

Válvula proporcional reductora de presión, en versión de 3 vías

RS 29184/06.11
Reemplaza a: 12.02

1/12

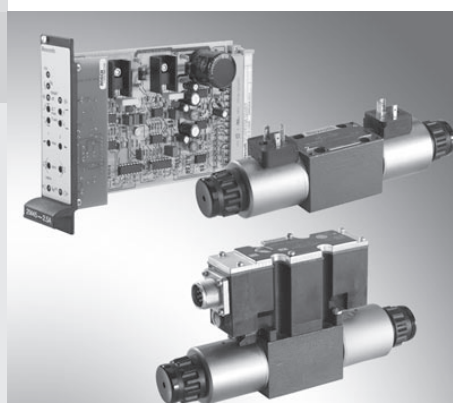
Tipo 3DREP y 3DREPE

Tamaño nominal 6

Serie 2X

Presión de servicio máxima 100 bar

Caudal máximo 15 l/min



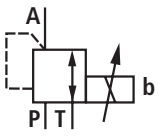
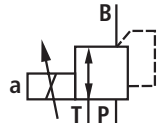
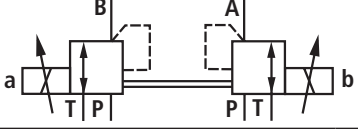
Índice

Contenido	Página
Características	1
Datos para el pedido	2
Símbolos	2
Funcionamiento, corte	3
Datos técnicos	4, 5
Esquema en bloques de la electrónica integrada (OBE) para tipo 3DREPE	6
Accesorios	7
Curvas características	8
Dimensiones	9 hasta 11
Estrangulador insertable	12

Características

- Válvulas proporcionales de mando directo para la regulación de presión y sentido de un caudal
- Accionamiento por solenoides proporcionales con rosca central y bobina extraíble
- Montaje en placas:
posición de las conexiones según ISO 4401
- Accionamiento auxiliar, opcional
- Corredora de mando centrada por resorte
- Tipo 3DREPE con electrónica de mando integrada
- Electrónica de mando externa para tipo 3DREP:
 - amplificador analógico tipo VT-VSPA2-1-2X/... en formato de tarjeta europeo (pedido por separado), ver página 5
 - amplificador digital tipo VT-VSPD-1-1X/... en formato de tarjeta europeo (pedido por separado), ver página 5
 - amplificador eléctrico tipo VT 11118 en diseño modular (pedido por separado), ver página 5

Datos para el pedido

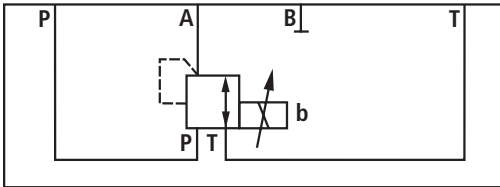
3DREP	6	2X	E	G24					*
Para electrónica de mando externa = sin denom. Con electrónica de mando integrada = E								Otros datos en texto explícito	
Tamaño nominal Tamaño nominal 6 = 6								Material de junta M = juntas NBR V = juntas FKM	
Símbolos (simplificado)								Sin denom. = para DREP Para DREPE	
		= A						A1 = valor nominal/real ±10 V F1 = valor nominal/real 4 a 20 mA	
		= B						Conexión eléctrica para DREP	
		= C						K4 = ¹⁾ sin conectores, con zócalo según DIN EN 175 301-803 Conectores - pedido por separado ver página 7	
Serie del aparato 20 hasta 29 = 2X (20 hasta 29: medidas invariadas de conexión y montaje)								Para DREPE	
Rango de presión								K31 = ¹⁾ sin conectores, con zócalo según DIN EN 175 301-804 Conectores - pedido por separado ver página 7	
16 bar = 16								Sin denom. = sin protección especial	
25 bar = 25								J = ²⁾ resistente al agua salada	
45 bar = 45								Sin denom. = sin accionamiento auxiliar	
								N9 = ³⁾ con dispositivo de accionamiento auxiliar cubierto	
								Tensión de alimentación	
								G24 = +24 V tensión continua	
								E = solenoide proporcional con bobina extraíble	

¹⁾ Para versión "J" = resistente al agua salada indicar sólo "K31"
²⁾ Sólo para versión 3DREP6
³⁾ Para versión "J" = "N" en lugar de "N9"

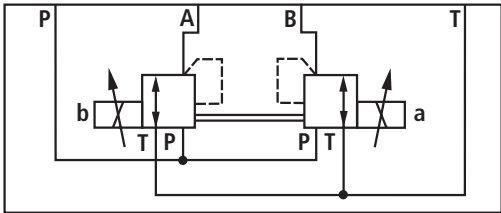
Protecciones eléctricas especiales a pedido!

