

Válvula proporcional limitadora de presión, precomandada

Tipo DBEM y DBEME

RS 29361

Edición: 2013-07

Reemplaza a: 2012-12

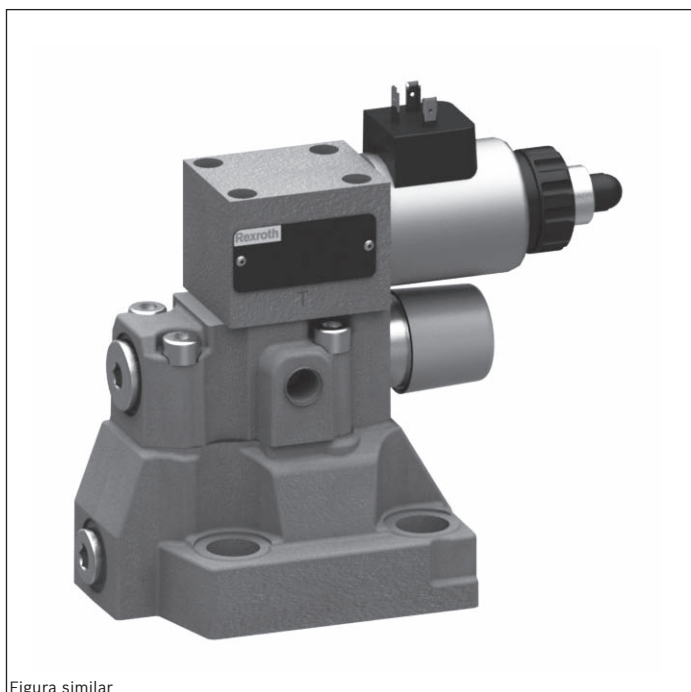


Figura similar

- ▶ Tamaño nominal 10 hasta 32
- ▶ Serie 7X
- ▶ Presión de servicio máxima 350 bar
- ▶ Caudal máximo: 700 l/min

Características

- ▶ Válvulas precomandadas para la limitación de la presión de un sistema
- ▶ Accionamiento mediante solenoide proporcional
- ▶ Para montaje sobre placas:
Posición de las conexiones según ISO 6264
- ▶ Protección de presión máxima
- ▶ Válvula y electrónica de mando de una fuente
- ▶ Electrónica integrada (OBE) para tipo DBEME:
dispersión ejemplar reducida de la curva característica valor nominal-presión
- ▶ Electrónica externa de mando para tipo DBEM (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 ... 12
Dimensiones	13 ... 19
Accesorios	19

Datos para el pedido

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
DBE	M				—	7X	/		G24					*

01	Válvulas proporcionales limitadoras de presión	DBE
02	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 10	10
	Tamaño nominal 25	20
	Tamaño nominal 32	30
05	Montaje en placa	sin denom.
	Conexión roscada	G
06	Serie 70 hasta 79 (70 hasta 79: Medidas invariadas de montaje y de conexión)	7X

Nivel de presión ²⁾

07	Hasta 50 bar	50
	Hasta 100 bar	100
	Hasta 200 bar	200
	Hasta 315 bar	315
	Hasta 350 bar	350
08	Retorno de aceite de mando externo	Y
	Conexión de purgado X, retorno de aceite de mando externo	XY

Tensión de alimentación

09	24 V tensión continua	G24
10	Bobina 1600 mA	sin denom.
	Bobina 800 mA	-8 ³⁾

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⁾ Variante especial DBEME-SO699 disponible en tamaño nominal 10 y 20 hasta nivel de presión 500 bar.

³⁾ Reemplazo para serie 3X y serie 5X SO1 (comparación ver curva característica página 12). Todos los datos característicos indicados en el catálogo (hidráulicos y eléctricos) se refieren a la versión con bobina 1600 mA.

Datos para el pedido

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
DBE	M				—	7X	/		G24					*

Conexión eléctrica

11	Para tipo DBEM:													
	Sin conector, enchufe DIN EN 175301-803													K4 ⁴⁾
	Para tipo DBEME:													
	Sin conector, enchufe DIN EN 175201-804													K31 ⁴⁾

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	Rosca para tubo según DIN ISO228-1													sin denom. ⁵⁾
	Rosca UNF según ASME B1.1													/12 ⁵⁾
15	Otros datos en texto explícito													

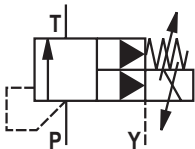
4) Conectores, pedido por separado, ver página 8 y 16

5) Sólo es posible para versión G

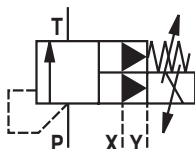
Símbolos

Para electrónica de mando externa:

Tipo DBEM...-7X/...Y...

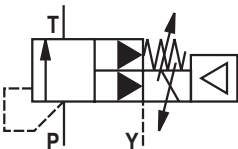


Tipo DBEM...-7X/...XY...

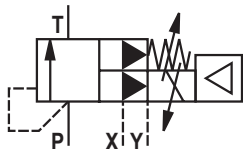


Con electrónica integrada:

Tipo DBEME...-7X/...Y...



Tipo DBEME...-7X/...XY...



Funcionamiento, corte

Válvulas del tipo DBEM son válvulas limitadoras de presión precomandadas. Se las utiliza para la limitación de la presión de servicio en instalaciones hidráulicas. Con estas válvulas se ajusta en forma continua la presión del sistema a limitar en función del valor nominal eléctrico.

Estas válvulas constan básicamente de una carcasa (1) con kit de pistón principal (3), la válvula de placa intermedia con protección de presión máxima (2) y la válvula piloto proporcional (11).

