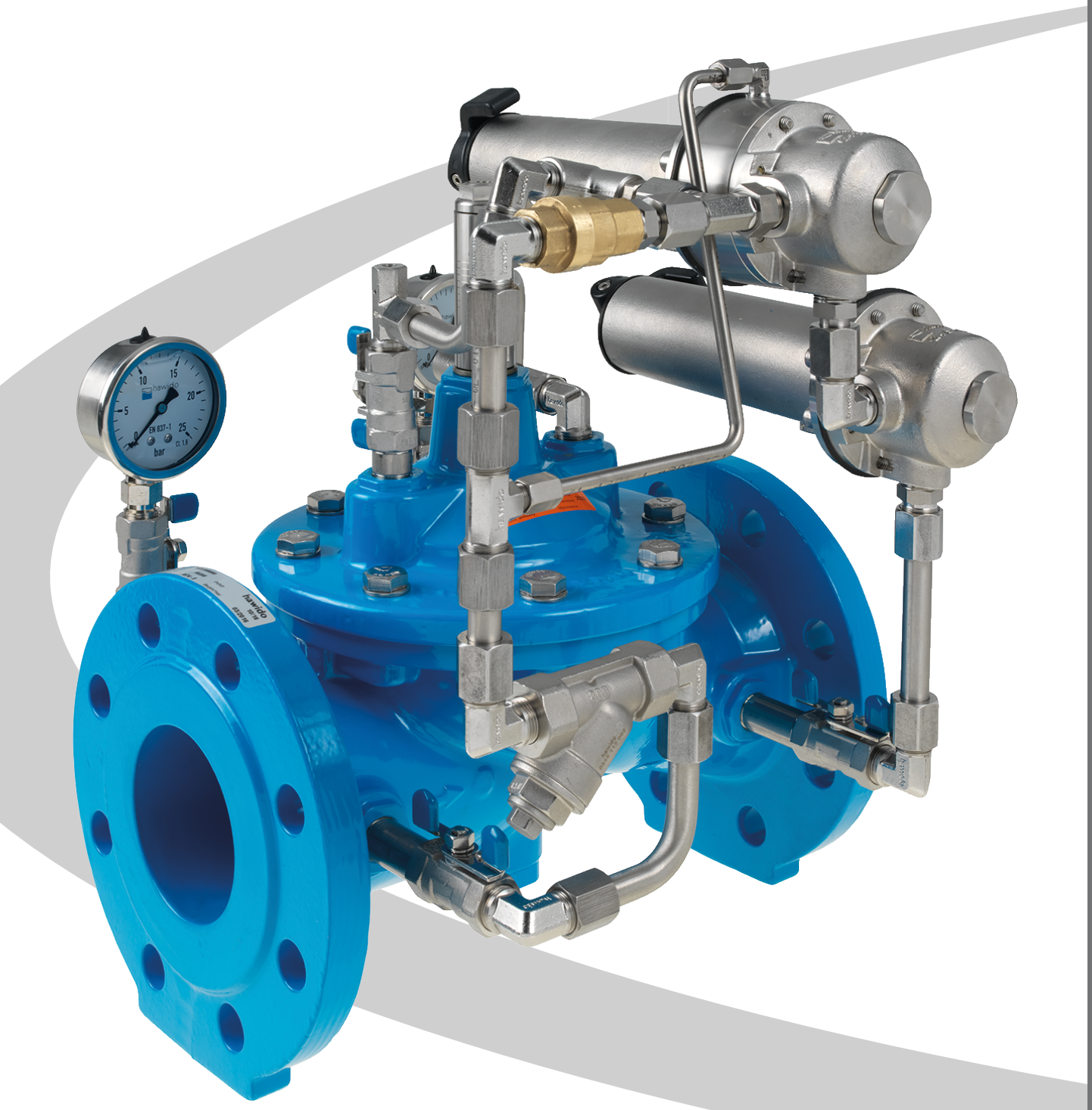
Instructions d'utilisation



Vanne de réduction de pression avec contrôle de pression d'entrée et fonction anti-retour®

HAWIDO - VANNES DE RÉGULATION

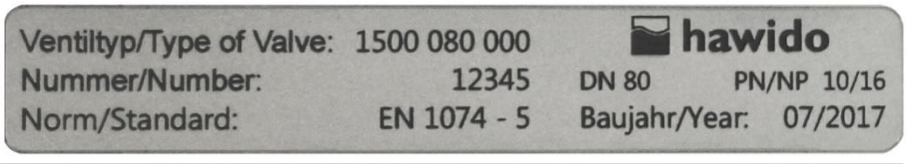
Mode d'emploi pour

Vanne de réduction de pression avec maintien de la pression et fonction antiretour
Type 1505

DN40 à DN200

Conserver ce mode d’emploi à proximité de la vanne !

Exemple de plaque signalétique



Veuillez noter les données suivantes après la mise en service et utilisez ces indications supplémentaires avec le type de vanne et les conditions de débit et de pression pour des demandes de renseignement ou lors de discussions avec le fabricant ou le fournisseur :

Année de construction: ..... DN: …… PN: ……..

Numéro de série: .....

TABLE DES MATIÈRES

A. FONCTION 2

1. FONCTIONNEMENT 2
2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ D'ORDRE GÉNÉRAL 2
3. RECOMMANDATIONS DE MONTAGE 3

B. MISE EN SERVICE 4

1. PLAN DE FONCTIONNEMENT (1505) 4
2. PRÉPARATION 4
3. PURGER 5
4. RÉGLAGE DE LA RÉDUCTION DE PRESSION 5
5. RÉGLAGE DU MAINTIEN DE LA PRESSION 5
6. RÉGLAGE DE LA VITESSE DE RÉACTION 6
7. FONCTION ANTI-RETOUR 6
8. CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ 6

C. QUE FAIRE EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS ? 7

D. MISE HORS SERVICE ET MAINTENANCE 8

1. MISE HORS SERVICE 8
2. MAINTENANCE ET SERVICE 8
2.1 GÉNÉRALITÉS 8
2.2 CONTRÔLES FONCTIONNELS ANNUELS 8
2.3 MAINTENANCE 4 - 5 ANS 9
3. JEUX DE RÉPARATION ET PIÈCES DE RECHANGE 10
3.1 VANNE PRINCIPALE AVEC MAMELON DE RÉDUCTION DN 40 - DN 200 (DESSIN) 11
3.2 VANNE PRINCIPALE (NOMENCLATURE) 12
3.3 SOUPAPE PILOTE DE RÉDUCTION DE PRESSION INOX (DESSIN) 14
3.4 SOUPAPE PILOTE DE RÉDUCTION DE PRESSION INOX (NOMENCLATURE) 15
3.5 VANNE DE COMMANDE DAV INOX DN 3/8" PN 10/16/25 (DESSIN) 16
3.6 VANNE DE COMMANDE DAV INOX DN 3/8" PN 10/16/25 (LISTE DES PIÈCES) 17
3.7 LISTE DE COMMANDE - PIÈCES DÉTACHÉES ET ACCESSOIRES 18
3.8 INDICATEUR DE POSITION (DESSIN) 23
3.9 INDICATEUR DE POSITION (NOMENCLATURE) 24

E. ANNEXE 25

1. COUPLES 25

F. HAWLE EN EUROPE 26

A. Fonction

1. Fonctionnement

La vanne de réduction de pression avec contrôle de pression d'entrée et empêchement du reflux exécute automatiquement trois processus de travail :

1. Elle réduit à une pression d'entrée variable (p1) en une pression de sortie plus faible et constante (p2) au moyen d'une vanne de réduction de pression (6).
2. Maintient une pression d'entrée minimale au moyen d'une vanne de décharge de pression.
3. Elle opère en tant que dispositif anti-retour par le biais de valves anti-retour (9A, 9B) qui empêchent tout reflux lorsque la pression d'entrée est inférieure à la pression de sortie. La vitesse de fermeture est réglée par le clapet anti-retour à étranglement (11).

Caractéristiques techniques:

Fluide:	Eau potable
Échelons de pression:	PN10 (dès DN200 standard) PN16 (jusqu'à DN150 standard) PN25
Brides:	Dimension de raccord normalisé selon DIN EN 1092 – 2
Manomètre	EN 837-1, classe de précision 1.0
Matière vanne principale:	EN-GJS-400-15
Plage de température:	2 – 40°C

2. Consignes de sécurité d'ordre général

Avant la mise en service, ces instructions doivent être lues avec soin et comprises. Tout type d'installation, toute mise en service, exploitation, commande et maintenance non adéquate peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

La vanne de régulation HAWLE (HAWIDO) a été conçue pour être utilisée dans l'approvisionnement en eau potable et eau industrielle.
L'utilisation d'autres fluides ne s'effectue que de commun accord avec le fabricant.

Les règlements techniques (p. ex. SVGW, ÖVGW, DVGW ...) et directives (p. ex. VDE, VDI ...), lois et normes, sont supposés être connus et sont à respecter et appliquer scrupuleusement.

Seul du personnel qualifié est autorisé à effectuer des travaux sur les installations électriques (p.ex. lors du montage d'indicateurs de position magnétiques, vannes électromagnétiques, etc.).

