

Clapet de retenue types CRK, CRB et CRH

Documentation produit



Clapet à visser

Pression de service $p_{\max i}$: 500 bar

Débit $Q_{\max i}$: 80 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

La transmission tout comme la reproduction du présent document, ainsi que l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse.

Toute infraction donnera lieu au versement de dommages et intérêts.

Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet ou de modèle d'utilité.

Table des matières

1	Vue d'ensemble du clapet de retenue types CRK, CRB et CRH.....	4
2	Versions livrables, caractéristiques techniques principales.....	5
2.1	Clapets à visser (version de base).....	5
2.2	Version avec bloc de raccordement individuel.....	6
3	Caractéristiques.....	7
4	Dimensions.....	10
4.1	Clapets à visser (version de base).....	10
4.1.1	Type CRK, CRB.....	10
4.1.2	Type CRH.....	11
4.2	Orifice de fixation.....	12
4.3	Version avec bloc de raccordement individuel.....	14
4.4	Vis d'obturation.....	15
5	Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....	16
5.1	Utilisation conforme.....	16
5.2	Instructions de montage.....	17
5.2.1	Visser le clapet à visser (version de base).....	17
5.2.2	Réalisation de l'orifice de fixation taraudé.....	17
5.3	Consignes d'utilisation.....	18
5.4	Consignes de maintenance.....	18
6	Informations diverses.....	19
6.1	Représentation schématique.....	19

Les clapets anti-retour appartiennent à la famille des clapets. Ils obturent le flux d'huile dans un sens et libèrent le sens opposé. En position fermée, ils sont étanches sans huile de fuite.

Le clapet de retenue des types CRK, CRB et CRH est conçu pour être vissé et peut être intégré dans des blocs de commande. Les orifices de fixation requis à cette fin sont facilement réalisables.

Propriétés et avantages :

- Clapets à visser

Domaines d'application :

- Systèmes hydrauliques en général

Clapets anti-retour types CRK et CRB

- Les clapets permettent un écoulement libre dans une direction et bloquent la direction inverse.
- Le type CRK bloque la direction $B \rightarrow A$, le type CRB la direction $A \rightarrow B$.
- Les clapets anti-retour ne doivent pas être utilisés pour des variations de charge successives ininterrompues.

Clapets anti-retour pilotés type CRH

- Les clapets permettent un écoulement libre dans la direction $B \rightarrow A$ et bloquent la direction inverse $A \rightarrow B$. Le sens d'écoulement bloqué $A \rightarrow B$ peut être libéré (débloqué) par commande hydraulique.

Applications

- Pour le blocage étanche (maintien de la pression) de vérins hydrauliques sans huile de fuite avec des distributeurs (tiroirs) à huile de fuite.
 - Comme décompression de retour en cas d'apparition, à la rentrée d'un vérin hydraulique double effet, de flux d'huile de retour supérieurs au débit admissible pour le distributeur en raison du rapport de surface.
 - Comme valve de décharge ou de mise à vide à commande hydraulique.
- Au déblocage hydraulique des clapets, la section d'écoulement complète est rapidement libérée. Pour éviter une ouverture brusque éventuellement accompagnée de coups de bélier en cas de pressions élevées, le canal de commande dans le corps de base doit avoir le plus petit diamètre possible afin de conserver le caractère d'une conduite d'étranglement. Dans le cas de la taille 3, un étranglement est déjà prévu sur l'entrée Z. Pour les pressions élevées et les cylindrées de récepteur importantes, la taille 3 est également livrable avec prédécompression. Durant le déblocage, un petit clapet anti-retour placé en amont du clapet principal s'ouvre et libère une section d'étranglement permettant à la pression récepteur de diminuer suffisamment sans coups de bélier. Un étrangleur supplémentaire du canal de commande augmente l'efficacité de la prédécompression.