Símbolos

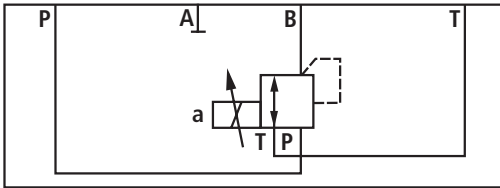
Tipo 3DREP..6 A 2X/..E (detallado)



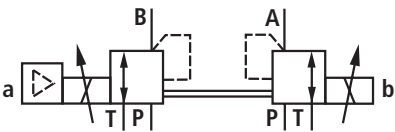
Tipo 3DREP..6 C 2X/..E (detallado)



Tipo 3DREP..6 B 2X/..E (detallado)



Ejemplo para válvula con electrónica de mando integrada
Tipo 3DREPE..6 C 2X/..E (simplificado)



Funcionamiento, corte

La válvula reductora de presión de 3 vías tipo 3 DREP 6.. se comanda en forma directa mediante solenoide proporcional. Sirve para la conversión de una señal eléctrica de entrada en una señal de presión proporcional de salida.

Los solenoides proporcionales son regulables, de tensión continua en baño de aceite con rosca central y bobina extraíble. El mando del solenoide se efectúa a elección por medio una electrónica de mando externa (tipo 3DREP) o mediante una electrónica de mando integrada (tipo 3DREPE).

Estructura:

La válvula consta básicamente de:

- carcasa (1) con superficies de conexión
- corredera de mando (2) con pistón de medición de presión (3, 4)
- solenoides (5, 6) con rosca central
- electrónica de mando integrada (7) opcional

Funcionamiento:

El ajuste de presión en A o B se efectúa mediante los solenoides proporcionales. El valor de la presión depende de la corriente. Con solenoides desexcitados (5, 6), la corredera de mando (2) es mantenida en posición media por el resorte de compresión (8). Las conexiones A y B están unidas con T, de manera que el fluido hidráulico pueda retornar libremente hacia el tanque.

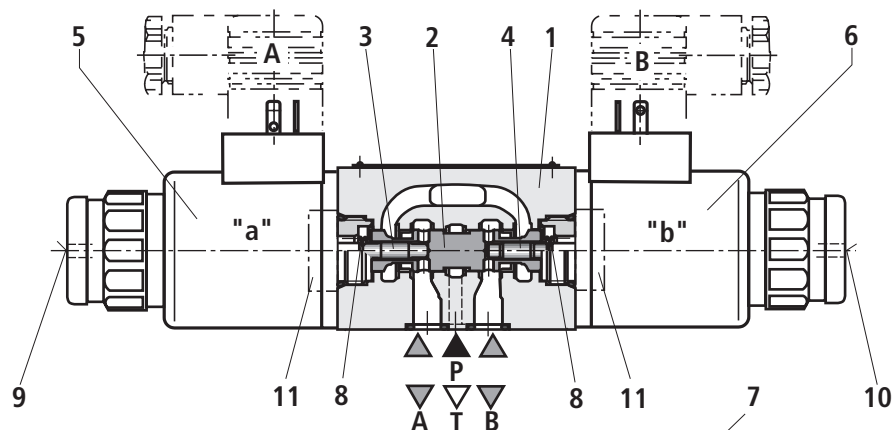
Excitando un solenoide proporcional, por ej. el "a" (5), se mueve hacia la derecha el pistón de medición de presión (3) y con él la corredera de mando (2). Por ello la unión de P hacia B y A hacia T se abre a través de una sección transversal tipo diafragma con característica de flujo progresiva. La presión que se genera en el canal B actúa junto con la superficie del pistón de medición de presión (4) sobre la corredera de mando y contra la fuerza del solenoide. El pistón de medición de presión (4) se apoya además en el solenoide "b". Si la presión supera al valor ajustado en el solenoide "a", se hace retroceder la corredera de mando (2) contra la fuerza del solenoide uniendo B con T hasta que se alcance nuevamente la presión ajustada. La presión se comporta en forma proporcional a la corriente del solenoide.

Al desconectar el solenoide la corredera de mando (2) retorna a la posición media debido al resorte de compresión (8). Un accionamiento de emergencia (9, 10) opcional, facilita el desplazamiento de la corredera de mando (2) sin energización del solenoide.

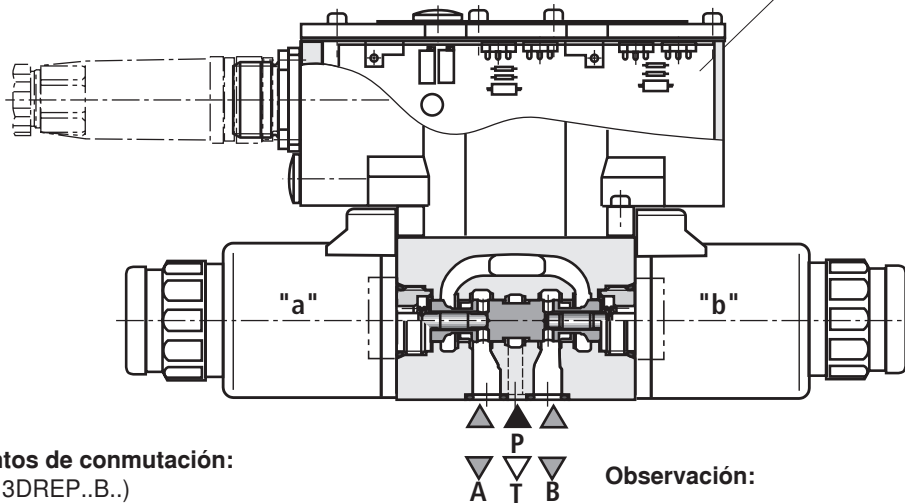
⚠ Atención!

