

Válvula proporcional reductora de presión, precomandada

RS 29278

Edición: 2012-12

Reemplaza a: 11.11

Tipo DRE(M) y DRE(M)E



- ▶ Tamaño nominal 32
- ▶ Serie 6X
- ▶ Presión de servicio máxima 315 bar
- ▶ Caudal máximo: 300 l/min

Características

- ▶ Válvula para la reducción de una presión de servicio
- ▶ Accionamiento mediante solenoide proporcional
- ▶ Solenoide proporcional con bobina girable y extraíble
- ▶ Para montaje sobre placas:
Posición de las conexiones según ISO 5781
- ▶ Válvula antirretorno entre A y B, opcional
- ▶ Protección de presión máxima, opcional
- ▶ Válvula y electrónica de mando de una fuente
- ▶ Electrónica integrada (OBE) para tipo DREME:
Dispersión ejemplar reducida de la curva característica
valor nominal-presión
- ▶ Electrónica externa de mando para tipo DRE y DREM
(pedido por separado)

Contenido

Características	1
Datos para el pedido	2, 3
Símbolos	3
Funcionamiento, corte	4, 5
Datos técnicos	6, 7
Conexión eléctrica	8, 9
Electrónica integrada (OBE)	9
Curvas características	10 ... 14
Dimensiones	15, 16
Accesorios	16

Datos para el pedido

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
DRE			30	—	6X	/		Y		G24			*

01	Válvula proporcional reductora de presión	DRE
02	Sin protección de presión máxima	sin denom.
	Con protección de presión máxima	M ¹⁾
03	Para electrónica de mando externa	sin denom.
	Con electrónica integrada (OBE)	E

Tamaño nominal

04	Tamaño nominal 32	30
05	Serie 60 hasta 69 (60 hasta 69: Medidas invariadas de montaje y de conexión)	6X

Nivel de presión

06	Hasta 50 bar	50
	Hasta 100 bar	100
	Hasta 200 bar	200
	Hasta 315 bar	315
07	Retorno de aceite de mando siempre externo, separado y descomprimido hacia tanque	Y
08	Con válvula antirretorno entre A y B	sin denom.
	Sin válvula antirretorno	M

Tensión de alimentación

09	24 V tensión continua	G24
10	Bobina 1600 mA	sin denom.
	Bobina 800 mA	–8 ²⁾

¹⁾ La protección de presión máxima sirve exclusivamente para asegurar contra sobrepresión en caso de falla de la válvula piloto (por ej. cuando suciedad o sobrecorriente).

²⁾ Reemplazo para serie 4X (¡Atención! amplificador externo apropiado sólo para G24 = solenoide 1,6 A), ver accesorios.

Datos para el pedido

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
DRE			30	—	6X	/		Y		G24			*

Conexión eléctrica

11	Para tipo DBEM:												
	Sin conector; enchufe DIN EN 175301-803												K4 ³⁾
	Para tipo DBEME:												
	Sin conector; enchufe DIN EN 175201-804												K31 ³⁾

Interfase electrónica

12	Valor nominal 0 a 10 V												A1
	Valor nominal 4 a 20 mA												F1
	Para DBEM												sin denom.

Material de juntas

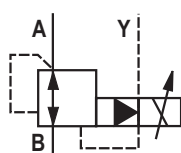
13	Juntas NBR												M
	Juntas FKM												V
	Atención, tener en cuenta la compatibilidad de la junta con el fluido hidráulico utilizado!												
14	Otros datos en texto explícito												

³⁾ Conectores, pedido por separado, ver página 8 y 16

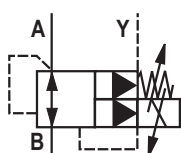
Símbolos

Para electrónica de mando externa:

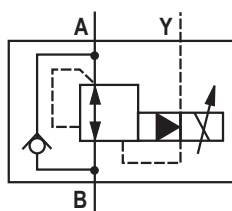
DRE 30-6X/...YM...



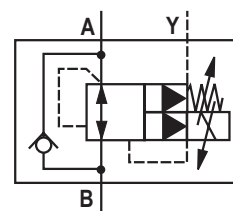
DREM 30-6X/...YM...



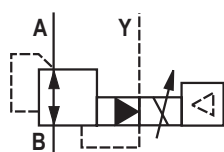
DRE 30-6X/...Y...



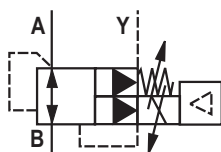
DREM 30-6X/...Y...



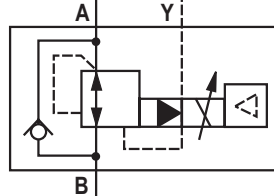
Con electrónica integrada:



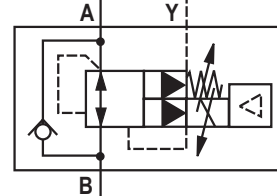
DREE 30-6X/...YM...



DREME 30-6X/...YM...



DREE 30-6X/...Y...



DREME 30-6X/...Y...

Funcionamiento, corte

Válvulas del tipo DRE(M) son válvulas proporcionales reductoras de presión, precomandadas. Se utilizan para reducir una presión de servicio.

Estas válvulas se componen básicamente de una válvula piloto (1) con solenoide proporcional (2), válvula principal (3) con kit de pistón principal (4), así como válvula antirretorno (5), opcional.

Tipo DRE...

El ajuste de la presión en canal A ocurre en función del valor nominal a través de solenoides proporcionales (2).

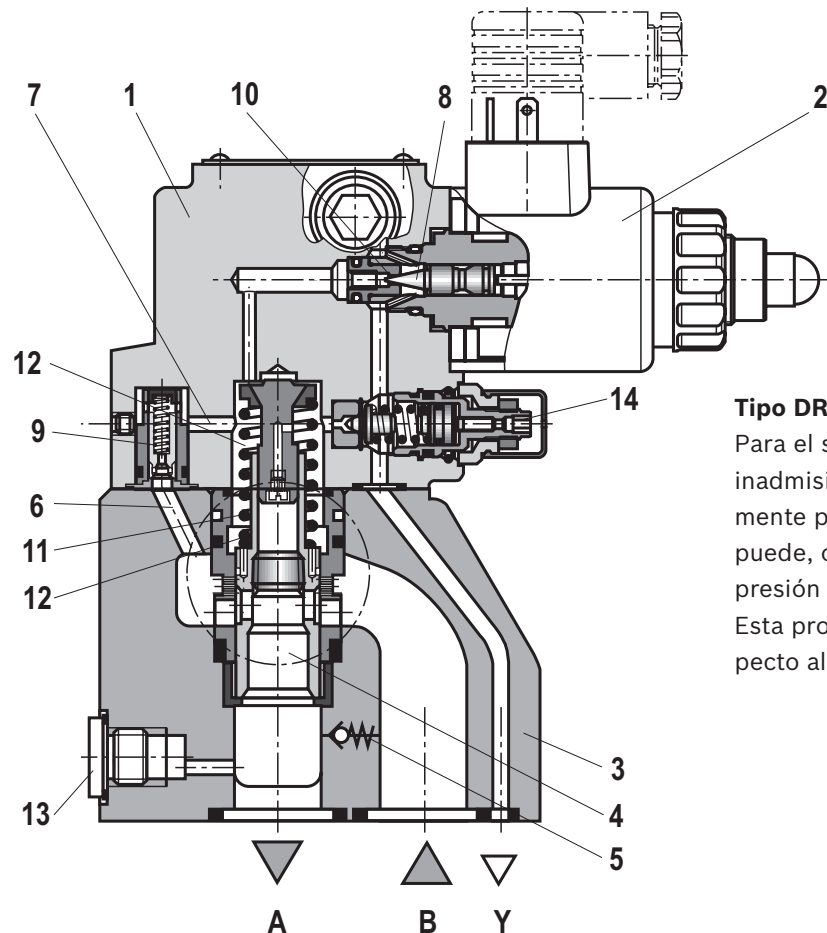
En posición de reposo – sin presión en canal B – el resorte (11) retiene al pistón principal (4) en posición de salida. La conexión del canal B hacia A está abierta.