Clapet anti-retour types CRK et CRB

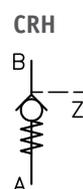
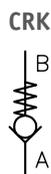


Clapet anti-retour piloté type CRH

2 Versions livrables, caractéristiques techniques principales

2.1 Clapets à visser (version de base)

Symbole de commande :



Exemple de commande :

CRH 2
CRH 3 V

Type de base et taille Tableau 1 Type de base et taille

Tableau 1 Type de base et taille

Type de base et taille	Description	Pression p_{maxi} (bar)	Débit Q_{maxi} (l/min)	Téton fileté métrique Filetage à pas fin ISO DIN 13 T6	Rapport de déblocage	
					Clapet principal	Prédécompression
CRK 1	Clapet anti-retour	500	30	M16x1,5	--	--
CRK 1/1,3						
CRK 2						
CRK 3			80	M24x1,5		
CRB 1						
CRB 2	50		M20x1,5			
CRH 1	Clapet anti-retour piloté		20	M16x1,5	2,6:1	--
CRH 2			30	M20x1,5		
CRH 3						
CRH 3V	Clapet anti-retour piloté avec prédécompression		55	M24x1,5	2,5:1	10:1
CRH 11	Clapet anti-retour piloté avec étanchement supplémentaire de filetage et de piston de commande	20	M16x1,5	2,6:1	--	
CRH 21		30	M20x1,5			
CRH 31		55	M24x1,5	2,5:1		
CRH 31V						10:1

2.2 Version avec bloc de raccordement individuel

Exemple de commande :

CRK 1 - 1/4

Bloc de raccordement individuel Tableau 2 Version avec bloc de raccordement individuel

Type de base et taille Tableau 1 Type de base et taille

Tableau 2 Version avec bloc de raccordement individuel

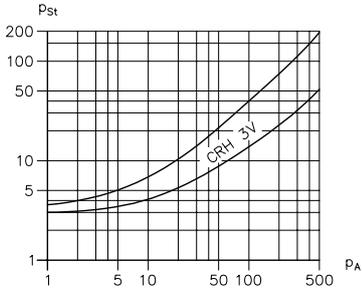
Référence	Description	Pour type	Symbole de commande	
- 1/4	Montage sur tuyauterie, 1/4"gaz, DIN EN ISO 228-1	CRK 1. CRB 1.	CRK	CRB
- 3/8	Montage sur tuyauterie, 3/8"gaz, DIN EN ISO 228-1	CRK 1. CRB 1.		