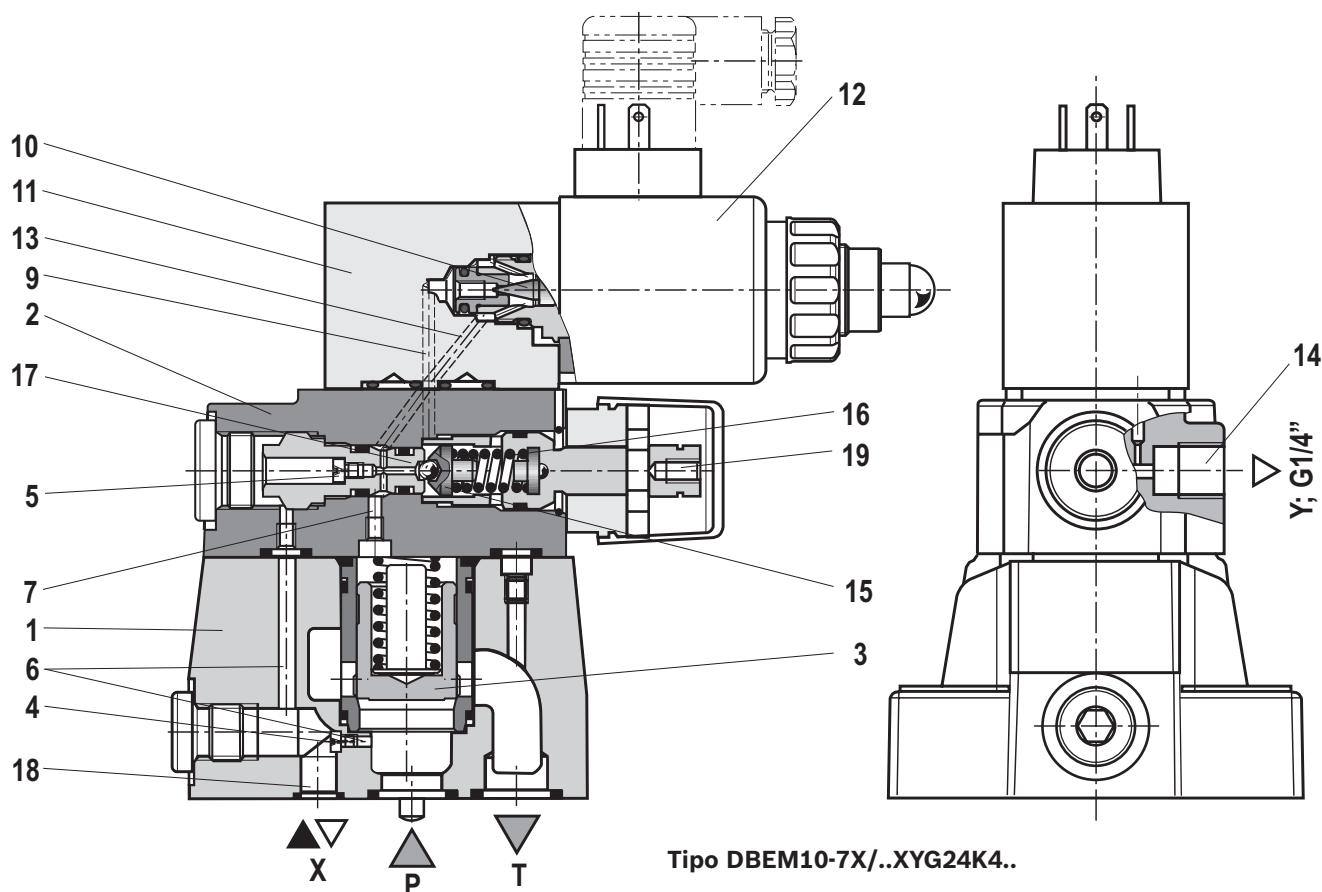
Tipo DBEM...

La presión existente en el canal A actúa sobre el pistón principal (3). Simultáneamente la presión del sistema actúa sobre la conexión P a través de las tuberías de mando (6, 7) provistas con toberas (4, 5) sobre el lado cargado por resorte del pistón principal (3). Al mismo tiempo actúa la presión a través de los agujeros de conexión (9) sobre el cono (10) de la válvula piloto proporcional (11). La fuerza hidráulica en el cono de premado (10) actúa contra la fuerza de los solenoides proporcionales (12) que depende del valor nominal. Si la fuerza hidráulica supera a la fuerza del solenoide, el cono de premado (10) se abre. Mediante el ahora posible flujo de aceite de mando sobre las tubería de mando (13) en la conexión Y (14) y hacia el tanque, se produce una diferencia de presión a través de las tuberías

de mando (6, 7) en el pistón principal (3). Es liberado el flujo de la conexión P hacia T. El pistón principal (3) regula la presión de servicio ajustada en la conexión P.

Para asegurar contra altas presiones inadmisibles está integrada una válvula limitadora de presión a resorte (2).

Esta protección de presión máxima está preajustada al nivel de presión correspondiente (ver tabla página 6). En el rango de trabajo de la válvula se comprime y cierra al cono (15) mediante el resorte (16) sobre el asiento de válvula (17). Si aumenta la presión en la cámara del resorte del pistón principal (3) sobre la presión de ajuste máxima admisible de la válvula, el cono (15) aprieta al resorte (16) y abre la comunicación en la cámara del resorte. El aceite de mando fluye sobre la conexión X (14) hacia el tanque. Condicionada por las tuberías de mando (6, 7), se produce una diferencia de presión en el pistón principal (3). Es liberado el flujo de la conexión P hacia T. El pistón principal (3) regula la presión de servicio ajustada en la conexión P. A través del elemento variador (19) se puede reducir cuando necesidad a la presión preajustada. La conexión Y (14) debe ser entubada externamente hacia el tanque. La conexión debería ser sin presión hacia el tanque. Sobre la conexión X (18) se puede descargar a la válvula o limitarla a la presión máxima.



Tipo DBEM10-7X/..XYG24K4..

