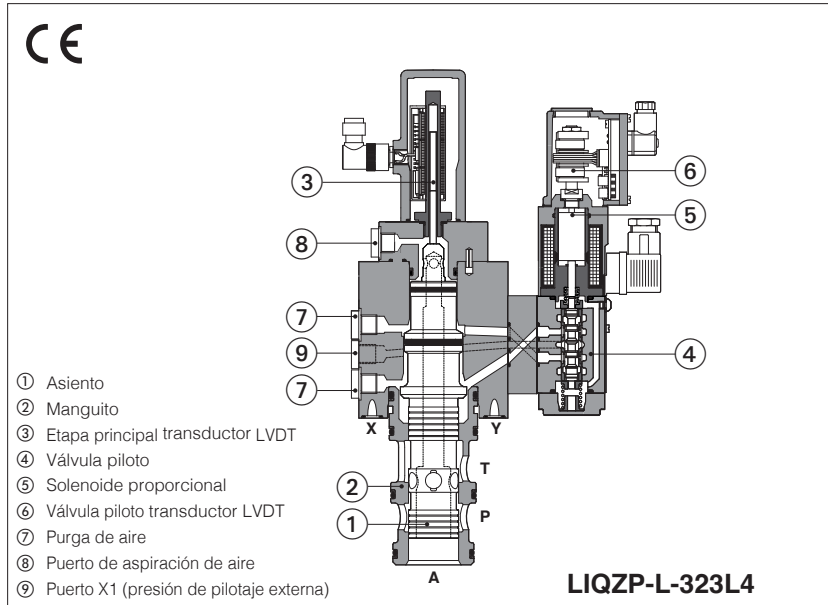


Cartuchos servoproporcionales de 3 vías

pilotados, con dos transductores LVDT, tamaños del 25 al 80



LIQZP-L

Válvulas de cartucho servoproporcionales de 3 vías diseñadas específicamente para controles de bucle cerrado de alta velocidad.

Las válvulas funcionan junto con controladores digitales externos, consulte la sección [2].

Los dos transductores LVDT (etapa piloto y principal) garantizan una precisión de regulación y una sensibilidad de respuesta muy elevadas.

La ejecución en cartucho para la instalación en bloque garantiza elevadas capacidades de caudal y mínimas caídas de presión.

Características de regulación del carrete: L = lineal

Tamaño: 25 ÷ 80 - ISO 7368

Caudal máx.: 500 ÷ 5000 l/min

Presión máx.: 420 bar

1 CÓDIGO DE MODELO

LIQZP	-	L	-	25	3	L4	/	*	*	/	*
--------------	---	----------	---	-----------	----------	-----------	---	----------	----------	---	----------

Cartucho servoproporcional de 3 vías, pilotado

L = dos transductores LVDT

Tamaño de la válvula, consulte la sección [4].

tamaño	25	32	40
l/min	185	330	420
tamaño	50	63	80
l/min	780	1250	2100

Caudal nominal (l/min) a Δp 5 bar

Material de las juntas, see section [6]:

- = NBR

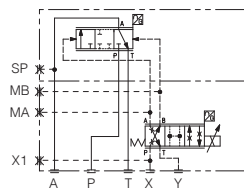
PE = FKM

BT = NBR baja temperatura

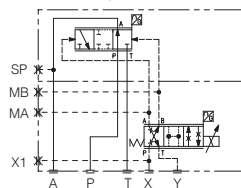
Número de serie

Configuración: 3 = 3 vías

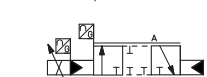
símbolo funcional: Norma



opción /A



símbolo simplificado: Norma



opción /A



Opciones hidráulicas:

A = configuración hidráulica inversa del carrete principal: P-A en posición de reposo

Tipo de carrete, características de regulación:

L4 = lineal



2 CONTROLADORES ELECTRÓNICOS EXTERNOS

Incluya también en el pedido del controlador el código completo de la válvula proporcional conectada.

