

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Todas las posiciones
Acabado superficial de placa para montaje conforme a DIN ISO 4401	Índice de rugosidad aceptable, Ra \leq 0,8 recomendada Ra 0,4 - relación planicidad 0,01/100
válvulas MTTFd según EN ISO 13849	75 años, ver tabla técnica P007
Temperatura ambiente	Estándar = -30°C ÷ +70°C opción /PE = -20°C ÷ +70°C
Temperatura de almacenaje	Estándar = -30°C ÷ +80°C opción /PE = -20°C ÷ +80°C
Protección superficial	Cuerpo: recubrimiento de zinc con pasivación negra Bobina: recubrimiento de zinc y níquel (versión CC) encapsulado de plástico (versión CA)
Resistencia a la corrosión	Prueba de niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformidad	CE a la Directiva Baja Tensión 2014/35/UE Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

4 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

Dirección del caudal	Como indican los símbolos de la tabla [2]
Presión de funcionamiento	Líneas P,A,B: 350 bar; Línea de T 210 para versión CC; 160 bar para versión CA
Caudal nominal	Ver diagrama Q/ Δ p en sección [9] y límites operativos en sección [10]
Caudal máximo	DPHL-1: 160 l/min ; DPHL-2: 300 l/min ; DPHL-4: 700 l/min ; DPHL-6: 1000 l/min (ver caudal nominal en sección [9] y límites operativos en sección [10])

5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase de aislamiento	H (180°C) para bobinas CC; F (155°C) para bobinas CA Debido a las temperaturas superficiales alcanzadas, las normas europeas EN ISO 13732-1 y EN ISO 4413 se han de tener en consideración
Grado de protección conforme a DIN EN 60529	IP 65 con conectores montados correctamente
Ciclo de trabajo relativo	100%
Tensión de alimentación y frecuencia	Ver sección [6]
Tolerancia tensión de alimentación	\pm 10%

6 TENSIÓN DE BOBINA


Tensión nominal de alimentación externa \pm 10%	Código de tensión	Tipo de conector	Consumo de potencia (2)	Código de bobina de repuesto -X
12 CC	12 CC	666 o 667	29 W	COL-12DC
14 CC	14 CC			COL-14DC
24 CC	24 CC			COL-24DC
28 CC	28 CC			COL-28DC
110 CC	110 CC			COL-110DC
220 CC	220 CC			COL-220DC
110/50 CA (1)	110/50/60 CA			58VA (3)
115/60 CA	115/60 CA	COL-115/60AC		
230/50 CA (1)	230/50/60 CA	COL-230/50/60AC		
230/60 CA	230/60 CA	COL-230/60AC		
110/50 CA- 120/60 CA	110 CC	669	29 W	COL-110DC
230/50 CA- 230/60 CA	220 CC			COL-220DC

(1) La bobina se puede suministrar también con 60 Hz de frecuencia de tensión: en este caso las prestaciones se reducen de un 10 a un 15% y el consumo de potencia corresponde a 55 VA

(2) Valores medios basados en pruebas preestablecidas en condiciones hidráulicas nominales y una temperatura ambiente/bobina de 20°C.

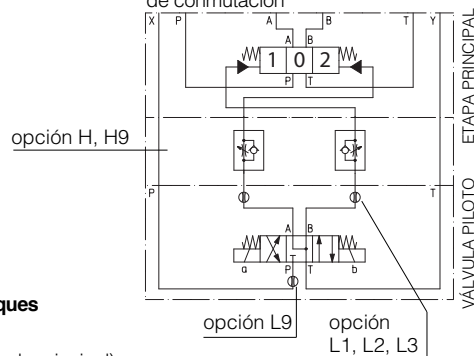
(3) Cuando el solenoide se excita, la corriente de irrupción es 3 veces aproximadamente la corriente de mantenimiento. Los valores de la corriente de irrupción corresponden a un consumo de potencia de aproximadamente 150 VA.

7 OPCIONES

- /A** = Solenoide montado en el lado A del cuerpo principal (sólo para válvulas de una bobina).
En la versión estándar, el solenoide va montado en el lado del puerto B.
 - /D** = Drenaje interno (en la configuración estándar, el drenaje es externo)
 - /E** = Pilotaje externo (en la configuración estándar, la presión de pilotaje es interna).
 - /R** = Generador presión de pilotaje 4 bar en línea de P - no para DPHL-1, ver sección 8
 - /S** = Ajuste carrera corredera principal - no para DPHL-1.
 - /WP** = Accionamiento manual protegido con tapón de goma.
-  El accionamiento manual es viable solamente cuando la presión en línea de T es menor que 50 bar

