

# Accionamientos de velocidad de rotación variable con unidad constante A10FZO/G unidad variable A10VZO/G

RS 91485/06.11

1/68

## Catálogo técnico

Serie 10

Tamaño nominal 6 hasta 180

Presión nominal, máxima presión ver datos técnicos en páginas 9 a 11

Circuito abierto y cerrado



## Contenido

Funcionamiento y construcción de los accionamientos a velocidad de rotación variable	2
Código de tipos para programa estándar A10FZO, FZG	3
Código de tipos para programa estándar A10VZO, VZG	5
Datos técnicos A10FZO, FZG	12
Datos técnicos A10VZO	16
DR – Regulador de presión (A10VZO)	18
DRG – Regulador de presión, mando remoto (A10VZO)	19
LA.D – Regulador de torque y presión (A10VZO)	20
LA.D – Regulador de torque y presión, curvas características (A10VZO)	21
EZ – Variador a dos puntos, eléctrico (A10VZO/G)	22
Dimensiones A10FZO	24
Dimensiones A10FZG	26
Dimensiones A10VZO	28
Combinación de bombas	54
Enchufe para solenoide	55
Indicaciones de montaje	56
Indicaciones generales	60

## Características

- Apropriado para servicio a velocidad de rotación variable con motores sincrónicos y asincrónicos
- Apropriado para servicio Start/Stop
- Apropriado para servicio de retención por presión prolongado
- Tecnología del grupo rotativo A10 altamente comprobada
- Posibilidad de arrastre
- Elevado rendimiento
- Para la aplicación en servicio en un, dos y cuatro cuadrantes

## Funcionamiento y construcción de los accionamientos a velocidad de rotación variable

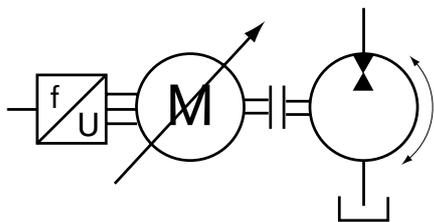
Las excelentes unidades a pistones axiales de la familia de productos A10 ha sido postdesarrollada por Rexroth para la aplicación en accionamientos de alta eficiencia energética a velocidad de rotación variable y se optimizó la combinación entre motor eléctrico y bomba. Las unidades particularmente robustas se utilizan para pequeños hasta medianos tamaños nominales y cumplen necesidades individuales mediante numerosas posibilidades de combinación.

Accionamientos de bombas a velocidad de rotación variable con tecnología Rexroth BlueHydraulics reducen el consumo de energía en aplicaciones industriales y disminuyen simultáneamente la emisión de ruidos media. Con ello se mantiene la performance acostumbrada o incluso se la aumenta. El extenso espectro de diferentes accionamientos de bombas a velocidad de rotación variable de Rexroth incluye, en funcionalidad y potencia, soluciones prontas en fina escala. El accionamiento hidráulico de alta eficiencia energética se realiza tanto con bombas a engranajes con dentado interior como con unidades a pistones axiales. Equipado con un regulador apropiado se disponibiliza exactamente el caudal y presión que se precisa en la máquina.

Las unidades a pistones axiales de calidad altamente comprobada se perfeccionaron adicionalmente para la aplicación en accionamientos a velocidad de rotación variable. Ellas están autorizadas para servicio Start/Stop y dimensionadas para sentido de giro variable. Para velocidad de rotación mínima entre 0 und 200  $\text{min}^{-1}$  mantienen una presión constante y se destacan por un rendimiento muy alto en servicio de retención por presión. La optimización del rendimiento se alcanza según la demanda del ciclo mediante una cilindrada constante o variable. Las unidades A10 pueden aplicarse como bombas o motores en servicio para un, dos o cuatro cuadrantes.

Las nuevas unidades a pistones axiales ofrecen numerosas posibilidades de variación para la realización de accionamientos a velocidad de rotación variable. Las unidades constantes a pistones axiales A10FZO y A10FZG cubren los tamaños nominales 6 hasta 63  $\text{cm}^3$ . Las unidades variables a pistones axiales están disponibles en los tamaños nominales 10 hasta 180  $\text{cm}^3$  (A10VZO). Se aplican en el dimensionamiento de pequeños servomotores con un regulador de torque y variador a 2 puntos. Mediante las numerosas posibilidades de combinación se pueden cubrir innumerables requerimientos de sistemas individuales de clientes.

### A10FZO



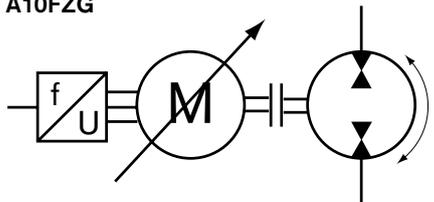
Unidad constante a pistones axiales en **circuito abierto** con sentido de giro variable y manteniendo lado de presión (dependiente del sentido de giro principal de la bomba).

**Servicio en un o dos cuadrantes**

Código de tipos ver página 3

Datos técnicos ver páginas 12 y 13

### A10FZG



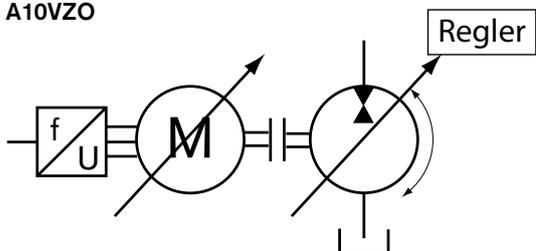
Unidad constante a pistones axiales en **circuito cerrado** con sentido de giro variable y dos lados de presión.

**Servicio en cuatro cuadrantes**

Código de tipos ver página 4

Datos técnicos ver páginas 14 y 15

### A10VZO



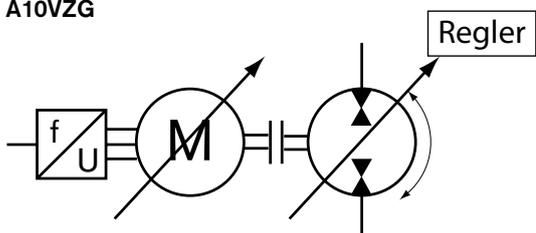
Unidad variable a pistones axiales en **circuito abierto** con sentido de giro variable y manteniendo lado de presión (dependiente del sentido de giro principal de la bomba).

**Servicio en un o dos cuadrantes**

Código de tipos ver páginas 6 y 7

Datos técnicos ver páginas 16 y 17

### A10VZG



Unidad variable a pistones axiales en **circuito cerrado** con sentido de giro variable y dos lados de presión.

**Servicio en cuatro cuadrantes**

Código de tipos ver página 5

Datos técnicos según consulta



# Código de tipos para programa estándar A10FZG

<b>A10F</b>	<b>Z</b>	<b>G</b>		<b>/</b>	<b>10</b>	<b>W</b>	<b>-</b>	<b>V</b>		<b>C</b>		<b>N00</b>
01	02	03	04		05	06		07	08	09	10	11

## Unidad a pistones axiales

01	Construcción de placa inclinada, constante, presión nominal 315 bar, presión máxima 350 bar	<b>A10F</b>
----	---	-------------

## Campo de aplicación

02	Accionamientos a velocidad de rotación variable	<b>Z</b>
----	---	----------

## Tipo de servicio

03	Bomba/motor, circuito cerrado	<b>G</b>
----	-------------------------------	----------

## Tamaño nominal (TN)

04	Cilindrada geométrica, ver tabla de valores página 14	<b>006</b>	<b>008</b>	<b>010</b>	<b>011</b>	<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>063</b>
----	---	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

## Serie

05	Serie 1, índice 0	<b>10</b>
----	-------------------	-----------

## Sentido de rotación

06	Mirando hacia eje de accionamiento, cambiante	<b>W</b>
----	---	----------

## Juntas

07	FKM (fluor-caucho)	<b>V</b>
----	--------------------	----------

## Extremo de eje

		<b>006</b>	<b>008</b>	<b>010</b>	<b>011</b>	<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>063</b>	
08	Eje dentado ANSI B92.1a	●	●	●	-	-	○	○	-	<b>S</b>
	Eje dentado para alto torque, ANSI B92.1a	-	-	-	○	○	-	-	○	<b>R</b>

## Brida de montaje

09	ISO 3019-1 – 2 agujeros	<b>C</b>
----	-------------------------	----------

## Conexión para tuberías de trabajo

		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>010</b>	<b>011</b>	<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>063</b>	
10	Bridas de conexión SAE en A y B, laterales contrapuestas, roscas de fijación métricas	●	●	●	○	○	○	○	○	<b>20</b>

## Arrastre

11	Sin arrastre	<b>N00</b>
----	--------------	------------

## Código de tipos para programa estándar A10VZG

<b>A10V</b>	<b>Z</b>	<b>G</b>			<b>/</b>	<b>10</b>	<b>W</b>		<b>-</b>	<b>V</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>20</b>	<b>N00</b>	<b>H</b>
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14

**Unidad a pistones axiales**

01	Construcción de placa inclinada, variable, presión nominal 280 bar, presión máxima 350 bar	<b>A10V</b>
----	--	-------------

**Campo de aplicación**

02	Accionamientos a velocidad de rotación variable	<b>Z</b>
----	---	----------

**Tipo de servicio**

03	Bomba/motor, circuito cerrado	<b>G</b>
----	-------------------------------	----------

**Tamaño nominal (TN)**

04	Cilindrada geométrica $V_{g \text{ máx}}$ en $\text{cm}^3$	<b>010</b>	<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>063</b>
----	--	------------	------------	------------	------------	------------

**Dispositivo de regulación y ajuste<sup>1)</sup>**

05	Variador a dos puntos, eléctrico	U = 12V	<input type="radio"/>	<b>EZ1</b>					
		U = 24V	<input type="radio"/>	<b>EZ2</b>					

**Serie**

06	Serie 1, índice 0	<b>10</b>
----	-------------------	-----------

**Sentido de rotación**

07	Mirando hacia eje de accionamiento, cambiante	<b>W</b>
----	---	----------

**Volumen aspirado mínimo**

			<b>010</b>	<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>063</b>	
08	$V_{g \text{ min}}$ (en $\text{cm}^3$ ) ajustable sin saltos	desde	-	-	8	12	16	<b>1</b>
		hasta	-	-	28	25	38	
	Indicar en texto explícito el preajuste	desde	-	-	-	26	40	<b>2</b>
		hasta	-	-	-	45	42	

**Juntas**

09	FKM (fluor-caucho)	<b>V</b>
----	--------------------	----------

**Extremo de eje**

10	Eje dentado ANSI B92.1 a	<b>S</b>
----	--------------------------	----------

**Brida de montaje**

11	ISO 3019-1 – 2 agujeros	<b>C</b>
----	-------------------------	----------

**Conexión para tuberías de trabajo**

12	Bridas de conexión SAE, laterales del mismo lado, roscas de fijación métricas	<b>02</b>
----	---	-----------

**Arrastre**

13	Sin arrastre	<b>N00</b>
----	--------------	------------

**Enchufe para solenoide<sup>2)</sup>**

14	Enchufe HIRSCHMANN – sin diodo extintor	<b>H</b>
----	---	----------

1) Otros reguladores según consulta

2) Enchufes para otros componentes eléctricos pueden diferir

# Código de tipos para programa estándar A10VZO

<b>A10V</b>	<b>Z</b>	<b>O</b>			<b>/</b>	<b>10</b>		<b>-</b>	<b>V</b>	<b>S</b>				
01	02	03	04	05		06	07		08	09	10	11	12	13

## Unidad a pistones axiales

010 018 028 045 071 100 140 180

01	Construcción a placa inclinada, variable													<b>A10V</b>								
	Presión nominal 250 bar, presión máxima 315 bar													●	-	-	-	-	-	-	-	-
	Presión nominal 280 bar, presión máxima 350 bar													-	●	●	●	●	●	●	●	●

## Campo de aplicación

02	Accionamientos a velocidad de rotación variable													<b>Z</b>
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

## Tipo de servicio

03	Bomba/motor, circuito abierto													<b>O</b>
----	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

## Tamaño nominal (TN)

04	Cilindrada geométrica, ver tabla de valores página 16								<b>010</b>	<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>071</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>
----	---	--	--	--	--	--	--	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

## Dispositivo de regulación y ajuste

05	Regulador de presión													●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>DR<sup>1)</sup></b>													
	mando remoto hidráulico													●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>DRG<sup>1)</sup></b>													
	Regulador de torque													TN 10		TN18 hasta 180																				
	Comienzo de regulación													10 hasta 35 bar		hasta 50 bar										-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>LA5D</b>
														36 hasta 70 bar		51 hasta 90 bar										-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>LA6D</b>
														71 hasta 105 bar		91 hasta 160 bar										-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>LA7D</b>
														106 hasta 140 bar		161 hasta 240 bar										-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>LA8D</b>
														141 hasta 230 bar		sobre 240 bar										-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>LA9D</b>
	Variador a dos puntos, eléctrico													U = 12V		U = 24V										-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>EZ3<sup>2)</sup></b>
														U = 24V												-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>EZ4<sup>2)</sup></b>

## Serie

06	Serie 1, índice 0													<b>10</b>
----	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

## Sentido de rotación<sup>3)</sup>

07	Mirando hacia eje de accionamiento													derecha		<b>R</b>
														izquierda		<b>L</b>

## Juntas

08	FKM (fluor-caucho)													<b>V</b>
----	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

## Extremo de eje

09	Eje dentado ANSI B92.1 a													<b>S</b>
----	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

1) DR y DRG en combinación con sentido de rotación cambiante, por favor consúltenos

2) Para limitación mecánica de caudal deseado ver también posición 11 placa de conexión 12.