La presión en el canal A actúa sobre el lado inferior del pistón principal en sentido de cierre y la presión de la válvula piloto sobre el lado cargado por resorte del pistón principal en sentido de apertura desde el canal B hacia A. El aceite de mando proviene del canal B y fluye a través del agujero (6) hacia el regulador de caudal constante (9), el que mantiene constante al caudal de mando, independientemente de la caída de presión entre los canales A y B. Desde el regulador de caudal constante (9) fluye el aceite de mando a través de los agujeros (7) sobre el asiento de válvula (10) por el cono de válvula (8) en el canal Y hacia tanque.

La presión deseada en canal A se define en el amplificador respectivo. El solenoide proporcional desplaza al cono de válvula (8) en dirección asiento de válvula (10) y limita la presión en la cámara del resorte (12) al valor ajustado. En posición de regulación del pistón principal (4) el fluido hidráulico circula desde el canal B hacia A y genera la presión en el canal A (ajuste de la válvula piloto más resorte (11)). Si se alcanza la presión ajustada en canal A, existe en el pistón principal un equilibrio de fuerzas.

Si no se mueve el consumidor en la conexión A (por ej. pistón del cilindro en el tope) y sobre los solenoides proporcionales (2) se ajusta una presión menor para el canal A, cierra el pistón principal (4) la conexión de B hacia A y abre simultáneamente la conexión de A hacia cámara de resorte (12) del pistón principal (4). En esta posición el volumen comprimido en canal A puede descomprimirse a través de la válvula piloto (1) y la conexión Y.

Para retornar el flujo libremente del canal A hacia B se puede, opcionalmente, montar una válvula antirretorno (5). Una conexión de manómetro (13) posibilita un control de la presión reducida en el canal A.



Tipo DREM...

Para el seguro hidráulico contra alta corriente de mando inadmisibles al solenoide proporcional, que obligatoriamente produce en la conexión A presiones excesivas, se puede, opcionalmente, montar una válvula limitadora de presión a resorte como seguro de presión máxima (14). Esta protección de presión máxima está preajustada, respecto al nivel de presión respectivo (ver página 6).

Tipo DREM.30-4X/.YG24K4... (con válvula antirretorno)

Funcionamiento, corte

Tipo DRE(M)E – con electrónica integrada (OBE)

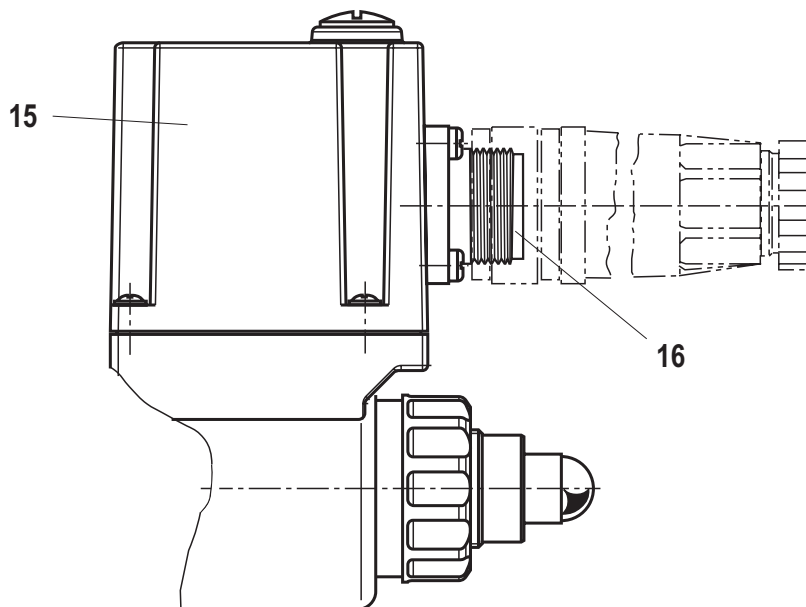
Estas válvulas equivalen en su funcionamiento y construcción a las tipo DRE. Sobre el solenoide proporcional se encuentra adicionalmente una carcasa (15) con la electrónica de mando.

La tensión de alimentación y tensión de valor nominal se aplican al enchufe (16).

En fábrica se ajusta a la curva característica presión-valor nominal a reducida dispersión.

Ver otras informaciones sobre la electrónica de mando en página 9.

Tipo DRE(M)E...-6X/...YG24K31...



Datos técnicos

(¡consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

generales				
Masa	– Tipo DRE y DREM	kg	8,6	
	– Tipo DREE y DREME	kg	8,7	
Posición de montaje			A voluntad	
Rango temperatura almacenamiento			°C	–20 hasta +80
Rango de temperatura ambiente	– Tipo DRE y DREM	°C	–20 hasta +70	
	– Tipo DREE y DREME	°C	–20 hasta +50	
hidráulicos (medidos con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)				
Presión de servicio máxima	– Conexión A y B	bar	315	
	– Conexión Y	bar	Separado y sin presión hacia el tanque	
Presión de ajuste máxima en canal A	– Nivel de presión 50 bar	bar	50	
	– Nivel de presión 100 bar	bar	100	
	– Nivel de presión 200 bar	bar	200	
	– Nivel de presión 315 bar	bar	315	
Presión de ajuste mínima en canal A para valor nominal nulo		bar	Ver curva característica página 14	
Protección de presión maxima, calibrada fija:			Calibrada en fábrica:	
	– Nivel de presión 50 bar	bar	A 75 bar	
	– Nivel de presión 100 bar	bar	A 130 bar	
	– Nivel de presión 200 bar	bar	A 230 bar	
	– Nivel de presión 315 bar	bar	A 350 bar	
Caudal máximo de la válvula principal		l/min	300	
Caudal de mando		l/min	1,0	
Fluido hidráulico			Ver tabla página 7	
Rango de temperatura del fluido hidráulico			°C	–20 hasta +70
Rango de viscosidad			mm²/s	15 hasta 380
Grado de ensuciamiento máximo admisible del fluido hidráulico clase de pureza según ISO 4406 (c)			Clase 20/18/15 ¹⁾	
Histéresis			%	±3 de la presión de ajuste máxima ²⁾
Exactitud de repetición			%	< ±2 de la presión de ajuste máxima ²⁾
Linealidad			%	±3,5 de la presión de ajuste máxima ²⁾
Dispersión ejemplar de la curva característica valor nominal- presión referida a la curva de histéresis, presión en aumento	– Tipo DRE(M)	%	±5 de la presión de ajuste máxima ²⁾	
	– Tipo DRE(M)E	%	±1,5 de la presión de ajuste máxima	
Respuesta escalón $T_u + T_g$	10 % → 90 %	ms	~160	Medida con columna de fluido hidráulico existente, 1 litro en conexión A
	90 % → 10 %	ms	~250	
Respuesta escalón $T_u + T_g$	10 % → 90 %	ms	~250	Medida con columna de fluido hidráulico existente, 5 litros en conexión A
	90 % → 10 %	ms	~450	