ESQUEMA FUNCIONAL (config. 71)

ejemplo de opciones de control de conmutación



Dispositivos para el control de conmutación de la corredera principal y para reducir los choques hidráulicos durante el funcionamiento de la válvula

- /H** = Limitadores de caudal ajustables (regulación a la salida a las cámaras de pilotaje de la válvula principal).
- /H9** = Limitadores de caudal ajustables (regulación a la entrada a las cámaras de pilotaje de la válvula principal).
- /L1, /L2, /L3** = pasos calibrados en líneas de A y B de la válvula pilotada: **L1** = 0,8mm, **L2** = 1mm, **L3** = 1,25mm) - no para DPHL-1.
- /L9** = tapón con paso calibrado en línea de P de la válvula pilotada - ver sección 12 - solamente para DPHL-2 y DPHL-4.
Recomendable para presiones de accionamiento mayores que 210 bar o para limitar los choques hidráulicos provocados por la conmutación rápida de la corredera principal

7.1 Correderas en formas

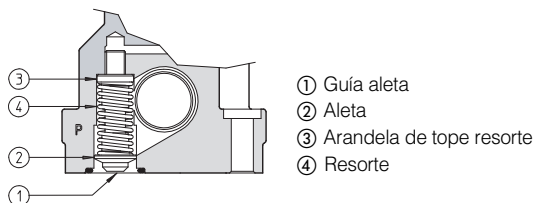
- los tipos de correderas **0** y **3** están también disponibles como **0/1** y **3/1** con pasos de aceite limitados en la posición central, desde las líneas del usuario al depósito.
- los tipos de correderas **1, 4, 5, 58, 6** y **7** están también disponibles como **1/1, 4/8, 5/1, 58/1, 6/1** y **7/1**, que presentan una forma adecuada para reducir los choques de golpes de ariete durante la conmutación (para usar con la opción /L*).

Disponibilidad de corredera con forma

Tipo corredera con forma	0/1	3/1	1/1	4/8	5/1	58/1	6/1	7/1
Símbolo hidráulico								
DPHL-1	•	•		•				
DPHL-2, DPHL-4	•	•	•	•	•	•	•	•
DPHL-6		•	•	•				

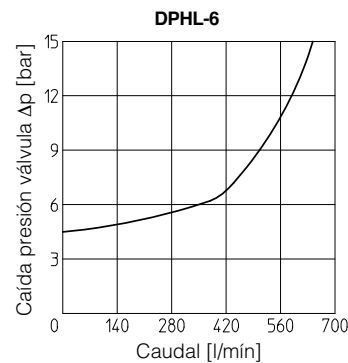
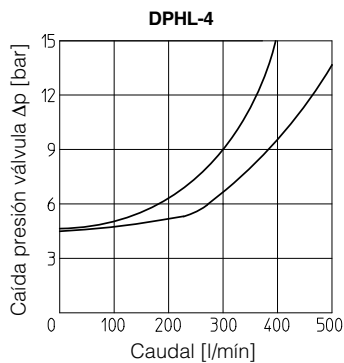
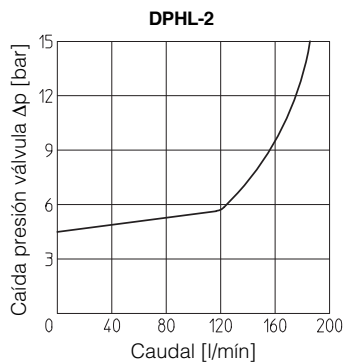
8 GENERADOR PRESIÓN ACCIONAMIENTO (OPCIÓN /R)

El dispositivo **/R** genera una caída de presión adicional, con el fin de garantizar una presión de pilotaje mínima, para el funcionamiento correcto de las válvulas con pilotaje interno y equipadas con correderas de tipo **0, 0/1, 4, 4/8, 5, 58, 09, 90, 94, 49**. El dispositivo **/R** se ha de montar cuando la caída de presión en la válvula, según los diagramas de caudal respecto a presión, es menor que el valor de presión accionamiento mínimo.