3) Sentido de rotación cambiante admisible para mismo lado de presión (por ej. descarga de presión)

## Código de tipos para programa estándar A10VZO

<b>A10V</b>	<b>Z</b>	<b>O</b>			<b>/</b>	<b>10</b>		<b>-</b>	<b>V</b>	<b>S</b>				
01	02	03	04	05		06	07		08	09	10	11	12	13

<b>Brida de montaje</b>		010	018	028	045	071	100	140	180	
10	ISO 3019-1 – 2 agujeros	●	●	●	-	-	-	-	-	<b>C</b>
	ISO 3019-1 – 4 agujeros	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>D</b>

<b>Conexión para tuberías de trabajo</b>		010	018	028	045	071	100	140	180	
11	Bridas de conexión SAE arriba y abajo contrapuestas, roscas de fijación métricas, con arrastre universal	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>22</b>
	Bridas de conexión SAE arriba y abajo contrapuestas, roscas de fijación métricas, tamaño nominal 45 hasta 140 sin arrastre	-	●	●	●	●	●	●	○	<b>12<sup>1)</sup></b>
	Roscas de conexión DIN, atrás, no para arrastre	●	-	-	-	-	-	-	-	<b>14</b>
	Roscas de conexión DIN, laterales, contrapuestas	●	-	-	-	-	-	-	-	<b>7</b>

<b>Arrastre</b>		010	018	028	045	071	100	140	180		
12	Con eje de arrastre, sin cubo, sin brida intermedia, cerrada con tapa segura para funcionamiento, sólo placa de conexión 22 <sup>3)</sup>	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>U00<sup>2)</sup></b>	
	Sin eje de arrastre sólo placa de conexión 12 <sup>3)</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	<b>N00</b>	
	Brida ISO 3019-1	Cubo para eje dentado <sup>4)</sup>									
	82-2 (A)	5/8 in 9T 16/32DP	●	●	●	-	-	-	-	-	<b>K01</b>
		3/4 in 11T 16/32DP	●	●	●	-	-	-	-	-	<b>K52</b>
	101-2 (B)	7/8 in 13T 16/32DP	-	-	●	-	-	-	-	-	<b>K68</b>
	82-2 (A)	5/8 in 9T 16/32DP	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>U01</b>
		3/4 in 11T 16/32DP	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>U52</b>
	101-2 (B)	7/8 in 13T 16/32DP	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>U68</b>
		1 in 15T 16/32DP	-	-	-	●	●	●	●	●	<b>U04</b>

<b>Enchufe para solenoide<sup>5)</sup></b>		
13	Enchufe HIRSCHMANN – sin diodo extintor	<b>H</b>

1) Un limitador de caudal mecánico es sólo de serie para la versión 12 N00 con variador EZ para tamaño nominal 18 bis 140

$V_{g \text{ máx}}$ : Rango de ajuste  $V_{g \text{ máx}}$  hasta 50%  $V_{g \text{ máx}}$  sin saltos

$V_{g \text{ mín}}$ : Rango de ajuste  $V_{g \text{ mín}}$  hasta 50%  $V_{g \text{ máx}}$  sin saltos

Indicar valores de ajuste en texto explícito.

Limitaciones de  $V_{g \text{ máx}}$  y  $V_{g \text{ mín}}$  para arrastres con placas de conexión 12K.. y 22U.. pueden realizarse sólo con valores ajustados fijos, aquí también indicar valores de ajuste en texto explícito.

2) Ver RS 95581 arrastre universal.

3) En el pedido de tamaños nominales 45 hasta 180 con placa de conexión 22U por favor solicite el arrastre correspondiente **sin "K"**  
Ejemplo: A10VO180DRS/32R-VSD**22U01**

En el pedido de tamaños nominales 18 hasta 28 con placa de conexión 12 por favor solicite el arrastre correspondiente **con "K"**  
Ejemplo: A10VO18DRS/32R-VSD**12K01**

4) Cubo para el eje dentado ANSI B92.1a (orden del eje dentado según SAE J744)

5) Enchufes para otros componentes eléctricos pueden diferir.

● = Suministrable ○ = Según consulta - = No suministrable

# Datos técnicos

## Fluido hidráulico

Antes del proyecto consultar información detallada para la selección del fluido hidráulico y las condiciones de empleo en nuestros catálogos RS 90220 (aceite mineral), RS 90221 (fluidos hidráulicos no contaminantes).

Para el servicio con fluidos hidráulicos no contaminantes deben considerarse limitaciones de los datos técnicos y juntas. Por favor consúltenos. En el pedido indicar el fluido hidráulico que será empleado.

### Rango de viscosidad de servicio

Recomendamos seleccionar la viscosidad de servicio (a temperatura de servicio) para el rendimiento y duración en el rango óptimo de

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

referida a la temperatura del tanque (circuito abierto) o temperatura de circulación (circuito cerrado).

### Rango de viscosidad límite

Para condiciones límites de servicio valen los siguientes valores:

$$v_{\text{min}} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$$

brevemente ( $t \leq 1 \text{ min}$ )  
para una temperatura del fluido de fugas máx. adm. de  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Se debe tener en cuenta que la temperatura máxima del fluido de fugas de  $90 \text{ }^\circ\text{C}$  no puede superarse tampoco localmente (por ej. en sector de cojinetes). La temperatura en sector de cojinetes es aprox. 5 K más alta que la temperatura promedio del fluido de fugas.

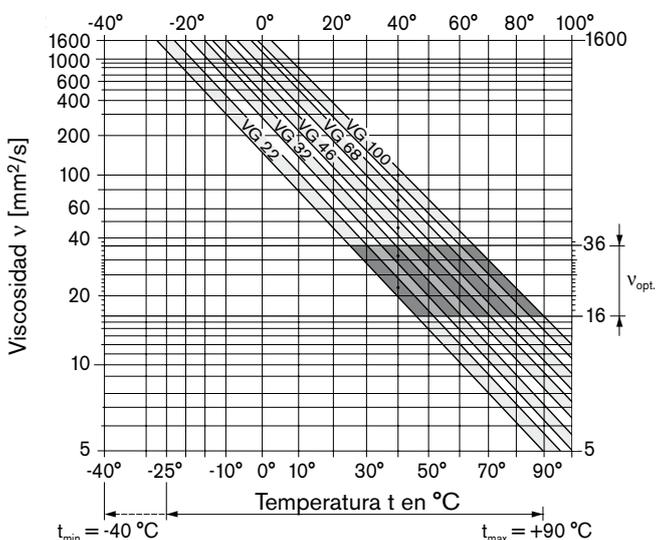
$$v_{\text{máx}} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$$

brevemente ( $t \leq 1 \text{ min}$ )  
para arranque en frío  
( $p \leq 30 \text{ bar}$ ,  $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ ,  $t_{\text{min}} -25 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Para temperaturas de  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  hasta  $-25 \text{ }^\circ\text{C}$  se requieren medidas especiales según las condiciones de instalación, consultar.

Ver información adicional para el empleo a bajas temperaturas en RS 90300-03-B.

### Diagrama de selección



Rango de temperatura del fluido hidráulico

## Aclaración sobre la selección del fluido hidráulico

Para la correcta selección del fluido se supone conocida la temperatura de servicio en función de la temperatura ambiente: en circuito abierto la temperatura del tanque, en circuito cerrado la temperatura de circulación.

La elección del fluido se realiza de manera tal que, en el rango de temperatura de servicio, la viscosidad se encuentre en el rango óptimo ( $v_{\text{opt}}$ ) ver diagrama de selección, área sombreada. Recomendamos seleccionar la clase de viscosidad más alta.

Ejemplo: para una temperatura ambiente de  $X \text{ }^\circ\text{C}$  la temperatura de servicio en el tanque es de  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ . El rango óptimo de viscosidad de servicio ( $v_{\text{opt}}$ ; área sombreada) corresponde a las clases de viscosidad VG 46 o VG 68; seleccionar: VG 68.

### Tener en cuenta

La temperatura del aceite de fugas afectada por la presión y la velocidad de rotaciones, se encuentra permanentemente por encima de la temperatura del tanque. Sin embargo, no deben superarse en ningún lugar de la instalación los  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ . Para la selección de viscosidad en cojinete se debe tener en cuenta la diferencia de temperatura indicada a la izquierda.

Si las condiciones antes mencionadas no se pueden mantener por parámetros de servicio extremos, consultar.

### Filtrado del fluido hidráulico

Cuanto más fino es el filtrado tanto mejor es la clase de pureza alcanzada para el fluido hidráulico y con ello aumenta la vida útil de la unidad a pistones axiales.

Para garantizar un seguro funcionamiento de la unidad a pistones axiales se requiere un relevamiento gravimétrico del fluido hidráulico para definir la suciedad de sólidos y la clase de pureza según ISO 4406. Como mínimo debe garantizarse una clase de pureza de 20/18/15.

Para temperaturas muy altas del fluido ( $90 \text{ }^\circ\text{C}$  hasta máxima  $115 \text{ }^\circ\text{C}$ ) es necesaria una clase de pureza 19/17/14 según ISO 4406.

Consúltenos si no se pueden alcanzar las clases de pureza arriba mencionadas.

## Datos técnicos

### Rango de presión de servicio A10FZO

Presión en la conexión para tubería de trabajo B

Presión nominal  $p_{nom}$  \_\_\_\_\_ 315 bar absoluta

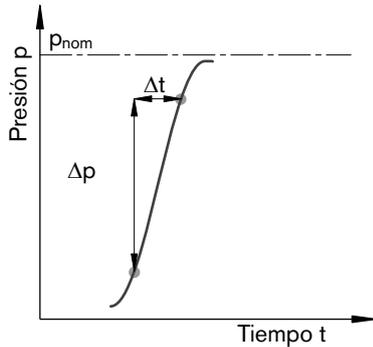
Presión máxima  $p_{m\acute{a}x}$  \_\_\_\_\_ 350 bar absoluta

Duración de aplicación simple \_\_\_\_\_ 2,0 ms

Duración de aplicación total \_\_\_\_\_ 300 h

Presión mínima (lado alta presión) \_\_\_\_\_ 10 bar

Velocidad variación de presión  $R_A$  \_\_\_\_\_ 16000 bar/s



### Presión en conexión de aspiración A (entrada)

Presión mínima  $p_{S\ min}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar absoluta

Presión máxima  $p_{S\ máx}$  \_\_\_\_\_ 5 bar absoluta

### Presión de fluido de fugas

Presión máxima admisible del fluido de fugas  
(en conexión L, L<sub>1</sub>):

Máximo 0,5 bar mayor que la presión de entrada en conexión S, pero no mayor que 2 bar absoluta.

$p_{L\ máx\ abs}$  \_\_\_\_\_ 2 bar

### Sentido de flujo

Sentido de rotación mirando hacia eje de accionamiento		
Tipo de servicio	derecha	izquierda
Servicio como bomba	A hacia B	B hacia A
Servicio como motor	A hacia B	B hacia A

### Rango de presión de servicio A10FZG

Presión en la conexión para tuberías de trabajo A o B

Presión nominal  $p_{nom}$  \_\_\_\_\_ 315 bar absoluta

Presión máxima  $p_{m\acute{a}x}$  \_\_\_\_\_ 350 bar absoluta

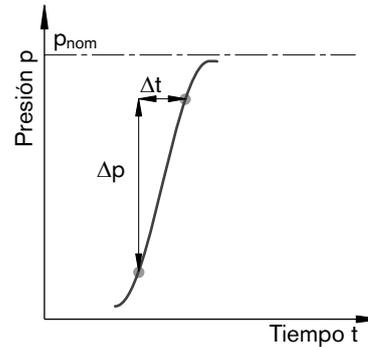
Duración de aplicación simple \_\_\_\_\_ 2,0 ms

Duración de aplicación total \_\_\_\_\_ 300 h

Presión mínima (lado alta presión) \_\_\_\_\_ 10 bar

Presión mínima (lado baja presión) \_\_\_\_\_ 0.8 bar absoluta

Velocidad variación de presión  $R_A$  \_\_\_\_\_ 16000 bar/s



### Presión del fluido de fugas

Presión máxima admisible del fluido de fugas  
(en conexión L, L<sub>1</sub>):

Máximo 0,5 bar mayor que la presión de entrada en conexión A o B, pero no mayor que 2 bar absoluta.