Funcionamiento, corte

Tipo DBEME – con electrónica integrada (OBE)

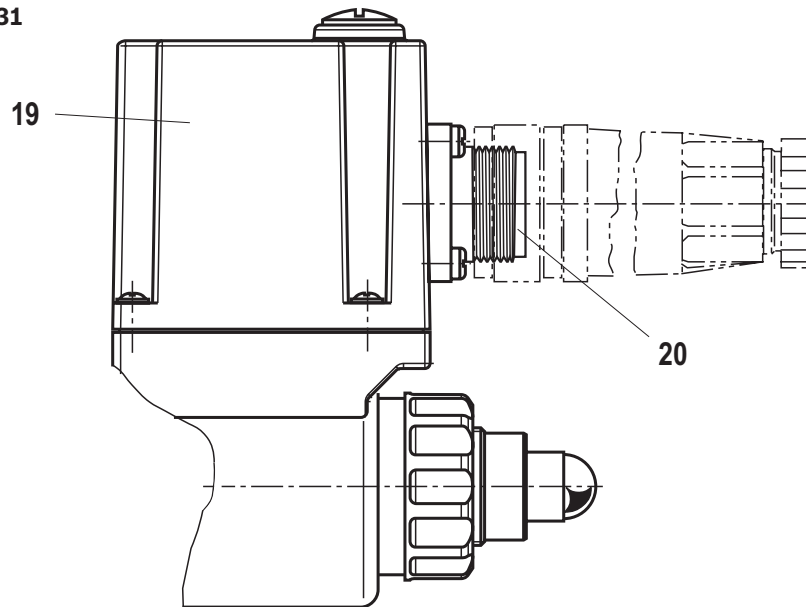
Estas válvulas equivalen en su funcionamiento y construcción a las tipo DBEM. Sobre el solenoide proporcional se encuentra adicionalmente una carcasa (19) con la electrónica de mando.

La tensión de alimentación y tensión de valor nominal se aplican al enchufe (20).

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 DBEME...-7X/...YG24K31



Datos técnicos

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

generales			TN10	TN25	TN32
Masa	– Tipo DBEM	kg	4,5	5,3	6,4
	– Tipo DBEME	kg	4,7	5,5	6,6
	– Tipo DBEMG	kg	7	6,74	6,4
	– Tipo DBEMEG	kg	7,2	6,94	6,6
Posición de montaje			A voluntad		
Rango temperatura almacenamiento			°C –20 hasta +80		
Rango de temperatura ambiente	– Tipo DBEM	°C	–20 hasta +70		
	– Tipo DBEME	°C	–20 hasta +50		

hidráulicos (medidos con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)			TN10	TN25	TN32
Presión de servicio máxima	– Conexión P y X	bar	350		
	– Conexión T	bar	315		
	– Conexión Y	bar	Separado y sin presión hacia el tanque		
Presión de ajuste máxima	– 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		
	– Nivel de presión 350 bar	bar	350		
Presión de ajuste mínima para valor nominal nulo			bar Ver curva característica pág. 10		
Protección de presión máxima, ajustada en la entrega			Cuando necesidad se puede reducir el valor		
	– Nivel de presión 50 bar	bar	a 75 bar		
	– Nivel de presión 100 bar	bar	a 135 bar		
	– Nivel de presión 200 bar	bar	a 240 bar		
	– Nivel de presión 315 bar	bar	a 350 bar		
	– Nivel de presión 350 bar	bar	a 390 bar		
Caudal máximo		l/min	275 ¹⁾	550	700
Caudal de mando		l/min	0,4 hasta 1	0,4 hasta 1,5	0,4 hasta 1,5
Fluido hidráulico			Ver tabla página 7		
Rango de temperatura del fluido hidráulico			°C –20 hasta +80		
Rango de viscosidad			mm ² /s 15 hasta 380		
Grado de ensuciamiento máximo admisible del fluido hidráulico clase de pureza según ISO 4406 (c)			Clase 20/18/15 ²⁾		
Histéresis (ver curva característica valor nominal-presión)			≤ 5 de la presión de ajuste máxima		
Linealidad			±3,5 de la presión de ajuste máxima		
Dispersión ejemplar de la curva característica valor nominal-presión referida a la curva de histéresis, presión en aumento	– Tipo DBEM	%	±5 de la presión de ajuste máxima		
	– Tipo DBEME	%	±1,5 de la presión de ajuste máxima		
Respuesta escalón $T_u + T_g$	10 % → 90 %	ms	~100	Medida con columna de fluido hidráulico existente, 0,2 litros en conexión A	
	90 % → 10 %	ms	~100		
Respuesta escalón $T_u + T_g$	10 % → 90 %	ms	~200	Medida con columna de fluido hidráulico existente, 5 litros en conexión A	
	90 % → 10 %	ms	~200		

¹⁾ versión G hasta 200 l/min²⁾ 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.

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	NBR, FKM	DIN 51524
Biodegradables – insoluble en agua	HETG	NBR, FKM	VDMA 24568
	HEES	FKM	
– soluble en agua	HEPG	FKM	VDMA 24568
Difícilmente inflamable – libre de agua	HFDU, HFDR	FKM	ISO 12922
	HFC	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! ► ¡Es posible que haya restricciones para datos técnicos de válvula (temperatura, rango de presión, vida útil, intervalos de mantenimiento, etc.)! ► 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 por cada canto de mando 210 bar, sino elevada erosión por cavitación. Vida útil en comparación con HLP 30 hasta 100 % Temperatura del fluido máxima 60 °C ► Biodegradable: Al utilizar fluidos hidráulicos biodegradables, que simultáneamente liberan Cinc, puede ocurrir un enriquecimiento del medio con Cinc (por tubo polar 700 mg Cinc).			

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
	– Valor máximo en caliente	Ω	8,05
Duración de conexión (DC)	%	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 hasta 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 máx. alcanza la bobina temperaturas de hasta 170 °C. Tocar la bobina puede provocar quemaduras.

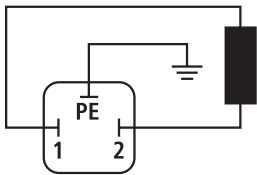
¡Aviso!

Para datos de ensayo de simulación de medioambiente para el sector EMV (compatibilidad electromagnética), ver aclaración sobre la compatibilidad con el medioambiente en el catálogo 29162-U.

