

Válvulas de desconexión (carga y descarga) LV..

Presión de trabajo p_{max} = 350 bar
Caudal Q_{max} = 25 l/min

Véase
Válvulas para mayores caudales

modelo ALZ según D 6170-ALZ

1. Descripción general

La válvula de accionamiento directo conmuta el caudal de una bomba al modo de circulación en vacío al alcanzar el valor de presión ajustado. En este caso, la salida al consumidor está separada de la posición de circulación por una válvula antirretorno y permanece sometida a presión. Si la presión desciende en un valor equivalente a la histéresis de conmutación por debajo del valor de ajuste de la presión, la posición de circulación se vuelve a interrumpir y la bomba se conmuta al circuito de consumidores. Si desea más información sobre el funcionamiento y descripción de la válvula, véase el apartado 5.



Las válvulas de carga y descarga LV se emplean como:

- **válvula de carga del acumulador**

en circuitos donde los consumidores están sometidos a presión durante más o menos tiempo y el reducido consumo de aceite condicionado por el servicio (fuga en las válvulas de corredera; material prensado que se deforma de modo flexible) es complementado por un acumulador. Resulta inapropiado para circuitos de acumuladores con un consumo de aceite continuo en el lado del consumidor (véase el anexo en el apartado 5).

- **válvula de venting**

en circuitos de bomba sin acumulador en caso de distribución por electroválvulas de asiento estanco. Resulta especialmente interesante en los modelos que están provistos de un accionamiento que no es eléctrico (p. ej., VHR 1(2) según D 7647). De este modo se pueden evitar conmutaciones eléctricas a la posición de circulación más o menos complejas con válvula eléctrica más presostato o interruptor de contacto en accionamientos manuales.

2. Versiones disponibles, datos principales

Ejemplo de pedido:

LV 10 D - 180

Ajuste de presión predefinido deseado (bar)

Versión	Modelo básico	Caudal Q_{max} (l/min)	Histéresis de conmutación	Rango de presión				Conexiones A, P y R	Esquemas hidráulicos
				C	D	E	F		
para conexión directa en línea	LV 10	8	15%	--	--	--	30 ... 40	G 1/4 G 3/8 DIN ISO 228/1	Modelo LV 10 (20)
		12	15%	240 ... 350	130 ... 250	60 ... 140	40 ... 60		
	LV 20	25	15%	200 ... 350	130 ... 220	80 ... 140	40 ... 80		
		25	8%	200 ... 350	130 ... 220	--	--		
para montaje sobre placa	LV 25	25	10%	--	--	80 ... 140	40 ... 80	véase los esquemas dimensionales en el apartado 4.2 	
		25	15%	240 ... 350	130 ... 250	60 ... 140	40 ... 60		
	LV 10 P	8	15%	--	--	--	30 ... 40		
		12	15%	240 ... 350	130 ... 250	60 ... 140	40 ... 60		
	LV 20 P	25	15%	200 ... 350	130 ... 220	80 ... 140	40 ... 80		
		25	8%	200 ... 350	130 ... 220	--	--		
LV 25 P	25	10%	--	--	80 ... 140	40 ... 80			

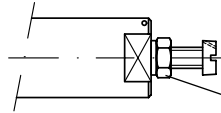
3. Otros parámetros

Diseño Corredera
 Conexiones Modelo LV 10, LV 20, LV 25: idóneo para conexión roscada en forma B DIN 3852 Bl. 2
 LV 10 P, LV 20 P, LV 25 P: ara montaje sobre placa
 Posición de montaje opcional
 Presión de trabajo $p_{max} = 350 \text{ bar en A y P}$
 $\leq 5 \text{ bar en R}$

Capacidad estática de sobrecarga

aprox. $2 \times p_{max}$

Ajuste de presión
 Válvula limitadora de presión (sólo con control de manómetro!)



giro a la derecha = aumento de presión

Aflojar la contratuerca antes de girar el tornillo de regulación

Modelo	Rango de presión			
	C	D	E	F
	Δp (bar) por vuelta			
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

Dirección del aceite

P → A y P → R (posición de circulación)

Fluido hidráulico

Aceite hidráulico según la norma DIN 51524 Tl. 1 hasta 3; ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51519
 Margen de viscosidad: mín. aprox. 4; máx. aprox. 1500 mm²/s

Servicio óptimo: aprox. 10 ... 500 mm²/s

ambién apropiado para fluidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70°C.