$p_{L\ máx\ abs}$  \_\_\_\_\_ 2 bar

### Sentido de flujo

Sentido de rotación mirando hacia eje de accionamiento		
Tipo de servicio	derecha	izquierda
Servicio como bomba	A hacia B	B hacia A
Servicio como motor	A hacia B	B hacia A

# Datos técnicos

## Rango de presión de servicio A10VZO TN 10

### Presión en la conexión para tubería de trabajo B

Presión nominal  $p_{nom}$  \_\_\_\_\_ 250 bar absoluta

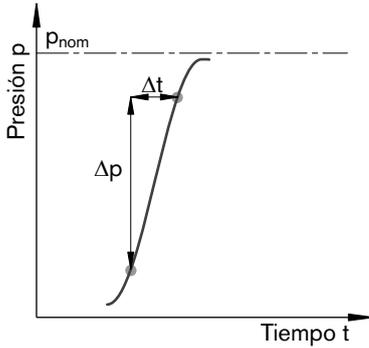
Presión máxima  $p_{m\acute{a}x}$  \_\_\_\_\_ 315 bar absoluta

Duración de aplicación simple \_\_\_\_\_ 2,0 ms

Duración de aplicación total \_\_\_\_\_ 300 h

Presión mínima (lado alta presión) \_\_\_\_\_ 10 bar

Velocidad variación de presión  $R_A$  \_\_\_\_\_ 16000 bar/s



## Rango de presión de servicio A10VZO TN 18 a 180

### Presión en la conexión para tubería de trabajo B

Presión nominal  $p_{nom}$  \_\_\_\_\_ 280 bar absoluta

Para 10% tiempo de conexión \_\_\_\_\_ 315 bar absoluta

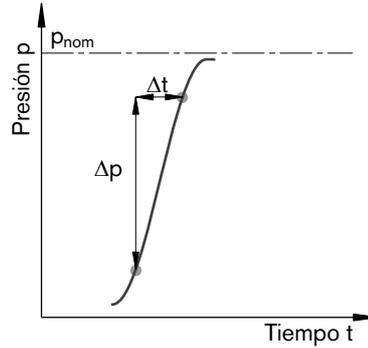
Presión máxima  $p_{m\acute{a}x}$  \_\_\_\_\_ 350 bar absoluta

Duración de aplicación simple \_\_\_\_\_ 2,5 ms

Duración de aplicación total \_\_\_\_\_ 300 h

Presión mínima (lado alta presión) \_\_\_\_\_ 10 bar

Velocidad variación de presión  $R_A$  \_\_\_\_\_ 16000 bar/s



### Presión en conexión de aspiración S (entrada)

Presión mínima  $p_{abs\ min}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar absoluta

Presión máxima  $p_{abs\ máx}$  \_\_\_\_\_ 5 bar absoluta

### Presión del fluido de fugas

Presión máxima admisible del fluido de fugas

(en conexión L, L<sub>1</sub>):

Máximo 0,5 bar mayor que la presión de entrada en conexión S, pero no mayor que 2 bar absoluta.

$p_{L\ máx\ abs}$  \_\_\_\_\_ 2 bar

### Presión en conexión de aspiración S (entrada)

Presión mínima (TN18 hasta 100)  $p_{abs\ min}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar absoluta

Presión mínima (TN140 hasta 180)  $p_{abs\ min}$  \_\_\_\_\_ 1 bar absoluta

Presión de aspiración máxima  $p_{abs\ máx}$  \_\_\_\_\_ 10 bar absoluta

### Presión del fluido de fugas

Presión máxima admisible del fluido de fugas

(en conexión L, L<sub>1</sub>):

Máximo 0,5 bar mayor que la presión de entrada en conexión S, pero no mayor que 2 bar absoluta.

$p_{L\ máx\ abs}$  \_\_\_\_\_ 2 bar

## Sentido de flujo

### Sentido de rotación mirando hacia eje de accionamiento

Tipo de servicio	derecha	izquierda
Bomba	<b>S hacia B</b>	<b>S hacia B<sup>1)</sup></b>
Descarga de presión	<b>B hacia S<sup>1)</sup></b>	<b>B hacia S</b>

## Sentido de flujo

### Sentido de rotación mirando hacia eje de accionamiento

Tipo de servicio	derecha	izquierda
Bomba	<b>S hacia B</b>	<b>S hacia B<sup>1)</sup></b>
Descarga de presión	<b>B hacia S<sup>1)</sup></b>	<b>B hacia S</b>

1) Observación: Considerar el plano de montaje para sentido de rotación a izquierda

# Datos técnicos

## 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 alcanzable durante efectos simples. La suma de ellos no puede sobrepasar la duración de efectos total.

### Presión mínima (lado alta presión)

Presión mínima del lado de alta presión (A o B) que es necesaria para evitar daños en la unidad a pistones axiales.

### Presión mínima (entrada) circuito abierto

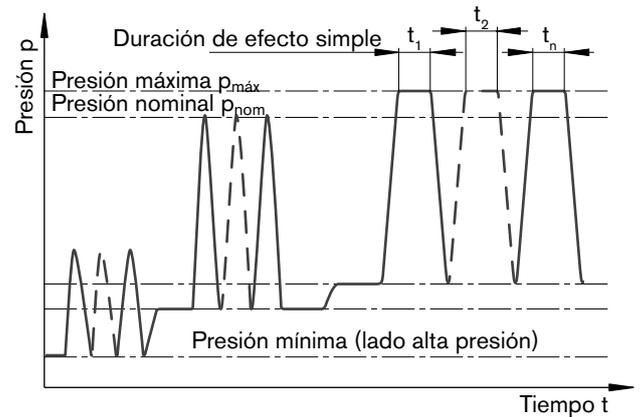
Presión mínima en conexión de aspiración S (entrada) que es necesaria para evitar daños en la unidad a pistones axiales. La presión mínima depende de la velocidad de rotación y cilindrada de la unidad a pistones axiales.

### Presión mínima (lado baja presión) circuito cerrado

Presión mínima del lado de baja presión (A o B) que es necesaria para evitar daños en la unidad a pistones axiales.

### Velocidad de variación de presión $R_A$

Velocidad máxima admisible para el aumento o decrecimiento de la presión durante una variación de presión sobre todo el rango de presión.



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

# Datos técnicos A10FZO

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

Tamaño nominal			TN	6	8	10
Cilindrada, geométrica por rotación	$V_g$	$\text{cm}^3$		6	8,1	10,6
Velocidad de rotación máxima para $V_g$						
Rotaciones de aspiración, bomba <sup>1)</sup>	$n_{\text{nom}}$	$\text{min}^{-1}$		3600	3600	3600
Rotaciones máx. descarga presión <sup>2)</sup>	$n_{\text{nom}}$	$\text{min}^{-1}$		3600	3600	3600
Caudal						
para $n_{\text{nom}}$	$q_{\text{vo máx}}$	$\text{l/min}$		21,6	28,8	38,2
para $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$	$q_{\text{vE máx}}$	$\text{l/min}$		9	12	15,9
Potencia en servicio como bomba						
para $n_{\text{nom}}, \Delta p = 280 \text{ bar}$	$P_{\text{máx}}$	$\text{kW}$		10	13,5	17,7
para $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$	$P_{\text{máx}}$	$\text{kW}$		4,2	5,6	7,4
Torque						
para $V_g$ y	$\Delta p = 280 \text{ bar}$	$T_{\text{máx}}$	$\text{Nm}$	27	36	47
		$T$	$\text{Nm}$	9,5	12,7	16,8
Resistencia a torsión	Eje accionam. S	$c$	$\text{Nm/rad}$	8100	8100	8100
Momento de inercia accion. rotativo	$J_{\text{TW}}$	$\text{kgm}^2$		0,0006	0,0006	0,0006
Aceleración angular <sup>3)</sup>	$\alpha$	$\text{rad/s}^2$		14000	14000	14000
Cantidad llenado	$V$	$\text{L}$		0,14	0,14	0,14
Masa (sin llenado) ca.	$m$	$\text{kg}$		6,4	6,4	6,4

1) Los valores valen para:

- para una presión absoluta  $p_{\text{abs}} = 1 \text{ bar}$  en la abertura de aspiración S
- para rango de viscosidad óptimo de  $v_{\text{opt}} = 16$  hasta  $36 \text{ mm}^2/\text{s}$
- para fluido mineral con una masa específica de  $0,88 \text{ kg/L}$ .

2) Valores mayores según consulta

3) Los valores son permitidos respetando 1 bar absoluto en la conexión de aspiración y sólo para bombas individuales, consúltenos para versiones con varias bombas combinadas.

## Observación:

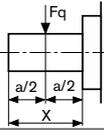
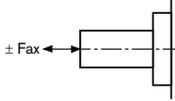
Un sobrepaso de los valores máximos o quedar por debajo de los mínimos puede ocasionar pérdida de funcionalidad, una reducción de la vida útil o destrucción de la unidad a pistones axiales. Aconsejamos la comprobación de cargas mediante ensayo o cálculo / simulación y comparación con los valores admisibles.

## Determinación del tamaño nominal

Caudal (flujo aspirado)	$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000 \cdot (\eta_v)}$	$[\text{l/min}]$	$V_g =$	Cilindrada por rotación en $\text{cm}^3$
Torque servicio bomba (servicio descarga)	$T = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p \cdot (\eta_{mh})}{100 \cdot \eta_{mh}}$	$[\text{Nm}]$	$\Delta p =$	Diferencia de presión en bar
Potencia servicio bomba (servicio descarga)	$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot (\eta_t)}{600 \cdot \eta_t}$	$[\text{kW}]$	$n =$	Rotaciones en $\text{min}^{-1}$
Veloc. rot. accion. (veloc. rot. salida)	$n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot (\eta_v)}{V_g \cdot \eta_v}$	$[\text{min}^{-1}]$	$\eta_v =$	Rendimiento volumétrico
			$\eta_{mh} =$	Rendimiento mecánico-hidráulico
			$\eta_t =$	Rendimiento total ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

# Datos técnicos A10FZO

## Cargas admisibles transversal y axial sobre el eje de accionamiento

Tamaño nominal	06 hasta 10				
Fuerza transversal máxima		en $a/2$	$F_{q \text{ máx}}$	N	250
Fuerza axial máxima			$F_{ax \text{ máx}}$	N	400

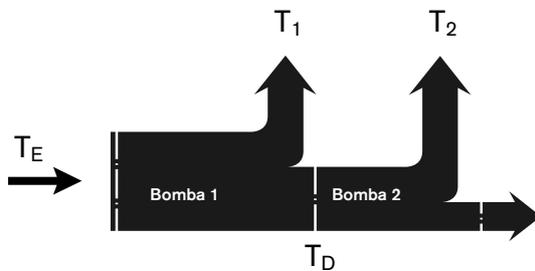
## Torques de entrada y arrastre admisibles

Tamaño nominal	TN	6 hasta 10		
Torque para $V_g$ y $\Delta p = 280 \text{ bar}^1$	$T_{\text{máx}}$	Nm	Ver tabla de valores página 12	
Torque de entrada para eje accionamiento, máximo <sup>2)</sup>				
S	$T_{E \text{ máx}}$	Nm	126	
	$\varnothing$ eje accion.	in	3/4	
Torque de arrastre para eje accionamiento, máximo				
S	$T_{D \text{ máx}}$	Nm	42	

1) Rendimiento no considerado

2) Para ejes de accionamiento libres de fuerzas transversales

### Repartición de los torques



# Datos técnicos A10FZG

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

Tamaño nominal	TN		6	8	10
Cilindrada, geométrica por rotación	$V_g$	cm <sup>3</sup>	6	8,1	10,6
Velocidad de rotación máxima para $V_g$					
Rotaciones de aspiración, bomba <sup>1)</sup>	$n_{nom}$	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000
Rotaciones máxima como motor <sup>2)</sup>	$n_{nom}$	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000
Caudal servicio como bomba					
para $n_{nom}$	$q_{vo\ máx}$	l/min	18	24,3	32
para $n_E = 1500\ min^{-1}$	$q_{vE\ máx}$	l/min	9	12	15,9
Volumen aspirado servicio como motor					
para $n_{nom}$	$q_{vo\ máx}$	l/min	18	24,3	32
para $n_E = 1500\ min^{-1}$	$q_{vE\ máx}$	l/min	9	12	15,9
Potencia en servicio como bomba					
para $n_{nom}$ , $\Delta p = 280\ bar$	$P_{máx}$	kW	8	11	15
para $n_E = 1500\ min^{-1}$	$P_{máx}$	kW	4,2	5,6	7,4
Potencia servicio como motor					
para $n_{nom}$ , $\Delta p = 280\ bar$	$P_{máx}$	kW	8	11	15
para $n_E = 1500\ min^{-1}$	$P_{máx}$	kW	4,2	5,6	7,4
Torque					
para $V_g$ y $\Delta p = 280\ bar$	$T_{máx}$	Nm	27	36	47
$\Delta p = 100\ bar$	$T$	Nm	9,5	12,7	16,8
Resistencia a torsión eje accionamiento	S	c	9370	9370	9370
	R	c	–	–	–
Momento de inercia accionamiento rotativo	$J_{TW}$	kgm <sup>2</sup>	0,0006	0,0006	0,0006
Aceleración angular <sup>3)</sup>	$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>	14000	14000	14000
Torque de arranque verdadero para $n = 0\ min^{-1}$ y $\Delta p = 280\ bar$		Nm	37,5	37,5	37,5
Cantidad llenado	V	L	0,14	0,14	0,14
Masa (sin llenado) ca.	m	kg	6,4	6,4	6,4

1) Los valores valen para:

- para una presión absoluta  $p_{abs} = 1\ bar$  en las conexiones A o B
- para rango de viscosidad óptimo de  $v_{opt} = 16$  hasta  $36\ mm^2/s$
- para fluido mineral con una masa específica de  $0.88\ kg/L$ .