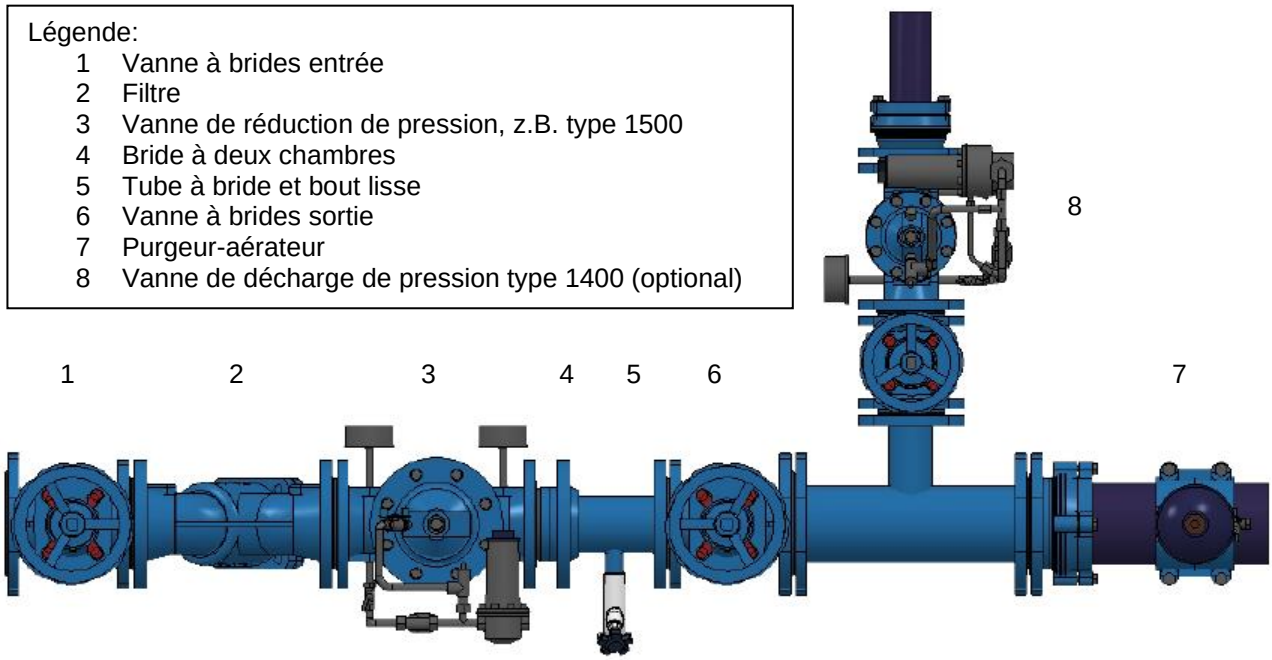
Par principe, le planificateur, le fabricant ou l'exploitant sont responsables de la disposition, de la position de montage, de l'installation et de la mise en service des robinetteries de la tuyauterie. Les erreurs de planification ou d'installation peuvent nuire au bon fonctionnement en toute sécurité de la vanne de régulation et présentent un risque potentiel important. En cas de doute, une consultation avec nos services est conseillée.

3. Recommandations de montage

Avant de monter la robinetterie, les tuyauteries doivent être soigneusement soufflées resp. rincées de manière à ce qu'aucun corps étranger, tels que morceaux de bois, pierres etc. ne pénètrent dans la vanne de régulation.

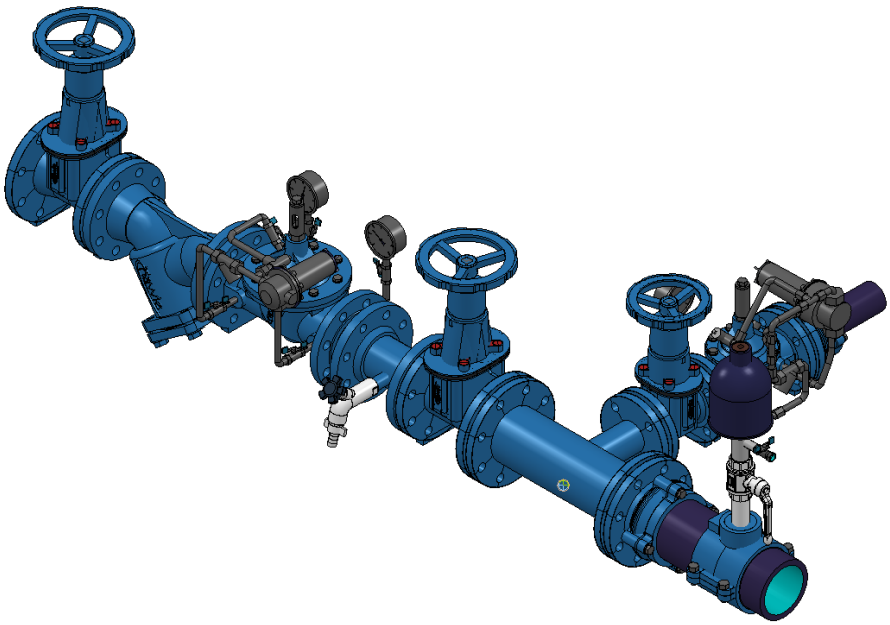
Légende:

1 Vanne à brides entrée
2 Filtre
3 Vanne de réduction de pression, z.B. type 1500
4 Bride à deux chambres
5 Tube à bride et bout lisse
6 Vanne à brides sortie
7 Purgeur-aérateur
8 Vanne de décharge de pression type 1400 (optional)



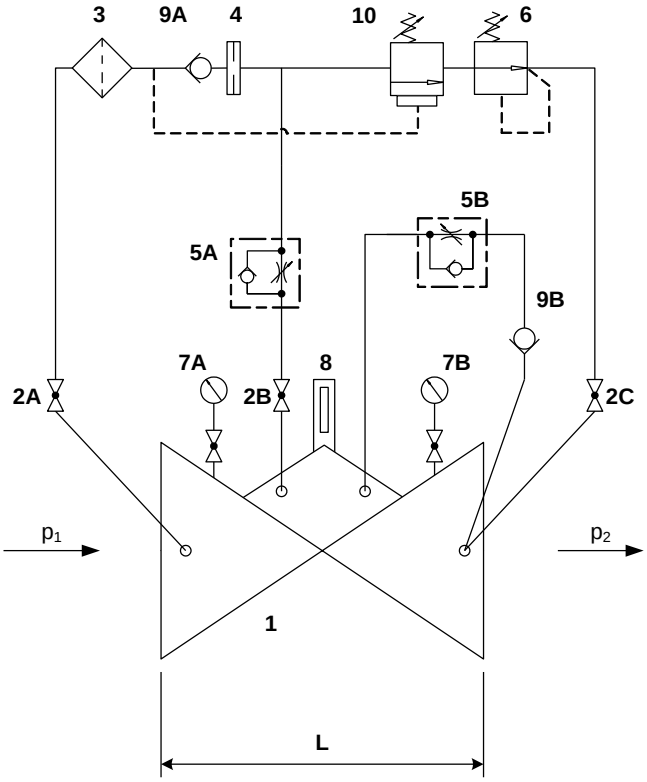
La vanne HAWIDO doit être montée horizontalement (autre mode de montage sur demande), avec le couvercle de vanne vers le haut. Nous recommandons de monter une vanne d'arrêt et un capteur d'impuretés avant la vanne. Avant d'effectuer la mise en service, il faut s'assurer qu'aucun corps étranger important ne puisse pénétrer dans la vanne HAWIDO.

Pour tout autre type de montage, veuillez nous contacter.



B. Mise en service

1. Plan de fonctionnement (1505)



Composants

1. Vanne principale 1200
2. Robinet à bille (A B C)
3. Filtre
4. Diaphragme
5. Clapet anti-retour à étranglement (A B)
6. Vanne de commande de réduction de pression
7. Manomètre (A, B)
8. Indicateur de position optique
   Indicateur de position électrique (option)
   Limiteur d'ouverture de vanne (option)
9. Clapet anti-retour (A B)
10. Vanne de commande de maintien de la pression

2. Préparation

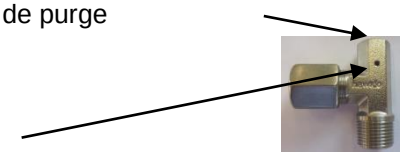
Avant la mise en service de la vanne, il faut s'assurer que la vanne d'arrêt en amont et en aval soient **fermée**s et que les raccords de brides soient parfaitement serrés et étanches.

Au niveau de la vanne :

- Ouvrir les robinets à bille (2A et 2B) et dévisser le contre-écrou de la vis de réglage sur le clapet anti-retour à étranglement (5A).
- La vis de régulation au niveau du clapet anti-retour à étranglement (5A) doit être dévissée d'env. 10 tours (la conduite vers la chambre de commande est ouverte).
- Fermer le robinet à bille (2C).
- Dévisser la tige filetée du bouchon central sur l'indicateur de position de quelques tours.
- Dévisser la tige filetée du coude de purge de quelques tours.

Vis filetée du coude de purge

Orifice de purge



- Replier le levier de réglage au niveau de la vanne de commande servant à la réduction de la pression (6) et tourner le levier vers la droite jusqu'à ce que le ressort ne présente aucune résistance.
- basculer le levier de réglage au niveau de la vanne de commande servant à la réduction de la pression (10) et tourner le volantr vers la droite jusqu'à ce que le ressort ne présente aucune résistance. La vanne de maintien de la pression est ouverte. Aucune pression dans la conduite d'entrée ne peut être maintenue avec ce réglage.

3. Purger

Procédé :
Ouvrir lentement la vanne d'arrêt du côté d'entrée jusqu'à ce que l'eau pénètre dans la vanne. La vanne se remplit d'eau et l'air est éliminé à travers les orifices d'aération ouverts.

Refermer les tiges filetées quand l'air s'est dissipé par intermédiaire du procédé de purge de la vanne dans la conduite de commande. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords et resserrer si nécessaire.