Temperaturas

Ambiente: aprox. -40 ... +80°C

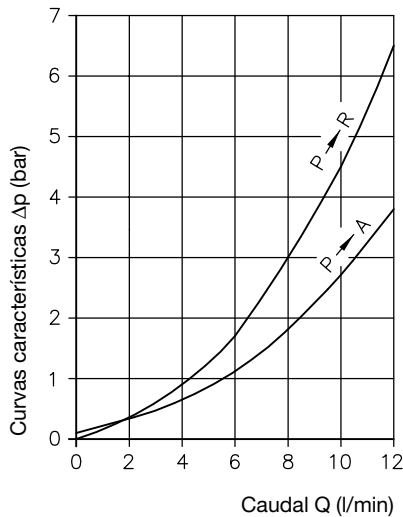
Aceite: -25 ... +80°C; prestar atención al margen de viscosidad. Permitida una temperatura de arranque de hasta -40°C (prestar atención a las viscosidades) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20K. Fluidos hidráulicos biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.

Masa (peso)

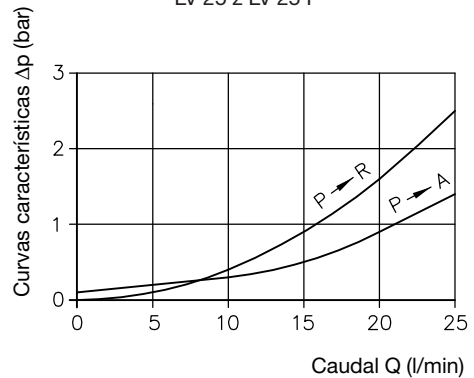
Modelo	LV 10	LV 20 LV 25	LV 10 P	LV 20 P LV 25 P
aprox. (kg)	0,9	1,2	0,9	1,5

Curvas características Δp - Q

Modelo LV 10 z LV 10 P



Modelo LV 20 z LV 20 P
 LV 25 z LV 25 P



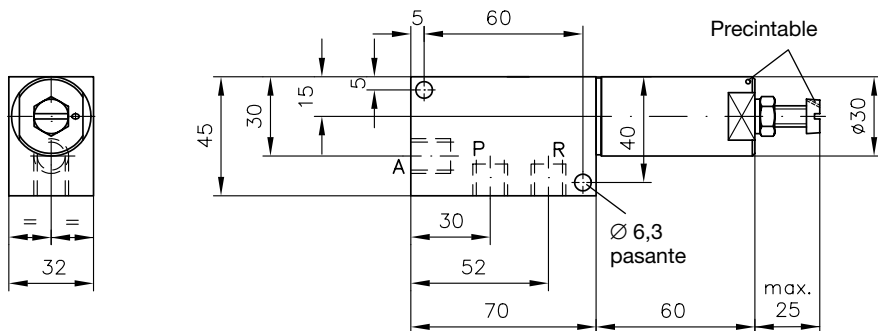
Viscosidad del aceite durante la medición aprox. 60 mm²/s

4. Dimensiones generales

4.1 Modelo para conexión en línea

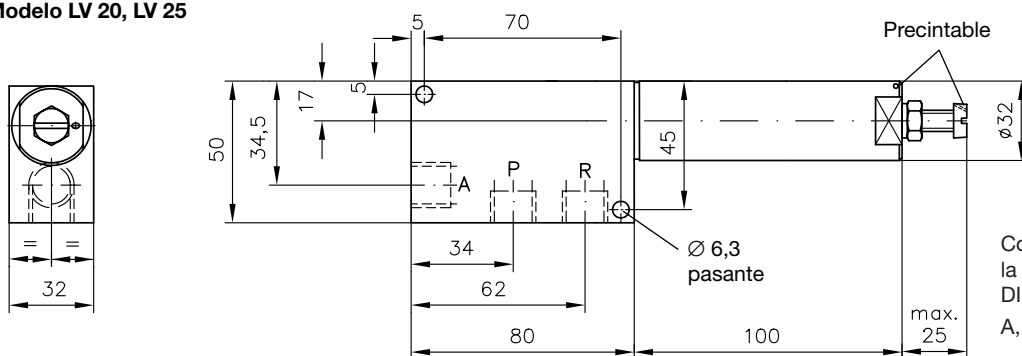
Todas las medidas se indican en mm.
Se reserva el derecho a introducir modificaciones.