Modelo de tarjetas	E-BM-LEB	E-BM-LES
Tipo	digital	digital
Formato	Panel de raíl DIN	Panel de raíl DIN
Tabla técnica	GS230	GS240



ADVERTENCIA

Para evitar el sobrecalentamiento y posibles daños en el controlador electrónico, las válvulas nunca deben excitarse sin alimentación hidráulica a la etapa piloto. En caso de pausas prolongadas del funcionamiento de la válvula durante el ciclo de la máquina, siempre es aconsejable desactivar el controlador.

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Cualquier posición
Acabado de la superficie de la subplaca según ISO 4401	Índice de rugosidad aceptable: Ra ≤0,8, recomendado Ra 0,4 – Relación de planicidad 0,01/100
Valores MTTFd según EN ISO 13849	75 años, para obtener más información, consulte la tabla técnica P007
Rango de temperatura ambiente	Estándar = -20 °C ÷ +60 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +60 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	Estándar = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro, tratamiento galvanico (caja de driver)
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistencia a las vibraciones	Ver tabla técnica G004
Conformidad	CE según la directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (Inmunidad: EN 61000-6-2; Emisión: EN 61000-6-3) Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

4 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS - a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

Tamaño		25	32	40	50	63	80
Caudal nominal Δp P-A o A-T [l/min]							
	$\Delta p = 5$ bar	185	330	420	780	1250	2100
	$\Delta p = 10$ bar	260	470	590	1100	1750	3000
Caudal máximo admisible		500	850	1050	2000	3100	5000
Presión máx. [bar]		Puertos P, A, T = 420 X = 350 Y ≤ 10					
Caudal nominal de la válvula piloto a $\Delta p = 70$ bar [l/min]		4	8	28	40	100	100
Fuga de la válvula piloto a P = 100 bar [l/min]		0,2	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7
Presión de pilotaje [bar]		mín.: 40 % de la presión máxima del sistema 350 recomendado 140 ÷ 160					
Volumen de pilotaje [cm³]		2,16	7,2	8,9	17,7	33,8	42,7
Caudal de pilotaje (1) [l/min]		6,5	20	25	43	68	76
Tiempo de respuesta 0 ÷ 100 % de la señal de paso (2) [ms]		21	22	22	25	30	34
Histéresis [% de la regulación máxima]		≤ 0,1					
Repetibilidad [% de la regulación máxima]		± 0,1					
Deriva térmica		desplazamiento del punto cero < 1 % a $\Delta T = 40$ °C					

(1) Con señal de entrada de referencia escalonada 0÷100 %

(2) Con presión de pilotaje = 140 bar, consulte los diagramas detallados del capítulo 7.2



ADVERTENCIA

La pérdida de la presión de pilotaje provoca la posición indefinida del carrete principal.

La interrupción repentina del suministro eléctrico durante el funcionamiento de la válvula provoca la apertura inmediata del carrete principal A → T o P → A (para la opción /A). Esto podría causar picos de presión en el sistema hidráulico o altas deceleraciones que podrían provocar daños en la máquina.

5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Consumo máximo de energía	30 W
Corriente solenoide máx.	2,6 A
Resistencia de la bobina R a 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω
Clase de aislamiento	H (180°) Debido a las temperaturas superficiales de las bobinas, deben tenerse en cuenta las normas europeas ISO 13732-1 y EN982
Grado de protección según DIN EN60529	IP65 con conectores de acoplamiento
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100%)

6 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Juntas de baja temperatura NBR (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	20÷100 mm ² /s - rango máx. permitido 15 ÷ 380 mm ² /s		
Nivel contaminación máx. fluido	funcionamiento normal vida útil más larga	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7 ISO4406 clase 16/14/11 NAS1638 clase 5	vea también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, NBR baja temperatura.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua	NBR, NBR baja temperatura.	HFC	

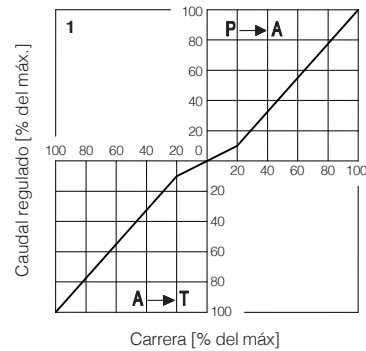
7 DIAGRAMAS (a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

