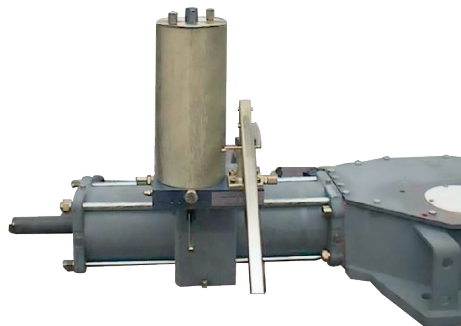


(Voir la Section 7.2, Figure 41 : vue en coupe de l'unité de commande hydraulique MHP).

AVIS

Monter la pompe manuelle MHP en position verticale (comme illustré sur la Figure 22) pour garantir le bon fonctionnement de l'actionneur ; toute autre position de montage est strictement interdite.

Figure 22.



3.4 Étalonnage de la course angulaire

Il est possible de régler la course angulaire de l'arcade entre 82° et 98° ($\pm 4^{\circ}$ par rapport aux positions nominales d'ouverture et de fermeture complètes) au moyen de butées mécaniques vissées dans le côté gauche du carter (robinet ouvert) et dans le flasque arrière du vérin hydraulique (fermeture) (Figure 23).

Figure 23. Butées mécaniques



Dans le cas d'un actionneur doté de deux vérins (Figure 24), les deux butées mécaniques sont vissées sur les flasques arrière des vérins.

Figure 24. Actionneur doté de deux vérins



Pour régler la butée mécanique du flasque arrière du vérin, suivre les étapes ci-dessous (Figure 25) :

- À l'aide de la clé appropriée (C1), enlever le bouchon (t).
- Insérer une clé pour clés Allen (C2) dans l'orifice de passage, jusqu'à la goupille de réglage (G).
- Maintenir le cache de protection bloqué à l'aide de la clé spéciale (C3).
- Tourner dans le sens antihoraire pour augmenter la course angulaire et dans le sens horaire pour la réduire.
- Le réglage terminé, serrer le bouchon (D).

Figure 25. Butée mécanique du vérin

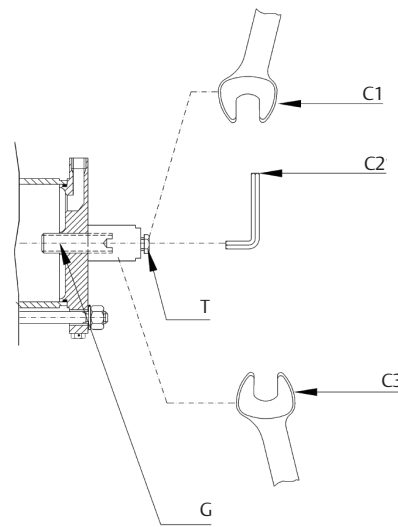


Tableau 11.

Diamètre du vérin hydraulique	Clé C1 (mm)	Clé C2 (mm)	Clé C3 (mm)
075	22	10	36
100	22	10	36
135	22	10	36
175	22	14	46
200	27	14	46
235	27	17	65
280	27	17	65
300	36	17	110

Pour régler la butée mécanique vissée dans le côté gauche du carter, suivre les étapes ci-dessous (Figures 26 et 27) :

- Desserrer le contre-écrou (D) à l'aide de la clé adaptée (C2).
- Régler la goupille (G)/vis (V) à l'aide de la clé adaptée (C1).
- Tourner dans le sens antihoraire pour augmenter la course angulaire et dans le sens horaire pour la réduire.
- Le réglage terminé, serrer le contre-écrou (D).

Figure 26. Butée mécanique sur le carter

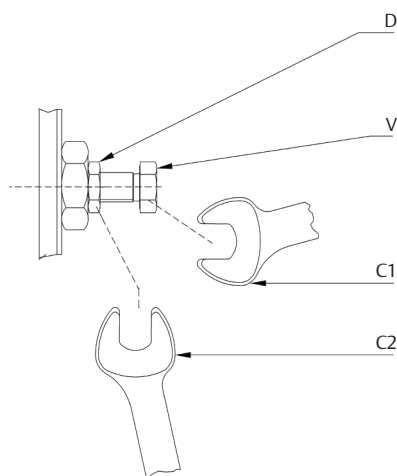


Tableau 12.

Modèle d'actionneur GIG	Clé C1 (mm)	Clé C2 (mm)
0,3	30	30
0,9	30	30
1,5	41	41
3	41	41
6	46	46

Figure 27. Butée mécanique sur le carter

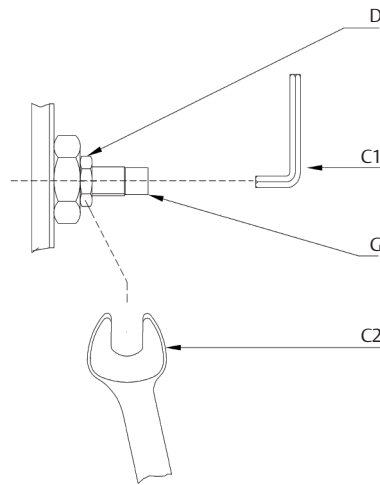
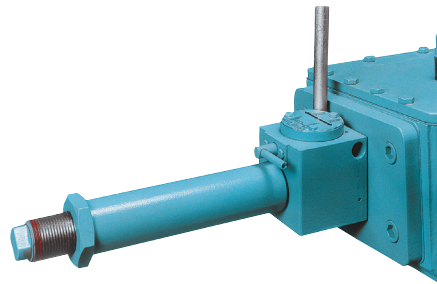


Tableau 13.

Modèle d'actionneur GIG	Clé C1 (mm)	Clé C2 (mm)
14	17	60
18	17	60
32	17	60
50	17	60

Figure 28. (Facultatif - si prévu)



Pour régler la butée mécanique vissée sur le flasque arrière de la commande manuelle (voir la Section 7.2, Figure 46 : vue en coupe de la vis d'écartement MSJ ou MHW).

Figure 29. Butée mécanique sur le flasque arrière de la commande manuelle

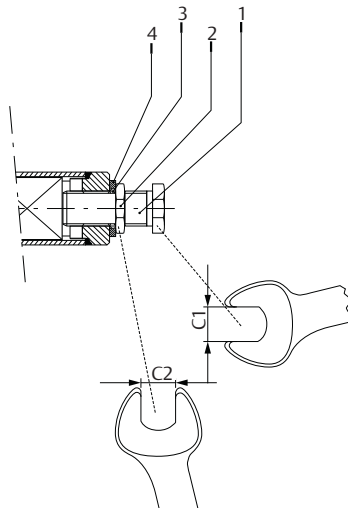


Tableau 14.

Taille d'actionneur GIG	Clé C1 (mm)	Clé C2 (mm)
0,3	34	34
0,9	34	34

Figure 30. Butée mécanique sur le flasque arrière de la commande manuelle

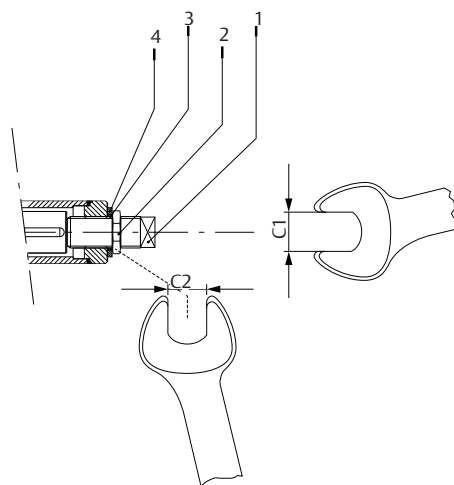


Tableau 15.

Taille d'actionneur GIG	Clé C1 (mm)	Clé C2 (mm)
1,5	24	65
3	24	65

3.5 Etalonnage des microrupteurs (si prévu)

(Consulter le manuel d'instructions de sécurité pour le boîtier de fin de course)

⚠ AVERTISSEMENT

Consulter uniquement la documentation technique relative au modèle de boîtier de signalisation installé.