Ouvrer lentement et complètement la vanne d'entrée.

Contrôle : En ouvrant légèrement la vanne d'arrêt du côté de la sortie, la vanne doit se fermer ou rester fermée. Refermer ensuite la vanne d'arrêt.

Si la vanne ne ferme pas, répéter la mise en service à partir du chapitre précédent. Une attention particulière doit être accordée à la purge des conduites de commande et de la chambre de vanne supérieure.

4. Réglage de la réduction de pression

Procédé :
- Préréglage du clapet anti-retour à étranglement (5A, 5B). Visser la vis de réglage jusqu'à la butée et déserrer ensuite 4 tours.
- Ouvrir **lentement** le robinet à bille (2C); la vanne s'ouvre et remplit la conduite du côté de sortie jusqu'à une pression d'env. 0,4 bar, ensuite la vanne se referme de nouveau.
- Ouvrir **lentement** graduellement la vanne d'arrêt du côté de sortie; la vanne se ferme si la conduite de sortie est remplie et qu'aucune consommation d'eau n'existe.
- Générez un débit d'eau normal pour le diamètre nominal (par ex. en ouvrant une hydrante), de sorte que la pression de sortie puisse être réglée avec le levier de réglage de la vanne de régulation (6) (en tournant vers la droite la pression de sortie augmente).

Remarque
Attendre entre chaque demi-tour du volant de manœuvre jusqu'à la stabilisation du système hydraulique. Quand la valeur souhaitée est réglée, resserrer les vis au niveau du volant des vannes de commande (6 et 10).

5. Réglage du maintien de la pression

Procédé :
- La réduction de pression a été mise en service selon description.
- Les vannes au niveau des côtés d'entrée et de sortie sont ouvertes.
- Fermer le levier de réglage au niveau de la vanne de commande de baisse de pression (10) (vers la droite), jusqu'à ce que la vanne de base (1) se ferme.
- Vérifier la pression (p1) avec le manomètre (7A).
- Régler progressivement le levier de réglage de la vanne de commande (6) (par demi-tour) en fonction du tableau figurant ci-dessous.

Valeurs de réglage de la vanne de commande de maintien de la pression :

Les valeurs indiquées concernant les tours pour un préréglage doivent être considérées comme valeurs indicatives et être vérifiées dans tous les cas lors d'une mise en service.

Type de ressort	**Marquage**	**Pression de réglage**	**Modification de la pression à 1 tour [bar]**	Nombre de tours de tigee pour Δp = 1bar
Standard	AUCUN	1.5 – 12bar	0.4	2.5
Fort	**jaune**	10 - 22bar	0.9	1.1
Faible	**bleu**	0.2 – 5bar	0.08	12.6

Le jeu entre la vis de réglage desserrée et le ressort doit être franchi avant le réglage de la pression.

Remarque
Attendre entre chaque demi-tour du volant de manœuvre jusqu'à la stabilisation du système hydraulique. Vérifier la pression du côté sortie avec un manomètre.

6. Réglage de la vitesse de réaction

Si la vanne HAWIDO ne travaille pas silencieusement ou dans le cas de coups de bélier dans le réseau, ceci peut être corrigé par un réglage adéquat du clapet anti-retour à étranglement (5A).

Procédé :
Desserrer le contre-écrou. Visser la vis de réglage avec un tournevis dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que la vanne travaille calmement. Serrez ensuite le contre-écrou.

Attention **La vis de réglage doit toujours être dévissée d'au moins 2 à 3 tours, sinon la vanne ne s'ouvrira pas assez rapidement après la fermeture.** En présence de pressions d'entrée très élevées, un nouveau réglage s'impose.

7. Fonction anti-retour

La vanne est mise en service selon les chapitres précédents. La vitesse de fermeture de la vanne peut être réglée au niveau du clapet anti-retour à étranglement (5B) en cas de reflux de volume (p2 supérieur à p1).

Le clapet anti-retour à étranglement (5B) doit être ouverte d'au moins 1 tour !

8. Contrôle de l'étanchéité

L'étanchéité et le fonctionnement des HAWIDO sont contrôlés en usine avant livraison. Lors du contrôle de l'étanchéité en régime de marche, une attention particulière doit être accordée à l'étanchéité des raccords à brides, des conduites de commande et du bouchon central sur le couvercle de la vanne. Assurer l'étanchéité par un serrage ultérieur des raccords, si nécessaire.

Notes :

C. Que faire en cas de dysfonctionnements ?

Évènement	Cause possible	Mesure à prendre
La vanne ne s'ouvre pas	Clapet anti-retour à étranglement obturé	Remplacer ou visser plusieurs fois la vis sans tête jusqu'à ce que la vanne fonctionne correctement.
	Clapet anti-retour à étranglement fermé trop fort	Dévisser la vis sans tête jusqu'à ce que la vanne fonctionne
	Vanne magnétique hors tension/courant	Mettre la vanne magnétique sous tension, la vanne principale doit fonctionner
La vanne ne ferme pas	Clapet anti-retour à étranglement obturé	Remplacer ou revisser plusieurs fois complètement la vis sans tête, dévisser complètement, régler à nouveau
	Filtre de la conduite de commande bouché	nettoyer
	Air dans la conduite de commande / chambre à vannes supérieure	Purger
	Corps étranger dans la vanne de base	Procéder à une maintenance, éliminer le corps étranger
	Membrane défectueuse	Effectuer une maintenance Remplacer la membrane
	La tige de vanne est bloquée par incrustation	Procéder à une maintenance, éliminer l'incrustation
Sonorité élevée	Conditions de régime désavantageuses	Modifier les conditions de pression d'env. 0,1 à 0,2 bar ouvrir ou fermer légèrement le clapet anti-retour à étranglement ; faire appel au service externe de la société Hawle
	Mauvais diamètre nominal de vanne	Faire calculer le diamètre nominal correct (société Hawle)
Fonctionnement instable	Clapet anti-retour à étranglement mal réglé	Régler selon chapitre *Réglage de la vitesse de réaction.*
Les valeurs de pression initiales ne sont pas atteintes	Manomètre défectueux	Vérifier manomètre / remplacer
	Conditions de régime modifiées	Nouveau réglage (voir section *Réglage*)
Revêtement EWS endommagé	Dommage de transport, dommage de montage	Réparer le revêtement avec le kit de réparation à deux composants Hawle.

D. Mise hors service et maintenance

1. Mise hors service

La vanne en fonction doit d'abord être fermée en fonction de la procédure suivante :

- Fermer **lentement** la vanne se trouvant avant et celle se trouvant après le robinet.
- Fermer **lentement** les robinets à bille (2A, 2B, 2C).

La vanne est mise hors service et une maintenance peut être exécutée.

2. Maintenance et service

2.1 Généralités

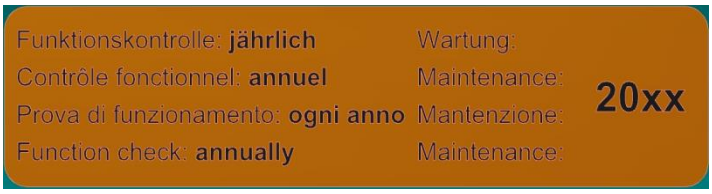
C'est en raison des nombreuses années d'expérience avec les vannes de régulation à membrane intrinsèque que nous savons que nos HAWIDO fonctionnent sans problème pendant de nombreuses années. À condition que la maintenance soit effectuée régulièrement.

Dans des conditions de fonctionnement normales, les points suivants s'imposent :

- Vérifier chaque année l'aptitude au fonctionnement de la vanne (contrôle fonctionnel)
- Nettoyer chaque année le filtre à impuretés devant la vanne et le filtre de la conduite de commande.
- Vérifier tous les 4 - 5 ans les pièces internes mobiles et remplacer les pièces d'usure (maintenance).

En cas de conditions de fonctionnement inhabituelles (p. ex. dans le cas d'eau à particules flottantes, en cas d'une réduction de pression importante, de débit faible etc.), les contrôles fonctionnels et les travaux de maintenance devront être multipliés.

Plaquette signalétique maintenance



xx signifie l'année respective

2.2 Contrôles fonctionnels annuels

Nettoyage du filtre (conduite principale)

- Dévisser le couvercle
- Nettoyer le tamis (utiliser une brosse douce, un chiffon ou similaire), éventuellement remplacer le tamis
- Montage du tamis et revissage du couvercle

Nettoyage du filtre (conduite de commande)

- Dévisser le couvercle du filtre

- Nettoyer le tamis (utiliser une brosse douce, un chiffon ou similaire), éventuellement remplacer le tamis
- Montage du tamis et revissage du couvercle de filtre

Contrôle de la vanne
- Enlever l'indicateur de position optique ou les accessoires montés.
- Vérification de la fluidité du mouvement de la tige par soulèvement et abaissement avec le dispositif de levage de tige (n° d'article 1199, voir chapitre «Conduite de commande, pièces détachées et accessoires»).
- Montage de l'indicateur de position optique ou du bouchon.

Remise en service
- Voir volet *Mise en service*

Contrôle fonctionnel de la vanne
Attention: Dans le cas d'un débit important et afin d'éviter des coups de bélier lors du contrôle fonctionnel figurant ci-dessous, le débit doit être ralenti en fermant lentement la vanne d'entrée devant la vanne.
- Fermer lentement le robinet à bille (2C), la vanne doit fermer.
- Ouvrir lentement le robinet à bille (2C), la vanne doit ouvrir.

Après le contrôle de la vanne, ouvrir de nouveau entièrement les robinets-vannes.