3 Caractéristiques

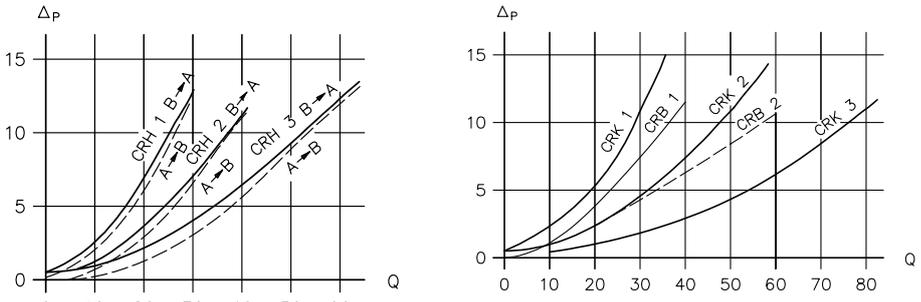
Données générales

Désignation	Clapet anti-retour à rappel par ressort
Conception	Types CRK, CRH - Clapet à bille Type CRB - Clapet plan
Version	Clapet à visser, valve pour montage sur tuyauterie
Matériau	Acier ; corps de valve nitruré au gaz, écrou d'étanchéité ainsi que bloc de raccordement galvanisés au zinc, pièces fonctionnelles internes trempées et rectifiées Billes en acier pour roulements à billes
Couples de serrage	Voir Chapitre 4, "Dimensions"
Position de montage	Au choix
Orifices	A, B = orifices de travail Z = raccordement de pilotage pour le type CRH Uniquement pour les schémas de raccordement et de montage. Consulter les vues d'ensemble schématiques Chapitre 1, "Vue d'ensemble du clapet de retenue types CRK, CRB et CRH" ou les dessins cotés Chapitre 4, "Dimensions" . Les symboles ne figurent pas sur les corps de valve.
Sens d'écoulement	Type CRK : A → B libre B → A bloqué CRB : A → B bloqué B → A libre CRH : B → A libre A → B bloqué en position de repos (orifice Z sans pression) sans huile de fuite lorsque la pression sur B est nulle ou inférieure à la pression sur A A → B libre lorsque le clapet est ouvert par la pression de commande sur Z (voir également pression de commande p_{com})
Fluide hydraulique	Huile hydraulique : conformément à parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN ISO 3448 Plage de viscosité: env. 4 mm ² /s minimum, env. 1500 mm ² /s maximum Viscosité optimale: env. 10 ... 500 mm ² /s Convient également aux fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène-glycol) et HEES (ester synthétique) à des températures de service pouvant atteindre env. +70 °C.
Classe de pureté	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13
Températures	Ambiante: env. -40 ... +80°C, De l'huile: env. -25 ... +80°C ; attention à la plage de viscosité! Initiale: admissible jusqu'à -40°C (attention à la viscosité initiale!) lorsque la température d'équilibre est supérieure d'au moins 20 K en cours de fonctionnement. Fluides hydrauliques biodégradables: observer les instructions du fabricant. Ne pas dépasser +70°C pour que les joints d'étanchéité ne soient pas attaqués.

Pression et débit

Pression de service	$p_{\max i} = 500 \text{ bar}$	
Capacité de surcharge statique	Env. $2 \times p_{\max i}$ à l'état vissé et bloqué par écrou d'étanchéité	
Huile de fuite pour type CRH entre Z et B	Types CRH 1, CRH 2, CRH 3 et CRH 3V :	faible fuite par les filets, sans influence sur le côté récepteur A bloqué
	Types CRH 11, CRH 21, CRH 31 et CRH 31V :	pas d'huile de fuite
Pression d'ouverture A → B ou B → A	Type CRK : env. 0,5 bar CRK 1/1,3 : env. 1,3 bar CRB : env. 0,07 à 0,1 bar CRH : env. 0,5 bar	
Pression de commande p_{com} (valeurs indicatives) pour le type CRH	Pour l'ouverture  Pour le maintien en position ouverte $p_{\text{com}} = p_B + \Delta p + k$ $p_B = \text{pression sur côté B}$ $\Delta p = \text{perte de charge A} \rightarrow \text{B selon courbe caractéristique } \Delta p\text{-Q}$ $k = \begin{matrix} 4,5 & \text{type CRH 1} \\ 4,0 & \text{type CRH 2} \\ 2,5 & \text{type CRH 3} \end{matrix}$	

Courbes caractéristiques

Viscosité de l'huile env. 60 mm²/s	Courbes caractéristiques $\Delta p\text{-Q}$  Δp Perte de charge (bar) ; Q débit (l/min)	
--	--	--

Masse**Type**

CRK 1	= 70 g
CRK 2	= 110 g
CRK 3	= 130 g
CRB 1	= 70 g
CRB 2	= 110 g
CRH 1	= 60 g
CRH 2	= 90 g
CRH 3	= 150 g
CRH 3V	= 150 g

Blocs de raccordement

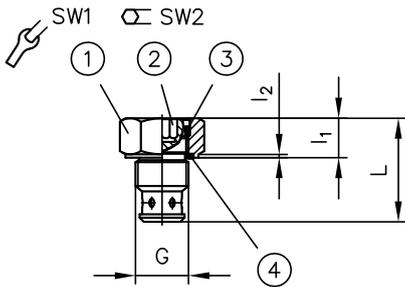
- 1/4	= +260 g
- 3/8	= +260 g

4 Dimensions

Toutes les cotes sont en mm, sous réserve de modifications.