La activación involuntaria del accionamiento de emergencia puede causar movimientos incontrolados de las máquinas!

Tipo 3DREP 6..



Tipo 3DREPE 6..



Válvula con 2 puntos de conmutación:

(tipo 3DREP..A.. ó 3DREP..B..)

La función de esta versión de válvula corresponde en principio a la válvula de 3 puntos de conmutación. Las válvulas de 2 puntos de conmutación están equipadas sin embargo sólo con solenoide "a" (5) o "b" (6). En lugar del 2do. solenoide proporcional se encuentra un tapón roscado (11).

Observación:

Se debe evitar el vaciado de la línea del tanque. Para las correspondientes condiciones de instalación se debe montar una válvula precompresora (precompresión aprox. 2 bar).

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

Tipo de válvula		3DREP	3DREPE
Masa	kg	2,0	2,2
Posición de montaje		A elección, preferentemente horizontal	
Rango de temperatura de almacenamiento	°C	-20 hasta +80	
Rango de temperatura ambiente	°C	-20 hasta +70	-20 hasta +50

Hidráulicos (medidos con HLP32, $\vartheta_{ac} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Rango de presión de servicio	Conexión P	bar	20 a 100 para nivel de presión 16
		bar	30 a 100 para nivel de presión 25
		bar	50 a 100 para nivel de presión 45
	Conexión T	bar	0 hasta 30
Caudal máximo		l/min	15 ($\Delta p = 50 \text{ bar}$)
Fluido hidráulico			Ver tabla abajo
Rango de temperatura del fluido hidráulico (en las conexiones de trabajo de la válvula)		°C	-20 a +80, preferentemente +40 a +50
Rango de viscosidad		mm ² /s	20 a 380, preferentemente 30 a 46
Grado máximo admisible de impurezas del fluido clase de pureza según ISO 4406 (c)			Clase 17/15/12 ¹⁾
Histéresis		%	≤ 5
Exactitud de repetición		%	≤ 1
Sensibilidad de respuesta		%	≤ 0,5
Tensión de inversión		%	≤ 1

¹⁾ 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

Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de junta adecuados	Normas
Aceites minerales e hidrocarburos compatibles	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Difícilmente inflamable – acuoso	HFC	NBR	ISO 12922

👉 Importante ¡Indicaciones sobre fluidos hidráulicos!

- ¡Para más información e indicaciones sobre la utilización de otros fluidos hidráulicos, ver catálogo técnico 90220 o consultar!
- ¡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 medio de proceso y servicio empleado debe estar 40 K por encima de la temperatura superficial máxima del solenoide.

– **Difícilmente inflamable – acuoso:** Diferencia máxima de presión por canto de mando 175 bar, de lo contrario gran erosión por cavitación!
Precompresión del tanque < 1 bar o > 20 % de la diferencia de presión. ¡Los picos de presión no deberían exceder las presiones máximas de servicio!

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

Tipo de válvula			3DREP	3DREPE
Tipo de tensión			Tensión continua	
Tipo de señal			Analógica	
Señal de valor nominal	Entrada de tensión "A1"	V	-	± 10
	Entrada de corriente "F1"	mA		4 a 20
Corriente máxima por solenoide		A	1,5	2,5
Resistencia de bobina del solenoide	Valor en frío para 20 °C	Ω	5,2	2,15
	Máximo valor en caliente	Ω	7,6	3,3
Duración de conexión		%	100	
Temperatura máxima de bobinas ¹⁾		°C	Hasta 150	
Tipo de protección según DIN EN 60529/VDE 0470 parte 1			IP 65 con conector montado y enclavado	


¹⁾ Debido a las temperaturas que se generan en la superficie de las bobinas de solenoides, se deben tener en cuenta las normas ISO 13732-1 y EN 982!

Electrónica de mando

Para 3DREP	Amplificador diferencial en formato europeo ¹⁾		VT-VSPD-1-2X/... según catálogo técnico 30523
	Amplificador analógico en formato europeo ¹⁾		VT-VSPA2-1-2X/... según catálogo técnico 30110
	Amplificador modular analógico ¹⁾		VT11118-1X/... según catálogo técnico 30218
Para 3DREPE			Integrado en la válvula, ver página 8
	Módulo analógico de valor nominal		VT- SWMA-1-1X/... según catálogo 29902
	Módulo analógico de valor nominal		VT-SWMKA-1-1X/... según catálogo 29903
	Tarjeta digital de valor nominal		VT-HACD-1-1X/... según catálogo 30143
	Tarjeta analógica de valor nominal		VT-SWKA-1-1X/... según catálogo 30255
Tensión de alimentación	Tensión nominal	VCC	24
3DREPE, 3DREP ²⁾	Valor límite inferior	V	19
	Valor límite superior	V	35
Consumo de corriente del amplificador	$I_{\text{máx}}$	A	1,8
	Máxima corriente de impulsos	A	3

¹⁾ Pedido por separado

²⁾ Con electrónica de mando de la firma Bosch Rexroth AG

 **Observación:** Ver datos de **ensayo de simulación de medio ambiente** para el análisis de resistencia a perturbaciones electro-magnéticas, sollicitaciones climáticas y mecánicas en RS 29055-U (aclaración sobre compatibilidad con el medio ambiente).