10.1 Diagramas de regulación, ver nota

1 = LIQZP (todos los tamaños)

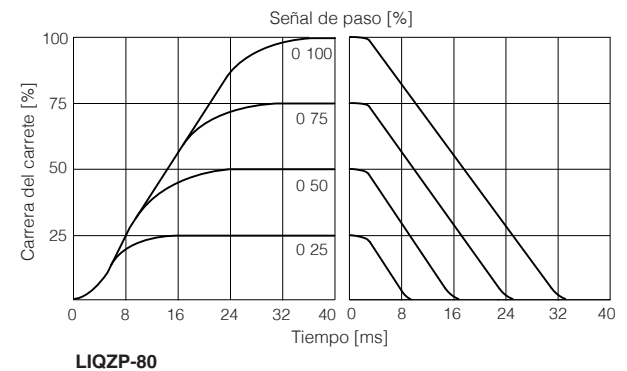
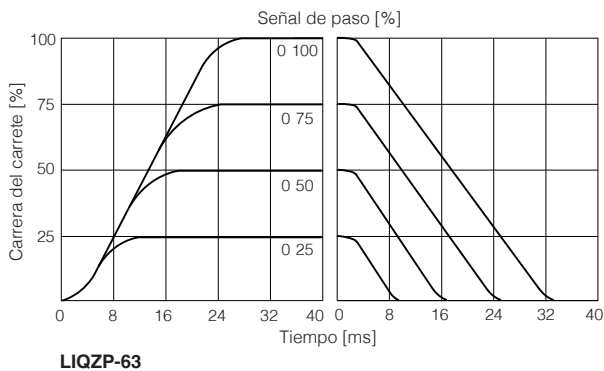
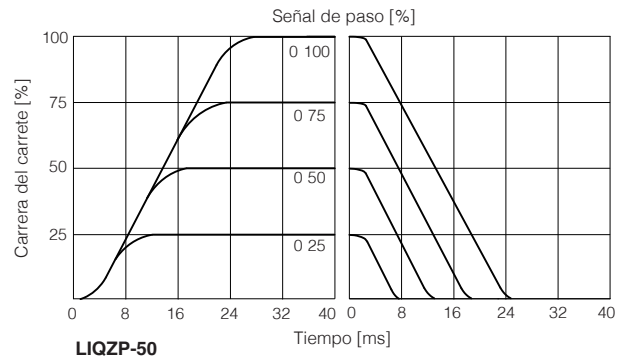
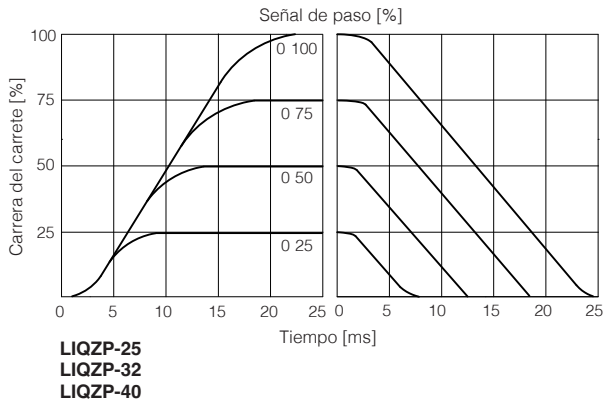
Configuración hidráulica vs. señal de referencia:

		estándar	opción /A
Señal de referencia 0 ÷ +10 V 12 ÷ 20 mA	}	P → A	A → T
Señal de referencia 0 ÷ -10 V 4 ÷ 12 mA		A → T	P → A