2.3 Maintenance 4 - 5 ans

Filtre à impuretés (conduite principale)
- Dévisser le couvercle
- Nettoyer le tamis (utiliser une brosse douce, un chiffon ou similaire), éventuellement remplacer le tamis
- Montage du tamis et revissage du couvercle

Filtre (conduite de commande)
- Dévisser le couvercle du filtre
- Nettoyer le tamis (utiliser une brosse douce, un chiffon ou similaire), éventuellement remplacer le tamis
- Montage du tamis et revissage du couvercle de filtre

Vanne de base (voir chapitre : jeux de réparation et pièces de rechange)
- Desserrer les raccords et enlever complètement la conduite de commande.
- Démontage de l'indicateur de position optique ou des accessoires et remplacer les joints.
- Desserrage des vis du couvercle, ôter le couvercle.
- Contrôle visuel de l'usure, de l'encrassement et de l'entartrage de toutes les pièces internes.
- Nettoyage des pièces internes, du siège et de l'espace intérieur du corps, couvercle inclus.
- Démontage du guidage de tige dans le corps, rinçage de l'espace intérieur du corps.
  Au niveau des vannes DN 40 à DN 100 (à partir de 2012) et DN 125 à DN 200 (à partir de 2014) le guidage de la tige est démonté au départ de l'intérieur. En ce faisant, le filetage du guidage de la tige et de la vanne de base doit être **très propre**. Bien graisser le filetage (p.ex. Foodgrease Aqua, n° d'art. 5292, voir chapitre «Conduite de commande pièces détachées et accessoires».
- Remplacement de la membrane, du joint torique et, si nécessaire, du joint de siège.
- Graissage des zones du guidage de la tige avec une graisse alimentaire (p.ex. Foodgrease Aqua). Vérification de la fluidité du mouvement de la tige par soulèvement et abaissement avec le dispositif de levage de tige (n° d'article 1199, voir chapitre «Conduite de commande, pièces détachées et accessoires»).
- Assemblage de la vanne de base (couples voir tableau en annexe). Lors du montage, la fluidité du mouvement de la tige doit être vérifiée au moyen du dispositif de levage de tige en l'abaissant et en la soulevant **plusieurs fois.**

Désassemblage de la vanne de commande (voir chapitre : jeux de réparation et pièces de rechange)

- Plier le levier de serrage et de réglage
- Tourner le levier de réglage et de serrage vers la gauche, jusqu'à ce que le ressort ne présente plus de résistance.
- Desserrer les vis du corps
- Desserrer le tenon de guidage et du support d'étanchéité.
- Remplacement de la membrane, des joints toriques et, si nécessaire, du support d'étanchéité.
- Contrôle visuel de l'espace intérieur du corps et nettoyer si nécessaire, cloche inclue.
- Assemblage de la vanne de commande (couples voir tableau en annexe).

Contrôle fonctionnel du clapet anti-retour à étranglement

- Desserrage du contre-écrou
- Visser la vis à étranglement et desserrer ensuite jusqu'à la butée.
- Revisser de quelques tours, ce procédé doit s'effectuer facilement

Remise en service

- Voir volet *Mise en service*

Contrôle fonctionnel de la vanne

Attention: Dans le cas d'un débit important et afin d'éviter des coups de bélier lors du contrôle fonctionnel figurant ci-dessous, le débit doit être ralenti en fermant lentement la vanne d'entrée devant la vanne.

- Fermer lentement le robinet à bille (2C), la vanne doit fermer.
- Ouvrir lentement le robinet à bille (2C), la vanne doit ouvrir.

Après le contrôle de la vanne, ouvrir de nouveau entièrement les robinets-vannes.

3. Jeux de réparation et pièces de rechange

Quelques pièces de rechange sont nécessaires pour la maintenance de 4 respectivement 5 ans. Ceux-ci sont disponibles en tant que kit de réparation pour :

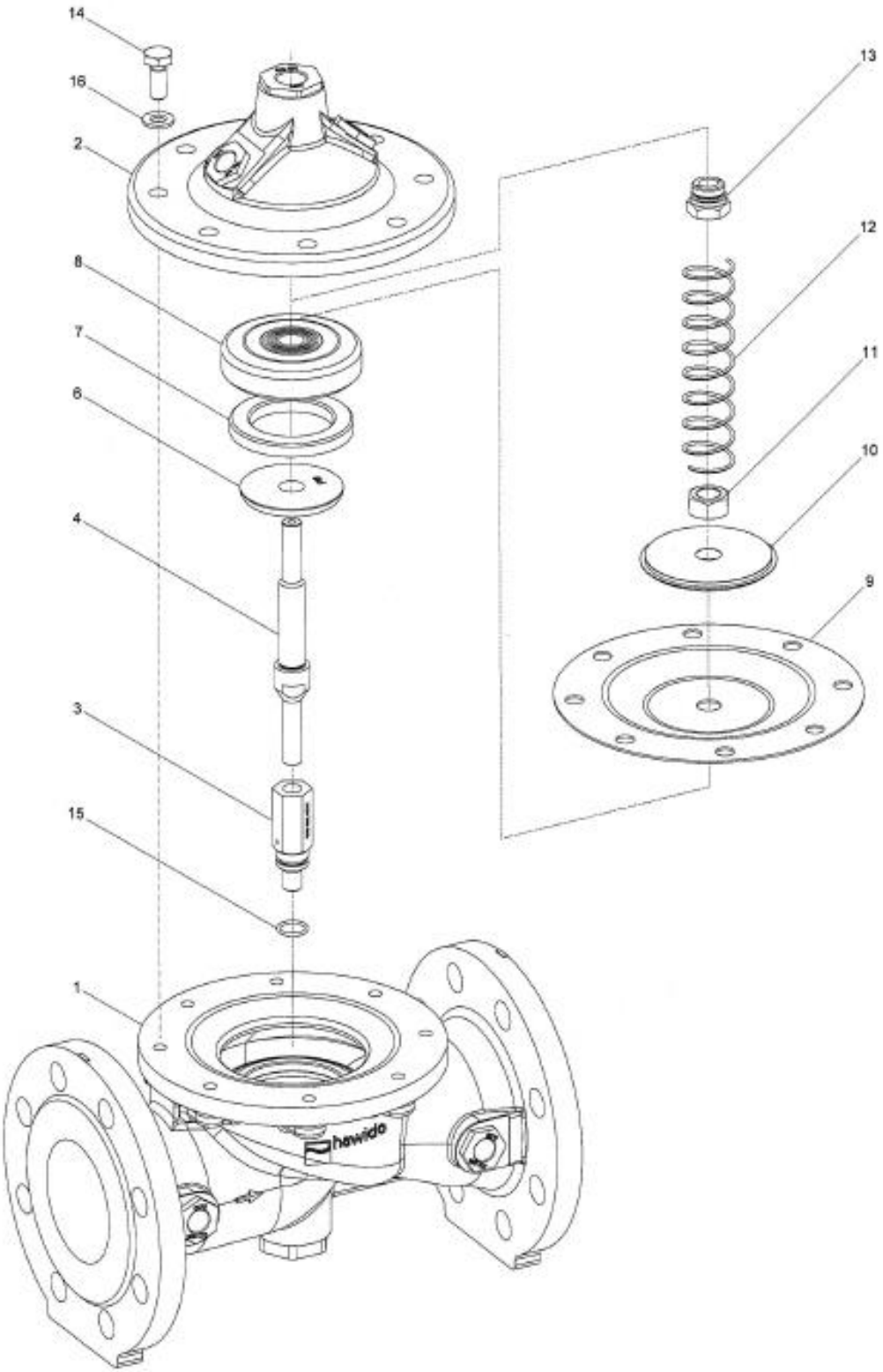
- La vanne de base
- La vanne de commande
- La conduite de commande
- Indicateur de position optique

Les numéros d'article se trouvent dans les listes des pièces de rechange et les listes des pièces.
Attention :
En cas de commande de pièces de rechange, renseigner toujours le type de vanne, le numéro de série et l'année de construction !

Important :
Les pièces de rechanges en EPDM (membranes, joints) et NBR (joints toriques) sont à conserver à un endroit sombre, à l'abri du rayonnement ultraviolet.

Durabilité en cas de conservation à un endroit sombre :
EPDM : 8 ans à partir de la fabrication
NBR : 5 ans à partir de la fabrication