Esquema en bloques de la electrónica integrada (OBE) para tipo 3DREPE

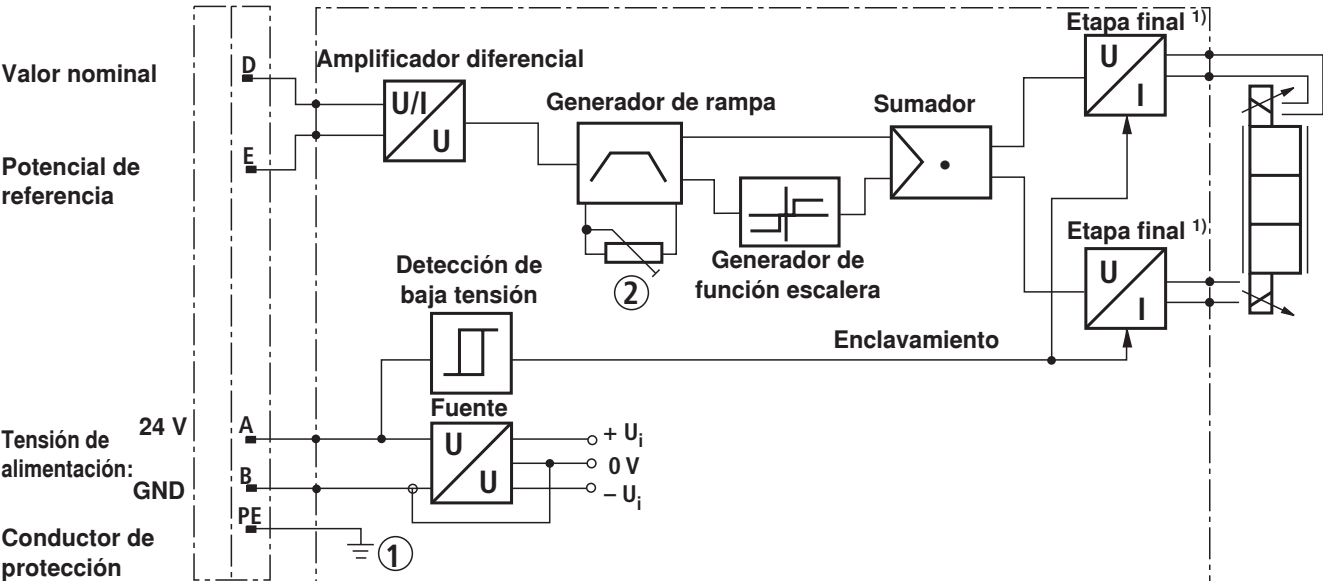
Distribución del enchufe	Contacto	Señal para A1	Señal para F1
Tensión de alimentación	A	24 VCC ($u(t)$ = 19,4 a 35 V); $I_{\text{máx}}$ = 2 A	
	B	0 V	
Referencia (valor real)	C	No utilizable ¹⁾	
Entrada amplificador diferencial (valor nominal)	D	± 10 V; $R_e > 50$ k Ω	4 a 20 mA; $R_e > 100$ Ω
	E	Potencial de referencia valor nominal	
	F	No utilizable ¹⁾	
	Tierra	Conectado con disipador de calor y carcasa de válvula	

¹⁾ Los lugares de enchufe C y F no deben conectarse!

Valor nominal: Un potencial de referencia en E y un valor nominal positivo (ó 12 a 20 mA) en D provoca presión en A.
Un potencial de referencia en E y un valor nominal negativo (ó 12 a 4 mA) en D provoca presión en B.
Para válvula con 1 solenoide sobre lado b (versión A):
Un potencial de referencia en E y un valor nominal positivo en D (4 a 20 mA) provoca presión en A.
Para válvula con 1 solenoide sobre lado a (versión B):
Un potencial de referencia en E y un valor nominal positivo en D (4 a 20 mA) provoca presión en B.

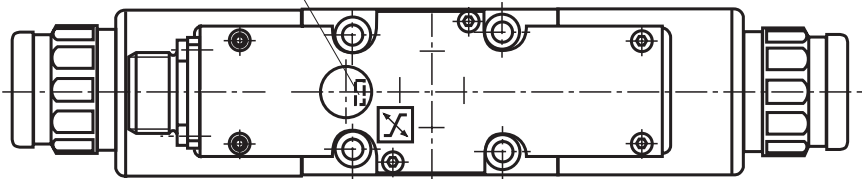
Cable de conexión: Proposición: – hasta 25 m de longitud de cable: tipo LiYCY 5 x 0,75 mm²
– hasta 50 m de longitud de cable: tipo LiYCY 5 x 1,0 mm²
Diámetro exterior 6,5 a 11 mm
Poner a tierra el apantallado sólo sobre el lado de alimentación.