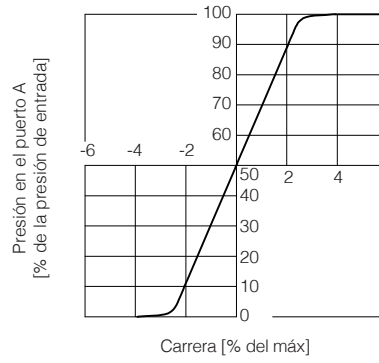
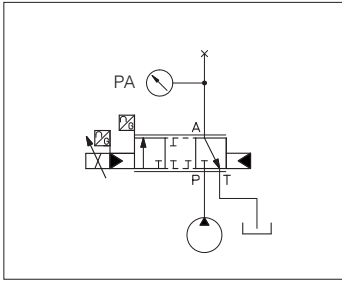


7.2 Tiempo de respuesta

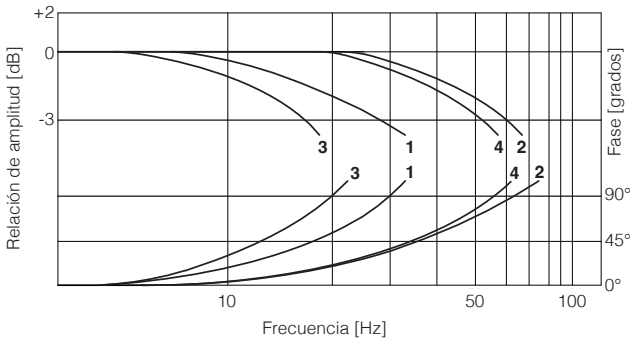
Los tiempos de respuesta en los diagramas inferiores se miden en diferentes pasos de la señal de entrada de referencia. Deben considerarse como valores medios. Para las válvulas con electrónica digital, las prestaciones dinámicas pueden optimizarse ajustando los parámetros internos del software.



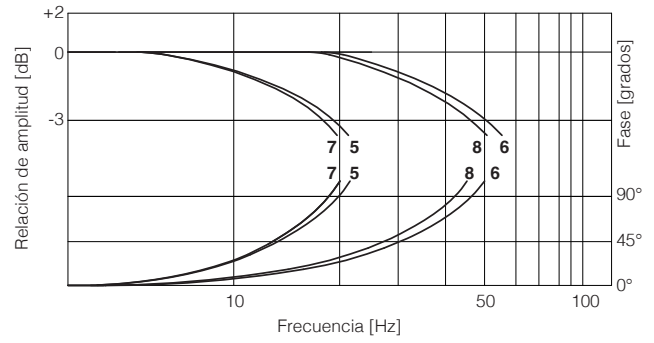
7.3 Diagrama de aumento de presión



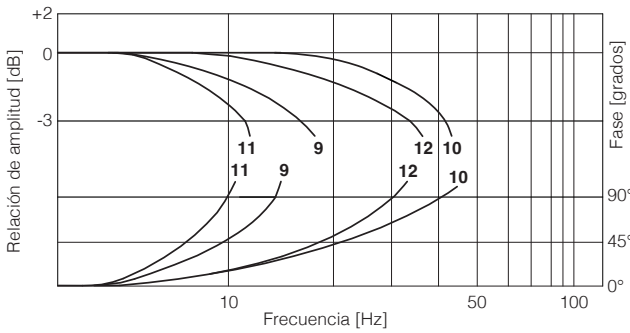
7.4 Diagramas de Bode



- 1 = LIQZP-L-253L4: $\pm 90\%$
- 2 = LIQZP-L-253L4: $\pm 5\%$
- 3 = LIQZP-L-323L4: $\pm 90\%$
- 4 = LIQZP-L-323L4: $\pm 5\%$



- 5 = LIQZP-L-403L4: $\pm 90\%$
- 6 = LIQZP-L-403L4: $\pm 5\%$
- 7 = LIQZP-L-503L4: $\pm 90\%$
- 8 = LIQZP-L-503L4: $\pm 5\%$



