

# Bomba Variable de Pistones Axiales A7VO

RS 92 202/12.07 1/32  
Reemplaza a: 03.06

## Hoja de datos técnicos

Modelo 63  
Tamaño nominal 28...160  
Presión nominal 350 bar  
Presión máxima 400 bar  
Circuito abierto



## Índice

Código de Tipos / Programa Estándar	2
Características Técnicas	3...6
LR - Regulador de Potencia	7...9
DR - Regulador de Presión	10...12
HD - Variador Hidráulico, Dependiente de la Presión de Mando	13...14
EP - Variador Eléctrico, con Solenoide Proporcional	15
Dimensiones, Tamaño Nominal 28	16...18
Dimensiones, Tamaño Nominal 55	19...21
Dimensiones, Tamaño Nominal 80	22...24
Dimensiones, Tamaño Nominal 107	25...27
Dimensiones, Tamaño Nominal 160	28...30
Indicaciones de Montaje	31
Indicaciones Generales	32

## Características

- Bomba variable con propulsor de pistones axiales y cónicos, versión de eje inclinado, para accionamientos hidrostáticos en circuito abierto
- Utilización en el área de aplicaciones móviles y estacionarias
- El caudal es proporcional al número de revoluciones de accionamiento y a la cilindrada y se puede variar, de forma continua, desde  $q_{v \text{ máx}}$  hasta  $q_{v \text{ mín}} = 0$
- Gran selección de dispositivos de regulación y variación
- Sistema de cojinetes robusto y corto con una gran vida útil

## Código de Tipos / Programa Estándar

<b>A7V</b>	<b>O</b>			<b>/</b>	<b>63</b>		<b>-</b>			<b>B</b>	<b>01</b>	
01	02	03	04		05	06		07	08	09	10	11

**Máquina de pistones axiales**

01	Versión de eje inclinado, ajustable, presión nominal 350 bar, presión máxima 400 bar	<b>A7V</b>
----	--	------------

**Tipo de servicio**

02	Bomba, circuito abierto	<b>O</b>
----	-------------------------	----------

**Tamaño nominal**

03	$\approx$ Cilindrada $V_{g \text{ máx}}$ en $\text{cm}^3$	<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>
	véase RS 92203			250	355	500

**Instalación de regulación y variación**

		<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>		
04	Regulador de potencia	●	●	●	●	●	LR	
	con corte de presión	●	●	●	●	●	LRD	
	con corte de presión y limitación de carrera							
	característica negativa	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	-	●	●	●	●	LRDH1
	con limitación de carrera							
	característica negativa	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	-	●	●	●	●	LRH1
	Regulador de presión		●	●	●	●	●	DR
	con control remoto		●	●	●	●	●	DRG
	con Load-Sensing		-	●	●	●	●	DRS
	Variación hidráulica, dependiente de la presión de mando (característica positiva)							
	para corte de presión, con control remoto	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	●	●	HD1
		$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	●	●	HD2
	$\Delta p = 10 \text{ bar}$	●	●	●	●	●	HD1G	
	$\Delta p = 25 \text{ bar}$	●	●	●	●	●	HD2G	
Variación eléctrica, con solenoide proporcional (característica positiva)		●	●	●	●	●	EP	
para corte de presión, con control remoto		●	●	●	●	●	EPG	

**Serie**

		<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>	
05	Serie 6, índice 3	●	●	●	●	●	63

**Dirección de giro**

		<b>28...160</b>					
06	Mirando hacia el extremo del eje						
		derecha				●	R
		izquierda				●	I

**Juntas**

		<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>	
07	NBR (caucho nitrílico), junta del eje en FKM (caucho fluorado)	●	●	●	●	●	N

**Extremo del eje**

		<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>	
08	Eje dentado, DIN 5480	●	●	●	●	●	Z
	Eje cilíndrico con chavetero, DIN 6885	●	●	●	●	●	P

**Brida adosada**

		<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>	
09	4 agujeros – ISO 3019-2	●	●	●	●	●	B

**Conexión para tubería de trabajo**

		<b>28</b>	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>160</b>	
10	Conexiones por brida SAE B o A, atrás (rosca de fijación métrica)	●	●	●	●	●	01
	Conexión por brida SAE S, atrás (rosca de fijación métrica)						

**Versión estándar/especial**

11	Versión estándar (sin designación)	
	Versión especial	-S

■ = programa prioritario      ● = disponible      - = no disponible

# Características Técnicas

## Fluido hidráulico

Consulte información ampliada para la selección del fluido hidráulico y las condiciones de uso antes de la proyección en las publicaciones RS 90220 (aceite mineral), RS 90221 (fluidos hidráulicos respetuosos con el medio ambiente) y RS 90223 (fluidos hidráulicos HF).

La bomba variable A7VO no es apta para el servicio con HFA. Para el servicio con fluidos HFB, HFC y HFD o fluidos hidráulicos respetuosos con el medio ambiente se deberán tener en cuenta las posibles restricciones de las características técnicas y de las juntas según RS 90221 y RS 90223.

Eventualmente consultar indicando el fluido hidráulico a utilizar.

### Margen de viscosidad de funcionamiento

Se recomienda un margen óptimo de viscosidad de funcionamiento (con una temperatura de servicio), considerando el grado de rendimiento y la vida útil, que oscile entre

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

en relación a la temperatura del tanque (circuito abierto).

### Margen de viscosidad límite

Para las condiciones de funcionamiento límite son válidos los siguientes valores:

$$v_{\text{min}} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$$

brevemente ( $t < 3 \text{ min}$ )  
a temperatura máx. adm. de  $t_{\text{máx}} = +115^\circ\text{C}$ .

$$v_{\text{máx}} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$$

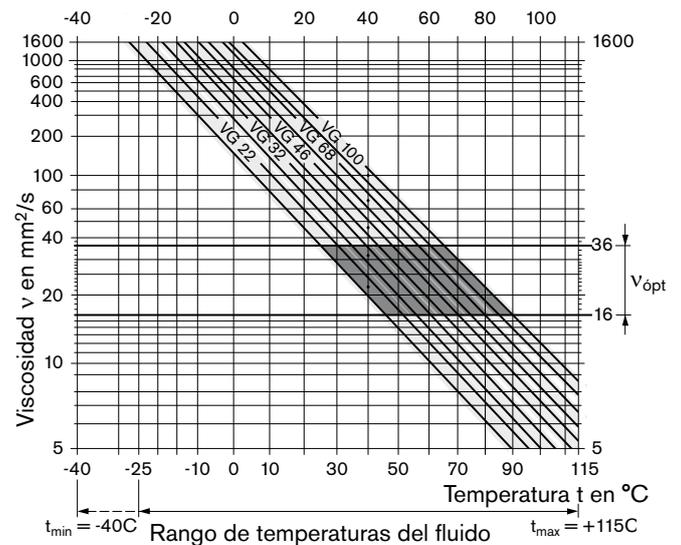
brevemente ( $t < 3 \text{ min}$ )  
para arranque en frío ( $p \leq 30 \text{ bar}$ ,  $n \leq 1000 \text{ rpm}$ ,  
 $t_{\text{min}} = -40^\circ\text{C}$ ).  
Solo para arranque sin carga. Dentro de aprox. 15 min se debe haber alcanzado la viscosidad de serv. óptima.

Debe observarse que no se exceda la temperatura máxima del fluido hidráulico de  $115^\circ\text{C}$ , tampoco en lugares puntuales (p. ej. en la zona de cojinetes). En función de la presión y del número de revoluciones, la temperatura en la zona de cojinetes es de hasta 12 K más elevada que la temperatura promedio del fluido de fuga.

En el rango de temperaturas de  $-40^\circ\text{C}$  hasta  $-25^\circ\text{C}$  (fase de arranque en frío) se requieren medidas especiales; consultar con Bosch Rexroth.

Para más información sobre el uso a temperaturas bajas, véase RS 90300-03-B.

## Diagrama de selección



### Aclaración para la selección del fluido hidráulico

Para una selección correcta del fluido hidráulico se presupone conocer la temperatura de servicio en función de la temperatura ambiente; en circuitos abiertos, la temperatura del tanque.

La selección del fluido hidráulico debe realizarse de tal manera que la viscosidad de servicio se mantenga en un rango óptimo ( $v_{\text{opt}}$ ), del rango de temperaturas de servicio, véase diagrama de selección, área sombreada. Recomendamos optar siempre por la clase de viscosidad más alta.

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

### Advertencia:

La temperatura del fluido de fuga, afectada por la presión y el número de revoluciones, se encuentra permanentemente por encima de la temperatura del tanque. Sin embargo, en ningún lugar de la instalación la temperatura debe ser superior a  $115^\circ\text{C}$ .

Si las condiciones arriba mencionadas no se pueden mantener con parámetros de servicio extremos, recomendamos un lavado de carcasa mediante la conexión U.

### Filtrado

Cuanto más fino sea el filtrado, mejor será la clase de pureza alcanza el fluido hidráulico, y por tanto mayor será 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 como mínimo la clase de pureza

20/18/15 según ISO 4406.

A temperaturas muy elevadas del fluido hidráulico ( $90^\circ\text{C}$  hasta un máximo de  $115^\circ\text{C}$ ) se requiere como mínimo la clase de pureza

19/17/14 según ISO 4406.

Si las clases arriba indicadas no pueden cumplirse, le rogamos ponerse en contacto con nosotros.

# Características Técnicas

## Rango de presión de servicio

### Entrada

Presión en conexión S

La presión de entrada mínima admisible depende del número de revoluciones de accionamiento. No se debe estar por encima ni por debajo de los siguientes valores límite.

$p_{abs \text{ min}}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar

La presión máx.  $p_{abs \text{ máx}}$  depende también del número de revoluciones (ver diagrama de la página 5).

### Salida

Presión máxima en conexión de trabajo A o B (datos de presión según DIN 24312)

Árbol de accionamiento	Presión nominal $p_N$	Presión máxima $p_{máx}$
sin carga radial (acoplamiento)	350 bar	400 bar
con cargas transversales <sup>1)</sup> (piñón, correa trapezoidal)	315 bar	350 bar

<sup>1)</sup> tener en cuenta la carga transversal, ver página 6

Presión nominal: Presión máx. de dimensionamiento a la que se garantiza estabilidad permanente.

Presión máxima: Presión de servicio máx., que es admisible brevemente ( $t < 0,1s$ ).

## Sentido de flujo

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

**S** hacia B                      **S** hacia A

## Fluido de fugas

La cámara del fluido de fuga está unida a la cámara de aspiración. No se requiere una conducción de fluido de fuga hacia el tanque (las dos conexiones R están cerradas).

### Excepción:

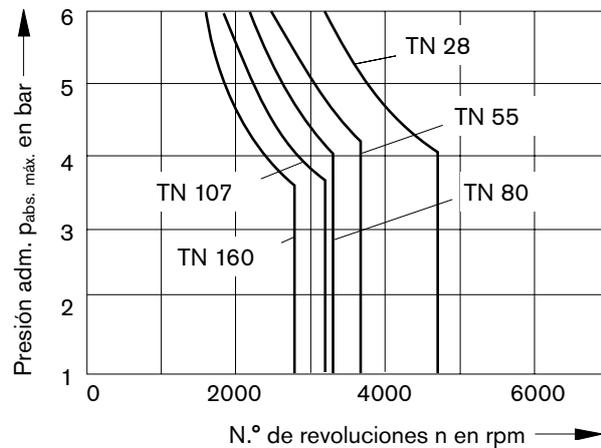
En la versión con regulador de presión o corte de presión, es indispensable una conducción de fluido de fuga como alivio de la conexión  $T_1$  hacia el tanque.

## Junta del eje

### Carga admisible de presión

El número de revoluciones de la bomba y la presión del fluido de fuga repercuten en la vida útil de las juntas de ejes. Se recomienda no exceder la presión media duradera del fluido de fuga de 3 bar abs. a la temperatura de servicio (presión máx. admisible del fluido de fuga 6 bar abs. con un número reducido de revoluciones, véase diagrama). No obstante, se permiten picos de presión breves ( $t < 0,1 s$ ) de hasta 10 bar absolutos. Cuanto mayor es la frecuencia de los picos de presión, menor es la duración de la junta del eje.

La presión en la carcasa debe ser mayor o igual a la presión externa sobre la junta del eje.



### Rango de temperatura

La junta del eje FKM es admisible para temperaturas del fluido de fuga desde -25°C hasta +115°C.

### Indicación:

Para casos de aplicación inferiores a -25°C se requiere una junta del eje NBR (rango de temperatura admisible: -40°C hasta +90°C). Al realizar el pedido, indicar con claridad la junta del eje NBR. Consultar.

# Características Técnicas

**Tabla de valores** (valores teóricos, sin rendimientos y tolerancias; valores redondeados)

Tamaño nominal			28	55	80	107	160
Cilindrada	$V_{g \text{ máx}}$	$\text{cm}^3$	28,1	54,8	80	107	160
Número de revoluciones máx. <sup>1)</sup>	con $V_{g \text{ máx}}$	$n_{\text{máx1}}$	3150	2500	2240	2150	1900
	con $V_g < 0,74 \cdot V_{g \text{ máx}}$ (ver diagrama)	$n_{\text{máx2}}$	4250	3400	3000	2900	2560
Número de revoluciones máx. <sup>2)</sup>		$n_{\text{máx. adm.}}$	4750	3750	3350	3200	2.850
Caudal	con $n_{\text{máx1}}$ y $V_{g \text{ máx}}$	$q_{v \text{ máx1}}$	89	137	179	230	304
Potencia	con $q_{v \text{ máx1}}$ y $\Delta p = 350 \text{ bar}$	$P_{\text{máx1}}$	52	80	105	134	177
Momento para	con $V_{g \text{ máx}}$ y $\Delta p = 350 \text{ bar}$	$T_{\text{máx}}$	156	305	446	596	891
Resistencia a la torsión	$V_{g \text{ máx}}$ a $0,5 \cdot V_{g \text{ máx}}$	$C_{\text{mín}}$	5546	10594	15911	21469	36073
	$0,5 \cdot V_{g \text{ máx}}$ a $0$ (interpolar)	$C_{\text{máx}}$	16541	32103	48971	67666	104622
Momento de inercia de masa propulsor		$J_{\text{TW}}$	0,0042	0,0042	0.0080	0.0127	0.0253
Aceleración angular máxima		$\alpha$	35900	31600	24200	19200	15300
Carga		$V$	0,5	0,75	1,2	1,5	2,4
Masa (aprox.)		$m$	17	25	40	49	71

<sup>1)</sup> los valores son válidos con presión absoluta ( $p_{\text{abs}}$ ) 1 bar en la conexión de aspiración S y material mineral con una masa específica de 0,88 kg/L.

<sup>2)</sup> número de revoluciones máximo (límite del N° de revoluciones) cuando aumenta la presión de entrada  $p_{\text{abs}}$  en la conexión de aspiración S y  $V_g < V_{g \text{ máx}}$

**Atención:** En caso de que se sobrepasen los valores límite admisibles, puede producirse una pérdida de la función, un acortamiento de la vida útil o una avería en la máquina de pistones axiales.