Modelo LV 10



Conexiones según la norma DIN ISO 228/1:
A, P z R = G 1/4

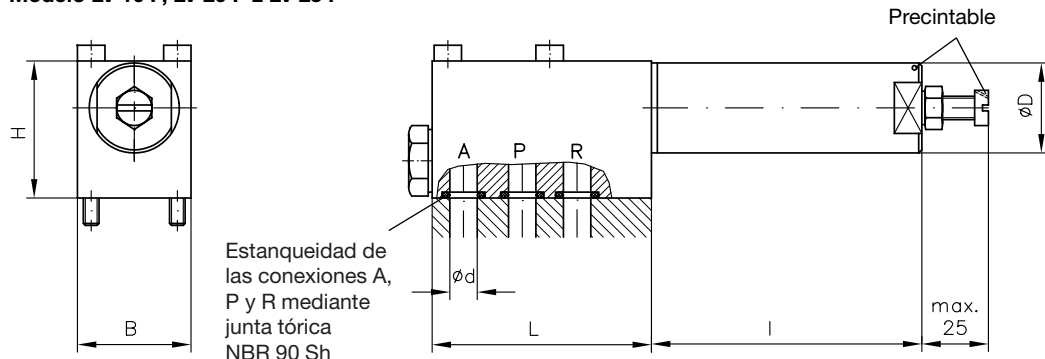
Modelo LV 20, LV 25



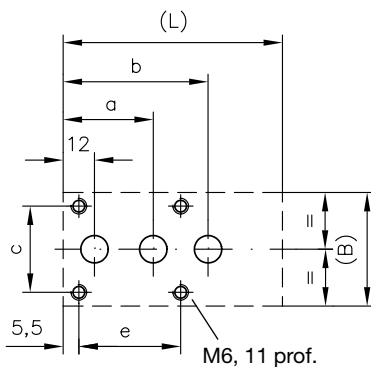
Conexiones según la norma DIN ISO 228/1:
A, P z R = G 3/8

4.2 Modelo para montaje sobre placa

Modelo LV 10 P, LV 20 P z LV 25 P



Disposición de los orificios en la placa base (vista superior)



Modelo	B	H	L	a	b	c	d	e	I	Junta tórica
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. Anexo

5.1 Descripción complementaria

Las válvulas del modelo trabajan con una conmutación autocontrolada de acción rápida. Por esta razón, la seguridad de conmutación no depende apenas de los impulsos de conmutación procedentes del caudal de aceite a presión, que suelen ser necesarios en este tipo de componentes porque trabajan de forma totalmente hidráulica (pulsación de bomba, golpe de ariete en la conmutación de las electroválvulas estancas, etc.).

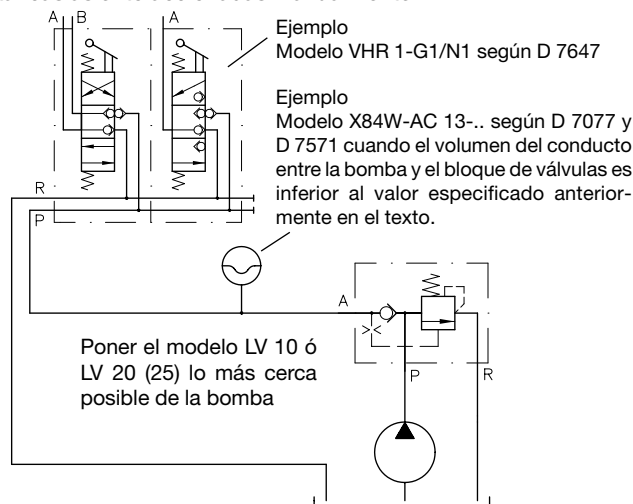
Poner la válvula lo más cerca posible de la bomba para evitar golpes de descompresión en el conducto de bomba.

Durante la conmutación (véase el apartado 5.2) se desplaza un pistón de pilotaje en la válvula. El reducido volumen de aceite necesario para ello debe ser cubierto por el volumen de compresión del lado del consumidor. En los circuitos de acumuladores esto se produce directamente desde el volumen acumulado. En los circuitos de bomba sin acumulador es necesario que la elasticidad volumétrica del aceite en el conducto de consumidor sea autosuficiente. Por dicho motivo, el volumen geométrico del conducto (longitud x sección transversal) no debe estar por debajo de determinados valores mínimos: en el modelo LV 10(P) en torno a 30 ... 40 cm³ y en el modelo LV 20(P), LV 25(P) en torno a 60 ... 80 cm³. Si la longitud necesaria del conducto no es factible, también existe la posibilidad de que un pequeño acumulador del tipo AC 13 ó AC 40 (D 7571) pueda suministrar el volumen de distribución necesario.