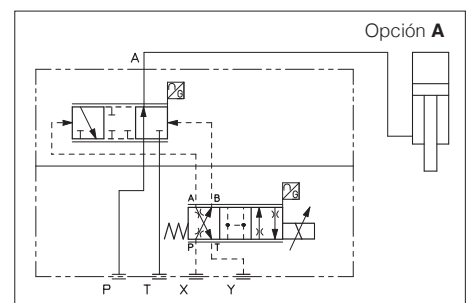
- 9 = LIQZP-L-633L4: $\pm 90\%$
- 10 = LIQZP-L-633L4: $\pm 5\%$
- 11 = LIQZP-L-803L4: $\pm 90\%$
- 12 = LIQZP-L-803L4: $\pm 5\%$

8 OPCIONES HIDRÁULICAS

A = La versión estándar de la válvula proporciona la configuración hidráulica A-T del carrete principal en ausencia de alimentación eléctrica a la válvula.

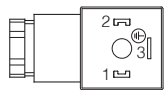
La opción /A proporciona la configuración inversa P-A del carrete principal en ausencia de alimentación eléctrica a la válvula.

Esta ejecución es especialmente solicitada en prensas verticales por razones de seguridad, ya que en caso de avería eléctrica la configuración P-A del carrete principal evita la desconexión incontrolada y peligrosa del pistón de la prensa.

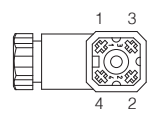


9 CONEXIÓN ELÉCTRICA - conectores suministrados con la válvula

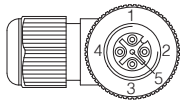
9.1 Conector del solenoide

PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Código de conector 666
1	BOBINA	Fuente de alimentación	
2	BOBINA	Fuente de alimentación	
3	GND	Tierra	

9.2 Conector del transductor piloto LVDT

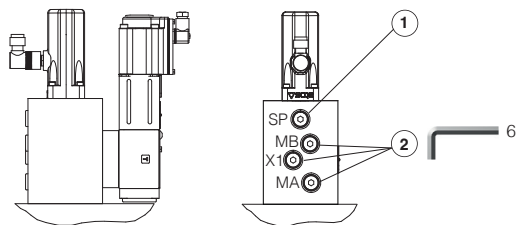
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Código de conector 345
1	TR	Señal de salida	
2	VT-	Fuente de alimentación -15 VDC	
3	VT+	Fuente de alimentación +15 VDC	
4	GND	Tierra	

9.3 Conector del transductor de la etapa principal LVDT

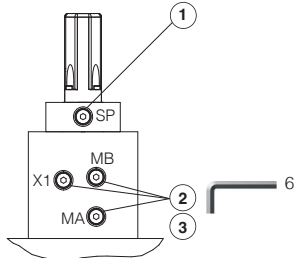
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Código de conector ZBE-08
1	PROG	No conectar	
2	VT+	Fuente de alimentación +15 VDC	
3	AGND	Tierra	
4	TR	Señal de salida	
5	VT-	Fuente de alimentación -15 VDC	

10 PURGA DE AIRE

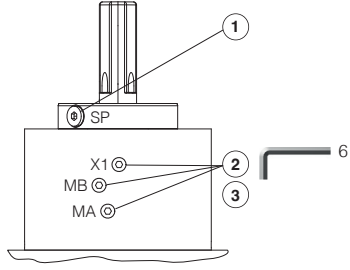
Tamaño 25



Tamaños del 32 al 50



Tamaño 63 y 80



1 Puerto obstruido, no abrir

2 Purga de aire (MA, MB):
 Tapones G1/4" N° 2
 En la puesta en marcha de la máquina, se recomienda purgar el aire de las cámaras de pilotaje, aflojando los 2 tapones que se muestran en la imagen.
 Accione la válvula durante unos segundos a baja presión y, a continuación, bloquee los tapones.

