

# Valve de pression types CMV, CMVZ, CSV, CSVZ

## Documentation produit



Commande directe, clapet à visser

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

500 bar

Débit volumique  $Q_{\max i}$  :

60 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Sauf autorisation expresse, la transmission et la reproduction de ce document tout comme l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites.

Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts.

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

Les appellations commerciales, marques de produit et marques déposées ne sont pas signalées de manière spécifique. Notamment lorsqu'il s'agit d'appellations et de marques de produit déposées et protégées, leur utilisation est soumise aux dispositions légales.

HAWE Hydraulik reconnaît ces dispositions légales dans tous les cas.

HAWE Hydraulik ne peut garantir au cas par cas que les circuits ou les procédés indiqués (même partiellement) sont exempts de droits d'auteur de tiers.

Date d'impression / document créé le : 2023-08-01

## Tables des matières

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble des valves de pression types CMV, CMVZ, CSV, CSVZ.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versions livrables.....</b>	<b>5</b>
2.1	Valve à visser (version de base).....	5
2.1.1	Type de base, taille et plage de pression.....	5
2.1.2	Réglage.....	6
2.2	Version avec bloc de raccordement individuel.....	7
2.2.1	Bloc de raccordement individuel.....	7
<b>3</b>	<b>Caractéristiques.....</b>	<b>8</b>
3.1	Données générales.....	8
3.2	Pression et débit.....	8
3.3	Poids.....	9
3.4	Courbes caractéristiques.....	10
<b>4</b>	<b>Dimensions.....</b>	<b>14</b>
4.1	Valve à visser (version de base).....	14
4.2	Orifice récepteur.....	16
4.3	Version avec bloc de raccordement individuel.....	17
4.4	Bouchons d'obturation.....	18
<b>5</b>	<b>Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....</b>	<b>19</b>
5.1	Utilisation conforme.....	19
5.2	Instructions de montage.....	19
5.2.1	Visser et bloquer.....	20
5.2.2	Régler la pression.....	20
5.2.3	Réaliser l'orifice récepteur.....	20
5.3	Consignes d'utilisation.....	21
5.4	Consignes d'entretien.....	21
<b>6</b>	<b>Informations diverses.....</b>	<b>22</b>
6.1	Vues en coupe schématiques et symboles de commande.....	22

# 1 Vue d'ensemble des valves de pression types CMV, CMVZ, CSV, CSVZ

Les limiteurs de pression et les valves de séquence appartiennent à la famille des valves de pression. Les limiteurs de pression protègent du dépassement de la pression système maximale admissible ou limitent la pression de travail. Les valves de séquence établissent une différence de pression constante entre l'entrée et la sortie du débit.

Les types CMV et CSV sont des valves à commande directe, équipées de série d'un dispositif d'amortissement. La valve type CMV et CSV est conçue pour être vissée et peut être intégrée dans des blocs de commande. Les orifices récepteurs requis à cette fin sont facilement réalisables.

Les types CMVZ et CSVZ fonctionnent indépendamment de la pression de sortie et sont donc adaptés à la commande séquentielle sans perte de charge.

## Propriétés et avantages

- Pressions de service jusqu'à 500 bar
- Différentes possibilités de réglage
- Orifice de vissage facilement réalisable

## Domaines d'application

- Systèmes hydrauliques en général
- Bancs d'essais
- Outils hydrauliques



Version de base (valve à visser), réglable



Version de base (valve à visser), à réglage fixe

## Types

### Limiteurs de pression type CMV

- Protection contre un dépassement de la pression maximale admissible pour l'installation (valve de sécurité) ou limitation des pressions de service.

### Limiteurs de pression, type CMV.. X - non amorti

- Pour des conditions de fonctionnement particulières, par ex. pour éviter des montées de pression lentes dans les chambres de vérin fermées en cas d'augmentation de la température ou de déplacement rampant forcé du piston dû à des forces extérieures.
- Très faible différence (hystérésis) entre la pression d'ouverture et la pression de fermeture.

### Valves de séquence (valve de précontrainte) type CSV

- Production d'une différence de pression en grande partie constante entre l'entrée et la sortie tant qu'un débit volumique passe.
- L'écoulement en sens inverse (reflux) est libre grâce à un clapet anti-retour de contournement.

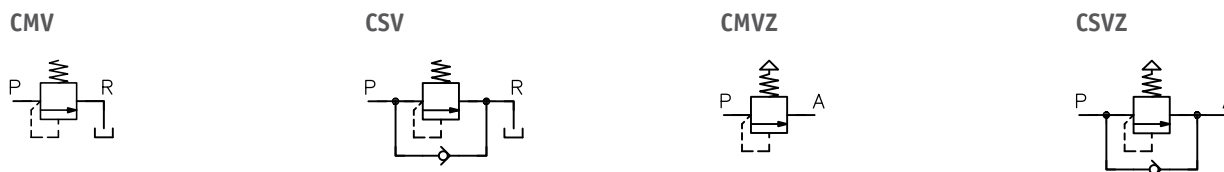
### Valves séquentielles types CMVZ et CSVZ

- Pression de commutation (pression d'ouverture) pratiquement indépendante de la pression sur l'échappement.
- Pour une utilisation dans des commandes séquentielles

## 2 Versions livrables

### 2.1 Valve à visser (version de base)

#### Symbole de raccordement



#### Exemples de commande

CMV 1	C	R	X	-200	-1/4
CSV 3	F			-60	

2.2.1 "Bloc de raccordement individuel"