AVIS

Pour les dimensions d'interface de montage du boîtier du contacteur de fin de course sur le couvercle de l'actionneur, consulter TN1163V (pour la dimension métrique) ou TN1163VU (pour la dimension impériale).

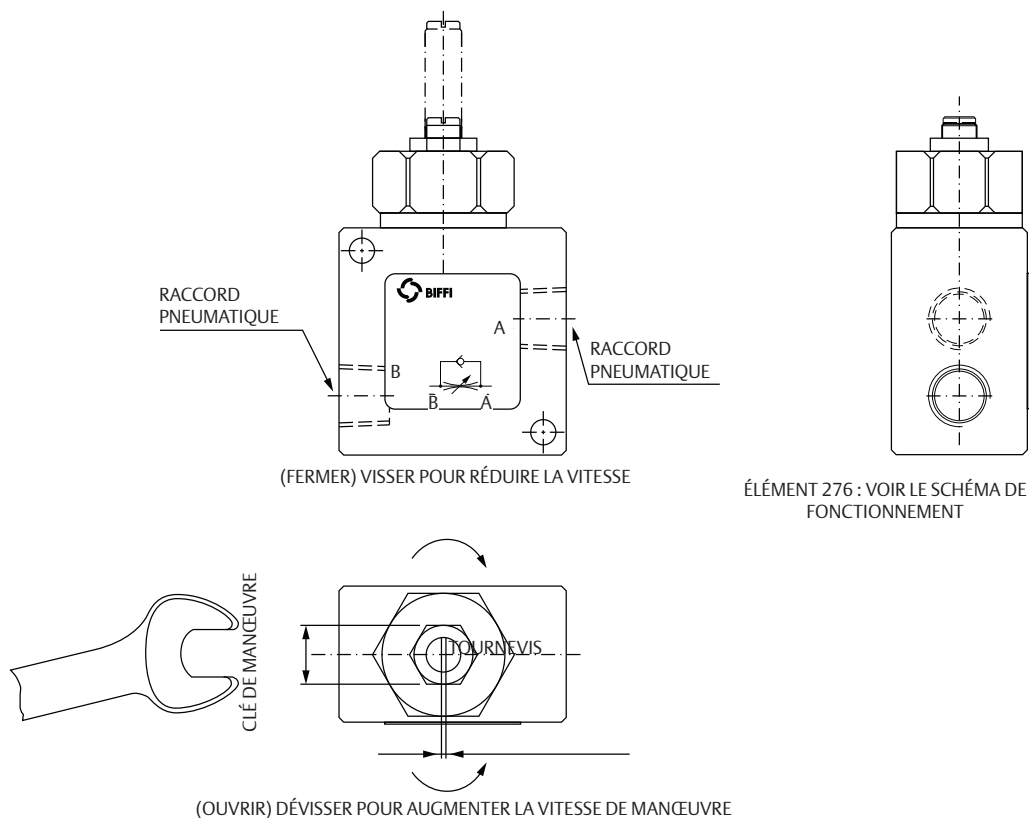
AVIS

Actionner uniquement le microrupteur correspondant au sens de l'opération en cours, comme indiqué clairement dessus. Il convient d'actionner les microrupteurs de fin de course avant l'arrêt de la course de l'actionneur pour raison mécanique. Régler correctement les cames relatives.

3.6 Étalonnage du temps de service

L'étalonnage du temps de fonctionnement varie en fonction des exigences du client et de la fiche technique incluse dans la documentation. Si nécessaire, il est possible de modifier ou de réinitialiser le temps de service au moyen de deux régulateurs de débit placés entre le boîtier des régulateurs de débit et le vérin pneumatique (Figure 31).

Figure 31. Réglage du temps de service



Pour effectuer le réglage, utiliser une clé Allen adéquate et suivre les étapes ci-dessous (Figure 34) :

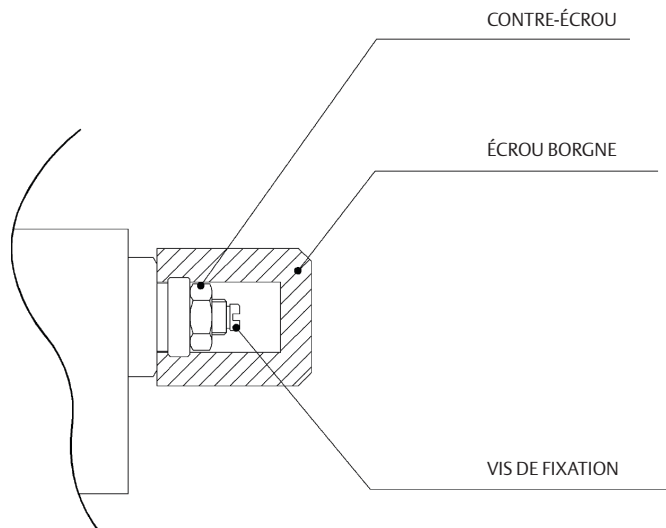
- Desserrer le contre-écrou.
- À l'aide d'un tournevis, serrer la vis de réglage afin d'augmenter le temps de fonctionnement.
- À l'aide d'un tournevis, desserrer la vis de réglage afin de réduire le temps de fonctionnement.
- Une fois le réglage terminé, visser le contre-écrou.

Pour les modèles d'actionneur GIG équipés d'une pompe manuelle, le temps de service est réglable au moyen de deux régulateurs de débit installés sur le corps de la pompe manuelle (voir la Section 7.2, Figure 41 : vue en coupe de l'unité de commande hydraulique MHP).

Pour effectuer le réglage, utiliser une clé Allen adéquate et suivre les étapes ci-dessous (Figure 32) :

- Retirer l'écrou borgne.
- Desserrer le contre-écrou.
- À l'aide d'un tournevis, serrer la vis de réglage afin d'augmenter le temps de fonctionnement.
- À l'aide d'un tournevis, desserrer la vis de réglage afin de réduire le temps de fonctionnement.
- Une fois le réglage terminé, visser le contre-écrou et remettre en place l'écrou borgne.

Figure 32. Régulateurs de débit installés sur la pompe manuelle (MHP)



Section 4 : Tests de fonctionnement et inspections

AVIS

Pour assurer le niveau SIL garanti, conformément à la norme CEI 61508, il convient de contrôler la fonctionnalité de l'actionneur à intervalle régulier, comme décrit dans le manuel de sécurité.

Section 5 : Maintenance

AVIS

Avant d'entreprendre une opération de maintenance, il est nécessaire de fermer la conduite d'alimentation pneumatique et de décharger la pression contenue dans le vérin de l'actionneur, en procédant depuis l'unité de commande (si prévue).

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation, la mise en service, la maintenance et les travaux de réparation doivent être réalisés par du personnel qualifié.

5.1 Maintenance périodique

Les actionneurs GIG sont conçus pour fonctionner pendant longtemps dans des conditions de service intensives sans nécessiter de maintenance.

AVIS

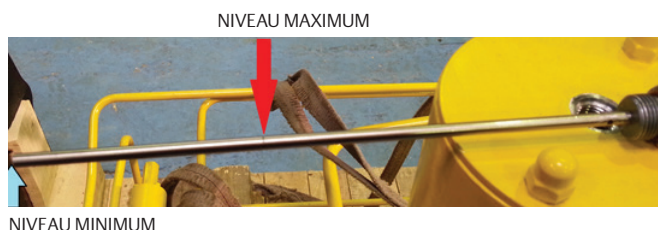
La fréquence et la régularité des inspections dépendent en grande partie des conditions environnementales et de service.

AVIS

Au départ, il est possible de déterminer ces inspections à titre expérimental, puis de les affiner en fonction des besoins et conditions de maintenance réels.