3.1 Vanne principale avec mamelon de réduction DN 40 - DN 200 (dessin)



08.12.2011/plü

3.2 Vanne principale (nomenclature)

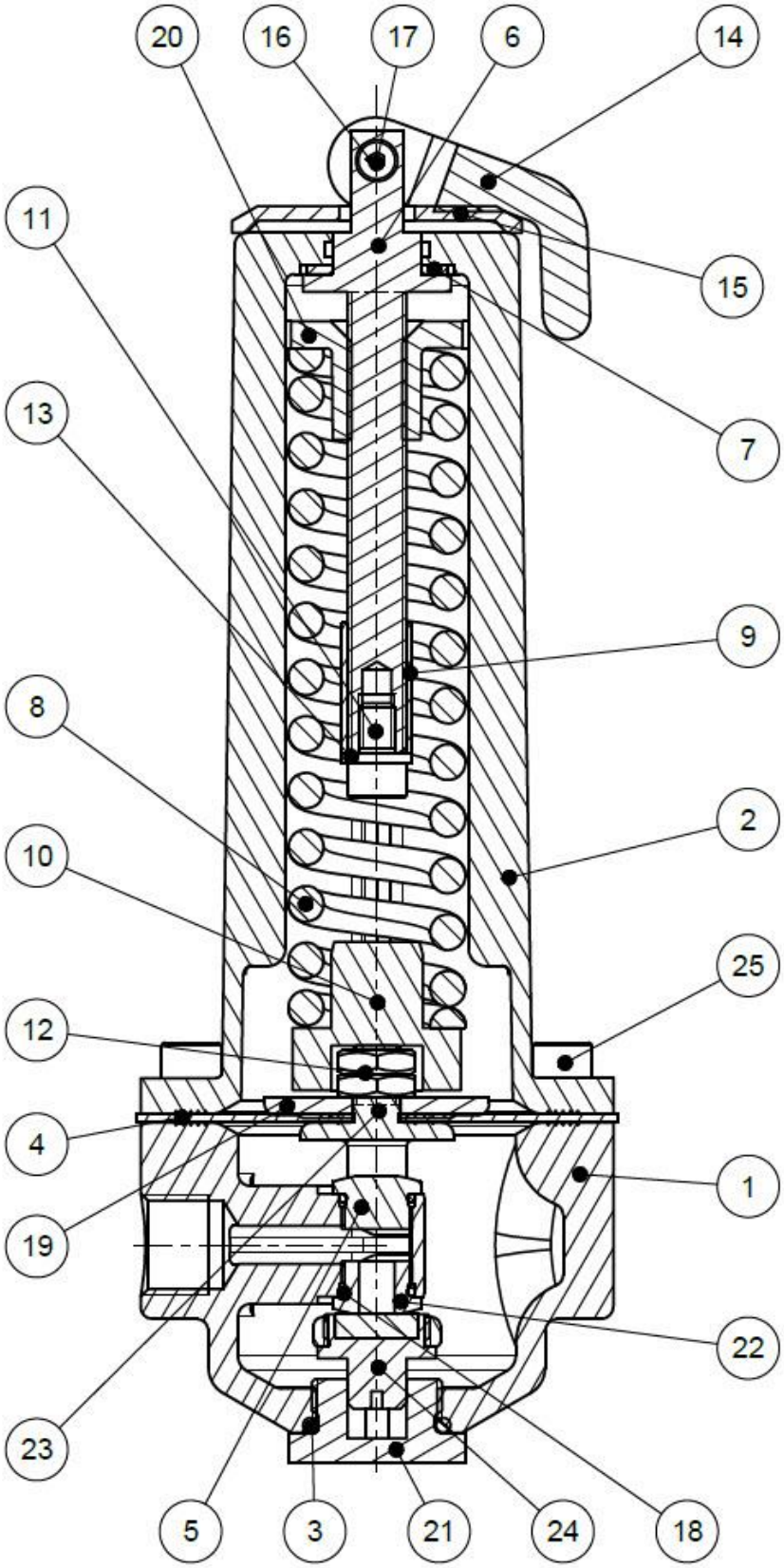
Pos.	Description	Matière	Numéro d'article				
			DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1	Boîtier	GGG 40	1004 040 000	1004 050 000	1004 065 000	1004 080 000	1004 100 000
2	Couvercle	GGG 40	1014 050 000	1014 050 000	1014 065 000	1014 080 000	1014 100 000
3	Tige de guidage boîtier	INOX	1024 900 000	1024 900 001	1024 900 002	1024 900 003	1024 900 004
4	Tige de guidage	INOX	1026 050 000	1026 050 000	1026 065 000	1026 080 000	1026 100 000
5	Siège	INOX	*	*	*	*	*
6	Contre siège	INOX	1044 040 001	1044 050 001	1044 065 001	1044 080 001	1044 100 001
7	Joint	EPDM	1022 040 000	1022 050 000	1022 065 000	1022 080 000	1022 100 000
8	Support de joint	INOX	1027 040 200	1027 050 200	1027 065 200	1027 080 200	1027 100 200
9	Membrane PN 10/16	EPDM	1020 050 000	1020 050 000	1020 065 000	1034 080 000	1034 100 000
	Membrane PN25	EPDM	1020 050 000	1020 050 000	1021 065 000	1021 080 000	1021 100 000
10	Disque de pression	INOX	1047 050 000	1047 050 000	1047 065 000	1047 080 000	1047 100 000
11	Ecrou	INOX	0007 710 080	0007 710 080	0007 712 080	0007 716 080	0007 716 080
12	Ressort	INOX	1049 050 000	1049 050 000	1049 065 000	1049 080 000	1049 100 000
	Ressort pour vanne montage vertical	INOX	1050 050 000	1050 050 000	1050 065 000	1050 080 000	1050 100 000
13	Tige de guidage couverc.	INOX	1042 900 000	1042 900 000	1042 900 001	1042 900 002	1042 900 002
14	Vis hexagonale	INOX	0006 608 020	0006 608 020	0006 610 025	0006 610 025	0006 612 025
15	Joint torique	NBR	0180 012 020	0180 012 020	0180 012 020	0180 016 020	0180 016 020
16	Rondelle	INOX	0008 208 000	0008 208 000	0008 210 000	0008 210 000	0008 212 000
17	Etiquette collante GSK		1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000
18	Etiquette de maintenance		9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000
	Vanne de base complète	PN10/16	1201 040 000	1201 050 000	1201 065 000	1201 080 000	1201 100 000
	Vanne de base complète	PN25	1201 040 000	1201 050 000	1201 065 025	1201 080 025	1201 100 025
	Jeu de réparation pour vanne mamelon INOX comprenant: pos. 7, 9, 15 et 18	PN10/16	1080 040 000	1080 050 000	1080 065 000	1080 080 000	1080 100 000
		PN25	1080 040 000	1080 050 000	1081 065 000	1081 080 000	1081 100 000

Pos	Description	Matière	Numéro d'article			
			DN 125	DN 150	DN 200°	DN 200^
1	Boîtier	GGG 40	1004 125 000	1004 151 000	1004 200 000	1004 200 016
2	Couvercle	GGG 40	1014 125 000	1014 151 000	1014 200 000	1014 200 000
3	Tige de guidage boîtier	INOX	1024 900 005	1024 900 005	1024 900 006	1024 900 006
4	Tige de guidage	INOX	1026 125 000	1026 151 000	1026 200 000	1026 200 000
5	Siège	INOX	*	*	*	*
6	Contre siège	INOX	1044 125 001	1044 150 001	1044 200 001	1044 200 001
7	Joint	EPDM	1022 125 150	1022 151 000	1022 200 000	1022 200 000
8	Support de joint	INOX	1027 125 200	1027 151 200	1027 200 200	1027 200 200
9	Membrane PN10/16	EPDM	1020 125 150	1020 151 000	1020 200 000	1020 200 000
	Membrane PN25	CR	1051 125 150	1051 151 000	--	1034 200 000
10	Disque de pression	INOX	1047 125 150	1047 151 000	1047 200 000	1047 200 000
11	Ecrou	INOX	0007 720 080	0007 720 080	0007 724 080	0007 724 080
12	Ressort	INOX	1049 125 150	1049 151 150	1049 200 000	1049 200 000
	Ressort pour vanne montage vertical	INOX	1050 125 150	1050 151 000	1050 200 000	1050 200 000
13	Tige de guidage couverc	INOX	1042 900 003	1042 900 003	1042 900 004	1042 900 004
14	Vis hexagonale	INOX	0006 616 035	0006 616 035	0006 620 045	0006 620 045
15	Joint torique	NBR	0180 018 020	0180 018 020	0180 021 020	0180 021 020
16	Rondelle	INOX	0008 216 000	0008 216 000	0008 220 000	0008 220 000
17	Etiquette GSK		1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000
18	Etiquette de maintenance		9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000
21	Languette d'arrêt	INOX	--	--	1200 900 020	1200 900 020
	Vanne de base complète	PN10/16	1201 125 000	1201 151 000	1201 200 000	1201 200 016
	Vanne de base complète	PN25	1201 125 025	1201 151 025		1201 200 025
	Jeu de réparation comprenant: pos. 7,9,15,18	PN10/16	1080 125 150	1080 151 000	1080 200 000	1080 200 000
		PN25	1081 125 150	1081 151 000		1081 200 000