¹⁾ En los sistemas hidráulicos se deben mantener las clases de pureza indicadas para los componentes. Una filtración efectiva evita disfunciones y aumenta simultáneamente la vida útil de los componentes.


Para seleccionar los filtros ver www.boschrexroth.com/filter.

²⁾ No válido para tipos "G24-8"

Datos técnicos

(¡consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de junta adecuados	Normas
Aceites minerales e hidrocarburos compatibles	HL, HLP, HLPD, HLPP	NBR, FKM	DIN 51524
Difícilmente inflamable – libre de agua	HFDU, HFDR	FKM	ISO 12922
– acuoso	HFC Fuchs Hydrotherm 46M Petrofer Ultra Safe 620	NBR	ISO 12922

 **Avisos importantes sobre fluidos hidráulicos!**

- Más informaciones e indicaciones para la utilización de otros fluidos hidráulicos, ver catálogo 90220 o según consulta!
- El punto de inflamación del fluido hidráulico empleado debe estar 40 K por encima de la temperatura superficial máxima del solenoide.

► Difícilmente inflamable – acuoso: Diferencia de presión máxima 210 bar, de lo contrario gran erosión por cavitación. ¡Los picos de presión no deben exceder las presiones de servicio máximas!
Vida útil en comparación con HLP 30 hasta 100 %
Temperatura del fluido máxima 60 °C

eléctricos		G24	G24-8
Corriente de solenoide mínima	mA	≤ 100	≤ 100
Corriente de solenoide máxima	mA	1600 ±10 %	800 ±5 %
Resistencia de bobina del solenoide – Valor en frío para 20 °C	Ω	5,5	20,6
– Valor máximo en caliente	Ω	8,05	33
Duración de conexión	%	100	100

eléctricos, electrónica integrada (OBE)			
Tensión de alimentación	– Tensión nominal	VCC	24
	– Valor límite inferior	VCC	21
	– Valor límite superior	VCC	35
Consumo de corriente		A	≤ 1,5
Fusible necesario		A	2, lento
Entradas	– Tensión	V	0 a 10
	– Corriente	mA	4 hasta 20
Salida	– Valor real corriente	mV	1 mV ± 1 mA
Protección de la válvula según EN 60529		IP 65 con conector montado y enclavado	

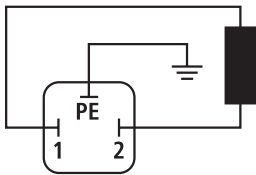
Atención!

Para una temperatura ambiente de 70 °C y duración de conexión 100 % para corriente máxima alcanza la bobina temperaturas de hasta 170 °C. Tocar la bobina puede provocar quemaduras.

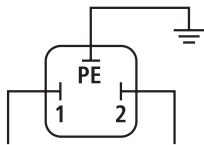
Conexión eléctrica
(medidas en mm)

Tipo DRE(M)

Conexión en enchufe

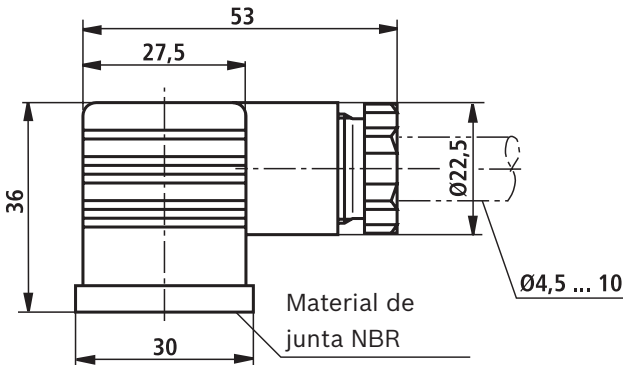
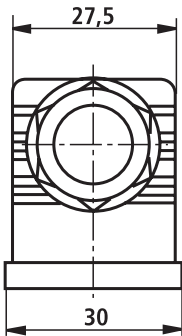


Conexión en conector



hacia amplificador

Conector (negro)
según DIN EN 175301-803
Nro. de material **R901017011**
(pedido por separado)

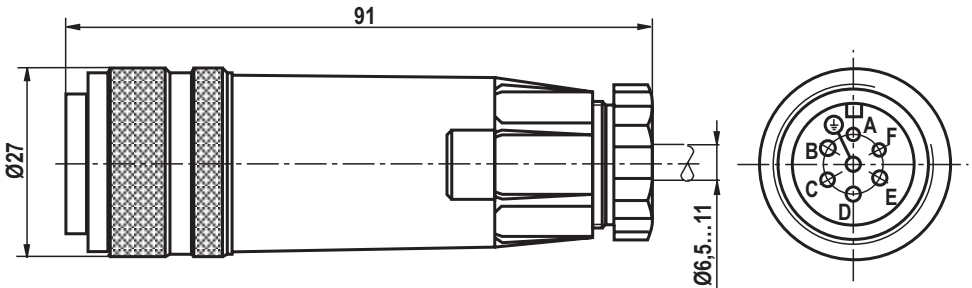


Tipo DRE(M)E

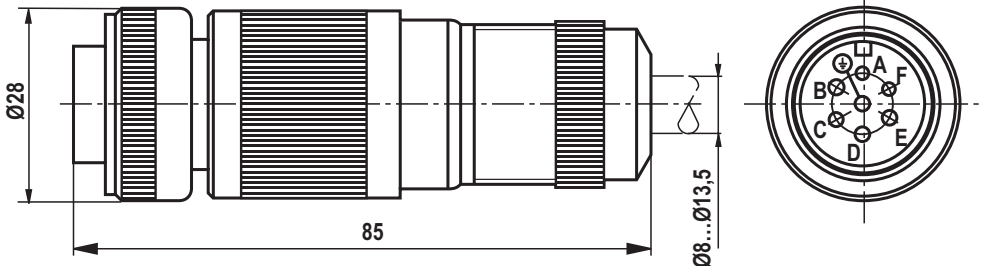
Conexionado del enchufe	Contacto	Conexionado interfase "A1"	Conexionado interfase "F1"
Tensión de alimentación	A	24 VCC (u(t) = 21 V a 35 V); $I_{\text{máx}} \leq 1,5 \text{ A}$	
	B	0 V	
Potencial de referencia valor real	C	Referencia contacto F; 0 V	Referencia contacto F; 0 V
Entrada amplificador diferencial	D	0 hasta 10 V; $R_E = 100 \text{ k}\Omega$	4 a 20 mA; $R_E = 100 \Omega$
	E	Potencial de referencia valor nominal	
Salida de medición (valor real)	F	0 hasta 1,6 V valor real ($1 \text{ mV} \pm 1 \text{ mA}$) Resistencia de carga $> 10 \text{ k}\Omega$	
Protección a tierra	PE	Conectado con solenoide y carcasa de válvula	

