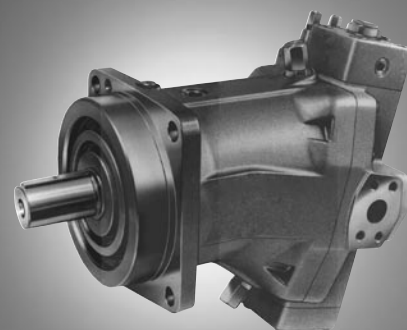


Bomba variable de pistones axiales A7VO

RS 92203/06.09 1/52
Reemplaza a: 05.99

Catálogo

Serie 63
Tamaño nominal TN250 hasta 500
Presión nominal 350 bar
Presión máxima 400 bar
Circuito abierto



Contenido

Código de pedido para programa estándar	2
Datos técnicos	4
Dimensiones tamaño nominal 250	10
Dimensiones TN 250 versión High-Speed	12
Dimensiones tamaño nominal 355	14
Dimensiones tamaño nominal 500	16
DR Regulador de presión	18
DRG Regulador de presión de mando remoto	20
LRD Regul. de potencia con regul. de presión integrada	22
LRG con regulación de presión de mando remoto	26
LRDH con limitación hidráulica de carrera	28
LRDN con limitación de carrera hidráulica	31
HD.D Variador hidr. dependiente de la pres. de mando	34
HD.D con regulación de presión integrada	37
HD.G con regulación de presión de mando remoto	38
EP.D Variador eléctrico con válvula proporcional	40
EP.D con regulación de presión integrada	42
EP.G con regulación de presión de mando remoto	43
Enchufe	45
Indicación óptica del ángulo de basculamiento	46
Indicación eléctrica del ángulo de basculamiento	47
Indicaciones para el montaje versión estándar	48
Indicaciones para el montaje versión High-Speed	49
Advertencias generales	52

Características

- Bomba variable con mecanismo de pistones axiales cónicos en construcción de placa inclinada para accionamientos hidrostáticos en circuito abierto
- Para aplicaciones móviles y estacionarias
- El caudal es proporcional a la velocidad de accionamiento y a la cilindrada y variable de forma continua desde $q_{v\max}$ hasta $q_{v\min} = 0$
- Amplio programa de variadores y reguladores
- Sistema de cojinetes corto y robusto de elevada vida útil
- Cojinete Long Life para fluidos especiales y exigencias extremas de vida útil, opcional
- Regulación de presión en forma estándar
- Indicación óptica o eléctrica del ángulo de basculamiento, opcional

Código de pedido para programa estándar

	A7V		O			/	63		-	V				
01	02	03	04	05	06		07	08		09	10	11	12	13

Fluido hidráulico / Versión

		250	355	500	
01	Aceite mineral y HFD. HFD sólo en combinación con cojinete Long-Life „L“ (sin desig.)	●	●	●	
	Para servicio HFC versión especial de mayor rendimiento A4VSO...F ver RS 92053	●	●	—	
	Versión High-Speed (sólo aceite mineral)	●	—	—	H ¹⁾

Máquina de pistones axiales

02	Construcción de eje inclinado, variable, presión nominal 350 bar, presión máxima 400 bar	A7V
----	--	-----

Cojinetes de eje

		250	355	500	
03	Cojinete mecánico (sin desig.)	●	●	●	
	Cojinete Long-Life	●	●	●	L

Tipo de servicio

04	Bomba, circuito abierto	O
----	-------------------------	---

Tamaño nominal

05	Cilindrada $V_{g \text{ máx}}$ [cm³]	250	355	500
	TN28 hasta 160 ver RS 92202			

Dispositivo de regulación y variación

			250	355	500	
06	Regulador de presión		●	●	●	DR
	Regulación de presión, comandable a distancia		●	●	●	DRG
	Regulador de potencia					
	con regulación de presión integrada (ajuste fijo)		●	●	●	LRD
	Limitación de carrera hidráulica	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	LRDH1
	Posición básica $V_{g \text{ máx}}$	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	LRDH2
		$\Delta p = 35 \text{ bar}$	●	●	●	LRDH3
	Limitación de carrera hidráulica	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	LRDN1
	Posición básica $V_{g \text{ mín}}$	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	LRDN2
		$\Delta p = 35 \text{ bar}$	●	●	●	LRDN3
	con regulación de presión comandable a distancia		●	●	●	LRG
	Limitación de carrera hidráulica	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	LRGH1
	Posición básica $V_{g \text{ máx}}$	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	LRGH2
		$\Delta p = 35 \text{ bar}$	●	●	●	LRGH3
	Limitación de carrera hidráulica	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	LRGN1
	Posición básica $V_{g \text{ mín}}$	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	LRGN2
		$\Delta p = 35 \text{ bar}$	●	●	●	LRGN3
	Variador hidráulico, función de la presión de mando,					
	Regulación de presión integrada (ajuste fijo)	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	HD1D
		$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	HD2D
		$\Delta p = 35 \text{ bar}$	●	●	●	HD3D
	Regulación de presión comandable a distancia	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	HD1G
		$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	HD2G
		$\Delta p = 35 \text{ bar}$	●	●	●	HD3G
	Variador hidráulico con válvula proporcional eléctrica ²⁾					
	Regulación de presión integrada (ajuste fijo)	Tensión de mando 12 V	●	●	●	EP1D
		Tensión de mando 24 V	●	●	●	EP2D
	Regulación de presión comandable a distancia	Tensión de mando 12 V	●	●	●	EP1G
		Tensión de mando 24 V	●	●	●	EP2G

¹⁾ Favorecer para nuevos proyectos

²⁾ Para fluidos hidráulicos HFD tener en cuenta RS 29181 (válvula reductora de presión proporcional tipo DRE4K)

Código de pedido para programa estándar

	A7V		O			/	63		-	V				
01	02	03	04	05	06		07	08		09	10	11	12	13

Serie			250	355	500	
07	Serie 6, indice 3		●	●	●	63
Sentido de giro			250	355	500	
08	Mirando sobre el extremo del eje	derecha	●	●	●	R
		izquierda	●	●	●	L
Juntas			250	355	500	
09	FKM (flúor-caucho)		●	●	●	V
Eje			250	355	500	
10	Eje dentado, DIN 5480		●	●	●	Z
	Eje cilíndrico con chavetero, DIN 6885		●	●	●	P
Brida de montaje			250	355	500	
11	Conforme a ISO 3019-2	4 agujeros	●	–	–	B
		8 agujeros	–	●	●	H
Conexión para tuberías de trabajo			250	355	500	
12	Brida SAE B ó A, posterior (rosca de fijación métrica)		●	●	●	01
	Brida SAE S, posterior (rosca de fijación métrica)					
	Brida SAE B ó A, lateral opuesta (rosca de fijación métrica)		●	●	●	02
	Brida SAE S, lateral opuesta (rosca de fijación métrica)					
Indicador del ángulo de basculamiento			250	355	500	
13	Sin indicador del ángulo de basculamiento (sin desig.)		●	●	●	
	Con indicador óptico del ángulo de basculamiento		●	●	●	V
	Con indicador eléctrico del ángulo de basculamiento		●	●	●	E

Nota

Al hacer el pedido, indicar en texto complementario el valor exacto de ajuste $V_{g \text{ mín}}$ y $V_{g \text{ máx}}$ (cilíndrica) ($V_{g \text{ mín}}$ cm³/U, $V_{g \text{ máx}}$ cm³/U)

Rangos de ajuste $V_{g \text{ mín}}$: 0 hasta $0.2 \cdot V_{g \text{ máx}}$
 $V_{g \text{ máx}}$: $V_{g \text{ máx}}$ hasta $0.8 \cdot V_{g \text{ máx}}$

● = disponible

- = no disponible

■ = programa preferente

Datos técnicos

Fluido hidráulico

Antes de realizar el proyecto, consultar nuestros catálogos RS 90220 (aceite mineral), RS 90221 (fluidos hidráulicos no contaminantes) y RS 90223 (fluidos hidráulicos HF) para extraer informaciones detalladas para la selección de los fluidos hidráulicos y sus condiciones de empleo.

La bomba variable A7VO no es adecuada para el servicio con fluidos HFA. Para el servicio con fluidos HFD o fluidos no contaminantes se deberán tener en cuenta posibles limitaciones de los datos técnicos según RS 90223 y RS 90221.

Para **servicio HFC** para los tamaños nominales 250 y 355, utilizar **A4VSO..F**. Con fluidos hidráulicos HFC seleccionados se admiten las mismas presiones y velocidades de rotación que en servicio con aceite mineral, ver RS 92053.

Al hacer el pedido, se rueda indicar en texto complementario el tipo de fluido a emplear.

Rango de viscosidad de servicio

Recomendamos elegir una viscosidad de servicio (a temperatura de servicio) dentro del rango óptimo para rendimiento y vida útil de

$$v_{\text{opt}} = \text{viscosidad de servicio óptima } 16...36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

referida a la temperatura del tanque (circuito abierto).

Rango de viscosidad límite

Para condiciones de servicio límites valen los valores siguientes:

- $v_{\text{min}} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$
brevemente ($t < 3 \text{ min}$)
a temperatura máxima admisible de
 $t_{\text{max}} = +90^\circ\text{C}$.
- $v_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$
sólo al arrancar (arranque en frío, dentro de 15 min se debería alcanzar una viscosidad de servicio inferior a $100 \text{ mm}^2/\text{s}$)
 t_{min} hasta -25°C

Se debe tener en cuenta que la temperatura máxima del fluido hidráulico de 90°C tampoco se debe exceder localmente (por ejemplo en los cojinetes). La temperatura en los cojinetes, en función de presión y velocidad de rotación, es hasta 12 K superior a la temperatura media del fluido de fugas.

Rango de temperatura

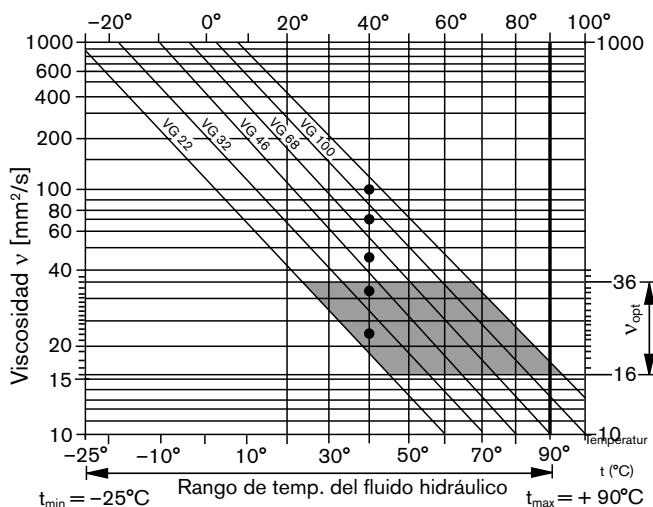
(comparar diagrama de selección)

$$t_{\text{min}} = -25^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{max}} = +90^\circ\text{C}$$

Informaciones detalladas para el servicio a bajas temperaturas, ver RS 90300-03-B.

Diagrama de selección



Aclaraciones para la selección de fluidos hidráulicos

Para la correcta selección del fluido hidráulico se considera conocida la temperatura de servicio en función de la temperatura ambiente, en circuito abierto la temperatura en el tanque.

La selección del fluido hidráulico deberá efectuarse de manera tal que en el rango de temperatura de servicio la viscosidad de servicio se encuentre en el rango óptimo (v_{opt}), ver diagrama de selección, área sombreada. Recomendamos elegir la clase de viscosidad inmediatamente superior.

Ejemplo: A una temperatura ambiente de $X^\circ\text{C}$ se instala una temperatura de servicio de 60°C . En el rango óptimo de viscosidad (v_{opt} , área sombreada) esto corresponde a las clases de viscosidad VG 46 y VG 68; elegir: VG 68.

Atención:

La temperatura del fluido de fugas, bajo influencia de presión y velocidad de rotación, es siempre superior a la temperatura en el tanque. Sin embargo, en ningún sitio de la instalación la temperatura deberá exceder 90°C .

Si debido a parámetros de servicio extremos las condiciones de servicio no se pueden mantener, recomendamos un lavado de la carcasa a través de la conexión U.

Filtrado

Cuanto más fino el filtrado, tanto mejor es la clase de pureza del fluido hidráulico alcanzada, tanto más larga es la vida útil de la máquina de pistones axiales.

Para garantizar la seguridad de funcionamiento de la máquina de pistones axiales, para el fluido hidráulico se requiere por lo menos la clase de pureza 20/18/15 según ISO/DIS 4406.

Datos técnicos

Rango de presión de servicio

En función del fluido hidráulico pueden ser necesarias ciertas limitaciones, ver capítulo fluido hidráulico, página 4.

Presión en la conexión para tuberías de trabajo A ó B

Presión nominal p_{nom} _____ 350 bar absolutos

Presión máxima $p_{m\acute{a}x}$ _____ 400 bar absolutos

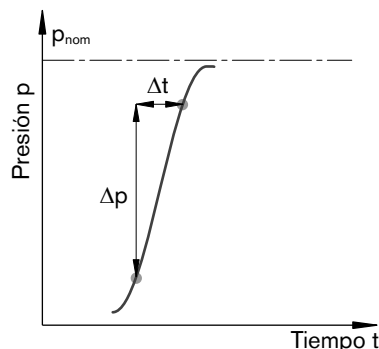
Duración total _____ 300 h

Duración individual _____ 1 s

Presión mínima (lado alta presión) _____ 10 bar

En caso de presión inferior, se ruega consultar.

Velocidad de modificación de presión R_A _____ 16000 bar/s



En caso de sollicitación pulsante superior a 315 bar recomendamos el empleo de versiones con eje dentado (DIN 5480).

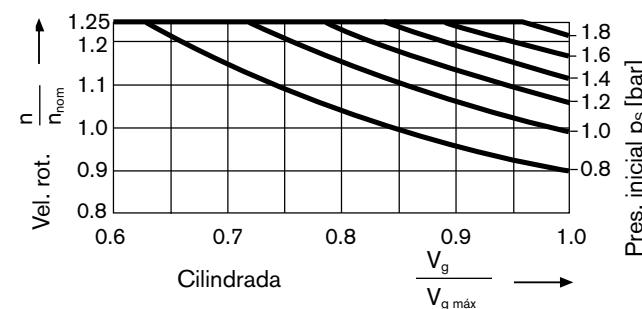
Presión en conexión de aspiración S (entrada)

Presión de aspiración mínima $p_{S\ min}$ _____ 0.8 bar absolutos

Presión de aspiración máxima $p_{S\ máx}$ _____ 8 bar absolutos

Presión mínima (entrada)

Para evitar un deterioro de la máquina de pistones axiales en la conexión de aspiración S (alimentación) se debe garantizar una presión mínima. La presión mínima depende de la velocidad de rotación y de la cilindrada de la máquina de pistones axiales.



Atención

- Velocidad de rotación máxima $n_{m\acute{a}x}$ (límite de velocidad de rotación, ver tabla de valores pág. 8)
- Presión mínima y máxima admisible en conexión S
- Valores admisibles para la junta del eje (ver diagrama pág. 7)

Un aumento de la presión de entrada produce un aumento del comienzo de regulación de la curva característica de potencia LR y de la curva característica de mando LR.H y LR.N.

De fábrica el comienzo de regulación viene ajustado en $p_s = 1$ bar absoluto.

Datos exactos sobre el desplazamiento se obtienen a pedido.

Definición

Presión nominal p_{nom}

La presión nominal corresponde a la presión máxima de dimensionamiento.

Presión máxima $p_{m\acute{a}x}$

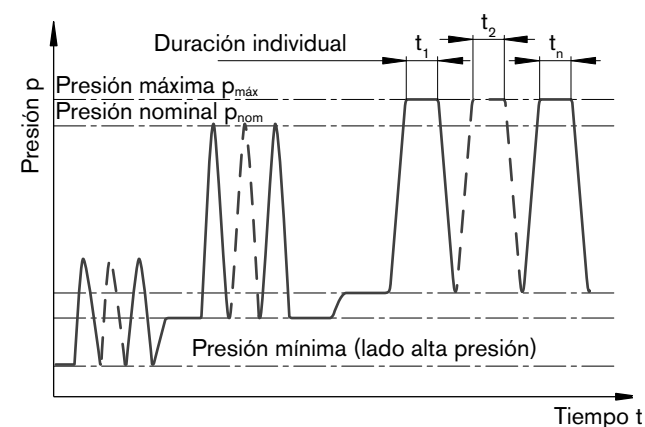
La presión máxima corresponde a la presión de servicio máxima dentro de la duración individual. La suma de las duraciones individuales no debe exceder la duración total.

Presión mínima (lado alta presión)

La presión mínima del lado de alta presión (A ó B) necesaria para evitar un deterioro de la máquina de pistones axiales.

Velocidad de variación de presión R_A

Velocidad máxima admisible de instalación y reducción de presión con una variación de presión a lo largo de todo el rango de presión.



$$\text{Duración total} = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

Sentido de flujo

Sentido de giro, mirando sobre el extremo del eje
derecha izquierda

S hacia B

S hacia A

Datos técnicos

Cojinetes Long-Life (L)

Para una elevada vida útil y empleo de fluidos hidráulicos HFD. Mismas dimensiones externas que bomba de pistones axiales con cojinete estándar. Es posible una reforma posterior a cojinetes Long-Life. Se recomienda un lavado de cojinetes y de carcasa a través de conexión U.

Lavado de cojinetes

Volúmenes de lavado (recomendación)

TN	250	355	500
q _{lavado} (L/min)	10	16	16

Servicio con carrera cero (servicio de regulación de presión)

Un servicio con carrera cero sin lavado externo a través de conexión U sólo es admisible brevemente:

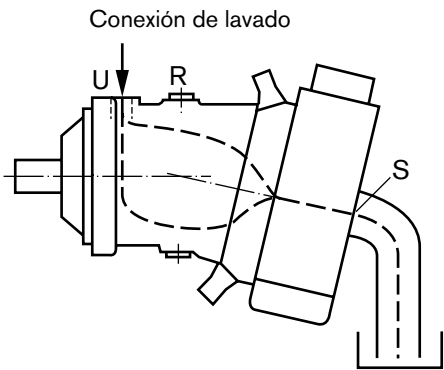
A7VO máximo	15 min a 200 bar 3 min a 350 bar
HA7VO máximo	5 min a 200 bar 1 min a 350 bar

Otras presiones según consulta.

La influencia de la velocidad de rotación se puede descuidar.

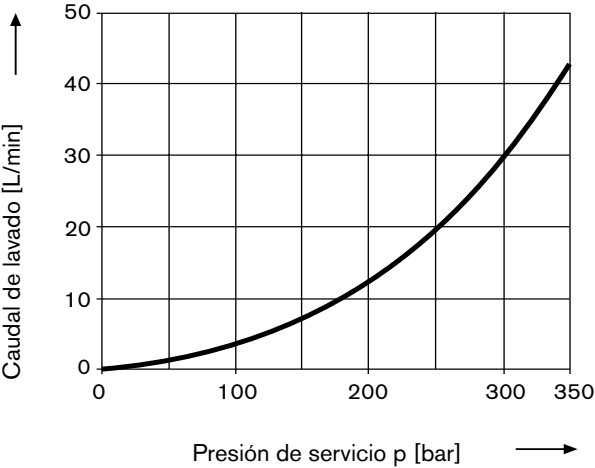
A temperatura del tanque ≤ 50° C

En caso de servicio con carrera cero prolongado se debe efectuar un lavado de cojinetes a través de conexión U.



