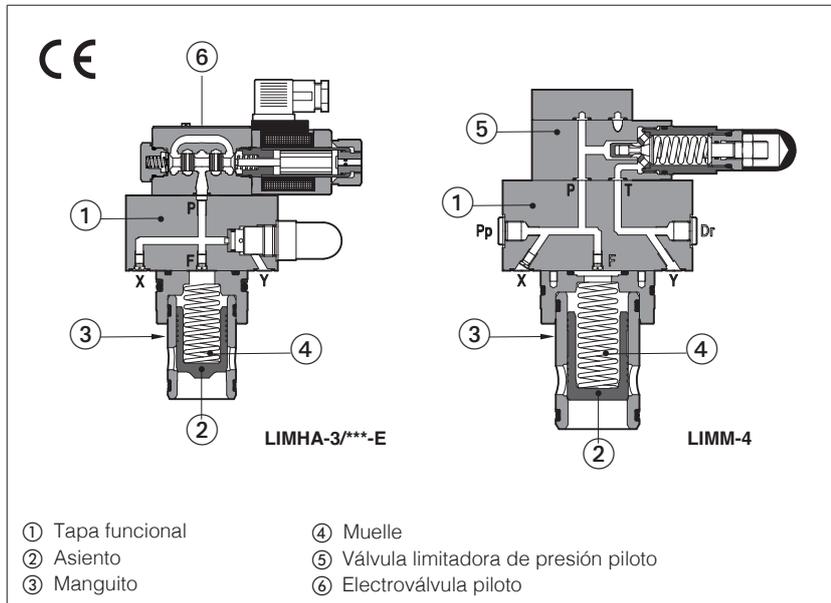


Válvulas de cartucho ISO tipo LIM*, LIRA, LIC*

Controles de presión: limitación, reducción, compensación - P_{máx} 420 bar



Válvulas de control de presión en diseño de cartucho ISO específicas para funciones de limitación, reducción o compensación.

Están constituidas por una tapa funcional ① y un cartucho deslizante **SC LI** de 2 vías.

Según el tipo de control, la tapa está equipada con una válvula limitadora de presión piloto ⑤ para la regulación de la presión máx. y una electroválvula ⑥ para descarga.

El cartucho deslizante SC LI está disponible con distinta forma de asiento para optimizar el control de la presión, ver sección 4.

Está constituida por un asiento ② que se desliza en un manguito ③ y se mantiene en posición normalmente cerrada por el muelle ④ disponible con distintos valores de presión de apertura.