° PN10
^ PN16
* non échangeable

16.03.2018 – 1/plü

3.3 Soupape pilote de réduction de pression INOX (dessin)



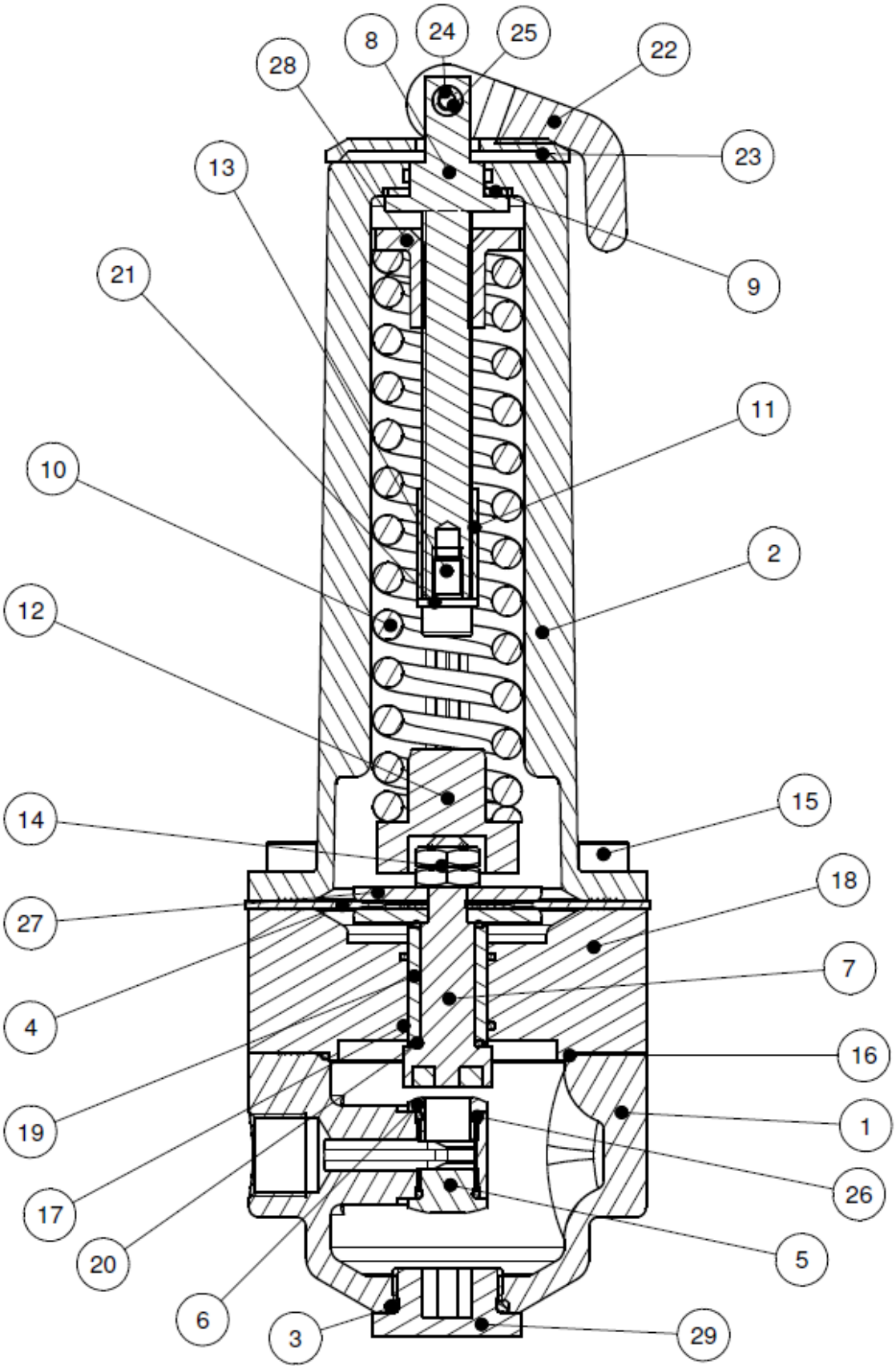
10.09.2017

3.4 Soupape pilote de réduction de pression INOX (nomenclature)

Pos.	Description	Matière	Numéro d'article PN 16/25
1	Boîtier de contrôle	INOX	1100 200 000
2	Cloche	INOX	1108 200 000
3	Joint O-Ring	NBR70	0180 020 025
4	Membrane DN 3/8”	EPDM (W270)	1121 000 000
5	Siège forme compacte 1.0, aveugle	INOX	1117 200 000
6	Vis de pression	INOX	1133 200 000
7	Joint fibre 10/25 x 1	Caoutchouc	0132 024 015
8	Ressort de pression	INOX	1145 200 000
9	Douille d'écartement pour ressort	INOX	1133 300 000
10	Guide de ressort	INOX	1133 400 000
11	Vis à tête cylindrique M6 x 10	INOX	0004 506 010
12	Ecrou hexagonal M8 x 0.5d	INOX	0007 208 050
13	Rondelle	INOX	0008 206 000
14	Dispositif de serrage et de réglage	Plastique – PA6.6	1135 000 001
15	Plaque de serrage sur levier	Plastique – PA6.6	1135 000 010
16	Axe avec filetage femelle sur levier	INOX	1135 000 011
17	Vis à tête cylindrique M4 x 16	INOX	0004 804 016
18	Joint O-Ring	EPDM (W270)	0180 010 015
19	Disque de pression	INOX	1129 012 000
20	Ecrou de pression	Bronze	1134 000 010
21	Tourillon de guidage (DRV/MBV)	INOX	1137 000 000
22	Siège forme compacte 1.0, 6 mm	INOX	1117 200 001
23	Etrier	INOX	1136 000 002
24	Support de joint DRV	INOX/EPDM	1120 200 000
25	Vis à tête cylindrique M6 x 16	INOX	0004 506 016
		DOMAINE DE RÉGLAGE:	
	Soupape pilote complète (Standard)	1.5 – 12 bar	1900 001 000
	Soupape pilote complète (pression de réduction basse, feuille signalétique bleue)	0.2 – 5 bar	1900 001 001
	Soupape pilote complète (pression de réduction haute, feuille signalétique jaune)	10 – 22 bar	1900 001 002
	Jeu de réparation comprenant: Pos. 3, 4, 18 (2 pce), 24		1180 000 020

10.09.2013/plü

3.5 Vanne de commande DAV INOX DN 3/8" PN 10/16/25 (dessin)



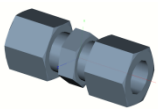
21.03.2014/plü

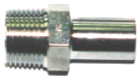
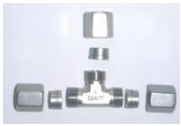
3.6 Vanne de commande DAV INOX DN 3/8" PN 10/16/25 (liste des pièces)

Pos.	Description	Matériau	Numéro d'article
1	Carte de commande	INOX	1100 200 000
2	Cloche	INOX	1108 200 000
3	Joint torique	NBR70	0180 020 025
4	Membrane DN3/8"	EPDM (W270)	1121 000 000
5	Siège Compact Form 1.0, faux	INOX	1117 200 000
6	Siège Compact Form 1.0, 9 mm	INOX	1117 200 002
7	Support de joints avec axe	INOX/EPDM	1120 200 001
8	Vis de pression	INOX	1133 200 000
9	Joint fibre	Caoutchouc	0132 024 015
10	Ressort de pression standard	INOX	1145 200 000
11	Douille de distance vers ressort	INOX	1133 300 000
12	Guidage de ressort	INOX	1133 400 000
13	Vis à tête cylindrique M6 x 10	INOX	0004 506 010
14	Écrou à six pans M8 x 0,5d	INOX	0007 208 050
15	Vis à tête cylindrique M6 x 45	INOX	0004 506 045
16	Joint torique	NBR70	0180 048 015
17	Joint torique	NBR70	0180 016 015
18	Corps intermédiaire DAV long	INOX	1115 016 030
19	Douille de DAV	Stanal 32	1140 500 000
20	Joint torique	NBR70	0180 011 015
21	Rondelle en U	INOX	0008 206 000
22	Levier de serrage et de réglage	Mat. plast. – PA6.6	1135 000 001
23	Disque de serrage de levier de	Mat. plast. – PA6.6	1135 000 010
24	Axe avec IG de levier de serrage	INOX	1135 000 011
25	Vis à tête cylindrique M4 x 16	INOX	0004 804 016
26	Joint torique	EPDM	0180 010 015
27	Disque de pression DN 3/8"	INOX	1129 012 000
28	Écrou de pression de vanne de	Joint	1134 000 010
29	Tenon de guidage (de DRV/MBV)	INOX	1137 000 000
		PLAGES DE RÉGLAGE :	
	Vanne de commande complète	2 – 16bar	1920 001 000
	Vanne de commande complète,	0.8 – 4bar	1920 001 001
	Vanne de commande complète,	14 – 22 bar	1920 001 002
	Jeu de réparation se composant de : Pos. 3, 4, 7, 9, 16, 17, 20, 26		1181 000 001

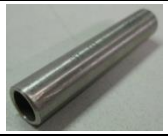
21.03.2014/plü

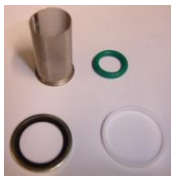
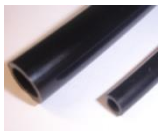
3.7 Liste de commande - pièces détachées et accessoires

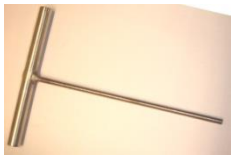
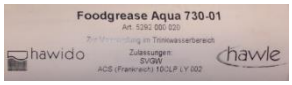
Désignation	Image	Taille éventuellemen ultérieurs disponible	numéro d'article
0130 **Bague d'étanchéité composite Acier/NBR**		INOX/NBR 3/8“ INOX/NBR 1/2" INOX/NBR 3/4" Stahl/NBR 1“	0130 012 000 0130 016 000 0130 025 000 0130 032 000
0273 **Pièces détachées pour raccord à vis**		Raccord de robinetterie (comprenant écrou de raccord et bague de serrage) DN 12 Inox	0273 012 000
0275 **Douille de renfort**		INOX d4 – 6 INOX d12 – 9 INOX d12 – 10	0275 006 004 0275 012 009 0275 012 010
0283 **Bague de serrage**		d6 INOX d12 INOX d8 - 6 INOX	0283 006 000 0283 012 000 0283 008 006
0284 **Diaphragme**		d12 INOX Ø 0.6 mm d12 INOX Ø 0.9 mm d12 INOX Ø 1.2 mm d12 INOX Ø 1.5 mm d12 INOX Ø 1.9 mm d12 INOX Ø 2.4 mm d12 INOX Ø 3.1 mm d18 INOX Ø 2.0 mm d18 INOX Ø 3.5 mm d18 INOX Ø 4.0 mm	0284 006 000 0284 009 000 0284 012 000 0284 015 000 0284 019 000 0284 024 000 0284 031 000 0284 020 010 0284 035 010 0284 040 010
0311 **Raccord à vis avec manchon fileté**		DN 18 – 3/4" INOX DN 18 – 1/2" INOX DN 12 - 3/8" INOX DN 12 - 1/2" INOX DN 6 - 1/8" INOX DN 6 - 1/4" INOX DN 6 - 3/8" INOX	0311 018 025 0311 018 016 0311 012 012 0311 012 016 0311 006 004 0311 006 008 0311 006 012
0323 **Raccord à vis droit**		DN 6 INOX DN 12 INOX	0323 006 000 0323 012 000
0324 **Raccord droit femelle**		d12 - 3/8"	0324 012 012
0351 **Raccord à vis de réduction**		Raccord réduit d6 - d12 INOX	0351 012 006
0361 **Manchon de transition**		Manchon de transition femelle DN 10 - 3/8" INOX DN 12 - 3/8" INOX DN 12 - 1/2" INOX	0361 010 012 0361 012 012 0361 012 016
0371 **Raccord de Transition**		DN 12 - 3/8" INOX	0371 012 012