Interfase	Electrónica de mando integrada	Válvula
-----------	--------------------------------	---------





1 Conductor de protección enroscado en carcasa de válvula y tapa

2 Rampa ajustable de 0 a 5 s por fuera ($T_{\text{crec}} \triangleq T_{\text{decrec}}$)



Accesorios (no incluidos en el suministro)

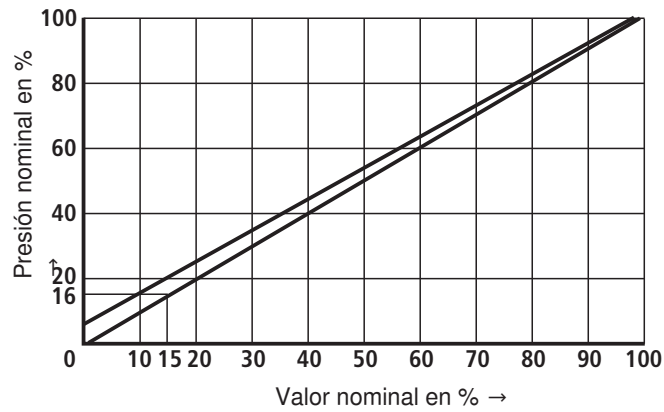
Conectores				Número de material
Conector para 3DREP	DIN EN 175301-803	Solenoide a , color gris	Solenoide b , color negro	R900074683 R900074684
Conector para 3DREPE y 3DREPE...J...	DIN EN 175201-804			Por ej. R900021267 (plástico) Por ej. R900223890 (metal) Por ej. R900217845 (plástico 90°)
Conector para 3DREP...J...	DIN EN 175201-804			R900021267 (plástico)

Tornillos cilíndricos				Número de material
TN6	4x ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9 Torque de apriete $M_A = 8,9 \text{ Nm} \pm 10 \%$			

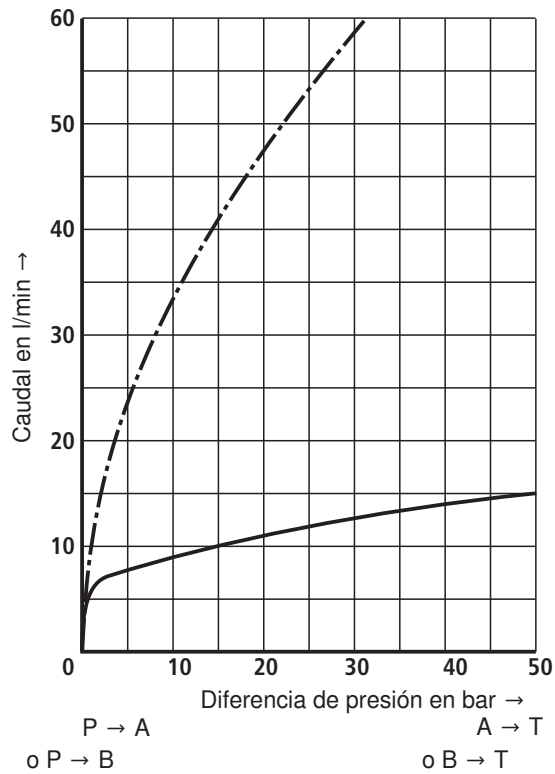
Placas de conexión	Catálogo
TN6	45052

Curvas características (medidas con HLP 46, $\vartheta_{ac} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ y $p = 100\text{ bar}$)