Tamaño: **De 16 a 80** ISO 7368

Caudal máx. hasta **4900 l/min** a $\Delta p = 5$ bar

Presión máx.: hasta **420 bar**

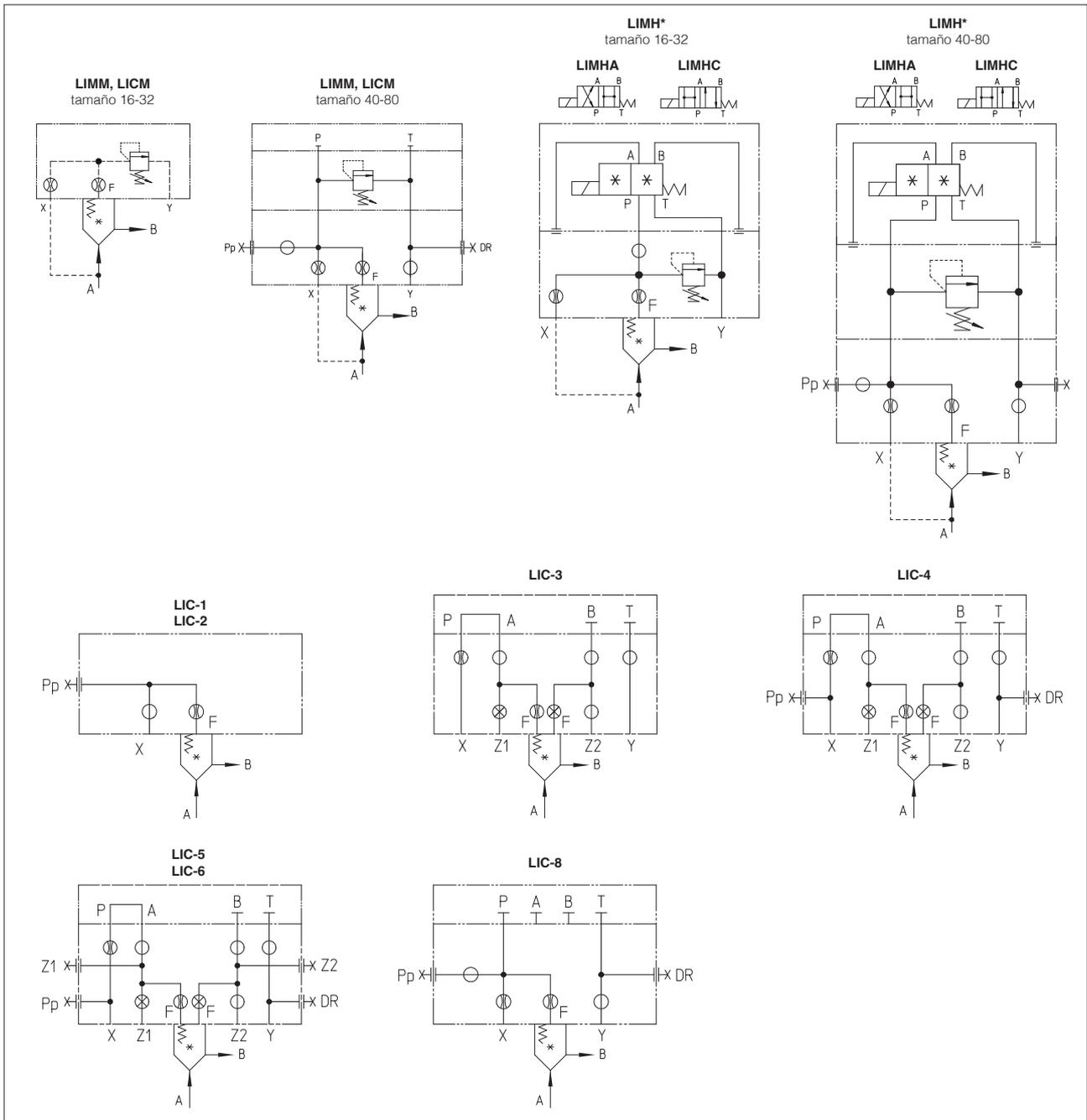
1 CÓDIGO DE MODELO DE LAS TAPAS FUNCIONALES - para el código de modelo del cartucho deslizante, ver sección 5

LI	MHA	-	1	/	210	/	V	-	E	X	24DC	**	/	*	F**
Tapa según ISO 7368															
Función: MM = control de limitación de presión con ajuste manual; MHA = control de limitación de presión con electroválvula para descarga. Descarga cuando el solenoide está en reposo; MHC = control de limitación de presión con electroválvula para descarga. Descarga cuando el solenoide está excitado; RA = control de reducción de presión con ajuste manual. Abierta en posición de reposo; C = compensador de presión para acoplar con válvulas de control de caudal; CM = compensador de presión con regulación mecánica de la presión máx. para acoplar con válvulas de control de caudal.															
Tamaño: 1 = 16; 2 = 25; 3 = 32; 4 = 40; 5 = 50; 6 = 63; 8 = 80 LIRA solo está disponible en los tamaños 16, 25, 32, 40															
Rango de presión: 50 = 6 ÷ 50 bar; 100 = 8 ÷ 100 bar; 350 = 15 ÷ 350 bar; 210 = 10 ÷ 210 bar; 420 = 25 ÷ 420 bar (1)															
Ajustes distintos opcionales de los tapones calibrados en los canales piloto, ver sección 3, 4															
Material de las juntas: - = NBR PE = FKM BT = HNBR (2)															
Número de serie															
Código de tensión solo para LIMHA y LIMHC, ver sección 9															
Solo para LIMHA y LIMHC X = sin conector 00-AC = electroválvula AC sin bobinas 00-DC = electroválvula DC sin bobinas Ver tabla técn. K800 para conectores disponibles, que se piden por separado															
Electroválvula piloto solo para LIMHA y LIMHC: E = DHE, P _{máx} 350 bar EP = DHEP, P _{máx} 420 bar (1) L = DHL, P _{máx} 350 bar															
Opciones: ver sección 3															