Caudales de lavado para A7VO para lavado de cojinetes

Caudales de lavado HA7VO (versión High-Speed)



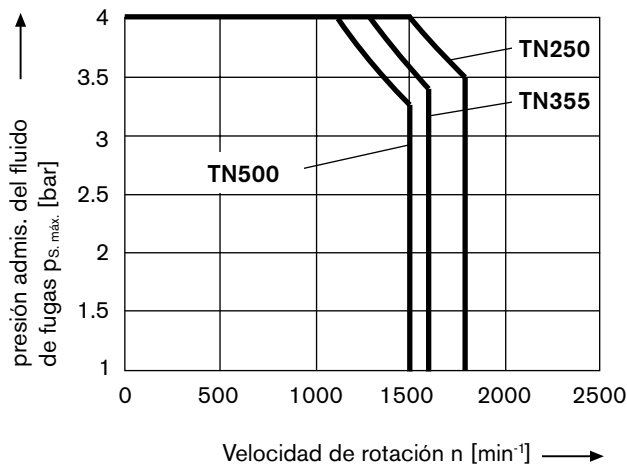
Datos técnicos

Junta de eje FKM (flúor-caucho)

Carga de presión admisible

La vida útil de la junta del eje es influenciada por la velocidad de rotación de la bomba y la presión del fluido de fugas. Es recomendable no exceder la presión media constante del fluido de fugas de 3 bar abs. a temperatura de servicio (presión del fluido de fugas máx. admisible 4 bar abs. a velocidad de rotación reducida, ver diagrama).

La presión en la carcasa debe ser igual o superior a la presión externa sobre la junta del eje (en versión estándar). Tratándose de la versión High-Speed, se ruega consultar.



Condiciones de servicio especiales pueden hacer necesaria una limitación de estos valores.

Atención:

- Velocidad de rotación máx. admisible bomba variable (ver tabla de valores, página 8)
- Presión carcasa máx. admisible $p_{S, máx}$ _____ 4 bar
- El aumento de la presión en la carcasa produce un aumento del comienzo de la regulación de los variadores **HD** y **DR**.
A consulta obtendrá datos exactos sobre la desviación.
Ajuste de fábrica del comienzo de regulación en $p_S = 1$ bar.

Rango de temperatura

La junta FKM es admisible para temperaturas del fluido de fugas de -25°C hasta +90°C.

Datos técnicos

Tabla de valores (valores teóricos, sin considerar η_{mh} y η_v ; valores redondeados)

Tamaño nominal		TN		250		355	500
		Versión High-Speed		250H			
Cilindrada		$V_{g\text{ máx}}^{1)}$	cm ³	250	250	355	500
		$V_{g\text{ mín}}^{1)}$	cm ³	0	0	0	0
Veloc. rotación máx. ²⁾⁴⁾	para $V_{g\text{ máx}}$	n_{nom}	min ⁻¹	1500	1800	1320	1200
Veloc. rotación máx. ³⁾⁴⁾	para $V_g \leq V_{g\text{ máx}}$	$n_{máx}$	min ⁻¹	1800	–	1600	1500
Caudal máximo ⁴⁾	para n_{nom} ($V_{g\text{ máx}}$)	$q_{v\text{ máx nom}}$	L /min	375	450	469	600
Potencia máx. ⁴⁾	para $q_{v\text{ nom}}$ y $\Delta p = 350$ bar	P_{nom}	kW	219	262	273	350
Par de giro ⁴⁾	para $V_{g\text{ máx}}$ y $\Delta p = 350$ bar (servicio continuo)	$T_{máx}$	Nm	1391	1391	1978	2785
Resistencia a la torsión	$V_{g\text{ máx}}$ hasta $0,5 \cdot V_{g\text{ máx}}$	$c_{mín}$	Nm/rad	59500	59500	74800	115000
	$0,5 \cdot V_{g\text{ máx}}$ hasta $0_{(interpolado)}$	$c_{máx}$	Nm/rad	181000	181000	262000	391000
Momento de inercia de masa mecanismo de accionamiento		J_{TW}	kgm ²	0.061	0.061	0.102	0.178
Aceleración máxima		α	rad/s ²	10000	10000	8300	5500
Volumen de llenado		V	L	3	3	5	7
Masa aprox.		m	kg	102	102	173	234

¹⁾ Ajuste estándar de la inclinación del ángulo de basculamiento. Si se desea otro ajuste, indicarlo en texto complementario.

Rangos de ajuste $V_{g\text{ máx}}$: $V_{g\text{ máx}}$ hasta $0,8 \cdot V_{g\text{ máx}}$

$V_{g\text{ mín}}$: 0 hasta $0,2 \cdot V_{g\text{ máx}}$

²⁾ Velocidad de rotación nominal en servicio de aspiración a presión absoluta (p_s) 1 bar en conexión de aspiración S y fluido mineral con una masa específica de 0,88 kg/L

³⁾ Los valores rigen para $V_g \leq V_{g\text{ máx}}$ o un aumento de la presión de entrada p_s en la conexión de aspiración S (ver diagrama pág. 5)

⁴⁾ En función del fluido hidráulico pueden ser necesarias limitaciones, ver capítulo Fluido hidráulico página 4

Advertencia

Excederse de los valores máximos o quedar debajo de los valores mínimos puede traer aparejada una pérdida de funcionamiento, una reducción de la vida útil o la destrucción de la máquina de pistones axiales. En el catálogo RS 90261 encontrará otros valores límites admisibles con respecto a variación de velocidad de rotación, aceleración angular reducida en función de la frecuencia y la aceleración angular de arranque admisible (inferior a la aceleración angular máxima) .

Cálculo del tamaño nominal

$$\text{Caudal} \quad q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [\text{L/min}]$$

$$\text{Par de giro} \quad T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{Potencia} \quad P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

V_g = cilindrada geométrica por vuelta en cm³

Δp = diferencia de presión en bar

n = velocidad de rotación en min⁻¹

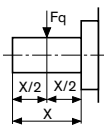
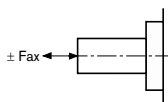
η_v = rendimiento volumétrico

η_{mh} = rendimiento mecánico-hidráulico

η_t = rendimiento total ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

Datos técnicos

Carga transversal y axial admisible del eje de accionamiento

Tamaño nominal	TN	250	355	500
Fuerza transversal máxima ¹⁾ (para $p_{A,B} = 1 \text{ bar}$) 	$F_{q \text{ máx}}$ N	1200	1500	1900
Fuerza axial máxima ²⁾ (para $p_{A,B} = 1 \text{ bar}$) 	$+ F_{ax \text{ máx}}$ N $- F_{ax \text{ máx}}$ N	4000 1200	5000 1500	6250 1900

¹⁾ En caso de parada o rotación sin presión de la máquina de pistones axiales. Bajo presión se admiten fuerzas más elevadas, se ruega consultar

²⁾ Fuerza axial máxima admisible en caso de parada o de rotación sin presión de la máquina de pistones axiales

En la fuerza axial admisible se debe tener en cuenta el sentido de actuación de la fuerza:

– $F_{ax \text{ máx}}$ = aumento de la vida útil de los cojinetes

+ $F_{ax \text{ máx}}$ = reducción de la vida útil de los cojinetes

Influencia de la fuerza transversal F_q sobre la vida útil de los cojinetes

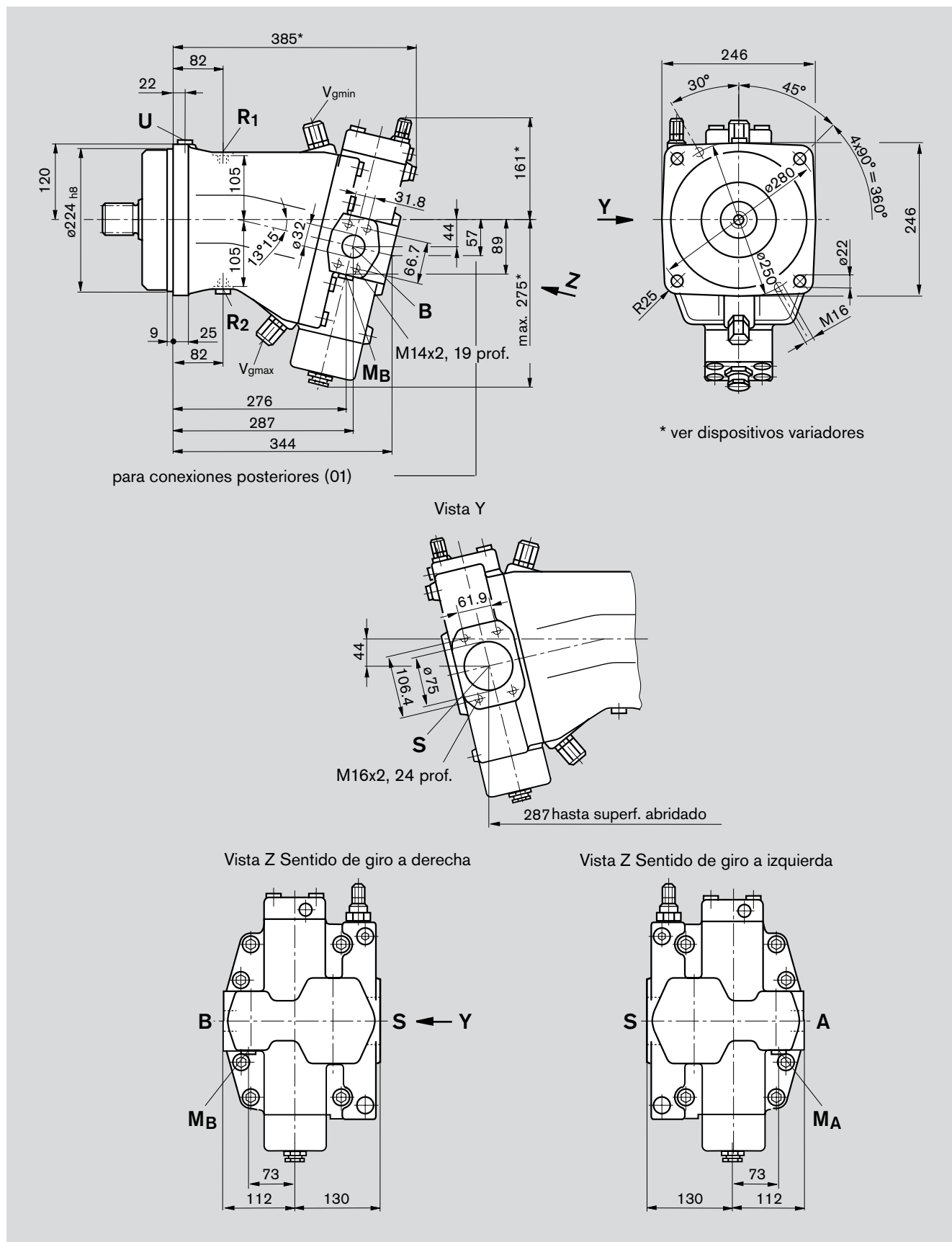
Mediante un sentido de actuación adecuado de F_q es posible reducir la carga de los cojinetes que se produce por las fuerzas internas del mecanismo de accionamiento y lograr así una vida útil óptima de los cojinetes, se ruega consultar.

Dimensiones tamaño nominal 250

Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Conexiones A (B) y S laterales opuestas (02), sentido de giro a derecha

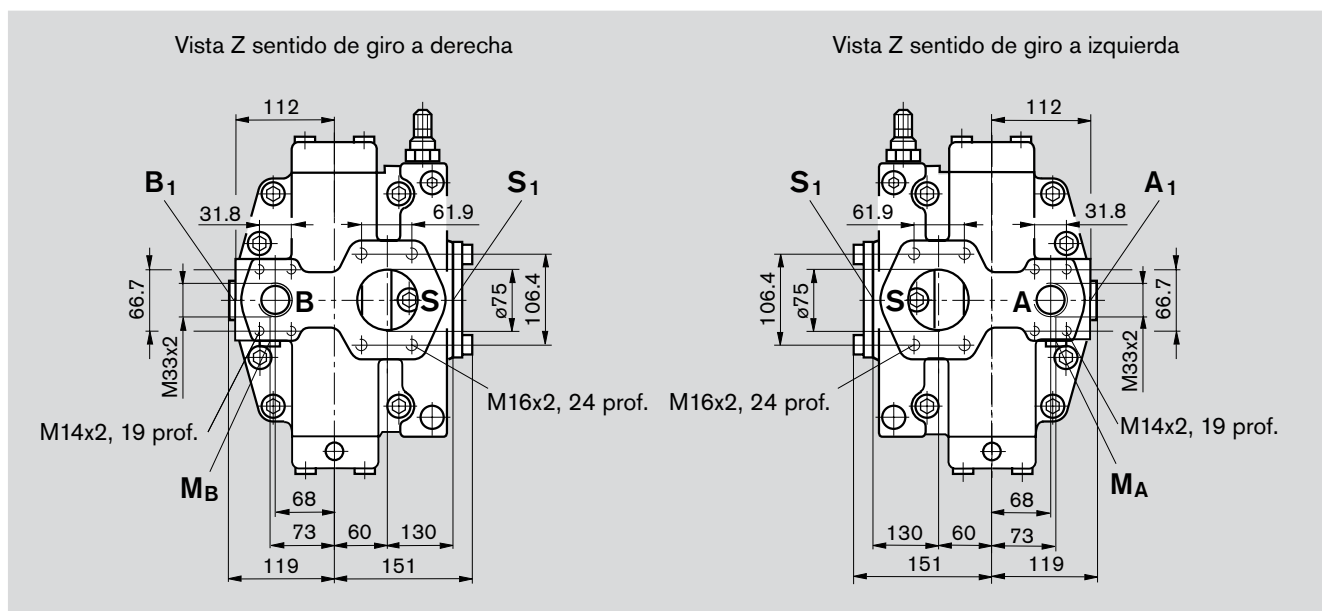
(sin considerar el variador)



Dimensiones tamaño nominal 250

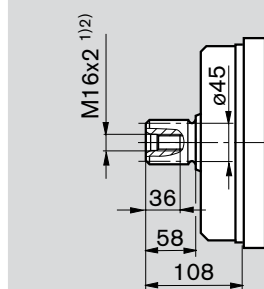
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Conexiones A (B) y S posteriores (01)

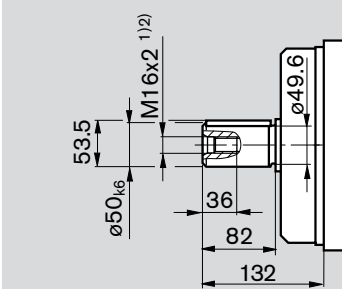


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W50x2x24x9g



P Eje cilíndrico con chavetero
DIN 6885, AS14x9x80



¹⁾ Orificio de centrado seg. DIN 332
(roscas según DIN 13)

Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máx. [bar] ³⁾	Estado
A, (B)	Conducto de trabajo (serie alta presión) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	1 1/4in M14x2; 19 prof.	400	O
S	Aspiración (serie de presión estándar) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	3 in M16x2; 24 prof.	7	O
U	Lavado	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	3	X
R ₁	Fluido de fugas	DIN 3852	M22x1.5; 14 prof.	3	O
R ₂	Fluido de fugas	DIN 3852	M22x1.5; 14 prof.	3	X
M _A , M _B	Medición presión A, B	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Sólo dimensiones según SAE J518

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

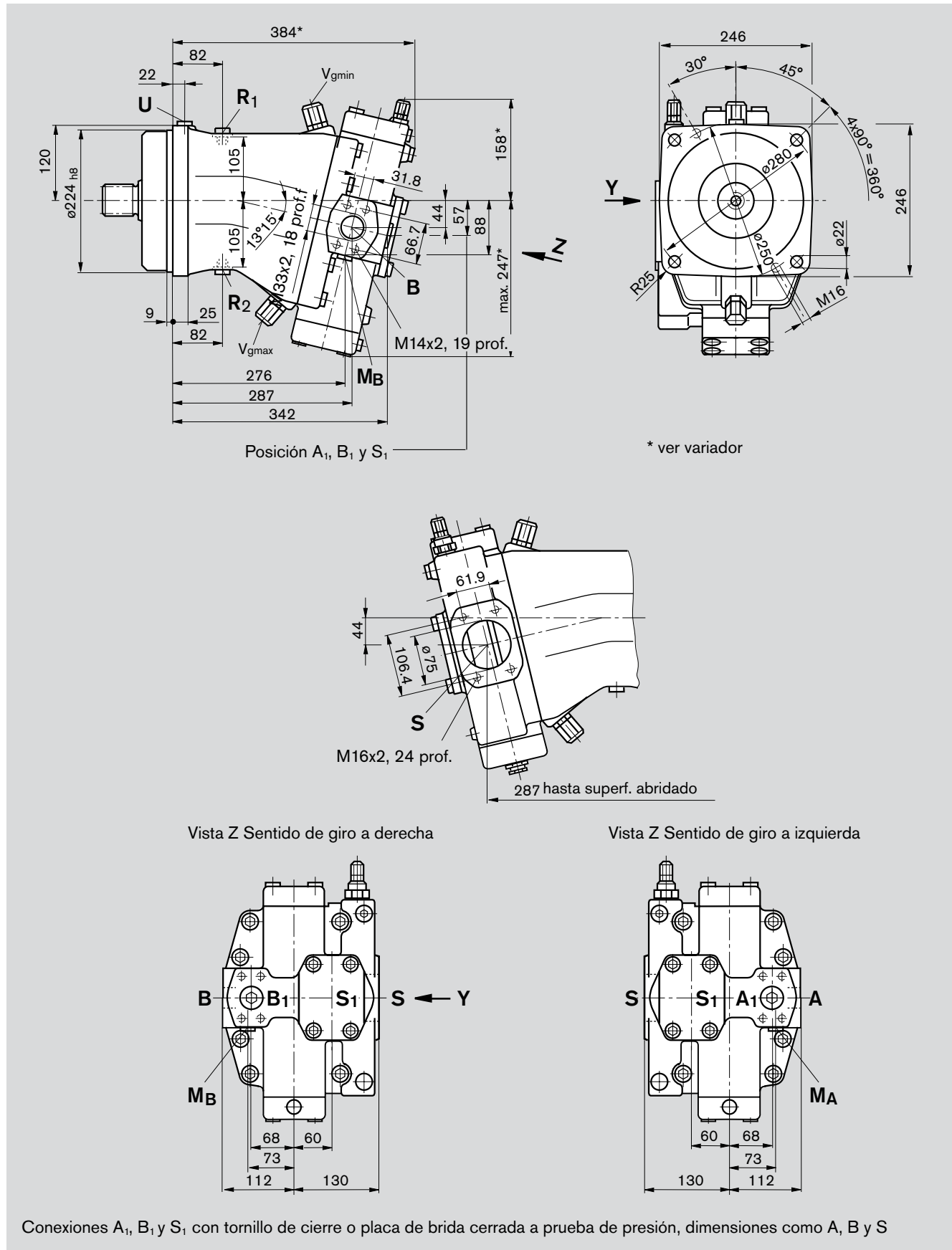
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones TN 250 versión High-Speed

Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Conexiones A (B) y S laterales opuestas (02), sentido de giro a derecha

(sin considerar el variador)

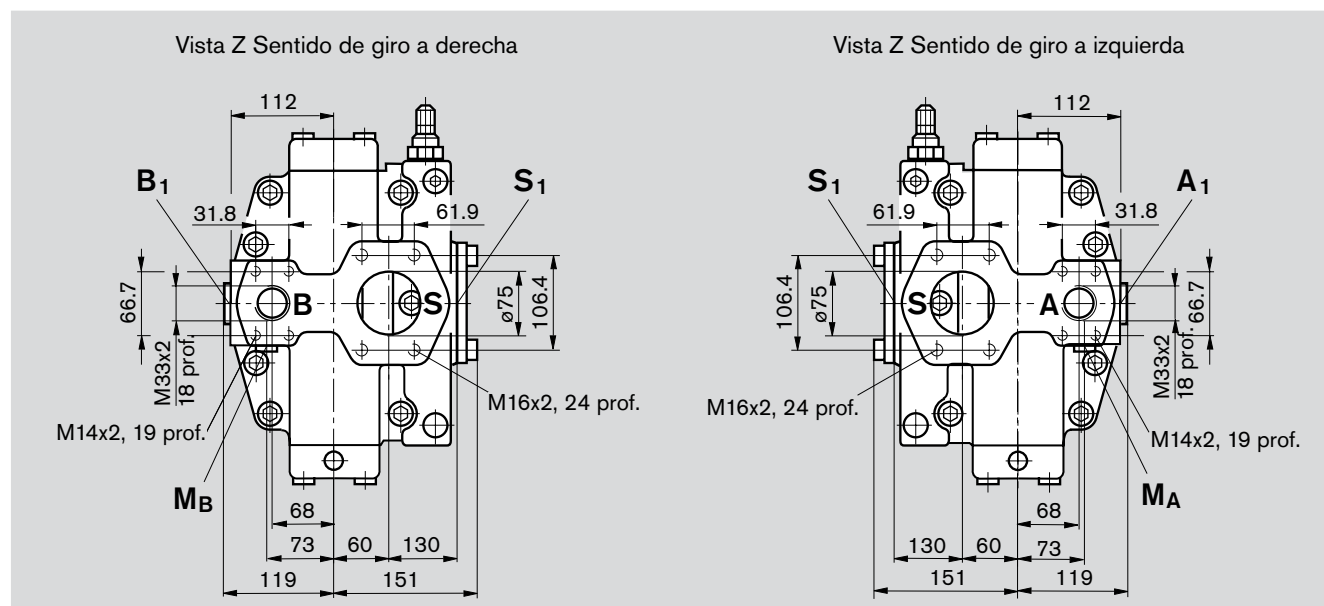


Conexiones A₁, B₁ y S₁ con tornillo de cierre o placa de brida cerrada a prueba de presión, dimensiones como A, B y S