Dans tous les cas, tous les 2 ans de service, il est recommandé d'effectuer les contrôles suivants :

- Vérifier que l'actionneur manœuvre le robinet correctement et selon les temps de service requis. Si l'actionneur fonctionne rarement, procéder à quelques opérations d'ouverture et de fermeture en utilisant toutes les commandes disponibles (commande à distance, commande locale, commandes d'urgence, etc.), dans la mesure où les conditions du site le permettent.
- Contrôler l'absence de fuites hydrauliques ou pneumatiques.
- Contrôler le niveau d'huile (Figure 33) dans l'unité de commande hydraulique (voir Section 5.1.1)
- Vérifier que les actionneurs n'ont pas été soumis à des dommages accidentels associés à des fuites d'huile sur le site (Section 5.1.1).
- Contrôler qu'une mauvaise fermeture du couvercle du groupe de commandes n'a pas provoqué la formation de condensation sur le couvercle.
- Contrôler l'intégrité des pièces usées (joints, patins, etc.).
- Si l'actionneur est équipé d'un filtre à huile, purger l'eau de condensation accumulée dans la coupelle en ouvrant le robinet de vidange. Démontez périodiquement la coupelle et la laver au savon et à l'eau ; démonter le filtre. Si celui-ci est composé d'une cartouche en matériau fritté, le laver avec un solvant à base de nitrate et souffler à l'intérieur avec de l'huile. Si le filtre est en cellulose, il doit être remplacé dès qu'il est encrassé.

Figure 33. Canne-mesure de niveau

5.1.1 Contrôle et correction du niveau d'huile dans la commande manuelle hydraulique

Manœuvrer le levier du distributeur en mode de « fonctionnement manuel de fermeture ».

Figure 34.

Déplacer l'actionneur en position de « sécurité fermée ».

Dévisser la jauge (1).

Vérifier que le niveau d'huile du réservoir (4) correspond au repère de « NIVEAU MAX » de la jauge.

Visser et serrer la jauge.

Si nécessaire, changer ou ajouter de l'huile en procédant comme suit :

- Retirer la jauge (1) du couvercle du réservoir (22).
- Dévisser le bouchon (27) et la rondelle (9) pour purger l'huile entièrement.
- Si l'huile purgée du réservoir contient des impuretés et/ou de la boue, avant de faire à nouveau l'appoint, démonter le tube du réservoir en dévissant les deux écrous borgnes (2), puis nettoyer les surfaces internes du réservoir. Si nécessaire, remplacer les joints (21) du réservoir.
- Remettre en place le bouchon (27) et la rondelle (9) sur la plaque (11), puis serrer.
- Verser de l'huile neuve dans le réservoir par l'orifice de la jauge (1) située sur le couvercle (22).
- Remettre en place la jauge (1).
- Si le niveau du réservoir est INFÉRIEUR À LA VALEUR MINIMALE (Figure 33 : niveau minimum correspondant à l'extrémité de la jauge), ajouter de l'huile (voir le tableau 16) jusqu'à ce que le niveau optimal (MAXIMUM) soit atteint.
- Manœuvrer le levier du distributeur en position « Déportée ».

REMARQUE

Pour l'appoint en huile, veiller à utiliser la même marque d'huile que précédemment (se reporter à la documentation technique pertinente).

Tableau 16. Caractéristiques de l'huile hydraulique utilisée par Biffi Italia s.r.l. pour le remplissage dans différentes conditions de travail :

Conditions de température standard (-30 °C/+85 °C)	
Fabricant	AGIP
Nom	ARNICA 22
Viscosité de 40 °C	20,9 mm ² /s
Viscosité à 100 °C	4,73 mm ² /s
Indice de viscosité ASTM	153
Point d'éclair	192 °C
Point d'écoulement	-42 °C
Poids spécifique (à 15 °C)	0,857 kg/l
Huiles équivalentes :	SHELL TELLUS PLUS 22 HUILE HYDRAULIQUE CHEVRON AW ISO 22 MOBIL DTE22 L'UNIVIS N22 ÉQUIVIS ZS22 BP ENERGOL HLP-HM22 CASTROL DYSPIN AWS22
Conditions de température basse (jusqu'à -46 °C) :	
Fabriqué	SHELL
Nom	AEROSHELL FLUID 41
Viscosité à -54 °C	2300 cST
Viscosité à -40 °C	491 cST
Viscosité à 40 °C	14,1 cST
Viscosité à 100 °C	5,30 cST
Indice de viscosité (ISO 2909)	> 200
Point d'éclair	105 °C
Point d'écoulement	< -60 °C
Poids spécifique (ou équivalent)	0,87 kg/dm ³
Conditions de température basse (jusqu'à -60 °C) :	
Fabriqué	SYNTÈSE
Nom	SYNTRASS-CS 500
Viscosité à -60 °C	580 cST
Viscosité à -30 °C	39 cST
Viscosité à 20 °C	5,8 cST
Viscosité à 50 °C	2,1 cST
Point d'éclair	152 °C
Point d'écoulement	-68 °C
Poids spécifique (ou équivalent)	0,897 kg/dm ³

Maintenance du filtre déshydrateur de l'alimentation en gaz (si prévu)

Le filtre d'alimentation en gaz est équipé d'un filtre mécanique et d'une soupape de purge prévus pour décharger périodiquement l'eau de condensation produite par l'humidité régnant à l'intérieur de l'alimentation en gaz.

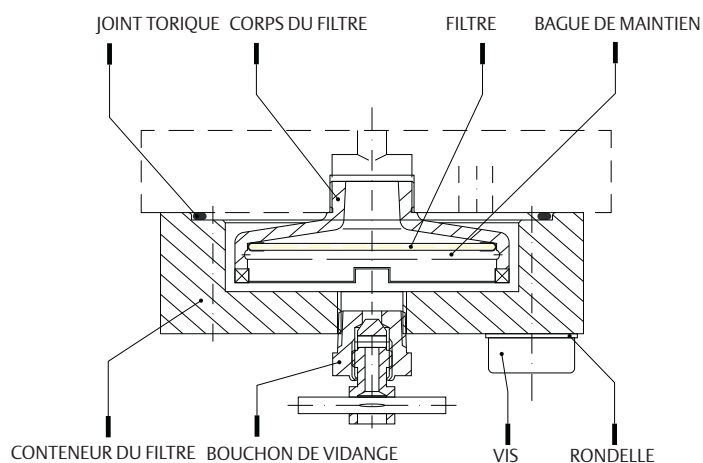
Au cours des interventions de maintenance de routine, il est recommandé de vérifier et de nettoyer le filtre mécanique, et de le remplacer s'il est encrassé.

Pour démonter le filtre, procéder comme suit :

- A. fermer le robinet d'isolement situé à l'entrée de la conduite d'alimentation sous pression ;
- B. décharger la pression de la soupape de purge ;
- C. retirer les vis du boîtier inférieur ;
- D. retirer le filtre mécanique ;
- E. nettoyer ou remplacer le filtre.

Remettre soigneusement en place toutes les pièces en veillant à ne pas endommager le joint torique.

Figure 35.



5.2 Maintenance spéciale

En cas de fuites au niveau du vérin hydraulique, de dysfonctionnement des composants mécaniques ou de maintenance préventive programmée, l'actionneur doit être démonté et les joints remplacés selon la vue en coupe générale suivante et conformément aux procédures ci-dessous.

5.2.1 Remplacement des joints d'étanchéité du vérin

REMARQUE

Avant d'entreprendre une opération de maintenance, il est nécessaire d'intercepter la conduite d'alimentation pneumatique et de décharger la pression contenue dans le vérin de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

S'il est possible de manœuvrer l'actionneur, il est crucial de le régler sur la position de sécurité intrinsèque, sinon il convient de le démonter du robinet et de suivre les étapes ci-dessous.