(1) Rango de presión 420 bar no disponible para LIMH*-E y LIMH*-L; LIMH*-EP solo está disponible para el rango de presión de 420 bar

(2) No disponible para LIMH*-L

2 SÍMBOLOS HIDRÁULICOS



3 OPCIONES

Solo para LIMM (tamaño 16...32):

/P = preparado para superficie de montaje ISO 4401 tamaño 06

Volante para control de presión, solo para LIMM, LIMH*, LIRA, LICM (ver tabla técn. K150):

/V = volante de regulación (disponible para todos los tamaños)

/VF = pomo de regulación (solo disponible para los tamaños 40...80)

/VS = accionamiento manual con bloqueo de seguridad (solo disponible para los tamaños 40...80)

/WV = accionamiento manual prolongado protegido por tapón de goma para electroválvula piloto

Para todos los modelos:

******* = tapones calibrados distintos del estándar. La configuración de los reductores (si es distinta de la estándar) debe indicarse al final del código del modelo:

LIMHA - 1 / 210 - EX 24DC **

F

Canal en el que debe estar el orificio:

X = canal X

F = canal F

06

Tamaño del orificio de estrangulación en décimas de milímetros:

05 = 0,5 mm **10** = 1 mm

06 = 0,6 mm **12** = 1,2 mm

08 = 0,8 mm **15** = 1,5 mm

000 = sin reductores

4 CONFIGURACIÓN DE ORIFICIOS ESTÁNDAR

Cubierta Puerto	LIM*-1		LIRA-1		LICM-1		LIC-1		LIM*-2		LIRA-2		LICM-2		LIC-2		LIM*-3		LIRA-3		LICM-3		LIC-3		LIM*-4		LIRA-4		LICM-4		LIC-4		LIM*-5		LICM-5		LIC-5		LIM*-6		LICM-6		LIC-6		LIM*-8		LICM-8		LIC-8	
	M4 10A	M4 08A	M4 08A	M4 -	M4 10A	M4 08A	M4 08A	M4 -	M6 10A	M6 08A	M6 12A	M6 10A	M6 10A	M6 12A	M6 10A																																			
X	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M6 12F	M6 12A	M6 12F	M6 05F	M6 12F	M6 08A	M6 12F																																			
F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M4 12F	M4 12A	M4 05F	M4 05F	M6 12F	M6 12A	M6 12F	M6 05F	M6 12F	M6 08A	M6 12F																																			

M4 ÷ M8 = tamaño del tornillo; 10A ÷ 12F = diámetro calibrado del orificio en décimas de mm; A = orificio calibrado corto, F = orificio calibrado largo
 - = sin orificio;

5 CÓDIGO DE MODELO DE LOS CARTUCHOS DESLIZANTES

SC LI	-	16	31	2	**	/*
Cartucho conforme a la norma ISO 7368						
<p>Tamaño, el mismo de la tapa correspondiente: 16 = 16; 32 = 32; 50 = 50; 80 = 80 25 = 25; 40 = 40; 63 = 63;</p> <p>Tipo de asiento 31 = (tamaños 16...80) = para LIMM, LIMH*, LIC, LICM 34 = (tamaño 16) = para LIMM, LIMH* 35 = (tamaños 16...50) = para LIMM, LIMH* 36 = (tamaños 16...80) = para LIC, LICM 37 = (tamaños 16...40) = para LIRA</p>						<p>Número de serie</p> <p>Material de las juntas: - = NBR PE = FKM BT = HNBR</p>
<p>Presión de apertura del muelle, ver sección 6:</p> <p>1 = 0,3 bar para asiento 35; 2 = 1,2 bar para asiento 31, 34, 35; 3 = 3 bar para asiento 31, 34, 35; 4 = 4 bar para asiento 37; 6 = 6 bar para asiento 31, 34, 35, 36; 7 = 7 bar para asiento 37;</p>						