0401 **Manchon**		3/8" INOX 1/2" INOX 3/4" INOX 1" INOX	0401 012 000 0401 016 000 0401 025 000 0401 032 000
0411 **Raccord de réglage**		Union orientable DN 6 - 1/8" INOX DN12 - 3/8" INOX	0411 006 004 0411 012 012
0431 **Coude à visser**		Coude à male DN 6 - 1/8" INOX DN6 - 1/4" INOX DN12 - 3/8" INOX DN18 - 1/2" INOX	0431 006 004 0431 006 008 0431 012 012 0431 018 016
0431 **Coude à visser avec décharge**		DN 12 - 3/8" INOX	0431 012 013
0451 **Raccord union coudé**		DN6 INOX DN12 INOX DN18 INOX	0451 006 000 0451 012 000 0451 018 000
0452 **Coude orientable 90°**		DN12	0452 012 000
0455 **Coude de raccordement**		Coude femelle 90° IG 3/8" - IG 3/8" INOX IG 1/2" - IG 1/2" INOX	0455 012 000 0455 016 000
0456 **Coude femelle/mâle 90°**		IG 3/8" - AG 3/8" INOX IG 1/2" - AG 1/2" INOX IG 3/4" - AG 3/4" INOX	0456 012 000 0456 016 000 0456 025 000
0461 **Raccord union en T**		d6 INOX d12 INOX d18 INOX d12 - 6 - 12 INOX	0461 006 000 0461 012 000 0461 018 000 0461 012 006
0510 **Bouchon**		AG 3/8" konisch INOX AG 1/2" konisch INOX	0510 012 000 0510 016 000
0511 **Bouchon d'aération**		AG 1/2" INOX AG 3/4" INOX	0511 016 000 0511 025 000
0520 **Raccord mâle hexagonal**		d 1/8" INOX d 1/4" INOX d 3/8" INOX d 1/2" INOX d 3/4" INOX	0520 004 000 0520 008 000 0520 012 000 0520 016 000 0520 025 000
0541 **Robinet à boisseau sphérique**		DN 3/8" INOX DN 1/2" INOX DN 3/4" INOX	0541 012 001 0541 016 000 0541 016 010

0545 **Filtre à impuretés INOX**		Filtre oblique INOX IG 3/8" Pièces détachées: Tamis INOX Bouchon complet pour filtre oblique Joint grand Joint O-Ring	0545 112 002 0545 900 051 0545 112 010 0545 112 011 0545 112 012
0549 **Robinet à pointeau unidirectionnel**		Robinet à pointeau DN 3/8" laiton nickelée INOX IG 3/8" Typ B d 12 avec une tige longue	0549 000 002 0549 000 005
0570 **Clapet antiretour**		DN 3/8" laiton (max. 40 bar) DN 1/2" laiton (max. 40 bar)	0570 012 045 0570 016 045
0600 **Manomètre**		AG 3/8" 0 - 6 bar AG 3/8" 0 - 10 bar AG 3/8" 0 - 16 bar AG 3/8" 0 - 25 bar AG 3/8" 0 - 40 bar AG 3/8" 0 - 60 bar	0600 012 006 0600 012 010 0600 012 016 0600 012 025 0600 012 040 0600 012 060
0610 **Electrovanne**		Electrovanne, ouvert hors tension électovanne à 2/2-voies (pour 1795/96) Electrovanne, fermée hors tension électovanne à 2/2-voies (pour 1795/96) Electrovanne, ouvert hors tension électovanne à 3/2-voies (pour 1703 jusqu'à DN 100 1603, 1706 PN 16 toutes les diamétre 1705) Electrovanne, fermée hors tension électovanne à 3/2-voies (pour 1704 jusque'à DN 100, 1604, 1708) Electrovanne, ouvert hors tension électovanne à 2/2 voies (pour 1704 à partir de DN 125, 1304, 1404, 1504) Electrovanne, fermée hors tension électovanne à 2/2-voies (pour 1703 à partir de DN 125, 1303, 1403, 1503, 1706 PN 25 à partir de DN 125) Electrovanne universelle électovanne 3/2-voies (pour 1706 PN 25 jusqu'à DN 100) ********** Pièce de rechange, membrane pour Electrovanne Typ 0610 510 001 et 0610 510 002 Pièce de rechange Kit pour Electrovanne Typ 0610 510 001	0610 122 084 0610 121 004 0610 132 004 0610 131 004 0610 510 002 0610 510 001 0610 133 005 ********** 0610 590 001 0610 590 002
0620 **Bobine**		Bobine pour tension alternatif (AC) Avec indication de la tension Bobine pour tension continu (DC) Avec indication de la tension	0620 xxx xxx 0621 xxx xxx

0630 **Prise d'appareil**		Prise d'appareil pour bobine électrique	0630 000 000
0653 **Module de prise**		Module de prise (avec limitation du courant électrique) pour des électrovannes type LBV 24 DC 8S, y compris 2m du câble Module de prise pour vannes électromagnétiques Type LBV 24, IP 65 IN: 48-230VAC/DC OUT: 48VDC incl. 2m du câble 3-fil À utiliser uniquement pour des bobines de 48VDC	0653 024 008 0653 230 000
0670 **Mamelon de réduction mâle/femelle**		AG 3/8" IG 1/8" INOX AG 3/8" IG 1/4" INOX AG 1/2" IG 3/8" INOX AG 3/4" IG 3/8" INOX AG 1" IG 1/8" INOX	0670 012 004 0670 012 008 0670 016 012 0670 025 012 0670 032 012
0671 **Manchon-mamelon**		IG 1/2" AG 3/8" IG 1" AG 3/4"	0671 016 012 0671 032 025
0680 **Mamelon double**		AG 3/8" L = 30 mm INOX AG 3/8" L = 40 mm INOX AG 3/8" L = 50 mm INOX AG 3/8" L = 60 mm INOX AG 3/8" L = 70 mm INOX AG 3/8" L = 80 mm INOX AG 3/8" L = 110 mm INOX	0680 012 030 0680 012 040 0680 012 050 0680 012 060 0680 012 070 0680 012 080 0680 012 110
0690 **Mamelon de réduction**		AG 3/8" - 1/8" AG 3/8" - 1/4" AG 1/2" - 3/8" AG 3/4" - 3/8" AG 1" - 3/8"	0690 012 004 0690 012 008 0690 016 012 0690 025 012 0690 032 012
0711 **Té INOX**		IG 3/8" egal INOX IG 1/2" egal INOX	0711 012 000 0711 016 000
0730 **Tube sans joint**		d6 x 1mm INOX d12 x 1.5 mm INOX d15 x 1.5 mm INOX d18 x 1.5 mm INOX	0730 006 010 0730 012 015 0730 015 015 0730 018 015

1187/1188 **Jeu de réparation pour conduite pilote**		Jusqu'à la fin de janvier 2003 (filtre à impuretés laiton): Section nominale DN40 und 50 Section nominale DN65 bis 100 Section nominale DN125 bis 300 A partir du N° de série 14732 (fin juillet 2003) Section nominale DN40 bis 100 Section nominale DN125 bis 300 A partir du N° de série 25915 (juni 2014) Filtre Typ B (0545 112 002) Section nominale DN40 bis 100 Section nominale DN125 bis 200	 1187 040 050 1187 065 100 1187 125 300 1188 065 100 1188 125 300 1188 000 000 1188 000 001
SA.0 **Tuyau en PA**		Tuyau en Polyamid AD 6 mm, ID 4 mm Tuyau en Polyamid AD 12 mm, ID 9 mm	SA.0 000 060 SA.0 000 290

Outils et Accessoires			
1199 **Outil pour lever/baisser la tige de la vanne**		M5 M6	1199 000 000 1199 000 010
1199 **Clé pour support de joint**		Clé pour montage et démontage du support de joint pour vanne de pilote DRV	1199 000 020
1199 **Douille**		Douille pour robinet à pointeau (type 0549 000 000, 0549 000 001, 0549 000 002)	1199 000 030
1199 **Clé à douille**		Clé à douille pour robinet à pointeau (type 0549 000 000, 0549 000 001, 0549 000 002)	1199 000 040
5292 **Foodgrease Aqua**		Foodgrease Aqua Tube à 175g	5292 000 020