1. Dévisser le bouchon (23) du flasque arrière du vérin.
2. Mesurer la distance de la vis de butée (20) par rapport à la surface du flasque arrière (22), de façon à pouvoir facilement rétablir le réglage de la butée mécanique de l'actionneur, une fois les procédures de maintenance terminées.
3. Desserrer la vis de butée (20) en la tournant dans le sens antihoraire à l'aide d'une clé Allen jusqu'à ce que la vis soit entièrement retirée à l'intérieur du perçage fileté du flasque arrière.
4. Dévisser les écrous (25) des tirants (18) : les desserrer progressivement tous en même temps.
5. Extraire le flasque arrière (22) et le tube (21) en les faisant glisser.
6. Si l'unité de commande de l'actionnaire nécessite également le remplissage d'huile du flasque avant de la chambre du vérin et que le joint d'étanchéité de la tige du piston (40) doit être remplacé, retirer la vis (2) et le couvercle (1). Dévisser l'extrémité filetée de la tige du piston (17) de la douille d'adaptation (30) du bloc de guidage (14). Faire glisser la tige du piston (17) hors du flasque avant (42).
7. Démontez le flasque avant (42) du carter du mécanisme (8) en retirant les vis (31) uniquement s'il est nécessaire de remplacer les joints (37) et (39) suite à des dommages.

Remplacement des joints d'étanchéité

Avant de remonter, vérifier que les composants de l'actionneur sont en bon état et propres. Lubrifier toutes les surfaces des pièces qui se déplacent en contact avec d'autres composants avec la graisse recommandée (AGIP-ENI LCX 2/32 si les joints sont en caoutchouc NBR/Viton ou néoprène, ou avec la graisse Aeroshell 7 si les joints sont en caoutchouc fluorosilicon). Si le joint torique doit être remplacé, retirer le joint en place dans la rainure, nettoyer soigneusement la rainure et la lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection. Monter le nouveau joint torique dans sa rainure et le lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection.

Monter le nouveau joint torique dans sa rainure et le lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection.

1. Remplacer le joint torique (43) du flasque avant (42).
2. Remplacer le joint torique (43) du flasque arrière (42).

Pour remplacer les anneaux d'étanchéité de la tige du piston (40), procéder comme suit :

1. Retirer de leur rainure l'anneau d'étanchéité en téflon existant (40) ainsi que le joint torique associé.
2. Nettoyer soigneusement la rainure, puis la lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection.
3. Monter le nouveau joint torique dans sa rainure et le lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection.
4. Monter le nouveau joint torique en téflon (40) dans la rainure du flasque, à l'intérieur du joint torique en caoutchouc, en le courbant : veiller à respecter un rayon de courbure le plus large possible afin d'éviter d'endommager le joint d'étanchéité. Agrandir ensuite l'anneau d'étanchéité avec les doigts afin de lui redonner sa forme ronde : veiller à ne pas utiliser d'outil à cet effet, car ils pourraient endommager le joint d'étanchéité.

Pour remplacer l'anneau d'étanchéité du piston (46), procéder comme suit :

1. Retirer de leur rainure l'anneau d'étanchéité en téflon existant (46) ainsi que le joint torique associé.
2. Nettoyer soigneusement la rainure, puis la lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection.
3. Monter le nouveau joint torique dans sa rainure et le lubrifier en lui appliquant une couche de graisse de protection.
4. Monter le nouvel anneau d'étanchéité en téflon (46) sur son joint torique en caoutchouc en introduisant un de ses côtés dans la rainure, puis l'agrandir avec les doigts pour l'adapter à la rainure : veiller à l'agrandir de manière uniforme sans utiliser d'outils qui risqueraient de l'endommager. La mémoire de forme élastique du type du téflon dans lequel l'anneau d'étanchéité est fabriqué permet à l'anneau de reprendre sa forme antérieure en peu de temps.

Remontage

1. Monter le nouveau joint d'étanchéité (37-39) après avoir nettoyé les surfaces du carter (8), la bride (38) et le flasque avant (42), qui sont en contact.
2. Monter le flasque avant (42), remplacer les éventuelles rondelles endommagées et serrer les vis (31) selon le couple recommandé.
3. Lubrifier la surface de la tige du piston (17), en lui appliquant une couche de graisse de protection, et introduire la tige dans le perçage du flasque avant en prenant soin de ne pas endommager le joint torique (39). Nettoyer soigneusement l'extrémité filetée de la tige du piston (17) et le perçage fileté de la douille d'adaptation (30) du bloc de guidage (14). Appliquer un peu de pâte d'étanchéité LOCTITE 452 (ou un équivalent) sur l'extrémité filetée de la tige, puis serrer.
4. Nettoyer soigneusement l'intérieur du tube (21) et vérifier l'absence de dommages sur la surface entière, en particulier au niveau des chanfreins. Lubrifier la surface interne et les extrémités des chanfreins en les enduisant d'une couche de graisse de protection. Faire glisser le tube sur le piston en veillant à ne pas endommager l'anneau d'étanchéité en téflon (46) : le chanfrein du tube doit venir comprimer l'anneau en douceur. Prendre garde à ne pas abîmer le joint torique du flasque avant (43).
5. Monter le flasque arrière en le centrant sur le diamètre interne du tube, en veillant à ne pas endommager le joint torique (43).
6. Placer les écrous (25) sur les tirants (18). Serrer alternativement les écrous des coins opposés selon le couple recommandé.
7. Appliquer une généreuse couche de graisse sur les surfaces de contact de l'arcade (11) et des douilles (33), sur les rainures de l'arcade, sur les blocs coulissants (5) et sur la barre de guidage (9).
8. Monter le nouveau joint d'étanchéité (10) après avoir nettoyé les surfaces du carter (8) et le couvercle (1).
9. Lubrifier en enduisant le joint torique (32) de graisse ou d'huile de protection.
10. Monter le couvercle (1) et les vis (2). Serrer les vis selon le couple recommandé.
11. À l'aide d'une clé Allen, serrer la vis de butée (20) en la tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle atteigne sa position d'origine (située à la même distance de la surface du flasque arrière).
12. Visser le bouchon (23) du flasque arrière du vérin.

AVIS

Après les opérations de maintenance, effectuer quelques opérations d'actionneur (5-10) pour vérifier que son mouvement est régulier, qu'il n'y a pas de fuite d'air à travers les joints et pour éliminer tout résidu d'huile dans le circuit d'air résultant de la lubrification des joints pendant la phase de remplacement.