2) Valores mayores según consulta (debido eventualmente a aumento de la baja presión)

3) Los valores son permitidos respetando 1 bar absoluto en la conexión de aspiración y sólo para bombas individuales, consúltenos para versiones con varias bombas combinadas.

## Observación:

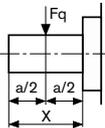
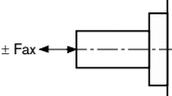
Un sobrepaso de los valores máximos o quedar por debajo de los mínimos puede ocasionar pérdida de funcionalidad, una reducción de la vida útil o destrucción de la unidad a pistones axiales. Aconsejamos la comprobación de cargas mediante ensayo o cálculo / simulación y comparación con los valores admisibles.

# Datos técnicos A10FZG

## Determinación del tamaño nominal

Flujo aspirado (caudal)	$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot (\eta_v)}{1000 \cdot \eta_v}$	[l/min]	$V_g =$	Cilindrada por rotación en $\text{cm}^3$
Torque servicio motor (servicio bomba)	$T = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{100 \cdot (\eta_{mh})}$	[Nm]	$\Delta p =$	Diferencia de presión en bar
Potencia servicio motor (servicio bomba)	$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{600 \cdot (\eta_t)}$	[kW]	$n =$	Rotaciones en $\text{min}^{-1}$
Veloc. rot. salida (veloc. rot. accion.)	$n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g \cdot (\eta_v)}$	[ $\text{min}^{-1}$ ]	$\eta_v =$	Rendimiento volumétrico
			$\eta_{mh} =$	Rendimiento mecánico-hidráulico
			$\eta_t =$	Rendimiento total ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

## Cargas admisibles transversal y axial sobre el eje de accionamiento

Tamaño nominal		06	08	10
Fuerza transversal máxima	 <p>en <math>a/2</math> <math>F_{q \text{ máx}}</math> N</p>	250	250	250
Fuerza axial máxima	 <p><math>F_{ax \text{ máx}}</math> N</p>	400	400	400

# Datos técnicos A10VZO

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

Tamaño nominal			TN	10	18	28	45	71	100	140	180
Cilindrada, geométrica por rotación	$V_{g \text{ máx}}$	cm <sup>3</sup>		10,5	18	28	45	71,1	100	140	180
Velocidad de rotación máxima para $V_{g \text{ máx}}$											
Rotaciones de aspiración, bomba <sup>1)</sup>	$n_{\text{nom}}$	min <sup>-1</sup>		3600	3300	3000	3000	2550	2300	2200	1800
Rotaciones máxima servicio descarga presión <sup>2)</sup>	$n_{\text{nom}}$	min <sup>-1</sup>		3600	3300	3000	3000	Según consulta			
Caudal											
para $n_{\text{nom}}$	$q_{v0 \text{ máx}}$	l/min		38	59	84	135	181	230	308	324
para $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$	$q_{vE \text{ máx}}$	l/min		15	27	42	68	106,6	150	210	270
Potencia en servicio como bomba											
para $n_{\text{nom}}$ y $\Delta p =$	250 bar	$P_{\text{máx}}$	kW	16	–	–	–	–	–	–	–
	280 bar	$P_{\text{máx}}$	kW	–	27,7	39	63	84,5	107	143	151
para $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$		$P_{\text{máx}}$	kW	7,5	12,5	20	31	50	70	98	125
Torque											
para $V_{g \text{ máx}}$ y $\Delta p =$	250 bar	$T_{\text{máx}}$	Nm	42	–	–	–	–	–	–	–
	280 bar	$T_{\text{máx}}$	Nm	–	80	125	200	317	445	623	801
	100 bar	T	Nm	17	29	45	72	113	159	223	286
Resistencia torsión Eje accionam. S	c	Nm/rad		8100	10000	21500	35000	71884	121142	169537	171107
Momento de inercia accion. rotativo	$J_{TW}$	kgm <sup>2</sup>		0,0006	0,00093	0,0017	0,0033	0,0087	0,0185	0,0276	0,033
Aceleración angular <sup>3)</sup>	$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>		14000	12600	11200	9500	7500	6200	5000	4000
Cantidad llenado	V	L		0,2	0,25	0,3	1,0	1,6	2,2	3,0	2,7
Masa (sin llenado) ca.	m	kg		8	12	15	30	47	69	73	78

Los valores valen para:

- para una presión absoluta  $p_{\text{abs}} = 1 \text{ bar}$  en la abertura de aspiración S
- para rango de viscosidad óptimo de  $\nu_{\text{opt}} = 16$  hasta  $36 \text{ mm}^2/\text{s}$
- para fluido mineral con una masa específica de  $0,88 \text{ kg/L}$ .

1) Valores mayores según consulta.

2) Los valores son permitidos respetando 1 bar absoluto en la conexión de aspiración y sólo para bombas individuales, consúltenos para versiones con varias bombas combinadas.

## Observación:

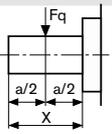
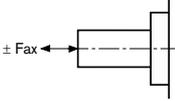
Un sobrepaso de los valores máximos o quedar por debajo de los mínimos puede ocasionar pérdida de funcionalidad, una reducción de la vida útil o destrucción de la unidad a pistones axiales. Aconsejamos la comprobación de cargas mediante ensayo o cálculo / simulación y comparación con los valores admisibles.

## Determinación del tamaño nominal

Caudal (flujo aspirado)	$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000 \cdot (\eta_v)}$	[l/min]	$V_g =$ Cilindrada por rotación en cm <sup>3</sup>
Torque servicio bomba (servicio descarga)	$T = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p \cdot (\eta_{mh})}{100 \cdot \eta_{mh}}$	[Nm]	$\Delta p =$ Diferencia de presión en bar
Potencia servicio bomba (servicio descarga)	$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot (\eta_t)}{600 \cdot \eta_t}$	[kW]	$n =$ Rotaciones en min <sup>-1</sup>
Veloc. rot. accion. (veloc. rot. salida)	$n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot (\eta_v)}{V_g \cdot \eta_v}$	[min <sup>-1</sup> ]	$\eta_v =$ Rendimiento volumétrico
			$\eta_{mh} =$ Rendimiento mecánico-hidráulico
			$\eta_t =$ Rendimiento total ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

# Datos técnicos A10VZO

## Cargas admisibles transversal y axial sobre el eje de accionamiento

Tamaño nominal	10	18	28	45	71	100	140	180					
Fuerza transversal máxima			en a/2	$F_{q \text{ máx}}$	N	250	250	1200	1500	1900	2300	2800	2300
Fuerza axial máxima				$F_{ax}$	N	400	400	1000	1500	2400	4000	4800	800

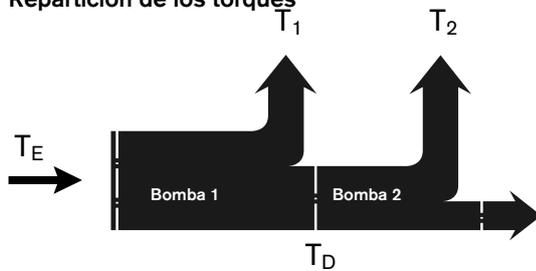
## Torques de entrada y arrastre admisibles

Tamaño nominal	TN		10	18	28	45	71	100	140	180	
Torque para $V_{g \text{ máx}}$ y $\Delta p = 280 \text{ bar}^1$	$T_{\text{máx}}$	Nm	50	90	140	225	356	500	701	901	
Torque de entrada para eje accionamiento, máximo <sup>2)</sup>											
ANSI B92.1a	S	$T_{E \text{ máx}}$ $\varnothing$ eje accionamiento	Nm in	126 3/4	124 3/4	198 7/8	319 1	626 1 1/4	1104 1 1/2	1620 1 3/4	1620 1 3/4
Torque de arrastre para eje accionamiento, máximo											
	S	$T_{D \text{ máx}}$	Nm	42	108	160	319	492	778	1266	1266

1) Rendimiento no considerado

2) Para ejes de accionamiento libres de fuerzas transversales

## Repartición de los torques



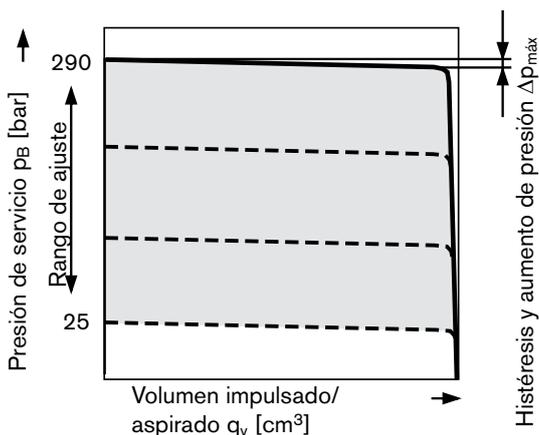
# DR – Regulador de presión (A10VZO)

El regulador de presión limita la presión máxima a la salida de la bomba dentro del área de regulación de la bomba. De ese modo la bomba suministra sólo la cantidad de fluido hidráulico requerida por el consumidor. Si la presión de servicio supera al valor nominal de presión ajustado en la válvula de presión integrada, la bomba regula disminuyendo su cilindrada y con ello reduce la diferencia de regulación. La presión puede ajustarse en forma continua en la válvula de mando.

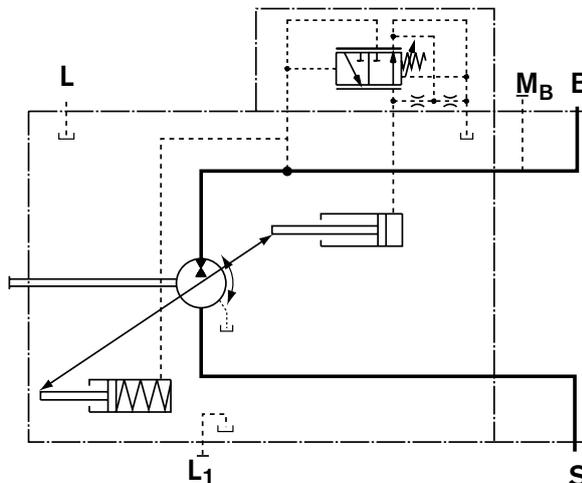
Para utilización con regulador de presión y sentido de rotación cambiante, por favor consúltenos.

### Curva característica estática

(para  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ;  $t_{\text{fluido}} = 50$ )



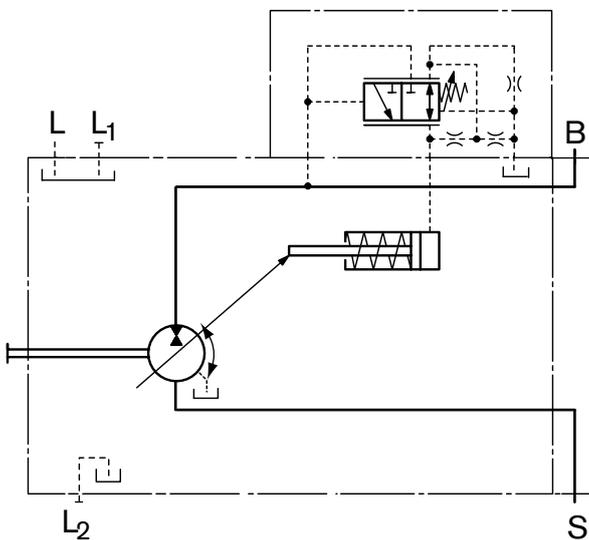
### Circuito A10VZO tamaño nominal 18 hasta 180 Placa de conexión 22



#### Conexión para

<b>B</b>	Tubería de trabajo
<b>S</b>	Tubería de aspiración
<b>L, L<sub>1</sub></b>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> cerrada)
<b>M<sub>B</sub></b>	Medición presión de servicio (cerrada)

### Circuito A10VZO tamaño nominal 10



#### Conexiones para

<b>B</b>	Tubería de trabajo
<b>S</b>	Tubería de aspiración
<b>L, L<sub>1</sub></b>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> cerrada)

#### Datos del regulador

Histéresis y exactitud de repetición  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ máx. 3 bar

#### Aumento de presión máximo

TN	10	18	28	45	71	100	140	180
$\Delta p$ bar	6	6	6	6	8	10	12	14

Consumo de fluido de mando \_\_\_\_\_ máximo ca. 4,5 l/min

# DRG – Regulador de presión, mando remoto (A10VZO)

La válvula de regulación DRG tiene superpuesta la función del regulador DR, ver página 18.