**Réglage de la pression** Réglage de la pression au sein des différentes plages de pression

**Référence additionnelle X** Pour la version non amortie (type CMV)

2.1.2 "Réglage"

**Plage de pression** 2.1.1 "Type de base, taille et plage de pression"

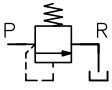
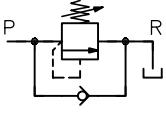
**Modèle de base et taille** 2.1.1 "Type de base, taille et plage de pression"

#### 2.1.1 Type de base, taille et plage de pression

Type	Description	Débit volumique $Q_{maxi}$ (l/min)	Plage de pression de ... à (bar)			
			B	C	E	F
CMV 1	Limiteur de pression	20	100 ... 500	60 ... 315	30 ... 160	5 ... 80
CMV 2		40				
CMV 3		60				
CSV 2	Valve de séquence	40	100 ... 500	60 ... 315	30 ... 160	5 ... 80
CSV 3		60				
CMVZ 2	Valve séquentielle	40	100 ... 500	60 ... 315	30 ... 160	15 ... 80 <sup>1)</sup>
CSVZ 2						

<sup>1)</sup> Réglage de la pression < 40 bar possible uniquement avec une pression de retour > 5 bar

## 2.1.2 Réglage

Référence	Description	Symboles de raccordement
sans référence	réglage fixe, réglable au moyen d'un outil	
R	réglable manuellement, avec contre-écrou	

## 2.2 Version avec bloc de raccordement individuel

### Exemple de commande

CMVZ 2 C R -300 -1/4

2.2.1 "Bloc de raccordement individuel"

**Réglage de la pression** Réglage de la pression au sein des différentes plages de pression

2.1.2 "Réglage"

**Plage de pression** 2.1.1 "Type de base, taille et plage de pression"

**Modèle de base et taille** 2.1.1 "Type de base, taille et plage de pression"

### 2.2.1 Bloc de raccordement individuel

Référence	Description	Pour type	Symbole de raccordement
sans référence	Valve à visser	--	cf. Chapitre 2.1, "Valve à visser (version de base)"
-1/4	Pour montage sur tuyauterie (G 1/4)	CMV 1	
-3/8	Pour montage sur tuyauterie (G 3/8)	CMV 1 CMV 2 CMVZ 2 CSV 2 CSVZ 2	
-1/2	Pour montage sur tuyauterie (G 1/2)	CMV 3 CSV 3	

### 3.1 Données générales

Version	Valves de pression à commande directe
Type	Clapets à bille
Version	Clapet à visser, valve pour montage sur tuyauterie, valve pour montage sur embase
Matériau	Acier ; Corps de valve nitruré en phase gazeuse ; écrou d'étanchéité et bloc de raccordement galvanisés ; Pièces fonctionnelles internes trempées et rectifiées Billes en acier pour roulements à billes
Position de montage	Au choix
Raccordements	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = entrée (côté pompe)</li> <li>▪ R = sortie (retour ou en aval)</li> </ul> <p>Tous les raccords sont totalement résistants à la pression. Les raccords ne sont pas repérés sur le corps de valve.</p>
Fluide hydraulique	Fluide hydraulique selon DIN 51 524 parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN ISO 3448 Plage de viscosité : 4 à 1 500 mm <sup>2</sup> /s Fonctionnement optimal : env. 10 à 500 mm <sup>2</sup> /s Convient également aux fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène glycol) et HEES (esters synthétiques) à des températures de service jusqu'à +70 °C env.
Classe de pureté	<b>ISO 4406</b> <u>21/18/15...19/17/13</u>
Températures	Température ambiante : env. -40 ... +80 °C, fluide hydraulique : -25 ... +80 °C, tenir compte de la plage de viscosité. Température au démarrage admissible : jusqu'à -40 °C (tenir compte des viscosités initiales !) si la température d'équilibre thermique pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K. Fluides hydrauliques biodégradables : tenir compte des spécifications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin d'éviter une dégradation des joints d'étanchéité.

### 3.2 Pression et débit

Pression de service	Côté pompe $p_{\maxi} = 500$ bar
Débit volumique	cf. Chapitre 2.1.1, "Type de base, taille et plage de pression"
Capacité de surcharge statique	env. $2 \times p_{\maxi}$ (avec serrage à fond et écrou d'étanchéité bloqué par contre-écrou)