Código de pedido del generador de presión de pilotaje de repuesto

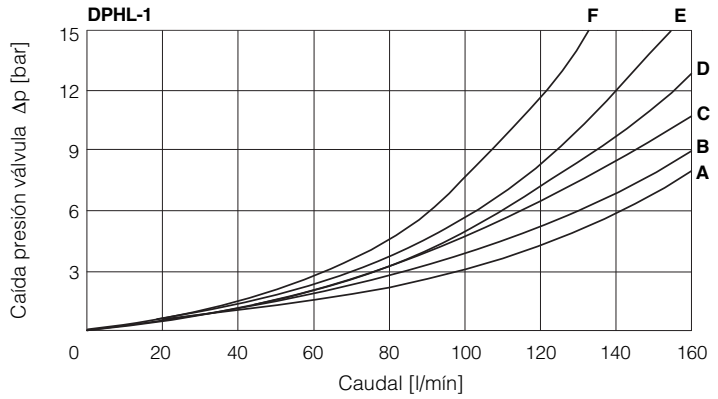
R/DP	-	*
Generador presión de pilotaje		Tamaño: 2 para DPHL-2 4 para DPHL-4 6 para DPHL-6



9 **DIAGRAMAS PRESIÓN RESPECTO CAUDAL** Con aceite mineral ISO VG 46 a 50°C

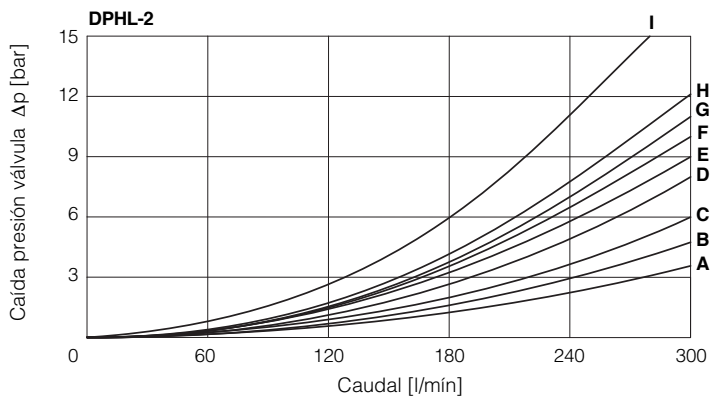
DPHL-1

Tipo corredera	Dirección del caudal				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0/2, 1/2	D	E	D	C	-
0	D	E	C	C	E
1	A	B	D	C	-
3, 6, 7	A	B	C	C	-
4, 4/8	B	C	D	D	-
5, 58	A	E	C	C	F



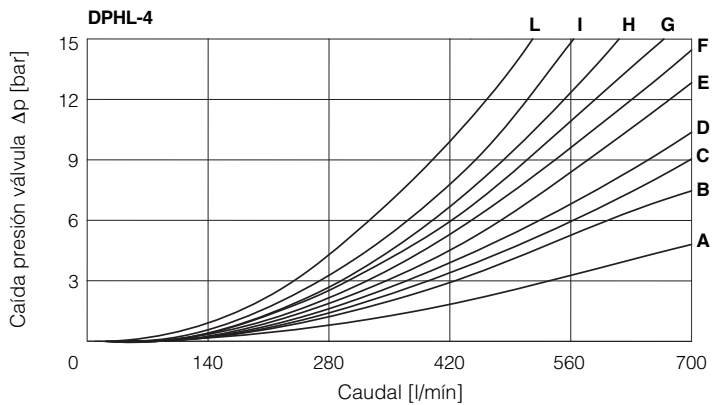
DPHL-2

Tipo corredera	Dirección del caudal				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0/2, 1, 3, 6, 7, 8	A	A	C	D	-
1/1, 1/2, 7/1	B	B	D	E	-
0	A	A	D	E	C
0/1	A	A	D	-	-
2	A	A	-	-	-
2/2	B	B	-	-	-
3/1	A	A	D	D	-
4	C	C	H	I	F
4/8	C	C	G	I	F
5	A	B	F	H	G
5/1	A	B	D	F	-
6/1	B	B	C	E	-
09	A	-	-	G	-
16	A	C	D	F	-
17	C	A	E	F	-
19	C	-	-	G	-
39	C	-	-	H	-
49	-	D	-	-	-
58	B	A	F	H	H
58/1	B	A	D	F	-
90	A	A	E	-	D
91	C	C	E	-	-
93	-	C	D	-	-
94	D	-	-	-	-