4.1 Clapets à visser (version de base)

4.1.1 Type CRK, CRB

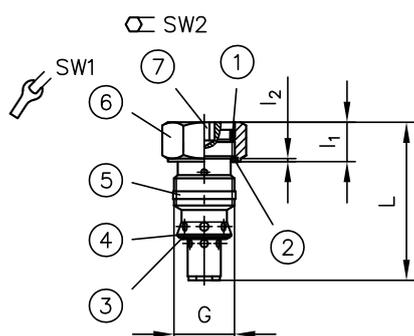


- 1 Écrou d'étanchéité
- 2 Partie de vis
- 3 Joint torique
- 4 Joint d'étanchéité de raccord

Type	G	L	l ₁	l ₂
CRK 1. CRB 1	M16x1,5	31	12	1
CRK 2 CRB 2	M20x1,5	35	13	1
CRK 3	M24x1,5	38	14	1,5

Type	Clé de 1	Clé de 2	Couple de serrage (Nm)		Joint d'étanchéité de raccord	Joint torique AU 90 Sh
			Clé de 1	Clé de 2		
CRK 1. CRB 1	22	8	40	35	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1,78
CRK 2 CRB 2	24	10	50	40	KANTSEAL DKAR00018-N90	17,17x1,78
CRK 3	30	12	70	60	KANTSEAL DKAR00021-N90	21,95x1,78

4.1.2 Type CRH



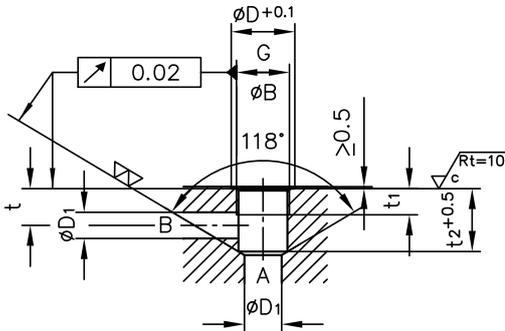
- 1 Joint torique
- 2 Joint d'étanchéité de raccord
- 3 Joint torique
- 4 Arête d'étanchéité
- 5 Rondelle d'étanchéité supplémentaire pour les types CRH 11, CRH 21, CRH 31, CRH 31V
- 6 Écrou d'étanchéité
- 7 Partie de vis

Type	G	L	l ₁	l ₂
CRH 1 CRH 11	M16x1,5	47	12	1
CRH 2 CRH 21	M20x1,5	53	13	1
CRH 3 CRH 31 CRH 3V CRH 31V	M24x1,5	61	14	1,5

Type	Clé		Couple de serrage (Nm)		Joint d'étanchéité de raccord	Joint torique ①	Joint torique ③	Rondelle d'étanchéité Pour CRH .1
	Clé de 1	Clé de 2	Clé de 1	Clé de 2		AU 90 Sh	NBR 90 Sh	
CRH 1 CRH 11	22	8	35	40	KANTSEAL DKAR00016-N90	14x1,78	10x1,5	7735 003
CRH 2 CRH 21	24	10	40	50	KANTSEAL DKAR00018-N90	17,17x1,78	12,42x1,78	7735 013
CRH 3 CRH 31 CRH 3V CRH 31V	30	12	60	70	KANTSEAL DKAR00021-N90	21,95x1,78	15,3x2,4	7735 023

4.2 Orifice de fixation

Type CRK, CRB



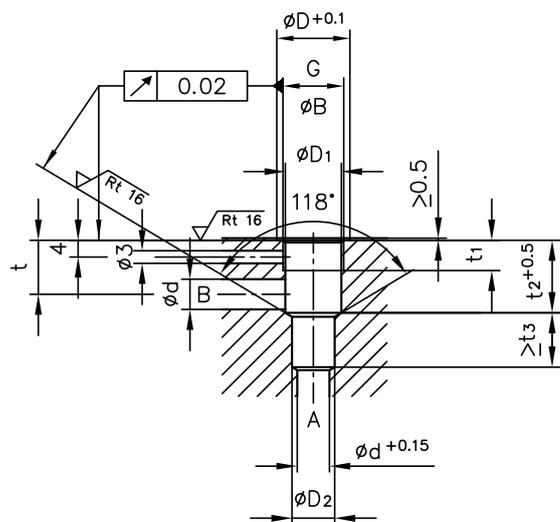
Remarque

Vis d'obturation pour les perçages récepteurs, voir [Chapitre 4.4, "Vis d'obturation"](#).