Para otros valores límite relativos a la variación de revoluciones, la aceleración angular reducida en función de la frecuencia y la aceleración angular de arranque admisible (inferior a la aceleración angular máxima), consultar la hoja de datos RS 90261.

## Cálculo del tamaño nominal

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

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

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

$V_g$  = Cilindrada por vuelta en  $\text{cm}^3$

$\Delta p$  = Diferencia de presión en bar

$n$  = N.º de revoluciones en rpm

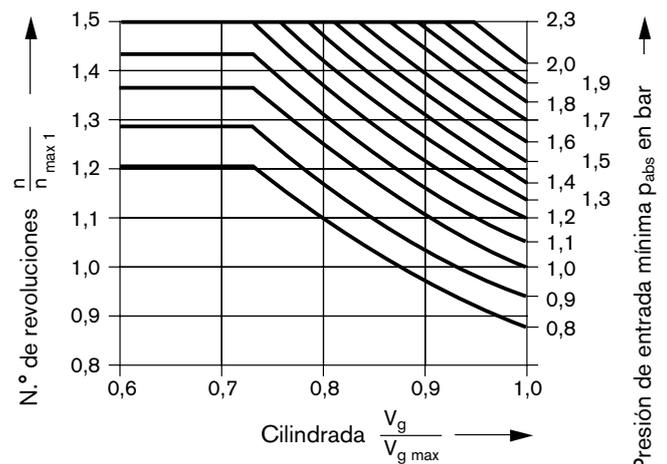
$\eta_v$  = Rendimiento volumétrico

$\eta_{mh}$  = Rendimiento mecánico-hidráulico

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

## Presión mínima admisible en la conexión de aspiración S cuando se eleva el número de revoluciones

Para evitar un daño de la bomba (cavitación), debe garantizarse una presión de entrada mínima en la conexión de aspiración. La presión de entrada mínima depende del número de revoluciones y la cilindrada.



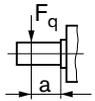
Observar:

- N° de revoluciones máx.  $n_{\text{máx}}$  (límite del N° de revoluciones, ver la tabla de valores)
- Presión admisible mín y máx. en la conexión S
- Valores admisibles para la junta del eje (ver diagrama de la página 4)

# Características Técnicas

## Cargas transversales y axiales admisibles del eje de accionamiento

Los valores indicados son datos máximos y no son admisibles para servicio permanente.

Tamaño nominal			28	55	80	107	160	
Carga transversal, máx. a una distancia a del collar del árbol		$F_{q \text{ máx}}$	N	5696	9280	11657	13580	18062
		a	mm	12,5	15	17,5	20	22,5
Carga transversal/bar Presión de servicio 1)		$F_q/\text{bar}$	N/bar	14,2	23,2	29,1	34	45,2
Carga axial, máx. 2)		$+F_{ax \text{ máx}}$	N	315	500	710	900	1120
		$-F_{ax \text{ máx}}$	N	315	500	710	900	1120
Axial adm./bar de presión serv.		$\pm F_{ax \text{ adm.}}/\text{bar}$	N/bar	4,6	7,5	9,6	11,3	15,1

1) en accionamiento por rueda dentada (DIN 867) con el menor diámetro primitivo del piñón  $D_{R \text{ min}}$  y  $V_g \text{ máx}$  ( $D_{R \text{ min}} = 2,5 \times D_{\text{extremo de eje}}$ ).  
Tensión previa necesaria/bar presión de servicio (carga transversal) para la transmisión del par de giro en accionamiento por correa trapezoidal (DIN 7753) con el menor diámetro de la polea  $D_{K \text{ min}}$  y  $V_g \text{ máx}$  ( $D_{K \text{ min}} = 5 \times D_{\text{extremo de eje}}$ ).

2) carga axial máx. adm. en parada o marcha sin presión de las máquinas de pistones axiales.

Con la carga axial admisible se debe tener en cuenta el sentido de aplicación:

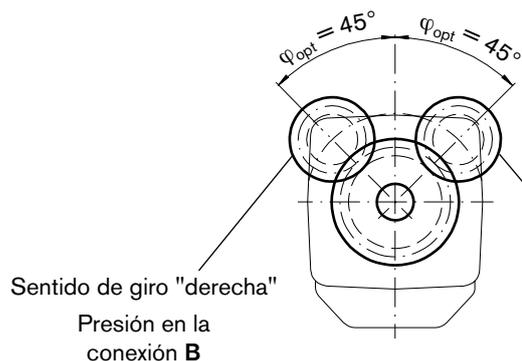
$-F_{ax \text{ máx}}$  = Aumento de la vida útil de los cojinetes

$+F_{ax \text{ máx}}$  = Reducción de la vida útil de los cojinetes (evitar en lo posible)

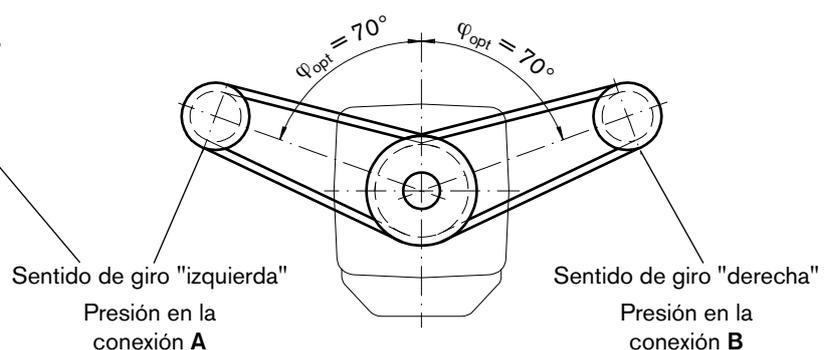
### Efecto de la carga transversal $F_q$ sobre la vida útil de los cojinetes

Gracias a un sentido adecuado de actuación de  $F_q$  se pueden reducir las cargas sobre los cojinetes mediante las fuerzas internas del propulsor, por lo que se consigue una vida útil óptima de dichos cojinetes. Posición recomendada del engranaje en función del sentido de giro en el ejemplo:

#### Accionamiento por rueda dentada



#### Accionamiento por correa trapezoidal



# LR - Regulador de Potencia

El regulador de potencia regula el volumen desplazado de la bomba en función de la presión de servicio de manera tal de no superar una determinada potencia de accionamiento con velocidad de rotación constante.

$$p_B \cdot V_g = \text{constante}$$

$p_B$  = presión de servicio;  $V_g$  = cilindrada

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

La presión de servicio actúa a través de un pistón de medición sobre un soporte basculante. Un resorte ajustable desde fuera ejerce una fuerza opuesta, determinando el ajuste de potencia.

Si la presión de servicio supera la fuerza del resorte, la válvula de mando es operada por el soporte basculante, la bomba gira hacia atrás (dirección  $V_{g \text{ min}}$ ). La longitud de la palanca se reduce en el soporte basculante y la presión de servicio puede aumentar en la misma relación en la que la cilindrada disminuye, sin que se sobrepase la potencia de accionamiento ( $p_B \cdot V_g = \text{constante}$ ).

En el estado sin presión, la bomba es girada, mediante un resorte de retorno, a su posición inicial  $V_{g \text{ máx}}$ .

Rango de ajuste para el inicio de la regulación 50 – 220 bar

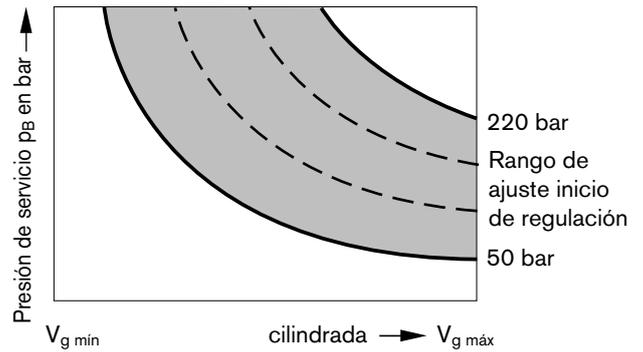
El rendimiento de la bomba tiene influencia sobre la potencia hidráulica inicial (curva característica LR).

Al realizar el pedido, indicar con claridad:

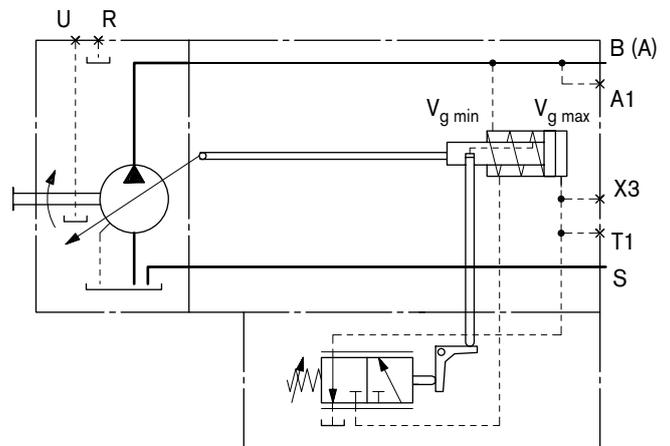
- potencia de accionamiento  $P$  en kW
- número de revoluciones de accionamiento  $n$  en rpm
- caudal máx.  $q_{v \text{ máx}}$  en L/min

Una vez analizados los detalles, a través de nuestro ordenador se puede obtener un diagrama de potencia.

Curva característica LR



Esquema de conexiones LR



# LR - Regulador de Potencia

## LRD Regulador de potencia con corte de presión

El corte de presión corresponde a una regulación de presión que, después de alcanzar el valor nominal de presión ajustado, regula la cilindrada de la bomba de regreso a  $V_{g \text{ min}}$ .

Esta función está sobrepuesta a la regulación de potencia, es decir, debajo del valor de presión nominal se ejecuta la función del regulador de potencia.

El corte de presión se ajusta de fábrica a un valor fijo de presión nominal.

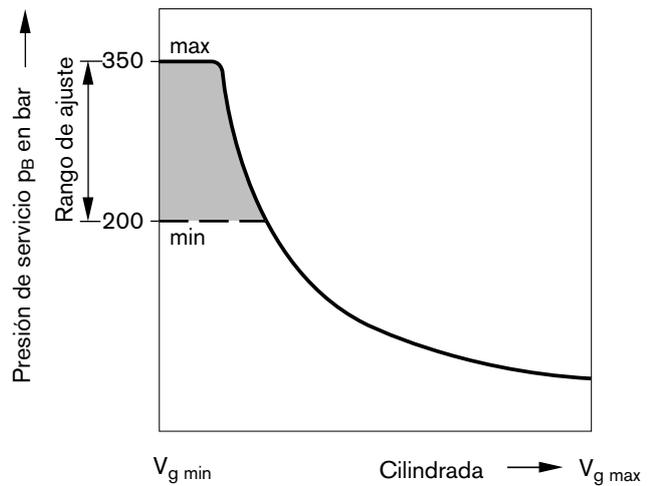
Rango de ajuste para el corte de presión \_\_\_\_\_ 200 – 350 bar

En el pedido indicar con claridad el ajuste del corte de presión.

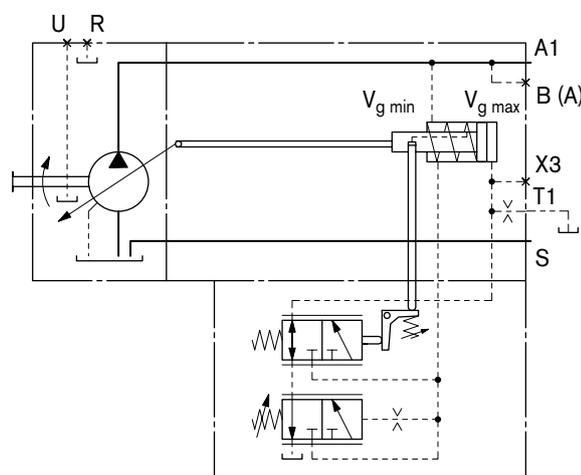
### Advertencia:

- El ajuste máx. admisible del corte de presión, debe ser 5 veces mayor a la regulación de potencia al inicio de la regulación.  
Ejemplo: inicio de regulación (regulador de potencia): 50 bar  
ajuste máx. adm. del corte de presión:  
 $50 \text{ bar} \cdot 5 = 250 \text{ bar}$
- En la versión con corte de presión, se necesita una conducción de fluido de fuga hacia el tanque (conexión T<sub>1</sub>).  
En la conexión cerrada de fluido de fuga, con  $t_{\text{tanque}} \leq 50^\circ\text{C}$ , resulta un tiempo de conexión adm. del corte de presión  $\leq 2 \text{ min}$ .
- La válvula limitadora de presión prevista en la instalación para asegurar la presión máxima debe tener ajustado el inicio de apertura como mínimo 20 bar por encima del ajuste del corte de presión.

Curva característica LRD



Esquema de conexiones LRD



# LR - Regulador de Potencia

## LR... Regulador de potencia con limitación de carrera

Mediante la limitación de carrera hidráulica puede modificarse o limitarse el volumen desplazado de la bomba de forma gradual a lo largo de todo el rango de ajuste. La cilindrada es ajustada proporcionalmente en la conexión X<sub>1</sub> con la presión de mando producida p<sub>St</sub> (máx. 40 bar).

La limitación de carrera hidráulica está subordinada al regulador de potencia, es decir, por debajo de la curva característica del regulador de potencia (curva característica hiperbólica), el volumen desplazado se ajusta en función de la presión de mando. Si el caudal o la presión de servicio ajustados superan la curva del regulador de potencia, éste sobreexcita y reduce el volumen desplazado a lo largo de la curva hiperbólica.

Para girar la bomba desde su posición inicial V<sub>g máx</sub> hasta V<sub>g mín</sub>, se necesita una presión de ajuste de 40 bar.

La energía de ajuste requerida se toma de la presión de servicio o de la presión externa de ajuste que se tiene en la conexión Y<sub>3</sub>.

Para garantizar la variación, también con presión de servicio baja de < 40 bar, es necesario alimentar la conexión Y<sub>3</sub> con presión de ajuste externa de aprox. 40 bar.

## LRH1 Limitación de carrera hidráulica (curva característica negativa)

Variación desde V<sub>g máx</sub> hacia V<sub>g mín</sub>

Con el aumento de la presión de mando la bomba bascula a una cilindrada menor.

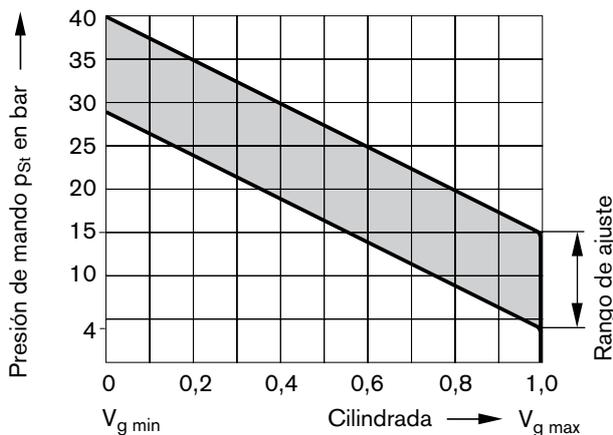
Rango de ajuste para el inicio de ajuste \_\_\_\_\_ 4 – 15 bar

En el pedido indicar con claridad el inicio de ajuste.