Dimensiones TN 250 versión High-Speed

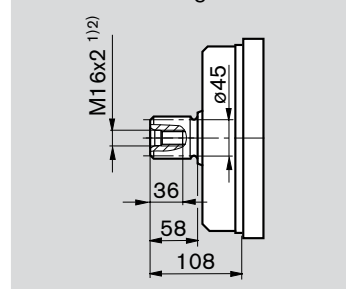
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Conexiones A (B) y S posteriores (01)

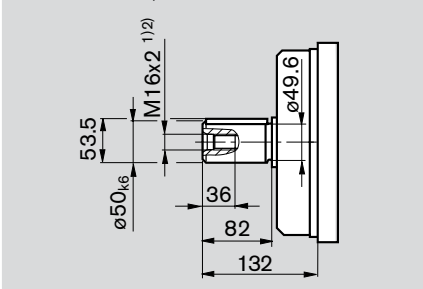


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W50x2x24x9g



P Eje cilíndrico con chavetero
DIN 6885, AS14x9x80



¹⁾ Orificio de centrado según DIN 332
(roscas según DIN 13)

Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
A, (B)	Conducto de trabajo (serie alta presión) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	1 1/4 in M14x2; 19 prof.	400	O
A ₁ , (B ₁)	2do conducto de trabajo (serie alta presión) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	1 1/4 in M14x2; 19 prof.	400	X ⁵⁾
S	Aspiración (serie de presión estándar) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	3 in M16x2; 24 prof.	3 ⁶⁾	O
S ₁	2do aspiración (serie de presión estándar) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	3 in M16x2; 24 prof.	3 ⁶⁾	X ⁷⁾
U	Lavado	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	3	X
R ₁ , R ₂	Fluido de fugas	DIN 3852	M22x1.5; 14 prof.	3	X ⁸⁾
M _A , M _B	Medición de presión A, B	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Sólo dimensiones según SAE J518

⁵⁾ Con tornillo de cierre M33x2 cerrado a prueba de presión

⁶⁾ Atención: Cámara de aspiración conectada a cámara de fluido de fugas, tener en cuenta la solicitud de presión admisible de la junta del eje, ver página 7

⁷⁾ Con placa de abridado cerrada a prueba de presión

⁸⁾ Ambas conexiones están cerradas. La cámara de fluido de fugas está conectada con la cámara de aspiración. No hace falta un conducto de fugas hacia el tanque.

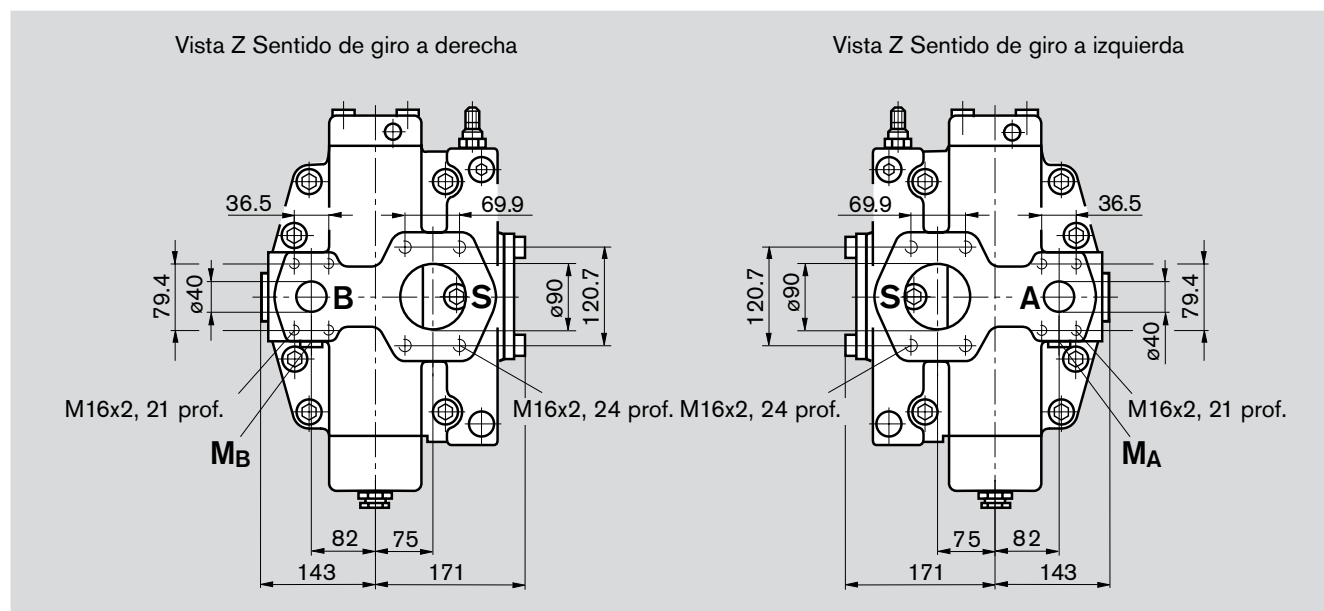
O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 355

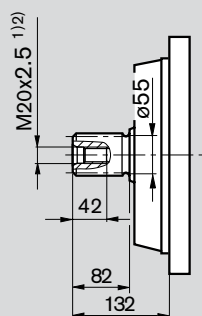
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Conexiones A (B) y S posteriores (01)

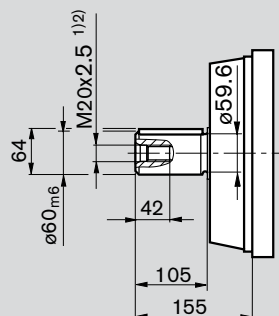


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W60x2x28x9g



P Eje cilíndrico con chavetero
DIN 6885, AS18x11x100



¹⁾ Orificio de centrado según DIN 332
(Rosca según DIN 13)

Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
A, (B)	Conducto de trabajo (serie alta presión) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	1 1/2 in M16x2; 21 prof.	400	O
S	Aspiración (serie de presión estándar) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	3 1/2 in M16x2; 24 prof.	7	O
U	Lavado	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	3	X
R ₁	Fluido de fugas	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	3	O
R ₂	Fluido de fugas	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	3	X
M _A , M _B	Medición de presión A, B	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Sólo dimensiones según SAE J518

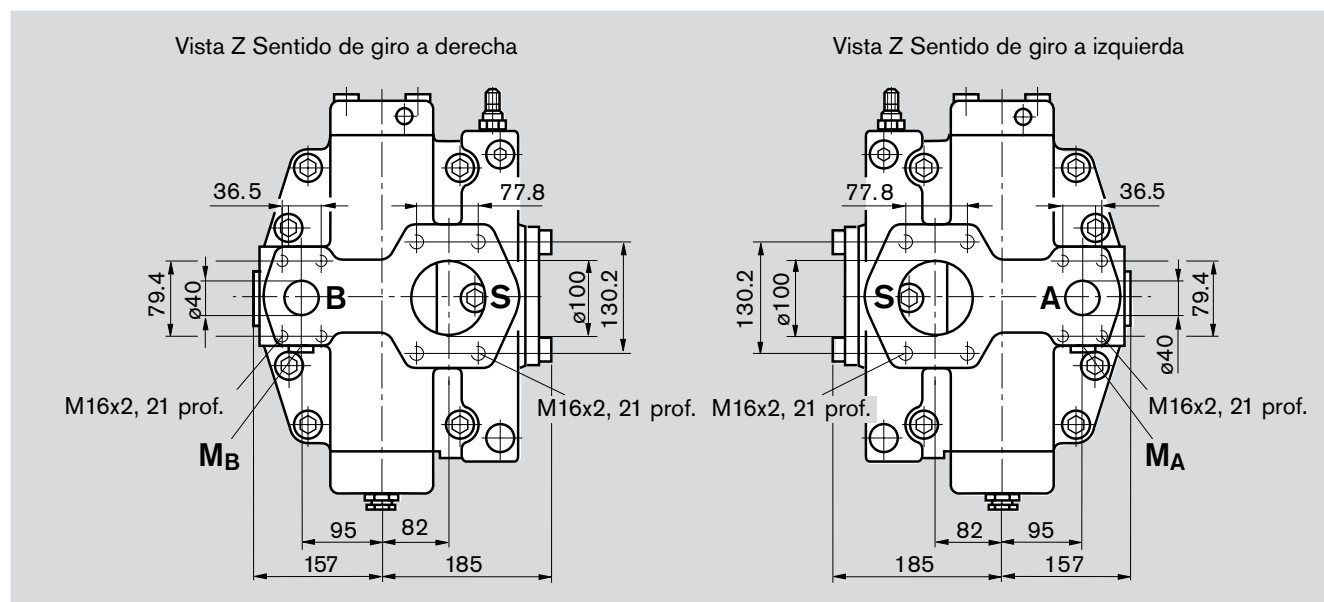
O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 500

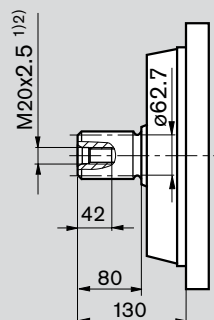
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Conexiones A (B) y S posteriores (01)

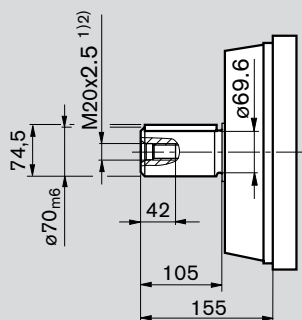


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W70x3x22x9g



P Eje cilíndrico con chavetero
DIN 6885, AS20x12x100



¹⁾ Orificio de centrado según DIN 332
(Rosca según DIN 13)

Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
A, (B)	Conducto de trabajo (serie alta presión) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	1 1/2in M16x2, 21 prof.	400	O
S	Aspiración (serie de presión estándar) Rosca de fijación	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	4 in M16x2, 21 prof..	7	O
U	Lavado	DIN 3852	M18x1.5; 12 prof.	3	X
R ₁	Fluido de fugas	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	3	O
R ₂	Fluido de fugas	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	3	X
M _A , M _B	Medición de presión A, B	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Sólo dimensiones según SAE J518

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

DR Regulador de presión

Posición inicial en estado sin presión $V_{g\text{ máx}}$

El regulador de presión limita la presión máxima en la salida de la bomba dentro del rango de regulación de la bomba. Al alcanzar esta presión máxima ajustada, la bomba reduce el caudal y suministra solamente la cantidad de fluido requerida por el consumidor.

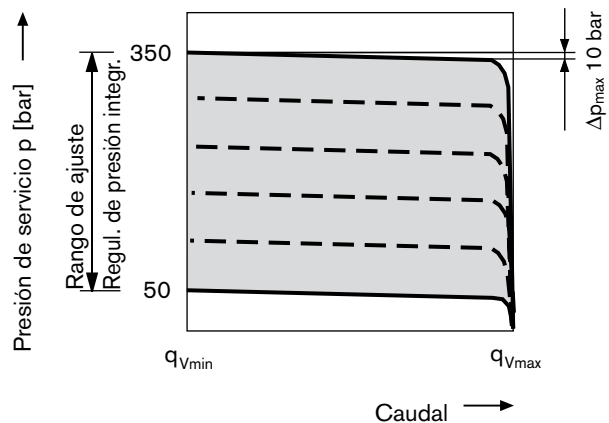
Rango de ajuste regulación de presión: ____ 50 – 350 bar
El ajuste estándar es 350 bar.

Si se desean otros valores de ajuste, indicar en texto complementario al hacer el pedido.

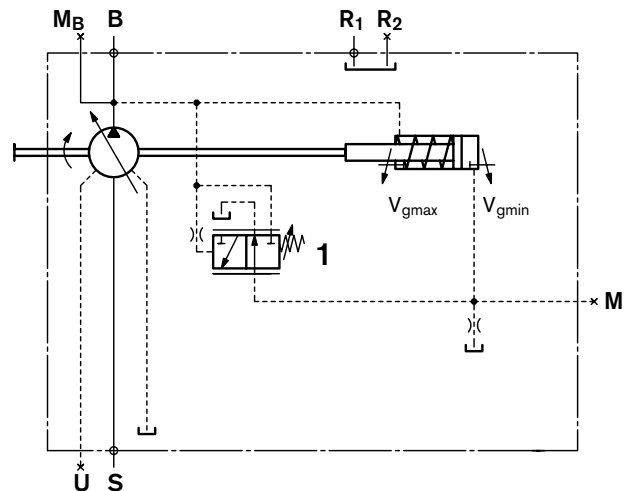
Atención

- Una válvula limitadora de presión prevista para asegurar la presión máxima, en el comienzo de su apertura debe estar como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.
- El comienzo de la regulación y la curva característica DR son influenciadas por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones



Elementos constructivos

- 1 Válvula reguladora de presión integrada

Conexión para

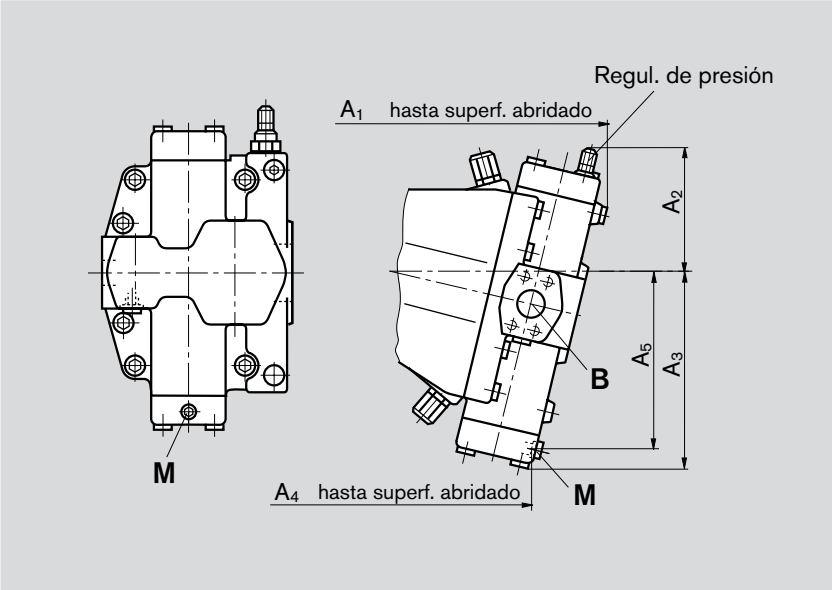
- M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones DR

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

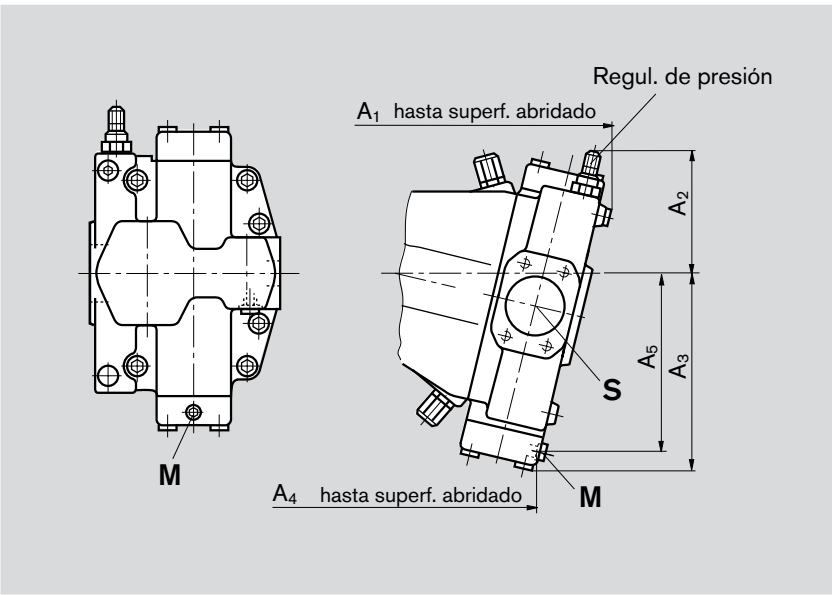
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Sentido de giro a derecha



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	161	248	297	227
355	430	175	279	333	257
500	490	200	306	382	284

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

X = Cerrada (en servicio normal)

DRG Regulación de presión de mando remoto

Posición inicial en estado sin presión $V_{g\text{ máx}}$

Para el mando remoto de la regulación de presión, en la conexión X_3 se puede conectar externamente una válvula limitadora de presión (Pos. 2). Esta no forma parte del suministro estándar de la regulación DRG.

Rango de ajuste regulación de presión _____ 50 – 350 bar

En la conexión X_3 la presión es inferior en el valor de la diferencia de presión ajustada en la válvula reguladora de presión integrada (valor estándar 25 bar).

Mientras no se haya alcanzado el valor nominal de presión de la válvula limitadora de presión separada, la válvula reguladora de presión integrada, además de la fuerza del resorte, se encuentra sometida de ambos lados a una presión uniforme (compensador de presión en equilibrio).

Al alcanzar el valor nominal de presión en la válvula limitadora de presión separada, ésta se abre y la presión del lado del resorte de la válvula reguladora de presión integrada se descarga hacia el tanque. La válvula limitadora de presión integrada conmuta (compensador de presión en desequilibrio) y la bomba bascula en sentido de cilindrada mínima $V_{g\text{ mín}}$.

La diferencia de presión en la válvula reguladora de presión integrada (Pos. 1) se ajusta de forma estándar en 25 bar, entonces el caudal de fluido de mando que sale en la conexión X_3 es de 2 L/min.

Si se requiere otro ajuste (rango 14 hasta 50 bar), indicarlo en texto complementario al hacer el pedido.

Como válvula limitadora de presión separada recomendamos:

DBD 6 (hidráulica) según RS 25402

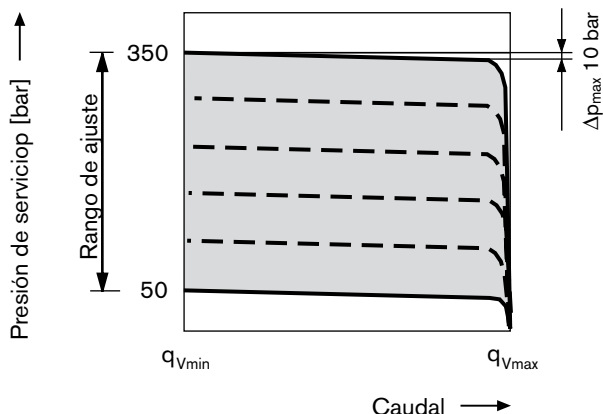
DBETR-SO 437 con pistón amortiguado
(eléctrica) según RS 29166

La longitud máxima de tubería no debe superar 2 m.

