

Valve de charge d'accumulateur (valves de mise à vide) modèle LV..

Pression de service $P_{max} = 350 \text{ bar}$
 Débit $Q_{max} = 25 \text{ l/min}$

Voir Valves pour débits plus importants modèle ALZ suivant D 6170-ALZ

1. Généralités

La valve à commande directe met le débit d'une pompe à la bêche sans pression lorsque la valeur pression réglée est atteinte. La sortie vers le côté récepteur est isolée du retour à la bêche par un clapet anti-retour et reste soumise à la pression. Si la pression chute de la valeur de l'hystérésis de commutation sous la valeur de tarage de la valve, la mise à vide est interrompue et la pompe débite à nouveau dans le circuit récepteur. Fonctionnement détaillé et description, voir para. 5.



Les valves de mise à vide modèle LV sont utilisées:

- **Comme valve de charge d'accumulateur**

d'accumulateur dans des circuits hydrauliques dans lesquels les récepteurs sont maintenus plus ou moins longtemps sous pression et dans lesquels une faible consommation d'huile inhérente au fonctionnement (fuite au niveau de distributeurs à tiroir, déformation plastique de pièces à emboutir) est compensée par un accumulateur. Ne convient pas pour des circuits à accumulateur avec un besoin constant en huile côté récepteur (voir annexe para. 5).

- **Comme valve de mise à vide**

dans les circuits pompe sans accumulateur avec des commandes par distributeur à bille exempt de fuite. Particulièrement pour les exécutions à commande non électrique (par exemple VHR 1(2) suivant D 7647), parce que permettant d'éviter la mise en œuvre de systèmes électriques de mise à la bêche plus ou moins complexes avec électro-vanne et pressostat ou contacteur électrique sur les commandes manuelles.

2. Versions livrables, caractéristiques principales

Exemples de commande:

LV 10 D - 180

Réglage de la pression en usine (bar) ¹⁾

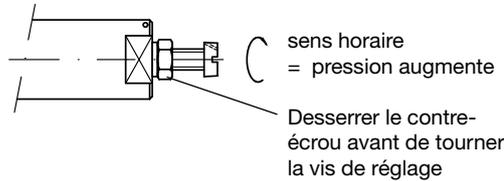
Exécution	Modèle de base	Débit Q_{max} (l/min)	Hystérésis de commutation	Plage de pression				Raccordements A, P et R	Schéma de raccordement
				C	D	E	F		
pour montage direct sur tuyauterie	LV 10	8	15%	--	--	--	30 ... 40	1/4" gaz ISO 228/1 3/8" gaz	Modèle LV 10 (20)
		12	15%	220 ... 350	140 ... 240	60 ... 140	40 ... 60		
	LV 20	25	15%	200 ... 350	130 ... 220	80 ... 140	40 ... 80		
		LV 25	25	8%	200 ... 350	130 ... 220	--		
pour montage sur embase	LV 10 P		8	15%	--	--	--	30 ... 40	voir dessin coté paragraphe 4.2
		12	15%	220 ... 350	140 ... 240	60 ... 140	40 ... 60		
	LV 20 P	25	15%	200 ... 350	130 ... 220	80 ... 140	40 ... 80		
		LV 25 P	25	8%	200 ... 350	130 ... 220	--	--	
	LV 25 P		25	10%	--	--	80 ... 140	40 ... 80	

¹⁾ En cas de non indication de valeur, réglage à pression maximale

3. Autres caractéristiques

Mode de construction	Valve à tiroir mobile	
Leitungsanschluß	Modèle LV 10, LV 20, LV 25: pour raccord à embout fileté de forme B DIN 3852 page 2 LV 10 P, LV 20 P, LV 25 P: pour montage sur embase	
Position de montage	quelconque	
Betriebsdruck	$p_{\max} = 350$ bar pour A et P ≤ 5 bar pour R	
Capacité de surcharge statique	env. $2 \times p_{\max}$	

Réglage de pression
Limiteur de pression
(uniquement avec contrôle au moyen d'un manomètre !)



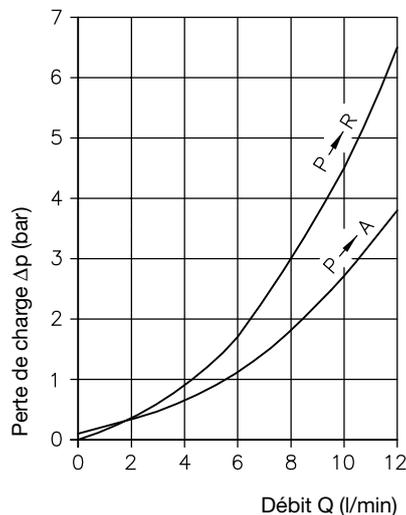
Modèle	Plage de pression			
	C	D	E	F
	Δp (bar) par tour			
LV 10 (P)	22	12	8	1,5
LV 20 (P)	20	10	6	3,5
LV 25 (P)	18	9,5	6	3,5