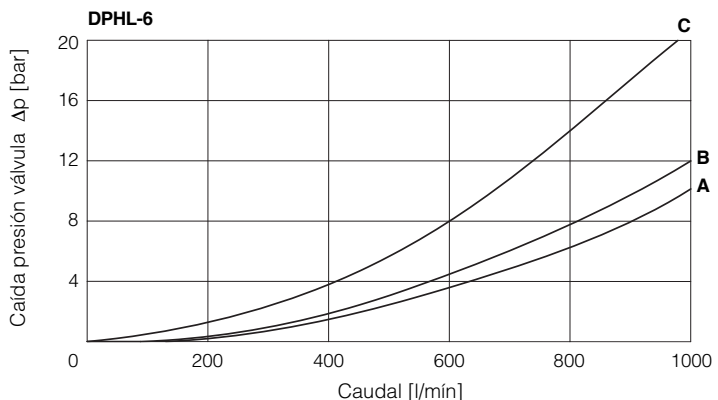
DPHL-4

Tipo corredera	Dirección del caudal				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
1	B	B	B	D	-
1/1	D	E	E	F	-
1/2	E	D	B	C	-
0	D	C	D	E	F
0/1, 3/1, 5/1, 6, 7	D	D	D	F	-
0/2	D	D	D	E	-
2	B	B	-	-	-
2/2	E	D	-	-	-
3	B	B	D	F	-
4	C	C	H	L	L
5	A	D	D	D	H
6/1	D	E	D	F	-
7/1	D	E	F	F	-
8	D	D	E	F	-
09	D	-	-	F	F
16	C	D	E	F	-
17	E	D	E	F	-
19	F	-	-	E	-
39	G	F	-	F	-
58	E	A	B	F	H
58/1	E	D	D	F	-
90	D	D	D	-	F
91	F	F	D	-	-
93	-	G	D	-	-



DPHL-6

Tipo corredera	Dirección del caudal				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0, 0/2	A	A	B	B	B
1, 1/2	A	A	A	B	-
3, 6, 7	A	A	A	B	-
4, 5, 58	A	A	C	C	C



- 10 LÍMITES OPERATIVOS** Para el funcionamiento correcto de la válvula, no superar los caudales máximos recomendados (l/min) indicados en las siguientes tablas

DPHL-1

Corredera	Presión entrada [bar]			
	70	160	210	350
	Caudal [l/min]			
0, 1, 3, 6, 7	160	160	160	145
4, 4/8	160	160	135	100
5, 58	160	160	145	110
0/1, 0/2, 1/2	160	160	145	135

DPHL-2

Corredera	Presión entrada [bar]			
	70	140	210	350
	Caudal [l/min]			
0, 1, 3, 6, 7, 8	300	300	300	300
2, 4, 4/8	300	300	240	140
5	260	220	180	100
0/1, 0/2, 1/2	300	250	210	180
16, 17, 56, *9, 9*	300	300	270	200

DPHL-4

Corredera	Presión entrada [bar]			
	70	140	210	350
	Caudal [l/min]			
1, 6, 7, 8	700	700	700	600
2, 4, 4/8	500	500	450	400
5, 0/1, 0/2, 1/2	600	520	400	300
0, 3	700	700	600	540
16, 17, 58, *9, 9*	500	500	500	450

DPHL-6

Corredera	Presión entrada [bar]			
	70	140	210	350
	Caudal [l/min]			
1, 3, 6, 7, 8	1000	950	850	700
0	950	900	800	650
2, 4, 4/8, 5	850	800	700	450
0/1, 58, 19, 91	950	850	650	450

- 11 TIEMPOS DE CONMUTACIÓN** (valores medios en m s)