6 TIPO DE ASIENTO

Tipo de asiento	31	34	35	36	37								
Esquema funcional (Símbolo hidráulico)													
Sección típica													
Relación de área A:Ap	1:1	1:1	1:1,1	1:1	1:1								
Presión de funcionamiento	420 bar máx.												
Caudal nominal a Δp 5 bar (l/min) ver diagramas Q/Δp en la sección 8													
Tamaño 16	180	180	180	180	140								
Tamaño 25	370	-	370	370	250								
Tamaño 32	630	-	630	630	500								
Tamaño 40	1100	-	1100	1100	750								
Tamaño 50	1900	-	1900	1900	-								
Tamaño 63	3100	-	-	3100	-								
Tamaño 80	4900	-	-	4900	-								
Presión de apertura (bar)													
Muelle	2	3	6	2	3	6	1	2	3	6	6	4	7
Tamaño 16 A→B	1,2	3	6	1,2	3	6	0,3	1,2	3	6	6	4	7
Tamaño 16 B→A												4	7
Tamaño 25 A→B	1,2	3	6				0,3	1,2	3	6	6	4	7
Tamaño 25 B→A												4	7
Tamaño 32 A→B	1,2	3	6				0,3	1,2	3	6	6	4	7
Tamaño 32 B→A												4	7
Tamaño 40 A→B	1,2	3	6				0,3	1,2	3	6	6	4	7
Tamaño 40 B→A												4	7
Tamaño 50 A→B	1,2	3	6				0,3	1,2	3	6	6		
Tamaño 50 B→A													
Tamaño 63 A→B	1,2	3	6								6		
Tamaño 63 B→A													
Tamaño 80 A→B	1,2	3	6								6		
Tamaño 80 B→A													

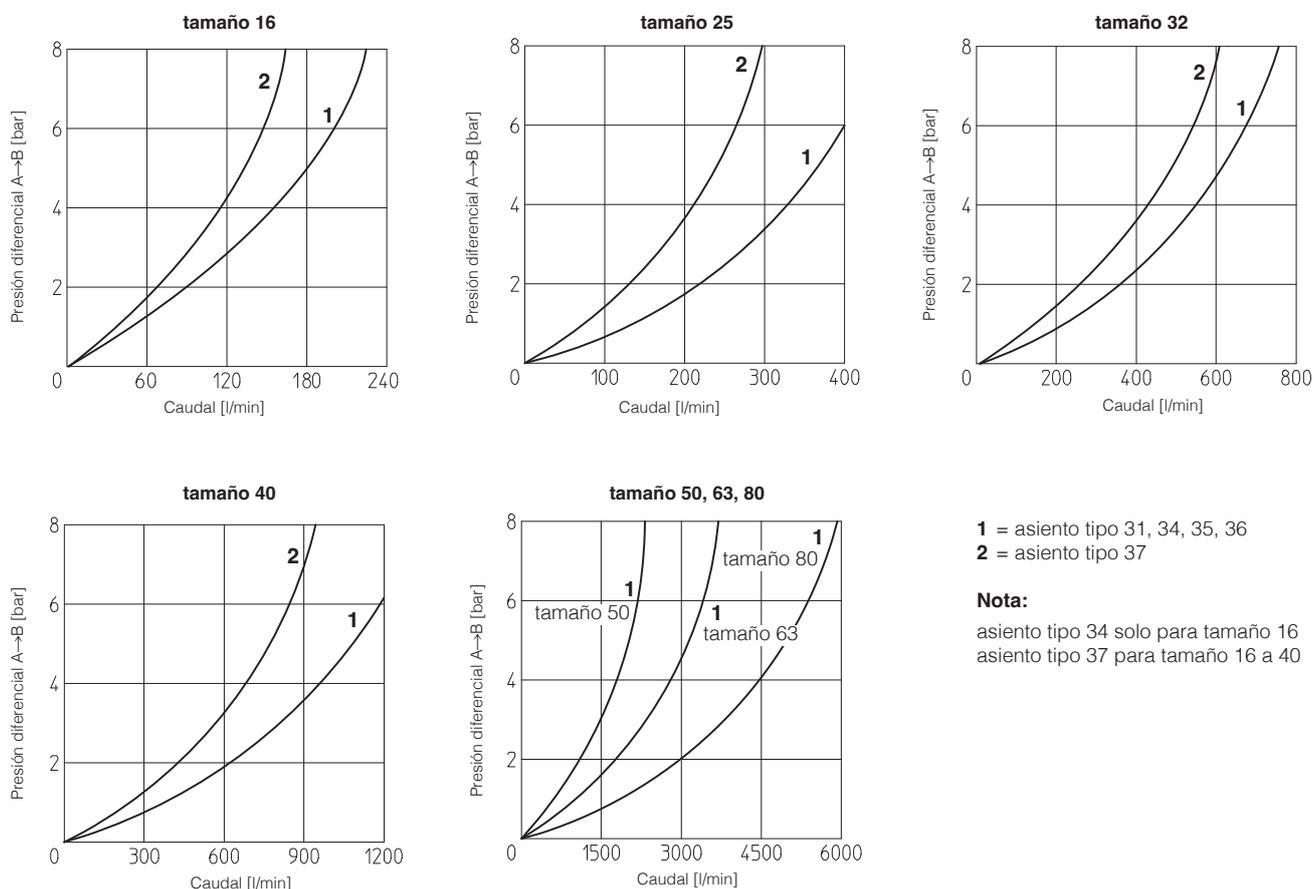
7 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS

Posición / ubicación de montaje	Cualquier posición		
Acabado de la superficie de la subplaca	Índice de rugosidad Ra 0,4 - relación de planicidad 0,01/100 (ISO 1101)		
Valores MTTFd según EN ISO 13849	150 años, para obtener más información, consultar la tabla técnica P007		
Temperatura ambiente	Construcción estándar = -30 °C ÷ +70 °C /PE opcional = -20 °C ÷ +70 °C /BT opcional = -40 °C ÷ +70 °C		
Conformidad	CE según la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006		
Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +80 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Juntas HNBR (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	15÷100 mm ² /s - rango máx. permitido 2,8 ÷ 500 mm ² /s		
Clase de contaminación por fluidos	ISO 4406 clase 21/19/16 NAS 1638 clase 10, en filtros de línea de 25 µm (β ₂₅ ≥75 recomendado)		
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua	NBR, HNBR	HFC	
Dirección del flujo	Como se muestra en los símbolos de la tabla 2		
Presión de funcionamiento de tapa funcional	todos los modelos excepto LIMH* LIMH*-E, LIMH*-L LIMH*-EP		
	Puertos A, B, X: 420 bar;		
	Puertos A, B, X: 350 bar; Puerto T 210 bar para versión DC; 160 bar para versión AC		
	Puertos A, B, X: 420 bar; Puerto T 210 bar para versión DC; 160 bar para versión AC		

7.1 Características de las bobinas

Clase de aislamiento	H (180 °C) para bobinas DC F (155 °C) para bobinas AC Debido a las temperaturas superficiales alcanzadas, las normas europeas EN ISO 13732-1 y EN ISO 4413 deben tenerse en consideración.
Grado de protección conforme a DIN EN 60529	IP 65 (con los conectores 666, 667, 669 correctamente montados)
Ciclo de trabajo relativo	100 %
Tensión de alimentación y frecuencia	Ver características eléctricas 9
Tolerancia tensión de alimentación	± 10 %
Certificación de bobinas	Norma norteamericana cURus (no para -L)