### 3.3 Poids

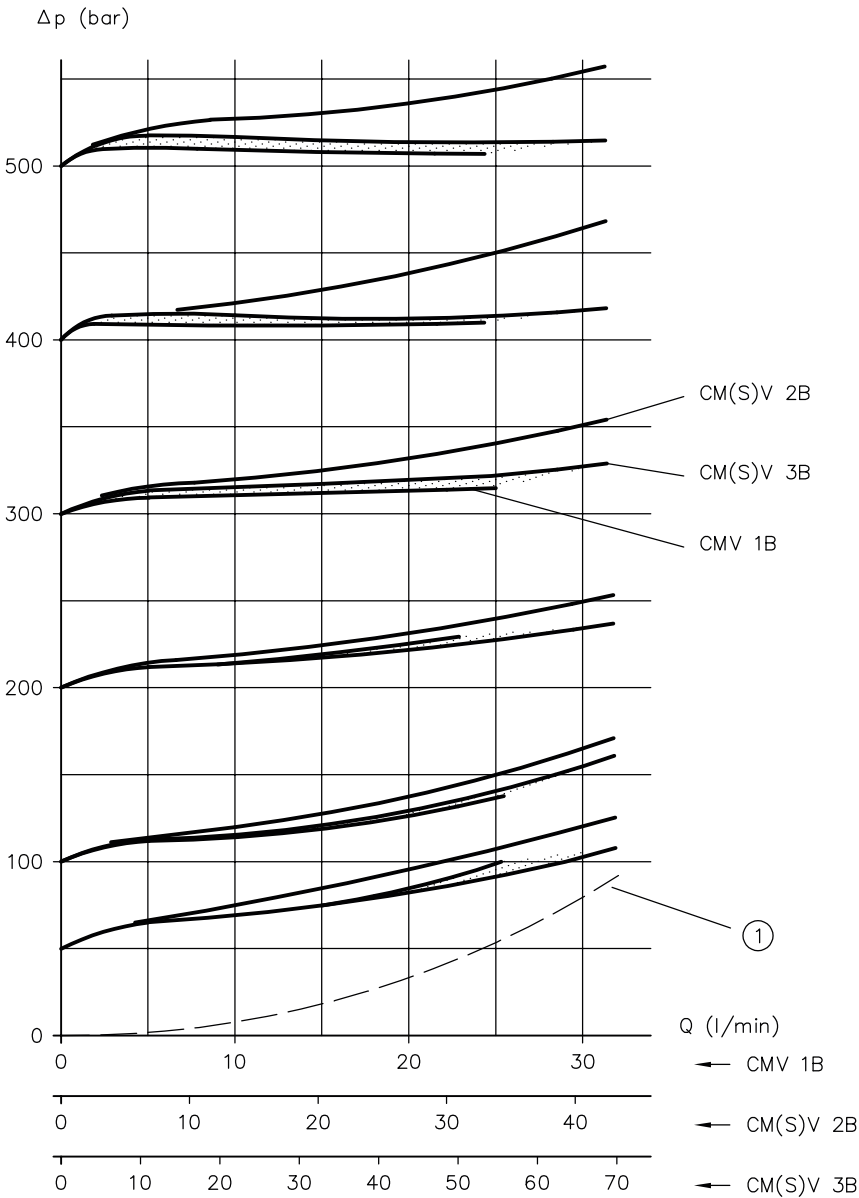
<b>Limiteur de pression</b>	<b>Type</b>	
	CMV 1	= 90 g
	CMV 2	= 160 g
	CMV 3	= 280 g
<b>Valve de séquence</b>	<b>Type</b>	
	CSV 2	= 170 g
	CSV 3	= 300 g
<b>Valves séquentielles</b>	<b>Type</b>	
	CMVZ 2	= 170 g
	CSVZ 2	= 180 g
<b>Version avec bloc de raccordement individuel</b>	<b>Référence</b>	
	-1/4	= + 260 g
	-3/8	= + 260 g
	-1/2	= + 420 g
<b>Bouchon d'obturation + rondelle d'étanchéité</b>	<b>Référence</b>	
	M16x1,5	= env. 40 g
	M20x1,5	= env. 70 g
	M24x1,5	= env. 100 g
<b>Vis d'obturation et de blocage complètes</b>	<b>Référence</b>	
	Z 7712 003	= env. 60 g
	Z 7712 013	= env. 85 g
	Z 7715 019	= env. 95 g
	Z 7710 029	= env. 140 g
	Z 7715 029	= env. 150 g