Para el mando remoto puede conectarse una válvula limitadora de presión en la conexión X, no obstante, dicha válvula no está incluida en el suministro del regulador DRG.

La diferencia de presión en la válvula de mando se ajusta de manera estándar a 20 bar. La cantidad de aceite de mando asciende a aprox. 1,5 l/min en conexión X. Si se desea otro ajuste (rango 10 a 22 bar), indicar el mismo en texto complementario.

Como válvula limitadora de presión separada recomendamos:

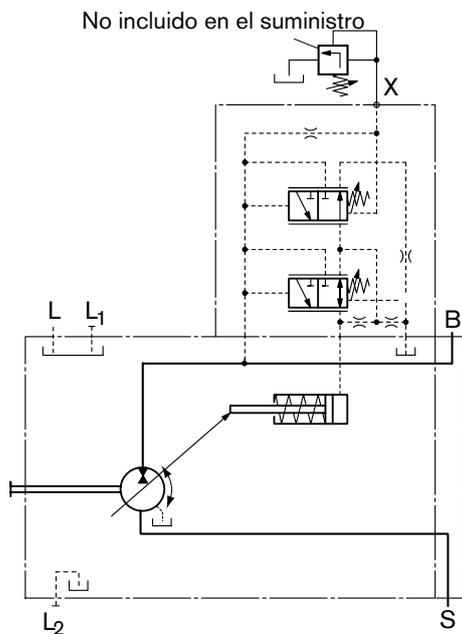
**DBDH 6** (hidráulica) según RS 25402 o

**DBETR-SO 381** (eléctrica) con tobera Ø 0,8 mm en P según RS 29166.

La longitud de la tubería no debe sobrepasar los 2 m.

Para utilización con regulador de presión mando remoto y sentido de rotación cambiante, por favor consúltenos.

## Circuito A10VZO tamaño nominal 10



Conexión para	
<b>B</b>	Tubería de trabajo
<b>S</b>	Tubería de aspiración
<b>L, L<sub>1,2</sub></b>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> cerrada)
<b>X</b>	Presión de mando (cerrada)

## Datos del regulador

Histéresis y exactitud de repetición  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ máx. 3 bar

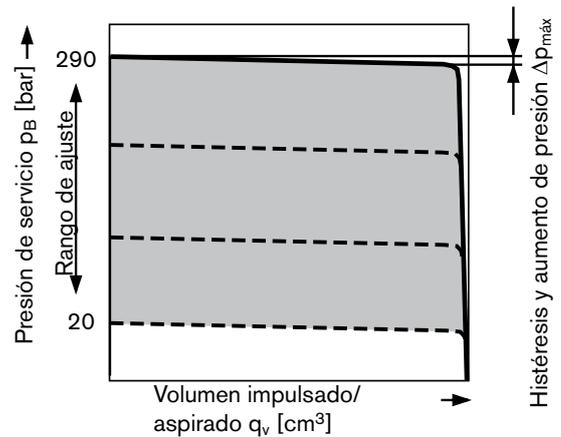
## Aumento de presión máximo

TN	10	18	28	45	71	100	140	180	
$\Delta p$	bar	6	6	6	6	8	10	12	14

Consumo de fluido de mando \_\_\_\_\_ máximo ca. 4,5 l/min

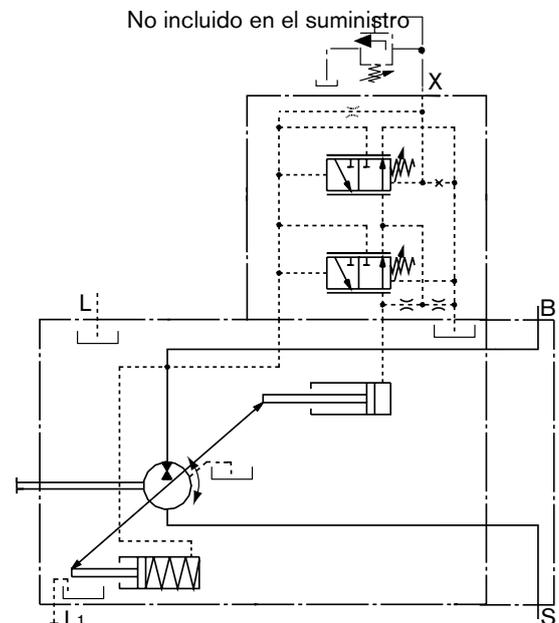
## Curva característica estática

(para  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ;  $t_{\text{fluido}} = 50$ )



## Circuito A10VZO tamaño nominal 18 hasta 180

Placa de conexión 22



## Conexión para

<b>B</b>	Tubería de trabajo
<b>S</b>	Tubería de aspiración
<b>L, L<sub>1</sub></b>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> cerrada)
<b>X</b>	Presión de mando (cerrada)
<b>M<sub>B</sub></b>	Medición presión de servicio (cerrada)

## LA.D – Regulador de torque y presión (A10VZO)

Dotación del regulador de presión como DR, ver página 18.

Para alcanzar un torque de accionamiento constante se modifica continuamente el ángulo variable de la bomba a pistones axiales y con ello su cilindrada de tal manera que el producto de volumen impulsado por presión se mantenga constante.

La curva característica de torque se ajusta en fábrica, por favor indicar en texto explícito, por ej.  $T = 50 \text{ Nm}$ .

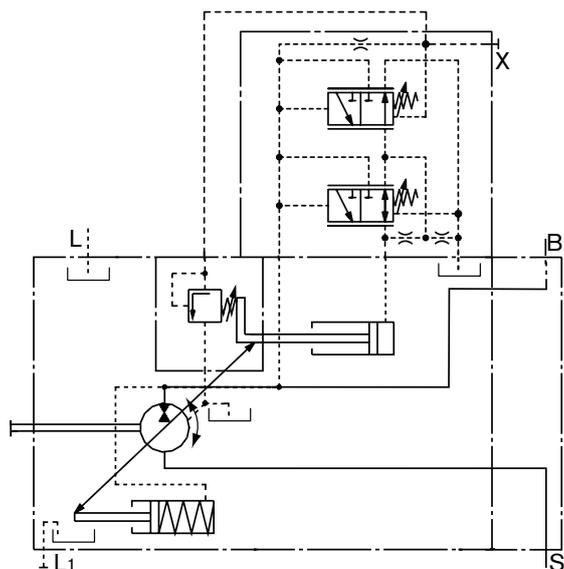
### Datos del regulador

Datos e indicaciones del regulador de presión DR, ver página 18.

Datos e indicaciones del regulador de presión, mando remoto DRG ver página 19.

### Circuito A10VZO LAxD con corte de presión

Tamaño nominal 18 bis 180

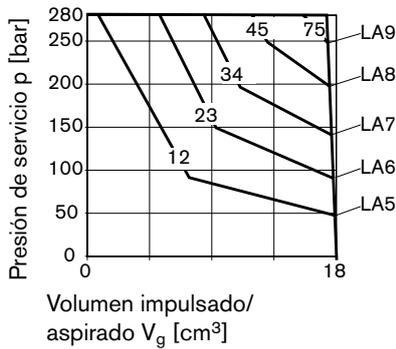


	Conexión para
B	Tubería de trabajo
S	Tubería de aspiración
L, L <sub>1</sub>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> ; L <sub>2</sub> cerrada )

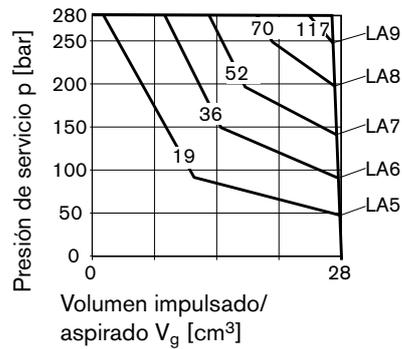
# LA.D – Regulador de torque y presión, curvas características (A10VZO)

Campos de curvas de torque en Nm

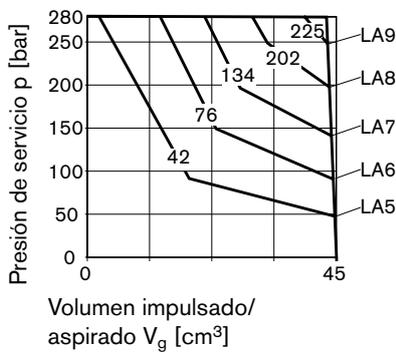
**Tamaño nominal 18**



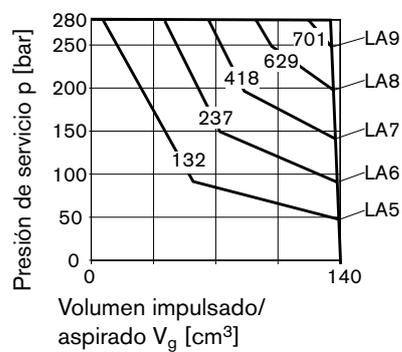
**Tamaño nominal 28**



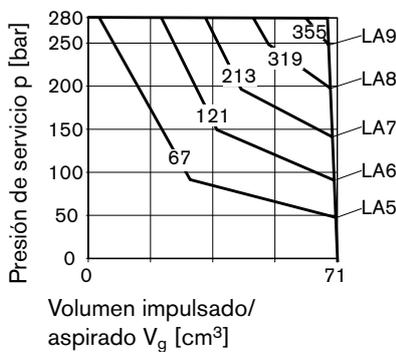
**Tamaño nominal 45**



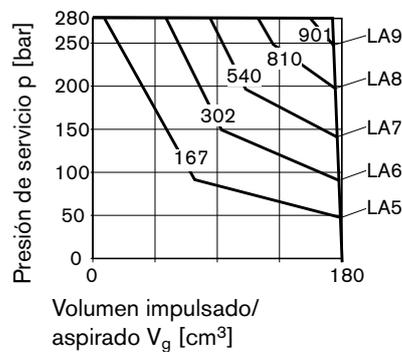
**Tamaño nominal 140**



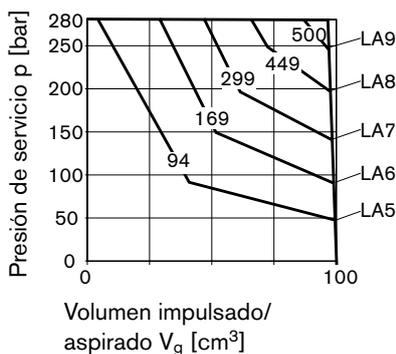
**Tamaño nominal 71**



**Tamaño nominal 180**



**Tamaño nominal 100**



## EZ – Variador a dos puntos, eléctrico (A10VZO, A10VZG)

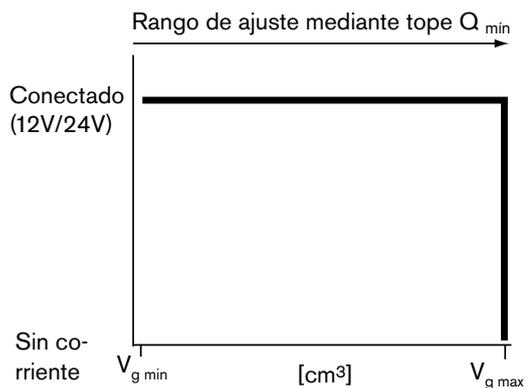
Un ajuste de la unidad variable a ángulo de basculamiento mínimo ocurre al accionar los solenoides de conmutación. Con ello es alimentado el pistón de ajuste a través de la válvula de conmutación con presión de ajuste.

La presión de ajuste es tomada internamente del lado de alta presión correspondiente, siendo necesaria una diferencia de presión de servicio mínima de  $\Delta p_{A,B} \geq 20$  bar.

La unidad a pistones axiales es conmutable sólo entre

$V_{g \text{ máx}}$  y  $V_{g \text{ mín}}$ .

$V_{g \text{ mín}}$  escribir en el pedido el preajuste deseado en texto explícito.