8 DIAGRAMAS CAUDAL /Δp basados en el aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C



1 = asiento tipo 31, 34, 35, 36
2 = asiento tipo 37

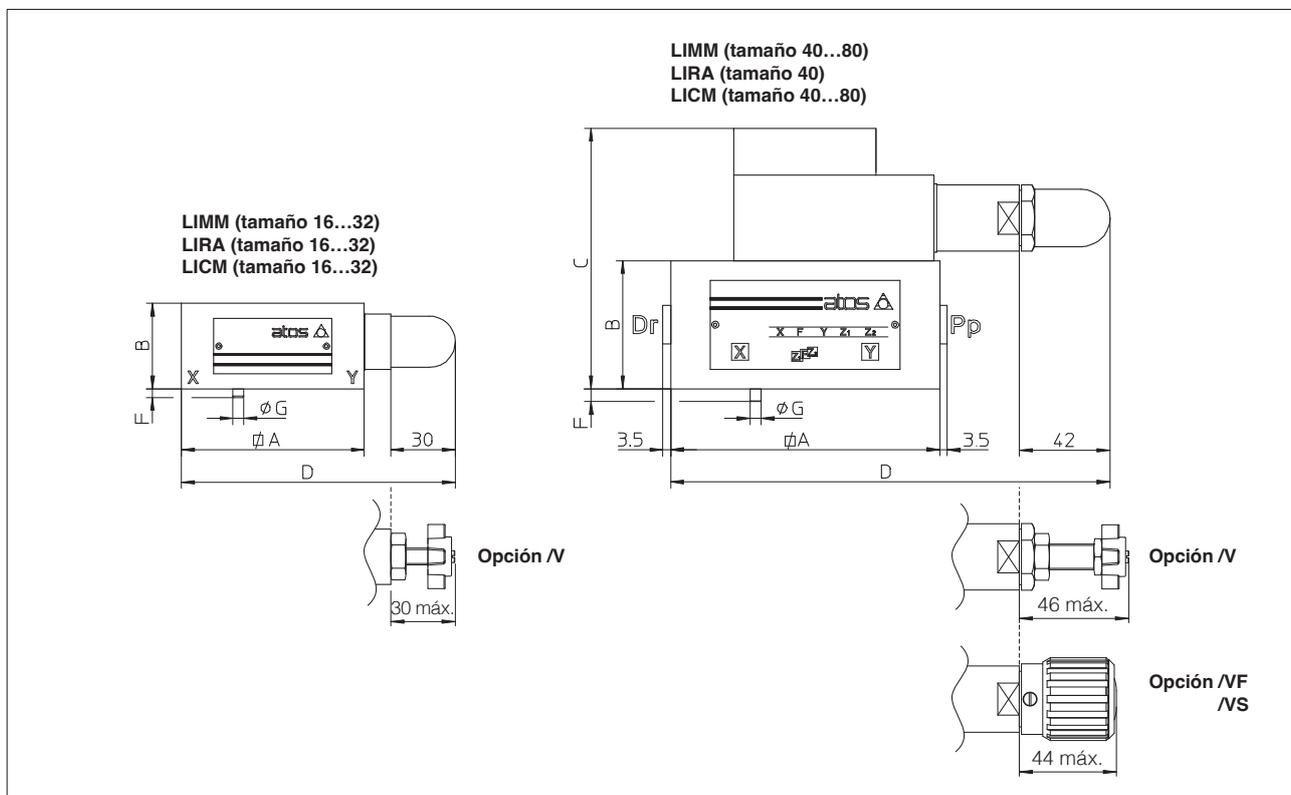
Nota:
asiento tipo 34 solo para tamaño 16
asiento tipo 37 para tamaño 16 a 40