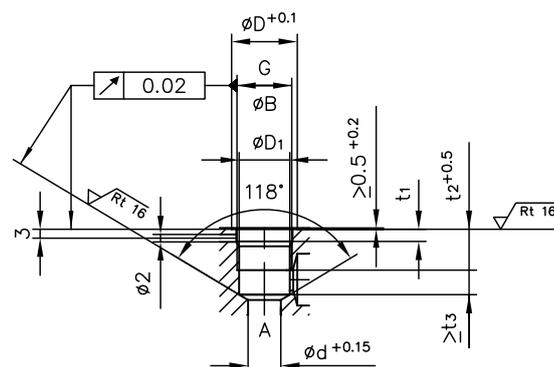
Type	G	Chanfrein $\varnothing B_{\text{maxi}}$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	t	t ₁	t ₂
CRK 1. CRB 1	M16x1,5	16 ^{+0,2}	22	8	13	11	18
CRK 2 CRB 2	M20x1,5	20 ^{+0,2}	24	10	14	13	20
CRK 3	M24x1,5	24 ^{+0,2}	30	11	16	13	22

Type CRH

CRH 1, CRH 2, CRH 3, CRH 3V



CRH 11, CRH 21, CRH 31, CRH 31V

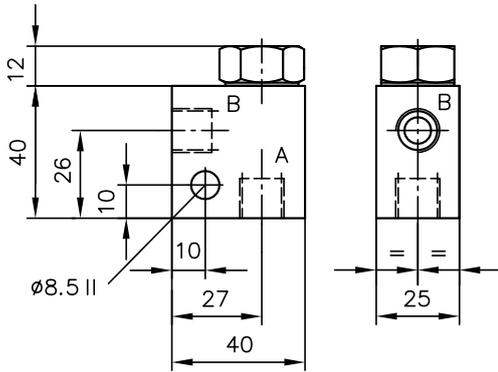


i Remarque

Vis d'obturation pour les perçages récepteurs, voir [Chapitre 4.4, "Vis d'obturation"](#).

Type	G	Chanfrein $\varnothing B_{\text{maxi}}$	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing d$	t	t_1	t_2	t_3
CRH 1	M16x1,5	$16^{+0,2}$	22	14,3	11	8	17	13	22	13
CRH 2	M20x1,5	$20^{+0,2}$	24	18,3	14	10	18	15	24	17
CRH 3 CRH 3V	M24x1,5	$24^{+0,2}$	30	22,3	16	11	21	16	28	19
CRH 11	M16x1,5	16,5	22	14,5	--	11	--	4	15	9
CRH 21	M20x1,5	20,5	24	18,2	--	12	--	4,5	15	9
CRH 31 CRH 31V	M24x1,5	24,5	30	22,5	--	16	--	5,5	16	12

4.3 Version avec bloc de raccordement individuel

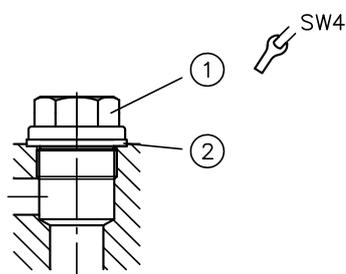


Type	Raccords A, B	
CRK 1 CRB 1	- 1/4	1/4"gaz
CRK 1 CRB 1	- 3/8	3/8"gaz

4.4 Vis d'obturation

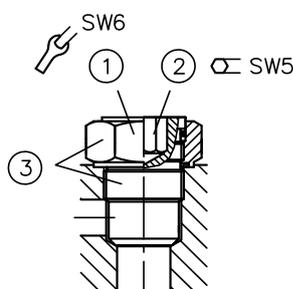
Les orifices de fixation peuvent au besoin être fermés par des vis d'obturation quand, par exemple, le garnissage de corps de base homogènes se fait avec ou sans clapet à visser selon les besoins.

