

Elementos lógicos

Descripción de funcionamiento:

Las válvulas insertables de dos vías para funciones de presión son válvulas preaccionadas del tipo asiento. La parte de potencia concebida como elemento lógico (1) se instala en una perforación normalizada según DIN 24342 y se cierra mediante una tapa distribuidora (2).

La válvula piloto puede ser con ajuste proporcional, manual o eléctrico. El control de presión está integrada en la tapa o montada sobre la misma como válvula piloto con conexiones según CETOP (3).

Función de sobrepresión:

La válvula insertable (1) para la función de sobrepresión (tipo LCV. B..) está diseñada como válvula de asiento sin diferencia de superficies, (no hay superficie activa en la conexión B). La presión actuante en la conexión A se aplica al lado del resorte a través de la tobera de alimentación. Por debajo de la presión ajustada en la válvula piloto el cónico está equilibrado en presiones y se cierra mediante la fuerza del resorte. Al alcanzar la presión de ajuste el cónico se abre y limita la presión en la conexión A en función de la característica presión-flujo.

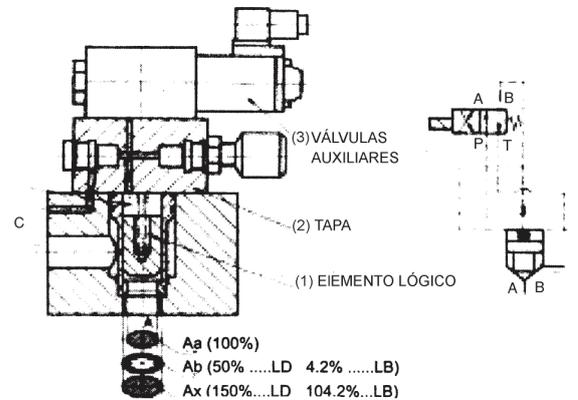
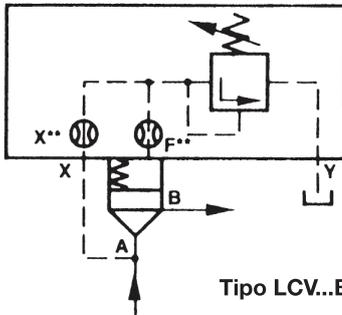


Tabla 1

Tamaño	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	ØJ	ØK	ØL	ØN	ØO
16	56	52	46,5	37	16	10,5	7	2,4	32	29,2	23,7	22,2	25	10
25	72	69	62,6	43	16	13,5	8,8	1,8	45	10,8	37	29,8	34	14
32	85	81	74,6	58	20	13,6	8	2,4	60	55	47,5	40,8	45	18
40	105	97	90,6	66,5	24	15,6	10	2,4	75	70	62	50,8	55	23,5
50	122	114	107,6	83	20	14,6	9	2,4	90	85	76,8	63,8	68	28
63	155	145,5	134	115	27	21	12	4,6	120	110	94	80	90	25

Código para ordenar

LCV - 32 - 05 - E - N

Elemento lógico

Tamaño

16 25 32
40 50 63

Presión de apertura

05= 0,35 Bar
20= 2,00 Bar
50= 4,50 Bar

Tipo de control

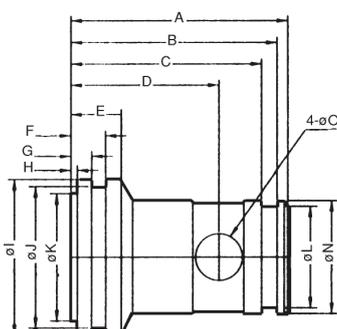
N= Normal abierto (reductor de presión)
-= Normal cerrado

Función

E= Control direccional lógico
D= Amortiguación
B= De alivio

Dimensiones

Dimensiones externas



Modelo	Presión máxima (Bar)	Caudal máximo (lpm)	Presión de apertura (Bar)	Relación de área
LCV-16-*.*	315	130	05:0.5	2:1
LCV-25-*.*		350		
LCV-32-*.*		500	20:2.0	
LCV-40-*.*		850		
LCV-50-*.*		1400	50:4.5	
LCV-63-*.*		2100		

Tipo de fluido	ISO VG 32, 46, 68
Viscosidad cSt	10~400 (59~1854 SSU)
Temperatura °C	-15~70
Nivel de contaminación	$\beta_{10} \geq 75$, bajo NAS Class 12, 25 μ

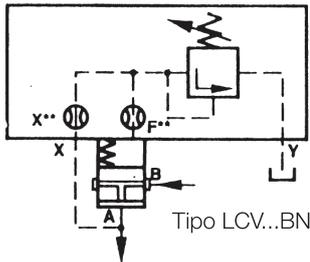
Función de reducción de presión

a) Normal abierta

La válvula insertable para la función de reducción de presión está diseñada como válvula de corredera sin diferencia de superficies (no hay superficie activa en la conexión B, por ejemplo LCV...BN). Como válvula piloto se emplean los mismos tipos de tapas que los utilizados para la función de sobrepresión.