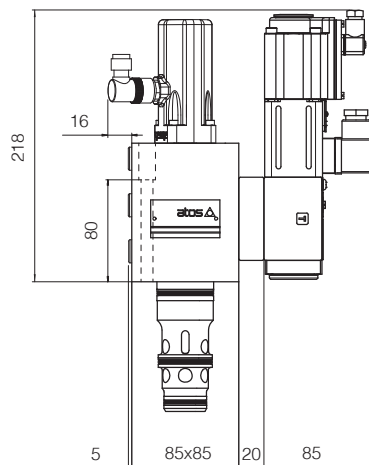
3 Presión de pilotaje externa (X1):
 Tapón G1/4" N° 1

11 PERNOS DE SUJECIÓN Y MASA DE VÁLVULA

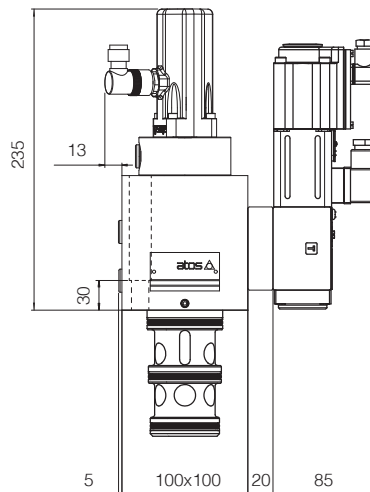
Tipo	Tamaño	Pernos de sujeción (1)	Masa [kg]
LIQZP	25	4 tornillos de cabeza hueca M12x100 clase 12.9 Par de apriete = 125 Nm	8,8
	32	4 tornillos de cabeza hueca M16x60 clase 12.9 Par de apriete = 300 Nm	11,2
	40	4 tornillos de cabeza hueca M20x70 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	17,3
	50	4 tornillos de cabeza hueca M20x80 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	24,6
	63	4 tornillos de cabeza hueca M30x120 clase 12.9 Par de apriete = 2100 Nm	44,6
	80	8 tornillos de cabeza hueca M24x80 clase 12.9 Par de apriete = 1000 Nm	72,2