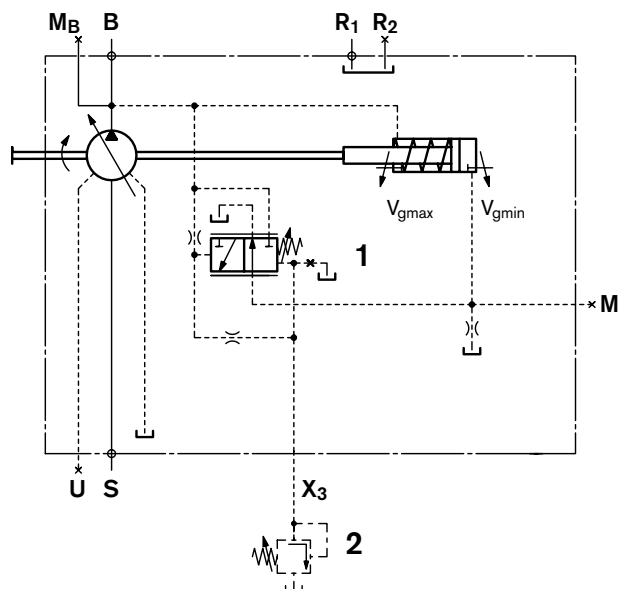
Atención

- El comienzo de regulación y la curva característica DRG son influenciados por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones



Elementos constructivos

- 1 Válvula reguladora de presión integrada
- 2 Válvula limitadora de presión separada (no forma parte del suministro)

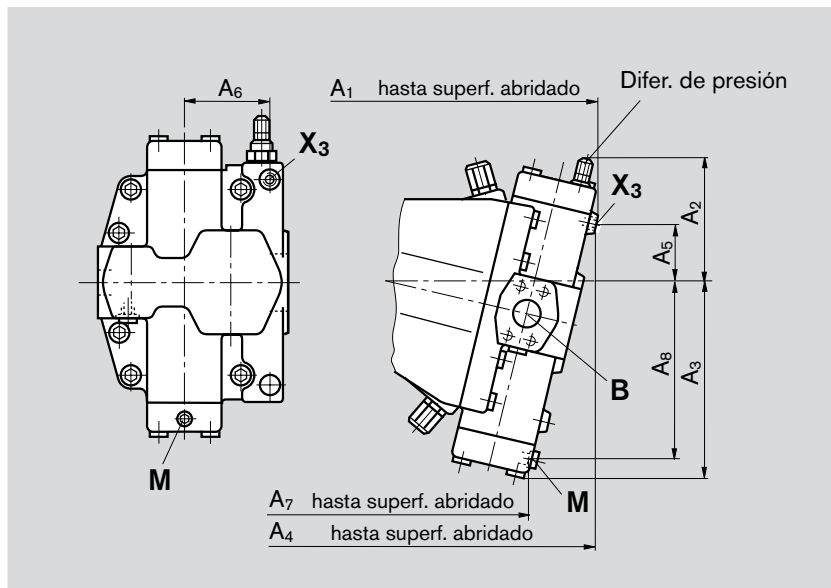
Conexiones para

- X_3 válvula limitadora de presión separada
M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones DRG

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

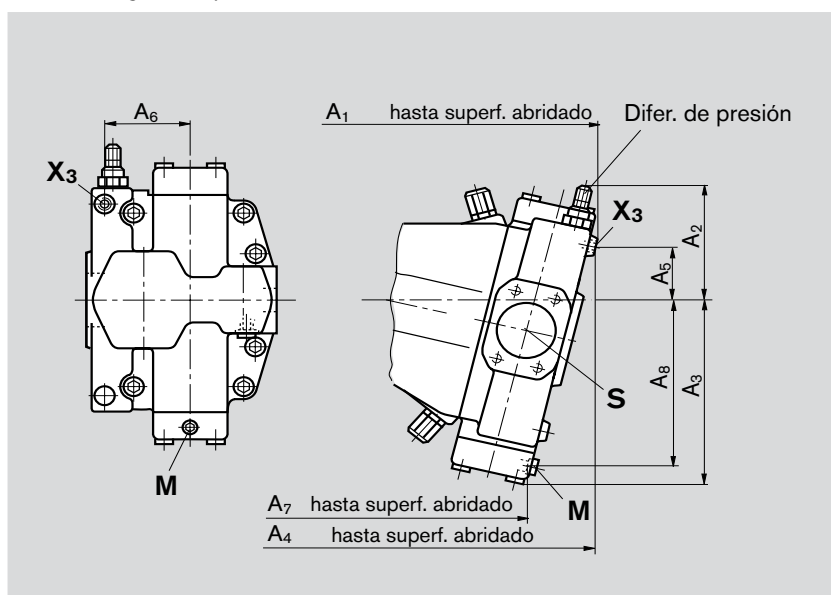
Sentido de giro a derecha



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	161	248	380	74
355	430	175	279	425	82
500	490	200	306	483	96

TN	A ₆	A ₇	A ₈
250	112	297	227
355	131	333	257
500	142	382	284

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
X ₃	Válvula limitadora de presión separada	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	O
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

LR_D Regulador de potencia con regulación de presión integrada

Posición inicial en estado sin presión $V_{g \text{ máx}}$

Regulación de potencia

El regulador de potencia regula la cilindrada de la bomba en función de la presión de servicio de manera tal que a velocidad de accionamiento constante no se exceda una potencia de accionamiento indicada.

$$p_B \cdot V_g = \text{constante (potencia de accionamiento)}$$

p_B = presión de servicio; V_g = cilindrada

Por la regulación exacta a lo largo de la curva característica hiperbólica se logra un aprovechamiento óptimo de la potencia.

La presión de servicio actúa a través de un pistón de medición en el pistón de ajuste sobre una báscula. A esta se le opone la fuerza del resorte, ajustable externamente en la válvula reguladora de potencia; ésta define el ajuste de la potencia.

Si la presión de servicio excede la fuerza del resorte ajustada, a través de la báscula se acciona la válvula reguladora de potencia y la bomba bascula en sentido de una menor cilindrada $V_{g \text{ mín}}$. En la báscula se acorta la longitud de la palanca y la presión de servicio puede aumentar en la misma relación en que se reduce la cilindrada, sin que se exceda la potencia de accionamiento ($p_B \cdot V_g = \text{constante}$).

Rango de ajuste para comienzo de regulación de la regulación de potencia de _____ 50 hasta 300 bar.

Atención

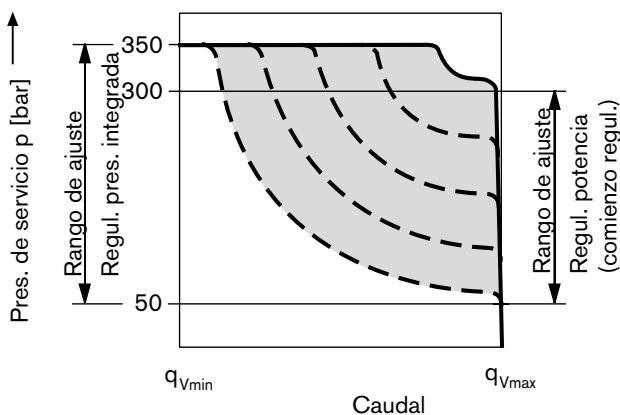
- El comienzo de la regulación y la curva característica LR son influenciadas por la presión inicial. Un aumento de la presión inicial produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 5) y con ello un desplazamiento paralelo de la curva característica.
- La potencia hidráulica inicial (curva característica LR) es influenciada por el rendimiento de la bomba.

Al hacer el pedido, indicar en texto complementario:

- Potencia de accionamiento P en kW
- Velocidad de rotación de accionamiento n en min^{-1}
- Caudal máximo $q_{V \text{ máx}}$ en L/min

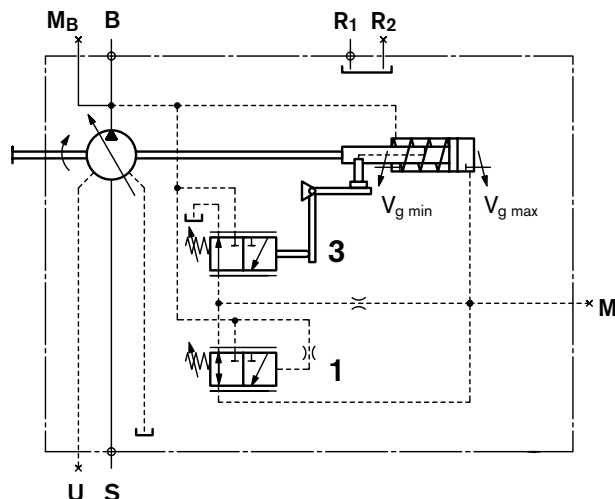
La regulación de presión integrada es estándar y está superpuesta a la regulación de potencia, descripción ver página 24

Curva característica



Esquema de conexiones

Regulador de potencia con regulación de presión integrada



Elementos constructivos

- 1 Regulación de presión
- 3 Regulación de potencia

Conexión para

- M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones ver página 25

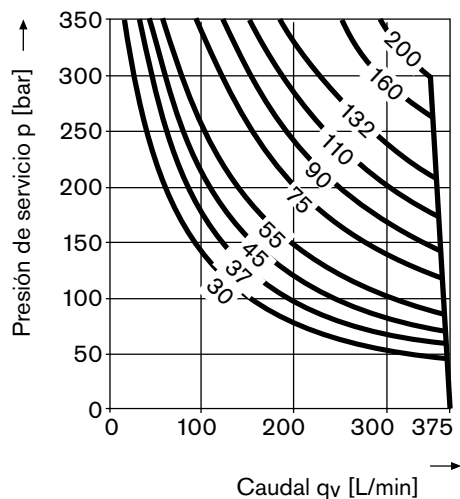
LR_D Regulador de potencia con regulación de presión integrada

Posición inicial $V_{g \max}$

Campos de curva característica de potencia en kW

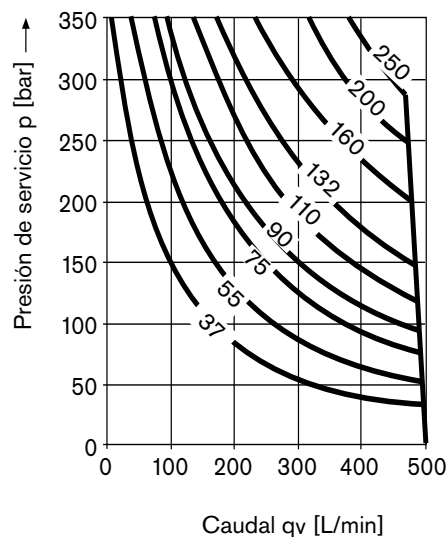
TN 250

con 1500 min⁻¹



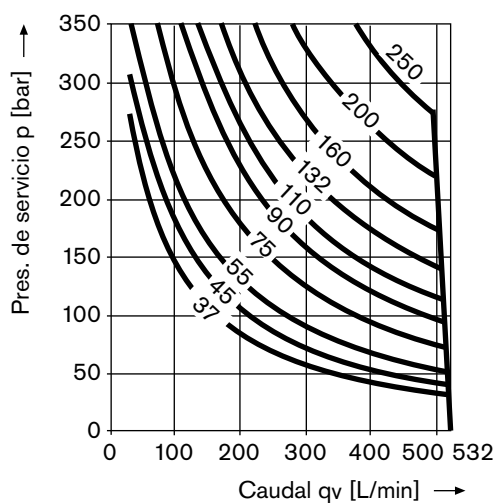
TN 500

con 1000 min⁻¹



TN 355

con 1500 min⁻¹



LRD con regulación de presión integrada

Posición inicial en estado sin presión $V_{g \text{ máx}}$

La regulación de presión está superpuesta a la regulación de potencia.

Protege a la bomba contra sobrepresión y, de esta manera, contra deterioros.

La válvula reguladora de presión está integrada en la placa de conexión y es ajustable externamente.

Al alcanzar el valor nominal de presión ajustado la bomba regula en sentido de cilindrada mínima.

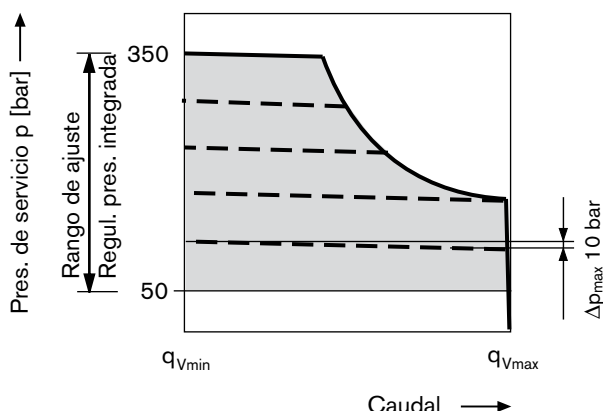
Rango de ajuste de la regul. de presión _____ 50 – 350 bar
El ajuste estándar es 350 bar.

Si se desean otros valores de ajuste, indicar en texto complementario al hacer el pedido.

Atención

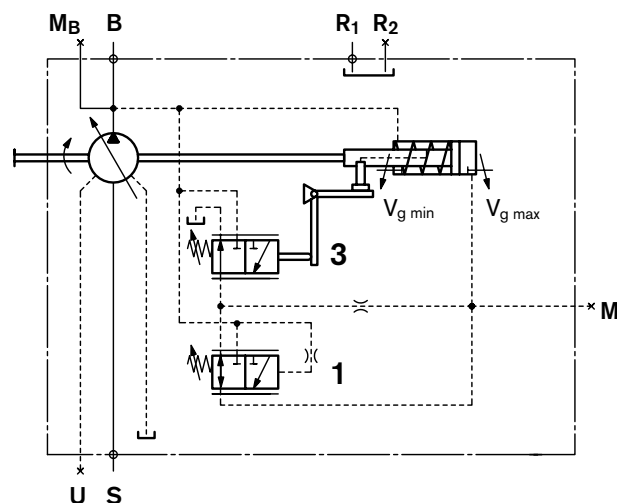
- Una válvula limitadora de presión prevista para asegurar la presión máxima, en el comienzo de su apertura debe estar como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.
- El comienzo de la regulación y la curva característica de regulación de presión son influenciadas por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones

Regulador de potencia con regulación de presión integrada



Elementos constructivos

- 1 Regulación de presión
- 3 Regulación de potencia

Conexión para

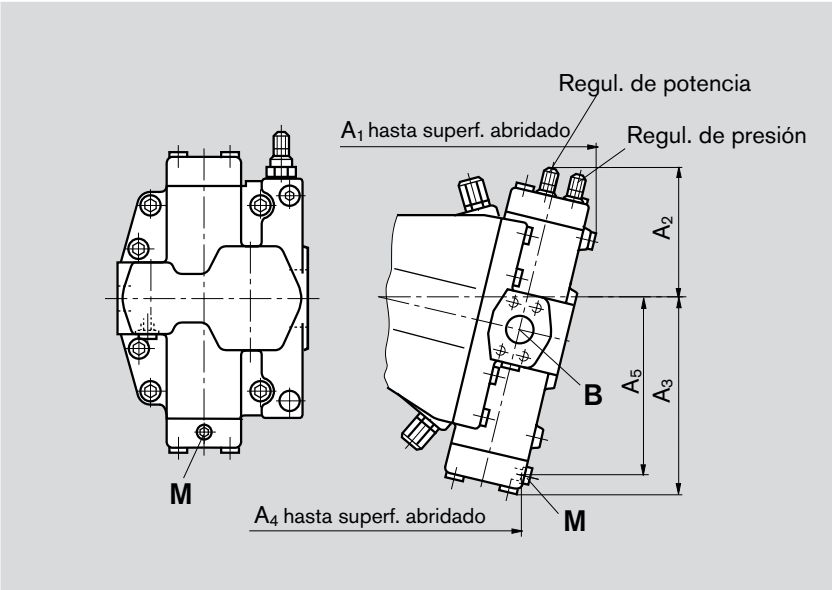
- M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones **LRD**

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

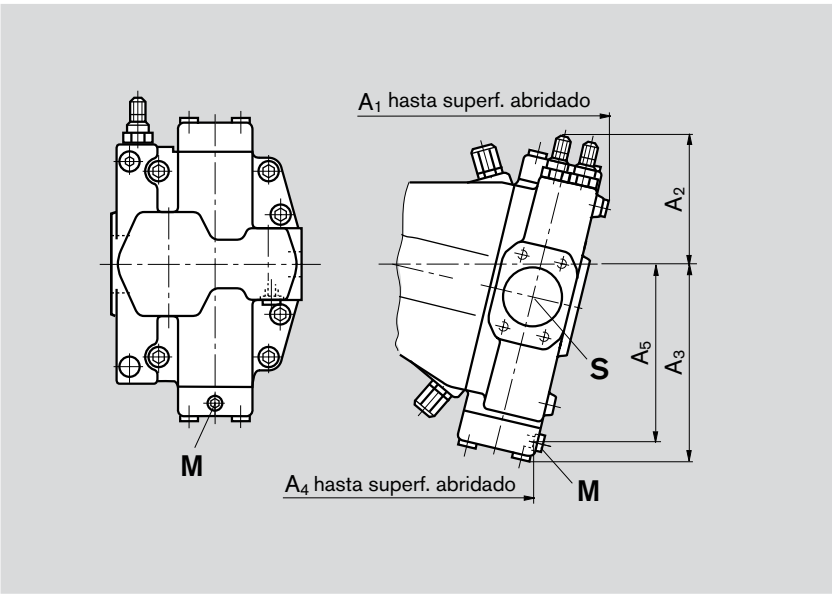
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Sentido de giro a derecha



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	170	248	297	227
355	430	175	279	333	257
500	490	200	306	382	284

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres máxima [bar] ³⁾	Estado
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.
³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.
X = Cerrada (en servicio normal)

LRG con regulación de presión de mando remoto

Posición inicial en estado sin presión $V_{g \text{ máx}}$

La regulación de presión está superpuesta a la regulación de potencia.

Para el mando remoto de la regulación de presión en la conexión X_3 se puede conectar externamente una válvula limitadora de presión (Pos. 2) Esta no forma parte del suministro estándar de la regulación LRG.

Rango de ajuste con regulación de presión ____ 50 – 350 bar

La presión en conexión X_3 es inferior en el valor de la diferencia de presión ajustada en la válvula reguladora de presión integrada (estándar 25 bar).

Mientras no se haya alcanzado el valor nominal de presión de la válvula limitadora de presión separada, la válvula reguladora de presión integrada, además de la fuerza del resorte, se encuentra sometida de ambos lados a una presión uniforme (compensador de presión en equilibrio).

Al alcanzar el valor nominal de presión en la válvula limitadora de presión separada, ésta se abre y la presión del lado del resorte de la válvula reguladora de presión integrada se descarga hacia el tanque. La válvula limitadora de presión integrada conmuta (compensador de presión en desequilibrio) y la bomba bascula en sentido de cilindrada mínima $V_{g \text{ mín}}$.

Cuando se alcanza el valor ajustado de la regulación de presión (valor ajustado en la válvula limitadora de presión más diferencia de presión en la válvula reguladora de presión), la bomba pasa a servicio de regulación de presión.

La diferencia de presión en la válvula reguladora de presión integrada (Pos. 1) se ajusta de forma estándar en 25 bar, entonces el caudal de fluido de mando que sale en la conexión X_3 es de 2 L/min. Si se requiere otro ajuste (rango 14 hasta 50 bar), indicarlo en texto complementario al hacer el pedido.

Como válvula limitadora de presión separada recomendamos:

DBD 6 (hidráulica) según RS 25402

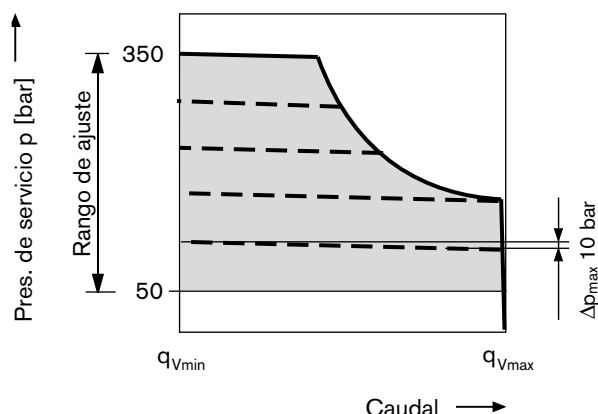
DBETR-SO 437 con pistón amortiguado (eléctrica) según RS 29166

La longitud máxima de tubería no debe superar 2 m.