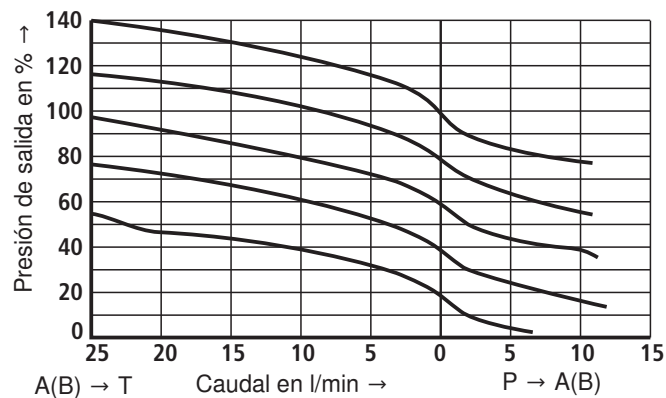
Nivel de presión 16, 25 y 45 bar



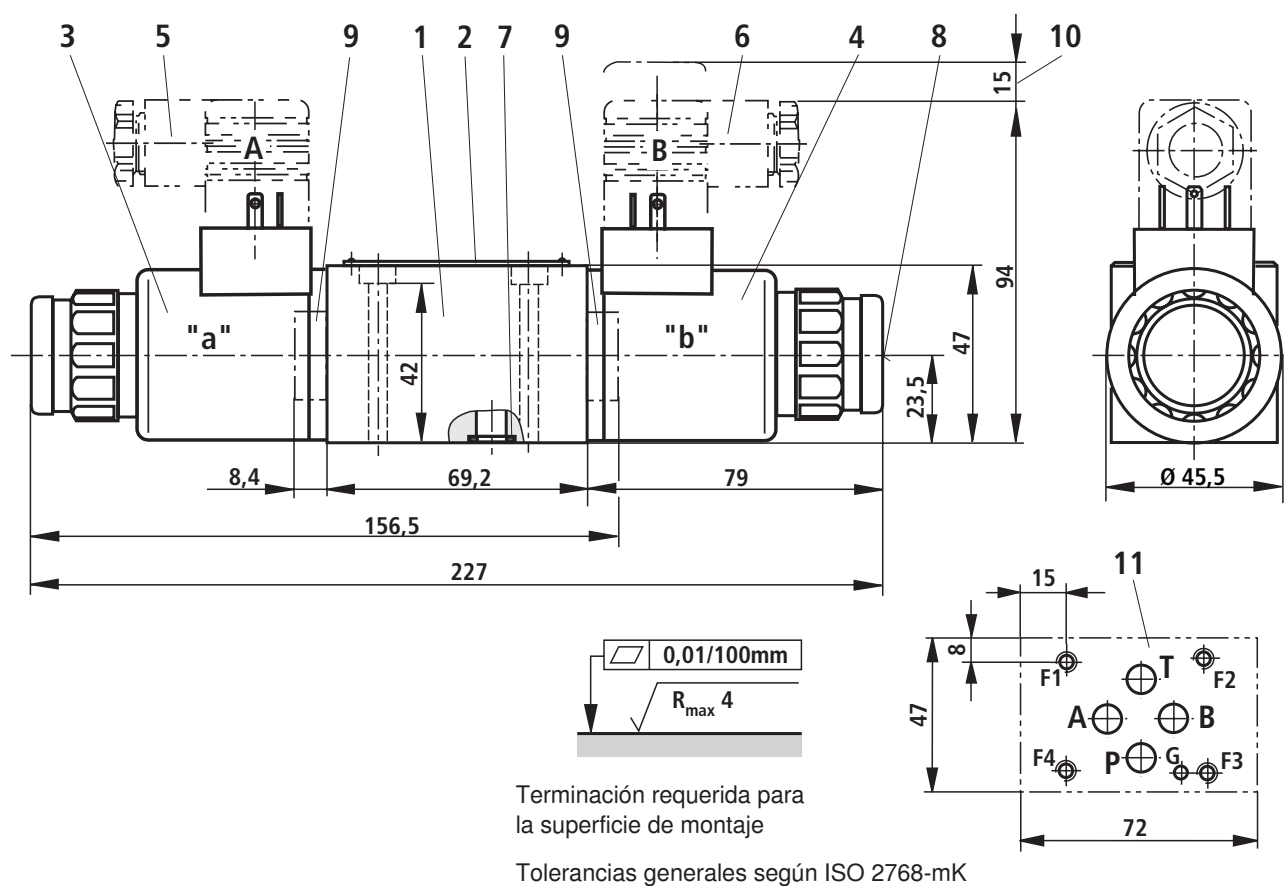
Nivel de presión 16, 25 y 45 bar



Dependencia presión-caudal

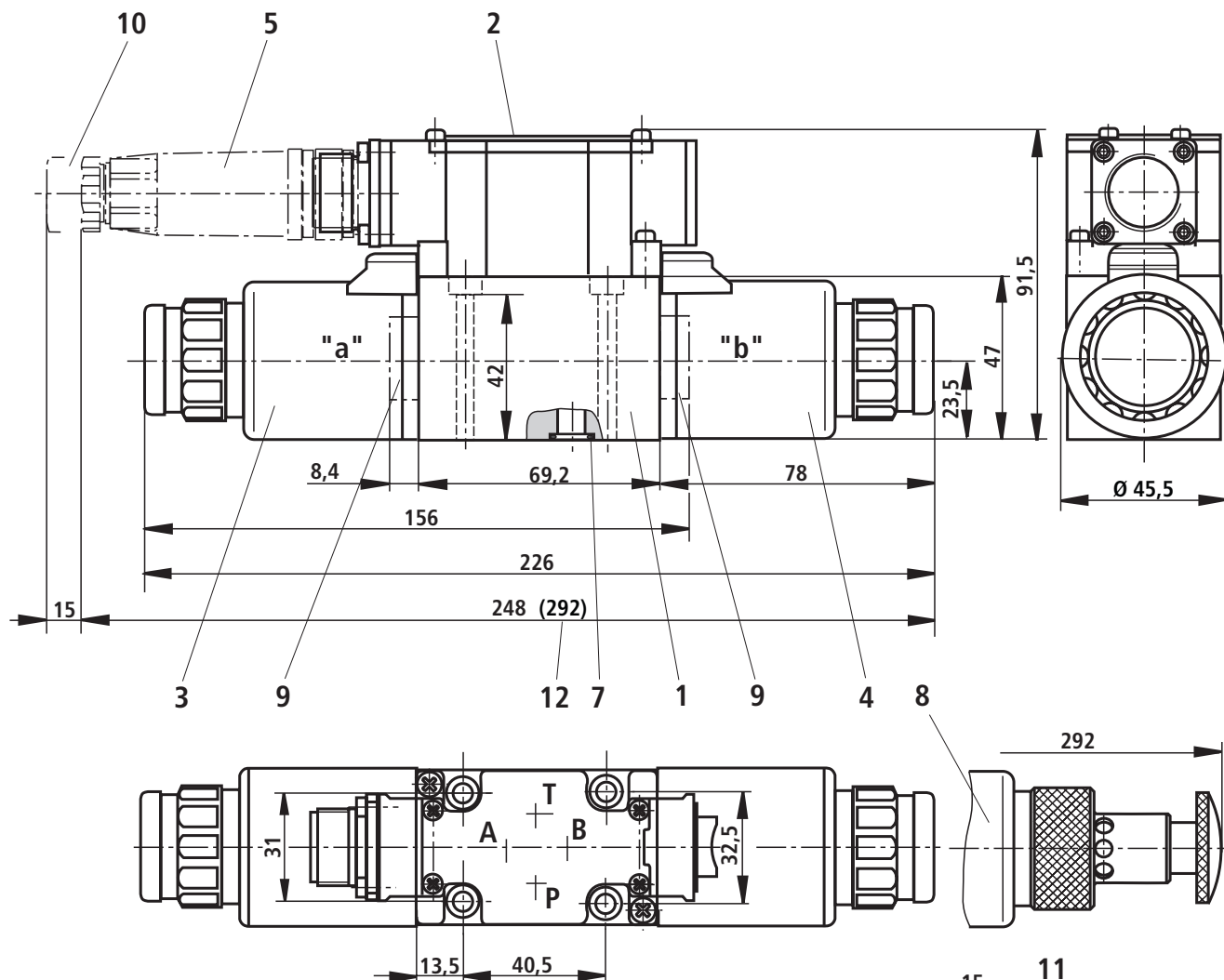


Dimensiones: Tipo 3DREP (medidas en mm)

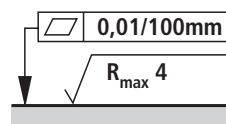
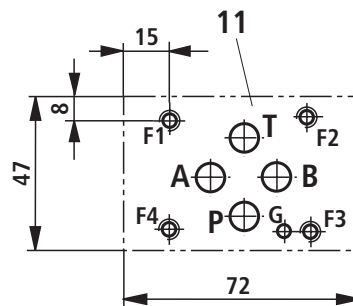


- 1 Carcasa de la válvula
- 2 Placa de características
- 3 Solenoide proporcional "a"
- 4 Solenoide proporcional "b"
- 5 Conector "A", color gris
(pedido por separado, ver página 5)
- 6 Conector "B", color negro
(pedido por separado, ver página 5)
- 7 Juntas anulares idénticas para conexiones A, B, P y T
- 8 Accionamiento auxiliar cubierto "N9"
- 9 Tapón roscado para válvula con 1 solenoide
(versión "A" o "B")
- 10 Espacio requerido para retirar el conector del cable
- 11 Superficie de apoyo de la válvula mecanizada,
posición de las conexiones según ISO 4401-03-02-0-05

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 7

Dimensiones: Tipo 3DREP...J - resistente al agua salada (medidas en mm)