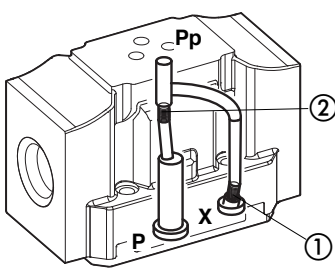
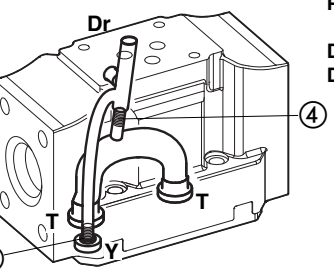
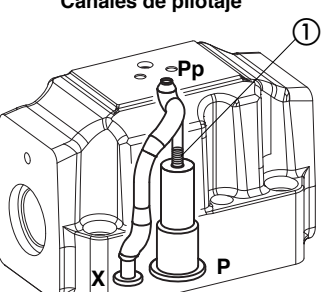
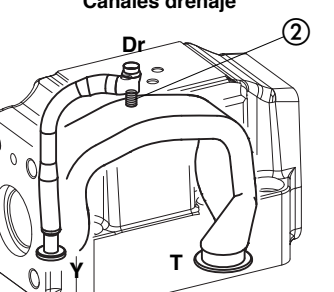
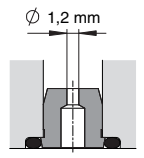
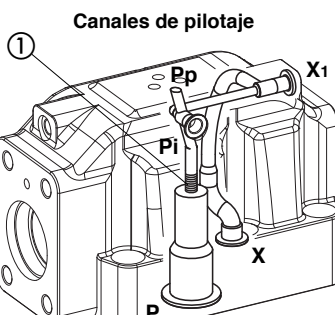
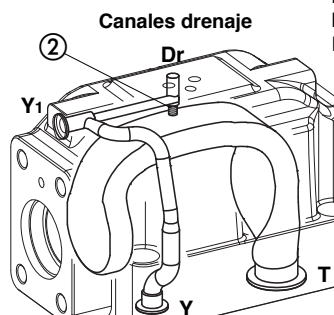
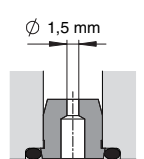
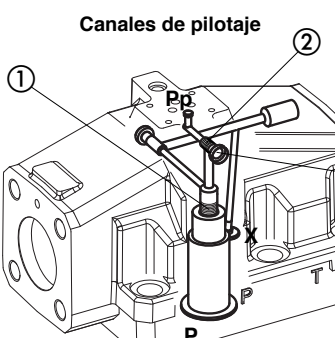
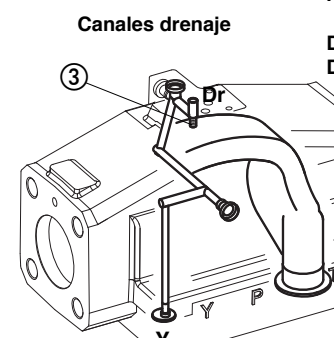
Modelo de la válvula	Configuración	Presión accionamiento						
		70 bar		140 bar		250 bar		
		Corriente alterna	Corriente continua	Corriente alterna	Corriente continua	Corriente alterna	Corriente continua	
DPHL-1	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	Excitación	35	50	30	45	20	35
		Desexcitación	50					
	63, 63*/A	Excitación	50	75	40	65	30	50
		Desexcitación	80					
DPHL-2	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	Excitación	40	55	30	50	20	40
		Desexcitación	60					
	63, 63*/A	Excitación	55	80	45	70	35	55
		Desexcitación	95					
DPHL-4	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	Excitación	60	80	45	60	30	45
		Desexcitación	80					
	63, 63*/A	Excitación	95	115	75	95	50	65
		Desexcitación	130					
DPHL-6	71, 61, 67, 61*/A, 67*/A	Excitación	70	95	55	70	40	55
		Desexcitación	150					
	63, 63*/A	Excitación	115	145	95	110	70	90
		Desexcitación	280					

Notas:

- 1) Para la configuración 75, los tiempos de excitación y desexcitación son los mismos: este valor corresponde al tiempo de excitación para la configuración 63.
- 2) CONDICIONES DE LA PRUEBA
 - Tensión de alimentación nominal CC (directa) y CA (alterna) conector de tipo SP-666. El uso de otros conectores puede afectar al tiempo de conmutación;
 - 2 bar de contrapresión en línea de T;
 - aceite mineral: ISO VG 46 a 50°C
- 3) El tiempo de respuesta depende de la elasticidad del circuito hidráulico, de la variación de las características hidráulicas y de la temperatura.

12 UBICACIÓN TAPONES PARA CANALES DE PILOTAJE/DRENAJE

La posición de los tapones internos determina diferentes configuraciones de pilotaje/drenaje como se muestra a continuación. Para modificar la configuración de pilotaje/drenaje, solamente se han de intercambiar los tapones adecuados. Los tapones se han de sellar con loctite 270. La configuración de las válvulas estándares contempla un drenaje externo y un pilotaje interno

<p>DPHL-1</p> <p>Canales de pilotaje</p> 	<p>Canales drenaje</p> 	<p>Pilotaje interno: tapón roscado SP-X300F ① en X;</p> <p>Pilotaje externo: tapón roscado SP-X310F ② en Pp;</p> <p>Drenaje interno: tapón roscado SP-X300F ③ en Y;</p> <p>Drenaje externo: tapón roscado SP-X300F ④ en Dr.</p>
<p>DPHL-2</p> <p>Canales de pilotaje</p> 	<p>Canales drenaje</p> 	<p>Pilotaje interno: Sin tapón roscado SP-X300F ①;</p> <p>Pilotaje externo: Añadir tapón roscado SP-X300F ①;</p> <p>Drenaje interno: Sin tapón roscado SP-X300F ②;</p> <p>Drenaje externo: Añadir tapón roscado SP-X300F ②.</p>
<p>Opción L9 Esta opción contempla un paso calibrado, TAPÓN-H-12A (Ø 1,2 mm) en línea de P de la válvula piloto</p>  <p>PLUG-12A</p>		
<p>DPHL-4</p> <p>Canales de pilotaje</p> 	<p>Canales drenaje</p> 	<p>Pilotaje interno: Sin tapón roscado SP-X500F ①;</p> <p>Pilotaje externo: Añadir tapón roscado SP-X500F ①;</p> <p>Drenaje interno: Sin tapón roscado SP-X300F ②;</p> <p>Drenaje externo: Añadir tapón roscado SP-X300F ②.</p>
<p>Opción L9 Esta opción contempla un paso calibrado, TAPÓN-H-15A (Ø 1,5 mm) en línea de P de la válvula piloto</p>  <p>PLUG-15A</p>		
<p>DPHL-6</p> <p>Canales de pilotaje</p> 	<p>Canales drenaje</p> 	<p>Pilotaje interno: Sin tapón ①;</p> <p>tapón SP-X325A en pos ②;</p> <p>Pilotaje externo: Añadir DIN-908 M16x1,5 en pos ①;</p> <p>tapón SP-X325A en pos ②;</p> <p>Drenaje interno: Sin tapón roscado SP-X300F ③;</p> <p>Drenaje externo: Añadir tapón roscado SP-X300F ③.</p>