### 3.4 Courbes caractéristiques

Viscosité du fluide hydraulique env. 60 mm<sup>2</sup>/s

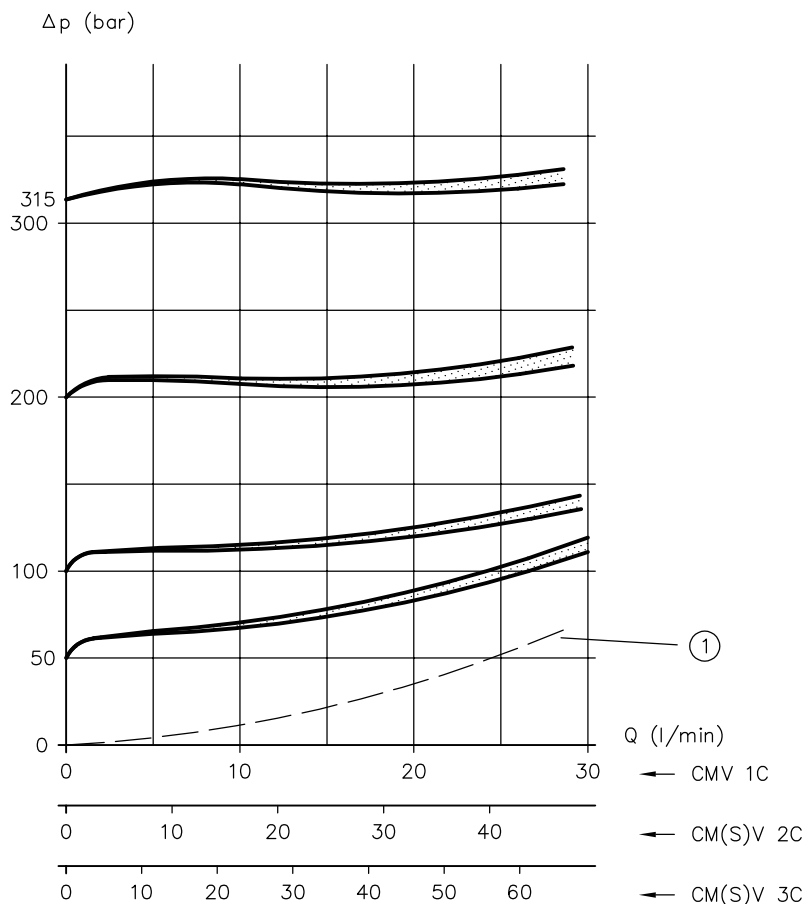
#### Limiteur de pression

CMV.B, CSV.B jusqu'à 500 bar



1 Courbe caractéristique propre, sous cette courbe, aucun réglage possible

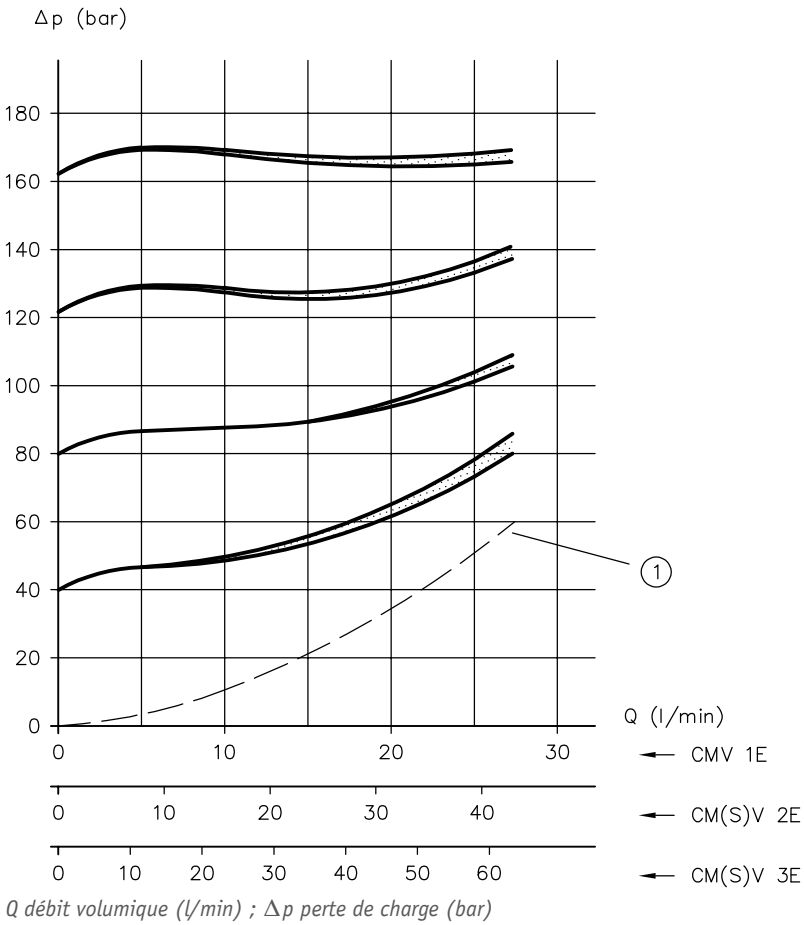
**CMV.C, CSV.C jusqu'à 315 bar**



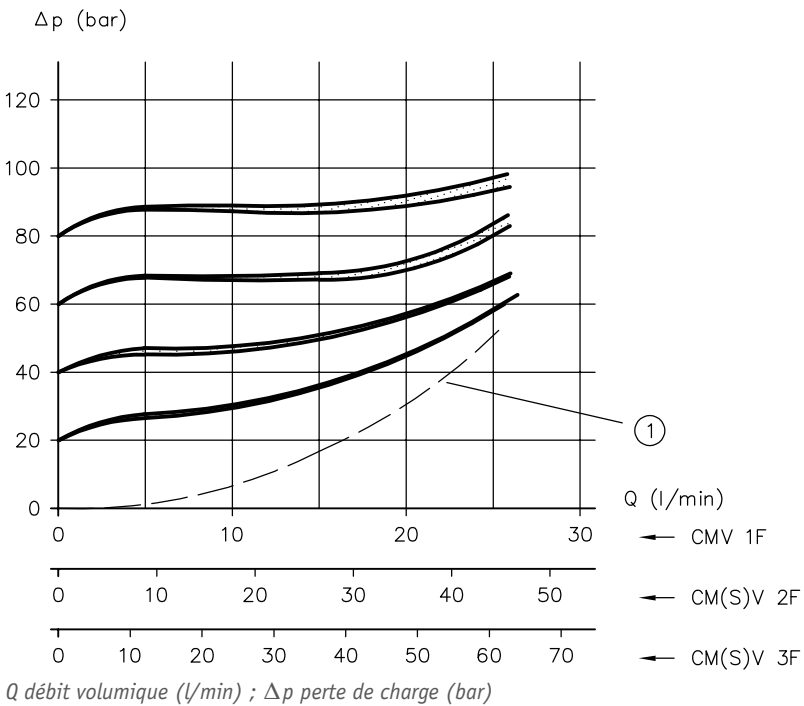
*Q débit volumique (l/min) ;  $\Delta p$  perte de charge (bar)*