Sens de l'écoulement	P → A et P → R (mise à la bâche)
Fluide hydraulique	Huile hydraulique suivant DIN 51524 parties 1 à 3; ISO VG 10 à 68 suivant DIN 51519 Plage de viscosité: env. 4 mm ² /s mini, env. 1500 mm ² /s maxi pour un fonctionnement optimal: env. 10...500 mm ² /s. Egalement appropriés: fluides hydrauliques biodégradables des catégories HEPG (polyalkylène-glycol) et HEES (esters synthétiques) à températures de service jusqu'à env. +70°C
Températures	Température ambiante: env. -40...+80°C Huile: env. -25...+80°C; tenir compte de la plage de viscosité ! Température initiale admissible jusqu'à -40°C (attention à la viscosité initiale!), lorsque la température d'équilibre en service est supérieure d'au moins 20 K. Fluides hydrauliques biodégradables: suivre les instructions du fabricant. Attention à la compatibilité des joints + 70°C.

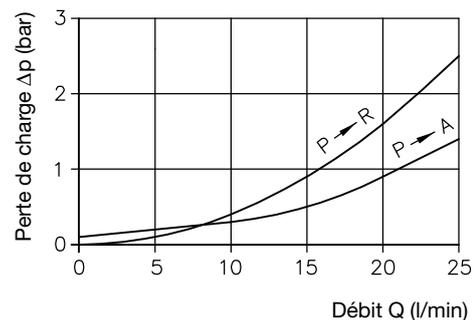
Masse (poids)	Modèle	LV 10	LV 20 LV 25	LV 10 P	LV 20 P LV 25 P
env. (kg)		0,9	1,2	0,9	1,5

Δp -Q- Caractéristiques

Modèle LV 10 et LV 10 P



Modèle LV 20 et LV 20 P
LV 25 et LV 25 P



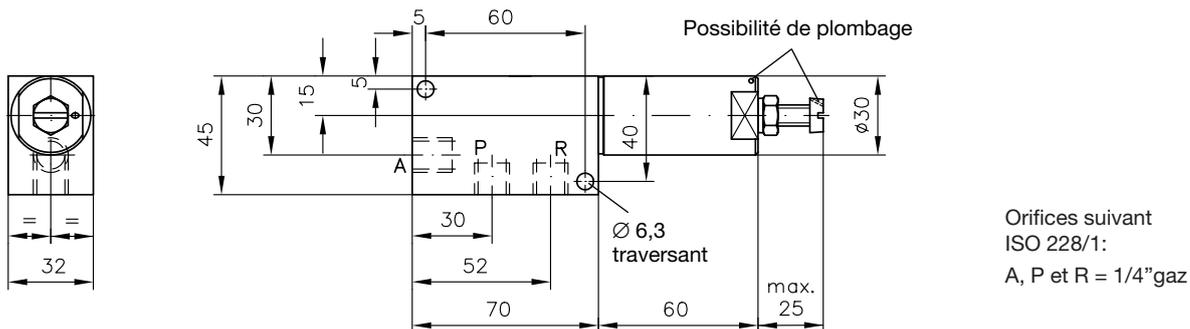
Viscosité de l'huile pendant la mesure env. 60 mm²/s

4. Dimensions

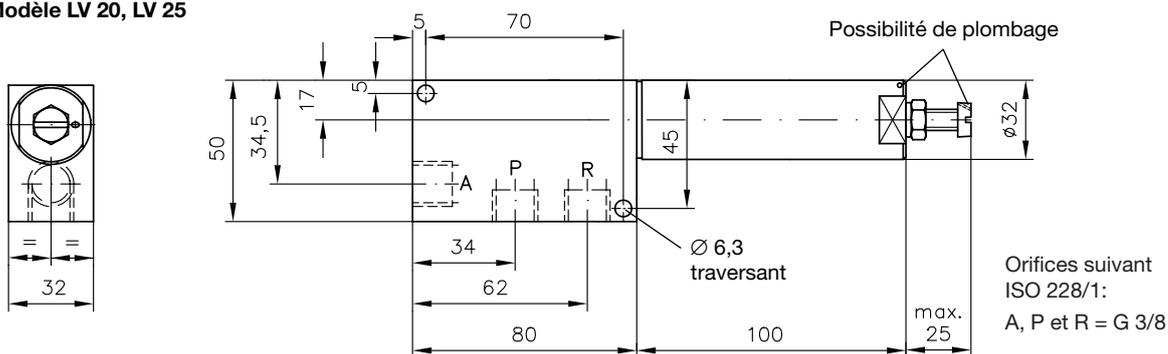
Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications

4.1 Exécution pour montage sur tuyauterie

Modèle LV 10

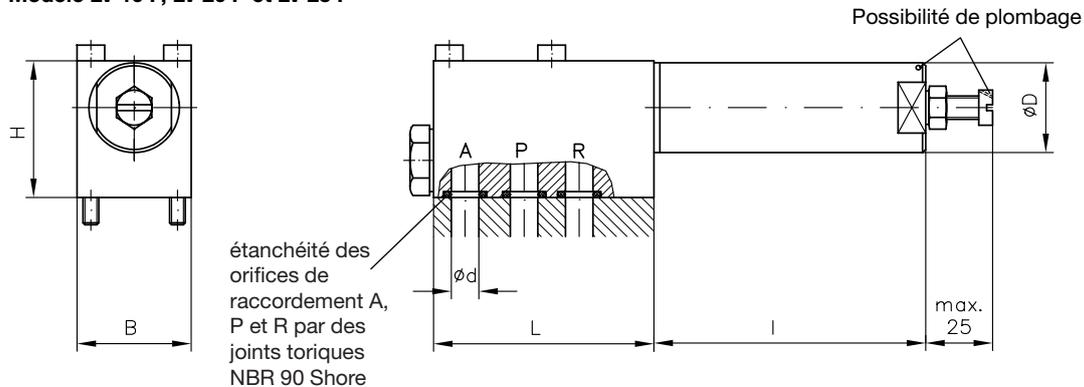


Modèle LV 20, LV 25

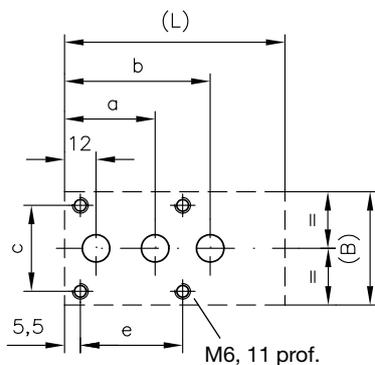


4.2 Exécution pour montage sur embase

Modèle LV 10 P, LV 20 P et LV 25 P



Plan de pose de l'embase (vue de dessus)



Modèle	B	H	L	a	b	c	d	e	l	Joint torique
LV 10 P	32	45	70	31	47	23,4	8	30	60	9,2x2,62
LV 20 P, LV 25 P	40	50	80	34	54	30	10	37	100	10,77x2,62

5. Annexe

5.1 Description détaillée

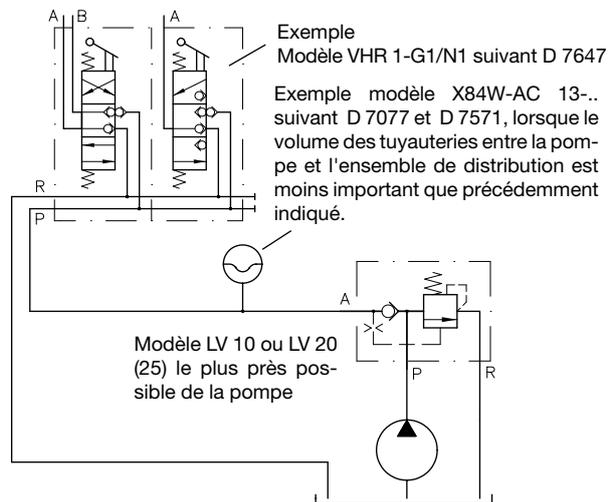
Les valves fonctionnent avec un dispositif autopiloté de commutation brusque. La fiabilité de la commutation est donc largement indépendante d'impulsions de débit hydraulique nécessaires au fonctionnement d'appareils à commande purement hydraulique (pulsation de pompe, chocs hydrauliques lors de la commutation de distributeurs etc.).

Pour éviter les coups de bélier dans la conduite de refoulement, la valve doit être située le plus près possible de la pompe. Pendant la commutation (voir également para. 5.2), un piston de commande se déplace dans la valve. Le faible volume d'huile nécessaire à ce déplacement doit être couvert par le volume de compression du côté récepteur. Dans les cas de circuits hydrauliques à accumulateur, l'huile nécessaire à ce déplacement provient directement du volume accumulé. Dans des circuits pompe sans accumulateur, la compressibilité de l'huile dans la conduite récepteur doit suffire à cet effet. Pour cette raison, le volume théorique (de la conduite (longueur x section) ne doit pas être inférieur à certaines valeurs minimales: pour modèle LV 10(P) env. 30 ... 40 cm³ et pour modèle LV 20(P), LV 25(P) env. 60 ... 80 cm³. Si la longueur de conduite nécessaire n'est pas réalisable, un accumulateur de très petite capacité modèle AC 13 ou AC 40 (D 7571) peut fournir le volume nécessaire.