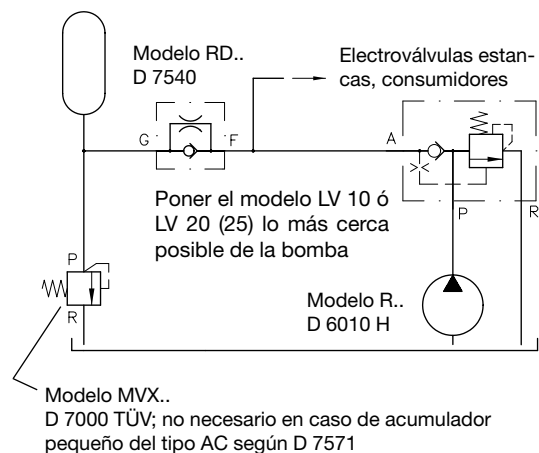
Las válvulas de desconexión se pueden emplear para circuitos de conmutación de bomba en ciclos de trabajo en los que el máximo consumo de aceite a presión en el lado de consumidor se alterna con un consumo inexistente o muy escaso en espacios de tiempo más o menos largos (p. ej., compensación del aceite de drenaje). No resultan apropiadas o apenas sirven para sistemas de acumulador con un consumo de aceite continuo en el lado del consumidor. Según la relación del caudal volumétrico de la bomba con respecto a la cantidad de toma temporal y el tamaño del acumulador, es posible que se produzcan unos intervalos de recarga continuos (traqueteo) o brevemente sucesivos de aproximadamente el 13% en función de la diferencia de presión de recarga predeterminada por la válvula de desconexión.

Como valor orientativo límite, en la práctica (p. ej., con un volumen nominal de acumulador de 2,5 litros) se ha mostrado un consumo de aceite continuo en el lado de consumidor de 30 ... 40% del caudal de la bomba como aún tolerable, en cuyo caso la relación entre el volumen nominal del acumulador y el caudal volumétrico de la bomba no debe ser inferior a 0,9 ... 1,1 litros. Ya que el acumulador debe ser recargado, también resultan unos determinados tiempos mínimos cuyos valores mínimos no pueden infringirse para todo un juego de trabajo, que aquí, por ejemplo, debe estar en torno a 20 ... 30 segundos.

Ejemplo de conmutación con electroválvulas estancas asiento accionadas manualmente



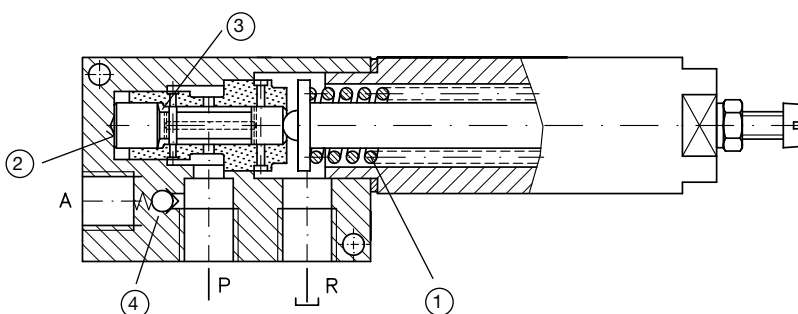
Ejemplo de conmutación en un circuito de acumulador (representación simplificada)



5.2 Estructura y funcionamiento

La conmutación de acción rápida es provocada por un elemento de conmutación concebido como pistón diferencial. La fuerza elástica ① y la superficie anular ③ sometida a la presión del sistema actúan conjuntamente en contra de la superficie de pistón ② también sometida a la presión del sistema, y están equilibrados en cuanto a fuerzas en caso de aproximación al punto de conmutación. Al alcanzar el punto de conmutación se descarga la superficie anular ③. Se produce un repentino excedente de fuerza en la superficie del pistón ② en contra de la fuerza elástica ①, que permite el cambio inmediato a la posición de circulación. La válvula antirretorno ④ separa la salida A (lado del consumidor) de la posición de circulación, mientras que la presión en A sigue sometiendo la superficie del pistón ② y mantiene la válvula en la posición de circulación. Al no alcanzar esta presión, aproximadamente un 13% por debajo del valor ajustado, las relaciones de fuerza vuelven a su estado inicial y el bloqueo de la posición de circulación también se produce repentinamente. La diferencia de retorno del 13% se mantiene constante para cualquier valor de presión ajustado y resulta a partir de la relación elegida constructivamente de las superficies de pistón ② y ③. Desde la conexión A es necesario un reducido volumen de conducto mínimo para garantizar la correcta conmutación (véase el apartado 5.1).

Dibujo seccional esquemático (ejemplo del modelo LV 10)



Esquema hidráulico detallado para la descripción del funcionamiento