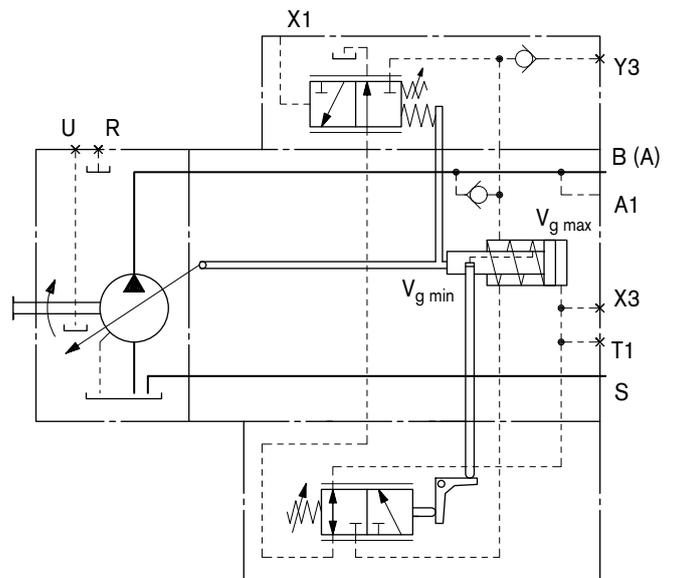
Posición inicial sin señal de activación (presión de mando): V<sub>g máx</sub>

### Curva característica LRH1

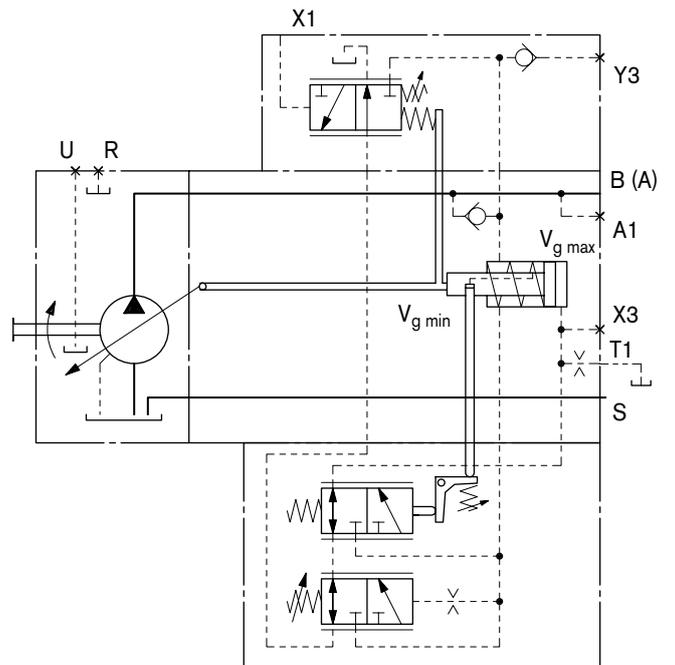
Aumento de la presión de mando (V<sub>g máx</sub> - V<sub>g mín</sub>) Δp = 25 bar



## Esquema de conexiones LRH1



## Esquema de conexiones LRDH1



# DR - Regulador de Presión

El regulador de presión mantiene constante la presión de un sistema hidráulico dentro del rango de regulación, aún cuando varíe el caudal requerido. La bomba variable sólo suministra el fluido hidráulico requerido por los consumidores. Si la presión de servicio supera el valor nominal ajustado en la válvula reguladora de presión integrada, la bomba reduce automáticamente su caudal, disminuyendo la diferencia de presión de regulación.

En el estado sin presión, la bomba es girada, mediante un resorte de ajuste, a su posición inicial  $V_{g \text{ máx}}$ .

Rango de ajuste para la regulación de presión  $\underline{50 - 350}$  bar

En el pedido indicar con claridad el ajuste del regulador de presión.

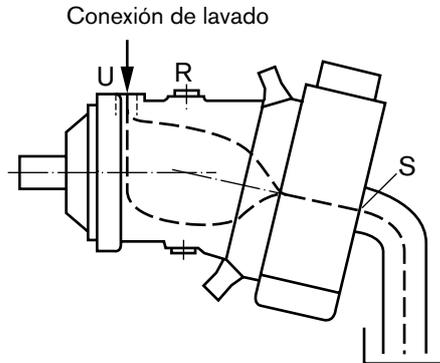
**Advertencia:**

- En la versión con regulador de presión DR, se necesita una conducción de fluido de fuga desde la conexión T<sub>1</sub> hacia el tanque.
- La válvula limitadora de presión prevista en la instalación para asegurar la presión máxima debe tener ajustado el inicio de apertura como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.

**Servicio de carrera nula**

La versión estándar está diseñada para el servicio con regulación de presión intermitente. El servicio breve con carrera cero (< 10 min.) es admisible hasta con una presión de servicio de  $p_{\text{máx}} = 315$  bar, a una temperatura del tanque  $\leq 50^\circ\text{C}$ .

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

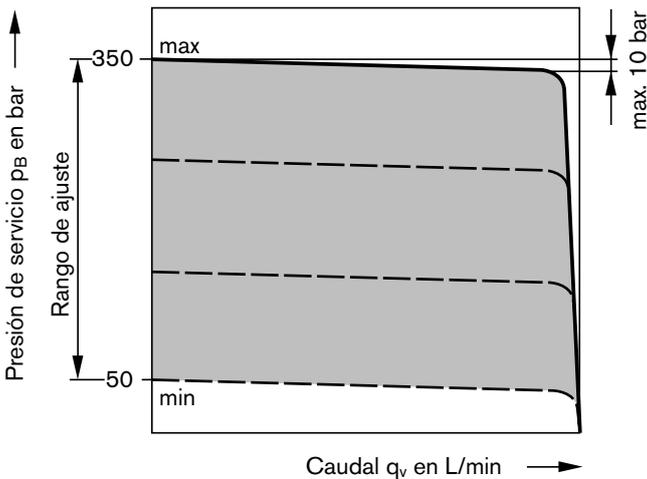


**Volumen de lavado (recomendado)**

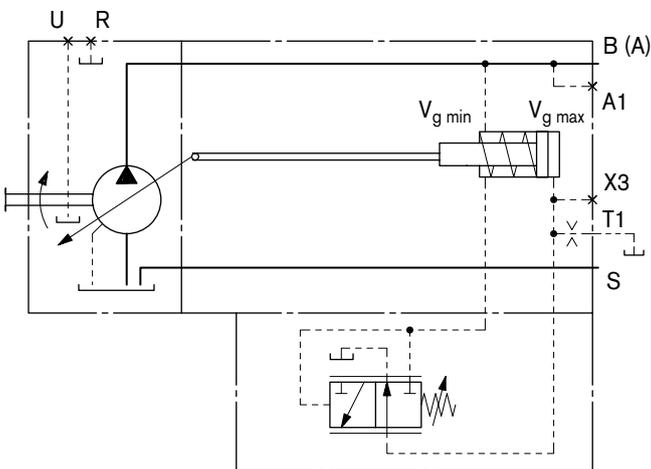
TN	28	55	80	107	160
$q_{v \text{ lav}}$ (L/min)	3	4	6	8	12

Temperatura del líquido de lavado  $\leq$  temperatura del tanque

**Curva característica DR**



**Esquema de conexiones DR**



# DR - Regulador de Presión

## DRG Regulador de presión, con control remoto

Una válvula de conexión adicional con placa de conexión asume la función de regulación de presión. La válvula está separada de la bomba, si bien no debe superarse una longitud de conducción simple de 5 m. La válvula es alimentada con alta presión desde la conexión A<sub>1</sub> de la bomba. A través de la conexión X<sub>3</sub>, se reduce la energía de ajuste de la válvula en la bomba, con lo cual la bomba es regulada de regreso a  $V_{g \text{ min}}$ . Hay que tener en cuenta que se debe reducir la presión en las conexiones T de la válvula de conexión adicional y T<sub>1</sub> de la bomba hacia el tanque (radiador).

Rango de ajuste para la regulación de presión \_\_ 50 – 315 bar

En el pedido indicar con claridad el ajuste del regulador de presión.

### Advertencia:

- La válvula limitadora de presión prevista en la instalación para asegurar la presión máxima debe tener ajustado el inicio de apertura como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.

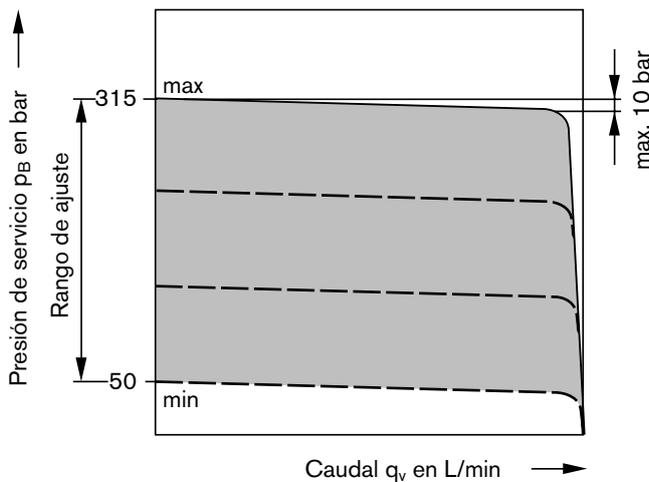
La válvula de conexión adicional y la placa de conexión se deben pedir por separado.

Válvula de conexión

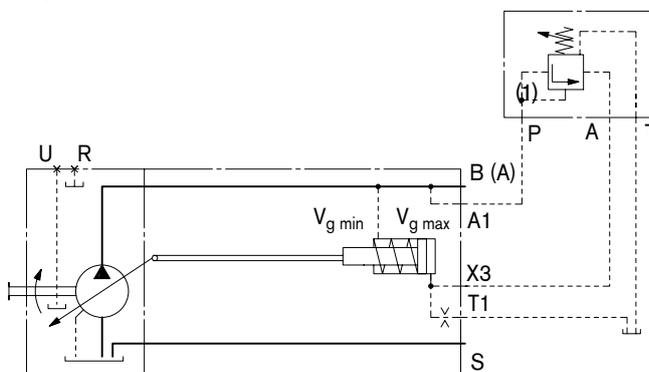
adicional: DZ5DP2-1X/315YMSO21 (Nº. mat. R900495604)

Placa de conexión: G 115/1 (Nº.mat. R900424379)

### Curva característica DRG



### Esquema de conexiones DRG



La posición (1) no está incluida en el volumen de suministro de la bomba.

# DR - Regulador de Presión

## DRS Regulador de presión con Load-Sensing

El regulador Load-Sensing funciona como regulador de caudal accionado por la presión de carga y adapta la cilindrada de la bomba a la cantidad requerida por el consumidor.

El caudal de la bomba depende de la sección del diafragma externo de medición (1), situado entre la bomba y el consumidor. Por debajo del ajuste del regulador de presión y dentro del rango de regulación de la bomba, el caudal es independiente de la carga.

El diafragma de medición, por norma general es una válvula direccional Load-Sensing dispuesta aparte (bloque de mando). La posición del pistón de la válvula direccional determina la sección de apertura del diafragma y, con ello, el caudal de la bomba.

El regulador Load-Sensing compara la presión antes del diafragma de medición y la presión detrás del diafragma y mantiene constante esta caída de presión (presión diferencial  $\Delta p$ ) y con ello el caudal.

Si la diferencia de presión  $\Delta p$  aumenta, la bomba gira de regreso (dirección  $V_{g \text{ min}}$ ); si cae la diferencia de presión  $\Delta p$ , la bomba gira hacia afuera (dirección  $V_{g \text{ máx}}$ ), hasta que se vuelva a restablecer el equilibrio en la válvula.

$$\Delta p_{\text{diafragma de medición}} = p_{\text{bomba}} - p_{\text{consumidor}}$$

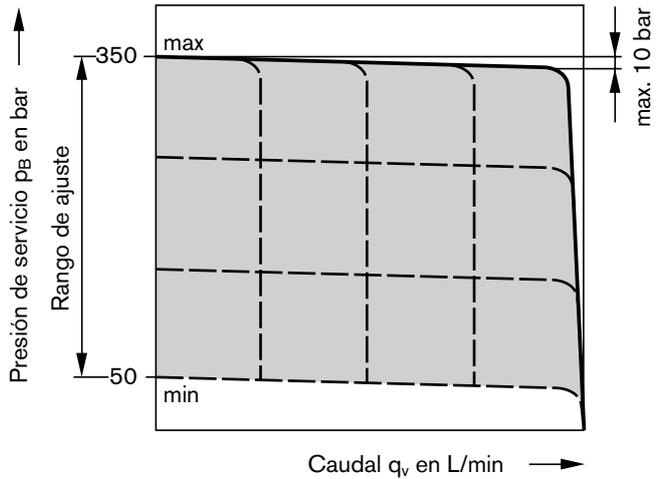
Rango de ajuste para  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ 14 – 25 bar

Ajuste estándar \_\_\_\_\_ 18 bar (indicar expresamente).

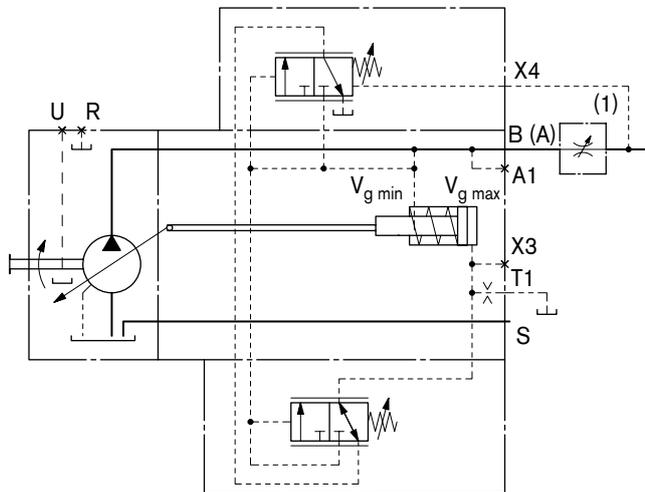
La presión stand-by en servicio de carrera cero (diafragma de medición cerrado) está situada ligeramente por encima del ajuste  $\Delta p$ .

- (1) El diafragma de medición (bloque de mando) no forma parte del suministro.

Curva característica DRS



Esquema de conexiones DRS



La posición (1) no está incluida en el volumen de suministro de la bomba.

# HD - Variador Hidráulico, Dependiente de la Presión de Mando

Con la variación dependiente de la presión de mando, se varía la cilindrada de la bomba, de manera proporcional y continua, con una presión de mando en la conexión X<sub>1</sub>.

Presión de mando admisible máxima  $p_{St\ máx} = 40$  bar

Variación desde  $V_{g\ mín}$  hacia  $V_{g\ máx}$ .

Con el aumento de la presión de mando la bomba bascula a una cilindrada mayor.