Sin corriente  $\hat{=} V_{g \text{ máx}}$

Corriente conectada  $\hat{=} V_{g \text{ mín}}$

Datos técnicos, solenoide	EZ1/3	EZ2/4
Tensión	12V ( $\pm 15\%$ )	24V ( $\pm 15\%$ )
Posición $V_{g \text{ máx}}$	Sin corriente	Sin corriente
Posición $V_{g \text{ mín}}$	Corriente conectada	Corriente conectada
Corriente nominal para 20	1,5 A	0,8 A
Duración de conexión	100%	100%
Tipo de protección ver versiones de enchufe en página 55		

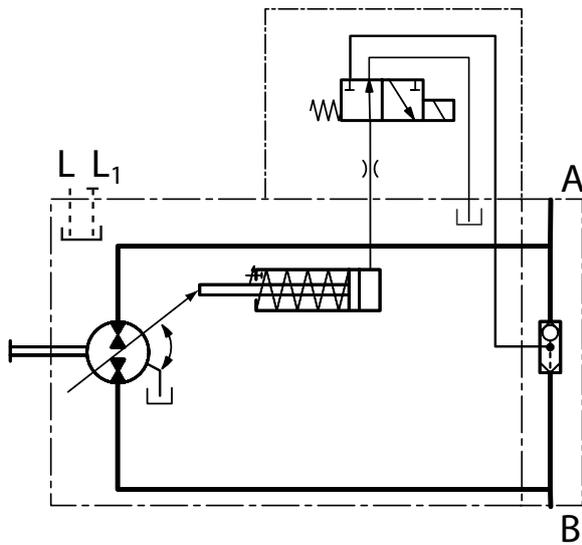
Rango de temperatura ambiente  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Consúltenos si no se pueden mantener las temperaturas mencionadas.

Más informaciones ver también página 55

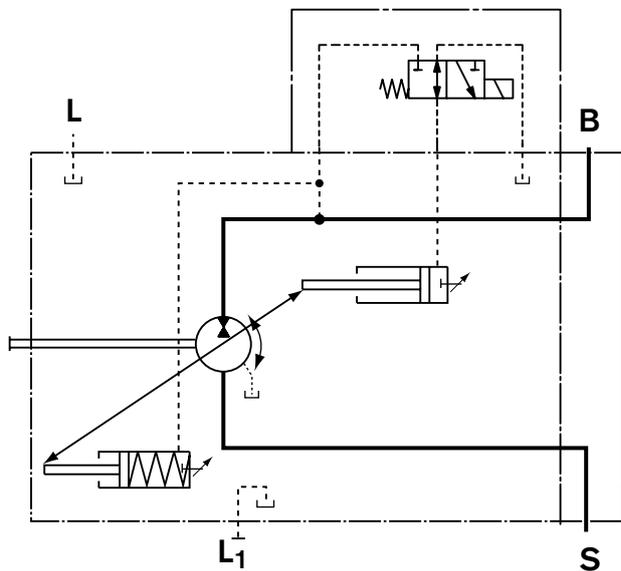
# EZ – Variador a dos puntos, eléctrico (A10VZO, A10VZG)

Circuito A10VZG EZ1/2,



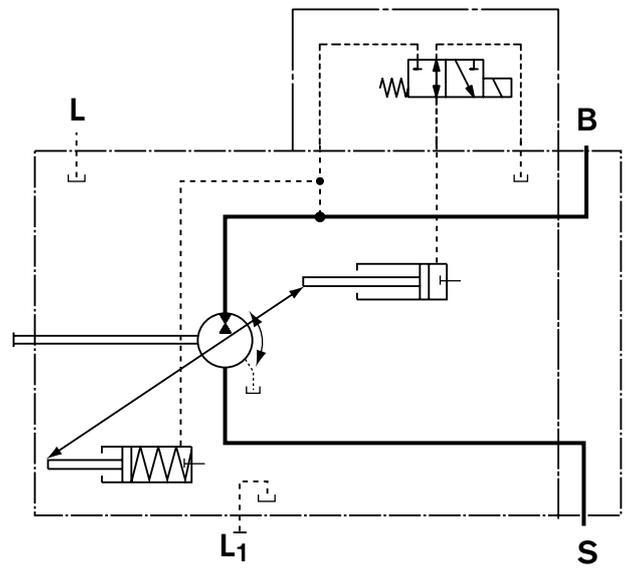
Conexión para	
A, B	Tubería de trabajo
L, L <sub>1</sub>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> cerrada)

Circuito A10VZO EZ3/4; Tamaño nominal 18 hasta 140  
Placa de conexión 12



Conexión para	
B	Tubería de trabajo
S	Tubería de aspiración
L, L <sub>1</sub>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> cerrada)

Circuito A10VZO EZ3/4; Tamaño nominal 45 hasta 180  
Placa de conexión 22



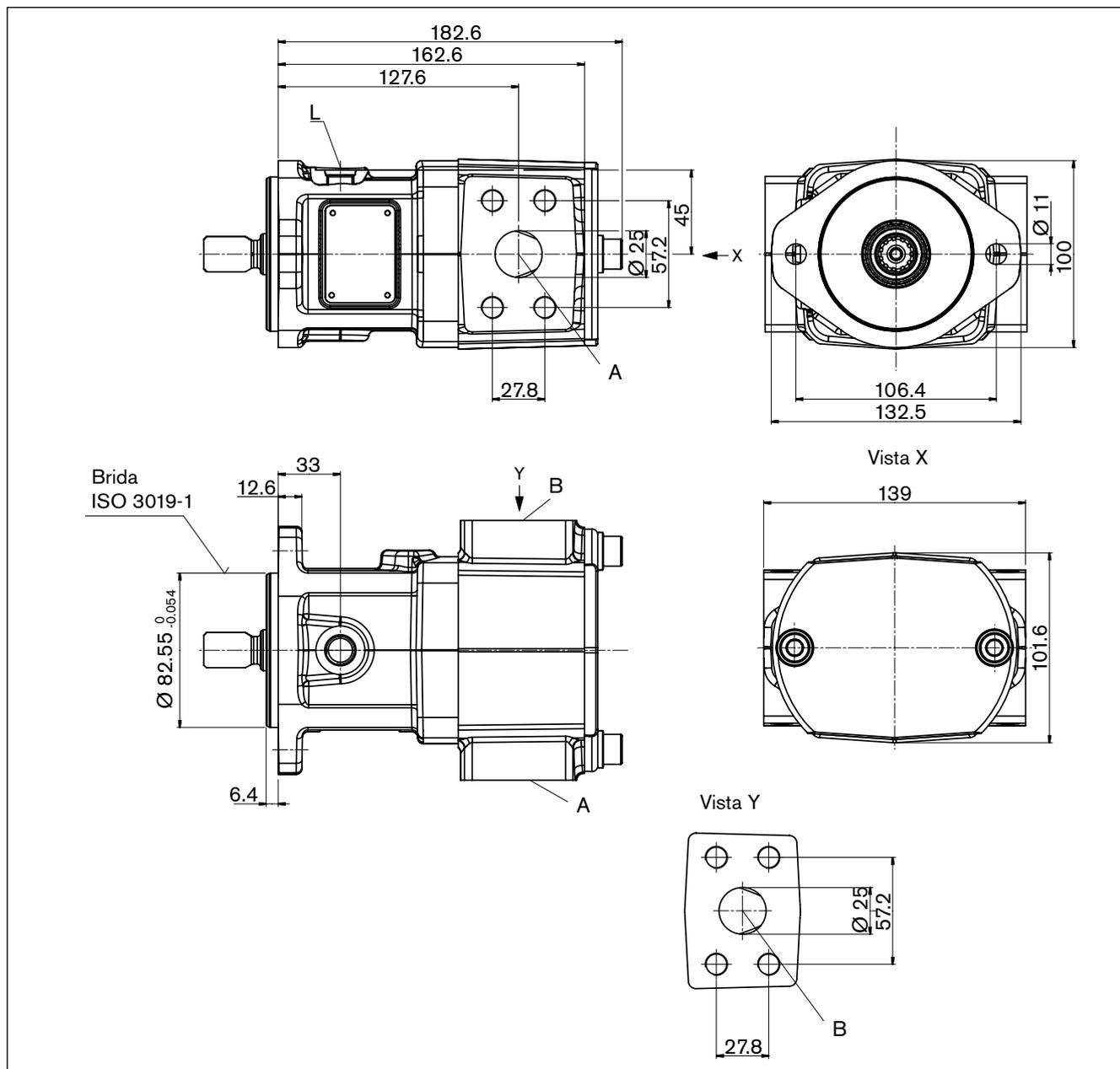
Conexión para	
B	Tubería de trabajo
S	Tubería de aspiración
L, L <sub>1</sub>	Aceite de fugas (L <sub>1</sub> cerrada)

# Dimensiones A10FZO

## Tamaño nominal 06 hasta 10

Placa de conexión 02: conexiones roscadas SAE laterales, contrapuestas, giro a derecha

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.



## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
A, B	Tubería de trabajo y aspiración <sup>5)</sup>	SAE J518 <sup>3)</sup>	1 in	350	O
	Rosca de fijación	DIN 13	M12 x 1.75; 17 prof.		
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	9/16-18UNF-2B; 10 prof.	2	O <sup>3)</sup>

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

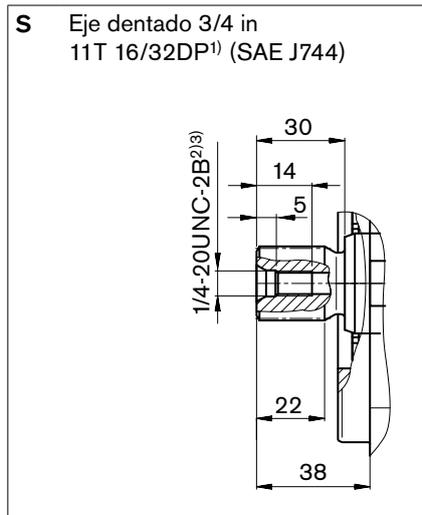
5) Tabla ver página 9

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

# Dimensiones A10FZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Extremo de eje



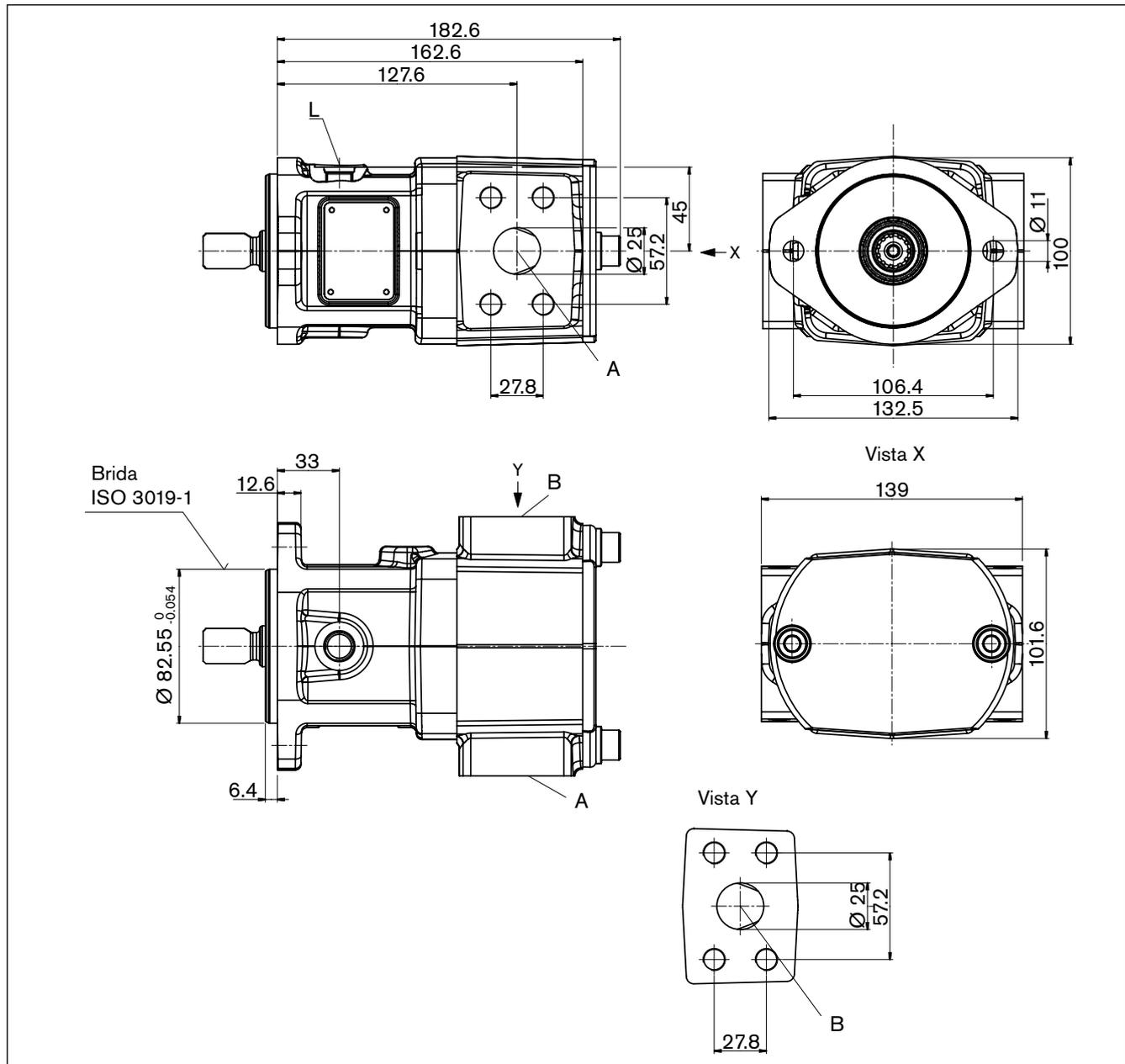
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5.
- 2) Rosca según ASME B1.1.
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10FZG

## Tamaño nominal 06 hasta 10

Placa de conexión 02: conexiones roscadas SAE laterales, contrapuestas, giro a derecha

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.



## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 in M12 x 1.75; 17 prof.	350	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	9/16-18UNF-2B; 10 prof.	2	O <sup>3)</sup>

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

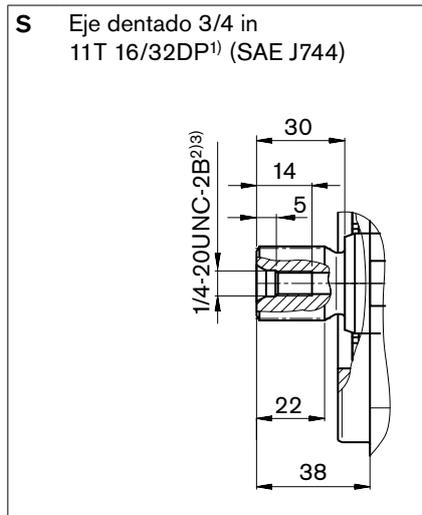
4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

# Dimensiones A10FZG

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Extremo de eje



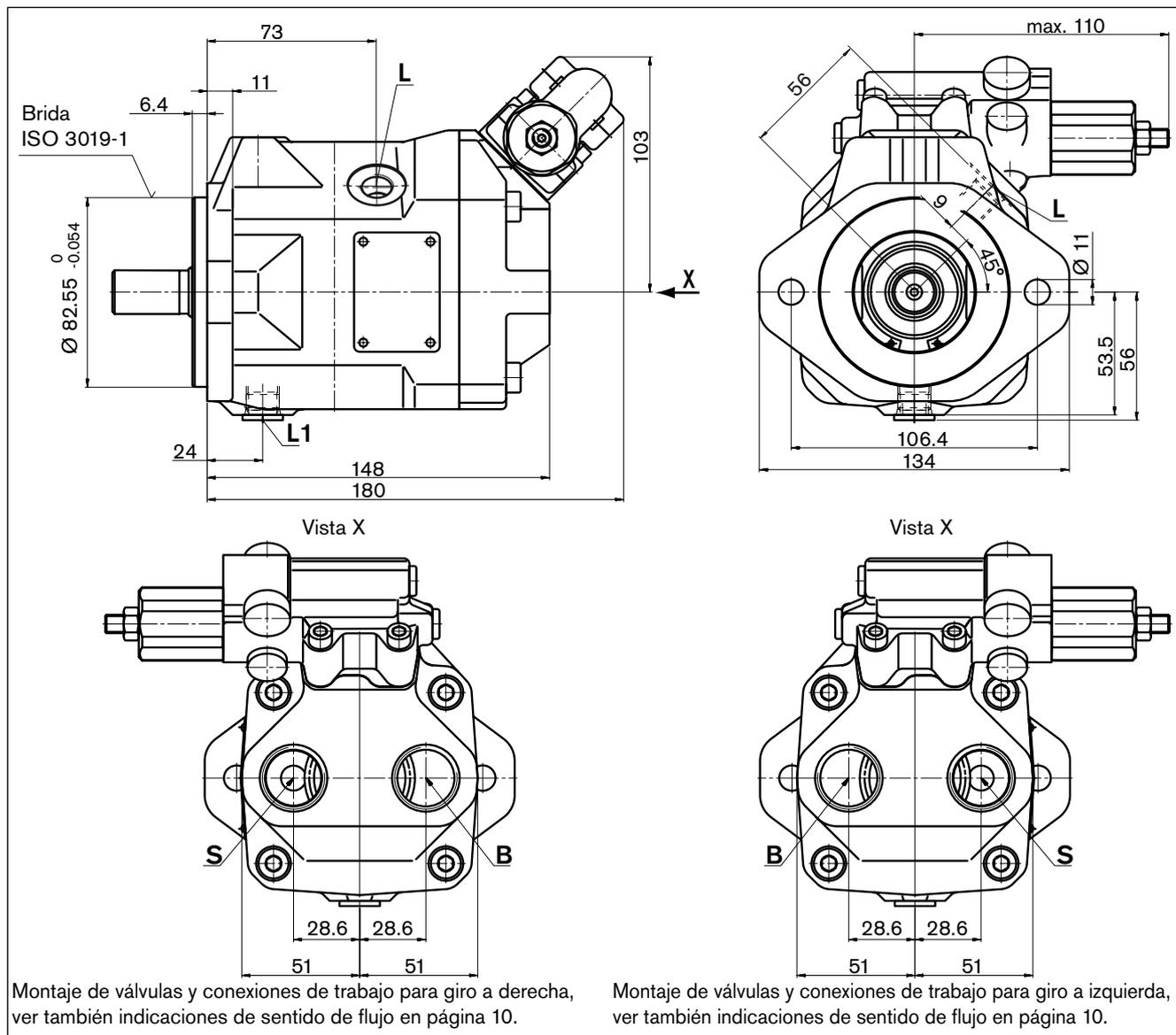
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5.
- 2) Rosca según ASME B1.1.
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Tamaño nominal 10

DR Regulador de presión hidráulico, **placa de conexión 14** – conexiones roscadas DIN atrás, giro a derecha



## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo	DIN 3852-1	27 x 2; 16 prof.	315	O
S	Tubería de aspiración	DIN 3852-1	27 x 2; 16 prof.	5	O
L	Fluido de fugas	ISO 11968 <sup>4)</sup>	9/16-18UNF-2B; 10 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11968 <sup>4)</sup>	9/16-18UNF-2B; 10 prof.	2	X <sup>3)</sup>

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).

4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

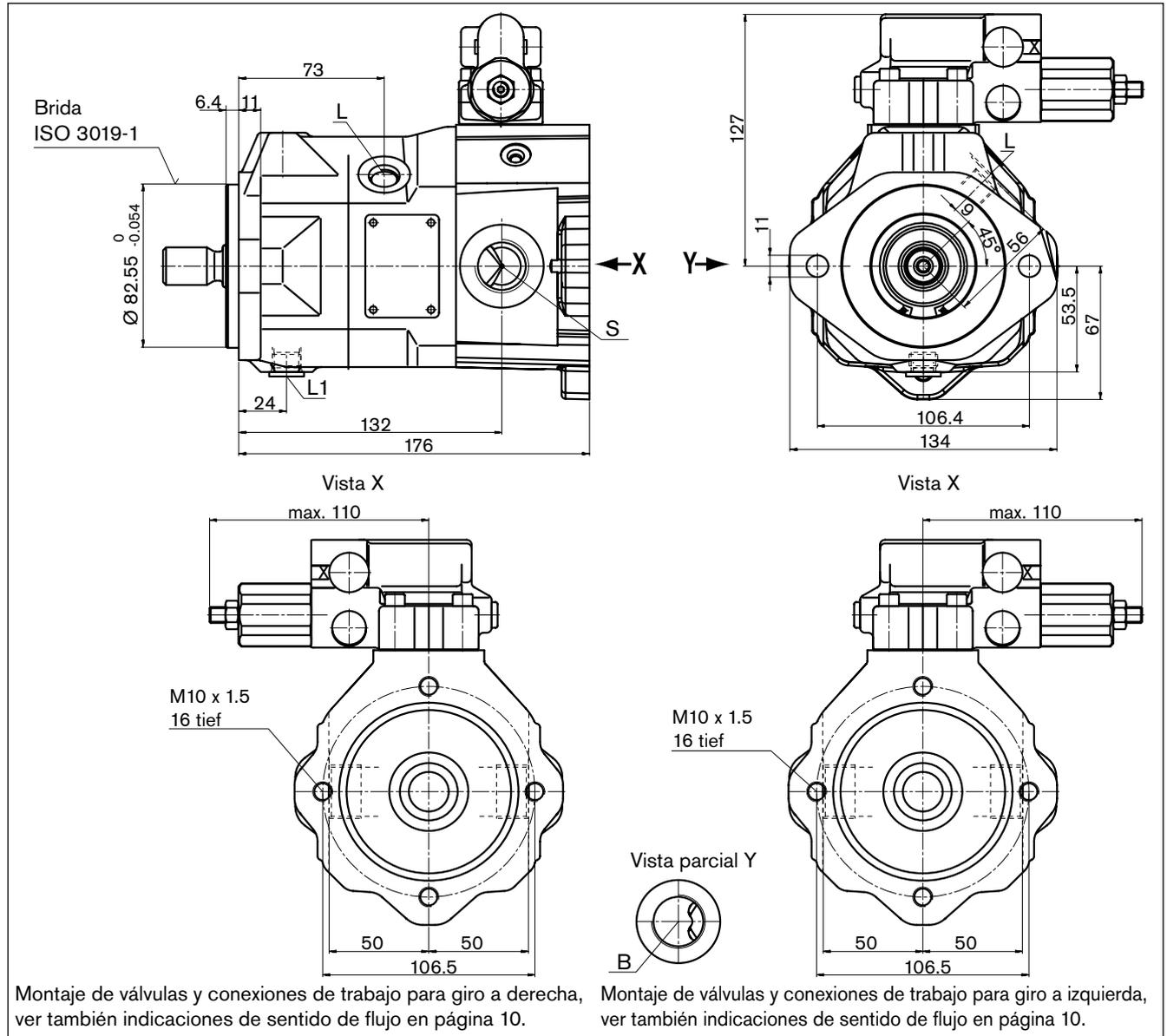
X = Cerrada en servicio normal

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Tamaño nominal 10

DR Regulador de presión hidráulico, **placa de conexión 07** – conexiones roscadas DIN laterales contrapuestas, giro a derecha



## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo	DIN 3852-1	27 x 2; 16 prof.	315	O
S	Aspirar	DIN 3852-1	27 x 2; 16 prof.	5	O
L	Fluido de fugas	ISO 11968 <sup>4)</sup>	9/16-18UNF-2B; 10 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11968 <sup>4)</sup>	9/16-18UNF-2B; 10 prof.	2	X <sup>3)</sup>

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).