1 Courbe caractéristique propre, sous cette courbe, aucun réglage possible

**CMV.E, CSV.E jusqu'à 160 bar**



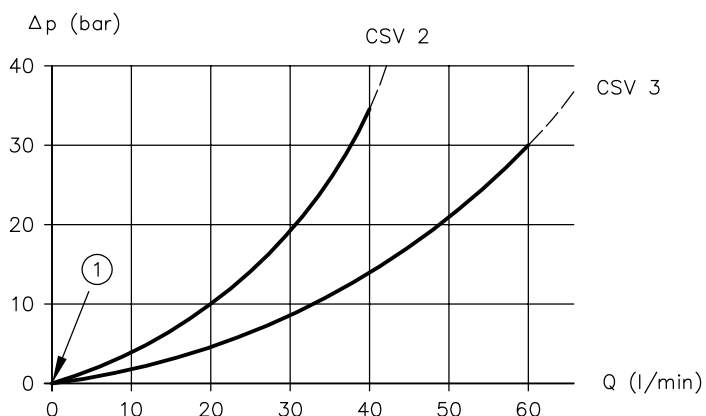
**CMV.F, CSV.F jusqu'à 80 bar**



### Valve de séquence

R → P reflux

#### CSV



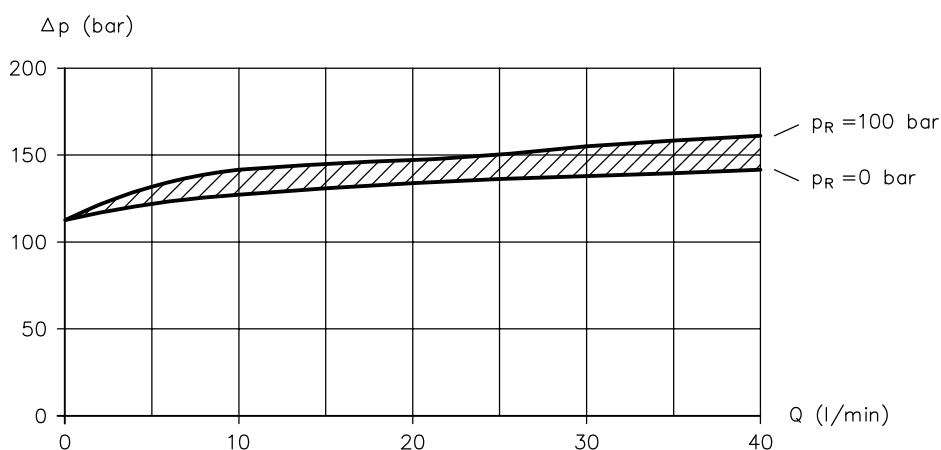
$Q$  débit volumique (l/min) ;  $\Delta p$  perte de charge (bar)

1 Pression d'ouverture env. 0,2 ... 0,3 bar

### Valve séquentielle

Dépendance vis-à-vis de la pression de retour (exemple)

#### CMVZ 2, CSVZ 2



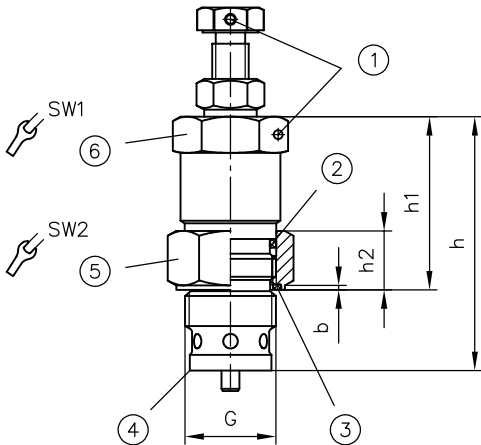
$Q$  débit volumique (l/min) ;  $\Delta p$  perte de charge (bar)

## 4 Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications.

### 4.1 Valve à visser (version de base)

#### Limiteur de pression type CMV et valve séquentielle type CMVZ



- 1 Option de plombage
- 2 Joint torique
- 3 joint d'étanchéité de raccord
- 4 Arête d'étanchéité
- 5 Écrou d'étanchéité
- 6 Corps de valve

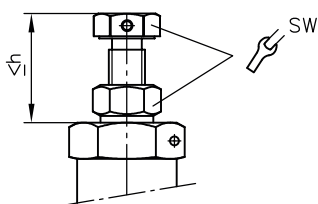
SW = Ouverture de clé

Type	G	b	h	h1	h2	SW1	SW2	Couple de serrage (Nm)	
								SW1	SW2
CMV 1	M16x1,5	1	51	30	12	17	22	40	35
CMV 2 CMVZ 2	M20x1,5	1	59	37	13	22	24	50	40
CMV 3	M24x1,5	1,5	72	48	14	27	30	27	30

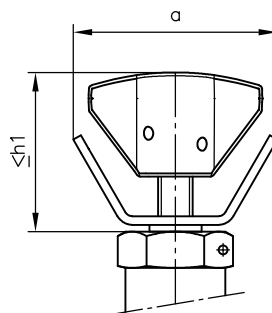
Type	joint d'étanchéité de raccord	Joint torique AU 90 Sh
CMV 1	KANTSEAL DKAR 00016-N90	14x1,78
CMV 2 CMVZ 2	KANTSEAL DKAR 00018-N90	17,17x1,78
CMV 3	KANTSEAL DKAR 00021-N90	21,95x1,78

#### Réglage

sans référence  
réglage fixe

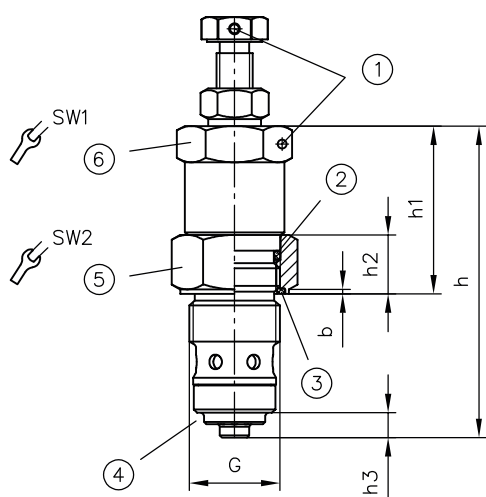


Référence R  
réglable manuellement



Type	a	h	h1	SW
CMV 1	35	18	27	10
CMV 2 CMVZ 2	45	20	35	13
CMV 3	45	20	35	13

## Valve de séquence type CSV et valve séquentielle type CSVZ



- 1 Option de plombage
- 2 Joint torique
- 3 joint d'étanchéité de raccord
- 4 Arête d'étanchéité
- 5 Écrou d'étanchéité
- 6 Corps de valve