Rango de ajuste para el inicio de ajuste \_\_\_\_\_  
4 – 15 bar

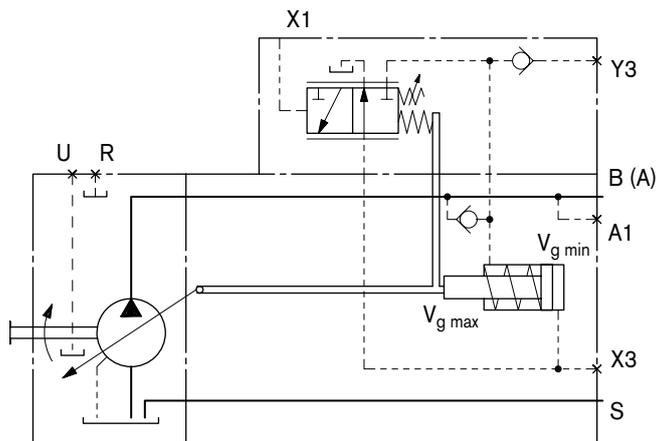
En el pedido indicar con claridad el inicio de ajuste.

Para girar la bomba desde su posición inicial  $V_{g\ mín}$  hasta  $V_{g\ máx}$ , se necesita una presión de ajuste de 40 bar.

La energía de ajuste requerida se toma de la presión de servicio o de la presión externa de ajuste que se tiene en la conexión Y<sub>3</sub>.

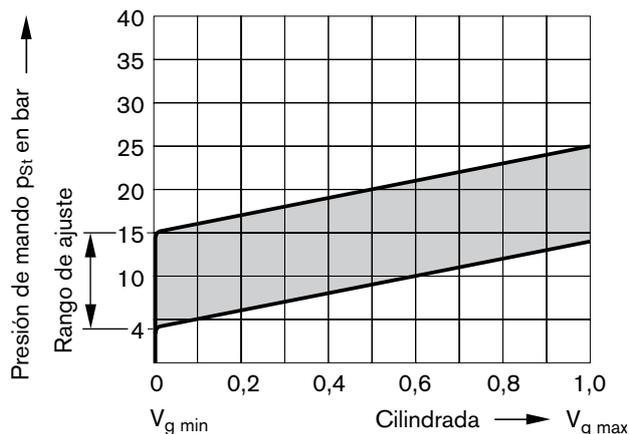
Para garantizar la variación, también con presión de servicio baja de < 40 bar, es necesario alimentar la conexión Y<sub>3</sub> con presión de ajuste externa de aprox. 40 bar.

## Esquema de conexiones HD



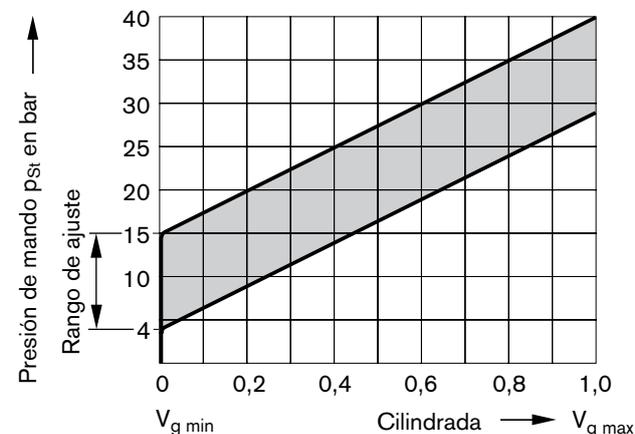
### Curva característica HD1

Aumento de la presión de mando  $V_{g\ mín}$  hacia  $V_{g\ máx}$  \_\_\_\_\_  
 $\Delta p = 10$  bar



### Curva característica HD2

Aumento de la presión de mando  $V_{g\ mín}$  hacia  $V_{g\ máx}$  \_\_\_\_\_  
 $\Delta p = 25$  bar



# HD - Variador Hidráulico, Dependiente de la Presión de Mando

## HD.G Variador hidráulico, para corte de presión, con control remoto

Una válvula de conexión adicional con placa de conexión asume la función de corte de presión. La válvula está separada de la bomba, si bien no debe superarse una longitud de conducción simple de 5 m. La válvula es alimentada con alta presión desde la conexión A<sub>1</sub> de la bomba. A través de la conexión X<sub>3</sub> la energía de ajuste de la bomba es llevada a la válvula y, en la conexión A de la placa de conexión de la válvula de conexión adicional, desviada al tanque, con lo cual, cuando se sobrepasa el valor nominal ajustado de la presión, se regula de regreso a V<sub>g min</sub>.

Rango de ajuste para regulación de la presión \_\_ 50 – 315 bar

En el pedido indicar con claridad el ajuste del regulador de presión.

### Advertencia:

- La conexión A del válvula de conexión adicional se debe volver a conducir al tanque (radiador)
- La válvula limitadora de presión prevista en la instalación para asegurar la presión máxima debe tener ajustado el inicio de apertura como mínimo 20 bar por encima del ajuste del regulador.

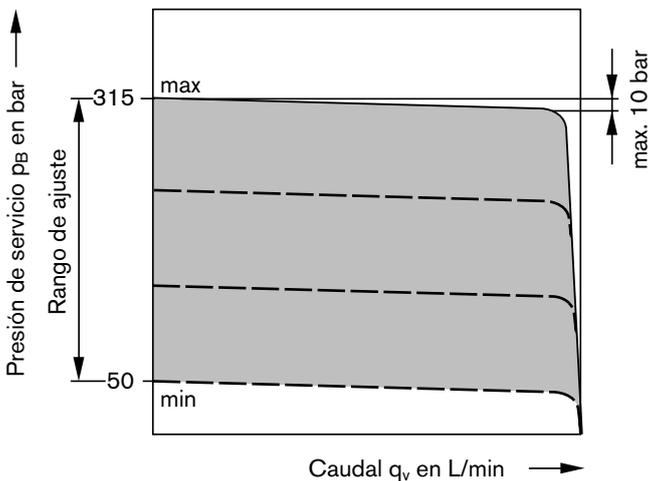
La válvula de conexión adicional y la placa de conexión se deben pedir por separado.

Válvula de

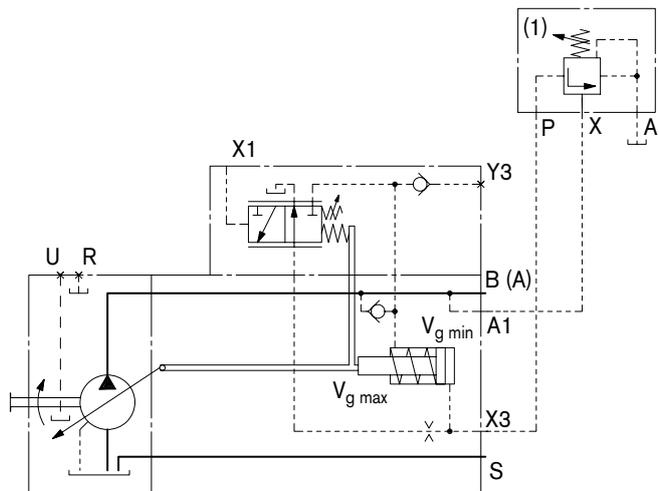
conexión adicional: DZ5DP2-1X/315XYMSO20  
(Nº. mat. R900490554)

Placa de conexión: G 115/1 (Nº. mat. R900424379)

### Curva característica HD.G



### Esquema de conexiones HD.G



La posición (1) no está incluida en el volumen de suministro de la bomba.

### Indicación

#### La realimentación por resorte en el dispositivo de mando no es ningún dispositivo de seguridad

La válvula de compuerta del dispositivo de mando se puede bloquear en una posición indefinida debido a la presencia de suciedad en el interior, p. ej., por impurezas del fluido hidráulico, abrasión o suciedad residual de los componentes de la instalación. En ese caso, el caudal de la bomba variable ya no se corresponde con lo establecido por el operario.

- Asegure mediante una función de parada de emergencia adecuada que los consumidores accionados se pueden poner en todo momento en una posición segura (p. ej. mediante una parada inmediata).
- Respete la clase de pureza prescrita 20/18/15 (< 90°C) o 19/17/14 (> 90°C) según ISO 4406.

# EP - Variador Eléctrico, con Solenoide Proporcional

Con el variador eléctrico con solenoide proporcional se regula la cilindrada de la bomba de forma proporcional y continua hacia la intensidad de corriente, a través de la fuerza del solenoide.

Variación desde  $V_{g \text{ min}}$  hacia  $V_{g \text{ máx}}$

Con el aumento de la corriente de mando la bomba bascula a una cilindrada mayor.

Para girar la bomba desde su posición inicial  $V_{g \text{ min}}$  hasta  $V_{g \text{ máx}}$ , se necesita una presión de ajuste de 40 bar.

La energía de ajuste requerida se toma de la presión de servicio o de la presión externa de ajuste que se tiene en la conexión  $Y_3$ .

Para garantizar la variación, también con presión de servicio baja de < 40 bar, es necesario alimentar la conexión  $Y_3$  con presión de ajuste externa de aprox. 40 bar.

### Atención:

El montaje de la bomba con variador EP en el tanque de fluido únicamente está permitido si se utilizan aceites hidráulicos minerales y la temperatura del fluido en el tanque es de 80°C como máx.

Para activar los solenoides proporcionales, se dispone de los siguientes dispositivos de mando electrónicos y amplificadores (véase también [www.boschrexroth.com/mobilelektronik](http://www.boschrexroth.com/mobilelektronik) en Internet):

- BODAS dispositivo de mando RC
 

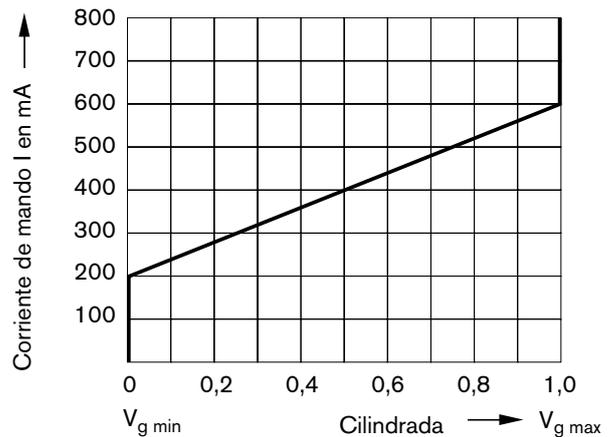
serie 20 _____	RS 95200
serie 21 _____	RS 95201
serie 22 _____	RS 95202
serie 30 _____	RS 95203
- y software de aplicación
- Amplificadores analógicos RA \_\_\_\_\_ RS 95230

Si se usa un amplificador proporcional se puede influir el tiempo de regulación.

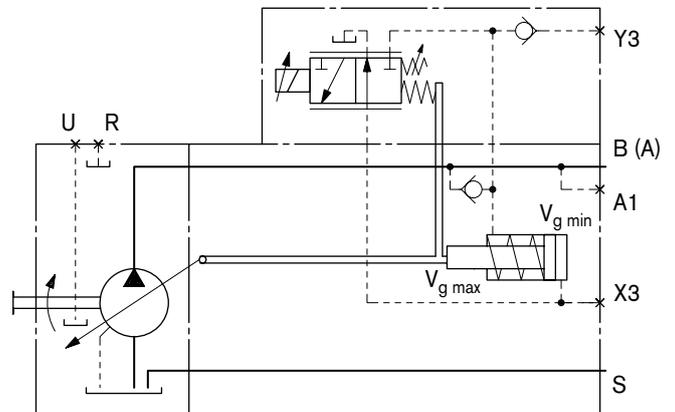
### Características técnicas de los solenoides

EP	
Tensión	24 VDC ( $\pm 20\%$ )
Corriente de mando	
Inicio de la variación con $V_{g \text{ min}}$	200 mA
Fin de la variación con $V_{g \text{ máx}}$	600 mA
Corriente límite	0,68 A
Resistencia nominal (a 20°C)	19,5 $\Omega$
Frecuencia dither	100 Hz
Duración de conexión	100%
Tipo de protección (HIRSCHMANN) según DIN EN 60529	IP65

### Curva característica EP



### Esquema de conexiones EP



### EP.G Variador eléctrico, para corte de presión, con control remoto

véase HD.G

#### Indicación

#### La realimentación por resorte en el dispositivo de mando no es ningún dispositivo de seguridad

La válvula de compuerta del dispositivo de mando se puede bloquear en una posición indefinida debido a la presencia de suciedad en el interior, p. ej., por impurezas del fluido hidráulico, abrasión o suciedad residual de los componentes de la instalación. En ese caso, el caudal de la bomba variable ya no se corresponde con lo establecido por el operario.

- Asegure mediante una función de parada de emergencia adecuada que los consumidores accionados se pueden poner en todo momento en una posición segura (p. ej. mediante una parada inmediata).
- Respete la clase de pureza prescrita 20/18/15 (< 90°C) o 19/17/14 (> 90°C) según ISO 4406.

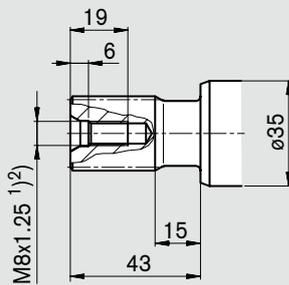


# Dimensiones, Tamaño Nominal 28

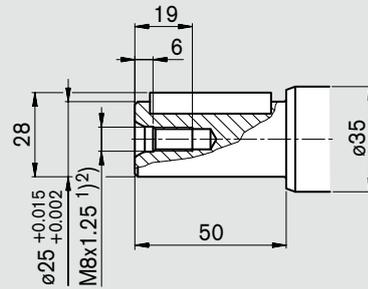
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## Extremos de eje

**Z** Eje dentado DIN 5480  
W25x1,25x30x18x9g



**P** Eje cilíndrico con chavetero  
DIN 6885, AS8x7x40



## Conexiones

B o A	Conexión de trabajo (serie de alta presión) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	3/4 pulg. M10x1,5; 17 prof. <sup>2)</sup>	
S	Conexión de aspiración (serie estándar) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	1 1/2 pulg. M12x1,75; 20 prof. <sup>2)</sup>	
U	Lavado de cojinetes <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm <sup>2)</sup>
R	Purga de aire <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
A <sub>1</sub>	Alta presión <sup>3)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm <sup>2)</sup>
T <sub>1</sub>	Descarga del fluido de mando <sup>4)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>3</sub>	Sobreexcitación <sup>3)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm <sup>2)</sup>
Y <sub>3</sub>	Presión de ajuste externa <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>1</sub>	Presión de mando	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> orificio de centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

<sup>2)</sup> para los pares de apriete máx. deben tenerse en cuenta las indicaciones generales que figuran en la página 32