Figure 36. Actionneur pneumatique double effet GIG-MHP

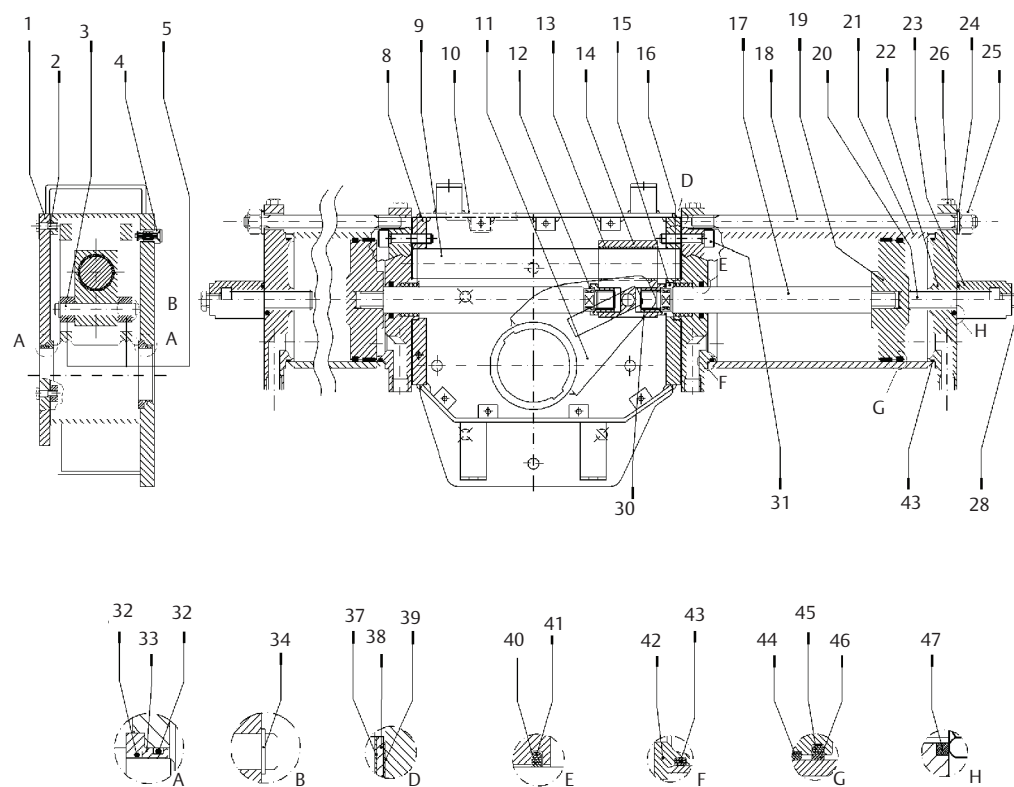


Tableau 17. Liste des pièces

Article	Description	Article	Description
1	Couvercle	24	Rondelle élastique
2	Vis	25	Écrou
3	Goupille du bloc de guidage	26	Bouchon
4	Soupape de mise à l'air libre	28	Écrou
5	Bloc coulissant	30	Douille d'adaptation
8	Boîtier	31	Vis
9	Barre de guidage	32	Joint torique
10	Joint de couvercle	33	Douille d'arcade
11	Étrier	34	Bague de maintien
12	Bouchon	37	Joint d'étanchéité
13	Bague	38	Bride
14	Bloc de guidage	39	Joint d'étanchéité
15	Rondelle	40	Anneau d'étanchéité de la tige du piston
16	Douille de tige de piston	41	Joint torique
17	Tige de piston	42	Flasque avant
18	Tirant	43	Joint torique
19	Piston	44	Patin de guidage de piston
20	Vis de réglage de butée	45	Joint torique
21	Tube du vérin	46	Anneau d'étanchéité du piston
22	Flasque arrière	47	Rondelle d'étanchéité
23	Cache-vis de réglage de butée		

5.3 Démontage et destruction

Avant de procéder au démontage, il convient de dégager une zone suffisamment large autour de l'actionneur pour permettre toute latitude de mouvement sans créer de risques supplémentaires sur le site de travail.

AVERTISSEMENT

Avant de démonter l'actionneur, il est nécessaire de fermer le circuit d'alimentation pneumatique et de décharger la pression d'huile contenue dans le vérin de l'actionneur, en procédant depuis l'unité de commande et le réservoir accumulateur (si présent).

Si l'actionneur est toujours monté sur le robinet, desserrer les raccords filetés (vis, tirants et écrous) entre les deux composants.

Soulever l'actionneur à l'aide des points de levage appropriés, voir section 2.2.

Si l'actionneur doit être stocké avant sa destruction, voir la section 2.3.

AVERTISSEMENT

La destruction de l'actionneur, qui comporte des pièces électriques et mécaniques, doit être confiée à du personnel spécialisé.

Séparer les pièces constituant l'actionneur en fonction de leur nature (par ex. pièces métalliques, matériaux en plastique, fluides, etc.) et les envoyer à des sites de collecte des déchets différenciés, comme stipulé par la législation et les dispositions en vigueur.

5.4 Lubrification du mécanisme

En service normal, le mécanisme bielle manivelle de l'actionneur est graissé « à vie ». En cas de charge élevée et de grande fréquence d'utilisation, il peut s'avérer nécessaire de restaurer périodiquement la lubrification : il est recommandé d'appliquer une généreuse couche de graisse sur les surfaces de contact de l'arcade et des douilles, les rainures d'accouplement de l'arcade, les blocs coulissants et la barre de guidage.

Pour cette opération, il est nécessaire de démonter le couvercle du mécanisme. Avec des actionneurs de grandes dimensions, il est possible de procéder au graissage par le biais des trous d'inspection du couvercle une fois les bouchons retirés.

La graisse suivante est utilisée par Biffi pour les températures de service standard et suggérée pour les opérations de restauration de la lubrification :

Tableau 18.

AGIP MU/EP/2	GRAISSE AEROSHELL 7 ou équivalent
À utiliser dans des conditions standard de température : (-30 °C/+85 °C)	À utiliser dans des conditions de température basse : (-60 °C/+65 °C)
Classe de consistance NLGI : 2	Color: Beige
Pénétration usinée : 280 dmm	État physique : Semi-solide à température ambiante
Point de goutte ASTM : 185 °C	Odeur : Légère
Viscosité de l'huile de base à 40 °C : 160 mm ² /s	Masse volumique : 966 kg/m ³ à 15 °C
Classification ISO : L-X-BCHB 2	Point d'éclair : >215 °C (COC) (Bsur le syntl'huile hétique)
DIN 51 825 : KP2K - 20	Point de goutte : 260 °C (ASTM D-566)
Graisses équivalentes : ESSO BEACON EP2 GRAISSE BP LTX2 GRAISSE SHELL ALVANIA R2 ARAL ARALUB HL2 GRAISSE CHEVRON DURALITH EP2 CHEVRON SPHEEROL AP2 TEXACO MULTIFAK EP2 MOBILPLEX 47 GRAISSE PETROMIN EP2	Code produit : 001A0065
	N° Infosafe : ACISO GB/eng/C

Section 6 : Dépannage

6.1 Recherche de panne ou de défaut

Tableau 19.

Événement	Cause possible	Solution
Actionneur ne fonctionnant pas	Coupure d'alimentation électrique	Rétablir l'alimentation
	Absence d'alimentation pneumatique	Ouvrir le robinet d'interception de ligne
	Robinet bloqué	Réparer ou remplacer
	Position erronée du distributeur du groupe hydraulique manuel	Rétablir la position correcte
	Panne du groupe de commande	Service clientèle Call Biffi Italia s.r.l.
	Intervention inattendue du limiteur de couple	Service clientèle Call Biffi Italia s.r.l.
Actionneur trop lent	Pression d'alimentation basse	Rétablir (Section 1.4)
	Pression d'alimentation basse	Rétablir (Section 1.4)
	Étalonnage incorrect des régulateurs de débit	Rétablir (Section 3.6)
Actionneur trop rapide	Usure du robinet	Remplacer
	Pression d'alimentation élevée	Rétablir (Section 1.4)
Fuites au niveau des circuits hydrauliques ou pneumatiques	Étalonnage incorrect des régulateurs de débit	Rétablir (Section 3.6)
	Détérioration et/ou endommagement des joints	Service clientèle Call Biffi Italia s.r.l.
Position incorrecte du robinet	Mauvais réglage des butées mécaniques	Rétablir (Section 3.4)
	Avertissement erroné des microrupteurs	Rétablir (Section 3.5)
Pompe hydraulique manuelle ne fonctionnant pas	Poignée réglée sur la commande déportée	Positionner la poignée sur l'indication de l'opération
	Fuites au niveau du clapet de non-retour du groupe de commande hydraulique	Service clientèle Call Biffi Italia s.r.l.

Section 7 : Implantations

7.1 Commande de pièces de rechange

Commander les pièces de rechange auprès du centre Biffi approprié en veillant à indiquer le numéro de référence de la confirmation de commande Biffi concernant tous les articles, ainsi que le numéro de série de l'actionneur (Section 1.2) pour toute demande de pièce spécifique concernant un modèle précis.