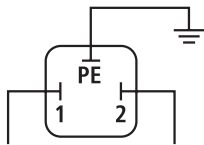
Conexión eléctrica
(medidas en mm)

Tipo DBEM

Conexión en enchufe

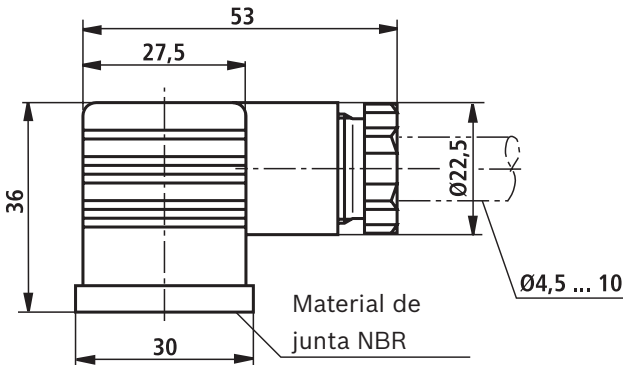
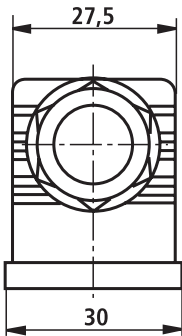


Conexión en conector



hacia amplificador

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

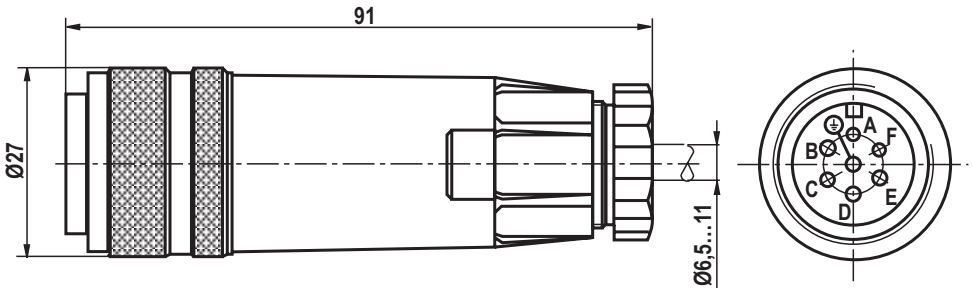


Tipo DBEME

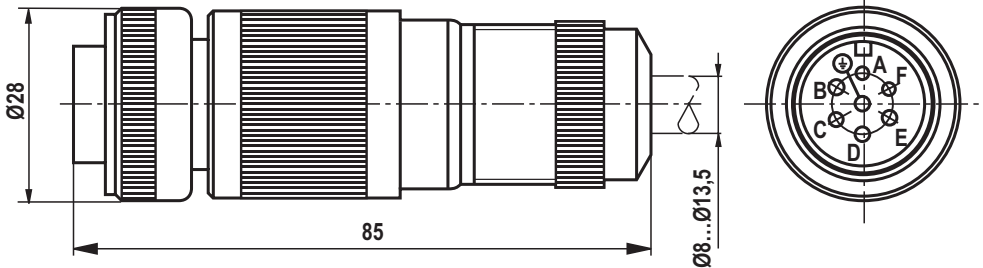
Conexionado del enchufe	Contacto	Conexionado interfase "A1"	Conexionado interfase "F1"
Tensión de alimentación	A	24 VCC ($u(t) = 21 \text{ V a } 35 \text{ V}$); $I_{\text{máx}} \leq 1,5 \text{ A}$	
	B	0 V	
Potencial de referencia valor real	C	Referencia contacto F; 0 V	Referencia contacto F; 0 V
Entrada 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)

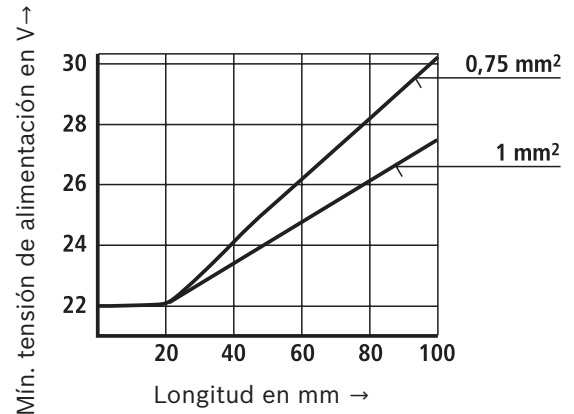


Conexión eléctrica

Cable de conexión para tipo DBEME

- 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 DBEME

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.

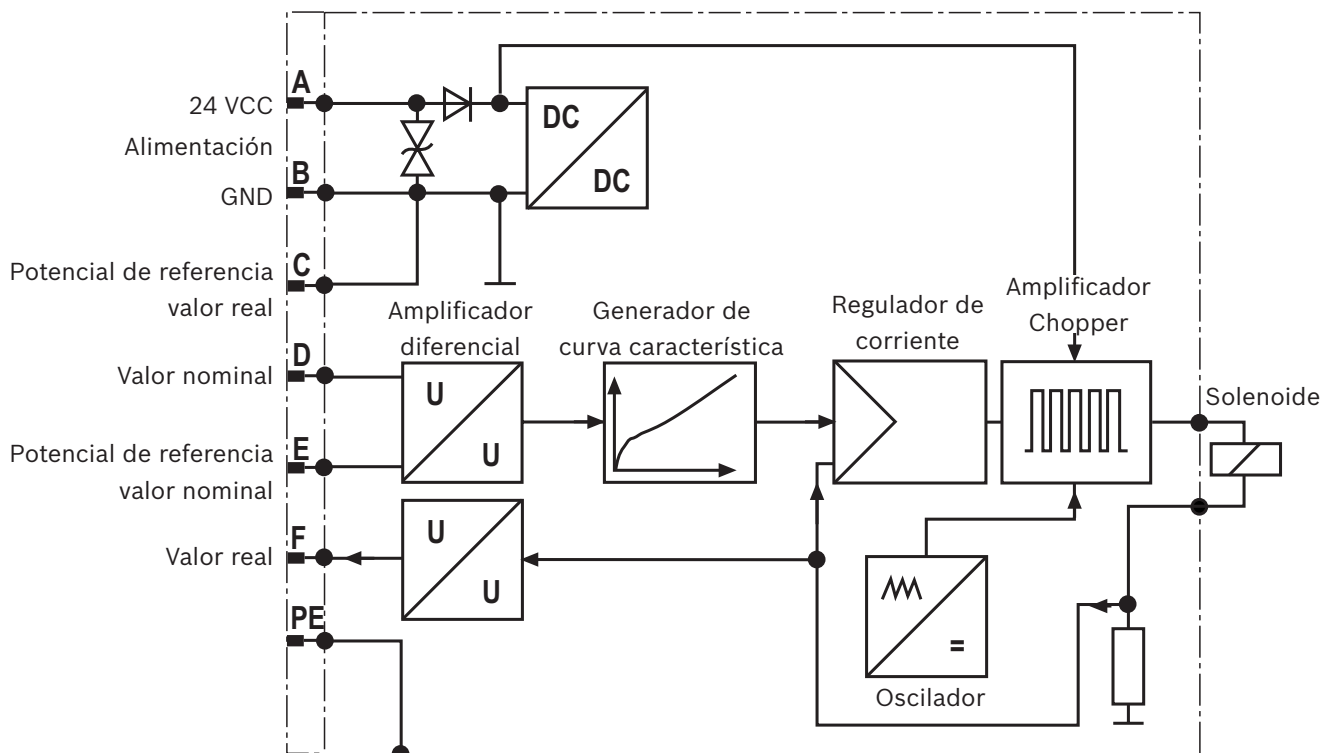
El regulador de corriente regula la corriente al solenoide independientemente de la resistencia de la bobina del solenoide.

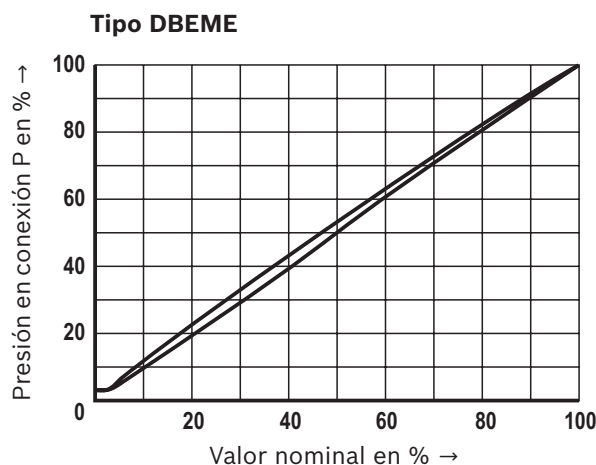
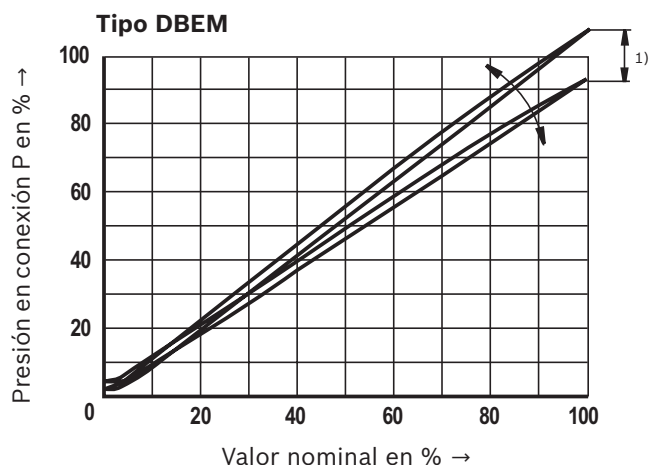
El nivel de potencia de la electrónica para comandar los solenoides proporcionales es generado por un amplificador Chopper con una frecuencia de pulsos de aprox. 180 Hz hasta 400 Hz. La señal de salida es a pulsos de ancho modulados (PWM).

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

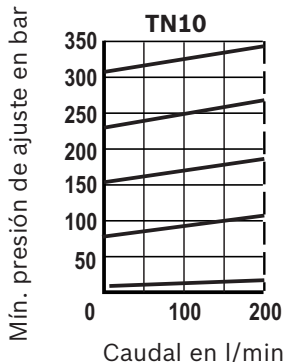
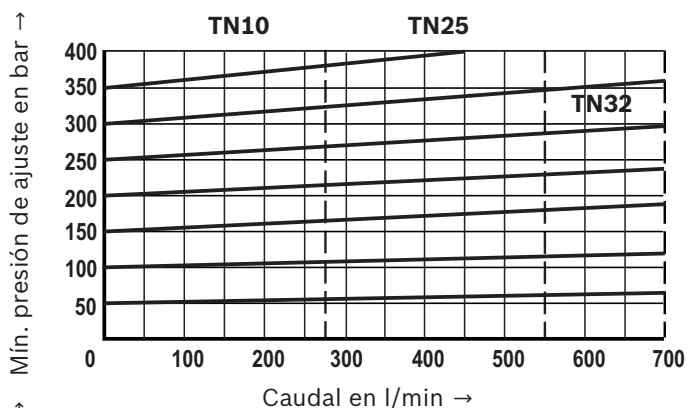


Curvas características(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)**Presión en conexión A en dependencia del valor nominal** (caudal = 24 l/min)

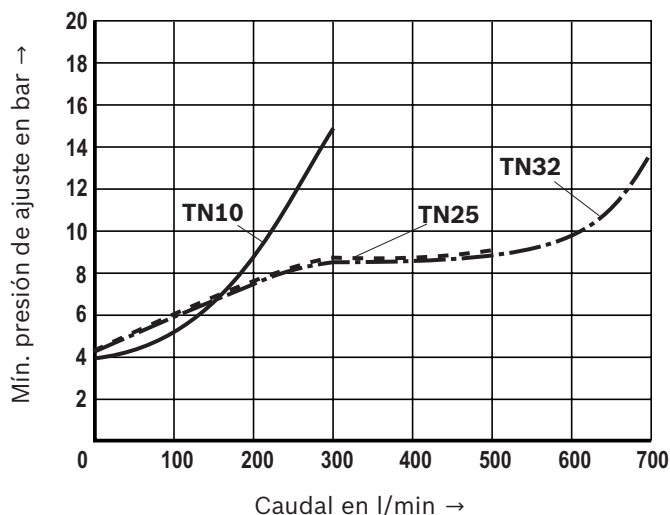
¹⁾ En la válvula tipo DBEM la dispersión ejemplar se puede adaptar en el **amplificador externo** (tipo y catálogos ver página 16) con el potenciómetro de atenuación de valor nominal "Gw". El amplificador digital se ajusta con el parámetro "Limit".

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 de ajuste en función del caudal

Versión G
(curvas características para NG25 y NG30 idéntico con versión „montaje en placa“)

Mín. presión de ajuste para valor nominal 0

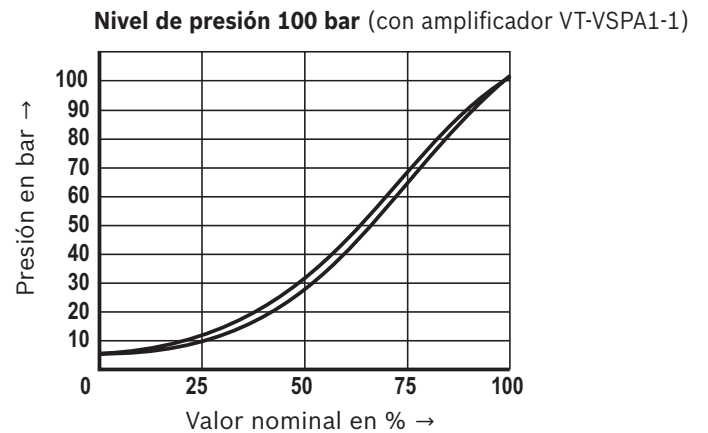
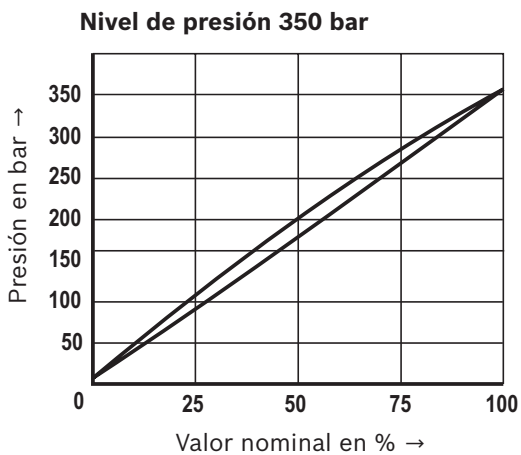
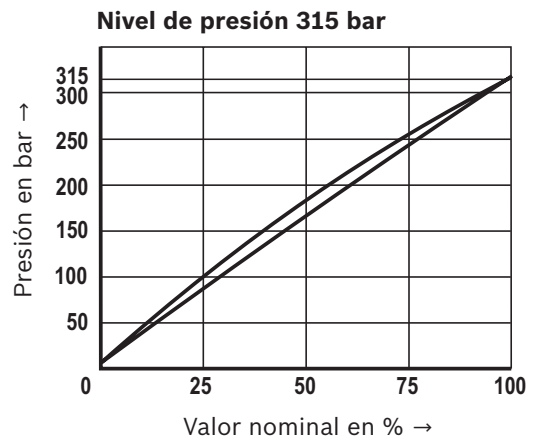
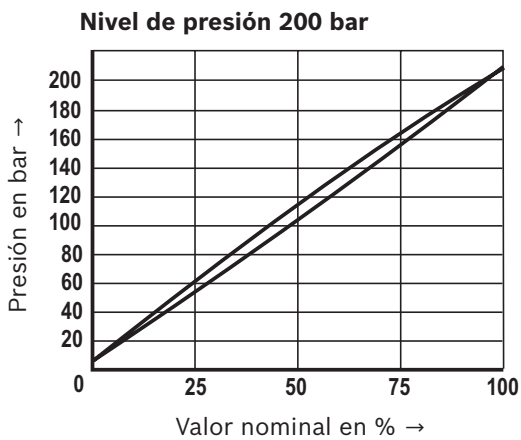
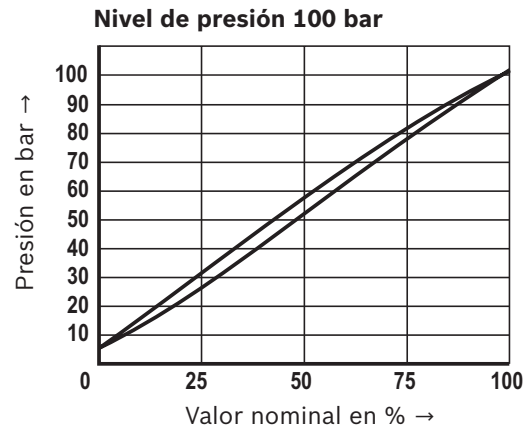
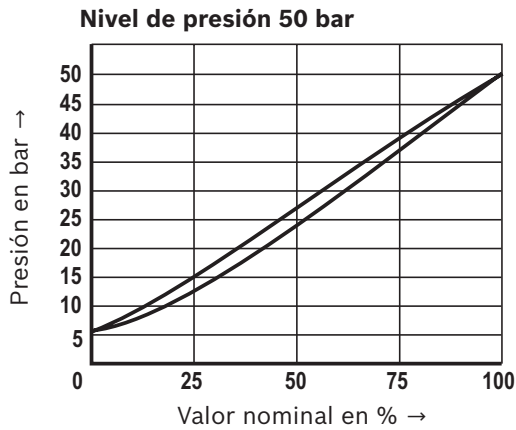
Las curvas características valen para presión de salida en T o Y = 0 bar en todo el rango de caudal.

Aviso: Para que pueda ser alcanzada la presión de ajuste mínima, no debe excederse la corriente de pilotaje de 100 mA.

Curvas características

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

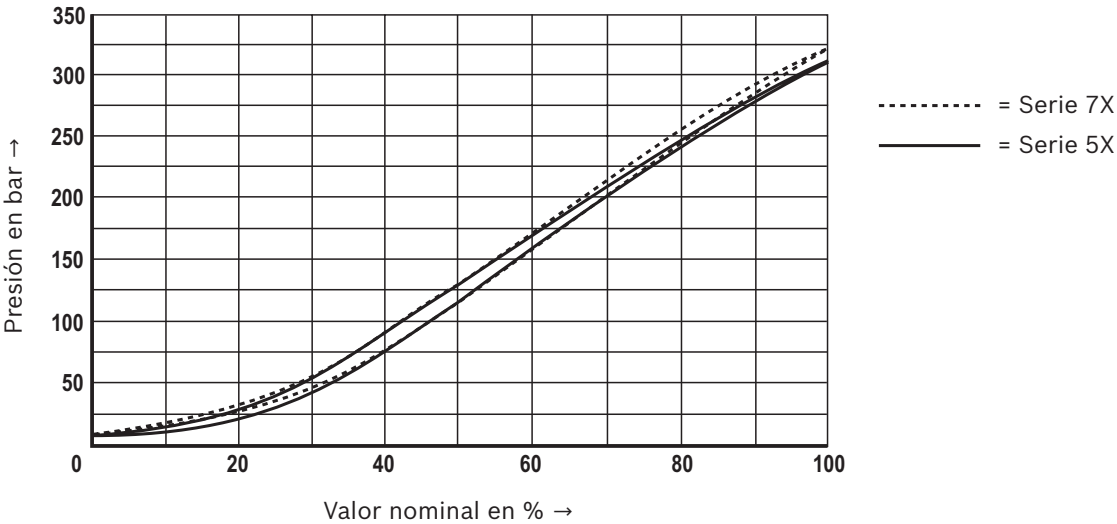
Curvas valor nominal - presión (medidas con un caudal de 24 l/min y con amplificador VT-MSPA1-1)