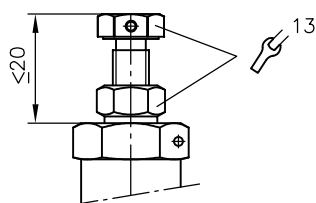
SW = Ouverture de clé

Type	G	b	h	h1	h2	h3	SW1	SW2	Couple de serrage (Nm)	
									SW1	SW2
CSV 2 CSVZ 2	M20x1,5	1	69	38,5	13	5,5	22	24	50	40
	M24x1,5	1,5	87	47	14	10	27	30	70	60

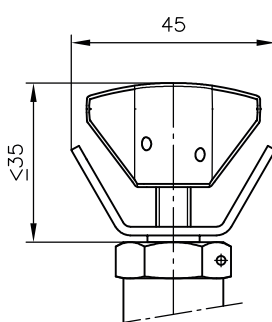
Type	joint d'étanchéité de raccord	Joint torique AU 90 Sh
CSV 2 CSVZ 2	KANTSEAL DKAR 0018-N90	17,17x1,78
CSV 3	KANTSEAL DKAR 00021-N90	21,95x1,78

## Réglage

sans référence  
réglage fixe



Référence R  
réglable manuellement



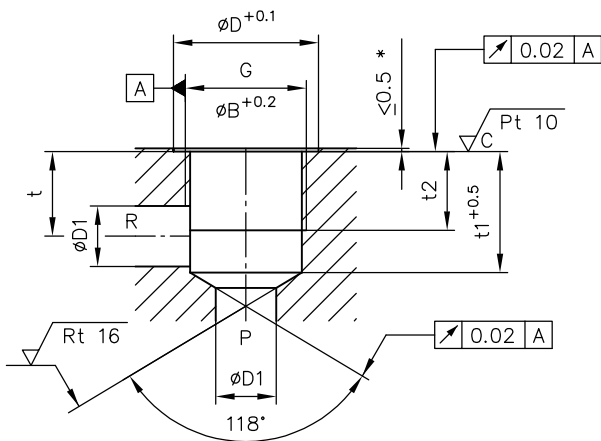
## 4.2 Orifice récepteur

### **i** REMARQUE

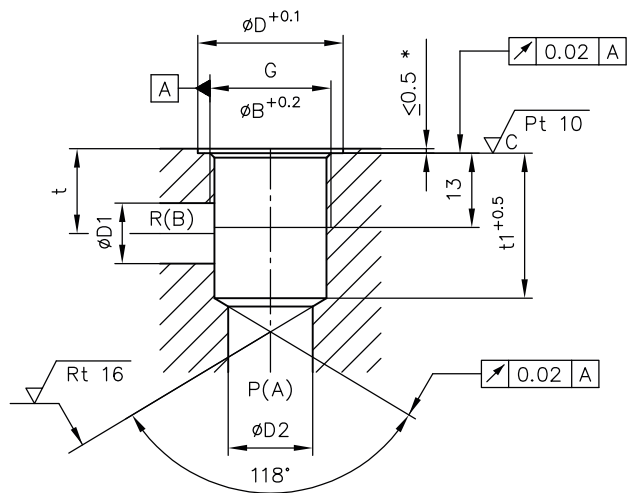
L'étanchement de la valve vissée et le blocage par contre-écrou sur le corps d'appareil sont réalisés au moyen d'un écrou d'étanchéité avec joint d'étanchéité de raccord et joint torique.

- Étancher côté entrée par rapport au côté sortie : au point de contact entre l'arête d'étanchéité avant sur l'embout fileté du corps de valve et l'épaulement du perçage central de l'alésage de raccordement.
- Perçage de l'épaulement : employer un foret usuel avec une pointe à 118°.
- Des trous alésés et des chanfreins d'insertion pour des joints ne sont pas nécessaires.

### CMV, CMVZ



### CSV, CSVZ



\* Un lamage de 0,5 mm mini. est requis si la pression au raccord R est supérieure à 100 bar !

Type	G	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	t	t1	t2	Filetage $\varnothing B_{maxi}$
CMV 1	M16x1,5	22	8	--	13	18	11	16
CMV 2 CMVZ 2	M20x1,5	24	10	--	14	20	13	20
CMV 3	M24x1,5	30	11	--	16	22	13	24
CSV 2 CSVZ 2	M20x1,5	24	10	14	14	24	--	20
CSV 3	M24x1,5	30	11	16	16	28	--	24

### **i** REMARQUE

Bouchons d'obturation pour les orifices récepteurs, cf. Chapitre 4.4, "Bouchons d'obturation"