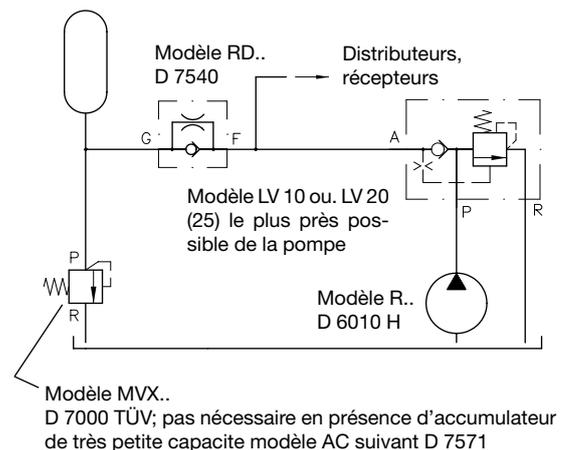
Les valves de mise à vide sont utilisables pour la mise à la bache de la pompe dans des cycles de travail pour lesquels un besoin de 100% de l'huile hydraulique côté récepteur alterne avec un besoin nul ou très faible (par exemple compensation des fuites) sur des périodes plus ou moins longues. Elles ne sont pas ou peu adaptées pour des circuits à accumulateur avec un besoin constant d'huile côté récepteur. Selon le rapport entre le débit pompe et le volume prélevé par unité de temps et selon la capacité de l'accumulateur, il peut arriver que se produisent des commutations répétitives (broutem.) ou trop peu espacées en fonction de la diff. de pression de commutation d'env. 13% définie au niveau de la valve de mise à vide.

Comme valeur indicative limite appoximative, telle qu'un cas d'utilisation partique a permis de l'établir, p. ex. pour un volume nominal d'accumulation de 2,5 l une consommation d'huile constante du côté récepteur de 30 ... 40% du débit pompe s'est révélée tolérable, le rapport entre le volume nominal d'accumulateur et le débit pompe ne devant toutefois pas être inférieur à 0,9 ... 1,1 l. L'accumulateur devant également être recharge, il s'ensuit certains temps minimum à respecter pour un cycle de travail total qui, dans ce cas, devrait être env. 20 ... 30 s.

Exemple de montage avec distributeurs à bille à commande manuelle



Exemple de montage, dans un circuit à accumulateur (représent. simplifiée)



5.2 Constitution et fonctionnement

La commutation brusque est provoquée par un élément de commutation constitué par un piston à épaulement (piston différentiel). L'effort du ressort ① et la surface annulaire ③ soumise à la pression système s'opposent à la surface du piston ② également soumise à la pression système et sont en équilibre au voisinage du point de commutation. A la commutation, la surface annulaire ③ n'est plus soumise à la pression. Une force accrue est soudainement appliquée à surface de piston ② s'opposant à l'action du ressort ① et provoquant la mise à la bache brusque. Le clapet anti-retour ④ isole la sortie A (côté récepteur) du retour à la bache, la pression en A continue de charger la surface de piston ② et maintient la valve en position de mise à la bache. Lorsque cette pression tombe d'env. 13% en dessous de la valeur réglée, les rapports de force changent pour revenir à l'état initial et la mise à la bache est également terminée brusquement. La différence de pression de retour à l'état initial de 13% est constante pour toutes les valeurs de réglage de pression, elle dépend du rapport des surfaces ② et ③ du piston défini au niveau de la conception. Sur l'orifice A, un volume de conduite minimum relativement faible est nécessaire pour garantir une commutation optimale, voir paragraphe 5.1. Une éventuelle contre-pression sur R peut modifier la valeur du différent. de commutation.

Vue en coupe schématisée (exemple modèle LV 10)

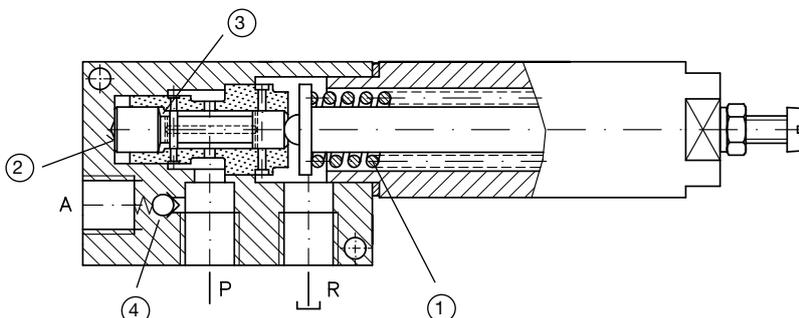


Schéma détaillé pour la description du fonctionnement