Conectores según DIN EN 175201-804, contactos de soldadura para área de conductor 0,5 a 1,5 mm²

Versión de plástico,
nro. de material **R900021267**
(pedido por separado)



Versión de metal,
nro. de material **R900223890**
(pedido por separado)

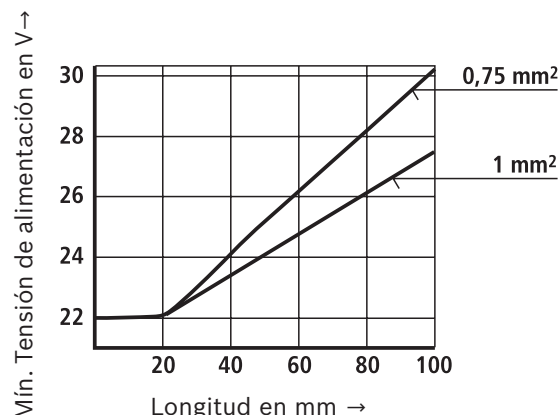


Conexión eléctrica

Cable de conexión para tipo DRE(M)E

- Recomendación 6 polos, 0,75 o 1 mm² mas conductor de protección y apantallado
- Conectar apantallado sólo del lado de alimentación en PE
- Longitud máxima admisible 100 m

La tensión de alimentación mínima en la red depende del largo del cable de alimentación (ver diagrama).



Electrónica integrada (OBE) para tipo DRE(M)E

Funcionamiento

La electrónica se alimenta a través de las conexiones A y B. El valor nominal se entrega en las conexiones D y E del amplificador diferencial.

La curva valor nominal-corriente del solenoide se adapta a la válvula a través del generador de curvas de manera de compensar la no linealidad de la hidráulica y con ello se produzca una curva lineal valor nominal-presión.

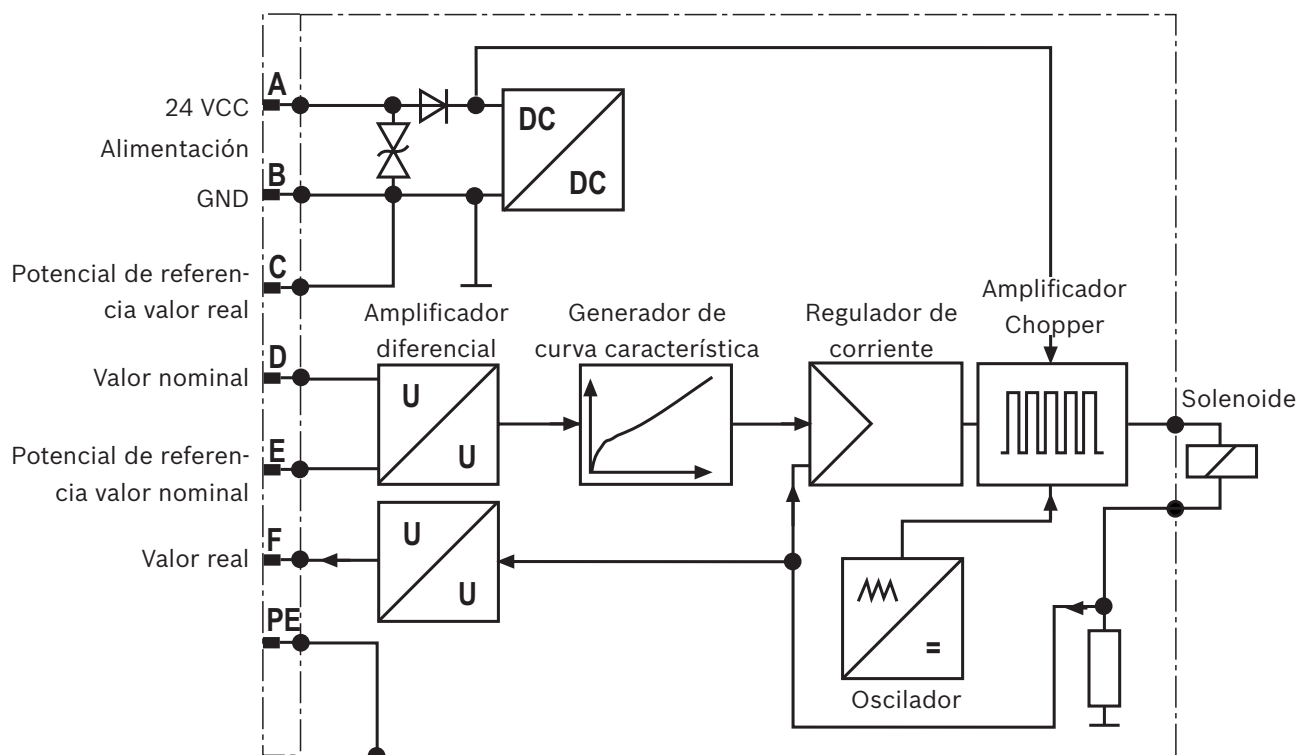
El regulador de corriente regula la corriente al solenoide independientemente de la resistencia de la bobina del solenoide.

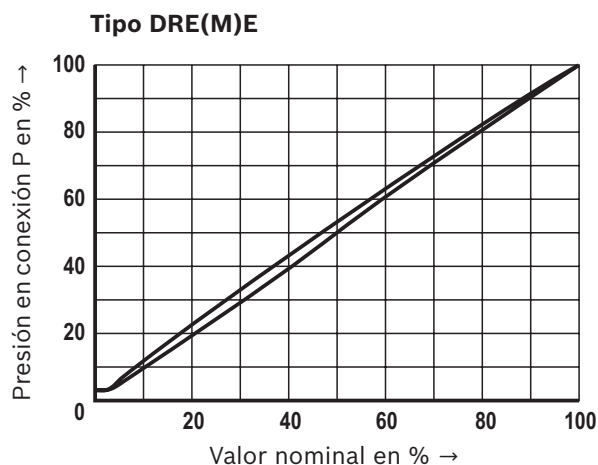
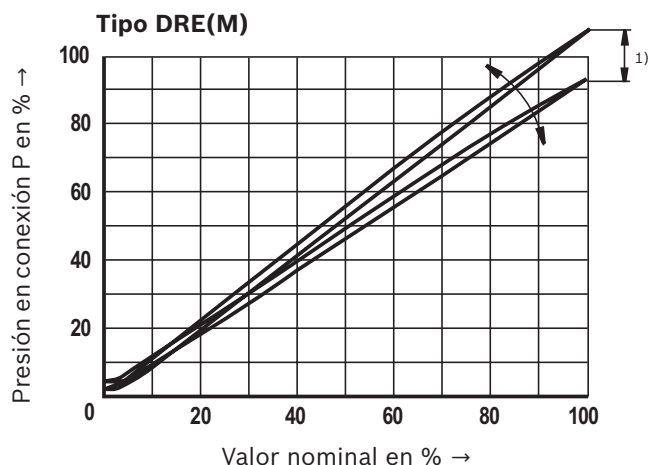
El nivel de potencia de la electrónica para comandar los solenoides proporcionales es generado por un amplificador Chopper con una frecuencia de pulsos de aprox. 180 Hz hasta 400 Hz. La señal de salida es a pulsos de ancho modulados (PWM).