(1) Pernos de sujeción suministrados con la válvula

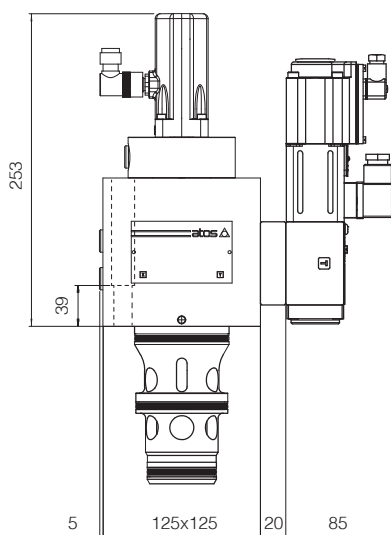
LIQZP-L-253



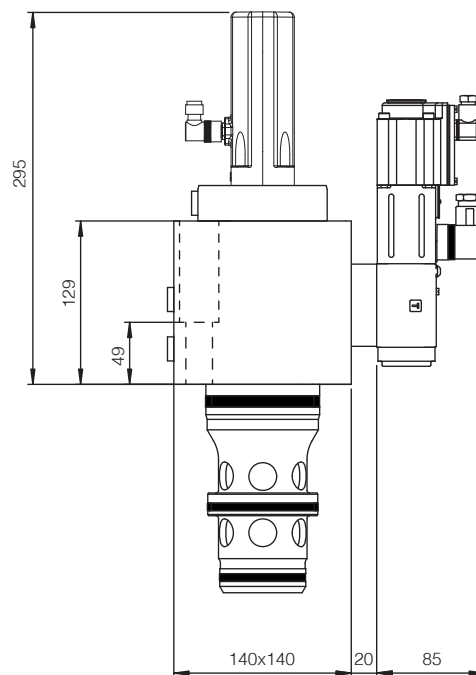
LIQZP-L-323



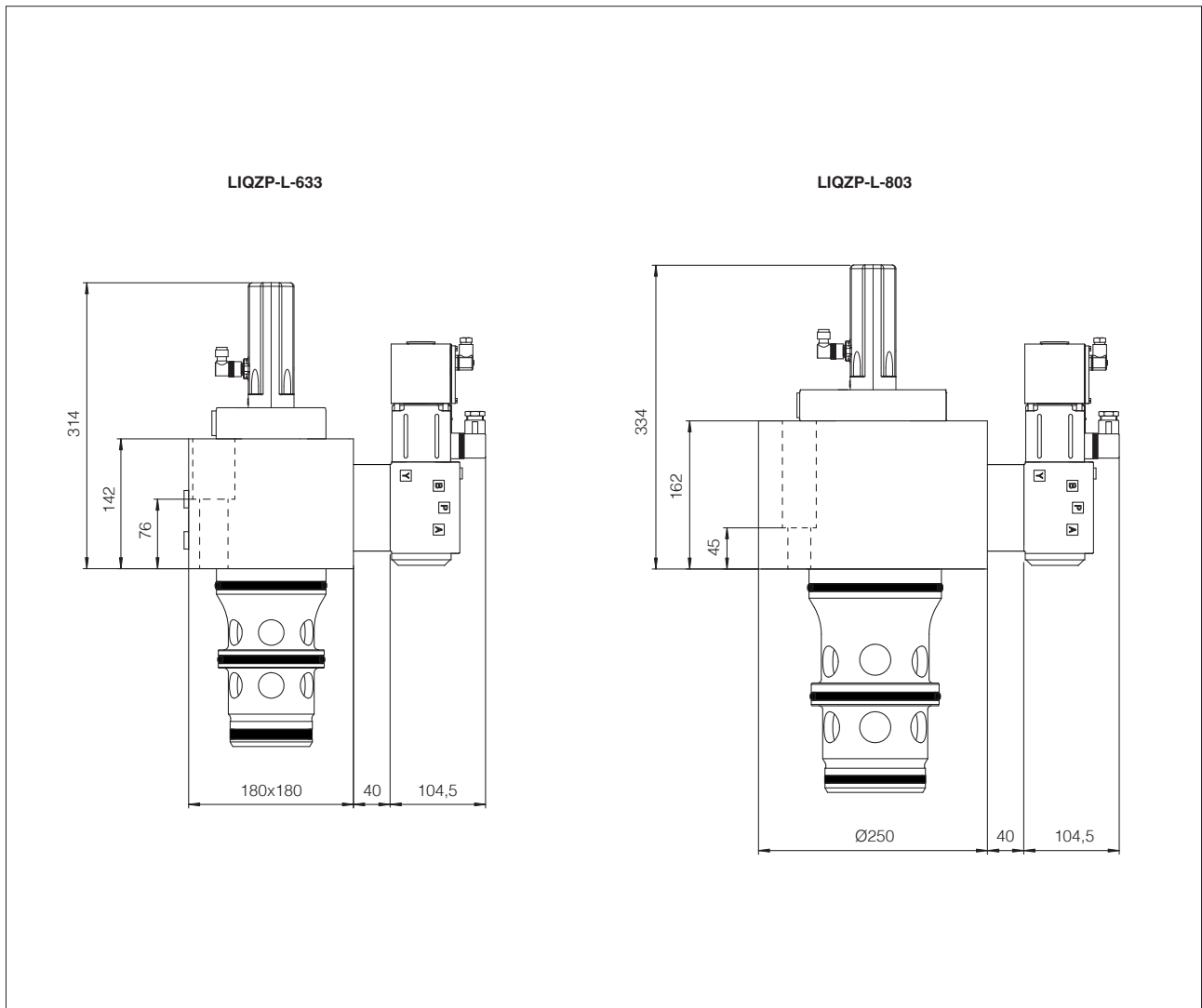
LIQZP-L-403



LIQZP-L-503



Nota: para las dimensiones de la superficie de montaje y de la cavidad, consultar la tabla P006



Nota: para las dimensiones de la superficie de montaje y de la cavidad, consultar la tabla P006

13 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

FS001	Fundamentos de la electrohidráulica digital	GS500	Herramientas de programación
FS900	Información sobre el funcionamiento y el mantenimiento de las válvulas proporcionales	GS510	Bus de campo
GS230	Tarjeta digital E-BM-LEB	K800	Conectores eléctricos y electrónicos
GS240	Tarjeta digital E-BM-LES	P006	Superficies de montaje y huecos para válvulas de cartucho