Prière d'envoyer toutes les demandes de pièces de rechange à :

Biffi Italia s.r.l. - Pièces de rechange

Tél.: +39 0523-944523

Fax: +39 0523-941885

Adresse e-mail : Biffispares@Emerson.com

Veiller à indiquer :

1. modèle d'actionneur
2. Confirmation Biffi
3. code des pièces de rechange
4. quantité
5. condition de transport
6. personnes impliquées

7.2 Liste des pièces et procédure de remplacement

Figure 37. Mécanisme bielle manivelle

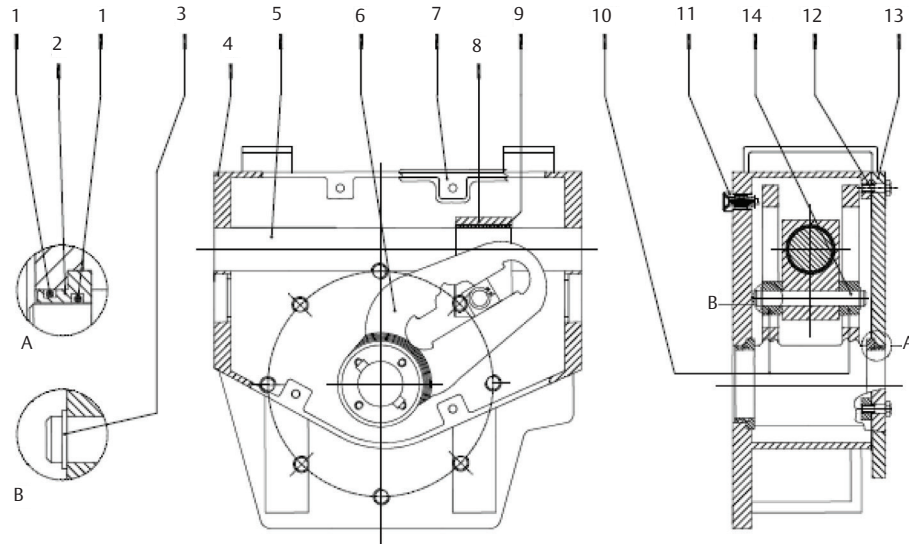


Tableau 20. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau
1	4	Joint torique	* NBR
2	2	Douille d'arcade	Bronze
3	2	Bague de maintien	Acier inoxydable
4	1	Boîtier	Acier au carbone
5	1	Barre de guidage	Acier allié
6	1	Étrier	Acier au carbone
7	1	Joint de couvercle	* Fibre
8	1	Bloc de guidage	Acier au carbone
9	1	Bague	Acier + bronze + Téflon
10	2	Bloc coulissant	Bronze
11	1	Soupape de mise à l'air libre	* Acier inoxydable
12	12	Vis	Acier au carbone
13	1	Couvercle	Acier au carbone
14	1	Goupille du bloc de guidage	Acier allié

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Figure 38. Vérin pneumatique

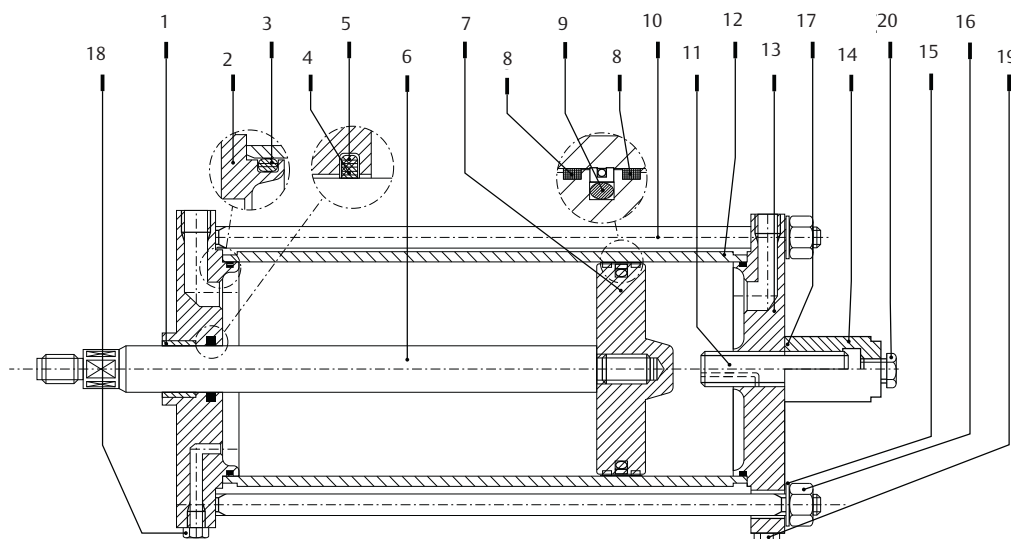


Tableau 21. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau
1	1	Douille de tige de piston	Acier + bronze + téflon
2	1	Flasque avant	Acier au carbone
3	2	Joint torique	* Caoutchouc NBR
4	1	Anneau d'étanchéité de la tige du piston	* Téflon + graphite
5	1	Joint torique	* Caoutchouc NBR
6	1	Tige de piston	Acier allié
7	1	Piston	Acier carbone nickelé
8	2	Patin de guidage de piston	* Téflon + graphite
9	1	Anneau d'étanchéité du piston	* Téflon + caoutchouc NBR
10	4	Tirant	Acier allié - ASTM A320 gr. L7
11	1	Vis de réglage de butée	Acier allié
12	1	Tube du vérin	Acier carbone nickelé
13	1	Flasque arrière	Acier au carbone
14	1	Cache-vis de réglage de butée	Acier au carbone
15	4	Rondelle élastique	Acier au carbone
16	4	Écrou	Acier carbone - ASTM A194 gr. 7
17	1	Joint torique	* Caoutchouc NBR
18	6	Bouchon	Acier au carbone
19	1	Bouchon	Acier au carbone
20	1	Bouchon	Acier au carbone

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Figure 39. Vérin hydraulique

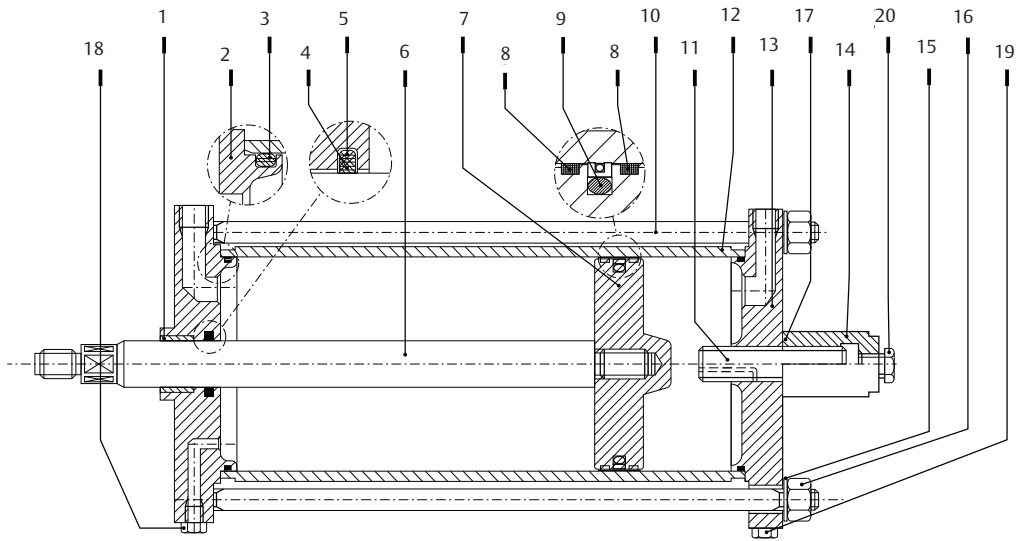


Tableau 22. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau
1	1	Douille de tige de piston	Acier + bronze + téflon
2	1	Flasque avant	Acier au carbone
3	2	Joint torique	* Caoutchouc NBR
4	1	Anneau d'étanchéité de la tige du piston	* Téflon + graphite
5	1	Joint torique	* Caoutchouc NBR
6	1	Tige de piston	Acier allié
7	1	Piston	Acier carbone nickelé
8	2	Patin de guidage de piston	* Téflon + graphite
9	1	Anneau d'étanchéité du piston	* Téflon + caoutchouc NBR
10	4	Tirant	Acier allié - ASTM A320 gr. L7
11	1	Vis de réglage de butée	Acier allié
12	1	Tube du vérin	Acier carbone nickelé
13	1	Flasque arrière	Acier au carbone
14	1	Cache-vis de réglage de butée	Acier au carbone
15	4	Rondelle élastique	Acier au carbone
16	4	Écrou	Acier carbone - ASTM A194 gr. 7
17	1	Joint torique	* Caoutchouc NBR
18	6	Bouchon	Acier au carbone
19	1	Bouchon	Acier au carbone
20	1	Bouchon	Acier au carbone