La presión actuante en la conexión A se aplica al lado del resorte a través de la tobera de alimentación. Por debajo de la presión ajustada en la válvula piloto la corredera está equilibrada en presión y es mantenida en la posición abierta mediante la fuerza del resorte, de manera que es posible un flujo libre desde la conexión B hacia la conexión A.

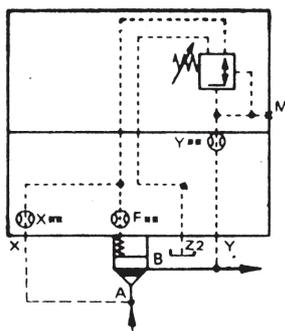
Al alcanzar la presión ajustada la corredera se cierra y limita la presión en la conexión A.



b) Normal cerrada

Para la función de reducción de presión normal cerrada se emplea una válvula insertable limitadora de presión (tipo LCV..B) y una válvula reductora de presión como válvula piloto. El aceite de mando fluye desde la conexión A hacia el lado B a través de la tobera de alimentación y de la válvula piloto reductora de presión que está abierta. El cono se abre y permite el flujo desde la conexión A hacia la conexión B.

Al alcanzar la presión ajustada el émbolo cierra limitando la presión en la conexión B. Los incrementos eventuales de presión sobre el lado secundario se descargan a través de la tercer vía de la válvula piloto hacia el tanque. Mediante la instalación de una válvula direccional se puede lograr además la función de bloqueo (tipo LFA...DRW...).



Función de reducción de presión a) Normal cerrada

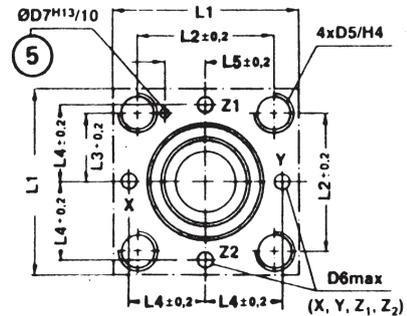
Cavidad según DIN 24342

(medidas en mm)