Para probar la corriente del solenoide se puede medir una tensión en el enchufe entre pin F(+) y pin C(-), la que se comporta proporcionalmente a la corriente del solenoide.

1 mV corresponde **1 mA** de corriente del solenoide.

Esquema en bloques



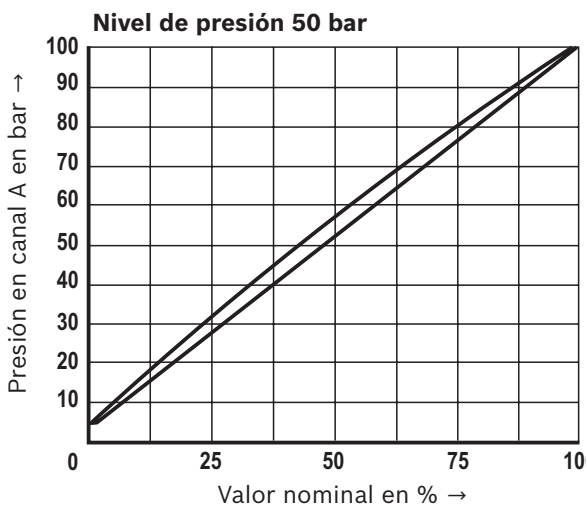
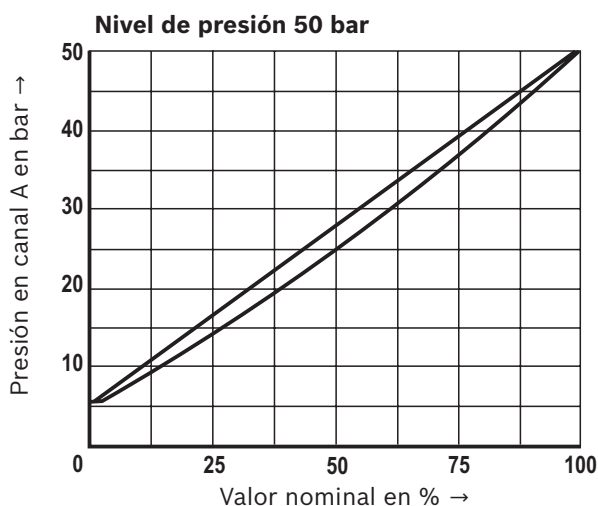
Curvas características(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)**Presión en conexión P en dependencia del valor nominal** (caudal = 0,8 l/min)

¹⁾ En la válvula tipo DRE(M) la dispersión ejemplar se puede adaptar en el **amplificador externo** (tipo y catálogo ver página 16) con el potenciómetro de atenuación de valor nominal "Gw". El amplificador digital se ajusta con el parámetro "Limit".

La corriente de mando no puede superar entonces los valores definidos según los datos técnicos.

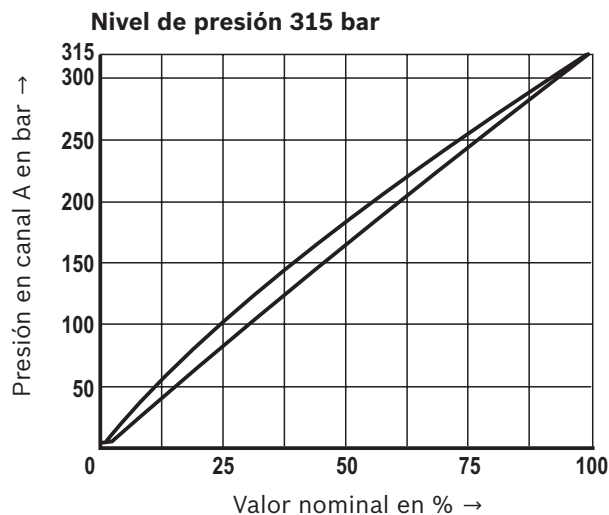
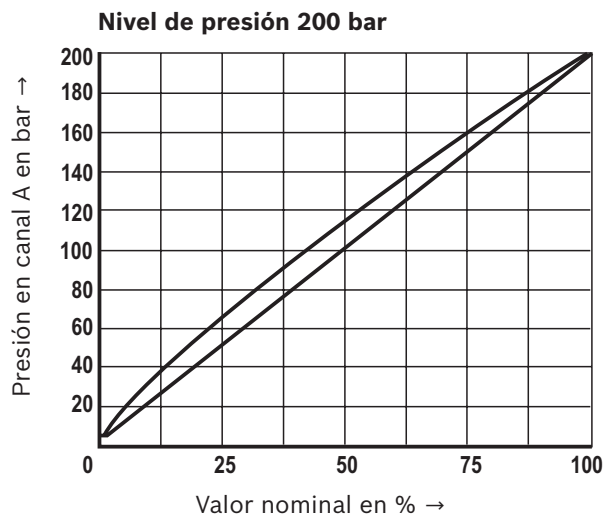
Para que varias válvulas puedan calibrarse a la misma curva característica, la presión para valor nominal 100 % no se puede ajustar mayor que la presión de ajuste máxima del nivel de presión.