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Figure 40. Kit d'assemblage

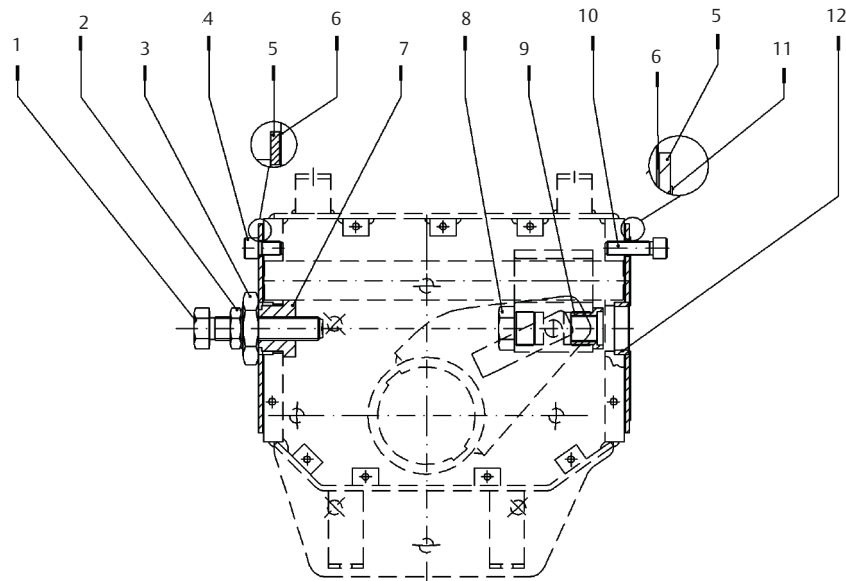


Tableau 23. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau
1	1	Vis	Acier allié
2	1	Écrou	Acier au carbone
3	1	Écrou	Acier au carbone
4	4	Vis	Acier allié
5	2	Bride	Acier au carbone
6	2	Joint d'étanchéité	* Fibre
7	1	Douille de butée	Acier allié
8	1	Bouchon	Acier allié
9	1	Douille d'adaptation	Acier allié
10	4	Vis	Acier allié
11	1	Joint d'étanchéité	* Fibre
12	1	Rondelle	Acier allié

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Figure 41. Unité de commande hydraulique (MHP)

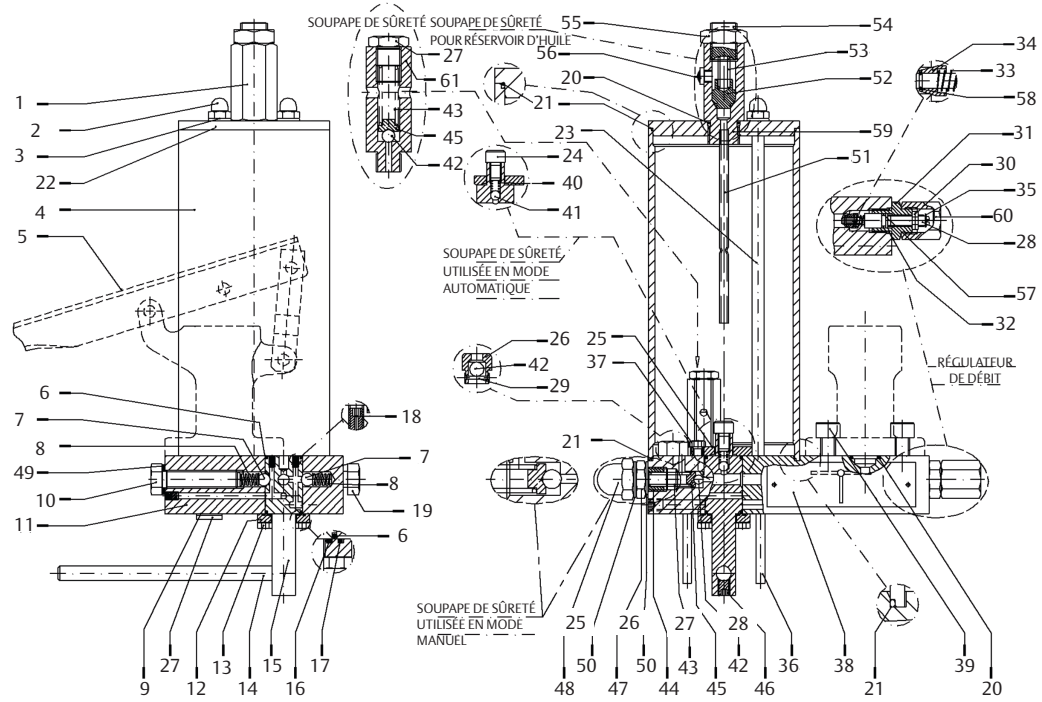


Tableau 24. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau	Article	Qté	Description	Matériau
1	1	Jauge	-	32	2	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone
2	2	Écrou borgne	Acier au carbone	33	2	Ressort	Acier à ressort
3	2	Rondelle	Acier carbone + caoutchouc	34	2	Bouchon	Acier inoxydable
4	1	Réservoir hydraulique	Acier au carbone	35	2	Bague de maintien	Acier à ressort
5	1	Pompe manuelle	Voir tableau ci-joint	36	2	Goupille élastique	Acier au carbone
6	2	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone	37	4	Vis	Acier au carbone
7	2	Boule	Acier inoxydable	38	1	Plaque d'instructions de service	Acier inoxydable
8	2	Ressort	Acier à ressort	39	4	Vis	Acier au carbone
9	1	Rondelle	Acier carbone + caoutchouc	40	1	Ressort	Acier inoxydable
10	1	Vis	Acier au carbone	41	1	Boule	Acier inoxydable
11	1	Plaque	Acier au carbone	42	4	Boule	Acier inoxydable
12	1	Bride	Aluminium	43	2	Ressort	Acier à ressort
13	4	Vis	Acier au carbone	44	1	Vis de réglage de la soupape de sûreté	Acier inoxydable
14	1	Levier	Acier au carbone	45	2	Goupille élastique	Acier au carbone
15	1	Distributeur	Acier inoxydable	46	1	Vis	Acier allié
16	1	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone	47	1	Ressort	Acier inoxydable
17	1	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone	48	1	Écrou	Acier au carbone
18	1	Tuyère	Acier au carbone	49	1	Rondelle	Acier carbone + caoutchouc
19	2	Vis	Acier au carbone	50	2	Rondelle	Acier carbone + caoutchouc
20	3	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone	51	1	Jauge	Acier inoxydable
21	2	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone	52	1	Bouchon + joint torique	* Acier inoxydable + caoutchouc fluorosiliconique
22	1	Couvercle du réservoir	Acier au carbone	53	1	Ressort	Acier inoxydable
23	2	Tirant	Acier au carbone	54	1	Vis	Acier allié
24	1	Vis	Acier au carbone	55	1	Écrou	Acier au carbone
25	1	Bride	Aluminium	56	1	Silencieux	Laiton
26	2	Corps du clapet de non-retour	Aluminium	57	2	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone
27	2	Bouchon	Acier au carbone	58	2	Bague de maintien	Acier à ressort
28	2	Vis de réglage du régulateur de débit	Acier inoxydable	59	1	Corps de la jauge	Aluminium
29	2	Goupille élastique	Acier inoxydable	60	2	Écrou	Acier au carbone
30	2	Écrou	Acier au carbone	61	1	Corps de la soupape de décharge	Aluminium
31	2	Bride	Acier au carbone				