<sup>3)</sup> cerrada

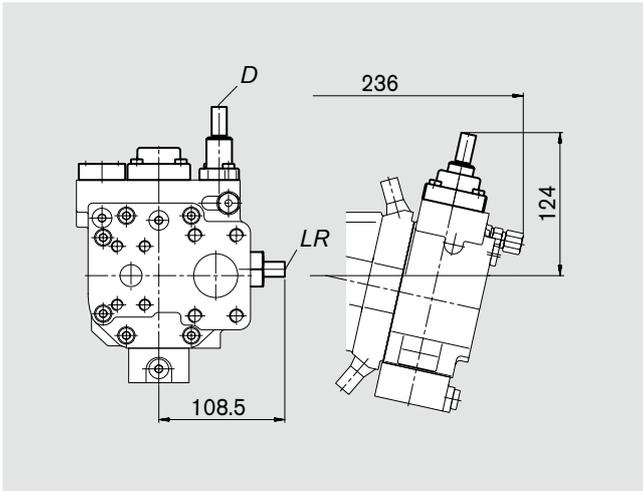
<sup>4)</sup> cerrada, sólo DR, ..D.. abiertas

# Dimensiones, Tamaño Nominal 28

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

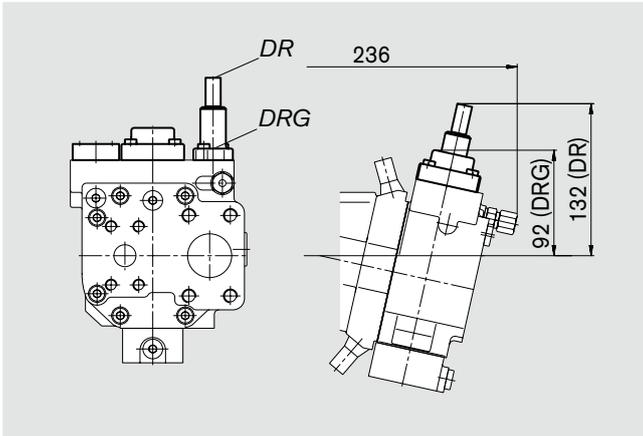
## LRD

Regulador de potencia con corte de presión



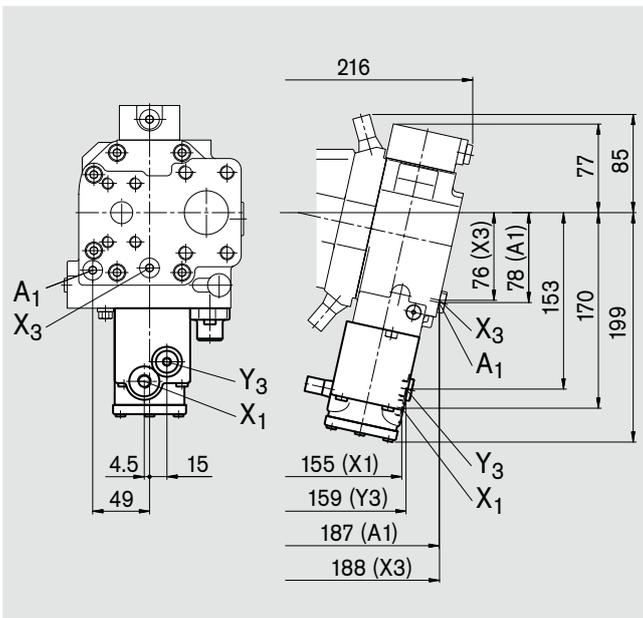
## DR/DRG

Regulador de presión, con control remoto



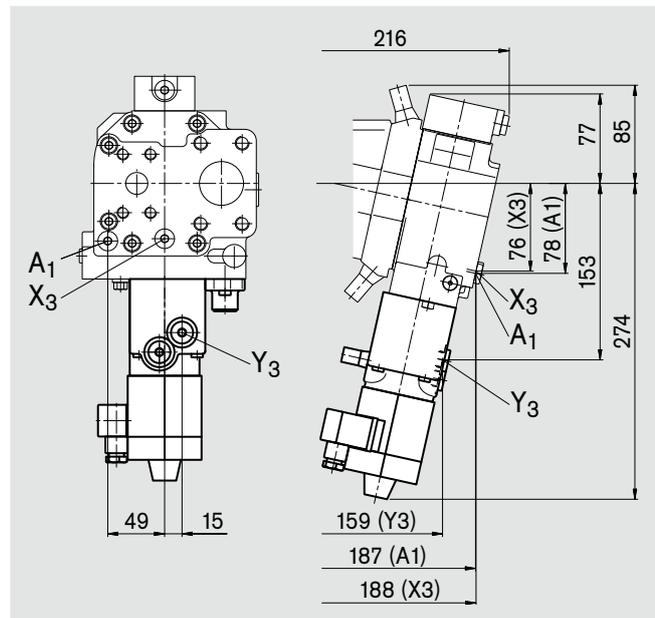
## HD1/HD1G/HD2/HD2G

Variador hidráulico para corte de presión, con control remoto



## EP/EPG

Variador eléctrico, para corte de presión, con control remoto

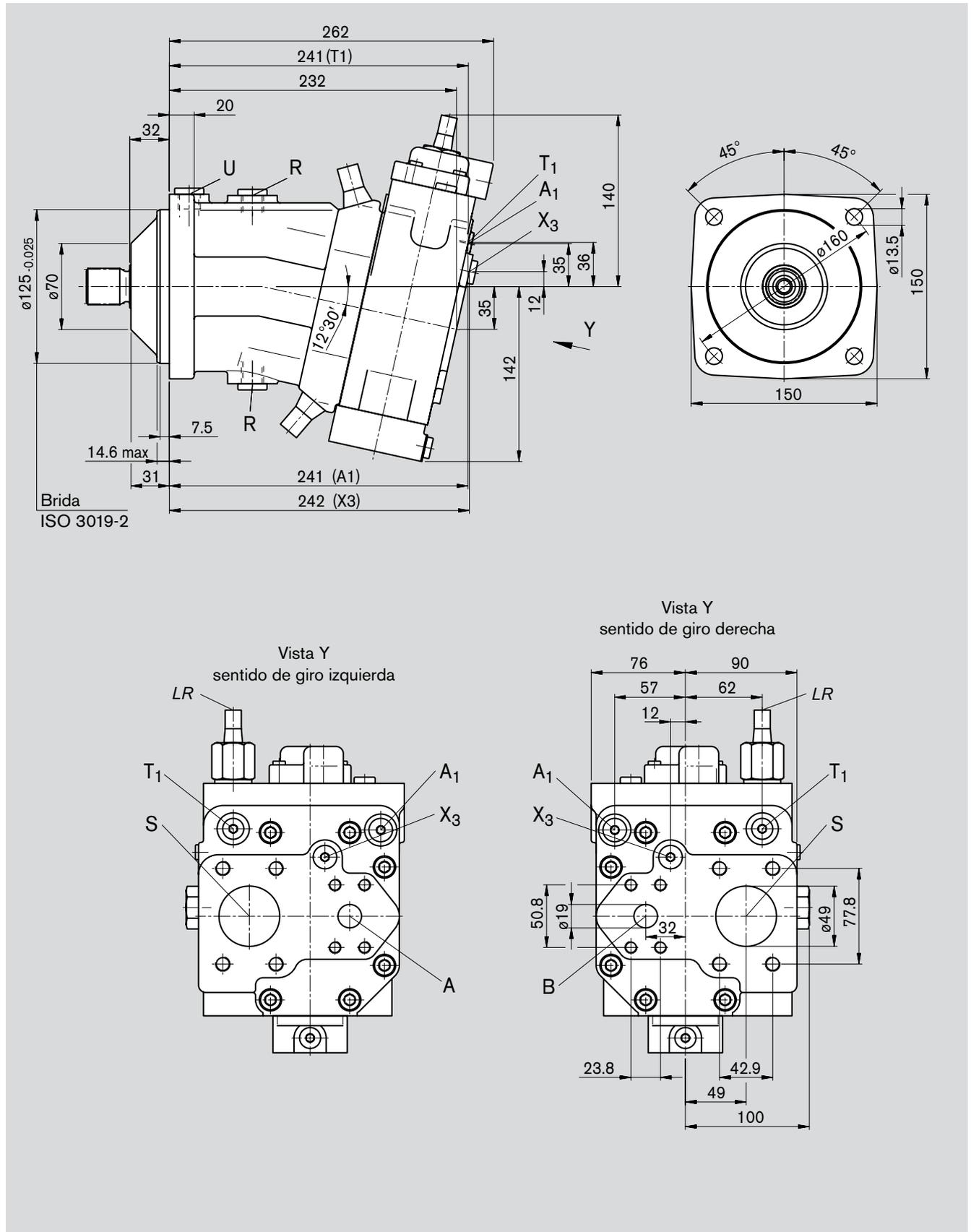


# Dimensiones, Tamaño Nominal 55

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## LR - Regulador de potencia

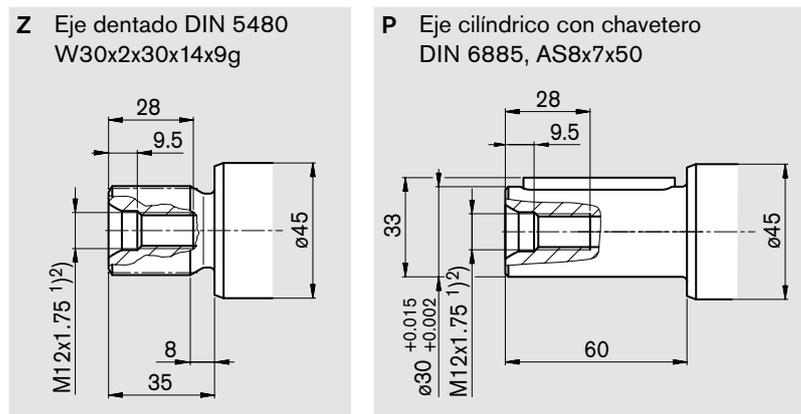
Nota: todas las variantes de regulador están representadas con sentido de giro a la derecha



# Dimensiones, Tamaño Nominal 55

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## Extremos de eje



## Conexiones

B o A	Conexión de trabajo (serie de alta presión) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	3/4 pulg. M10x1,5; 17 prof. <sup>2)</sup>	
S	Conexión de aspiración (serie estándar) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	2 pulg. M12x1,75; 20 prof. <sup>2)</sup>	
U	Lavado de cojinetes <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Purga de aire <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
A <sub>1</sub>	Alta presión <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
T <sub>1</sub>	Descarga del fluido de mando <sup>4)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>3</sub>	Sobreexcitación <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
Y <sub>3</sub>	Presión de ajuste externa <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>1</sub>	Presión de mando	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>4</sub>	Presión de carga	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> orificio de centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

<sup>2)</sup> para los pares de apriete máx. deben tenerse en cuenta las indicaciones generales que figuran en la página 32

<sup>3)</sup> cerrada

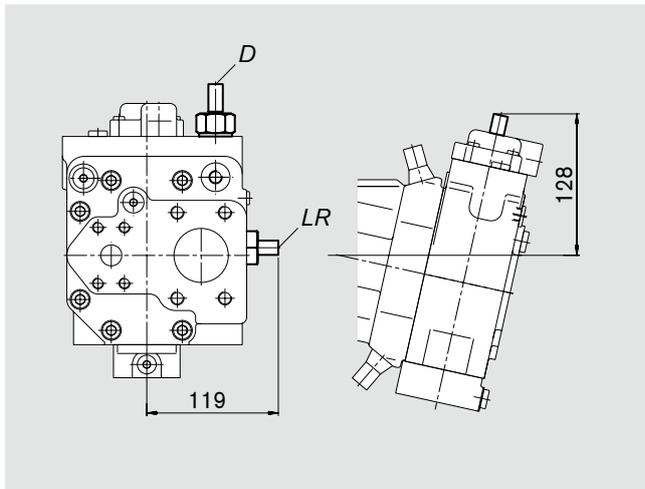
<sup>4)</sup> cerrada, sólo DR, ..D.. abiertas