9 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tipo de electroválvula	Tensión nominal de alimentación exterior ± 10 % (1)		Tensión código	Tipo de conector	Consumo de potencia (3)	Código de bobina de repuesto DHE, DHEP	Código de bobina de repuesto DHL
DHE DHEP DHL	DC	12 DC 24 DC 110 DC 220 DC	12 DC 24 DC 110 DC 220 DC	666 o 667	29W (DHL) 30W (DHE, DHEP)	COE-12DC COE-24DC COE-110DC COE-220DC	COL-12DC COL-24DC COL-110DC COL-220DC
	AC	110/50 AC (2) 115/60 AC 120/60 AC 230/50 AC (2) 230/60 AC	110/50/60 AC 115/60 AC 120/60 AC 230/50/60 AC 230/60 AC	666 o 667	58 VA (4)	COE-110/50/60AC COE-115/60AC COE-230/50/60AC COE-230/60AC	COL-110/50/60AC COL-115/60AC COL-230/50/60AC COL-230/60AC

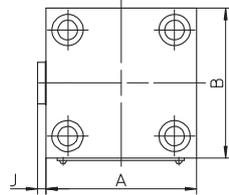
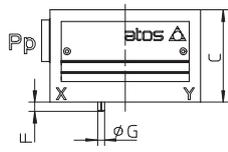
- (1) Para otras tensiones de alimentación disponibles bajo pedido, ver tablas técnicas E015, E030, E018.
 (2) La bobina puede suministrarse también con 60 Hz de frecuencia de tensión: en este caso, las prestaciones se reducen en un 10 ÷ 15 % y el consumo de potencia es de 55 VA para DHL y 52VA para DHE y DHEP
 (3) Valores medios basados en pruebas preestablecidas en condiciones hidráulicas nominales y una temperatura ambiente/bobina de 20 °C.
 (4) Cuando el solenoide se excita, la corriente de irrupción es 3 veces aproximadamente la corriente de mantenimiento. Los valores de corriente de irrupción corresponden a un consumo de potencia de unos 150 VA.

10 DIMENSIONES DE LA TAPA [mm] - para la interfaz de montaje y las dimensiones de la cavidad, ver tabla técnica P006

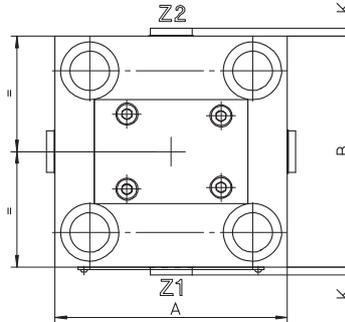
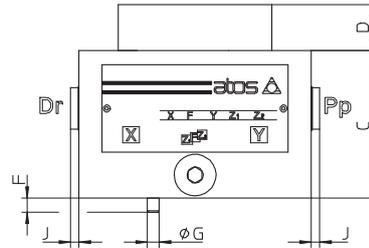


Tapas	A	B	C	D	F	G	Puerto Pp-Dr	Juntas	Pernos de fijación DIN 912 clase 12.9	Par de apriete [Nm]	Masa [kg]
LIMM-1 LIRA-1 LICM-1	65	40	-	107,5	4	3	-	2 j. tór.-108	N.º 4 M8x45	35	1,7
LIMM-2 LIRA-2 LICM-2	85	40	-	127,5	6	5	-	2 j. tór.-108	N.º 4 M12x45	125	2,2
LIMM-3 LIRA-3 LICM-3	100	50	-	155	6	5	-	2 j. tór.-2043	N.º 4 M16x55	300	3,5
LIMM-4 LIRA-4 LICM-4	125	60	122	205	6	5	G 1/4"	2 j. tór.-3043	N.º 4 M20x70	600	8,9
LIMM-5 LICM-5	140	70	132	213	4	6	G 1/4"	2 j. tór.-3043	N.º 4 M20x80	600	12,4
LIMM-6 LICM-6	180	80	142	233	4	6	G 3/8"	2 j. tór.-3050	N.º 4 M30x90	2100	21,6
LIMM-8 LICM-8	Ø250	80	172	268	6	8	G 3/8"	2 j. tór.-4075	N.º 4 M24x90	1000	30,5

LIC (tamaño 16 ÷ 25)