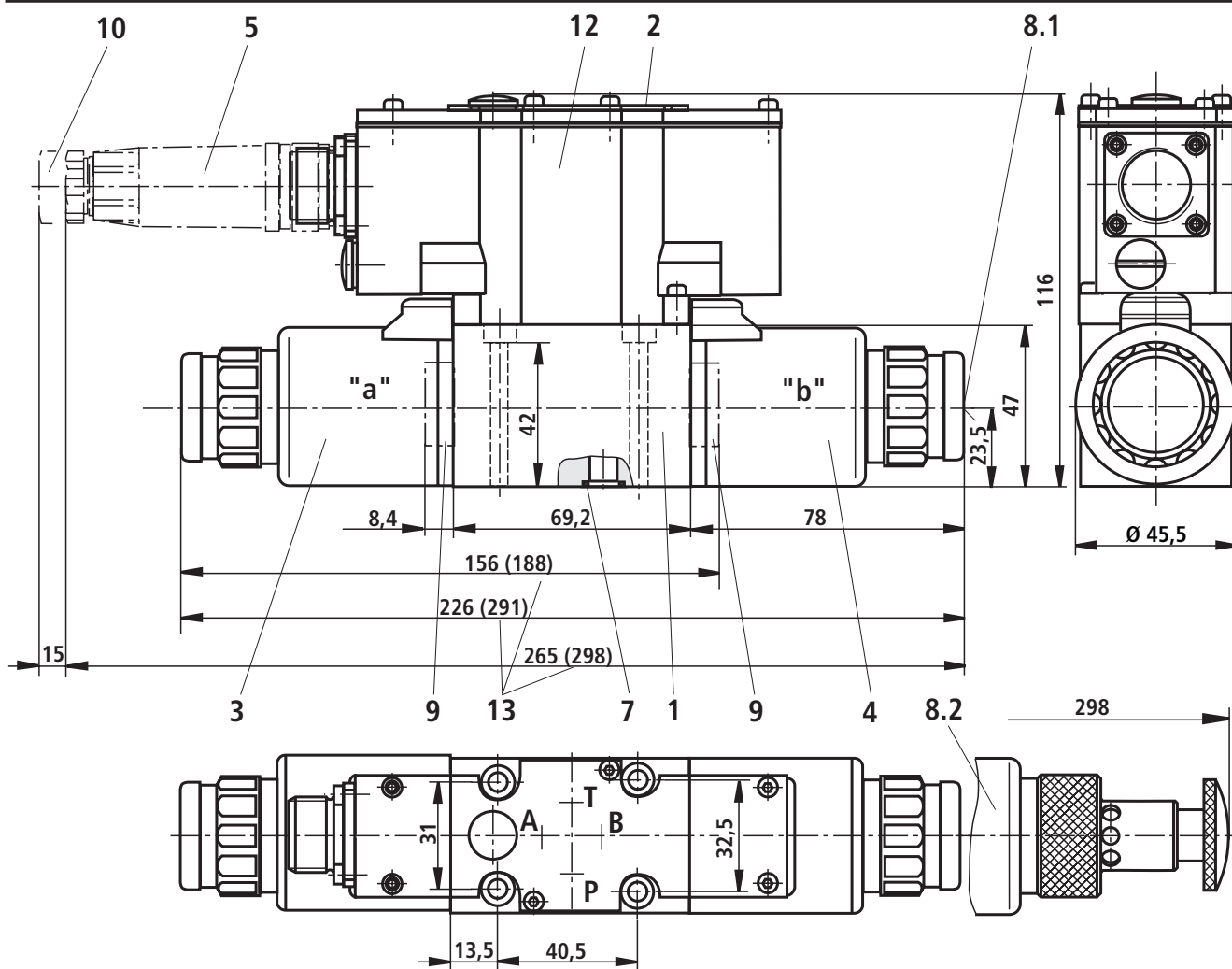
- 1 Carcasa de la válvula
- 2 Placa de características
- 3 Solenoide proporcional "a"
- 4 Solenoide proporcional "b"
- 5 Conectores
(pedido por separado, ver página 5)
- 7 Juntas anulares idénticas para conexiones A, B, P y T
- 8 Accionamiento auxiliar cubierto "N"
- 9 Tapón roscado para válvula con 1 solenoide
(versión "A" o "B")
- 10 Espacio requerido para retirar el conector del cable
- 11 Superficie de apoyo de la válvula mecanizada,
posición de las conexiones según ISO 4401-03-02-0-05
- 12 Medida para versión "N"



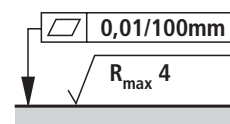
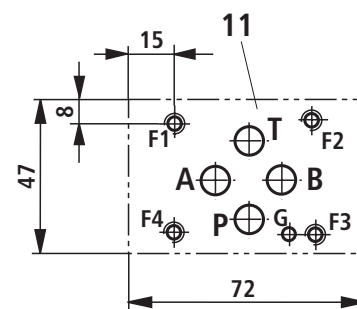
Terminación requerida para
la superficie de montaje

Tolerancias generales según ISO 2768-mK

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 7

Dimensiones: Tipo 3DREPE y 3DREPE...J - resistente al agua salada (medidas en mm)

- 1 Carcasa de la válvula
- 2 Placa de características
- 3 Solenoide proporcional "a"
- 4 Solenoide proporcional "b"
- 5 Conectores
(pedido por separado, ver página 5)
- 7 Juntas anulares idénticas para conexiones A, B, P y T
- 8.1 Accionamiento auxiliar cubierto "N9"
- 8.2 Accionamiento auxiliar "N" para versión resistente al agua salada "J"
- 9 Tapón roscado para válvula con 1 solenoide
(versión "A" o "B")
- 10 Espacio requerido para retirar el conector del cable
- 11 Superficie de apoyo de la válvula mecanizada,
posición de las conexiones según ISO 4401-03-02-0-05
- 12 Electrónica de mando integrada
- 13 Medida () para versión resistente al agua salada "J"



Terminación requerida para
la superficie de montaje

Tolerancias generales según ISO 2768-mK

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 7

Estrangulador insertable

Para utilizar una válvula direccional proporcional tipo 4WRZ... se deben emplear los siguientes estranguladores insertables en canal A y B:

TN	10	16	25	32	52
Ø en mm	1,8	2,0	2,8	—	—
Nro. de material	R900158510	R900158547	R900158548	—	—