Passage ouvert



- 1 Vis d'obturation
- 2 Rondelle d'étanchéité

Passage bloqué



- 1 Écrou et contre-écrou d'étanchéité
- 2 Partie de vis
- 3 Vis d'obturation et de blocage complètes

Type et taille	Passage ouvert				Passage bloqué				
	Vis d'obturation			Rondelle d'étanchéité	Vis d'obturation et de blocage complètes				
	DIN 910	Clé de 4	Couple de serrage (Nm)		N° du plan	Partie de vis		Écrou et contre-écrou d'étanchéité	
				Clé de 5		Couple de serrage (Nm)	Clé de 6	Couple de serrage (Nm)	
CRK 1. CRB 1	M16x1,5	17	40	A16x22x1,5	Z 7712 003	8	40	22	35
CRH 1 CRH 11					Z 7735 011				
CRK 2 CRB 2	M20x1,5	19	50	A20x24x1,5	Z 7712 013	10	50	24	40
CRH 2 CRH 21					Z 7715 019				
CRK 3	M24x1,5	22	70	A25x30x2	Z 7710 029	12	70	30	60
CRH 3					Z 7715 029				
CRH 3V CRH 31 CRH 31V					Z 7715 029				
Masse	M16x1,5 + rondelle d'étanchéité = env. 40 g M20x1,5 + rondelle d'étanchéité = env. 60 g M24x1,5 + rondelle d'étanchéité = env. 100 g				Z 7712 003 = 60 g Z 7735 011 = 65 g Z 7712 013 = 85 g Z 7715 019 = 95 g Z 7710 029 = 140 g Z 7715 029 = 140 g				

5.1 Utilisation conforme

Ce clapet est exclusivement conçu pour des applications hydrauliques (transmissions hydrauliques). Le clapet répond à des normes et règlements techniques de sécurité stricts en matière de transmissions hydrauliques et d'électrotechnique.

L'utilisateur doit observer les consignes de sécurité ainsi que les avertissements fournis dans cette documentation.

Conditions préalables à respecter impérativement pour un fonctionnement parfait et sans danger du produit :

- Observer toutes les informations fournies dans cette documentation. Ceci vaut notamment pour l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements.
- Le produit doit uniquement être monté et mis en service par le personnel spécialisé qualifié.
- Utiliser le produit uniquement dans les limites des paramètres techniques indiqués. Les paramètres techniques sont présentés en détail dans cette documentation.
- Toujours observer en supplément la notice d'utilisation de l'installation complète spécifique.

Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :

Mettre le produit hors service et installer des panneaux le signalant comme tel. Il est alors interdit d'utiliser ou de faire fonctionner le produit.

5.2 Instructions de montage

Le produit doit uniquement être monté dans l'installation complète avec des éléments de raccord (raccords à visser, flexibles, tuyaux...) usuels et conformes.

Le système hydraulique doit (notamment dans les installations hydrauliques équipées d'accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux règlements avant le démontage.



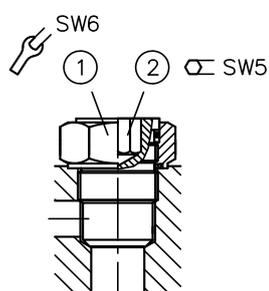
Danger

Mouvement brusque des entraînements hydrauliques en cas de démontage incorrect.

Blessures graves ou mort.

- Mettre le système hydraulique hors pression.
- Mettre en œuvre les mesures de sécurité préliminaires aux opérations d'entretien.

5.2.1 Visser le clapet à visser (version de base)



- 1 Écrou et contre-écrou d'étanchéité
2 Clapet

1. Tourner en arrière jusqu'en butée le contre-écrou et l'écrou d'étanchéité avant de visser la valve.
2. L'arête d'étanchéité avant de la valve forme avec l'épaule de l'alésage étagé du corps de base le joint d'étanchéité métallique du côté entrée vers le côté sortie.
3. Serrer le contre-écrou et l'écrou avec étanchéité au couple prescrit.