LCV16...63

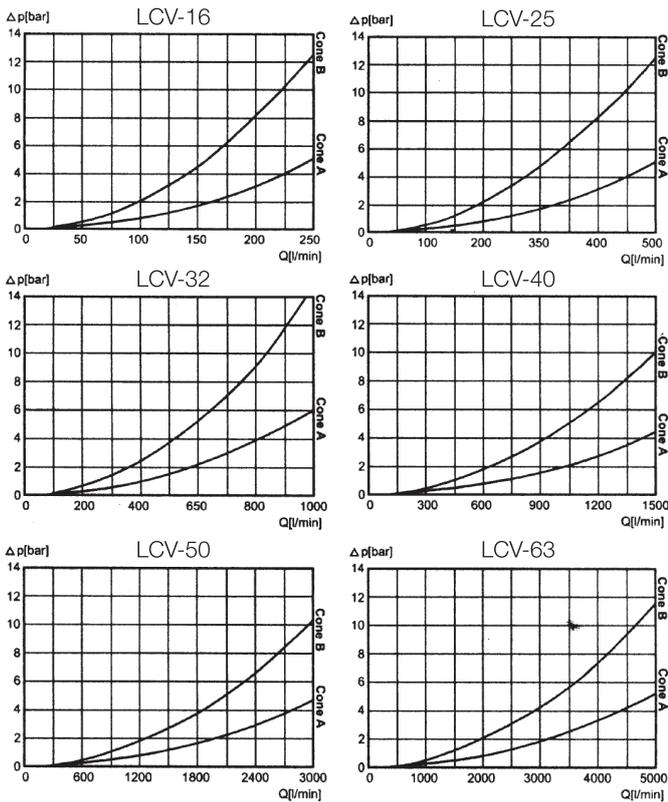
TN 16...63



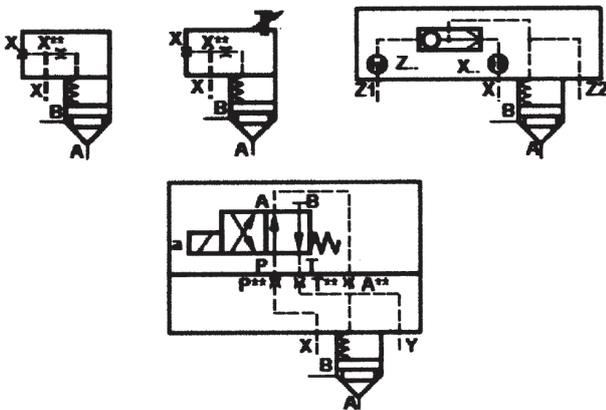
TN	16	25	32	40	50	63
ØD1	32	45	60	75	90	120
ØD2	16	25	32	40	50	63
ØD3	16	25	32	40	50	63
ØD4	25	34	45	55	68	90
ØD5	M8	M12	M16	M20	M20	M20
ØD6*	4	6	8	10	10	12
ØD7	4	6	6	6	8	8
H1	34	44	52	64	72	95
H2	56	72	85	105	122	155
H3	43	58	70	87	100	130
H4	20	25	35	45	45	65
H5	11	12	13	15	17	20
H6	2,0	2,5	2,5	3	3,2	4
H7	20	30	30	30	35	40
H8	2	2,5	2,5	3	4	4
H9	0,5	1	1,5	2,5	2,5	3
L1	65	35	102	125	140	180
L2	46	58	70	85	100	125
L3	23	29	35	42,5	50	50
L4	25	33	41	50	58	75
L5	10,5	16	17	23	30	38
W	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,2

*medida máxima

Las curvas son para los elementos lógicos sin resortes y bajo una temperatura de aceite de 50°C (122°F) con viscosidad 35 cSt.



Los elementos lógicos pueden trabajar como válvulas direccionales de 2 vías y son concebidos para el montaje en bloques. En la mayoría de los casos, la tapa contiene también la conexión del lado de mando del elemento leogico a las válvulas de pilotaje.

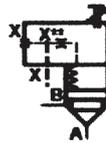


Mediante las respectivas válvulas de pilotaje, el elemento lógico puede reslizar funciones de bloqueo, direccional y estrangulación o una combinacion de estas. Ventajas económicas considerables se obtienen adaptando los tamaños nominales a los caudales de las diferentes vías de un consumidor. También resulta muy ventajoso si se le asignan varias funciones a un mismo elemento lógico.

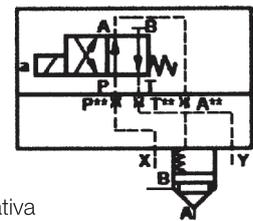
Función direccional

Las válvulas insertables de 2 vías están compuestas por una tapa y el conjunto insertable. La tapa tiene los conductos de pilotaje y corresponden con la totalidad de la función, a elección una limitación de carrera, una válvula direccional o una válvula alternativa. Además, es posible montar una válvula direccional de corredera o una válvula direccional de asiento. El conjunto insertable, a elección es con perno de amortiguación o sin perno de amortiguación y un resorte de cierre.

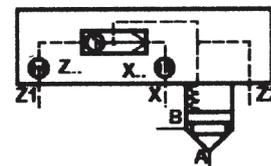
Limitación de carrera



Válvula direccional



Válvula alternativa



Principio de trabajo

Las válvulas insertables de dos vías trabajan en función de la presión. Para la función, hay tres superficies importantes, sobre las cuales actúa la presión: Aa, AB y Ax. La superficie en el asiento del cono Aa, se la considera 100%, es decir, la referencia. La superficie anular Ab que se obtiene por el escalonamiento es, dependiendo de la versión 4,2% o 50% de Aa. La relación de superficies aa:Ab es en consecuencia 23,8:1 o 2:1. La superficie Ax es la suma de las superficies Aa y Ab. Debido a las diferentes relaciones de superficies Aa:Ab, y con ello diferentes superficies anulares (Ab), puede ser Ax una vez 104,2% y otra vez 150% del 100% considerado de la superficie Aa. Básicamente vale: Las superficies aa y Ab actúan en sentido de abrir. La superficie Ax y el resorte actúan en sentido de cerrar. La resultante de las fuerza de cierre y apertura determinará la condición del elemento lógico. En las funciones direccionales, el flujo puede ser de A hacia B o de B hacia A. Si para aplicar presión sobre la superficie Ax se toma aceite de pilotaje del canal B o del canal A, el elemento lógico se quedará cerrado sin fugas.

Función control de caudal

Es posible hacer control de caudal con elementos leogicos, utilizando un limitador de carrera en la tapa, para producir un estrangulador. Para mejorar las condiciones de suavidad, el cono del elemento lógico puede ser con amortiguador y sin amortiguador. El amortiguador genera una apertura suave sin golpes de descompresión y ayuda el cierre sin producir aumento brusco de presión. El amortiguador está disponible en conos de Ab= 4,2% y en conos de Ab= 50%.