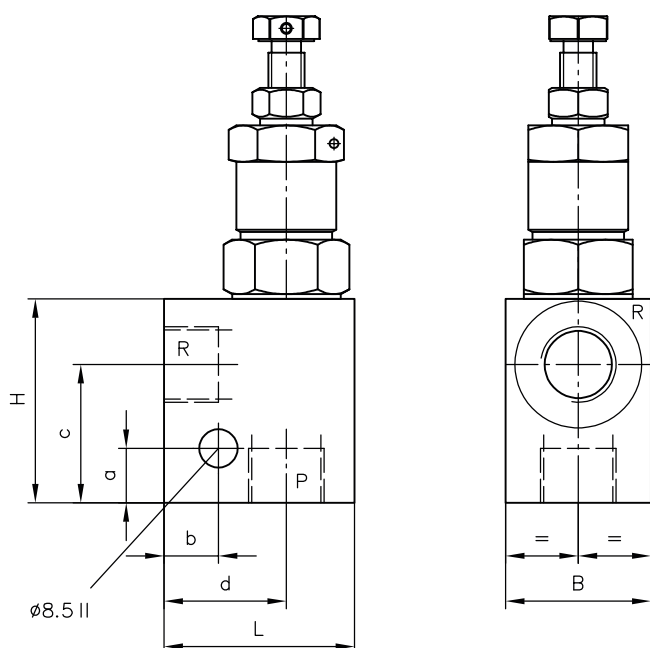
### **!** AVIS

Un lamage de 0,5 mm mini. est requis si la pression au raccord R est supérieure à 100 bar !



### 4.3 Version avec bloc de raccordement individuel

#### montage sur tuyauterie

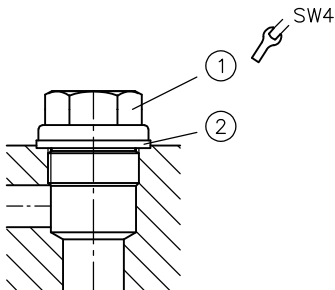


Type	H	L	B	a	b	c	d	Raccords (ISO 228-1)
								P, R
CMV 1.. -1/4	40	40	25	10	10	26	27	G 1/4
CMV 1.. -3/8	40	40	25	10	10	26	27	G 3/8
CMV 2.. -3/8 CMVZ 2.. -3/8	45	42	32	12	12	30,5	27	G 3/8
CMV 3.. -1/2	50	50	35	12	12	33,5	34	G 1/2
CSV 2.. -1/4 CSVZ 2.. -1/4	45	42	32	15	11	31	27	G 1/4
CSV 2.. -3/8 CSVZ 2.. -3/8	45	42	32	15	11	31	27	G 3/8
CSV 3.. -1/2	55	50	35	12	12	39	34	G 1/2

## 4.4 Bouchons d'obturation

Les orifices récepteurs peuvent au besoin être fermés par des bouchons d'obturation quand, par ex., le garnissage de corps de base fabriqués de façon identique se fait avec ou sans valves à visser selon les besoins.

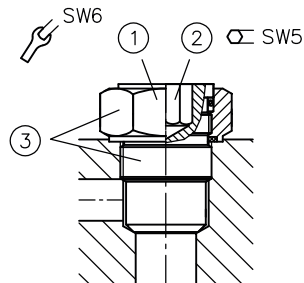
### Passage ouvert



SW = Ouverture de clé

- 1 Bouchon 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	Passage ouvert				Passage bloqué				
	Bouchon d'obturation			Rondelle d'étanchéité	Vis d'obturation et de blocage complètes				
	DIN 910	Ouverture de clé 4	Couple de serrage (Nm)		Partie de vis		Écrou et contre-écrou d'étanchéité		
			DIN 7603-Cu	N° de dessin	Ouverture de clé 5	Couple de serrage (Nm)	Ouverture de clé 6	Couple de serrage (Nm)	
CMV 1	M16x1,5	17	40	A16x22x1,5	Z 7712 003	8	40	22	35
CMV 2 CMVZ 2	M20x1,5	19	50	A20x24x1,5	Z 7712 013	10	50	24	40
CSV 2 CSVZ 2	M20x1,5	19	50	A20x24x1,5	Z 7715 019	10	50	24	40
CMV 3	M24x1,5	22	70	A25x30x2	Z 7710 029	12	70	30	60
CSV 3	M24x1,5	22	70	A25x30x2	Z 7715 029	12	70	30	60

## 5 Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien

Tenir compte du document B 5488 « Notice d'utilisation générale pour le montage, la mise en service et la maintenance ».

### 5.1 Utilisation conforme

Ce produit est uniquement destiné aux applications hydrauliques (technique des transmissions hydrauliques).

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.
- ▶ En cas d'utilisation dans un ensemble, tous les composants doivent convenir aux conditions de fonctionnement.
- ▶ Toujours observer en supplément la notice d'utilisation des composants, des ensembles et de l'installation complète spécifique.

#### **Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :**

1. 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 vissés, flexibles, tuyaux, supports...) usuels et conformes.

Le produit doit (notamment en combinaison avec des accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux consignes avant le démontage.



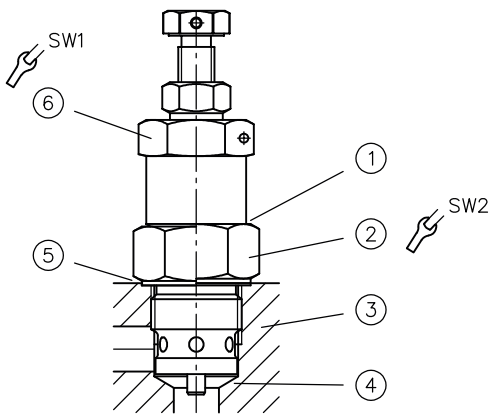
#### **DANGER**

#### **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 de maintenance.

### 5.2.1 Visser et bloquer



SW = Ouverture de clé

- 1 Butée
- 2 Écrou et contre-écrou d'étanchéité
- 3 Corps de base
- 4 Arête d'étanchéité
- 5 Contre-écrou
- 6 Corps de valve

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

Type	Corps de valve		Écrou et contre-écrou d'étanchéité	
	SW1	Couple de serrage (Nm)	SW2	Couple de serrage (Nm)
CMV 1	17	40	22	35
CMV 2 CMVZ 2 CSV 2 CSVZ 2	22	50	24	40
CMV 3 CSV 3	24	70	30	60

### 5.2.2 Régler la pression

Si aucune valeur de réglage de la pression n'est indiquée, la valve est réglée en usine sur la valeur maximale de la plage de pression correspondante.