Type	Clapet		Écrou et contre-écrou d'étanchéité	
	Clé de 5	Couple de serrage (Nm)	Clé de 6	Couple de serrage (Nm)
CRK 1. CRB 1 CRH 1 CRH 11	8	40	22	35
CRK 2 CRB 2 CRH 2 CRH 21	10	50	24	40
CRH 3 CRH 3 CRH 3V CRH 31 CRH 31V	12	70	30	60

5.2.2 Réalisation de l'orifice de fixation taraudé

Voir la description au [Chapitre 4, "Dimensions"](#).

5.3 Consignes d'utilisation

Régler la configuration du produit ainsi que la pression et le débit

Les indications et paramètres techniques contenus dans cette documentation doivent impérativement être observés. Toujours suivre en supplément les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.

Remarque

- Lire attentivement la documentation avant l'utilisation.
- Veiller à ce que le personnel opérateur et de maintenance ait constamment accès à la documentation.
- À chaque parution d'un complément ou actualisation de la documentation, veiller à ce que cette dernière reste à jour.

Pureté et filtrage du fluide hydraulique

La présence de salissures de taille fine peut perturber fortement le fonctionnement d'un groupe hydraulique. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

Les salissures de taille fine possibles sont les suivantes :

- Copeaux de métal
- Particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints d'étanchéité
- Salissures dues au montage et à la maintenance
- Particules d'abrasion mécanique
- Vieillesse chimique du fluide hydraulique

Remarque

Le fluide hydraulique neuf en bidon n'a pas nécessairement une pureté maximale. Il peut être nécessaire de filtrer au préalable le fluide hydraulique neuf.

Veiller à observer la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer le bon déroulement du fonctionnement (voir également Classe de pureté au [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#)).

5.4 Consignes de maintenance

Ce produit ne nécessite quasiment pas de maintenance.

Contrôler régulièrement, au moins une fois par an, le siège correct dans l'alésage d'implantation.

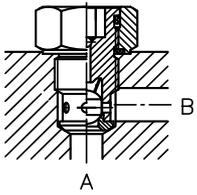
Vérifier régulièrement, au moins une fois par an, que les raccords hydrauliques ne sont pas endommagés (contrôle visuel). En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

À intervalles réguliers, au moins une fois par an, nettoyer la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

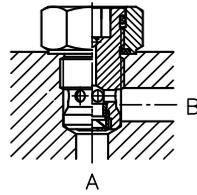
6 Informations diverses

6.1 Représentation schématique

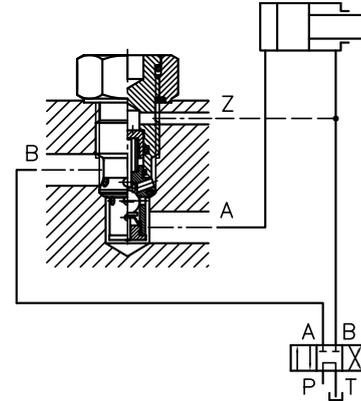
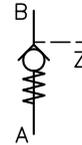
CRK



CRB



CRH



Autres informations

Autres versions

- Valve de pression, type CMV, CMVZ, CSV et CSVZ : D 7710 MV
- Valve de mise à vide à pilotage hydraulique, type CNE : D 7710 NE
- Valve d'étranglement et valve d'obturation CAV : D 7711
- Valve d'étranglement et régulateur de débit bidirectionnel, types CQ, CQR et CQV : D 7713
- Valve de régulation de débit, type CSJ : D 7736
- Valve de régulation de pression, type CDK : D 7745
- Valve de fermeture dépendant de la pression modèle CDSV: D 7876
- Clapet anti-retour, types RK et RB : D 7445
- Clapets anti-retour modèle RC: D 6969 R
- Clapet anti-retour, type RE : D 7555 R
- Clapets anti-retour pilotés, type RHV : D 7165
- Diaphragme unidirectionnel, type BC : D 6969 B
- Diaphragme unidirectionnel, type BE : D 7555 B