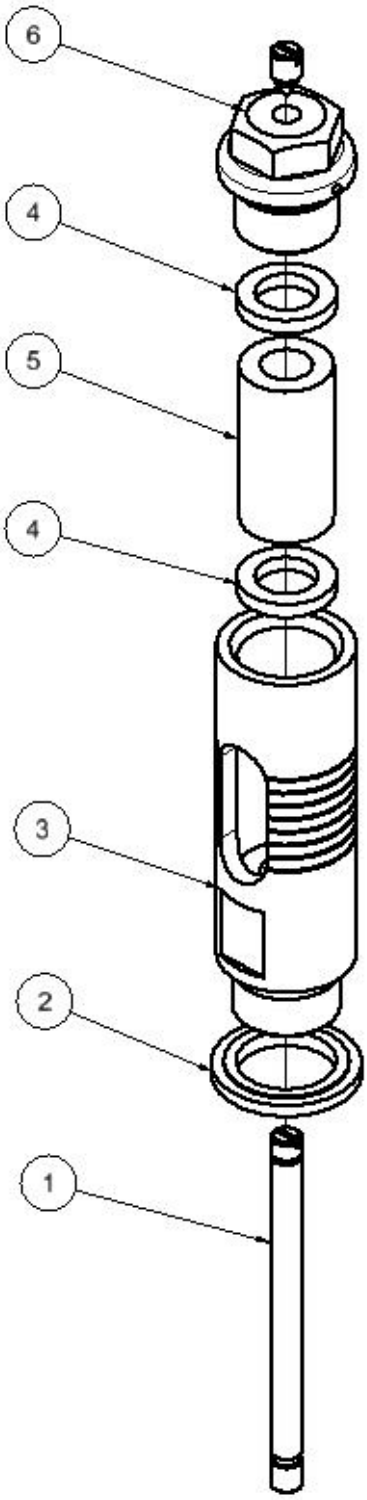
AG: filetage mâle
IG: filetage femelle

AD: diamètre éxterieur
ID: diamètre intérieur

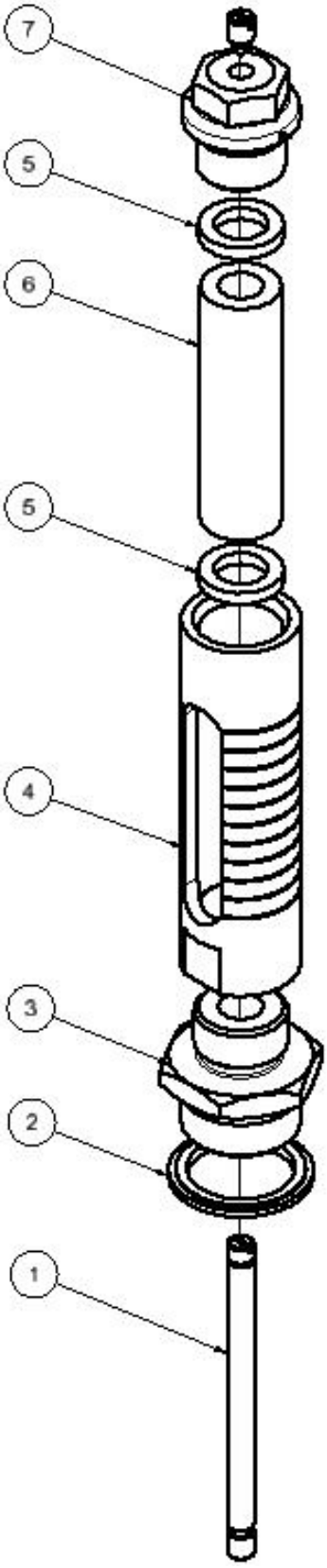
02.02.2018/plü

3.8 Indicateur de position (dessin)

DN 40 – DN 100



DN 125 – DN 300



12.03.2014/plü

3.9 Indicateur de position (nomenclature)

Pos.	Description	Matière	Numéro d'article				
			DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1	Tige d'indication	INOX	1992 000 050	1992 000 050	1992 000 080	1992 000 080	1992 000 100
2	Joint ½"	INOX/NBR	0130 016 000	0130 016 000	0130 016 000	0130 016 000	0130 016 000
3	Boîtier	INOX	1994 000 010	1994 000 010	1994 000 010	1994 000 010	1994 000 010
4	Joint	EPDM70	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030
5	Verre	Verre	1993 050 100	1993 050 100	1993 050 100	1993 050 100	1993 050 100
6	Bouchon ½"	INOX	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000
	Indicateur de position complet		1995 000 050	1995 000 050	1995 000 080	1995 000 080	1995 000 100
	Jeu de réparation comprenant: pos. 2 et 4		1996 000 000	1996 000 000	1996 000 000	1996 000 000	1996 000 000

Pos.	Description	Matière	Numéro d'article				
			DN 125	DN 150N	DN 200	DN 250	DN 300
1	Tige d'indication	INOX	1992 000 125	1992 000 150	1992 000 200	1992 000 250	1992 000 300
2	Joint 3/4''	INOX/NBR	0130 025 000	0130 025 000	0130 025 000		
	Joint 1''	Acier/NBR				0130 032 000	0130 032 000
3	Adapteur mâle 3/4"	INOX	1992 900 020	1992 900 020	1992 900 020	1992 900 025	1992 900 025
4	Boîtier	INOX	1994 000 020	1994 000 020	1994 000 020	1994 000 020	1994 000 030
5	Joint	EPDM70	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030
6	Verre	verre	1993 125 250	1993 125 250	1993 125 250	1993 125 250	1993 300 000
7	Bouchon ½"	INOX	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000
	Indicateur de position complet		1995 000 125	1995 000 150	1995 000 200	1995 000 250	1995 000 300
	Jeu de réparation comprenant: pos. 3 et 5		1996 000 010	1996 000 010	1996 000 010	1996 000 020	1996 000 020

25.03.2014/plü

E. Annexe

1. Couples

Lors de l'installation, les vis de vanne principale et des soupapes pilote doivent être serrées avec une clé dynamométrique, Couple de serrage selon la liste ci-dessous. Les couples de serrage sont donnés pour des vis graissées. Graissez les vis !

	Diamètre DN	Vis 6 pans M	Classe de resistance [1])	Couples Requis	Couples Max. [2])
Vanne principale	**40 - 50**	M 8	A4 / 80	**22 Nm**	25 Nm
	65 - 80	M 10		**47 Nm**	50 Nm
	100	M 12		**84 Nm**	87 Nm
	125 - 150	M 16		**172 Nm**	216 Nm
	200	M 20		**285 Nm**	423 Nm
	250	M 20		**285 Nm**	423 Nm
	300	M 20		**380 Nm**	423 Nm

	Typ	Vis 6 pans M	Classe de resistance [1])	Couples Requis	Couples Max.
Vanne pilote	**DRV / DAV**	M 6	A2 / A4 / 70	8 Nm	8,5 Nm
	MBV / RBS				
	Steuer-ventil	**Vis 6 pans M**	**Classe de resistance [1])**	**Couples Requis**	**Couples Max.**
	NAZ	M 6	A2 / A4 / 70	8 Nm	8,5 Nm

(Couples pour vis marque avec A2 - 70 sur la tête)

	Diamètre *DN*	Vis 6 pans *M*	Classe de resistance [1])	Couples Requis	Couples *Max.*
Vanne principale	***40 - 50***	*M 8*	*A2 / 70*	*17 Nm*	*19 Nm*
	65	*M 10*		*33 Nm*	*36 Nm*
	80	*M 10*		*40 Nm*	*40 Nm*
	100	*M 12*		*70 Nm*	*72 Nm*
	125 - 150	*M 16*		*172 Nm*	*172 Nm*
	200	*M 20*		*280 Nm*	*285 Nm*
	250	*M 20*		*280 Nm*	*285 Nm*
	300	*M 20*		*235 Nm*	*240 Nm*

Attention: [1]) Description sur la tête de la vis A2 – 70 ou A4 - 70!

[2]) Couple maximal admissible acc. analyse de la résistance

Vis acc. SN EN ISO 4014 und SN EN ISO 4017

Stand: FO 0065, Rev. 12 / 19.12.2017

F. Hawle en Europe

Adresses:

Hawle Armaturen AG
Hawlestrasse 1
CH-8370 Sirnach
www.hawle.ch
Telefon +41 (0)71 969 44 22
Telefax +41 (0)71 969 44 11

Hawle Armaturen GmbH
Liegnitzer Strasse 6
D-83395 Freilassing
www.hawle.de
Telefon +49 (0)8654 63 03 - 0
Telefax +49 (0)8654 63 03 60

E. Hawle Armaturenwerke GmbH
Wagrainerstr. 13
A-4840 Vöcklabruck
www.hawle.at
Telefon +43 (0)76 72/72 576 0
Telefax +43 (0)76 72 78 464

Hawle Kft
Dobogókoi út 5
H-2000 Szentendre
www.hawle.hu
Telefon +36 (0) 26 501 501
Telefax +36 (0) 26 501 502

Hawle Armatury spol. s r.o.
Ricanská 375
CZ-25242 Jesenice u.Prahy
www.hawle.cz
Telefon +420 (0)2 410 03 111
Telefax +420 (0)2 41 00 33 33

Hawle Spólka zo.o
ul. Piaskowa 9
PL-62-028 Kozieglowy
www.hawle.pl
Telefon +48 (0)61 811 14 00
Telefax +48 (0)61 811 14 27

Hawle s.r.o.
Pezinská c.30
SK-903 01 Senec
www.hawle.sk
Telefon +421 (0)2 45 92 21 87
Telefax +421 (0)2 45 92 21 88

S.C. Hawle S.R.L.
Episcop Augustin Pacha Nr. 1
RO-30055 Timisoara
www.hawle.ro
Telefon +40 356 800 668
Telefax +40 356 800 667

DM Armaturen EOOD
2E, blw.Akad. Ivan Geshov office 3/110
Warehouse: 7,Lokomotiv Str.
BG-1220 Sofia
www.hawle.bg
Telefon +359 (0)2 931 12 77
Telefax +359 (0)2 931 04 36

Partenaire / Adresse contact: