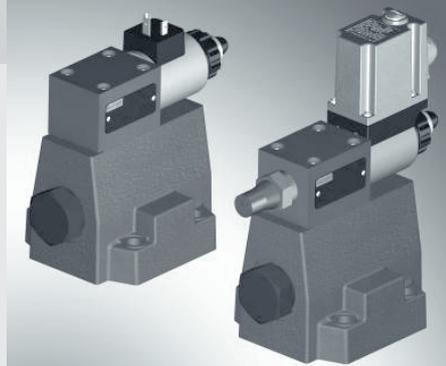


Válvula proporcional reductora de presión, precomandada

RS 29276/03.11 1/16
Reemplaza a: 01.10

Tipo DRE(M) y DRE(M)E

Tamaño nominal 10 y 25 ¹⁾
 Serie 6X
 Presión de servicio máxima 315 bar
 Caudal máximo 300 l/min



Indice

Contenido	Página
Características	1
Datos para el pedido	2
Símbolos	3
Funcionamiento, corte	4 y 5
Datos técnicos	6 y 7
Conexión eléctrica, conectores	8
Electrónica de mando	9
Curvas características	10 y 11
Dimensiones	12 hasta 14

Características

- Válvula para la reducción de una presión de servicio
- Accionamiento mediante solenoides proporcionales
- Solenoide proporcional con bobina girable y extraíble
- Para montaje sobre placas:
posición de las conexiones según ISO 5781,
placas de conexión según catálogo RS 45062
(pedido por separado), ver página 11
- Tercera vía A a Y (\varnothing 7,5 mm)
- Presión de ajuste mínima 2 bar para valor nominal nulo
- Curva característica de valor nominal-presión linearizada
- Buen comportamiento estabilizador de oscilaciones
- Válvula antirretorno entre A y B, opcional
- Seguro de presión máxima, opcional
- Tipo DRE(M)E con electrónica integrada (OBE):
 - baja dispersión de la curva valor nominal-presión

¹⁾ Tamaño nominal 32 ver catálogo RS 29278

Datos para el pedido

DRE			-6X/	Y		G24				*
Sin seguro de presión máxima = sin denom. Con seguro de presión máxima ¹⁾ = M										Otros datos en texto explícito
Para electrónica de comando externa = sin denom. Con electrónica integrada (OBE) = E										Material de juntas M = juntas NBR V = juntas FKM
Tamaño nominal 10 = 10 Tamaño nominal 25 = 20										Interfase electrónica A1 = valor nominal 0 a 10 V F1 = valor nominal 4 a 20 mA sin denom. = para DRE
Serie 60 hasta 69 = 6X (60 hasta 69: medidas invariadas de conexión y montaje)										Conexión eléctrica Para DRE(M): K4 = sin conector, con enchufe según DIN EN 175301-803 Conector - pedido por separado ver página 8 Para DRE(M)E: K31 = sin conector, con enchufe según DIN EN 175201-804 Conector - pedido por separado ver página 8
Rango de presión 50 bar = 50 100 bar = 100 200 bar = 200 315 bar = 315										sin denom. = versión 1600 mA - 8 = versión 800 mA ²⁾
Retorno de aceite de mando siempre externo separado y descomprimido hacia tanque = Y										Tensión de alimentación de electrónica de mando G24 = tensión continua 24 V
Con válvula antirretorno entre A y B = sin denom. Sin válvula antirretorno = M										

Accesorios (no incluidos en el suministro)

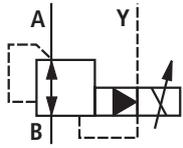
- Comando externo para tipo DRE (sólo versión estándar G24 (solenoides 1,6 A)=:
 - amplificador analógico VT-MSPA1-11-1X/ en forma modular según catálogo RS 30223
 - amplificador digital VT-VSPD-2 en tarjeta formato europeo según catálogo RS 30523
 - amplificador analógico VT-VSPA1-11-1X/ en forma modular según catálogo RS 30100
 - amplificador proporcional enchufable VT-SSPA1-1-1X/ amplificador enchufable según catálogo RS 30116 conexión M12 - 4 polos
- Conectores (ver detalles en página 8)
 - para DRE(M)E: según DIN EN 175301-803, Nro. de material **R901017011**
 - para DRE(M)E: según DIN EN 175201-804, Nro. de material **R900021267** o **R900223890**

¹⁾ El seguro de presión máxima impide, en caso de falla de la válvula piloto (por ej. cuando suciedad o sobrecorriente), una sobrepresión inadmisibles a la válvula.

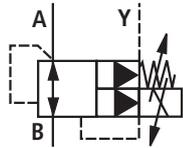
²⁾ Reemplazo para serie 5X (¡Atención! amplificador externo apropiado sólo para G24 = solenoide de 1,6 A), ver accesorios.

Símbolos

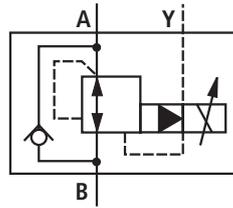
DRE -6X/...YM...



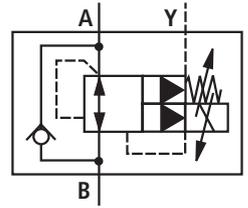
DREM -6X/...YM...



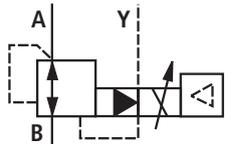
DRE -6X/...Y...



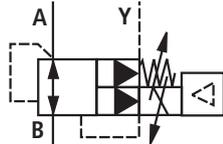
DREM -6X/...Y...



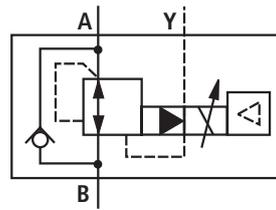
DREE -6X/...YM...



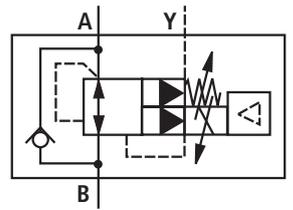
DREME -6X/...YM...



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



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



Funcionamiento, corte

Válvulas del tipo DRE(M) son válvulas reductoras de presión precomandadas. Se utilizan para reducir una presión de servicio. Estas válvulas se componen básicamente de una válvula de premado (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 – ninguna presión en canal B – el resorte (17) retiene al pistón principal (4) en su posición de salida. La conexión del canal B hacia A está cerrada. Con ello se limita el salto de arranque.

La presión en canal A actúa a través del agujero (6) sobre el área (7) del pistón principal. El aceite de mando proviene del canal B y fluye a través del agujero (8) 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 hacia la cámara del resorte (10), a través de los agujeros (11) y (12) sobre el asiento de válvula (13) al canal Y (14, 15, 16) y de allí al retorno.

La presión deseada en canal A se define en el amplificador respectivo. El solenoide proporcional desplaza al cono de válvula (20) en dirección asiento de válvula (13) y limita la presión en la cámara del resorte (10) al valor ajustado. Si la presión en canal A es inferior al valor nominal dado, la mayor presión en la cámara del resorte (10) desplaza al pistón principal hacia la derecha. Se abre la conexión del canal B hacia A.

Al alcanzar a la presión ajustada en A, existe en el pistón principal un equilibrio de fuerzas – el mismo está en posición de regulación.

Presión en canal A • Área pistón (7) = Presión en cámara del resorte (10) • Área pistón – Fuerza resorte (17)

Si se debe reducir la presión en A en una columna de fluido existente (por ej. pistón de cilindro en tope), se dará (por ej.) a la electrónica de mando un valor nominal menor y con ello ajustará un valor de presión menor, el que inmediatamente se presenta en la cámara del resorte (10). La mayor presión en A sobre el área (7) del pistón principal presiona al mismo contra el tornillo de cierre (18) contra el tope. La conexión A hacia B está cerrada y A hacia Y abierta. La fuerza del resorte (17) actúa entonces contra la fuerza hidráulica en el área (7) del pistón principal. En esta posición del pistón principal el fluido puede pasar desde canal A sobre el canto de mando (19) hacia Y al retorno.

Cuando la presión en A cae a la presión en la cámara del resorte (10) más Δp del resorte (17), el pistón principal cierra el canto de mando hacia Y a los grandes agujeros de mando en el buje.

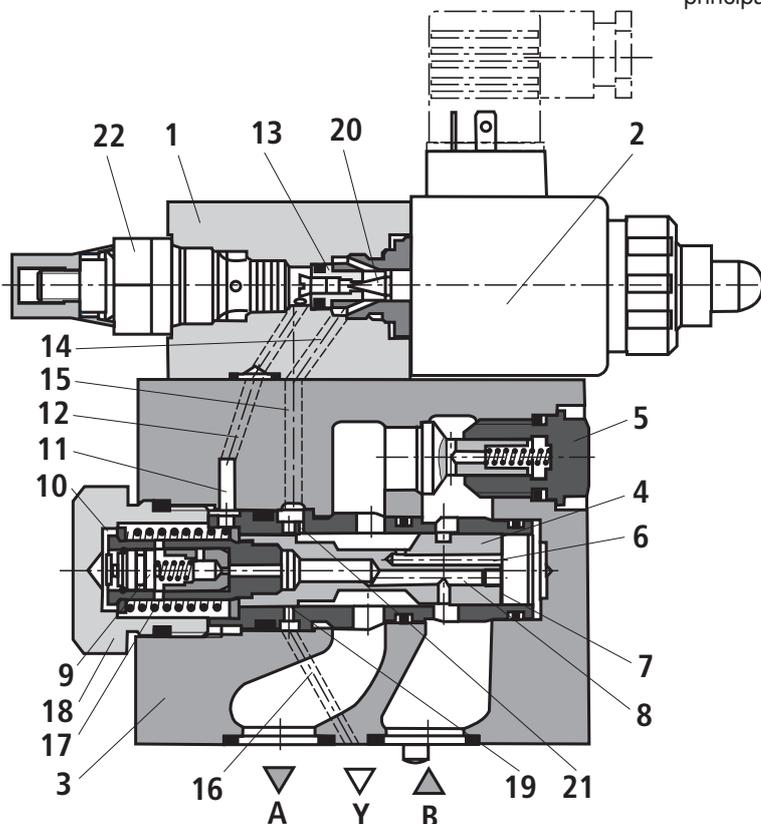
La diferencia de presión residual de aprox. 10 bar hacia el nuevo valor nominal en A es entonces descargada a través del agujero de mando fino (21).

Con ello se alcanza un muy buen comportamiento estabilizador de oscilaciones sin oscilaciones a presiones inferiores.

Para retornar el flujo libremente del canal A hacia B se puede, opcionalmente, montar una válvula antirretorno (5). Una parte de ese caudal del canal A fluye entonces simultáneamente a través del canto de mando abierto (19) del pistón principal A hacia Y al retorno.

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 (22). El seguro de presión máxima está preajustado, respecto al rango de presión respectivo (tabla página 6).



Tipo DREM...-6X/...YG24K4... (con válvula antirretorno)

Funcionamiento, corte

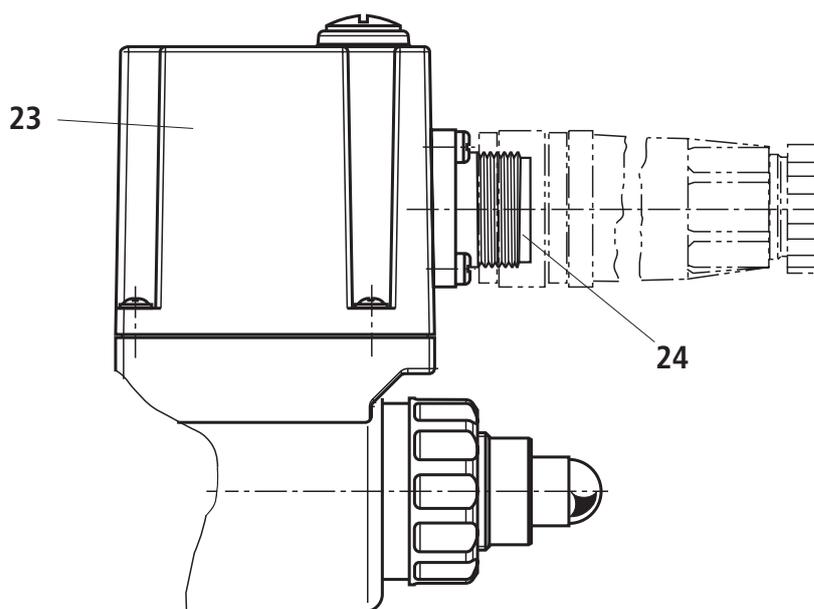
Tipo DRE(M)E – con electrónica integrada (OBE)

Estas válvulas equivalen en su funcionamiento y construcción a las tipo DRE. Sobre el solenoide proporcional se encuentra adicionalmente una carcasa (23) con la electrónica de mando.

La tensión de alimentación y de valor nominal se aplican al enchufe (24).

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

Ver otras informaciones sobre la electrónica de mando en página 8.



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

Datos técnicos (¡consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)**generales**

Tamaño nominal		TN	10	25
Masa	- DRE y DREM	kg	4,7	6,0
	- DREE y DREME	kg	4,8	6,1
Posición de montaje	a elección			
Rango de temperatura de almacenamiento		°C	- 20 hasta + 80	
Rango de temperatura ambiente	- DRE(M)	°C	- 20 hasta + 70	
	- DRE(M)E	°C	- 20 hasta + 50	

hidráulicos (medidos con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Tamaño nominal		TN	10	25
Presión de servicio máx.	- conexión A y B	bar	315	
	- conexión Y		separada y descomprimida al tanque (tubo Ø interno ≥ 5 mm; longitud tubería < 2500 mm)	
Presión de ajuste máx. 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 mín. en canal A para valor nominal nulo		bar	2	
Seguro de presión máxima (calibrada fija)	calibrada en fábrica:			
	- Nivel de presión 50 bar	bar	a 70 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	200	300
Caudal de mando		l/min	0,8	
Fluido hidráulico	A base de aceites minerales e hidrocarburos allegados (HL, HLP, HLPD, HLPP) según DIN 51524 ¹⁾ Difícilmente inflamables – libres de agua (HF DU(G), HF DU(E), HF DR) según ISO12922 ^{2), 4)} Difícilmente inflamables – conteniendo agua Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620) según ISO12922 ^{3), 4)}			
Rango de temperatura del fluido hidráulico		°C	- 20 hasta + 80	
Rango de viscosidad		mm ² /s	15 hasta 380	
Grado máximo admisible de ensuciamiento del fluido Clase de pureza según ISO 4406 (c)	Clase 20/18/15 ⁵⁾			
Histéresis		%	± 3,5 de la presión de ajuste máxima ⁶⁾	
Exactitud de repetición		%	< ± 2 de la presión de ajuste máxima ⁶⁾	
Linearidad		%	± 2 de la presión de ajuste máxima ⁶⁾	
Dispersión de la curva valor nominal-presión, referida a la curva de histéresis, presión en aumento	- DRE(M)	%	± 3,5 de la presión de ajuste máxima ⁶⁾	
	- DRE(M)E	%	± 1,5 de la presión de ajuste máxima ⁶⁾	
Respuesta de salto $T_u + T_g$	10 → 90%	ms	~130	medida con columna de fluido a presión existente,
	90 → 10%	ms	~160	1 litro en conexión A
Respuesta de salto $T_u + T_g$	10 → 90%	ms	~150	medida con columna de fluido a presión existente,
	90 → 10%	ms	~150	5 litros en conexión A

Ver subíndices en próxima página

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

- 1) Apropriado con juntas NBR- y FKM
- 2) Apropriado **sólo** con juntas FKM
- 3) Apropriado **sólo** con juntas NBR
- 4) Al utilizar fluidos difícilmente inflamables HFC deben considerarse las siguientes limitaciones:
- presión de servicio máxima 210 bar
 - temperatura de fluido máxima 60 °C
 - vida útil esperada 30...100% en comparación con HLP
- 5) En los sistemas hidráulicos se deben mantener las clases de pureza indicadas para los componentes. Un filtrado efectivo evita disfunciones y aumenta simultáneamente la vida útil de los componentes. Para seleccionar los filtros ver www.boschrexroth.com/filter
- 6) No válido para tipos „G24 - 8“

eléctricos		„G24“	„G24-8“
Corriente de solenoide mínima	mA	≤ 100	≤ 100
Corriente de solenoide máxima	mA	1600 ± 10 %	800 ± 5 %
Resistencia bobina solenoide	valor frío 20 °C	Ω	5,5
	valor caliente máximo	Ω	8
Duración de conexión	%	100	100

eléctricos, electrónica integrada (OBE)

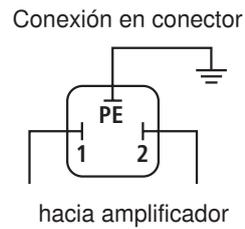
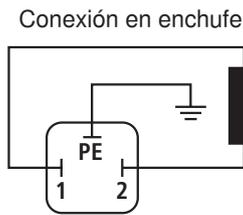
Tensión de alimentación	tensión nominal	VDC	24
	valor límite inferior	VDC	21
	valor límite superior	VDC	35
Consumo de corriente		A	≤ 1,5
Fusible necesario		A	2, lento
Entradas	tensión	V	0 hasta 10
	corriente	mA	4 hasta 20
Salida	valor real corriente	mV	1 mV \triangle 1mA
Protección de la válvula según EN 60529			IP 65 con conector montado y enclavado

Atención!

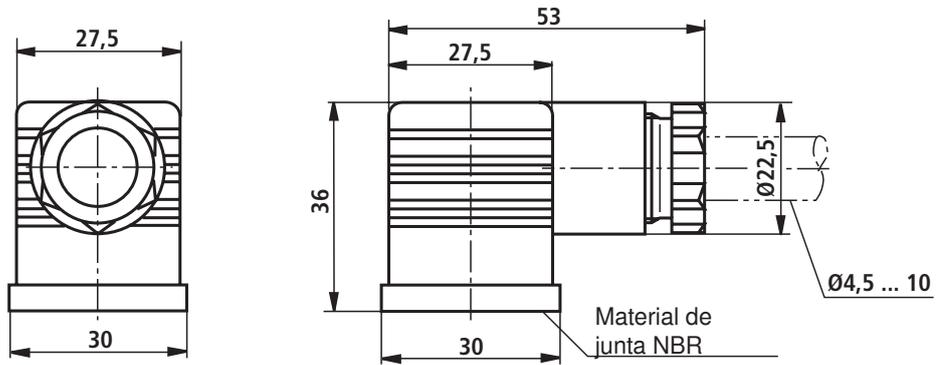
Para una temperatura ambiente de 70 °C y duración de conexión 100%, para corriente máx. alcanza la bobina del solenoide de 800 mA temperaturas de hasta 170 °C. Tocar la bobina puede provocar quemaduras.

Conexión eléctrica (medidas en mm)

DRE(M)



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

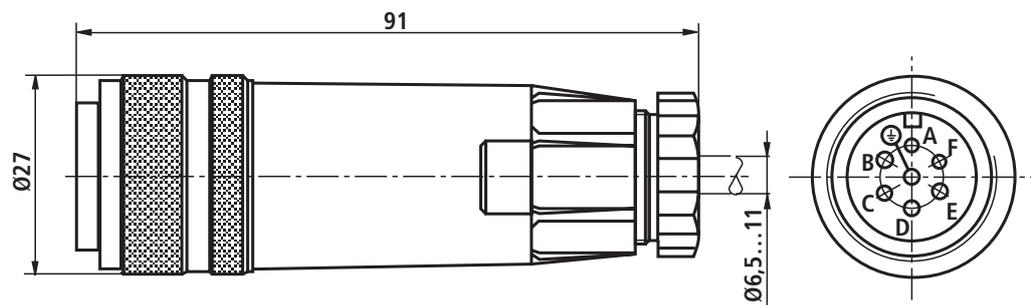


DRE(M)E

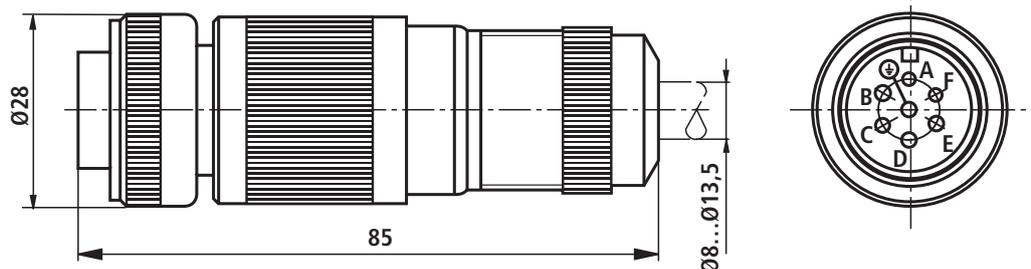
Distribución del enchufe	Contacto	Distribución interfase „A1“	Distribución interfase „F1“
Tensión de alimentación	A	24 VDC ($u(t) = 21 \text{ V}$ hasta 35 V); $I_{\text{máx}} \leq 1,5 \text{ A}$	
	B	0 V	
Potencial de referencia valor real	C	referencia contacto F; 0 V	referencia contacto F; 0 V
Entrada amplificador diferencial	D	0 hasta 10 V; $R_E = 100 \text{ k}\Omega$	4 hasta 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 ($1 \text{ mV} \triangleq 1 \text{ mA}$) resistencia de carga > 10 k Ω	
	PE	conectado con solenoide y carcasa de válvula	

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

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



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

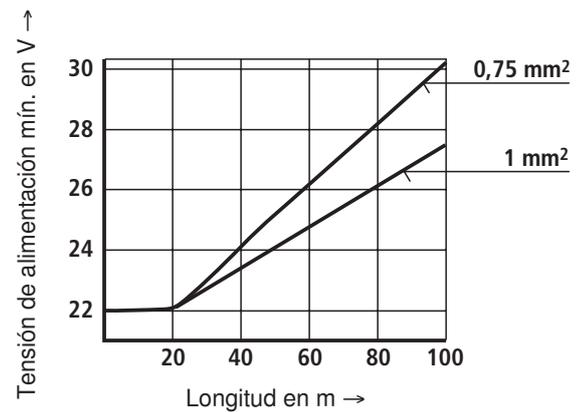


Conexión eléctrica

Cable de conexión para 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 máx. 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.

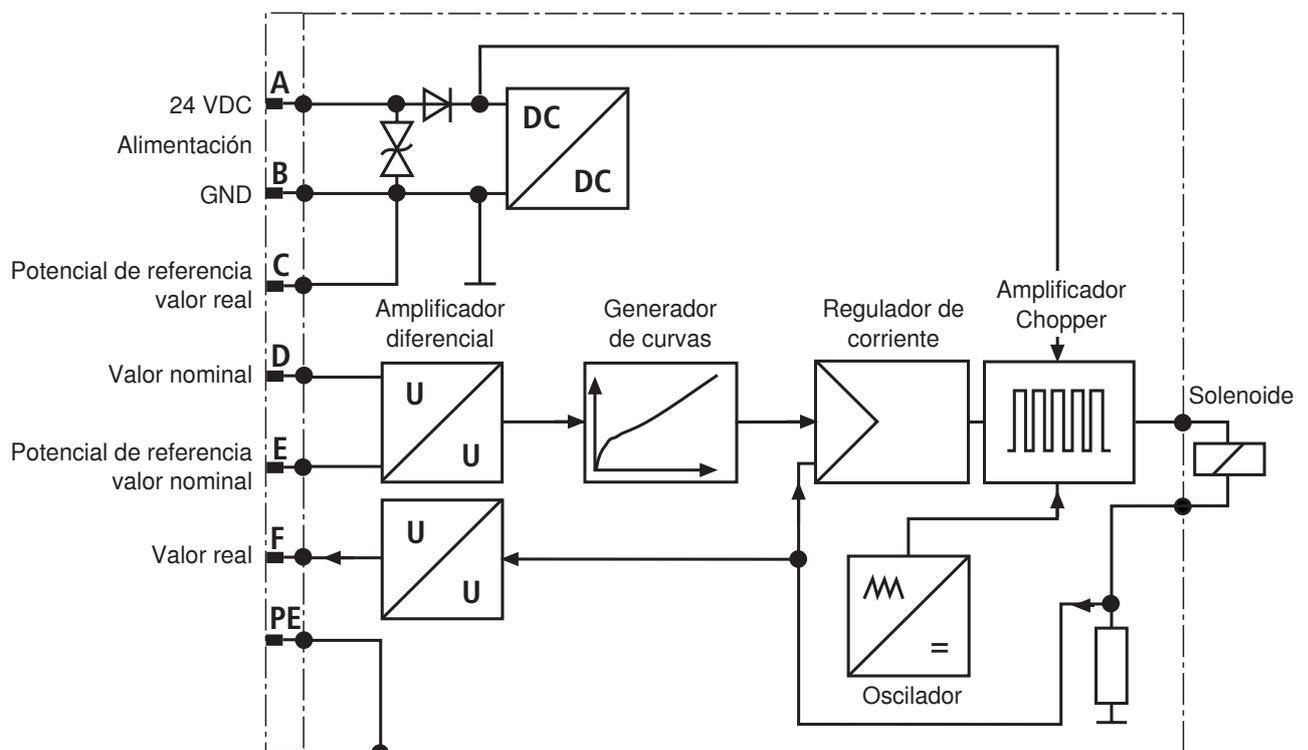
La curva valor nominal-corriente del solenoide se adapta a la válvula a través del generador de curvas de manera de compensar la no linealidad de la hidráulica y con ello se produzca una curva lineal valor nominal-presión.

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 ca. 180 Hz hasta 400 Hz. La señal de salida es a pulsos de ancho modulados (PWM).

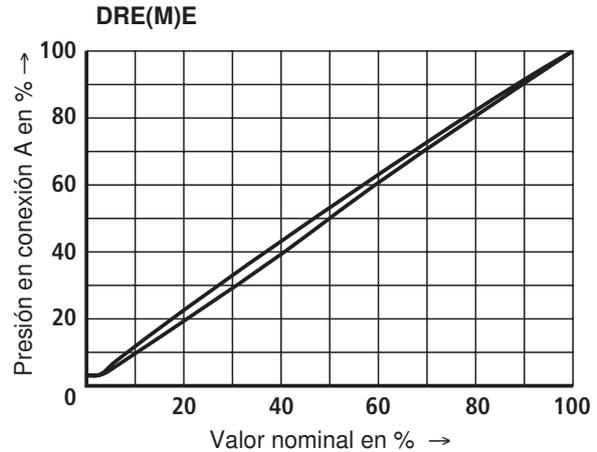
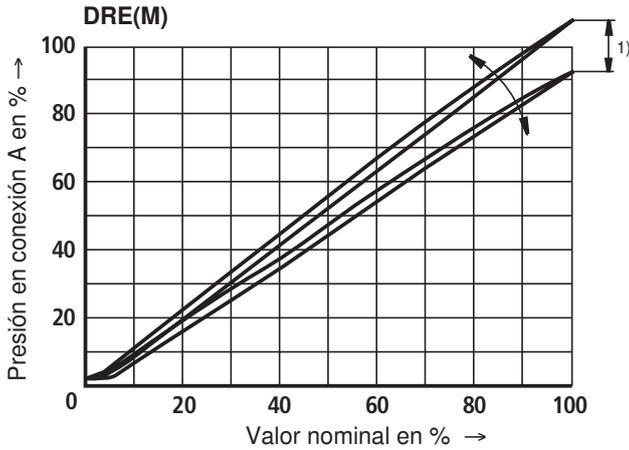
Para probar la corriente del solenoide se puede medir una tensión en el enchufe entre pin F(+) y pin C(-), la que se comporta proporcionalmente a la corriente del solenoide. **1 mV** corresponde a **1 mA** de corriente del solenoide.

Esquema en bloques



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

Presión en conexión A en dependencia del valor nominal (caudal = 0,8 l/min)

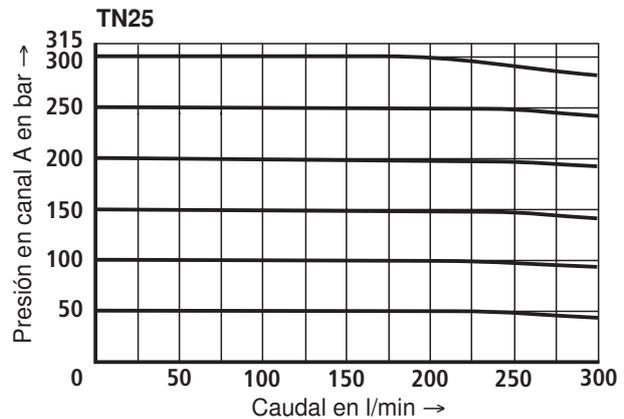
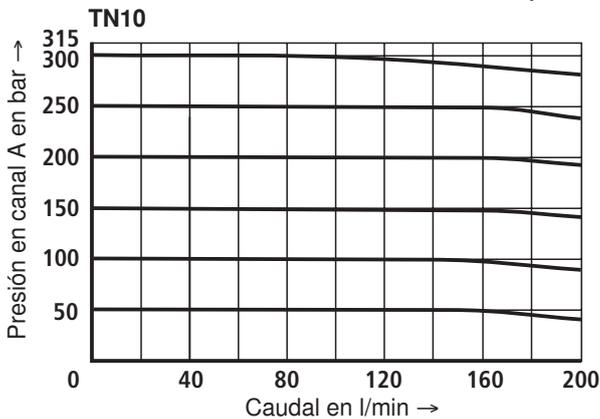


1) Para la válvula DRE(M) se puede compensar la dispersión **en el amplificador analógico externo** (ver tipo y catálogo en página 2) con el potenciómetro debilitador de valor nominal „Gw“. En el amplificador digital se utiliza el ajuste con el parámetro „Limit“.

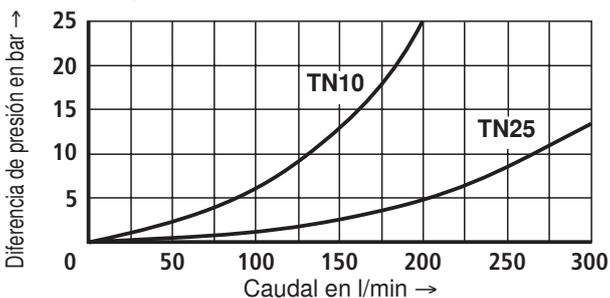
La corriente de mando no debe superar entonces los valores definidos según los datos técnicos.

Para que varias válvulas puedan calibrarse a la misma curva característica, la presión para valor nominal 100% no puede sobrepasar en ninguna válvula a la presión máxima de ajuste del nivel de presión respectivo.

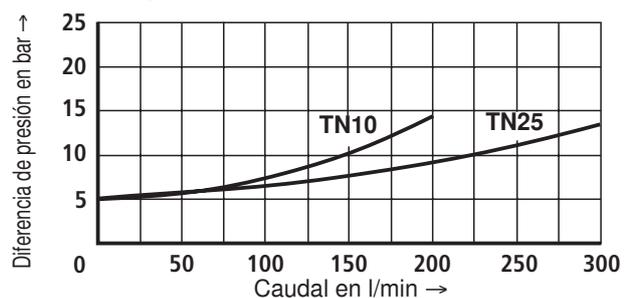
Presión en canal A en dependencia del caudal q_v (curvas para constante Δp)



Diferencia de presión sobre la válvula antirretorno de A hacia B

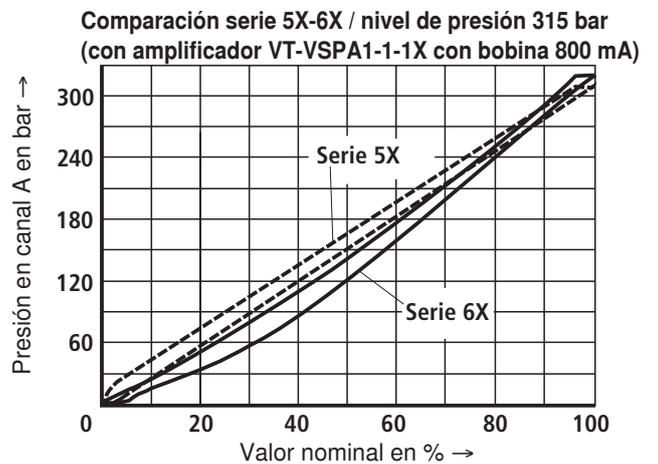
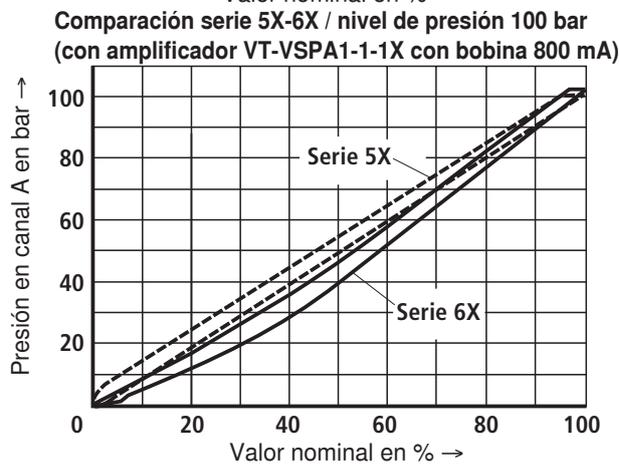
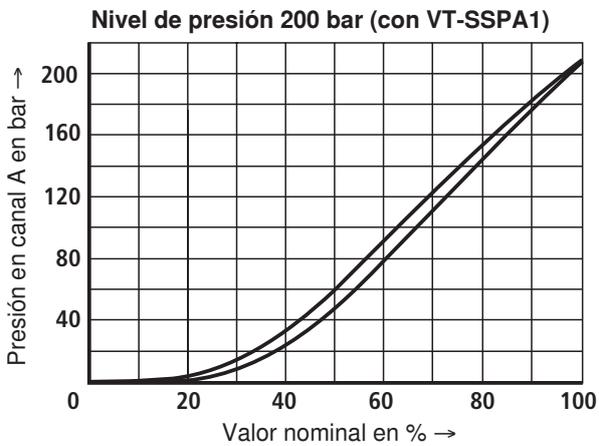
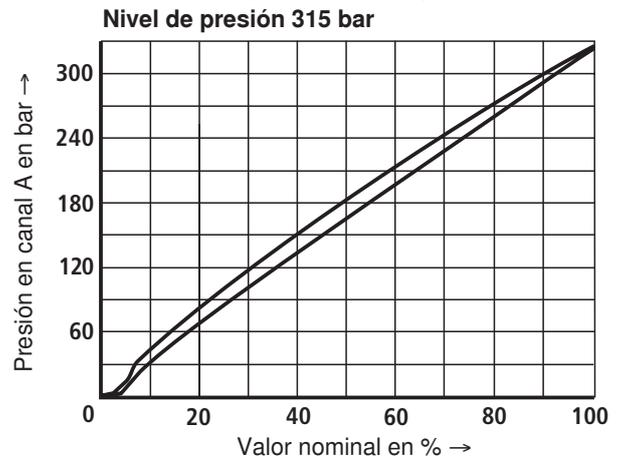
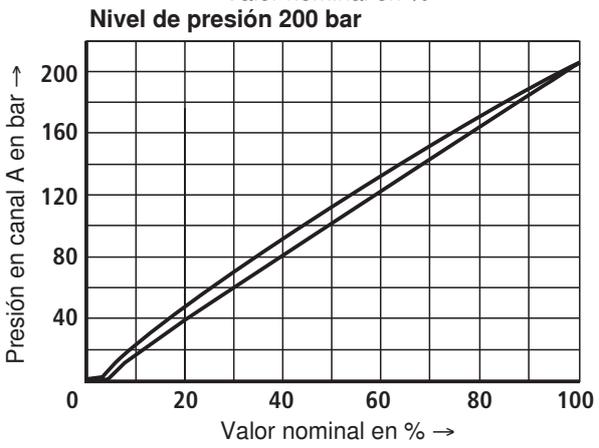
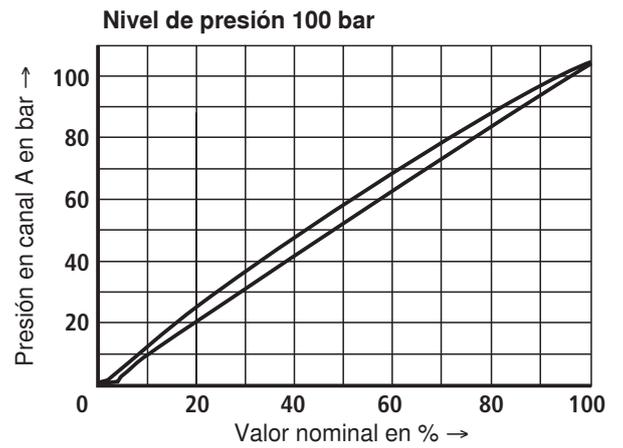
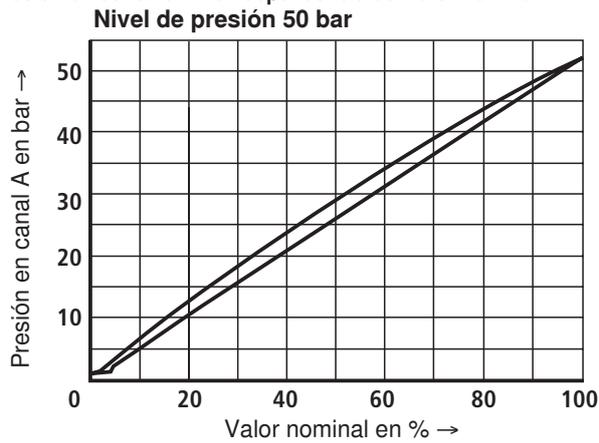


Diferencia de presión de B hacia A

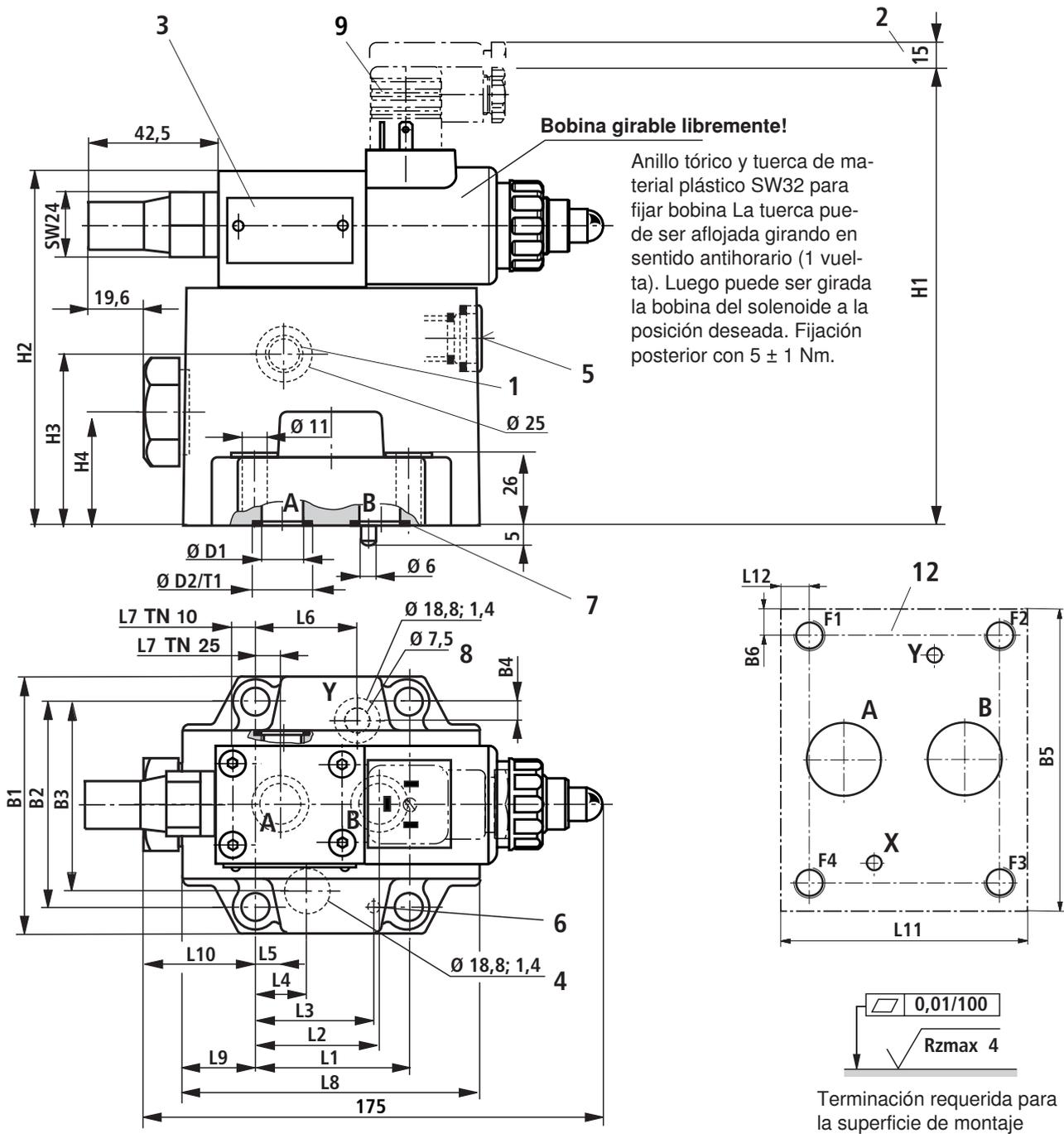


Curvas características (medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ y amplificador VT VSPA1-11-1X, bobina 1600 mA)

Presión en conexión A en dependencia del valor nominal

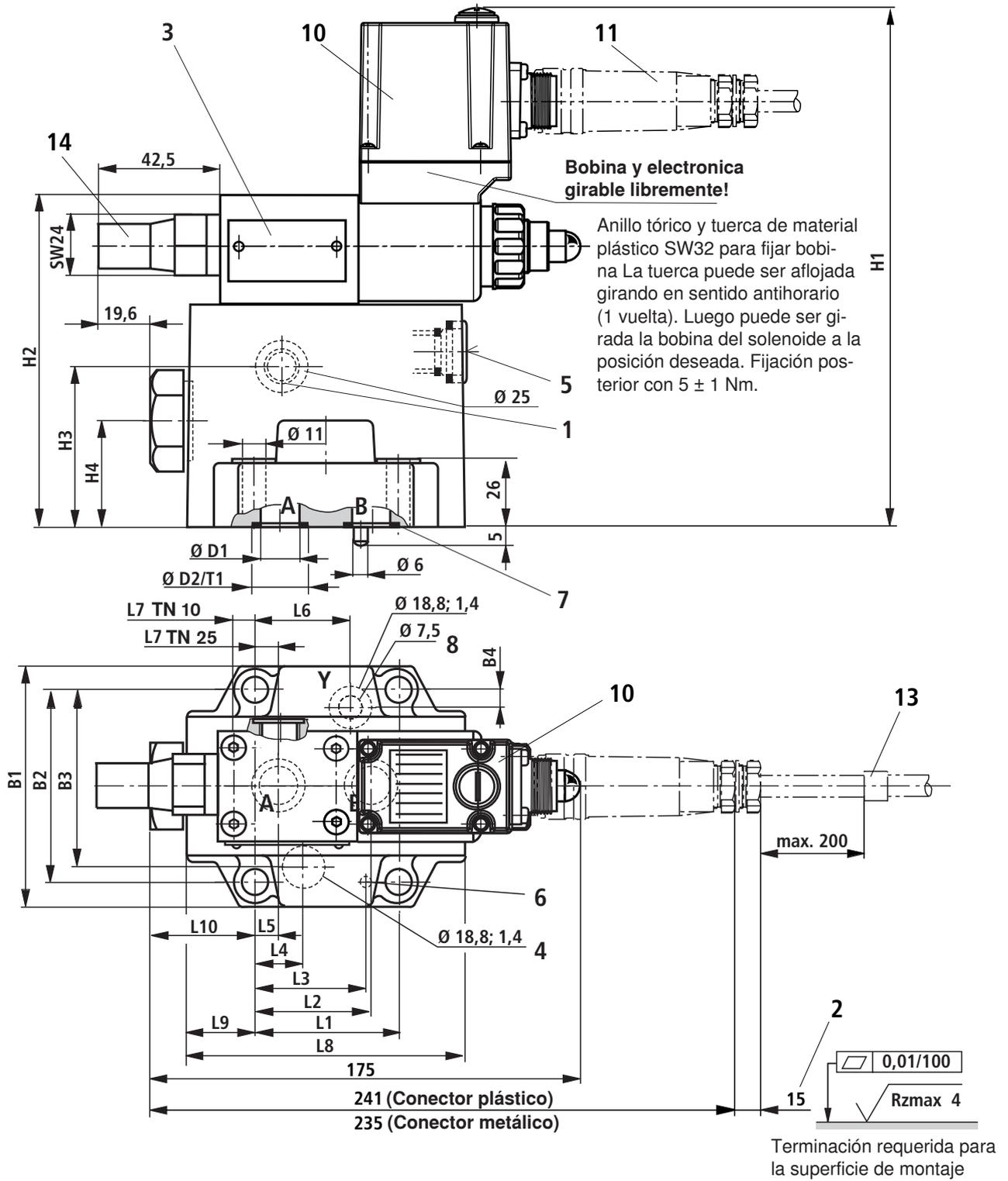


Dimensiones tipo DRE(M) (medidas en mm)



TN	B1	B2	B3	B4	ØD1	ØD2 ^{H11}	H1	H2	H3	H4	
10	85	66,7	58,8	7,9	15	21,8	171	123	58	36	
25	102	79,4	73	6,4	25	34,8	185	137	64	44	
TN	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	T1
10	42,9	35,8	31,8	21,5	7,2	21,5	5	116	44,5	59,5	2,0
25	60,3	49,2	44,5	20,6	11,1	39,7	12,2	116	27,3	42	2,9
TN	B5	B6	L11	L12							
10	84	8,65	61	9,05							
25	97	8,8	78	8,85							

Dimensiones tipo DRE(M)E (medidas en mm)



TN	B1	B2	B3	B4	ØD1	ØD2 ^{H11}	H1	H2	H3	H4	
10	85	66,7	58,8	7,9	15	21,8	192	123	58	36	
25	102	79,4	73	6,4	25	34,8	206	137	64	44	
TN	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	T1
10	42,9	35,8	31,8	21,5	7,2	21,5	5	116	44,5	59,5	2,0
25	60,3	49,2	44,5	20,6	11,1	39,7	12,2	116	27,3	42	2,9

Dimensiones (continuación)

- 1 En la entrega está esta conexión (G1/4) cerrada. Al retirar el tapón de cierre se puede también aquí descargar al aceite de mando de retorno externa y separadamente descomprimido hacia el tanque.
- 2 Espacio requerido para retirar el conector del cable
- 3 Placa de características
- 4 Rebaje ciego
- 5 válvula antirretorno, opcional
- 6 Espiga de fijación
- 7 Juntas iguales para conexiones A y B
Juntas iguales para conexión Y y rebaje ciego (Pos.4)
- 8 Retorno de aceite de mando siempre externa y separadamente descomprimido hacia tanque, o opcionalmente a Pos.1
- 9 Conector según DIN EN175301-803
- 10 Electrónica integrada (OBE), tipo DRE(M)E con enchufe „K31“
- 11 Conector según DIN EN175201-804
- 12 Superficie trabajada de montaje, posición de las conexiones según
ISO 5781-06-07-0-00 (TN10)
ISO 5781-08-10-0-00 (TN25)
- 13 Fijación de cable
- 14 Seguro de presión máxima para versión DREM y DREME

Placas de conexión según catálogo RS 45062 y tornillos de fijación deben pedirse por separado.

Placas de conexión:

Tamaño nominal 10: G 460/01 (G 3/8)
G 461/01 (G 1/2)

Tamaño nominal 25: G 412/01 (G 3/4)
G 413/01 (G 1)

Tornillos de fijación:

4 tornillos cilíndricos ISO 4762-M10x45-10.9-fIZn-240h-L

(Número rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,09$ hasta 0,14)

Torque de apriete $M_A = 59 \text{ Nm} \pm 10\%$

o

4 tornillos cilíndricos ISO 4762-M10x45-10.9

(Número rozamiento $\mu_{\text{tot}} = 0,12$ hasta 0,17)

Torque de apriete $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 10\%$

Notas

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Teléfono+49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
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.

Notas

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Teléfono+49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
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.