Para llegar al orificio ②, quitar el tapón ④ = G 1/8"

13 CONECTORES ELÉCTRICOS SEGÚN DIN 43650 (se han de pedir por separado, ver tabla técnica K800)

666 = conector estándar IP-65, idóneo para conexión directa a una fuente de alimentación eléctrica

667 = como 666, pero con led de indicación incorporado. Disponible para tensión de alimentación de 24 CA o CC, 110 CA o CC, 220 CA o CC

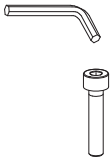

669 = con puente rectificador incorporado, para alimentar bobinas CC con corriente alterna (110V CA y 230V - I_{max} 1A)

E-SD = conector electrónico, que elimina perturbaciones eléctricas cuando las válvulas solenoides se desexcitan

14 JUNTAS Y FLUIDO HIDRAULICO - para los fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consultar con nuestra oficina técnica

Juntas, temperatura fluido recomendada	Juntas NBR (estándar) = -20°C ÷ +80°C, con fluidos hidráulicos HFC = -20°C ÷ +50°C Juntas FKM (opción /PE) = -20°C ÷ +80°C		
Viscosidad recomendada	15÷100 mm ² /s - rango máx. permitido 2,8 ÷ 500 mm ² /s		
Nivel contaminación máx. fluido	ISO4406 clase 20/18/15 NAS1638 clase 9, ver también sección filtro en www.atos.com o catálogo KTF		
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneos	Clasificación	Ref. Estándar
Aceites minerales	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente a las llamas sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente a las llamas con agua	NBR	HFC	

15 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS

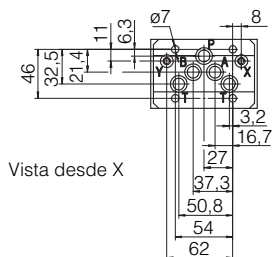
	DPHL-1	DPHL-2	DPHL-4	DPHL-6
	Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M6x40 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm	Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M10x50 clase 12.9 Par de apriete = 70 Nm 2 tornillos de cabeza hueca M6x45 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm	Pernos de sujeción: 6 tornillos de cabeza hueca M12x60 clase 12.9 Par de apriete = 125 Nm	Pernos de sujeción: 6 tornillos de cabeza hueca M20x80 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm
	Juntas: 5 OR 2050 Diámetro de las líneas de A, B, P, T: Ø 11 mm (máx) 2 OR 108 Diámetro de las líneas de X, Y: Ø 5 mm (máx)	Juntas: 4 OR 130 Diámetro de las líneas de A, B, P, T: Ø 20 mm (máx) 2 OR 2043 Diámetro de las líneas de X, Y: Ø 7 mm (máx)	Juntas: 4 OR 4112 Diámetro de las líneas de A, B, P, T: Ø 24 mm (máx) 2 OR 3056 Diámetro de las líneas de X, Y: Ø 7 mm (máx)	Juntas: 4 OR 144 Diámetro de las líneas de A, B, P, T: Ø 34 mm (máx) 2 OR 3056 Diámetro de las líneas de X, Y: Ø 7 mm (máx)

DPHL-1*

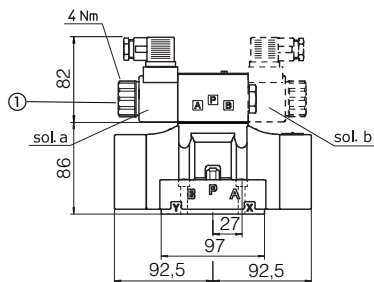
ISO 4401: 2005

Superficie de montaje: 4401-05-05-0-05

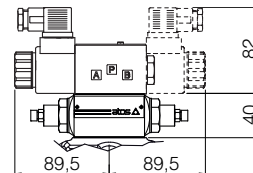
- P = LÍNEA PRESIÓN
- A, B = LÍNEA USO
- T = LÍNEA DEPÓSITO
- X = LÍNEA DE PILOTAJE EXTERNA
- Y = LÍNEA DRENAJE