Atención

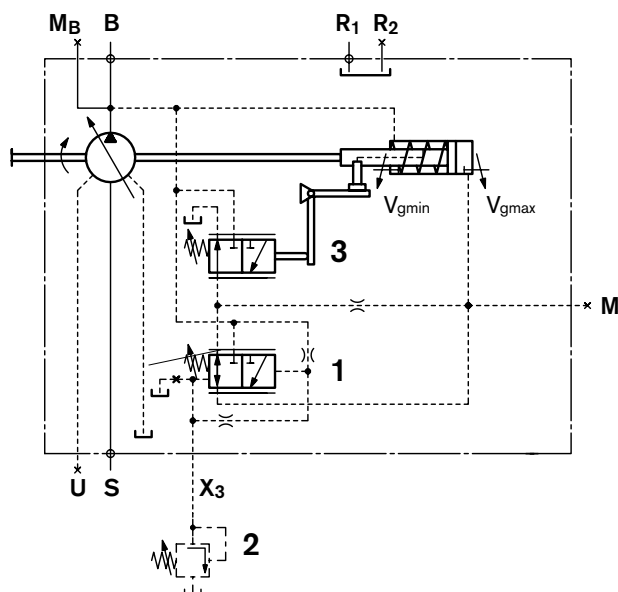
- El comienzo de regulación y la curva característica de regulación de presión son influenciadas por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6..

Curva característica



Esquema de conexiones

Regulador de potencia con regulación de presión de mando remoto



Elementos constructivos

- 1 Válvula reguladora de presión integrada
- 2 Válvula limitadora de presión separada (no forma parte del suministro)
- 3 Regulación de potencia

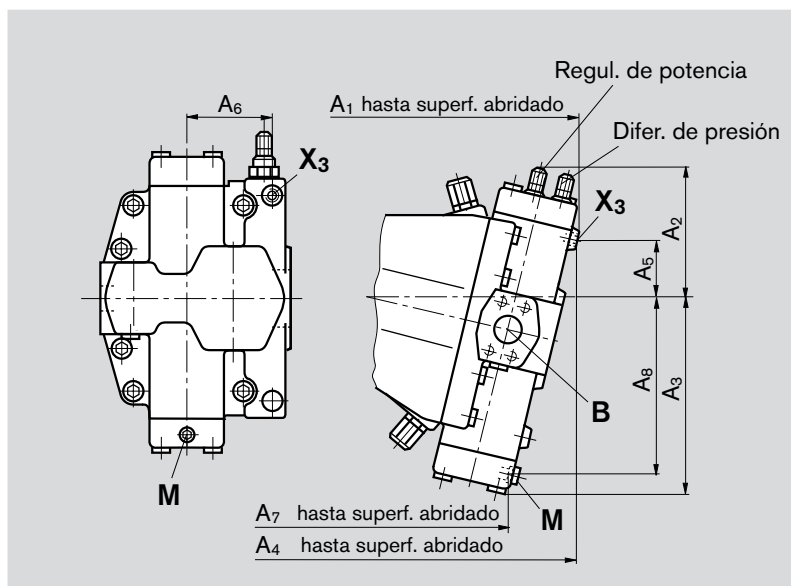
Conexiones para

- X_3 válvula limitadora de presión separada
M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones LRG

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

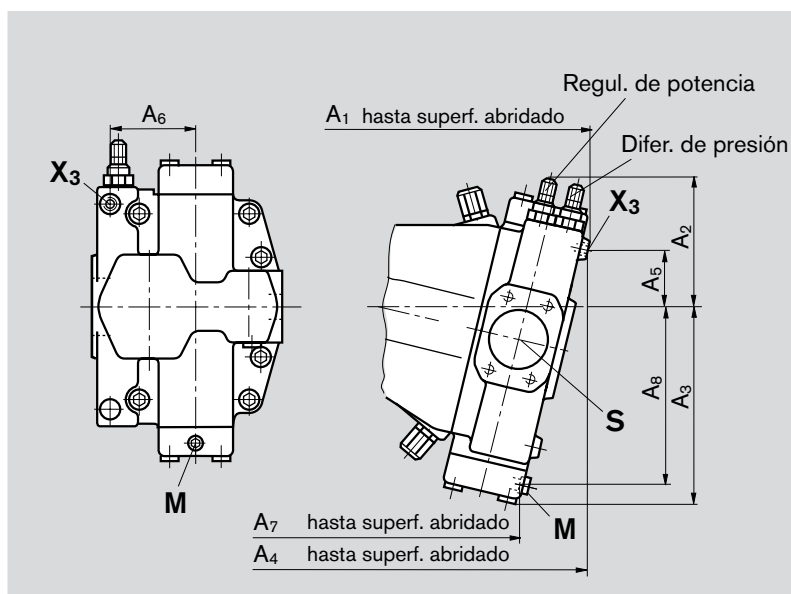
Sentido de giro a derecha



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	170	248	380	74
355	430	175	279	425	82
500	490	200	306	483	96

TN	A ₆	A ₇	A ₈
250	112	297	227
355	131	333	257
500	142	382	284

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
X ₃	Válvula limitadora de presión separada	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	O
M	Medición (presión de ajuste)	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

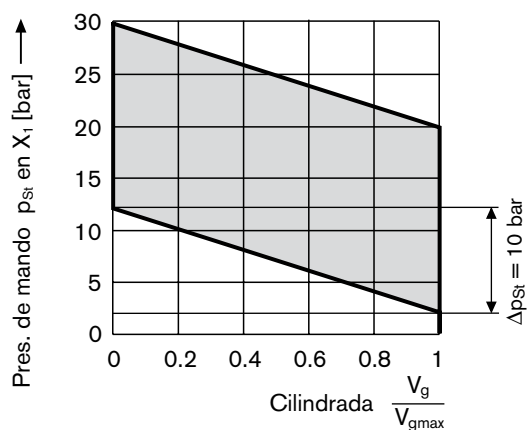
LRDH con limitación de carrera hidráulica

Curvas características

H1 Δp_{St} para variación de carrera hidráulica _____ 10 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 2 – 20 bar

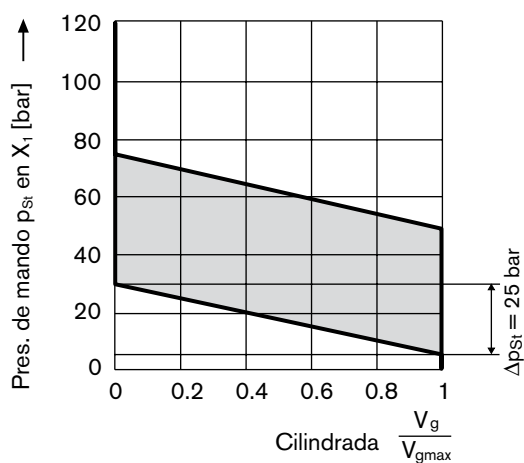
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 5 bar



H2 Δp_{St} para variación de carrera hidráulica _____ 25 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 5 – 50 bar

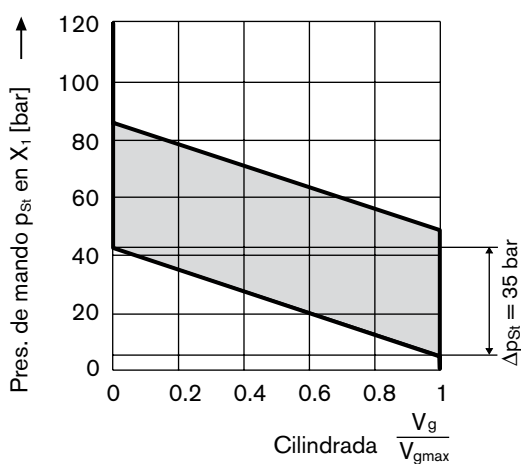
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 10 bar



H3 Δp_{St} para variación de carrera hidráulica _____ 35 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 7 – 50 bar

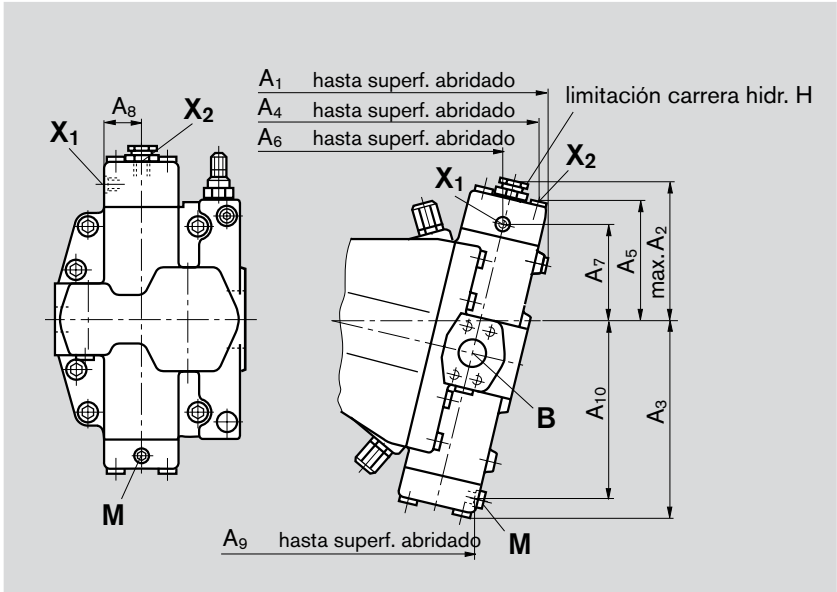
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 10 bar



Dimensiones LRDH

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

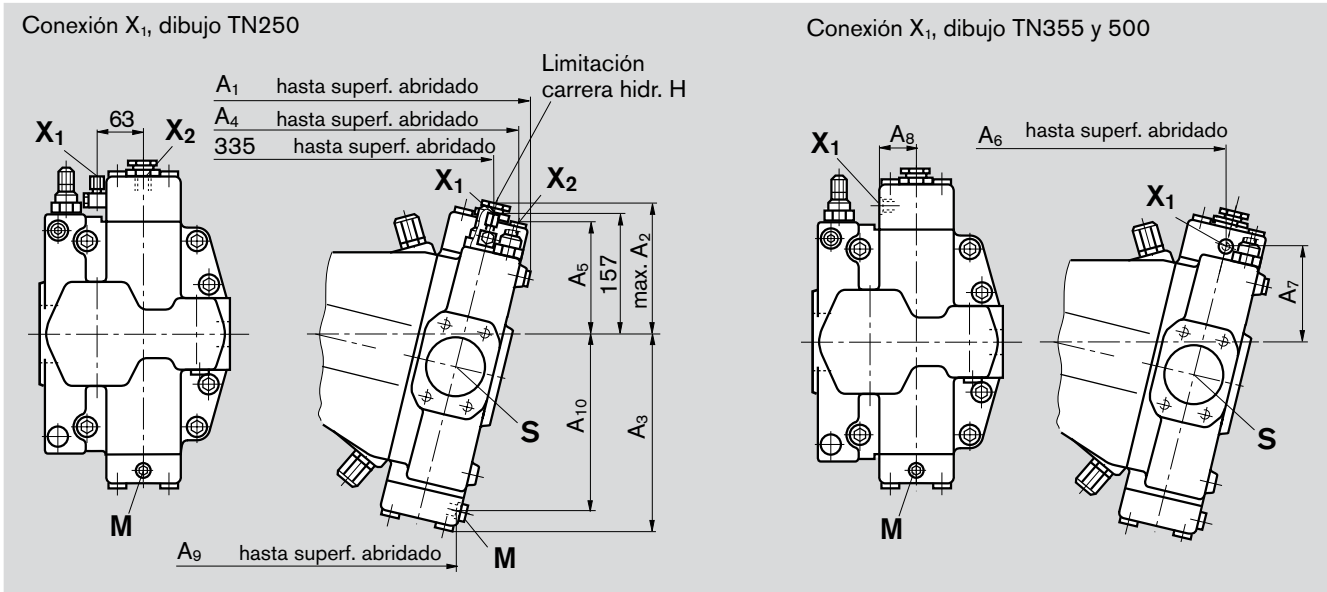
Sentido de giro a derecha



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	188	248	370	144
355	432	203	279	416	157
500	490	215	306	470	169

TN	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
250	327	123	49	297	227
355	366	137	54	333	257
500	417	148	61.5	382	284

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
X ₁	Presión de mando	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100	O
X ₂	Presión de ajuste externa	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof. (para TN250 y 355)	400	X
		DIN 3852	M18x1.5; 12 prof. (para TN500)	400	X
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

LRD_N con limitación de carrera hidráulica

Posición inicial en estado sin presión $V_g \text{ mín}$

La limitación de carrera hidráulica se utiliza para el ajuste continuo de la cilindrada desde $V_{g \min}$ hasta $V_{g \max}$.

La regulación de potencia se le superpone.

La cilindrada se ajusta mediante la presión de mando aplicada a la conexión X_1 .

Presión de mando máxima admisible p _____ 100 bar

Para la limitación de carrera hidráulica hace falta una presión de por lo menos 40 bar. El fluido de ajuste necesario se extrae de la alta presión.

Si la presión de servicio es > 40 bar y $V_{g\ min} > 0$, no hace falta presión de ajuste externa y la conexión X_2 se debe cerrar antes de la puesta en marcha. De otra manera, en la conexión X_2 se debe instalar una presión de ajuste externa de por lo menos 40 bar.

El comienzo de regulación es ajustable.

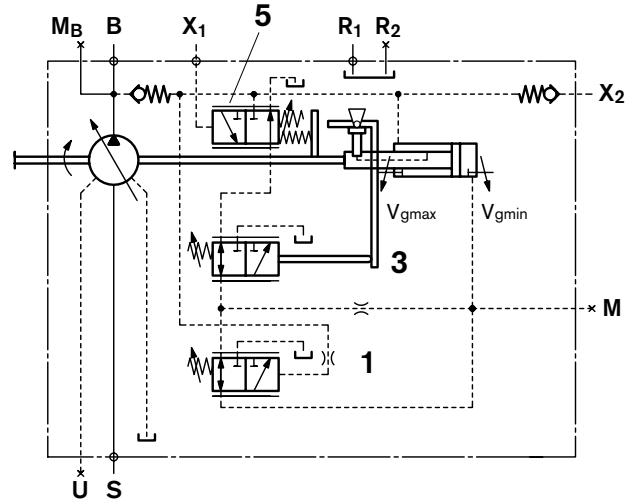
Al hacer el pedido, indicar en texto complementario el comienzo de regulación (bar).

Atención

El comienzo de regulación y la curva característica LRDN son influenciados por la presión de entrada. Un aumento de la presión de entrada produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 5) y con ello una desviación paralela de la curva característica.

Esquema de conexiones

Regulador de potencia con regulación de presión integrada y limitación de carrera hidráulica N



Elementos constructivos

- 1 Regulación de presión
- 3 Regulación de potencia
- 5 Limitación de carrera hidráulica N

Conexiones para

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| X_1 | presión de mando |
| X_2 | presión de ajuste externa |
| M | medición presión de ajuste (cerrada) |

Dimensiones ver página 33

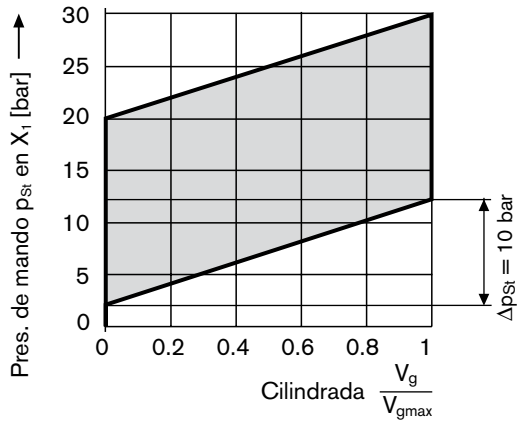
LRD^N con limitación de carrera hidráulica

Curvas características

N1 Δp_{St} para limitación de carrera hidráulica _____ 10 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 2 – 20 bar

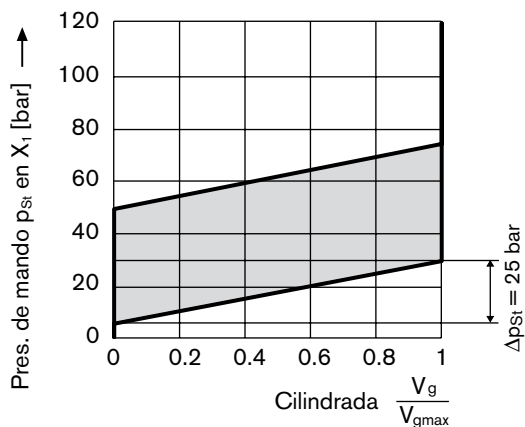
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 5 bar



N2 Δp_{St} para limitación de carrera hidráulica _____ 25 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 5 – 50 bar

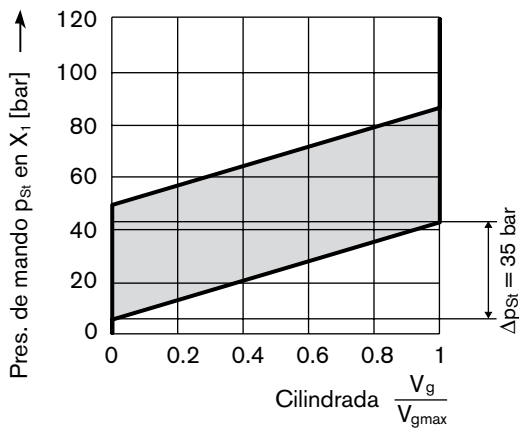
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 10 bar



N3 Δp_{St} para limitación de carrera hidráulica _____ 35 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 7 – 50 bar

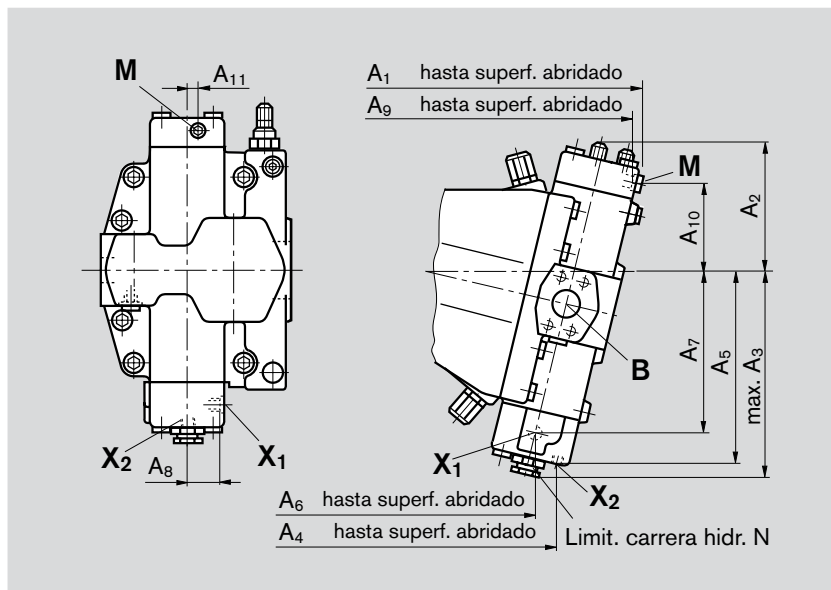
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 10 bar