Plage de pression	Valeurs indicatives : modification de pression approximative (bar) par tour		
	CMV 1	CMV 2, CMVZ 2 CSV 2, CSVZ 2	CMV 3 CSV 3
B	94	100	65
C	51	55	51
E	33	19	17
F	12	10	9

Plage de pression B à F cf. Chapitre 2.1.1, "Type de base, taille et plage de pression"

#### ⚠ AVIS

- CMVZ 2 et CSVZ 2 : pour la plage de pression F et des pressions de réglage < 40 bar une pression de retour > 5 bar est requise.

#### ⚠ ATTENTION

**Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.**

Blessures légères.

- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

### 5.2.3 Réaliser l'orifice récepteur

cf. Chapitre 4.2, "Orifice récepteur"

## 5.3 Consignes d'utilisation

Tenir compte de la configuration du produit ainsi que de la pression et du débit volumique.

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

### ! AVIS

- ▶ 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, mettre cette dernière à jour.

### ! ATTENTION

#### **Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.**

Blessures légères.

- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe, des valves et des raccords vissés.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

## Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de pollutions de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du produit. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

### **Les pollutions de petite taille possibles sont les suivantes :**

- copeaux métalliques
- particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints
- salissures dues au montage et à la maintenance
- particules d'abrasion mécanique
- vieillissement chimique du fluide hydraulique

### ! AVIS

#### **Le fluide hydraulique neuf du fabricant peut ne pas avoir la pureté requise.**

Le produit risque de subir des dommages.

- ▶ Bien filtrer le fluide hydraulique neuf lors du remplissage.
- ▶ Ne pas mélanger de fluides hydrauliques. Toujours utiliser un fluide hydraulique du même fabricant, du même type et présentant les mêmes caractéristiques de viscosité.

Respecter la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer un bon fonctionnement (classe de pureté, cf. Chapitre 3, "Caractéristiques").

Autre document applicable : D 5488/1 Huiles recommandées

## 5.4 Consignes d'entretien

Ce produit ne nécessite quasiment pas de maintenance.

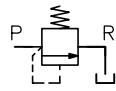
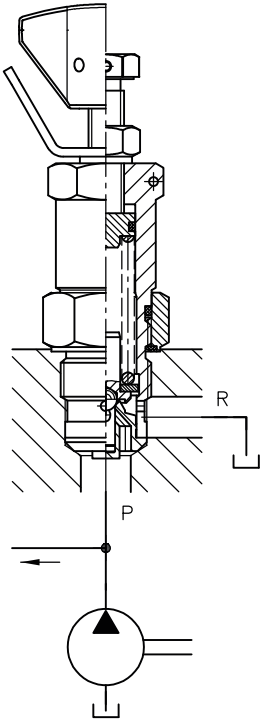
Effectuer régulièrement (au moins 1x par an) un contrôle visuel de l'état des raccordements hydrauliques. En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

Nettoyer régulièrement (au moins 1x par an) la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

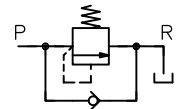
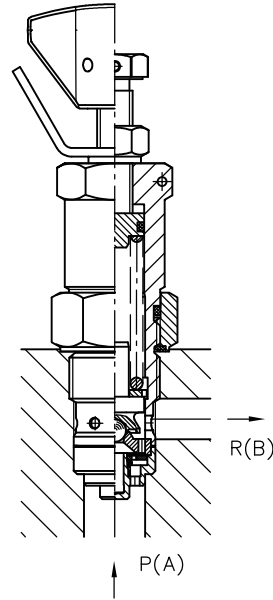
## 6 Informations diverses

### 6.1 Vues en coupe schématiques et symboles de commande

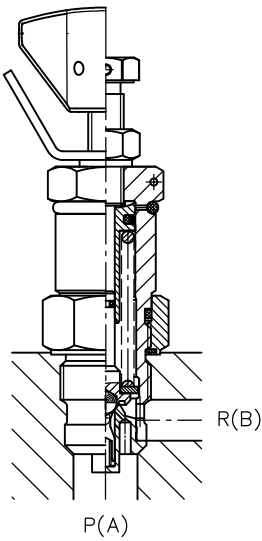
CMV



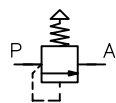
CSV



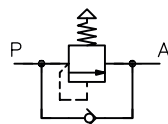
CMVZ, CSVZ



CMVZ



CSVZ



## Références

### Autres versions

- Limiteur de pression, composants testés, type CMVX : D 7710 TUV
- Valve d'étranglement et valve d'obturation CAV : D 7711
- Valve d'obturation, types CRK, CRB et CRH : D 7712
- Valve d'étranglement et régulateur de débit bidirectionnel, types CQ, CQR et CQV : D 7713
- Valve de fermeture dépendant de la pression modèle CDSV: D 7876
- Valve de régulation de pression, type CDK : D 7745
- Valve de régulation de débit, type CSJ : D 7736
- Valve de mise à vide à pilotage hydraulique, type CNE : D 7710 NE