Presión en el canal A en función del valor nominal (medidas para caudal 0 l/min de B hacia A, como también electrónica de mando correspondiente)

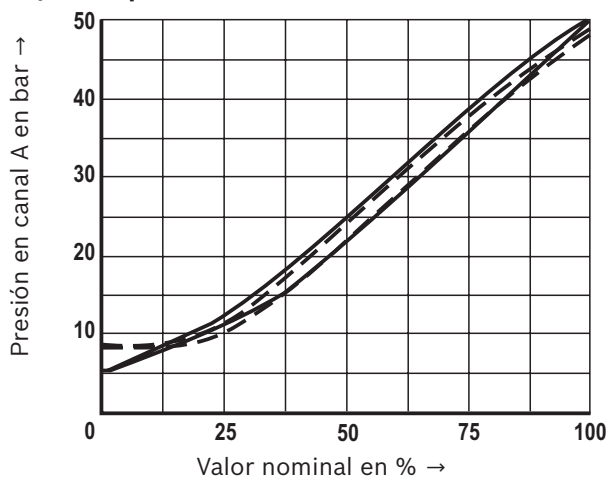


Curvas características

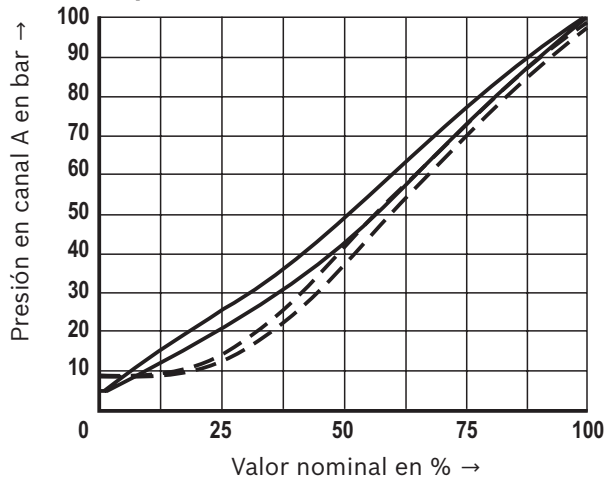
(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)



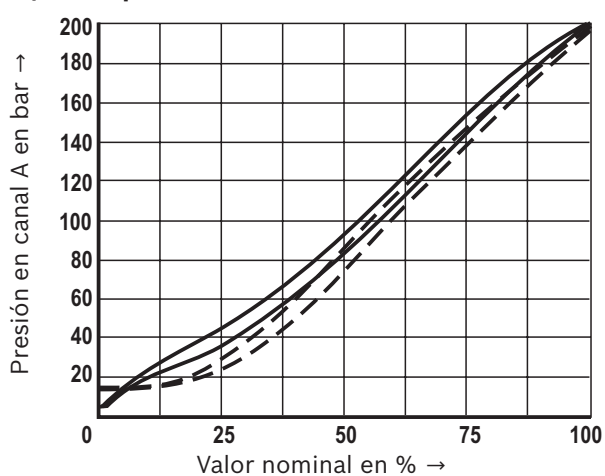
**Comparación serie 4X-6X / nivel de presión 50 bar
(con amplificador VT-VSPA1-1-1X con bobina 800 mA)**



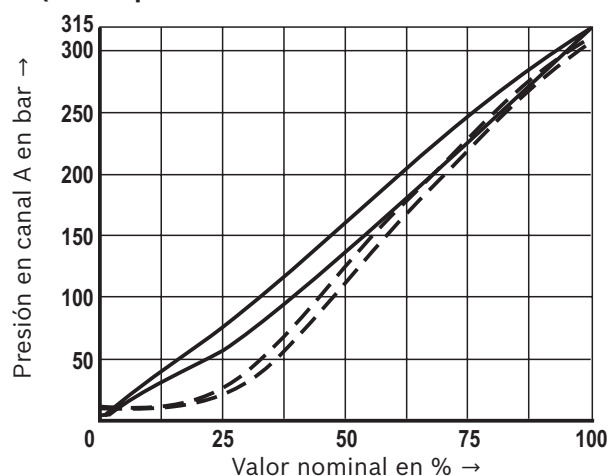
**Comparación serie 4X-6X / nivel de presión 100 bar
(con amplificador VT-VSPA1-1-1X con bobina 800 mA)**



**Comparación serie 4X-6X / nivel de presión 200 bar
(con amplificador VT-VSPA1-1-1X con bobina 800 mA)**



**Comparación serie 4X-6X / nivel de presión 315 bar
(con amplificador VT-VSPA1-1-1X con bobina 800 mA)**



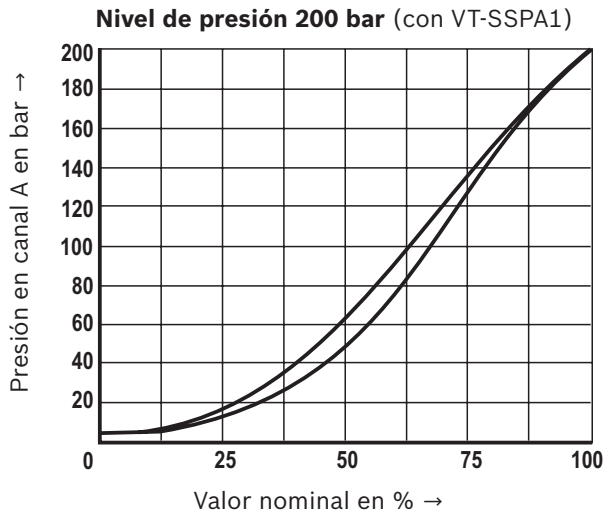
- Serie 4X
- Serie 6X 800 mA

¡Aviso!

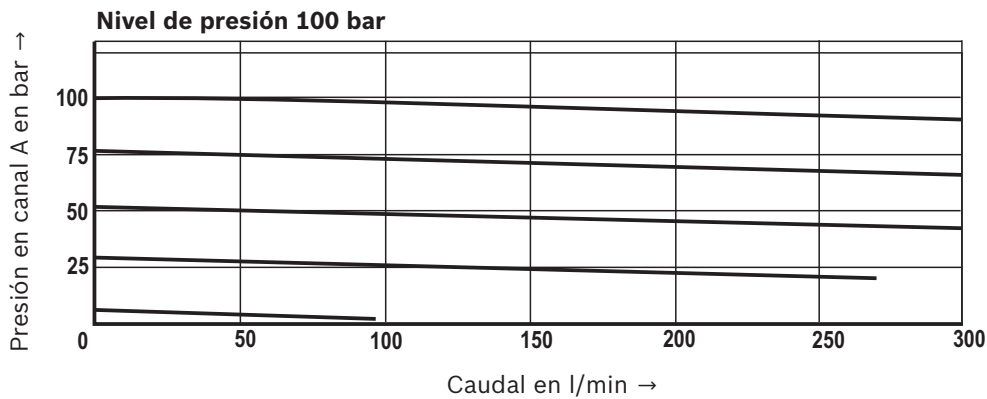
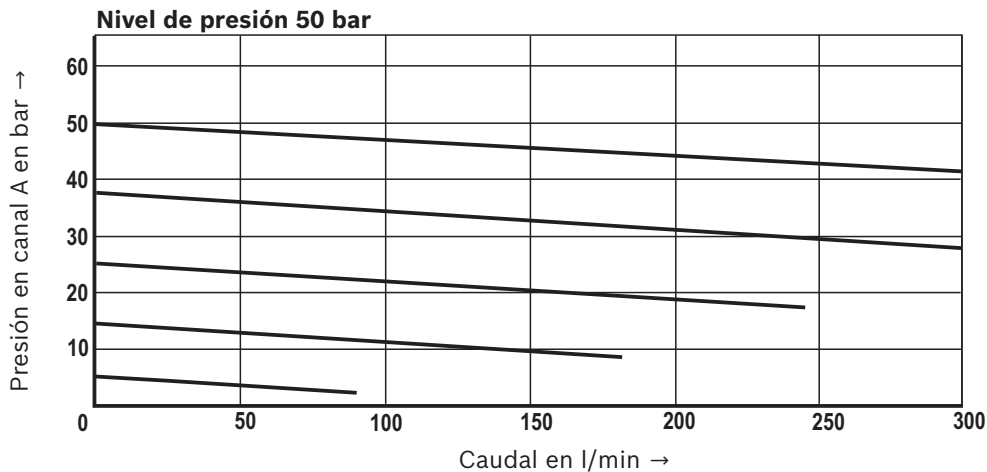
Si así se alcanza la presión mínima ajustable, no debe excederse la corriente máxima de pilotaje de 100 mA.