Dimensiones LRDN

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

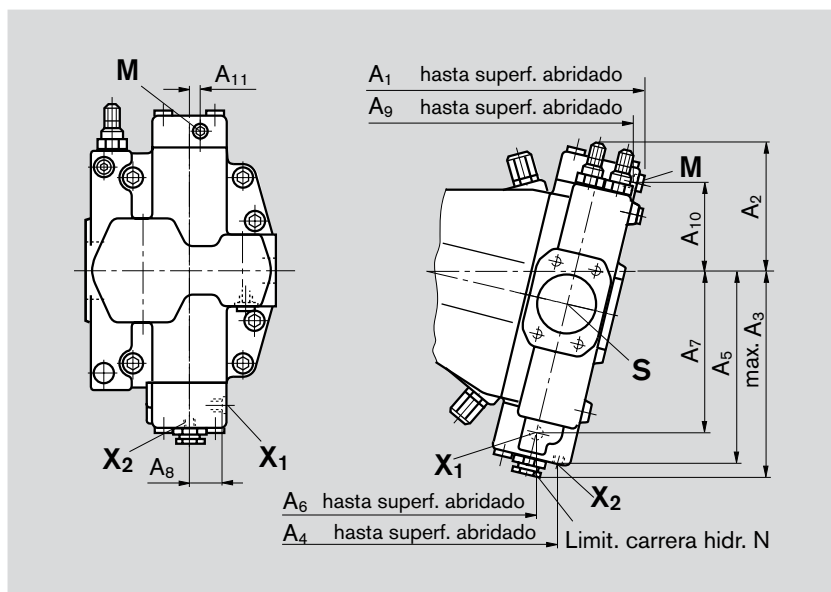
Sentido de giro a derecha



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆
250	385	170	275	276	248	248
355	430	175	300	315	275	278
500	492	200	325	359	300	322

TN	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁
250	210	49	377	116	14
355	234	54	425	132	20
500	258	61.5	483	144	20

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima Estado [bar] ³⁾
X ₁	Presión de mando	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100 O
X ₂	Presión de ajuste externa	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof. (p/TN250 y 355)	400 O ⁴⁾
		DIN 3852	M18x1.5; 12 prof. (para TN500)	400 O ⁴⁾
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400 X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Si no se conecta presión de ajuste externa, X₂ se debe cerrar

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones ver página 36

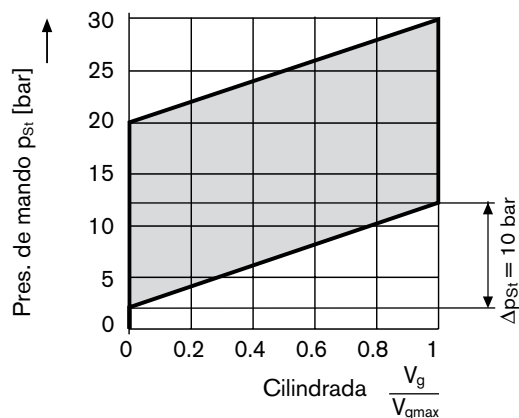
HD.b Variador hidráulico dependiente de la presión de mando

Curvas características

HD1D Δp_{St} _____ 10 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 2 – 20 bar

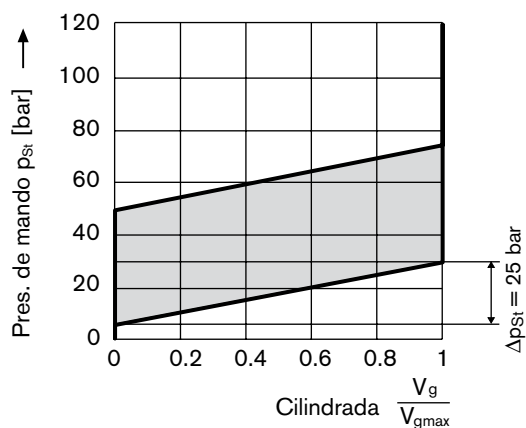
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 5 bar



HD2D Δp_{St} _____ 25 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 5 – 50 bar

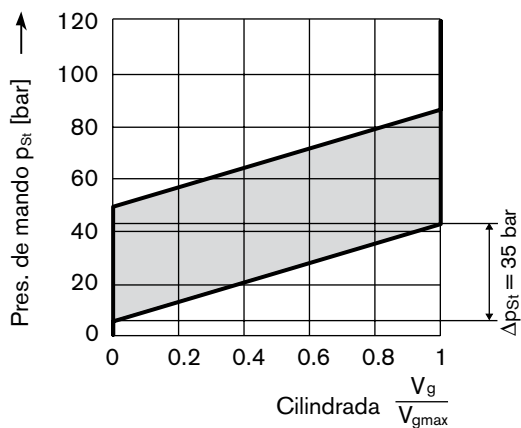
Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 10 bar



HD3D Δp_{St} _____ 35 bar

Comienzo de regulación ajustable _____ 7 – 50 bar

Ajuste estándar del comienzo de regulación _____ 10 bar

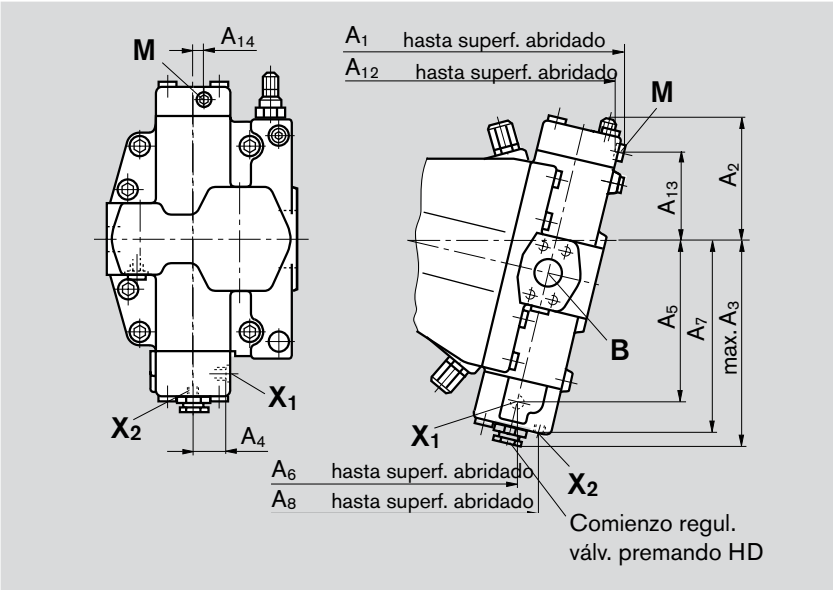


Dimensiones HD.D

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Sentido de giro a derecha

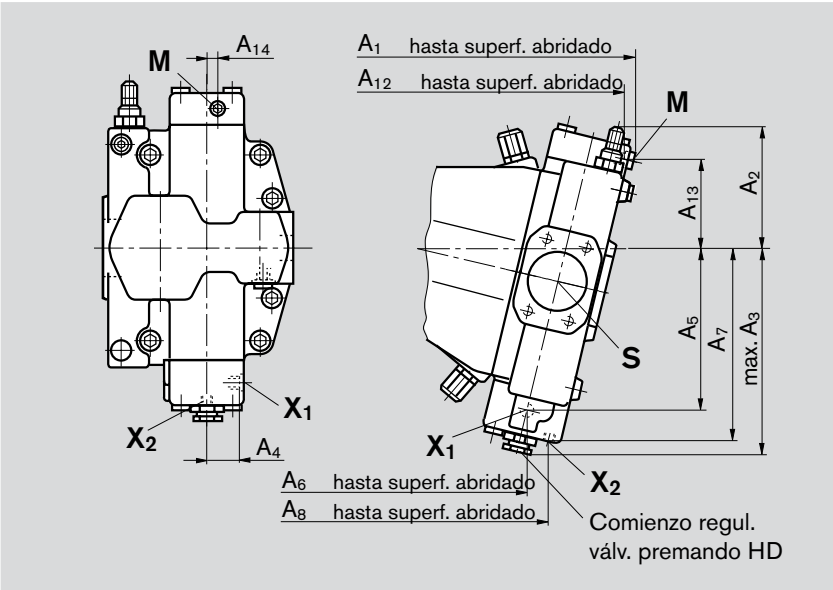


TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	161	275	49	210
355	432	181	300	54	234
500	492	200	325	61.5	258

TN	A ₆	A ₇	A ₈
250	248	248	276
355	278	275	315
500	322	300	359

TN	A ₁₂	A ₁₃	A ₁₄
250	377	116	14
355	425	132	20
500	483	144	20

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
X ₁	Presión de mando	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100	O
X ₂	Presión de ajuste externa	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof. (TN250 y 355)	400	O ⁴⁾
		DIN 3852	M18x1.5; 12 prof. (TN500)	400	O ⁴⁾
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Si no se conecta presión de ajuste externa, X₂ se debe cerrar

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

HD.D con regulación de presión integrada

Posición inicial en estado sin presión $V_{g\min}$

La regulación de presión está superpuesta a la función HD, es decir, por debajo del valor nominal de presión se realiza la función HD.

Protege a la bomba contra sobrepresión y, de esta manera, contra deterioros.

La válvula reguladora de presión está integrada en la placa de conexión y es ajustable externamente.

Al alcanzar el valor nominal de presión ajustado la bomba regula en sentido de cilindrada mínima.

Rango de ajuste de la regul. de presión _____ 50 – 350 bar
El ajuste estándar es 350 bar.

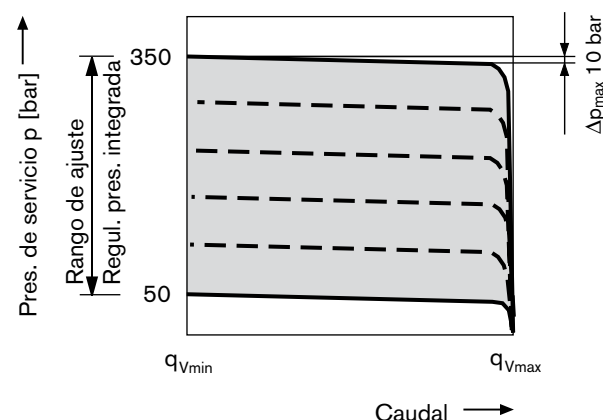
Si se desean otros valores de ajuste, indicar en texto complementario al hacer el pedido.

Una válvula limitadora de presión prevista en la instalación para asegurar la presión máxima, en el comienzo de su apertura debe estar como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.

Atención

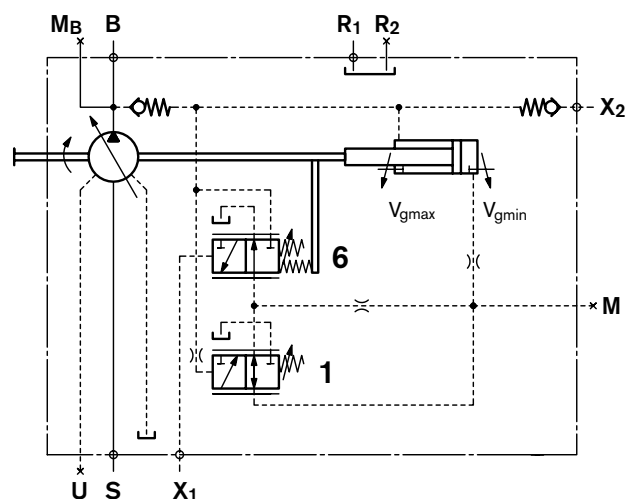
- El comienzo de la regulación y la curva característica de regulación de presión son influenciados por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones

Variador hidráulico dependiente de la presión de mando con regulación de presión integrada



Elementos constructivos

- 1 Regulación de presión
- 6 Válvula de premando HD

Conexiones para

- X₁ presión de mando
- X₂ presión de ajuste externa
- M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones ver página 39

HD.G con regulación de presión de mando remoto

Posición inicial en estado sin presión $V_{g \min}$

La regulación de presión está superpuesta a la función HD.

Para el mando remoto de la regulación de presión en la conexión X_3 se puede conectar externamente una válvula limitadora de presión (Pos. 2). Esta no forma parte del suministro estándar de la regulación HDG.

Rango de ajuste con regulación de presión ____ 50 – 350 bar

La presión en conexión X_3 es inferior en el valor de la diferencia de presión ajustada en la válvula reguladora de presión integrada (estándar 25 bar).

Mientras no se haya alcanzado el valor nominal de presión de la válvula limitadora de presión separada, la válvula reguladora de presión integrada, además de la fuerza del resorte, se encuentra sometida de ambos lados a una presión uniforme (compensador de presión en equilibrio).

Al alcanzar el valor nominal de presión en la válvula limitadora de presión separada, ésta se abre y la presión del lado del resorte de la válvula reguladora de presión integrada se descarga hacia el tanque. La válvula limitadora de presión integrada conmuta (compensador de presión en desequilibrio) y la bomba bascula en sentido de cilindrada mínima $V_{g \min}$.

Cuando se alcanza el valor ajustado de la regulación de presión (valor ajustado en la válvula limitadora de presión más diferencia de presión en la válvula reguladora de presión), la bomba pasa a servicio de regulación de presión.

La diferencia de presión en la válvula reguladora de presión integrada (Pos. 1) se ajusta de forma estándar en 25 bar, entonces el caudal de fluido de mando que sale en la conexión X_3 es de 2 L/min. Si se requiere otro ajuste (rango 14 hasta 50 bar), indicarlo en texto complementario al hacer el pedido.

Como válvula limitadora de presión separada recomendamos:

DBD 6 (hidráulica) según RS 25402

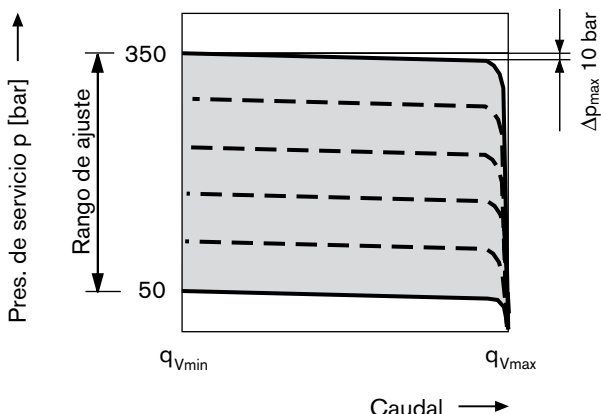
DBETR-SO 437 con pistón amortiguado
(eléctrica) según RS 29166

La longitud máxima de tubería no debe superar 2 m.

Atención

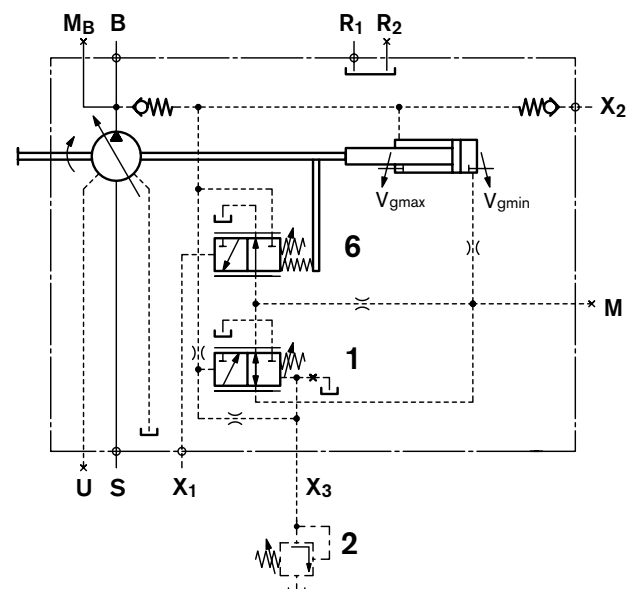
- El comienzo de regulación y la curva característica de regulación de presión son influenciados por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones

Variador hidráulico dependiente de la presión de mando con regulación de presión de mando remoto



Elementos constructivos

- 1 Válvula reguladora de presión integrada
- 2 Válvula limitadora de presión separada (no forma parte del suministro)
- 6 Válvula de premando HD

Conexiones para

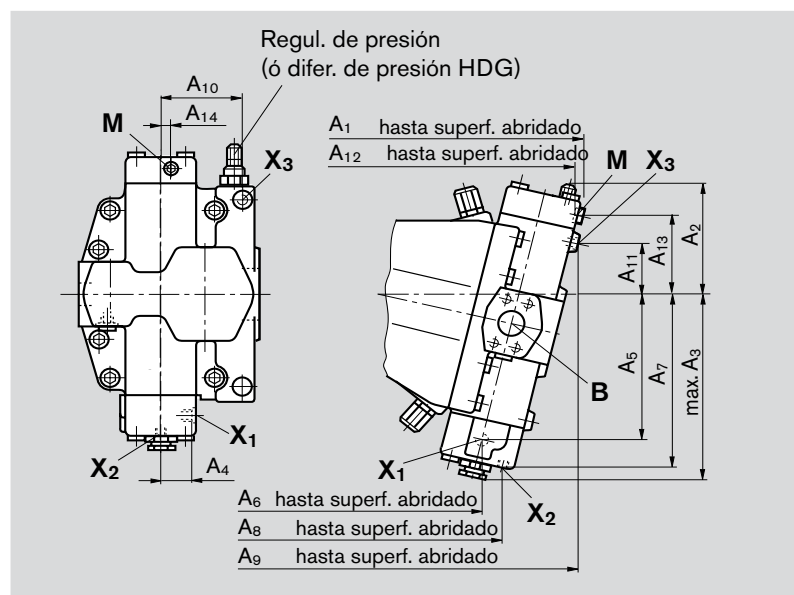
- X_1 presión de mando
- X_2 presión de ajuste externa
- X_3 válvula limitadora de presión separada (para HDG)
- M medición presión de ajuste (cerrada)

Dimensiones ver página 39

Dimensiones HD.D y HD.G

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

Sentido de giro a derecha

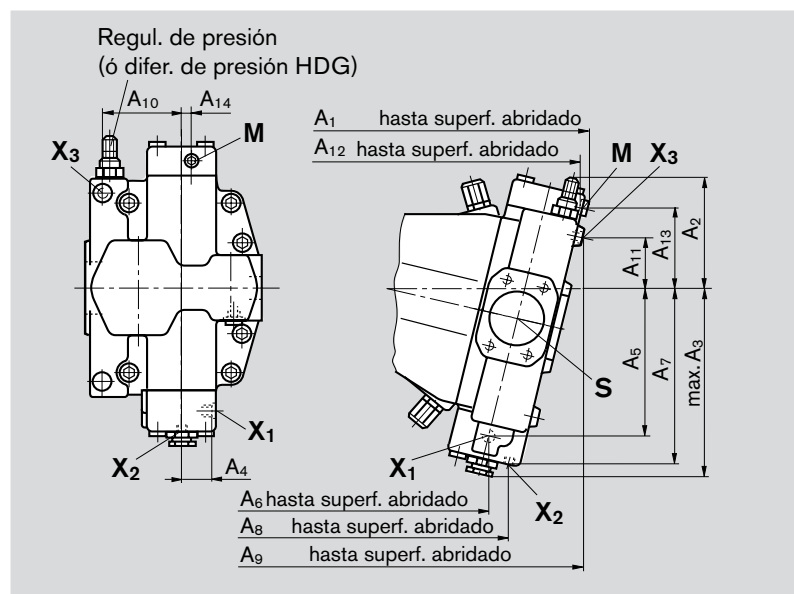


TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
250	385	161	275	49	210
355	432	181	300	54	234
500	492	200	325	61.5	258

TN	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
250	248	248	276	380	112
355	278	275	315	425	131
500	322	300	359	483	142

TN	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	A ₁₄
250	74	377	116	14
355	82	425	132	20
500	96	483	144	20

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima Estado [bar] ³⁾
X ₁	Presión de mando	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100 O
X ₂	Presión de ajuste externa	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof. (TN250 y 355)	400 O ⁴⁾
		DIN 3852	M18x1.5; 12 prof. (TN500)	400 O ⁴⁾
X ₃ (con HDG)	Conexión para válvula limit. de presión separada	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400 O
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400 X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

⁴⁾ Si no se conecta presión de ajuste externa, X₂ se debe cerrar

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

EP.D Variador eléctrico con válvula proporcional

Posición inicial en estado sin presión $V_{g \min}$

El variador eléctrico con válvula proporcional permite un ajuste continuo de la cilindrada de la bomba en función de una señal eléctrica.