# Dimensiones, Tamaño Nominal 55

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

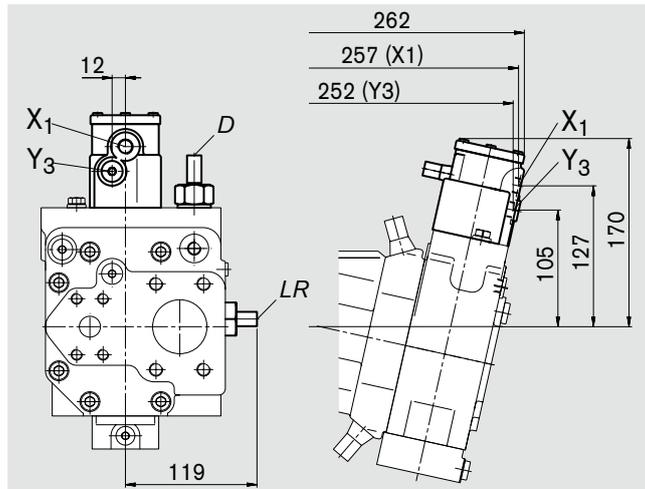
## LRD

Regulador de potencia con corte de presión



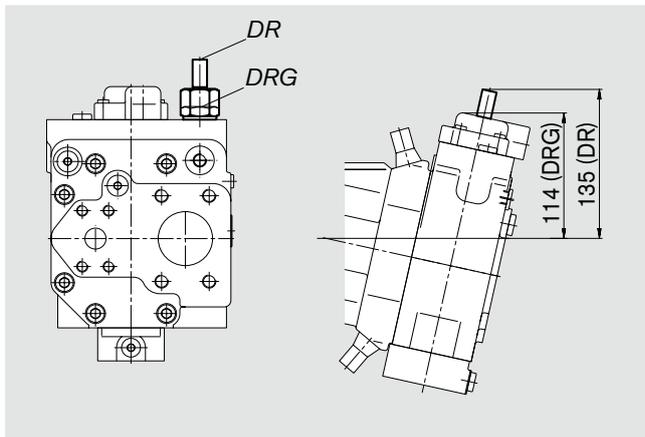
## LRDH1

Regulador de potencia con corte de presión, limitación de carrera



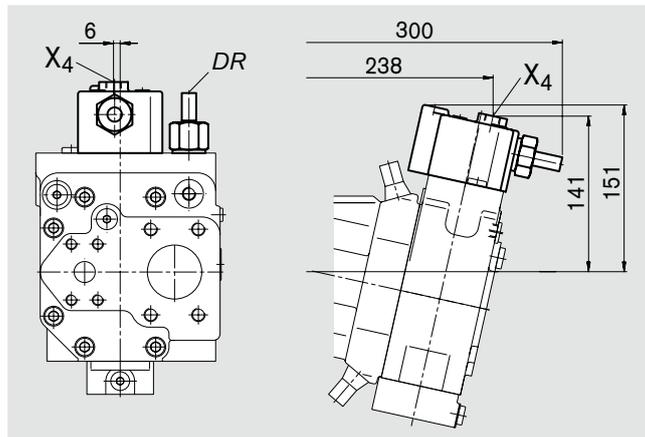
## DR/DRG

Regulador de presión, con control remoto



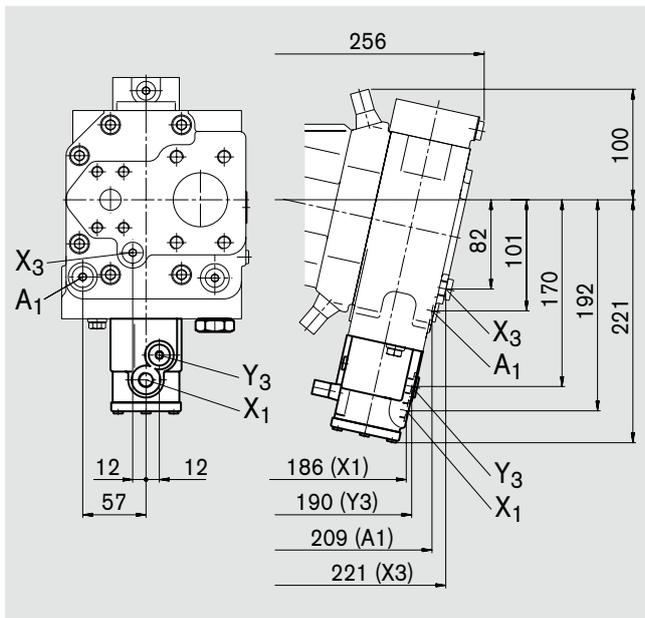
## DRS

Regulador de presión con Load-Sensing



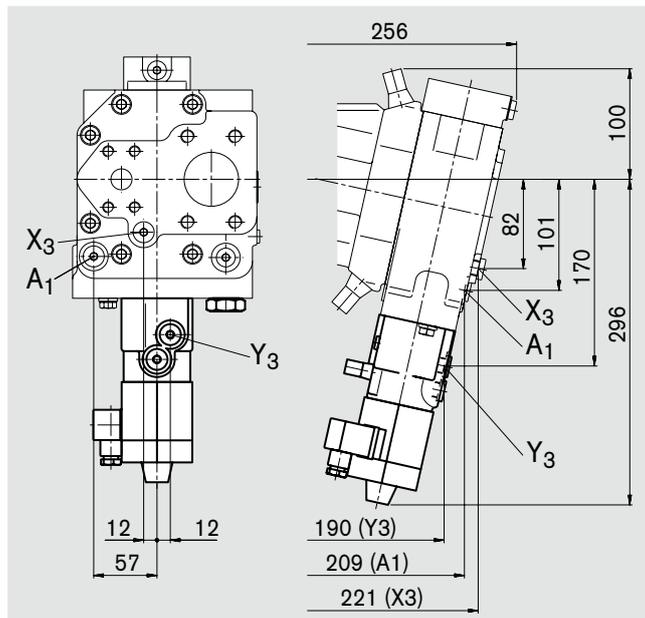
## HD1/HD1G/HD2/HD2G

Variador hidráulico para corte de presión, con control remoto



## EP/EPG

Variador eléctrico, para corte de presión, con control remoto

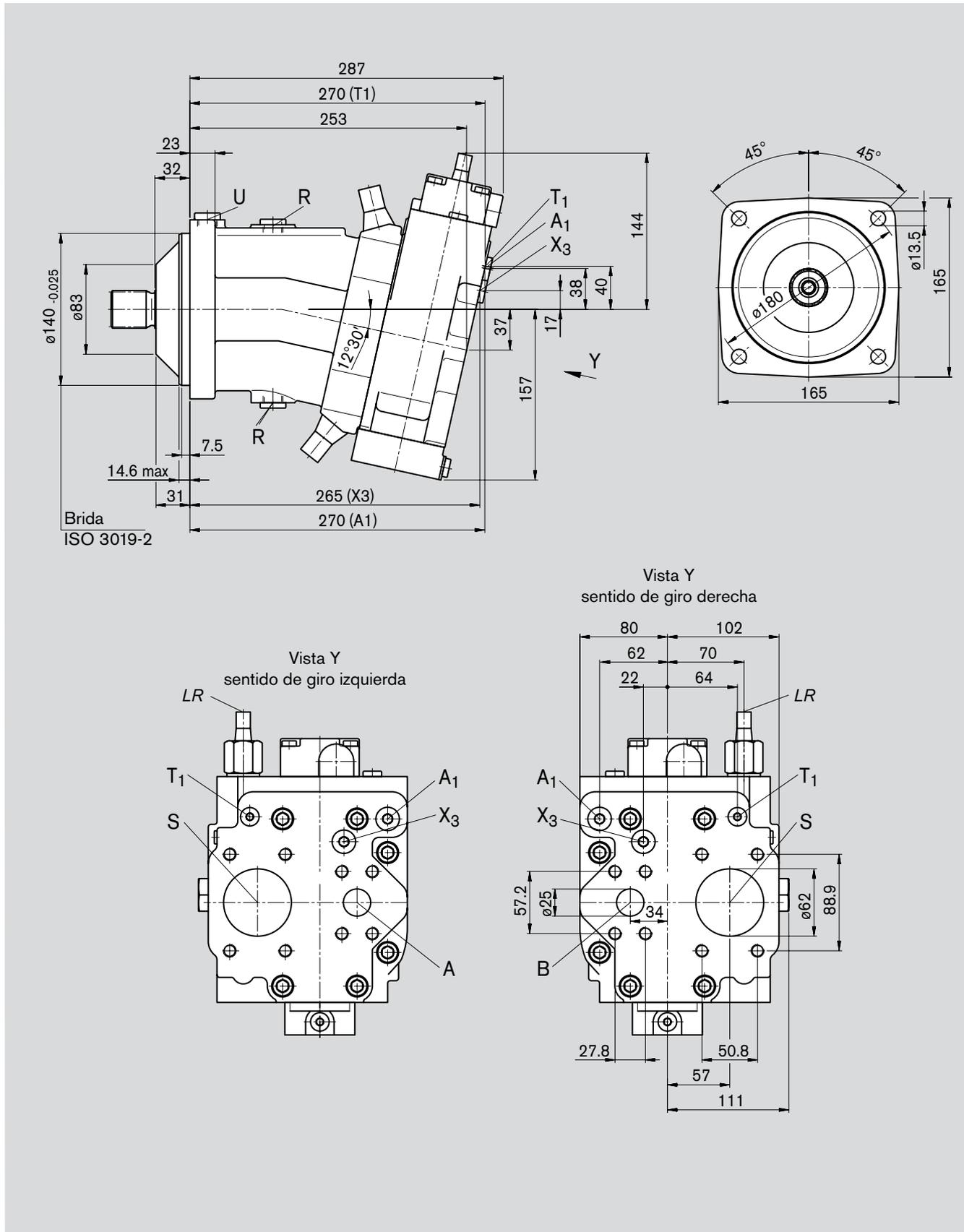


# Dimensiones, Tamaño Nominal 80

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## LR - Regulador de potencia

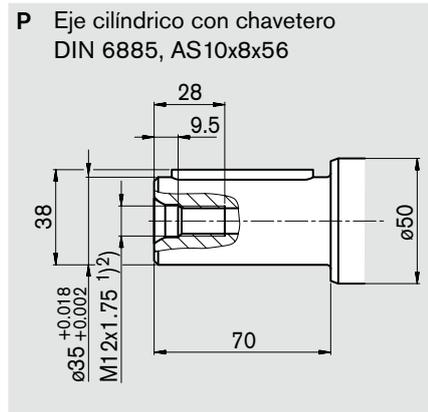
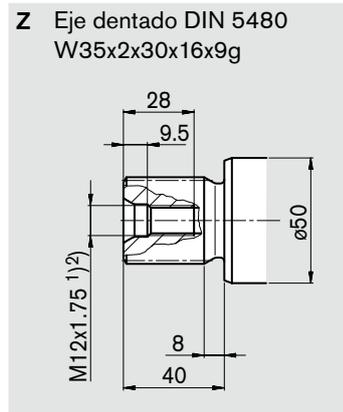
Nota: todas las variantes de regulador están representadas con sentido de giro a la derecha



# Dimensiones, Tamaño Nominal 80

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## Extremos de eje



## Conexiones

B o A	Conexión de trabajo (serie de alta presión) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	1 pulg. M12x1,75; 17 prof. <sup>2)</sup>	
S	Conexión de aspiración (serie estándar) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	2 1/2 pulg. M12x1,75; 17 prof. <sup>2)</sup>	
U	Lavado de cojinetes <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Purga de aire <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
A <sub>1</sub>	Alta presión <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm <sup>2)</sup>
T <sub>1</sub>	Descarga del fluido de mando <sup>4)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>3</sub>	Sobreexcitación <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm <sup>2)</sup>
Y <sub>3</sub>	Presión de ajuste externa <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>1</sub>	Presión de mando	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>4</sub>	Presión de carga	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> orificio de centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

<sup>2)</sup> para los pares de apriete máx. deben tenerse en cuenta las indicaciones generales que figuran en la página 32

<sup>3)</sup> cerrada

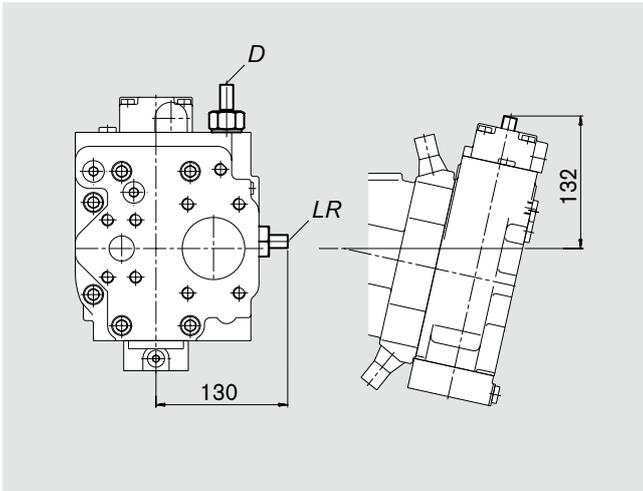
<sup>4)</sup> cerrada, sólo DR, ..D.. abiertas