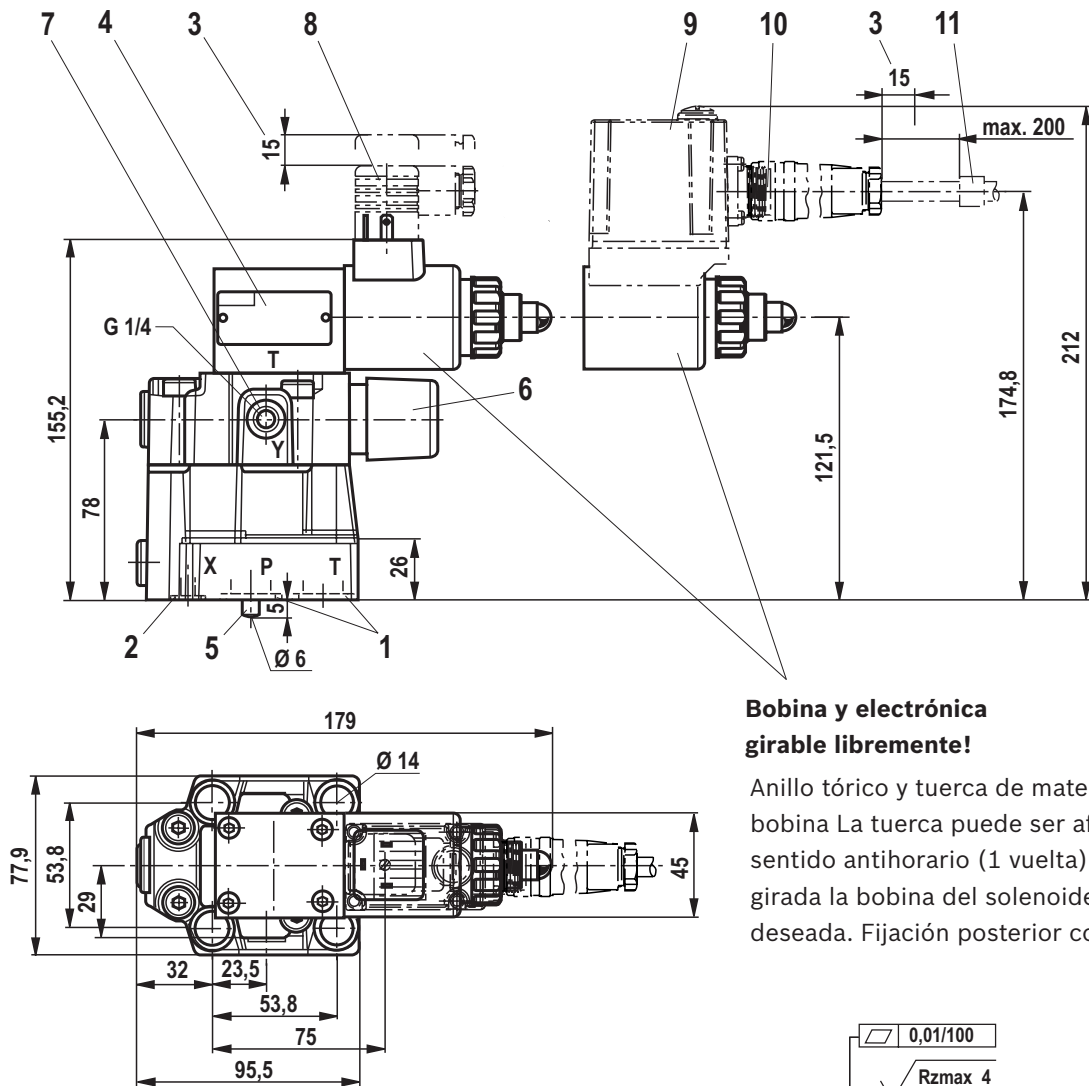
Curvas características

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

Comparación serie 5X con 7X en ejemplo nivel de presión 315 bar
(con amplificador VT-SSPA1-1-1X con bobina 800 mA)

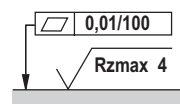


Dimensiones: Tipo DBEM(E) 10 (medidas en mm)



Bobina y electrónica girable libremente!

Anillo tórico y tuerca de material plástico para fijar bobina. La tuerca puede ser aflojada girando en sentido antihorario (1 vuelta). Luego puede ser girada la bobina del solenoide a la posición deseada. Fijación posterior con 5 ± 1 Nm.



Terminación requerida para la
superficie de montaje

- 1 Juntas anulares para conexiones P y T
- 2 Junta anular para conexión X
- 3 Espacio necesario para retirar el conector
- 4 Placa de características
- 5 Espiga de fijación
- 6 Protección de presión máxima
- 7 Retorno de aceite de mando externo, separado y sin presión hacia el tanque
- 8 Conector para tipo DBEM
- 9 Electrónica integrada (OBE)
- 10 Conector para tipo DBEME
- 11 Fijación de cable

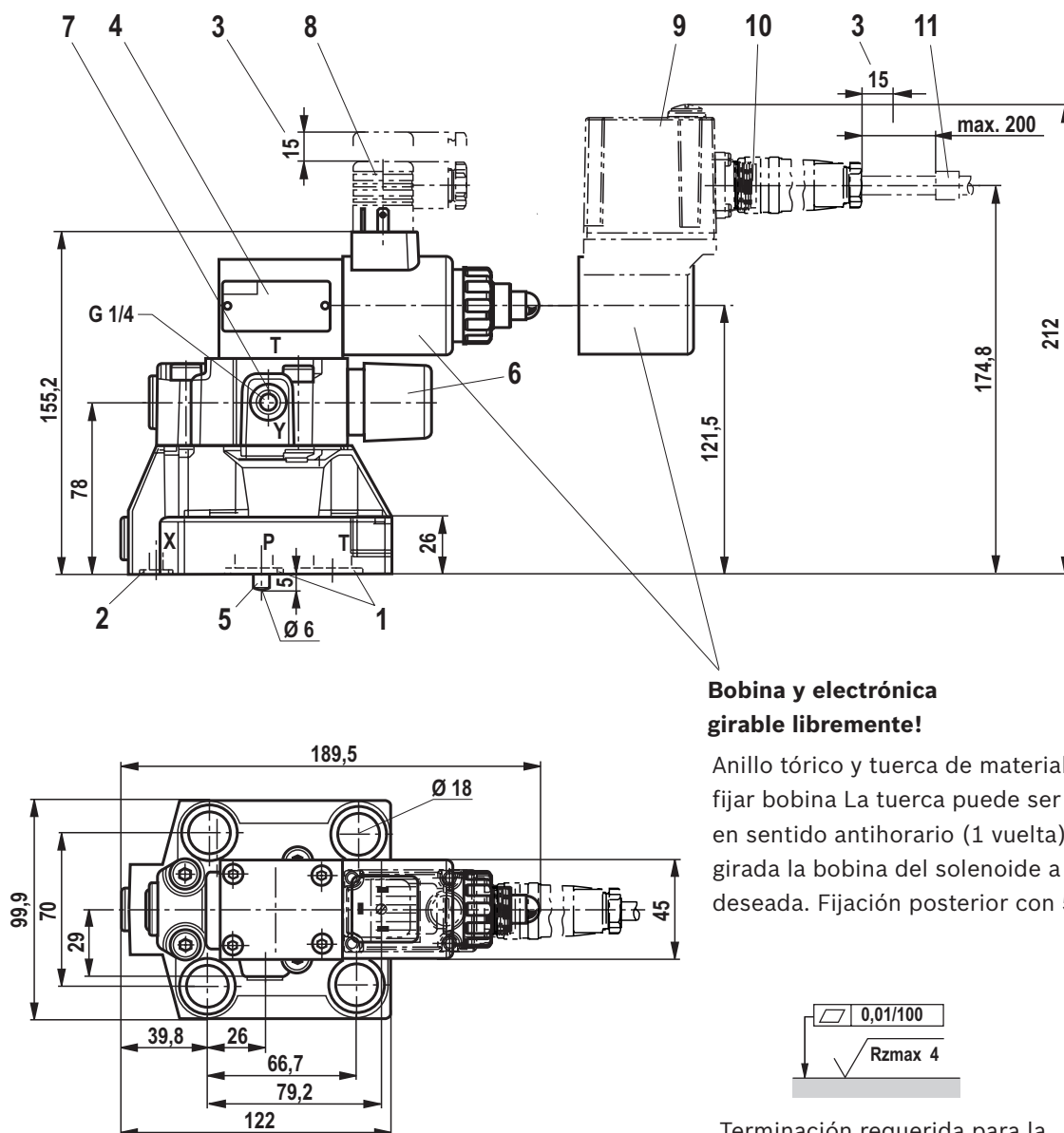
¡Aviso!

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

Tornillos de sujeción de válvula y placas de conexión
ver página 19.

Dimensiones: Tipo DBEM(E) 25

(medidas en mm)



Bobina y electrónica girable libremente!

Anillo tórico y tuerca de material plástico para fijar bobina. La tuerca puede ser aflojada girando en sentido antihorario (1 vuelta). Luego puede ser girada la bobina del solenoide a la posición deseada. Fijación posterior con 5 ± 1 Nm.

Terminación requerida para la superficie de montaje

- 1 Juntas anulares para conexiones P y T
- 2 Junta anular para conexión X
- 3 Espacio necesario para retirar el conector
- 4 Placa de características
- 5 Espiga de fijación
- 6 Protección de presión máxima
- 7 Retorno de aceite de mando externo, separado y sin presión hacia el tanque
- 8 Conector para tipo DBEM
- 9 Electrónica integrada (OBE)
- 10 Conector para tipo DBEME
- 11 Fijación de cable

¡Aviso!

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

Tornillos de sujeción de válvula y placas de conexión
ver página 19.

Dimensiones

Tornillos cilíndricos (pedido por separado)		Número de material
TN10	4x ISO 4762 - M12 x 50 - 10.9-fZn-240h-L Número de rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,09$ a $0,14$; Torque de apriete $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913000283
TN25	4x ISO 4762 - M16 x 50 - 10.9-fZn-240h-L Número de rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,09$ a $0,14$; Torque de apriete $M_A = 185 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913000378
TN32	4x ISO 4762 - M18 x 50 - 10.9-fZn-240h-L Número de rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,09$ a $0,14$; Torque de apriete $M_A = 248 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913031952

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
TN10, 25, 32	45064	

Accesorios

(no incluidos en el suministro)

Comando externo para tipo BEM (sólo versión estándar G24)	Catálogo	Número de material
VT-MSPA1-1-1X/V0/... en construcción modular (analógico)	30223	
VT-VSPD-1-2X/V0/-0-1 en tarjeta formato europeo (digital)	30523	
VT-VSPA1-2-1X/V0/...en tarjeta formato europeo (analógico)	30115	
VT-SSPA1-1-1X/V0/0-24 como amplificador enchufable	30116	

Adicionalmente (800 mA versión G24-8)	Catálogo	Número de material
VT-2000-5X/X/V0/... en tarjeta formato europeo	29904	
VT-MSPA1-30 en construcción modular (analógico)	30224	

Conectores (ver detalles en página 7)	Catálogo	Número de material
Para tipo DBEM: Conectores según DIN EN 175301-803	08006	R901017011
Para tipo DBEME: 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.