El ajuste se efectúa de forma proporcional a la corriente de mando eléctrica aplicada en el solenoide de la válvula proporcional reductora de presión DRE4K (ver RS 29181), es decir, una corriente de mando creciente corresponde a una cilindrada creciente.

Para el ajuste se requiere una presión de 40 bar. El fluido requerido se extrae de la alta presión.

Si la presión de servicio > 40 bar y $V_{g \min} > 0$, no se requiere una presión de ajuste externa y la conexión X_2 se debe cerrar antes de la puesta en marcha.

De otra manera, en la conexión X_2 se debe aplicar una presión de ajuste externa de por lo menos 40 bar.

Para el accionamiento de la válvula proporcional DRE4K se requiere una presión de ajuste externa de 30 bar en conexión P.

Presión de ajuste en conexión P

Requerida $p_{\min}$ _____ 30 bar

$p_{\max}$ _____ 100 bar

Atención

- Para servicio con fluidos hidráulicos HF, por favor tener en cuenta RS 29181 (válvula reductora de presión proporcional tipo DRE4K).
- El comienzo de la regulación y la curva característica EP son influenciados por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Tipo de protección de la válvula proporcional IP65

Advertencia

El retorno del resorte en el dispositivo de mando no es un dispositivo de seguridad

Debido a un ensuciamiento interior, la válvula de corredera del dispositivo de mando puede bloquear en una posición no definible (fluido hidráulico sucio, abrasión o suciedad residual de piezas de la instalación). Por este motivo, el caudal de la máquina de pistones axiales ya no responde a las indicaciones del usuario.

Verifique si para su aplicación se requieren medidas de subsanación para conducir al consumidor accionado a una posición segura (por ejemplo, parada inmediata).

Datos técnicos válvula reductora de presión proporcional

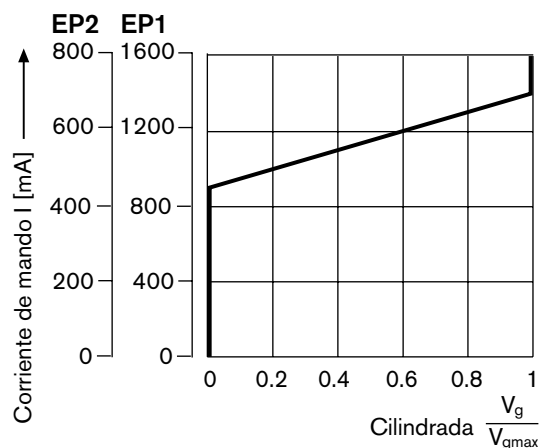
	EP1	EP2
Tensión de serv. (tensión continua)	12V(±20%)	24V (±20%)
Corriente de mando		
Comienzo de regul. para $V_{g \min}$	900 mA	450 mA
Fin de regul. para $V_{g \max}$	1400 mA	700 mA
Corriente límite	2,2 A	1,0 A
Resistencia nominal (a 20°C)	2,4 Ω	12 Ω
Tiempo de conexión	100 %	100 %
Tipo de protección (HIRSCH-MANN) según DIN EN 60529	IP65	IP65

Para el comando de la válvula proporcional, el programa Rexroth ofrece diferentes amplificadores, ver RS 29181.

La regulación de presión integrada EP.D es estándar y está superpuesta a la EP. Descripción ver página 43.

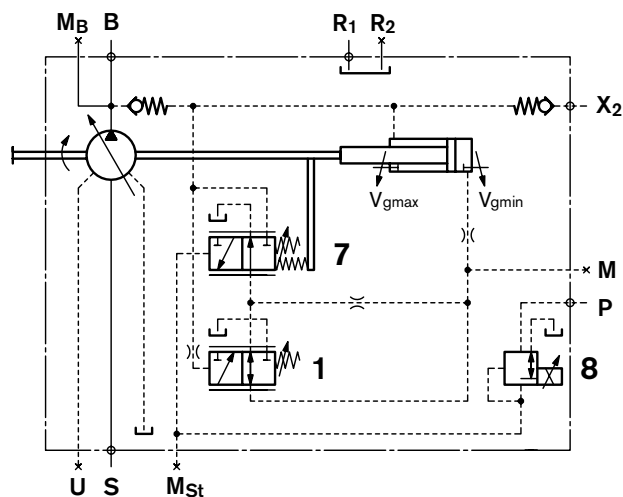
EP.D Variador eléctrico con válvula proporcional

Curva característica



Esquema de conexiones

Variador eléctrico con válvula reductora de presión proporcional



Elementos constructivos

- 1 Regulación de presión
- 7 Válvula de premando
- 8 Válvula reductora de presión proporcional (ver RS 29181)
incl. conector (enchufe Hirschmann sin diodo de extinción), ver página 50

Conexiones para

- P presión de ajuste
- X₂ presión de ajuste externa
- M medición presión de ajuste (cerrada)
- M_{St} medición presión de mando (cerrada)

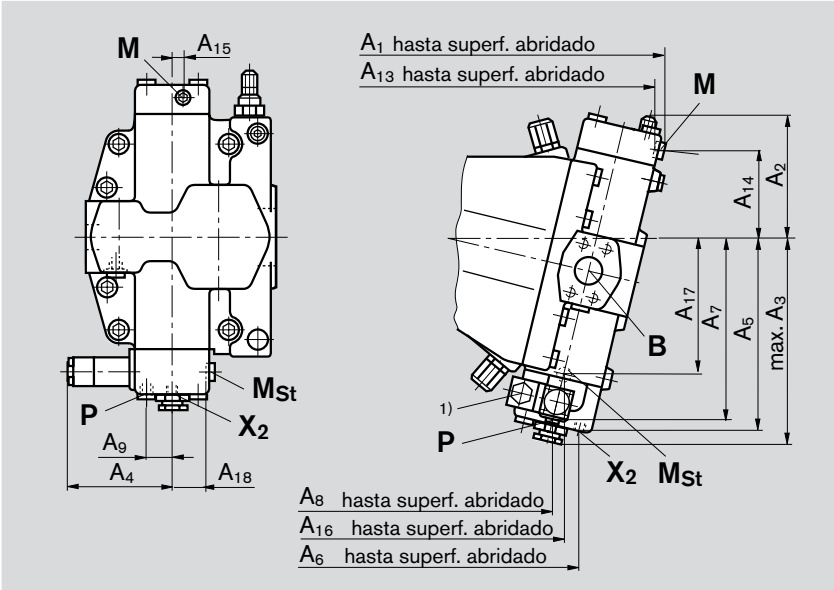
Dimensiones ver página 42

Dimensiones EP.D

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Sentido de giro a derecha



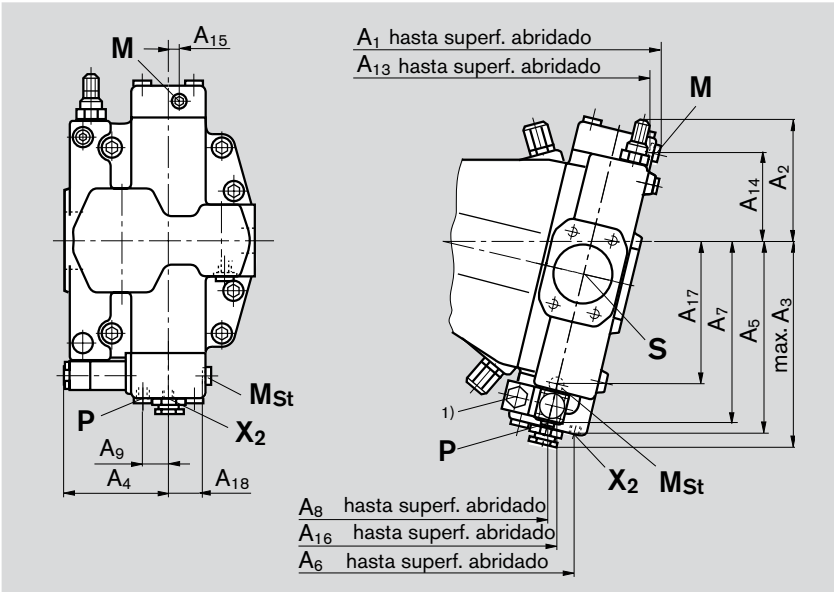
TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆
250	385	161	275	115	248	276
355	432	181	300	116	275	315
500	492	200	325	123	300	359

TN	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂
250	238	241	36	112	380	74
355	268	286	36	131	425	82
500	294	328	43	142	483	96

TN	A ₁₃	A ₁₄	A ₁₅	A ₁₆	A ₁₇	A ₁₈
250	377	116	14	248	210	49
355	425	132	20	278	234	54
500	483	144	20	322	258	61.5

1) Racor de cable M16x1.5 para diámetro de conducto 4.5 hasta 10 mm descripción enchufe y dimensiones, ver página 50

Sentido de giro a izquierda



Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima [bar] ³⁾	Estado
P	Presión de ajuste para válv. proporcional	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100	O
X ₂	Presión de ajuste externa	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof. (TN250 y 355)	400	O ⁴⁾
		DIN 3852	M18x1.5; 12 prof. (TN500)	400	O ⁴⁾
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400	X
M _{St}	Medición presión de mando	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100	X

2) Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.
3) De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.
4) Si no se conecta presión de ajuste externa, X₂ se debe cerrar
O = Se debe conectar (se suministra cerrada)
X = Cerrada (en servicio normal)

EP.D con regulación de presión integrada

Posición inicial en estado sin presión $V_{g\min}$

La regulación de presión está superpuesta a la función EP, es decir, por debajo del valor nominal de presión se ejecuta la función EP.

Protege a la bomba contra sobrepresión y, de esta manera, contra deterioros.

La válvula reguladora de presión está integrada en la placa de conexión y es ajustable externamente.

Al alcanzar el valor nominal de presión ajustado, la bomba regula en sentido de cilindrada mínima.

Rango de ajuste de la regul. de presión _____ 50 – 350 bar
El ajuste estándar es 350 bar.

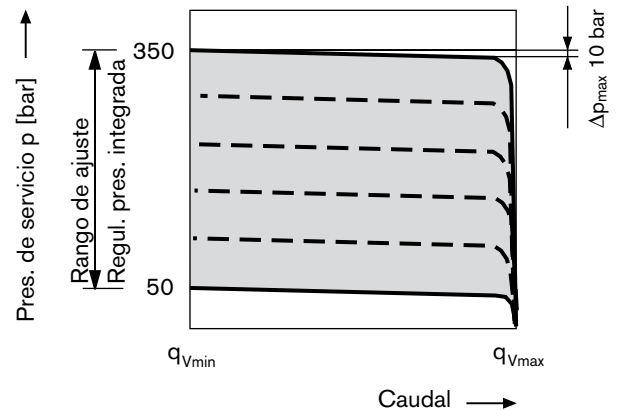
Si se desean otros valores de ajuste, indicar en texto complementario al hacer el pedido.

Una válvula limitadora de presión prevista en la instalación para asegurar la presión máxima, en el comienzo de su apertura debe estar como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.

Atención

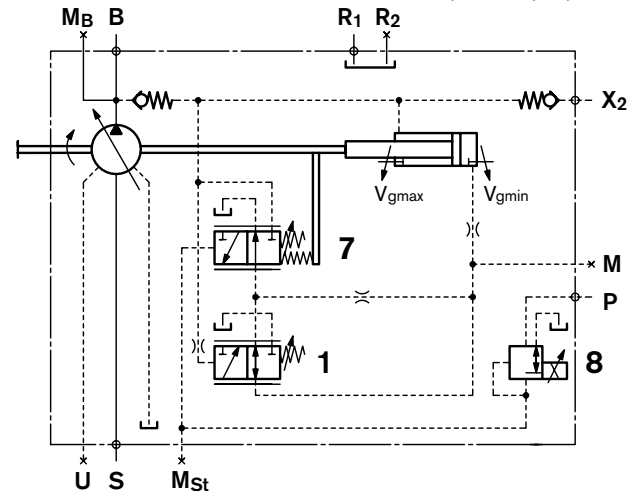
- El comienzo de la regulación y la curva característica de regulación de presión son influenciados por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones

Variador eléctrico con válvula reductora de presión proporcional



Elementos constructivos

- 1 Regulación de presión
- 7 Válvula de premando
- 8 Válvula reductora de presión proporcional incl. conector (enchufe Hirschmann sin diodo de extinción), ver página 46

Conexiones para

- P presión de ajuste
- X₂ presión de ajuste externa
- M medición presión de ajuste (cerrada)
- M_{St} medición presión de mando (cerrada)

Dimensiones ver página 45

EP.G con regulación de presión de mando remoto

Posición inicial en estado sin presión $V_{g \min}$

Para el mando remoto de la regulación de presión en la conexión X_3 se puede conectar externamente una válvula limitadora de presión (Pos. 2). Esta no forma parte del suministro estándar de la regulación EPG.

Rango de ajuste con regulación de presión ____ 50 – 350 bar

La presión en conexión X_3 es inferior en el valor de la diferencia de presión ajustada en la válvula reguladora de presión integrada (estándar 25 bar).

Mientras no se haya alcanzado el valor nominal de presión de la válvula limitadora de presión separada, la válvula reguladora de presión integrada, además de la fuerza del resorte, se encuentra sometida de ambos lados a una presión uniforme (compensador de presión en equilibrio) y la bomba bascula en sentido de cilindrada mínima $V_{g \min}$.

Al alcanzar el valor nominal de presión en la válvula limitadora de presión separada, ésta se abre y la presión del lado del resorte de la válvula reguladora de presión integrada se descarga hacia el tanque. La válvula limitadora de presión integrada conmuta (compensador de presión en disequilibrio) y la bomba bascula en sentido de cilindrada mínima $V_{g \min}$.

Cuando se alcanza el valor ajustado de la regulación de presión (valor ajustado en la válvula limitadora de presión más diferencia de presión en la válvula reguladora de presión), la bomba pasa a servicio de regulación de presión.

La diferencia de presión en la válvula reguladora de presión integrada (Pos. 1) se ajusta de forma estándar en 25 bar, entonces el caudal de fluido de mando que sale en la conexión X_3 es de 2 L/min. Si se requiere otro ajuste (rango 14 hasta 50 bar), indicarlo en texto complementario al hacer el pedido.

Como válvula limitadora de presión separada recomendamos

DBD 6 (hidráulica) según RS 25402

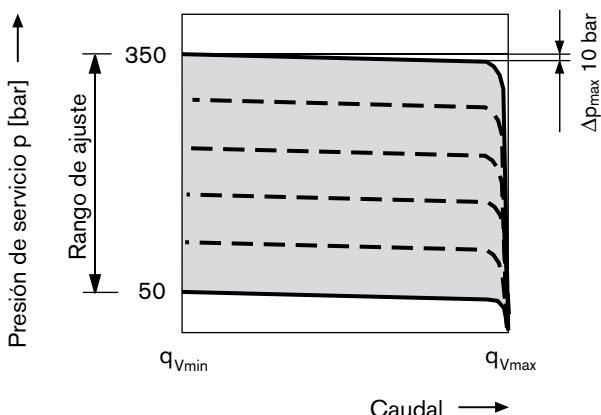
DBETR-SO 437 con pistón amortiguado (eléctrica) según RS 29166

La longitud máxima de tubería no debe superar 2 m.

Atención

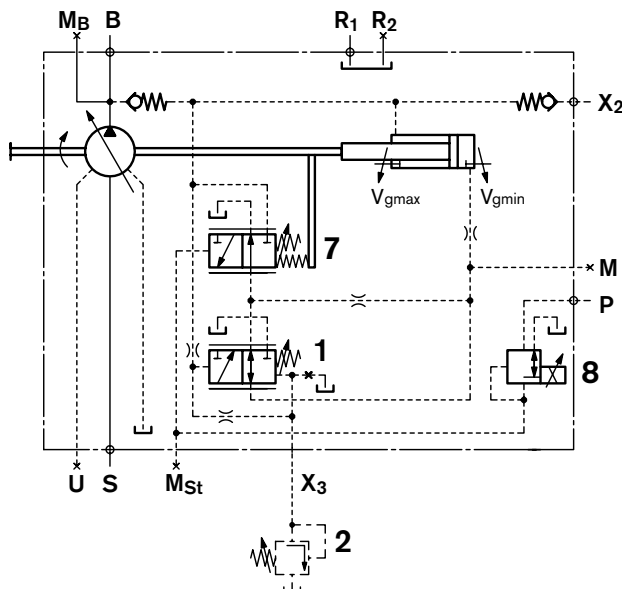
- El comienzo de regulación y la curva característica de regulación de presión son influenciados por la presión de la carcasa. Un aumento de la presión de la carcasa produce un aumento del comienzo de regulación (ver página 7) y con ello una desviación paralela de la curva característica.
- Servicio con carrera cero, ver página 6.

Curva característica



Esquema de conexiones

Variador eléctrico con válvula reductora de presión proporcional y regulación de presión de mando remoto



Elementos constructivos

- 1 Válvula reguladora de presión integrada
- 2 Válvula limitadora de presión separada (no forma parte del suministro)
- 7 Válvula de premando
- 8 Válvula reductora de presión proporcional

Conexiones para

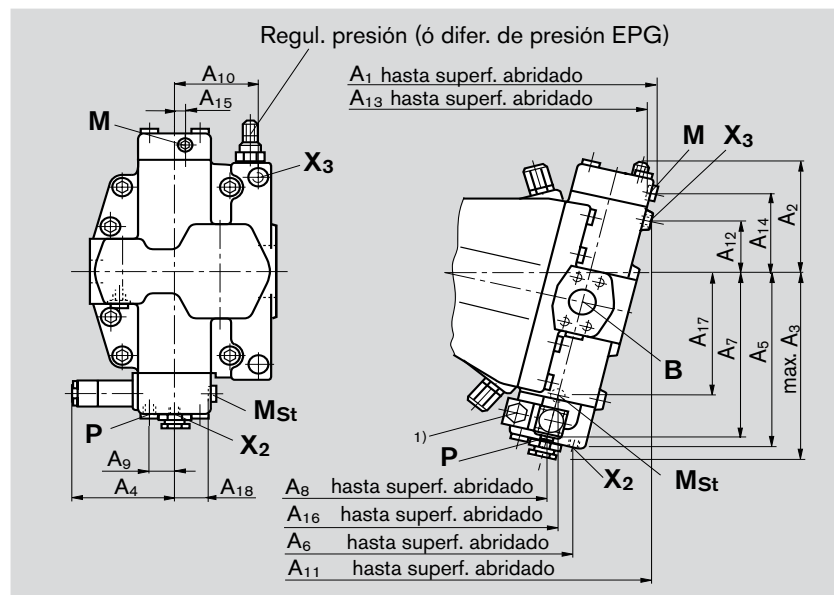
- P presión de ajuste para válvula proporcional
 X_2 presión de ajuste externa
 X_3 válvula limitadora de presión separada (EPG)
M medición presión de ajuste (cerrada)
 M_{St} medición presión de mando (cerrada)

Dimensiones ver página 45

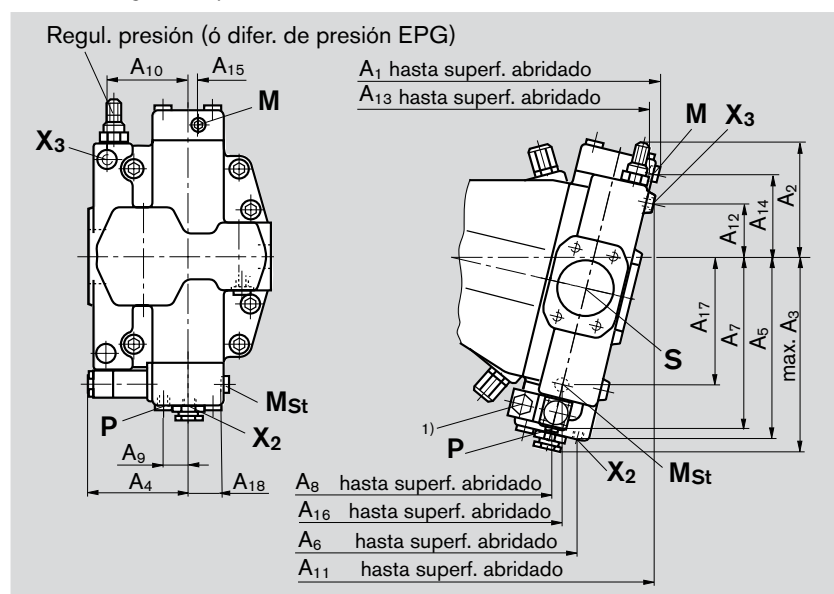
Dimensiones EP.D y EP.G

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17

Sentido de giro a derecha



Sentido de giro a izquierda



TN	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆
250	385	161	275	115	248	276
355	432	181	300	116	275	315
500	492	200	325	123	300	359

TN	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂
250	238	241	36	112	380	74
355	268	286	36	131	425	82
500	294	328	43	142	483	96

TN	A ₁₃	A ₁₄	A ₁₅	A ₁₆	A ₁₇	A ₁₈
250	377	116	14	248	210	49
355	425	132	20	278	234	54
500	483	144	20	322	258	61.5

¹⁾ Racor de cable M16x1.5 para diámetro de conducto 4.5 hasta 10 mm descripción enchufe y dimensiones, ver página 50

Conexiones

Desig.	Conexión para	Norma	Tamaño ²⁾	Pres. máxima Estado [bar] ³⁾
P	Presión de ajuste para válvula proporcional	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100 O
X ₂	Presión de ajuste externa	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof. (TN250 y355)	400 O
		DIN 3852	M18x1.5; 12 prof. (TN500)	400 O
X ₃ (con EPG)	Conexión para válv. limit. de presión separada	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400 O
M	Medición presión de ajuste	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	400 X
M _{St}	Medición presión de mando	DIN 3852	M14x1.5; 12 prof.	100 X

²⁾ Para los pares de apriete máximos se deben observar las indicaciones generales en página 52.