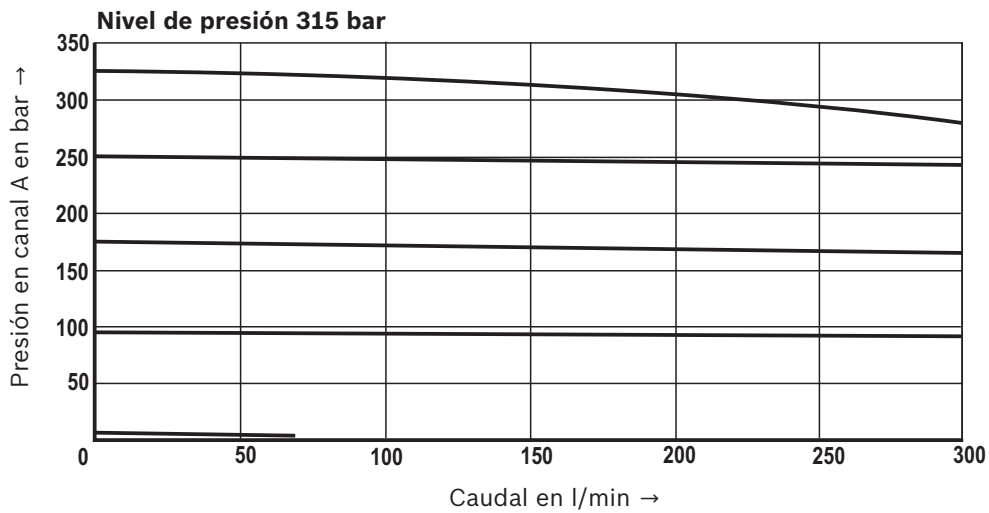
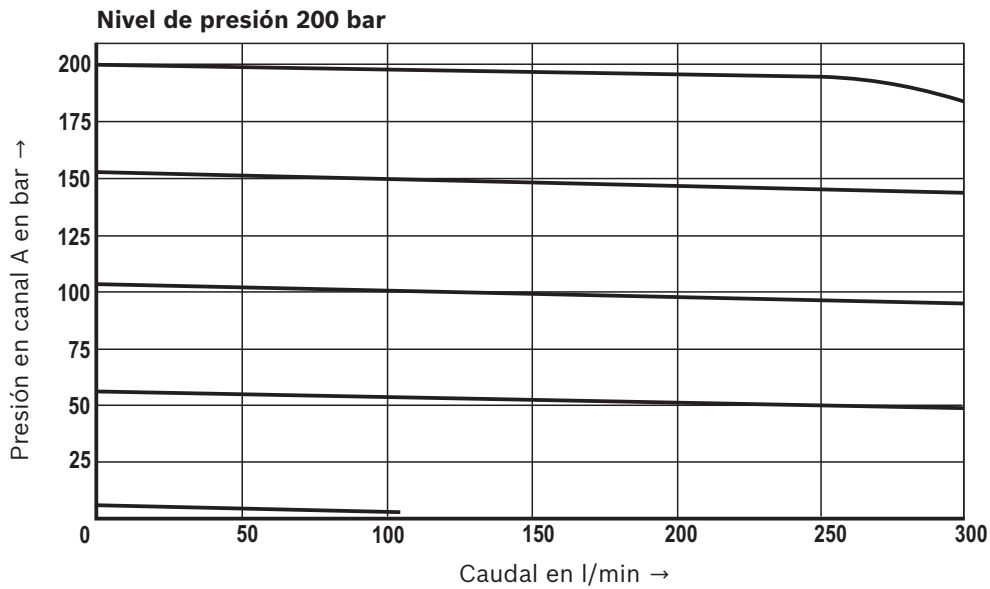
Curvas características

(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)



Presión en canal A en función del caudal Q_v

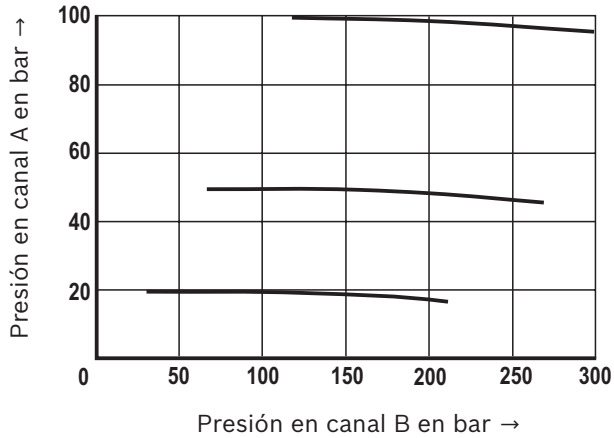


Curvas características(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

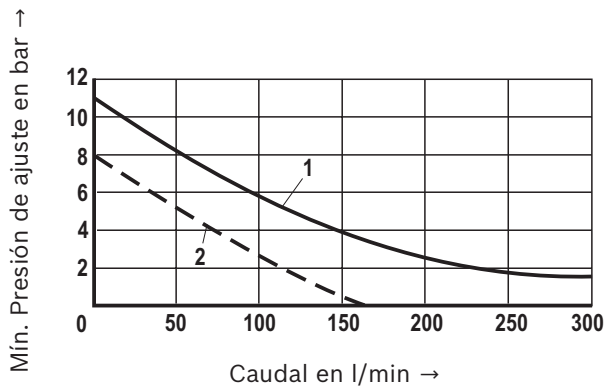
Curvas características

(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Presión en canal A en función de la presión en canal B



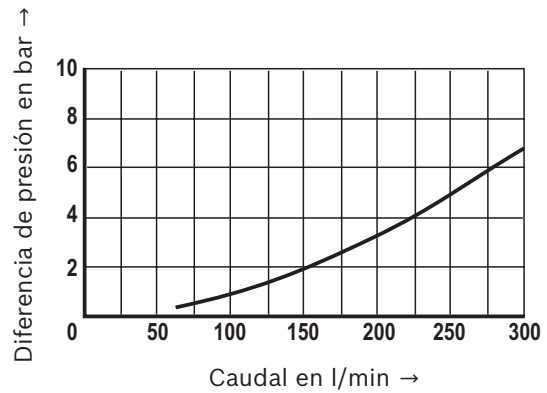
p_{\min} - Q_v curvas características



Curva característica 1: Mismo comportamiento que serie 4X y 6X con $p_{\min} = 11 \text{ bar}$