Masa (Kg)	
DPHL-16	6,9
DPHL-17	7,3
Opción H, H9	+1,0



DPHL-1*/H /H9



① Accionamiento manual estándar

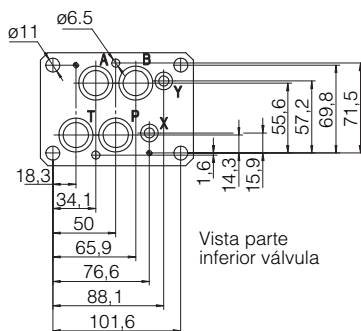
Para las dimensiones totales, consultar tensión **CC**, con conectores de tipo 666

DPHL-2*

ISO 4401: 2005

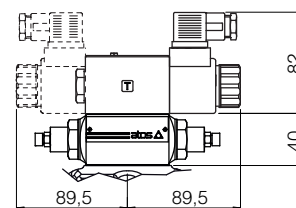
Superficie de montaje: 4401-07-07-0-05

- P = LÍNEA PRESIÓN
- A, B = LÍNEA USO
- T = LÍNEA DEPÓSITO
- X = LÍNEA DE PILOTAJE EXTERNA
- Y = LÍNEA DRENAJE

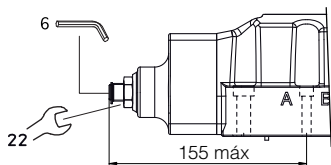


Masa (Kg)	
DPHL-26	9,7
DPHL-27	9,9
Opción /S	+1,0
Opción H, H9	+1,0

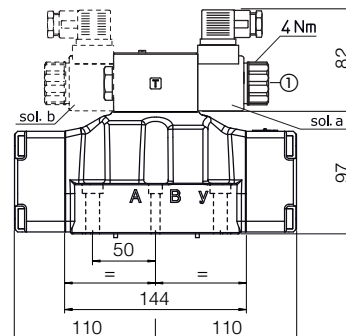
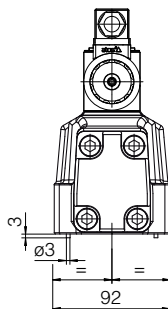
DPHL-2*/H



Dispositivo ajuste carrera para opción /S



DPHL-2*



① Accionamiento manual estándar

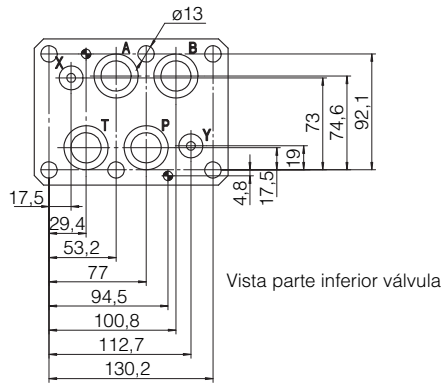
Para las dimensiones totales, consultar tensión **CC**, con conectores de tipo 666

DPHL-4*

ISO 4401: 2005

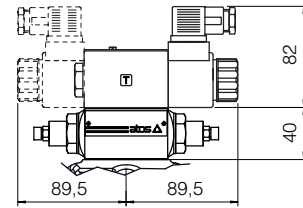
Superficie de montaje: 4401-10-09-0-05

- P = LÍNEA PRESIÓN
- A, B = LÍNEA USO
- T = LÍNEA DEPÓSITO
- X = LÍNEA DE PILOTAJE EXTERNA
- Y = LÍNEA DRENAJE

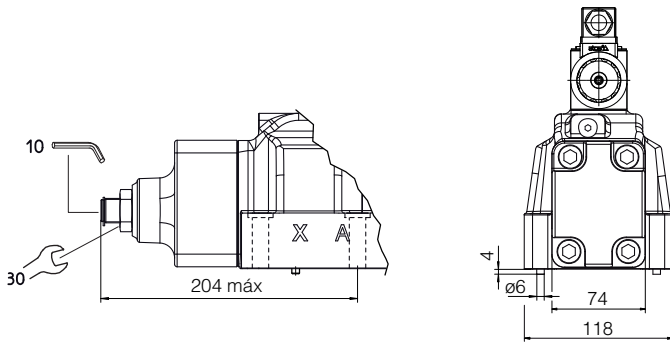
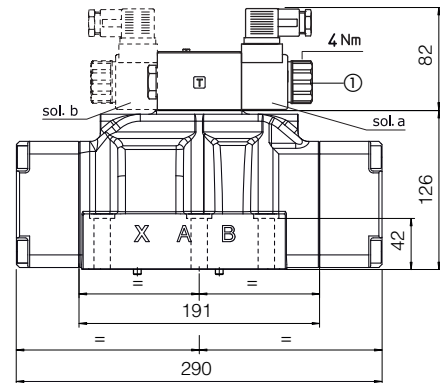