# Dimensiones, Tamaño Nominal 80

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

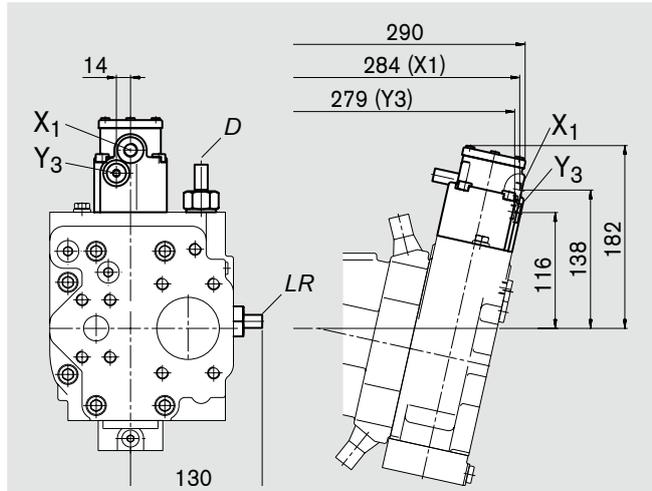
## LRD

Regulador de potencia con corte de presión



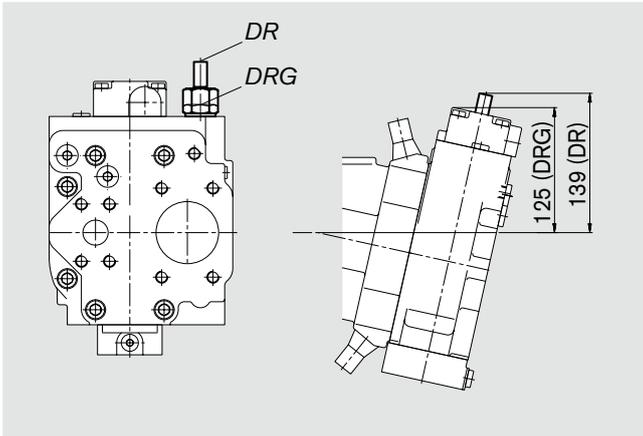
## LRDH1

Regulador de potencia con corte de presión, limitación de carrera



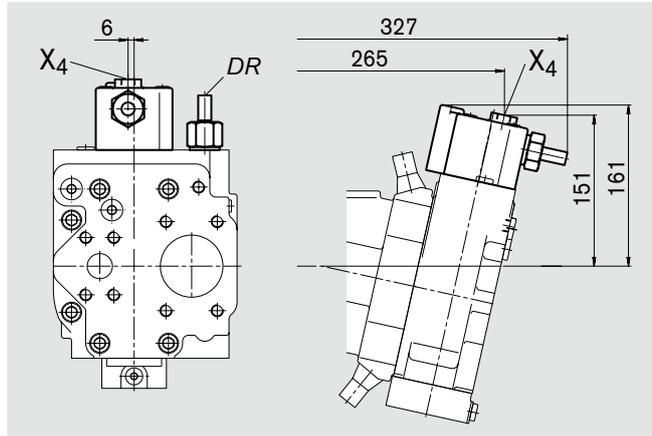
## DR/DRG

Regulador de presión, con control remoto



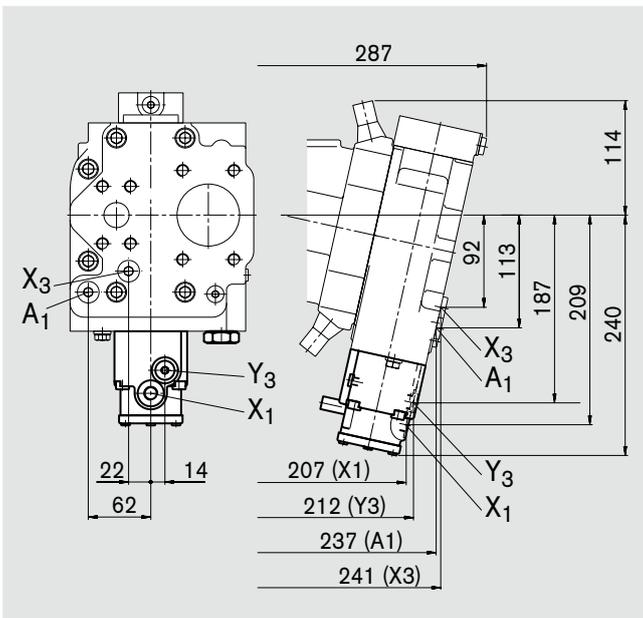
## DRS

Regulador de presión con Load-Sensing



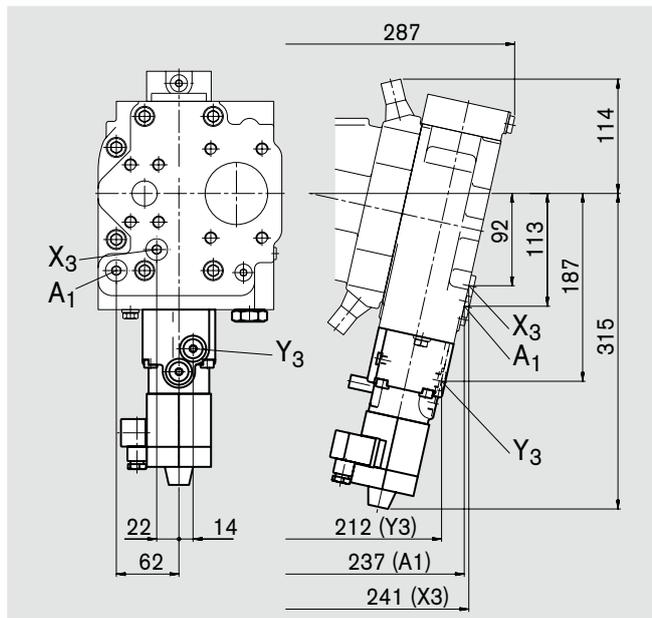
## HD1/HD1G/HD2/HD2G

Variador hidráulico para corte de presión, con control remoto



## EP/EPG

Variador eléctrico, para corte de presión, con control remoto

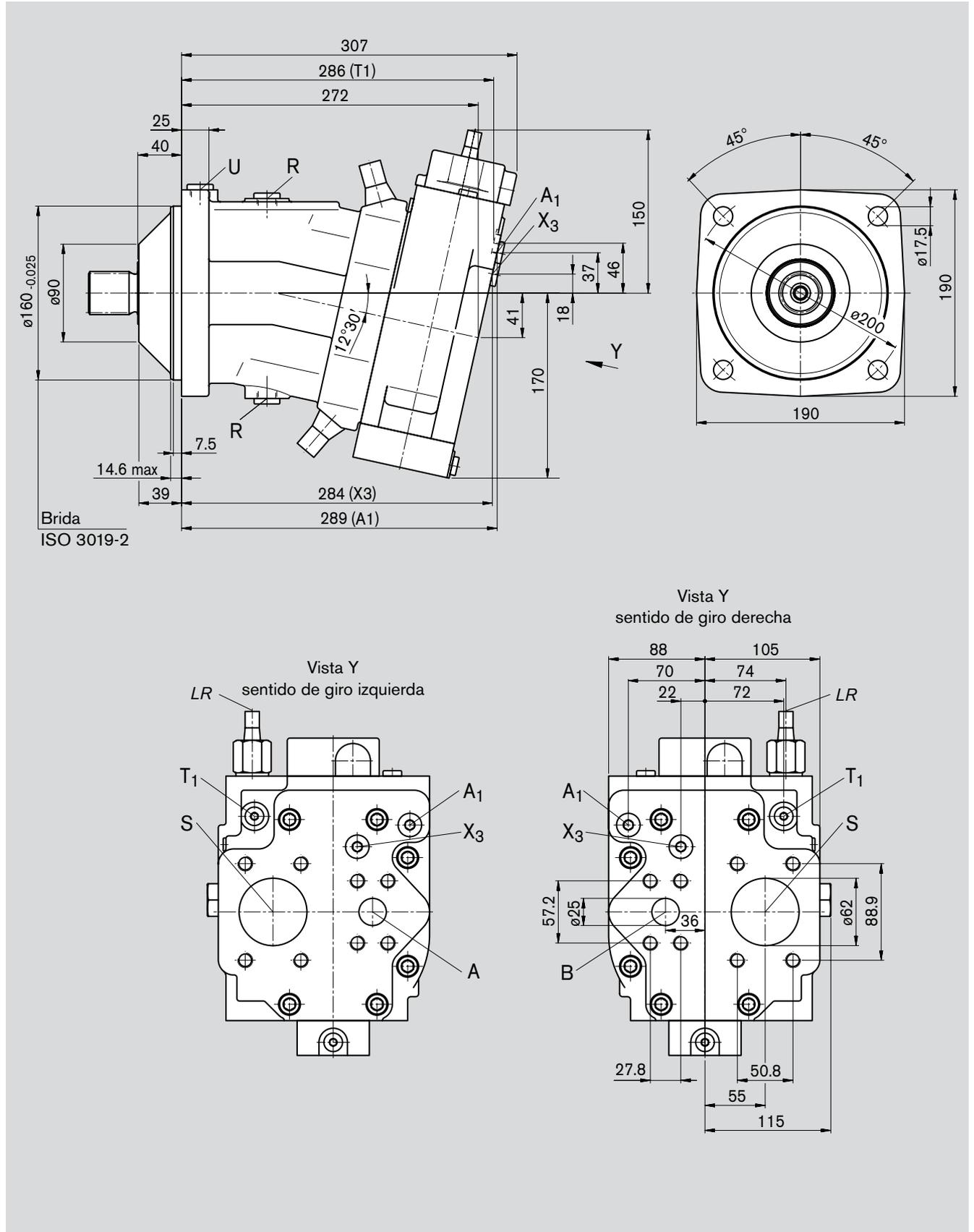


# Dimensiones, Tamaño Nominal 107

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## LR - Regulador de potencia

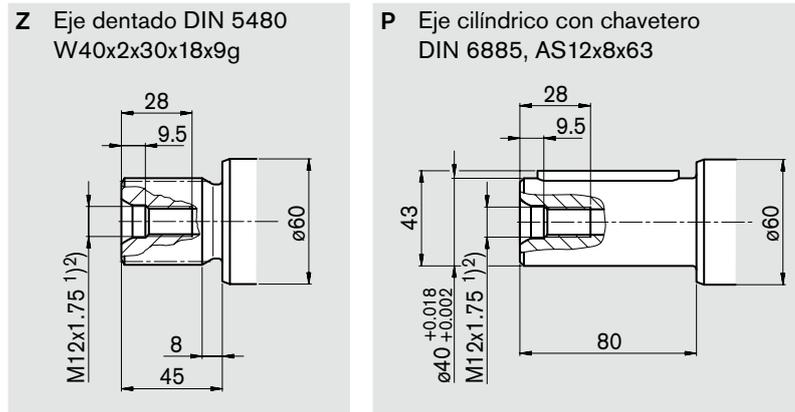
Nota: todas las variantes de regulador están representadas con sentido de giro a la derecha



# Dimensiones, Tamaño Nominal 107

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## Extremos de eje



## Conexiones

B o A	Conexión de trabajo (serie de alta presión) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	1 pulg. M12x1,75; 17 prof. <sup>2)</sup>	
S	Conexión de aspiración (serie estándar) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	2 1/2 pulg. M12x1,75; 17 prof. <sup>2)</sup>	
U	Lavado de cojinetes <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
R	Purga de aire <sup>3)</sup>	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm <sup>2)</sup>
A <sub>1</sub>	Alta presión <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm <sup>2)</sup>
T <sub>1</sub>	Descarga del fluido de mando <sup>4)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>3</sub>	Sobreexcitación <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm <sup>2)</sup>
Y <sub>3</sub>	Presión de ajuste externa <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>1</sub>	Presión de mando	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>4</sub>	Presión de carga	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> orificio de centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

<sup>2)</sup> para los pares de apriete máx. deben tenerse en cuenta las indicaciones generales que figuran en la página 32

<sup>3)</sup> cerrada

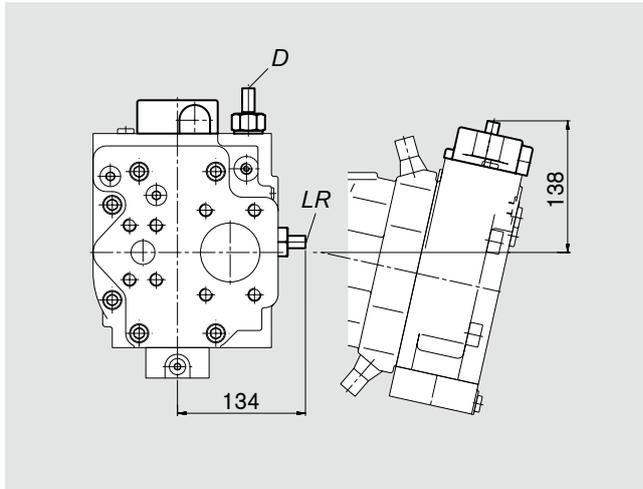
<sup>4)</sup> cerrada, sólo DR, ..D.. abiertas

# Dimensiones, Tamaño Nominal 107

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

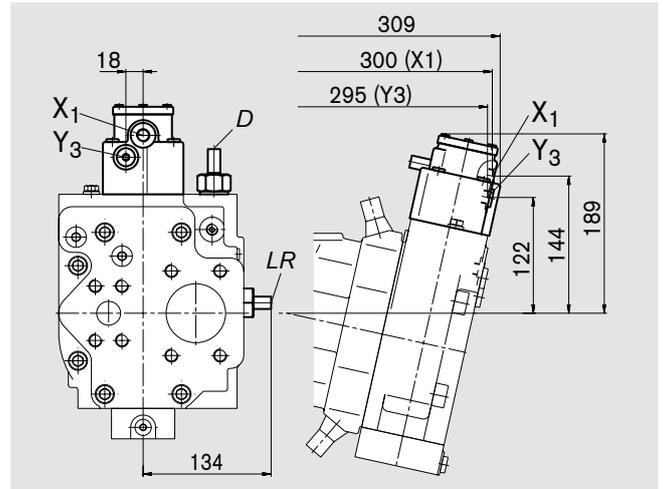
## LRD

Regulador de potencia con corte de presión



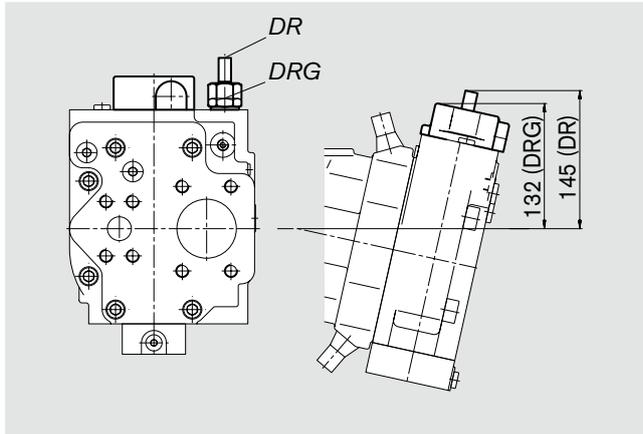
## LRDH1

Regulador de potencia con corte de presión, limitación de carrera



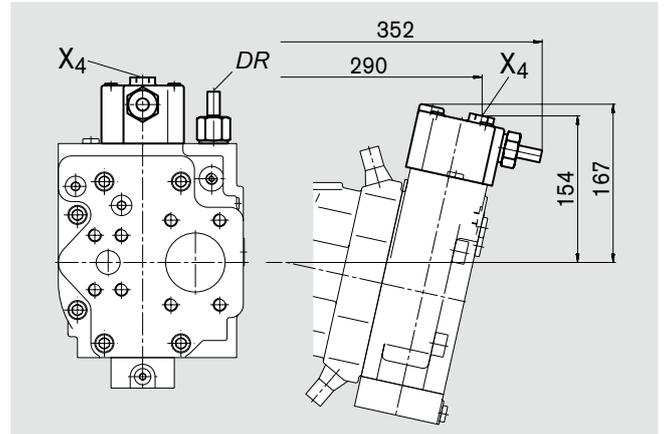
## DR/DRG

Regulador de presión, con control remoto



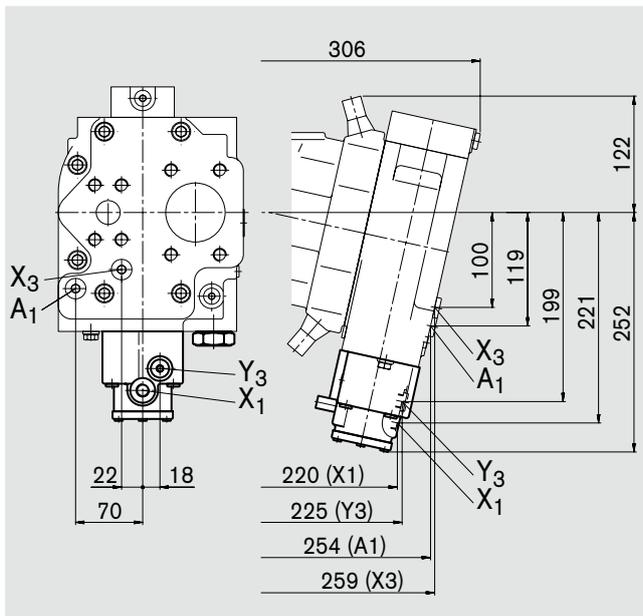
## DRS

Regulador de presión con Load-Sensing



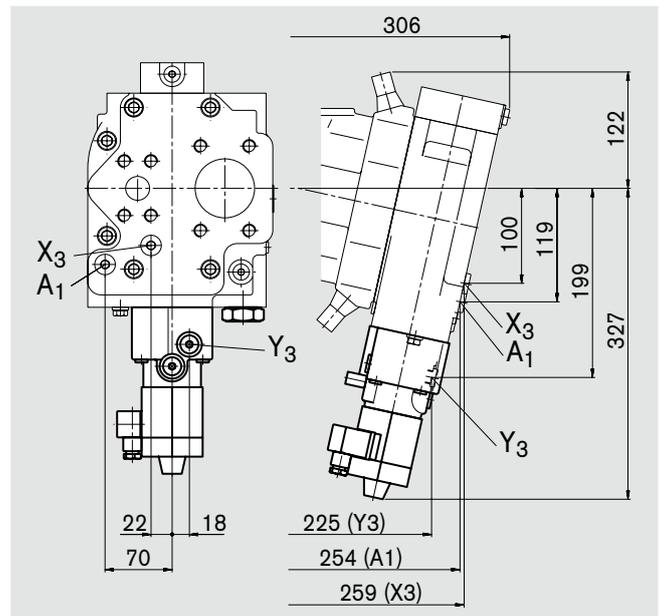
## HD1/HD1G/HD2/HD2G

Variador hidráulico para corte de presión, con control remoto



## EP/EPG

Variador eléctrico, para corte de presión, con control remoto

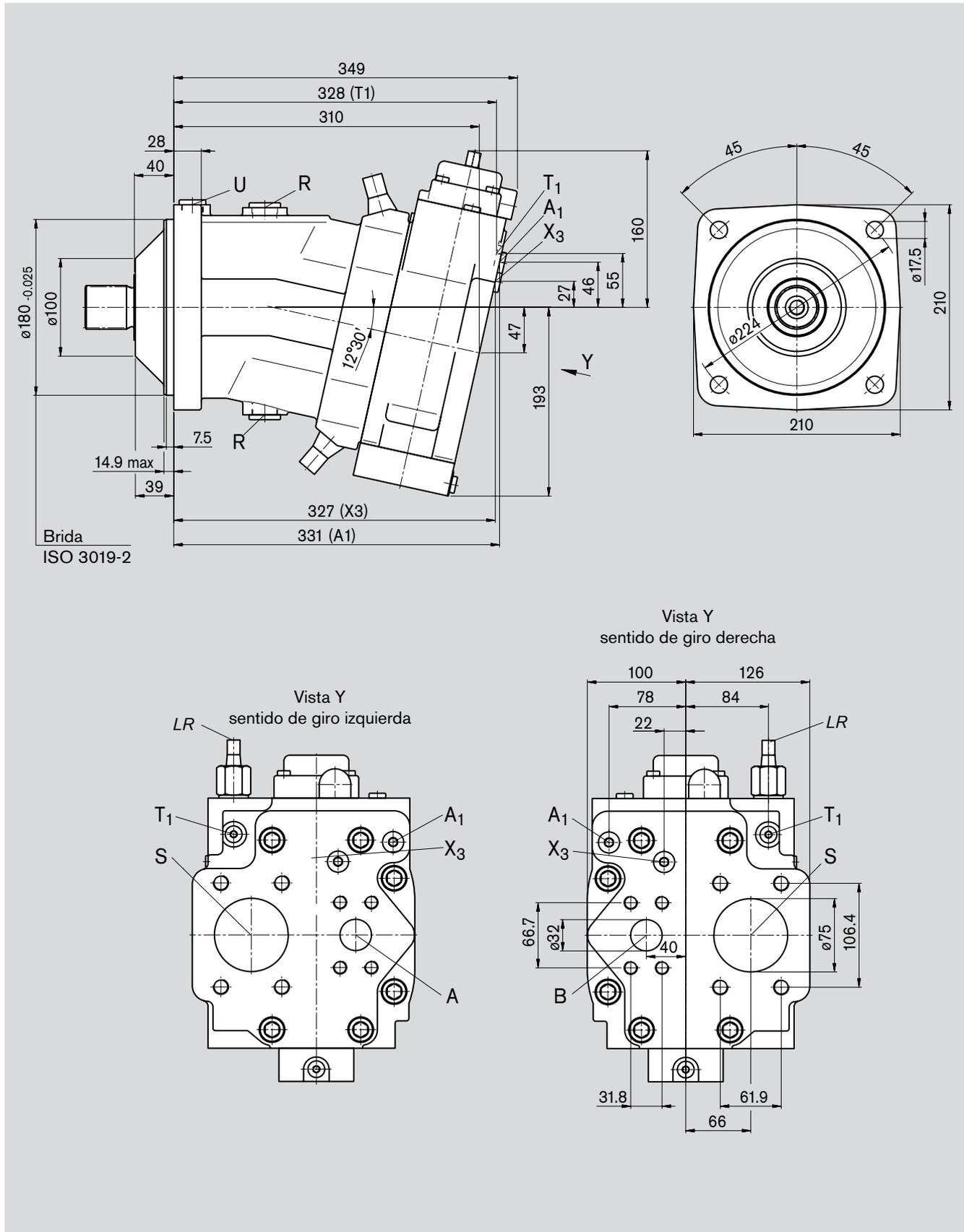


# Dimensiones, Tamaño Nominal 160

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## LR - Regulador de potencia