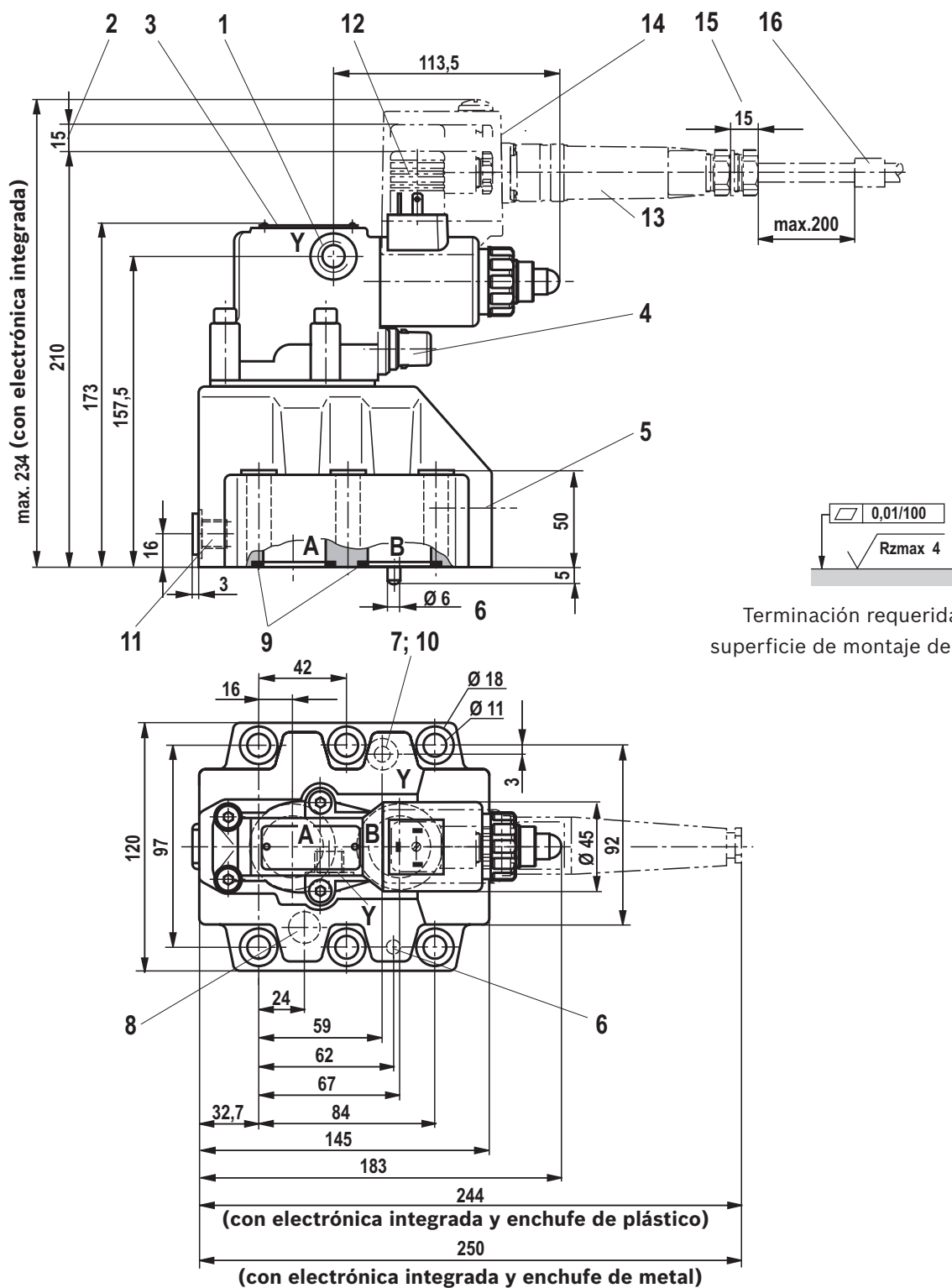
Curva característica 2: Serie 6X mejorada $p_{\min} = 8 \text{ bar}$, así caudal reducido para p_{\min}

Diferencia de presión de A hacia B sobre la válvula antirretorno



Dimensiones

(medidas en mm)



¡Aviso!

En la acotación se trata de medidas nominales, que tienen desviaciones de tolerancia.

Explicación de posiciones, tornillos de sujeción de válvulas y placas de conexión ver página 16.

Dimensiones

- | | |
|---|---|
| <p>1 En la entrega está esta conexión (G 1/4) cerrada. Al retirar el tapón roscado se puede también aquí descargar al aceite de mando de retorno externa y separadamente descomprimido hacia el tanque.</p> <p>2 Espacio necesario para retirar el conector</p> <p>3 Placa de características</p> <p>4 Protección de presión máxima para versión DREM y DREME</p> <p>5 Válvula antirretorno, opcional</p> <p>6 Espiga de fijación</p> <p>7 Retorno de aceite de mando siempre externa y separadamente descomprimido hacia tanque</p> | <p>8 Rebaje ciego</p> <p>9 Juntas iguales para conexión A y B</p> <p>10 Juntas iguales para conexión Y y avellanado ciego (pos. 8)</p> <p>11 Conexión de manómetro G 1/4; 12 de prof.</p> <p>12 Conector según DIN EN175301-803</p> <p>13 Conector según DIN EN175201-804</p> <p>14 Electrónica integrada (OBE)</p> <p>15 Espacio necesario para retirar el conector</p> <p>16 Fijación de cable</p> |
|---|---|

Tornillos cilíndricos (pedido por separado)		Número de material
TN32	6x ISO 4762 - M10 x 70 - 10.9-fIZn-240h-L Número de rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,09$ a $0,14$; torque de apriete $M_A = 60 \text{ Nm} \pm 10 \%$ o 6x ISO 4762 - M10 x 70 - 10.9 Número de rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,12$ a $0,17$; torque de apriete $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R900002245

Aviso: Debido a motivos de resistencia sólo pueden usarse estos tornillos de fijación de válvulas. El torque de apriete de los tornillos cilíndricos se refiere a la presión de servicio máxima!

Placas de conexión	Catálogo	Número de material
TN 32	45062	

Accesorios

(no incluidos en el suministro)

Comando externo para tipo DREM	Catálogo	Número de material
VT-MSPA1-11-1X/ en construcción modular	30223	
VT-VSPD-2 en tarjeta formato europeo	30523	
VT-VSPA1-11-1X/ en tarjeta formato europeo	30100	
VT-SSPA1-1-1X/ como amplificador enchufable	30116	

Conectores (ver detalles en página 8)	Catálogo	Número de material
Para tipo DRE(M): Conectores según DIN EN 175301-803	08006	R901017011
Para tipo DRE(M)E: Conectores según DIN EN 175201-804	08006	R900021267 (plástico) R900223890 (metal)

Bosch Rexroth AG
 Hydraulics
 Zum Eisengießer 1
 97816 Lohr am Main, Germany
 Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
 documentation@boschrexroth.de
 www.boschrexroth.de

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación.
 Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. De nuestras especificaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo. Las especificaciones no liberan al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Hay que tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.