Masa (Kg)	
DPHL-46	17,2
DPHL-47	17,4
Opción /S	+1,5
Opción H, H9	+1,0

DPHL-4*/H



DPHL-4*



① Accionamiento manual estándar

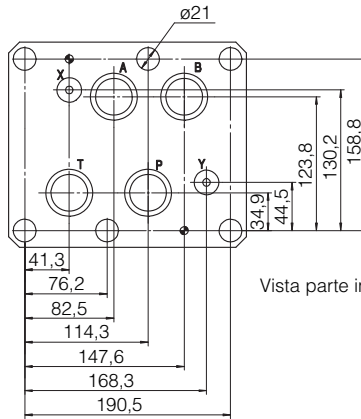
Para las dimensiones totales, consultar tensión **CC**, con conectores de tipo 666

DPHL-6*

ISO 4401: 2005

Superficie de montaje: 4401-10-09-0-05

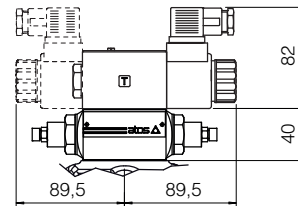
- P = LÍNEA PRESIÓN
- A, B = LÍNEA USO
- T = LÍNEA DEPÓSITO
- X = LÍNEA DE PILOTAJE EXTERNA
- Y = LÍNEA DRENAJE



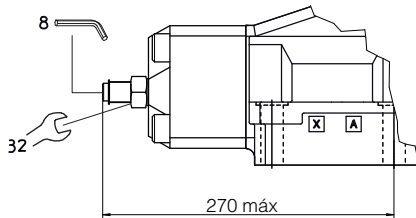
Masa (Kg)	
DPHL-66	44
DPHL-67	44,5
Opción /S	+3,5
Opción H, H9	+1,0

Vista parte inferior válvula

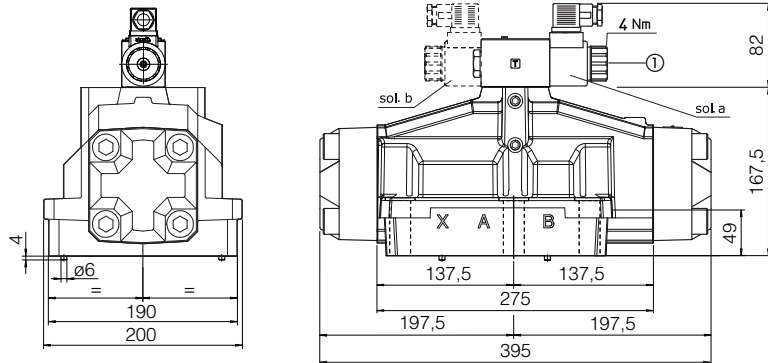
DPHL-6*/H /H9



Dispositivo ajuste carrera para opción /S



DPHL-6*



① Accionamiento manual estándar

Para las dimensiones totales, consultar tensión **CC**, con conectores de tipo 666

17 PLACAS PARA MONTAJE

Válvula	Modelo placa para montaje	Ubicación líneas	Líneas		Ø Escariado [mm]		Masa [Kg]
			A, B, P, T	X, Y	A, B, P, T	X, Y	
DPHL-1	BA-428	Líneas de A, B, P, T, X, Y debajo;	G 3/4"	G 1/4"	36,5	21,5	5,6
DPHL-1	BA-434	Líneas de P, T, X, Y debajo; líneas de A, B en lado lateral	G 3/4"	G 1/4"	36,5	21,5	5,5
DPHL-2	BA-418	Líneas de A, B, P, T, X, Y debajo;	G 3/4"	G 1/4"	36,5	21,5	3,5
DPHL-2	BA-518	Líneas de A, B, P, T, X, Y debajo;	G 1"	G 1/4"	46	21,5	8
DPHL-2	BA-519	Líneas de P, T, X, Y debajo; líneas de A, B en lado lateral	G 1"	G 1/4"	46	21,5	8
DPHL-4	BA-508	Líneas de A, B, P, T, X, Y debajo;	G 1"	G 1/4"	46	21,5	7
DPHL-4	BA-509	Líneas de P, T, X, Y debajo; líneas de A, B en lateral	G 1"	G 1/4"	46	21,5	12,5
DPHL-6	BA-708	Líneas de A, B, P, T, X, Y debajo;	G 1 1/2"	G 1/4"	63,5	21,5	17