Nota: todas las variantes de regulador están representadas con sentido de giro a la derecha

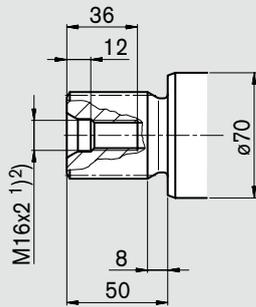


# Dimensiones, Tamaño Nominal 160

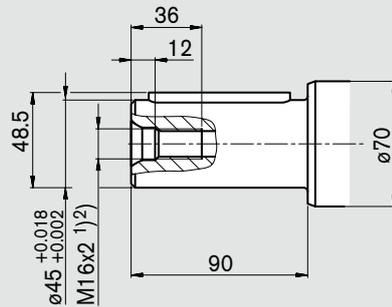
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

## Extremos de eje

**Z** Eje dentado DIN 5480  
W45x2x30x21x9g



**P** Eje cilíndrico con chavetero  
DIN 6885, AS14x9x70



## Conexiones

B o A	Conexiones de trabajo (serie de alta presión) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	1 1/4 pulg. M14x1,5; 19 prof. <sup>2)</sup>
S	Conexión de aspiración (serie estándar) Rosca de sujeción	SAE J518 DIN 13	3 pulg. M16x1,5; 24 prof. <sup>2)</sup>
U	Lavado de cojinetes <sup>3)</sup>	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm <sup>2)</sup>
R	Purga de aire <sup>3)</sup>	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm <sup>2)</sup>
A <sub>1</sub>	Alta presión <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof. 100 Nm <sup>2)</sup>
T <sub>1</sub>	Descarga del fluido de mando <sup>4)</sup>	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>3</sub>	Sobreexcitación <sup>3)</sup>	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof. 100 Nm <sup>2)</sup>
Y <sub>3</sub>	Presión de ajuste externa <sup>3)</sup>	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>1</sub>	Presión de mando	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm <sup>2)</sup>
x <sub>4</sub>	Presión de carga	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> orificio de centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

<sup>2)</sup> para los pares de apriete máx. deben tenerse en cuenta las indicaciones generales que figuran en la página 32

<sup>3)</sup> cerrada

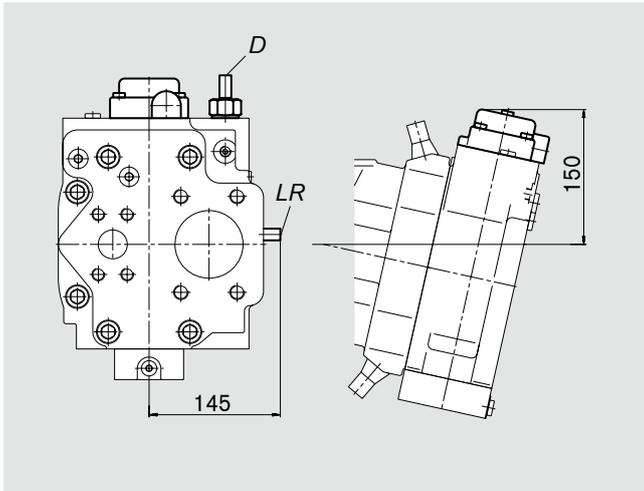
<sup>4)</sup> cerrada, sólo DR, ..D.. abiertas

# Dimensiones, Tamaño Nominal 160

Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

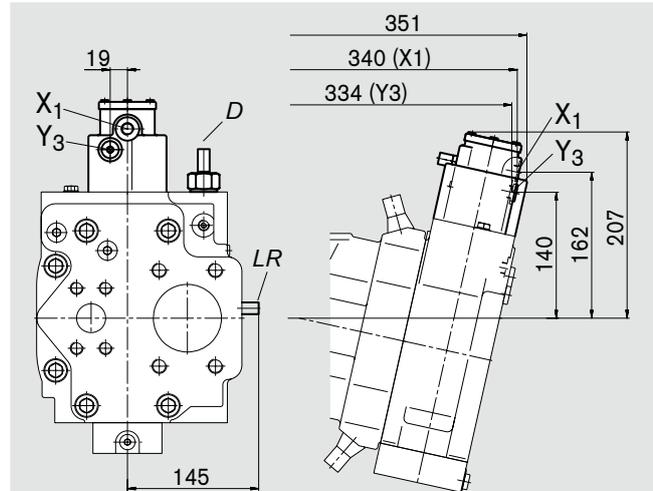
## LRD

Regulador de potencia con corte de presión



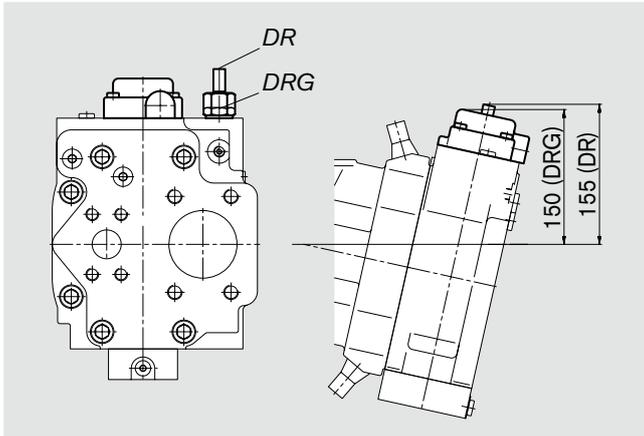
## LRDH1

Regulador de potencia con corte de presión, limitación de carrera



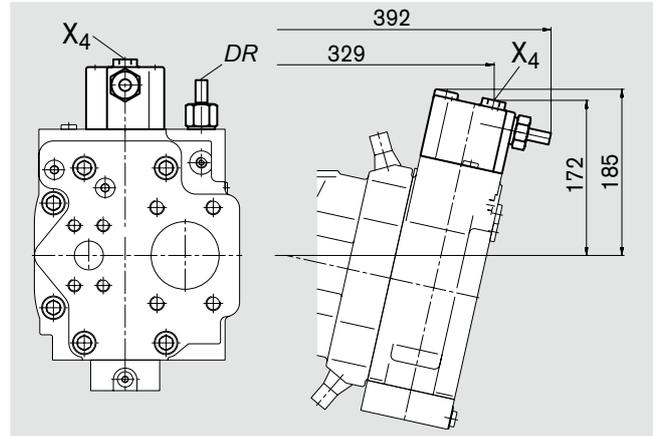
## DR/DRG

Regulador de presión, con control remoto



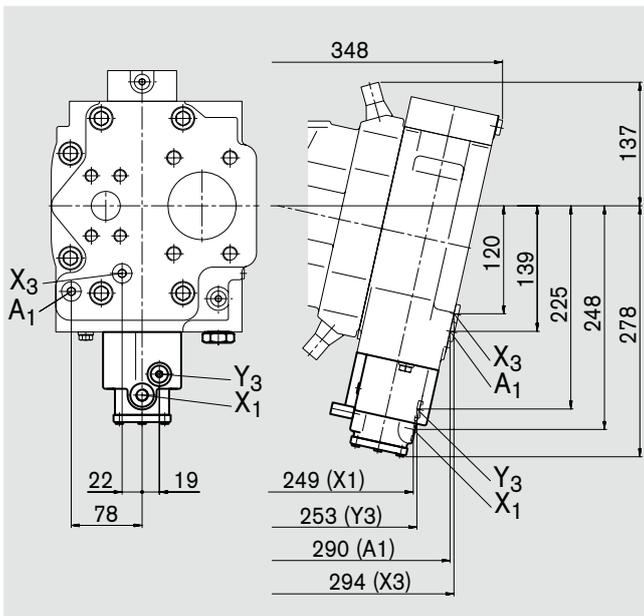
## DRS

Regulador de presión con Load-Sensing



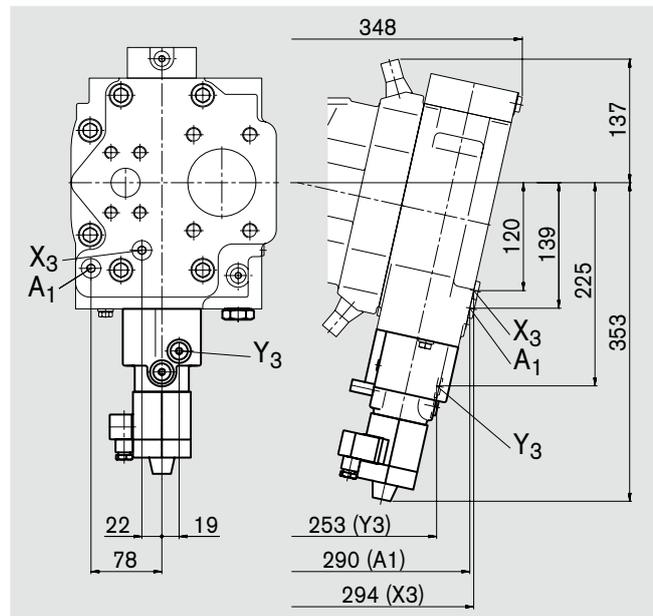
## HD1/HD1G/HD2/HD2G

Variador hidráulico para corte de presión, con control remoto



## EP/EPG

Variador eléctrico, para corte de presión, con control remoto



# Indicaciones de Montaje

## Cuestiones generales

Durante la puesta en marcha y el servicio, la máquina de pistones axiales debe estar llena de fluido hidráulico y sin aire. Esto también debe tenerse en cuenta en caso de una parada prolongada, ya que la instalación puede vaciarse a través de las conducciones hidráulicas.

La cámara del fluido de fuga está unida internamente a la cámara de aspiración. No se requiere una conducción de fluido de fuga hacia el tanque. Excepción: en servicio con regulador de presión o corte de presión.

La tubería de aspiración debe desembocar, en cualquier estado de servicio, por debajo del nivel mínimo de fluido en el tanque. No debe excederse la presión de aspiración mínima en la conexión S de 0,8 bar.

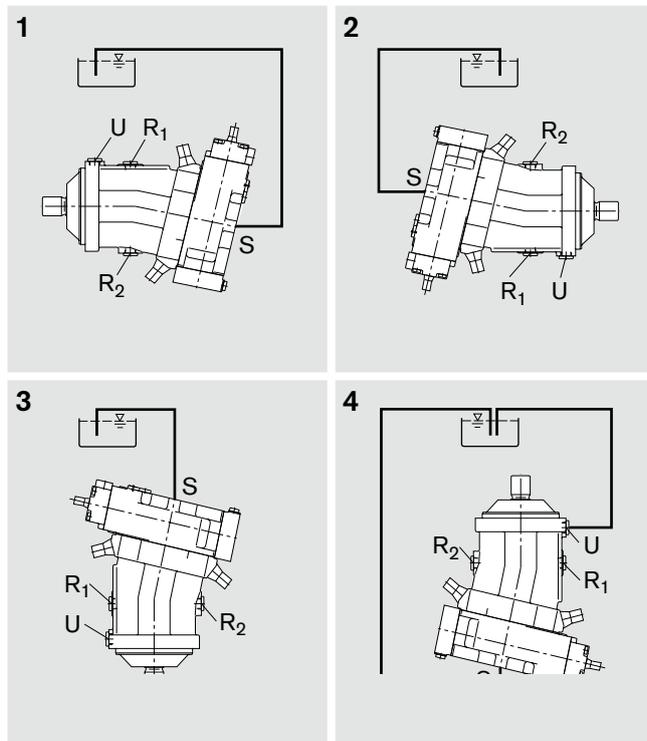
## Posición de montaje

Véanse los ejemplos más abajo. Consultar con Bosch Rexroth la posibilidad de otras posiciones de montaje.

### Montaje por debajo del tanque (estándar)

Bomba por debajo del nivel de fluido mín. del tanque.

Posición de montaje recomendada: 1 y 2.



Posición de montaje	Purgar aire	Llenar
1	R <sub>1</sub>	S
2	R <sub>2</sub>	S
3	R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub>	S
4	U	S

# Indicaciones Generales

- La bomba A7VO está prevista para el uso en un circuito abierto.
- El proyecto, montaje y puesta en marcha de la bomba presupone el empleo de personal capacitado.
- Las conexiones de trabajo y de función están previstas sólo para el montaje adosado de conducciones hidráulicas.
- Durante el servicio y poco después, existe riesgo de sufrir quemaduras al tocar la bomba y especialmente los solenoides. Se deberán prever las medidas de seguridad adecuadas, p. ej. ropa protectora.
- En función del estado de servicio de la bomba (presión de servicio, temperatura del fluido) se pueden producir desviaciones de la curva característica.
- Pares de apriete:
  - Los pares de apriete indicados en esta hoja de características son valores máximos y, por tanto, no deben excederse (valores máximos para roscas). Se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante para los pares de apriete máximos admisibles de los racores utilizados.
  - Para tornillos de fijación según DIN 13 recomendamos la verificación del par de apriete de forma individual según VDI 2230 versión 2003.
- Se deben respetar los datos indicados y las instrucciones.