³⁾ De forma específica a la aplicación se pueden producir brevemente picos de presión. Tener en cuenta esto al seleccionar los aparatos de medición y la valvulería.

O = Se debe conectar (se suministra cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Indicación óptica del ángulo de basculamiento

Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

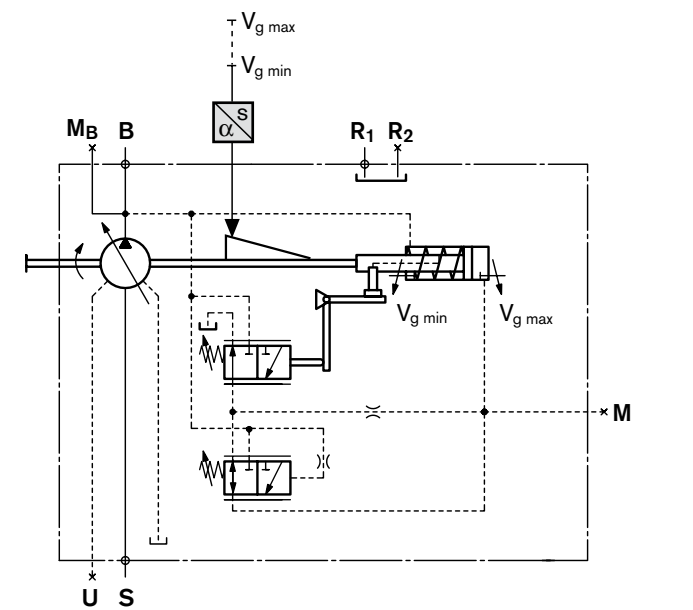
La posición de basculamiento se indica mediante un puntero lateral en la placa de conexión (se requiere el desmontaje de la tuerca caperuza).

Según la posición de la lente de control la longitud del puntero varía.

Si está **al ras con la placa de conexión**, la bomba está en **cero**.

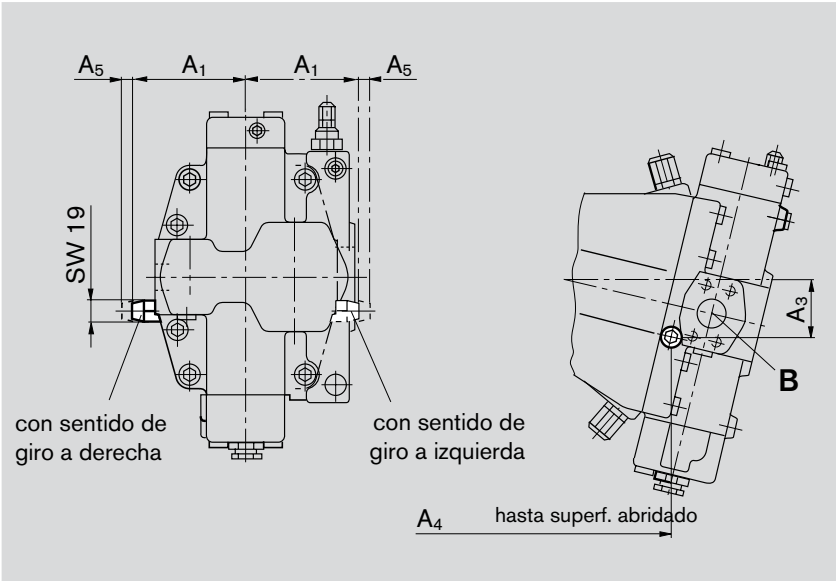
Para el basculamiento máximo **V_{g máx}** la **longitud del puntero** alcanza **aprox. 8 mm**.

Esquema de conexiones Ejemplo LRD – posición inicial V_{g máx}



Dimensiones

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17



TN	A ₁	A ₃	A ₄	A ₅ [*]
250	136.5	73	238	11
355	159.5	84	266	11
500	172.5	89	309	11

* Medida para desmontar la tuerca caperuza

Indicación eléctrica del ángulo de basculamiento

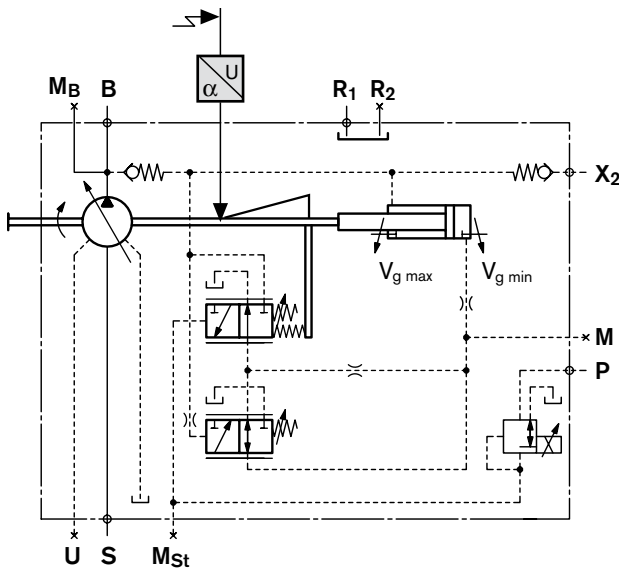
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Aquí la posición de la bomba se indica a través de un captador inductivo de posición.

Convierte la carrera del variador en una señal eléctrica. Mediante esta señal se puede transmitir la posición de basculamiento, por ejemplo, a una tarjeta amplificadora.

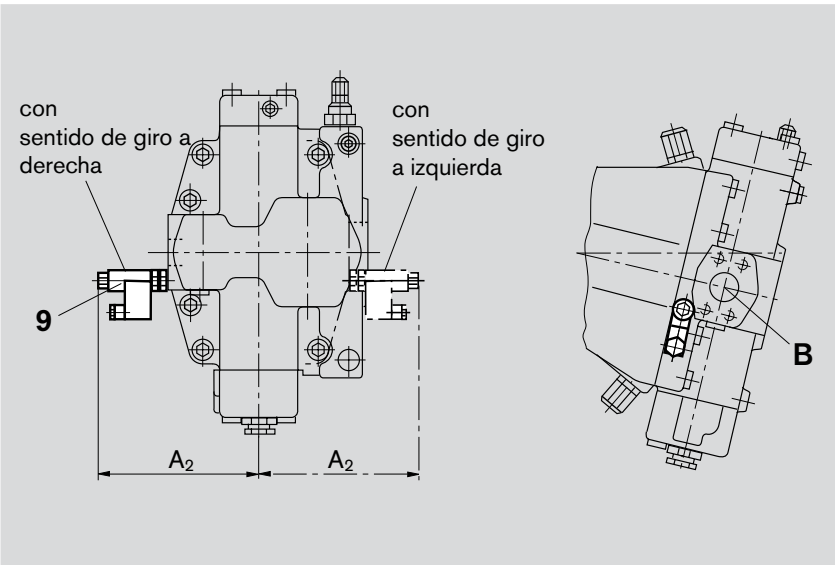
Captador inductivo de posición tipo IW9 – 03 – 01

Esquema de conexiones Ejemplo EPD – Posición inicial $V_{g \min}$



Dimensiones

Dimensiones generales ver página 10 hasta 17



TN	A ₂
250	182
355	205
500	218

Elementos constructivos

- 9 Captador inductivo de posición IW9-03-01
con conector (contraenchufe) enchufe Hirschmann sin diodo extintor,
con racor de cable M16x1.5 para diámetro de conducto 4.5 hasta 10 mm
Descripción del enchufe y dimensiones, ver página 50

Indicaciones para el montaje versión estándar

Generalidades

En la puesta en marcha y durante el servicio, la máquina de pistones axiales debe estar llena de fluido hidráulico y purgada. Esto se debe tener en cuenta también en caso de tiempos de parada prolongados, dado que la instalación se puede vaciar a través de los conductos hidráulicos.

El fluido hidráulico en la cámara de la carcasa se debe drenar hacia el tanque a través de la conexión de fluido de fugas más elevada.

En cualquier estado de servicio, el conducto de fluido de fugas y el conducto de aspiración deben desembocar en el tanque debajo del nivel mínimo de fluido.

La presión mínima de aspiración en conexión S no debe ser inferior a 0.8 bar absolutos.

Posición de montaje

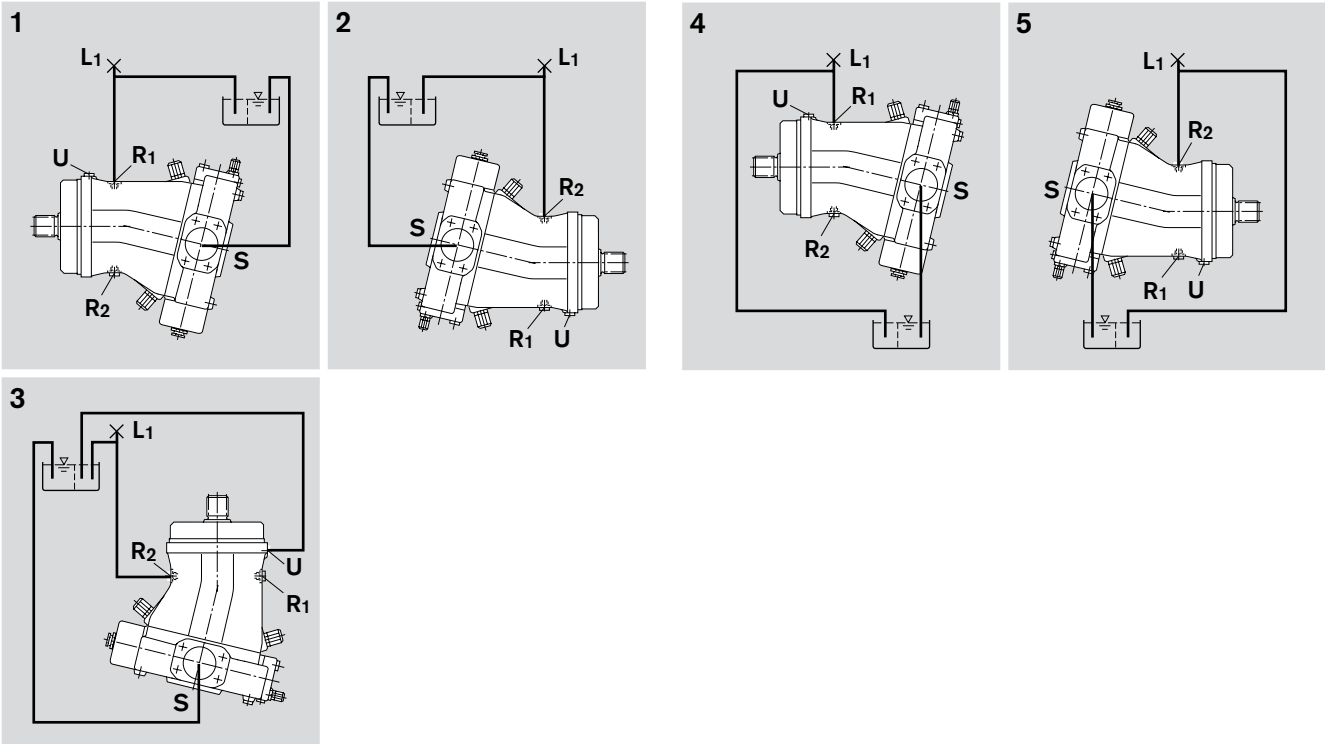
Ver ejemplos abajo. Otras posiciones de montaje son posibles previa consulta.

Montaje debajo del tanque (estándar)

Montaje por encima del tanque

Bomba debajo del nivel mínimo de fluido del tanque.

Posiciones de montaje recomendadas: 1 y 2



Posición de montaje	Purgado	Llenado
1	–	R ₁ (L ₁)
2	–	R ₂ (L ₁)
3	U	R ₂ (L ₁)

Posición de montaje	Purgado	Llenado
4	–	R ₁ (L ₁)
5	–	R ₂ (L ₁)

Indicaciones para el montaje versión High-Speed

Generalidades

En la puesta en marcha y durante el servicio, la máquina de pistones axiales debe estar llena de fluido hidráulico y purgada. Esto se debe tener en cuenta también en caso de tiempos de parada prolongados, dado que la instalación se puede vaciar a través de los conductos hidráulicos.

La cámara del fluido hidráulico está unida internamente con la cámara de aspiración. Un conducto de fluido de fugas hacia el tanque no hace falta.

En cualquier estado de servicio, el conducto de fluido de fugas y el conducto de aspiración deben desembocar en el tanque debajo del nivel mínimo de fluido. La presión mínima de aspiración en conexión S no debe ser inferior a 0.8 bar absolutos.

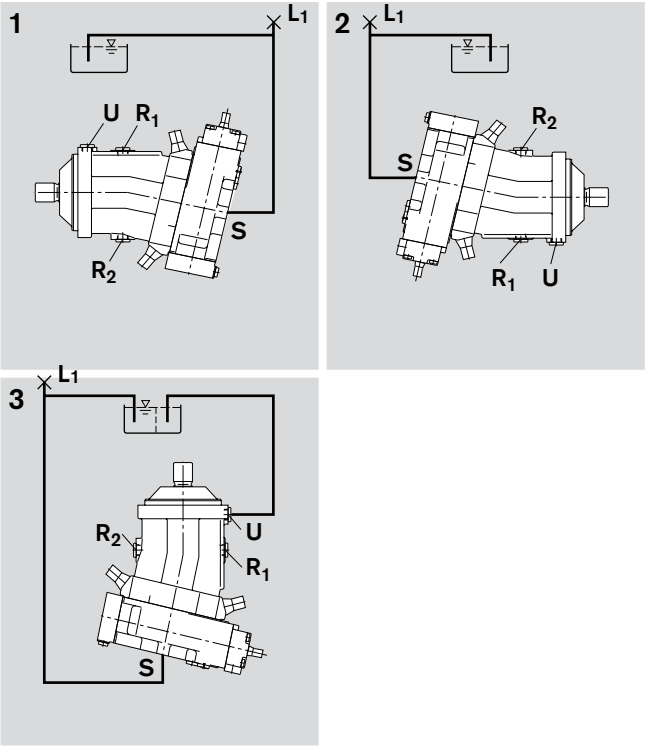
Posición de montaje

Ver ejemplos abajo. Otras posiciones de montaje son posibles previa consulta.

Montaje debajo del tanque (estándar)

Bomba debajo del nivel mínimo de fluido del tanque.

Posiciones de montaje recomendadas: 1 y 2.



Posición de montaje	Purgado	Llenado
1	R ₁	S (L ₁)
2	R ₂	S (L ₁)
3	U	S (L ₁)

Enchufe

para variador EP e indicador eléctrico del ángulo de basculamiento E

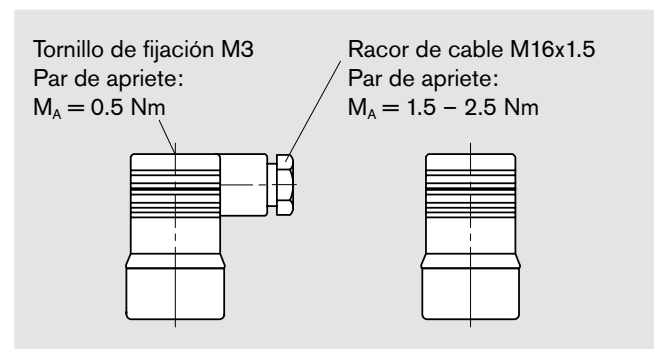
HIRSCHMANN DIN EN 175 301-803-A /ISO 4400

sin diodo de extinción bidireccional

Tipo de protección según DIN/EN 60529: IP65

La junta anular en el racor del cable es adecuada para diámetros de conducto de 4.5 mm hasta 10 mm.

El enchufe HIRSCHMANN forma parte del suministro de la bomba.



Notas

Advertencias generales

- La bomba A7VO está prevista para empleo en circuito abierto.
- Para el proyecto, el montaje y la puesta en marcha de la bomba se requiere personal especializado.
- Las conexiones de trabajo y de funciones sólo están previstas para la conexión de conductos hidráulicos.
- Durante y poco después del servicio en la máquina de pistones axiales y en especial en los solenoides existe peligro de quemaduras. Prever medidas de seguridad adecuadas (por ejemplo, usar ropa protectora).
- En función del estado de servicio de la bomba (presión de servicio, temperatura del fluido) se pueden producir desviaciones de las curvas características.
- Conexiones de presión:
Las conexiones y roscas de fijación están dimensionadas para la presión máxima indicada. El fabricante de la máquina o de la instalación debe responder por que los elementos de conexión y los conductos correspondan a las condiciones de aplicación previstas (presión, caudal, fluido hidráulico, temperatura) con los factores de seguridad necesarios.
- Se deben cumplir los datos indicados y las advertencias dadas.
- El producto no ha sido liberado como parte integrante para el concepto de seguridad de una máquina completa según DIN EN ISO 13849.
- Valen los pares de apriete siguientes:
 - Orificio roscado de la máquina de pistones axiales:
Los pares de apriete máximos admisibles $M_{G\ max}$ son valores máximos para los orificios roscados y no se deben exceder. Ver tabla siguiente.
 - Válvulas/ grifería:
Se deben tener en cuenta las indicaciones de los fabricantes relativas a los pares de apriete de las válvulas empleadas.
 - Tornillos de fijación:
Para tornillos de fijación según DIN 13 recomendamos la verificación del par de apriete en cada caso según VDI 2230.
 - Tornillos de cierre:
Para los tornillos de cierre metálicos suministrados junto con la máquina de pistones axiales valen los pares de apriete de los tornillos de cierre M_v . Ver tabla siguiente.

Tamaño de rosca de las conexiones		Par de apriete máximo admisible de los orificios roscados $M_{G\ max}$	Par de apriete requerido de los tornillos de cierre M_v	Ancho de llave hexágono interior de los tornillos de cierre
M14x1.5	DIN 3852	80 Nm	35 Nm	6 mm
M18x1.5	DIN 3852	140 Nm	60 Nm	8 mm
M22x1.5	DIN 3852	210 Nm	80 Nm	10 mm
M33x2	DIN 3852	540 Nm	225 Nm	17 mm