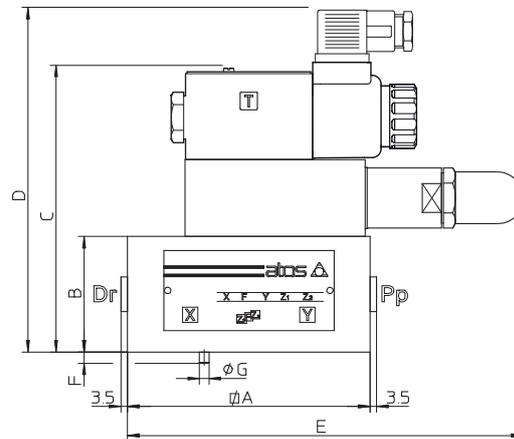
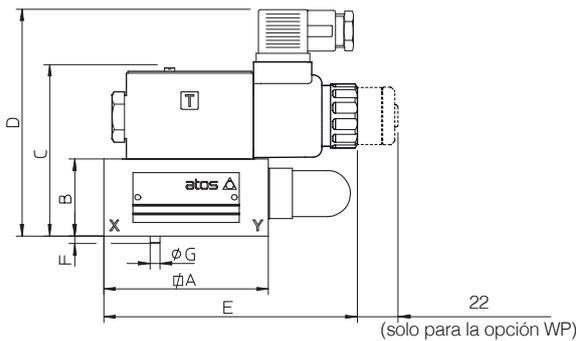
LIC (tamaño 32...80)



Tapas	A	B	C	D	F	G	Puerto Pp-Dr	Puerto Z1-Z2	Juntas	Pernos de fijación DIN 912 clase 12.9	Par de apriete [Nm]	Masa [kg]
LIC-1	65	65	40	-	4	3	G 1/4"	-	2 j. tór.-108	N.º 4 M8x45	35	1,4
LIC-2	85	85	40	-	6	5	G 1/4"	-	2 j. tór.-108	N.º 4 M12x45	125	1,8
LIC-3	100	100	50	20	6	5	G 1/4"	-	4 j. tór.-2043	N.º 4 M16x55	300	2,3
LIC-4	125	125	60	20	6	5	G 1/4"	-	4 j. tór.-3043	N.º 4 M20x70	600	6,2
LIC-5	140	140	70	20	4	6	G 1/4"	G 1/4"	4 j. tór.-3043	N.º 4 M20x80	600	9,3
LIC-6	180	180	80	20	4	6	G 3/8"	G 3/8"	4 j. tór.-3050	N.º 4 M30x90	2100	17,1
LIC-8	Ø250	-	80	30	6	8	G 3/8"	-	2 j. tór.-4075	N.º 4 M24x90	1000	27

LIMH* (tamaño 40...80)

LIMH* (tamaño 16...32)



Por opciones **N**, **NF**, **VS**, consulte el dibujo del LIMM

Tapas	A	B	C	D	E (máx.)	F	G	Puerto Pp-Dr	Juntas	Pernos de fijación DIN 912 clase 12.9	Par de apriete [Nm]	Masa [kg]
LIMH*-1	65 (1)	40	91	123,5	150	4	3	-	2 j. tór.-108	N.º 4 M8x45	35	1,7
LIMH*-2	85	40	91	134,5	148	6	5	-	2 j. tór.-108	N.º 4 M12x45	125	2,2
LIMH*-3	100	50	101	142,5	155	6	5	-	2 j. tór.-2043	N.º 4 M16x55	300	3,5
LIMH*-4	125	60	151	195	205	6	5	G 1/4"	2 j. tór.-3043	N.º 4 M20x70	600	8,9
LIMH*-5	140	70	161	202,5	213	4	6	G 1/4"	2 j. tór.-3043	N.º 4 M20x80	600	12,4
LIMH*-6	180	80	171	222,5	233	4	6	G 3/8"	2 j. tór.-3050	N.º 4 M30x90	2100	21,6
LIMH*-8	Ø250	80	201	257,5	268	6	8	G 3/8"	2 j. tór.-4075	N.º 4 M24x90	1000	30,5

(1) La tapa no es cuadrada: 65x80

Las dimensiones totales se refieren a válvulas piloto con conectores tipo 666.