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Figure 42. Pompe manuelle

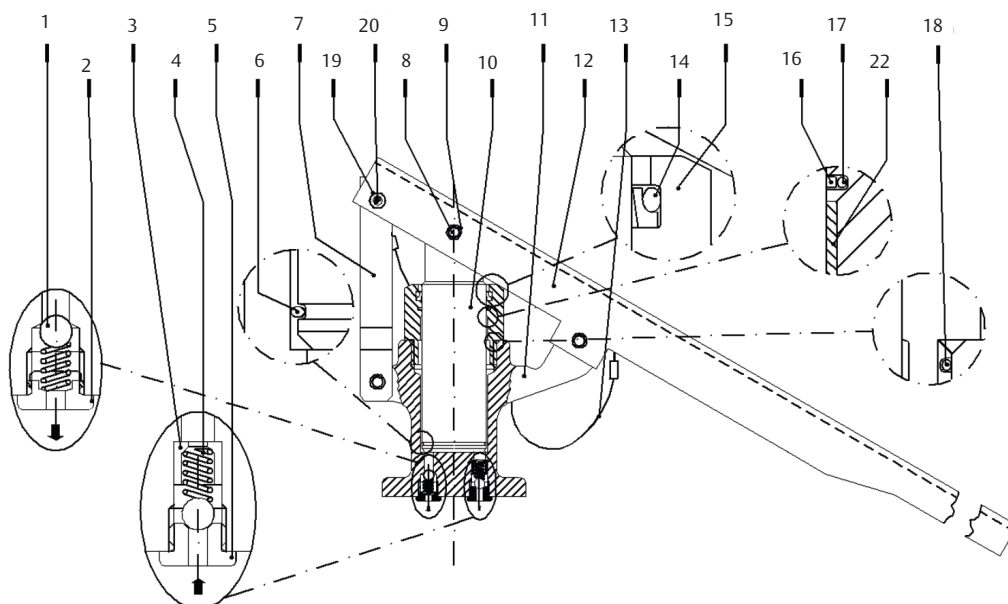


Tableau 25. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau
1	2	Boule	Acier inoxydable
2	1	Douille de clapet de refoulement	Acier au carbone
3	1	Douille de clapet d'aspiration	Acier au carbone
4	2	Ressort	Acier inoxydable
5	1	Bague de clapet d'aspiration	Acier au carbone
6	1	Bague de retenue de ressort	Acier au carbone
7	1	Fourche	Acier au carbone
8	2	Goupille	Acier inoxydable
9	4	Bague de maintien	Acier au carbone
10	1	Tige	Acier allié
11	1	Corps	Acier au carbone
12	1	Levier	Acier au carbone
13	1	Goupille fendue avec câble	Nylon + acier carbone
14	1	Secteur racleur	* Téflon + caoutchouc de fluorosilicium
15	1	Douille filetée	Aluminium
16	2	Anneau d'étanchéité de la tige	* Téflon + graphite
17	2	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone
18	1	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone
19	1	Écrou	Acier au carbone
20	1	Vis	Acier au carbone
21	1	Fourche	Acier au carbone
22	1	Douille de tige de piston	Acier + bronze + téflon

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Figure 43. Commande manuelle par vis d'écartement MSJ ou MHW

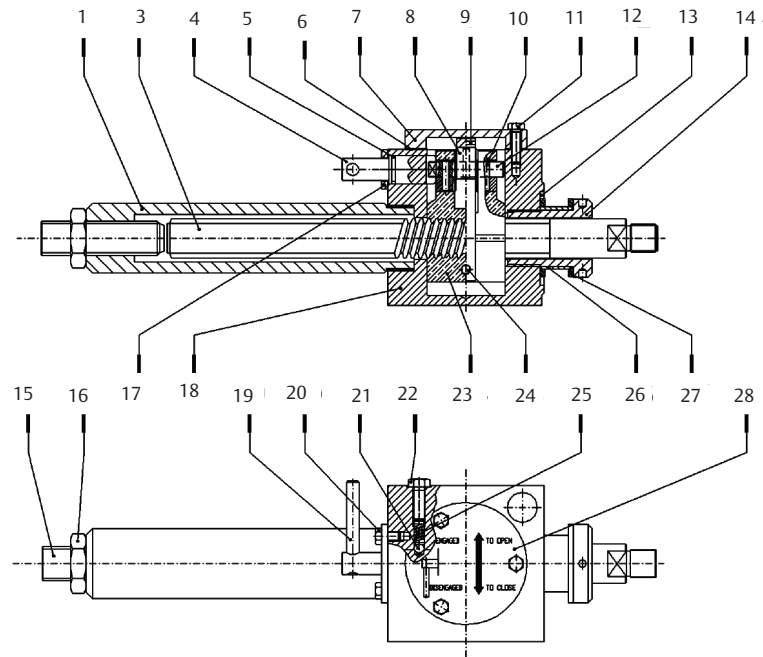


Tableau 26. Liste des pièces

Article	Qté	Description	Matériau
1	1	Protection de tubulure	Acier au carbone
3	1	Vis d'écartement	Acier au carbone
4	1	Goupille du levier d'engagement	Acier inoxydable
5	1	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone
6	1	Joint de couvercle	* Fibre
7	1	Couvercle	Acier au carbone
8	3	Came	Acier allié
9	1	Fourche	Acier au carbone
10	3	Goupille élastique	Acier inoxydable
11	3	Vis	Acier au carbone
12	1	Came d'engagement de l'écrou de vis	Acier allié
13	1	Joint torique	* Caoutchouc de fluorosilicone
14	1	Came d'engagement de l'écrou de butée	Acier allié
15	1	Vis	Acier au carbone
16	1	Écrou	Acier au carbone
17	1	Bride	Acier au carbone
18	1	Corps	Acier au carbone
19	1	Goupille élastique	Acier à ressort
20	2	Vis	Acier au carbone
21	1	Boule 1/4 po	Acier inoxydable
22	1	Vis	Acier au carbone
23	1	Écrou de vis	Bronze
24	1	Goupille	Acier au carbone
25	1	Ressort	Acier à ressort
26	1	Douille	Bronze
27	2	Rondelle à épaulement de butée	Bronze
28	1	Plaque d'instructions de service	Aluminium

REMARQUE :

* Pièces détachées recommandées

Section 8 : Compte rendu des dates des interventions de maintenance

Date de la dernière opération de maintenance : (en usine, à la livraison) :
..... exéc. par :.....
..... exéc. par :.....
..... exéc. par :.....

Date de la prochaine opération de maintenance : exécutée par :
..... exéc. par :.....
..... exéc. par :.....

Date de démarrage : (en usine, à la livraison)....
..... (sur site industriel)

Page vierge.

Biffi Italia s.r.l.
Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italie
Tél. : (+39) 0523 944 411

Pour obtenir une liste complète des points de vente et des sites de fabrication,
rendez-vous sur www.biffi.it ou écrivez-nous à biffi_italia@biffi.it

VCIOM-03401-FR ©2020 Biffi. Tous droits réservés.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que tous les efforts aient été faits pour s'assurer de la véracité des informations fournies, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, implicites ou explicites, concernant les produits ou services décrits dans les présentes, ou quant à l'utilisation de ces produits ou services ou à leur application à un usage particulier. Toutes les ventes sont régies par nos conditions, qui sont disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer à tout moment et sans préavis les conceptions ou spécifications de nos produits.