4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

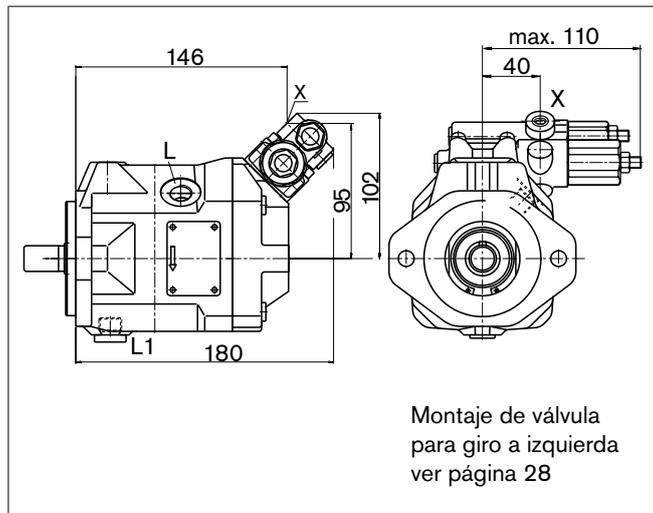
X = Cerrada en servicio normal

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

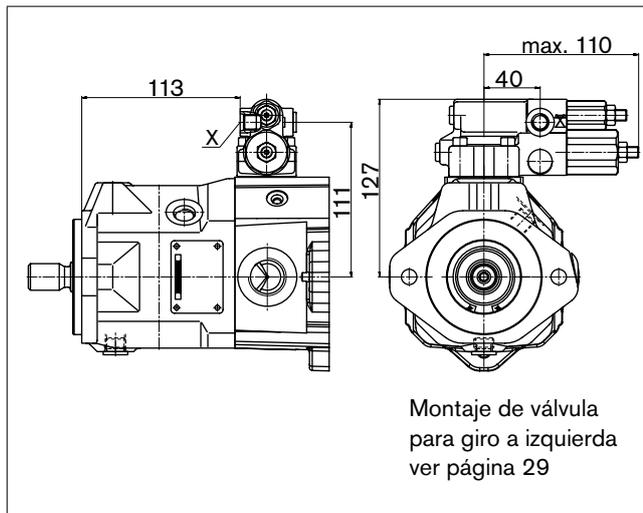
## DRG

Regulador de presión mando remoto, **placa de conexión 14**

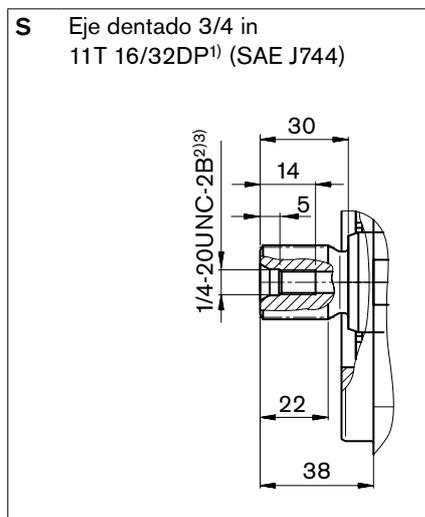


## DRG

Regulador de presión mando remoto, **placa de conexión 7**



## Extremo de eje



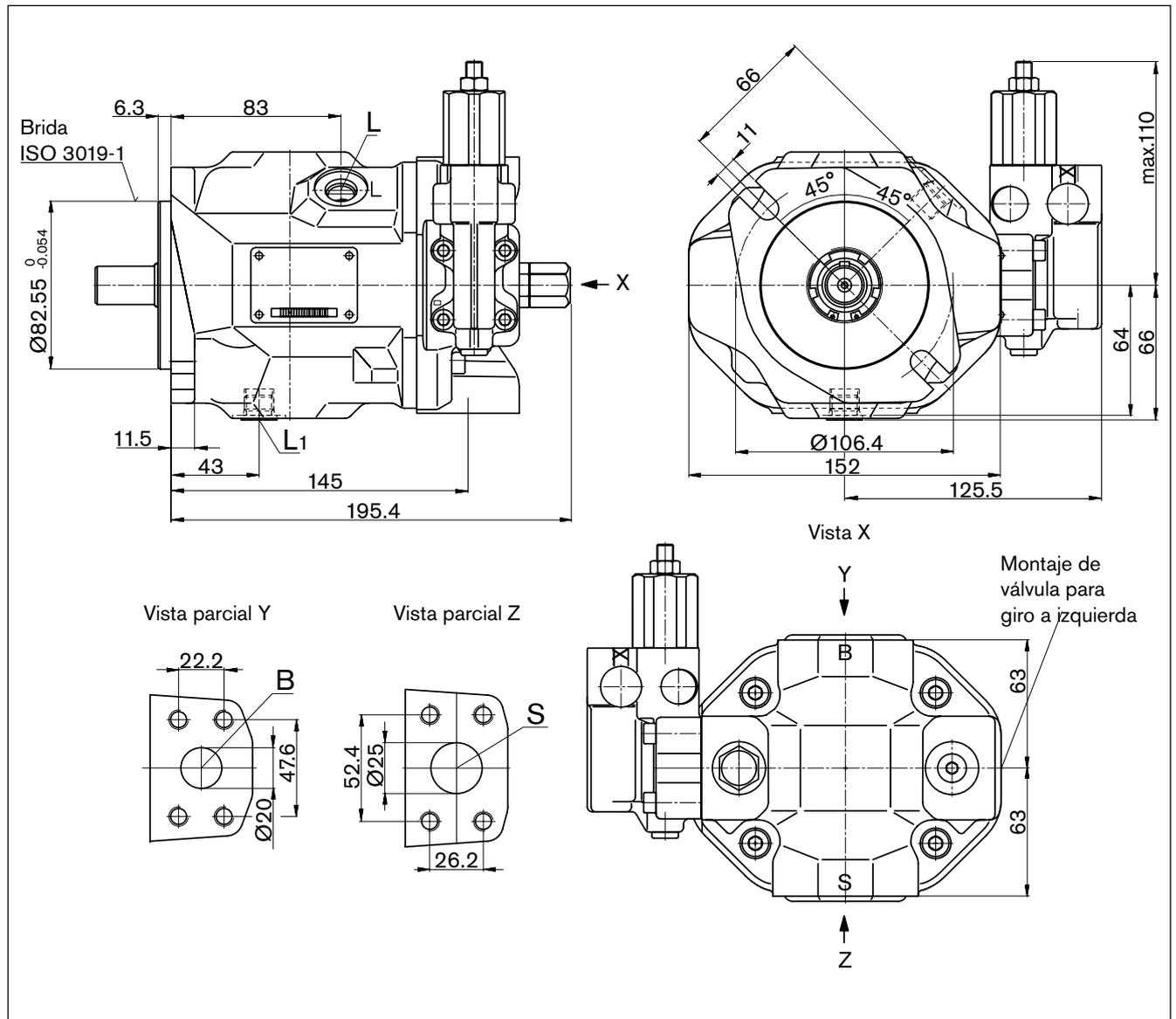
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5
- 2) Rosca según ASME B1.1
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Tamaño nominal 18

DR Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12: conexiones roscadas SAE laterales, contrapuestas, giro a derecha



## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	3/4 in M10 x 1.5; 17 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 in M10 x 1.5; 17 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	9/16-18 UNF-2B; 10 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	9/16-18 UNF-2B; 10 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 11.5 prof.	350	O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).

4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

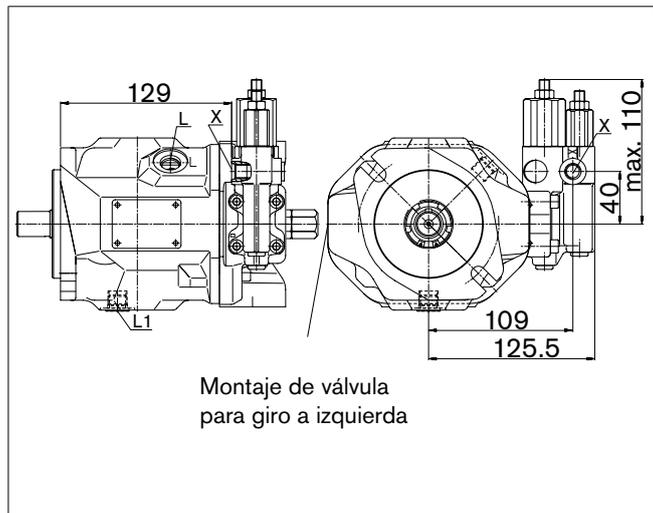
X = Cerrada en servicio normal

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

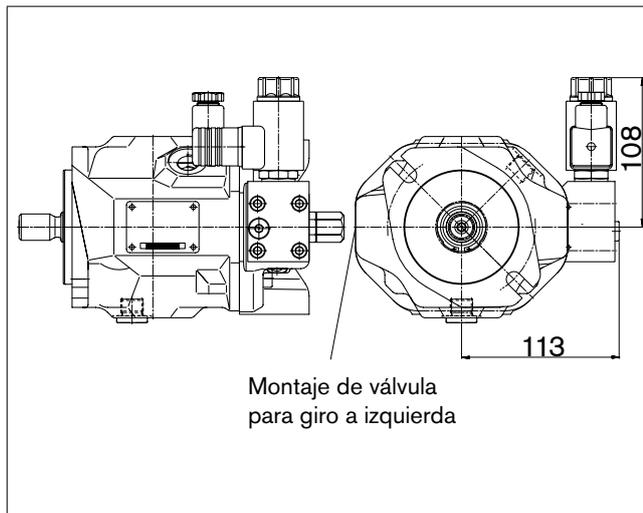
## DRG

Regulador de presión mando remoto



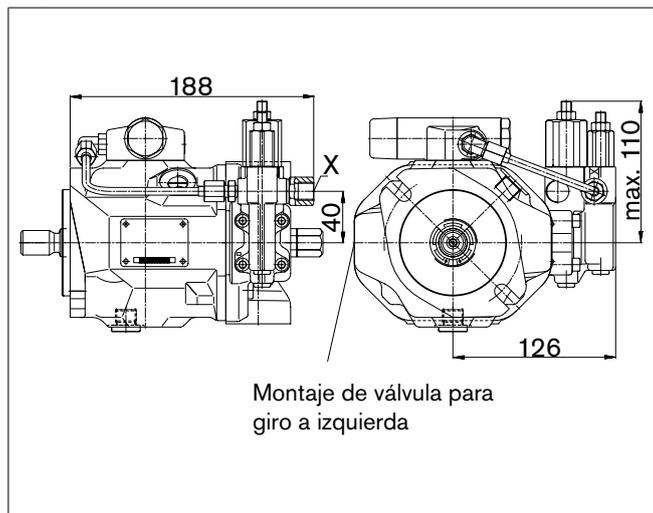
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico

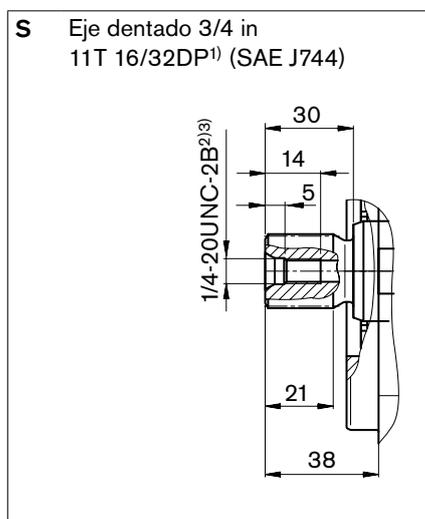


## LAxD

Regulador de torque



## Extremo de eje



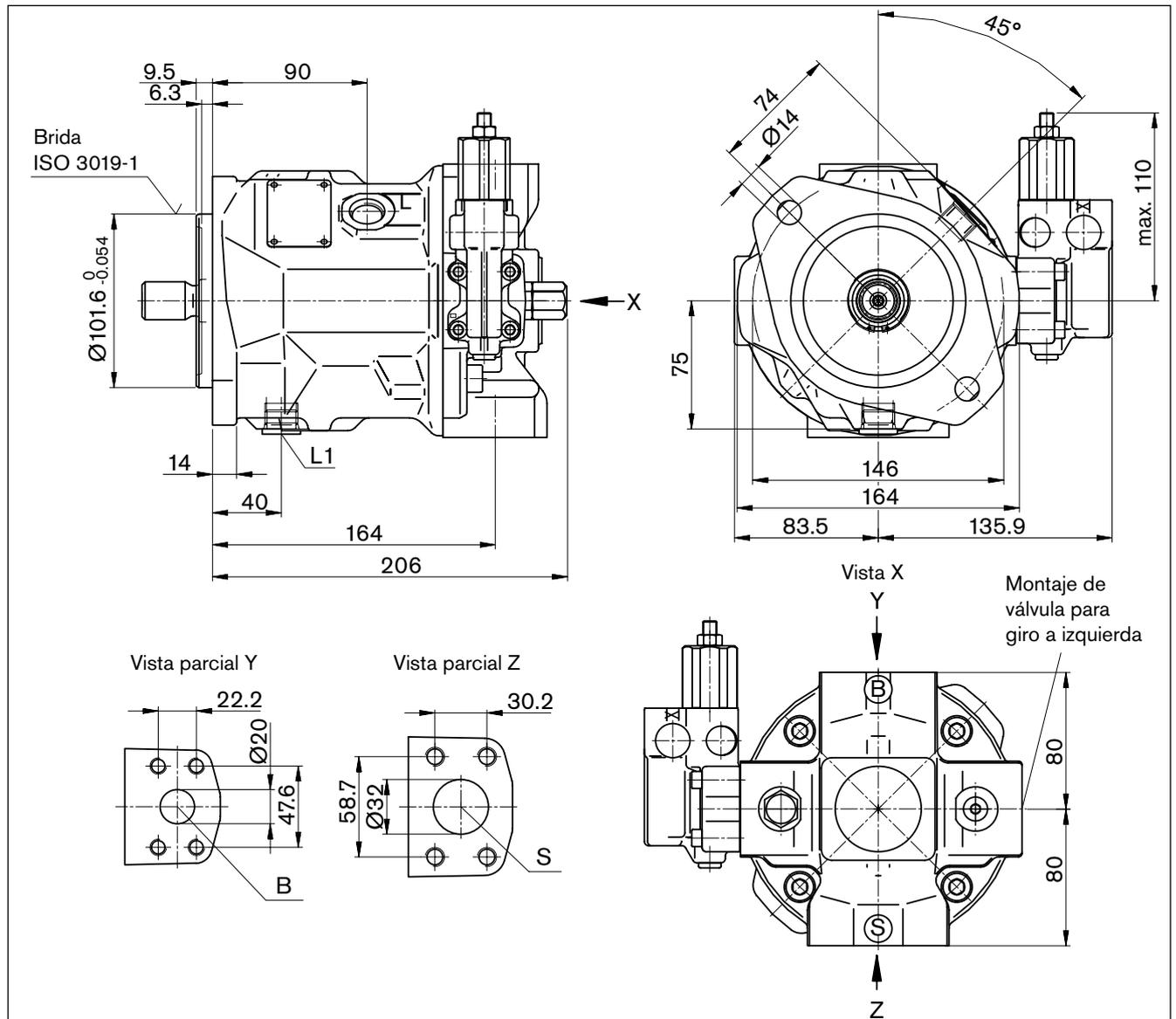
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5
- 2) Rosca según ASME B1.1
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Tamaño nominal 28

DR Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12: conexiones roscadas SAE laterales, contrapuestas, giro a derecha



## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	3/4 in M10 x 1.5; 17 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 1/4 in M10 x 1.5; 17 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	3/4-16 UNF-2B; 11 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	3/4-16 UNF-2B; 11 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 11.5 prof.	350	O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).

4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

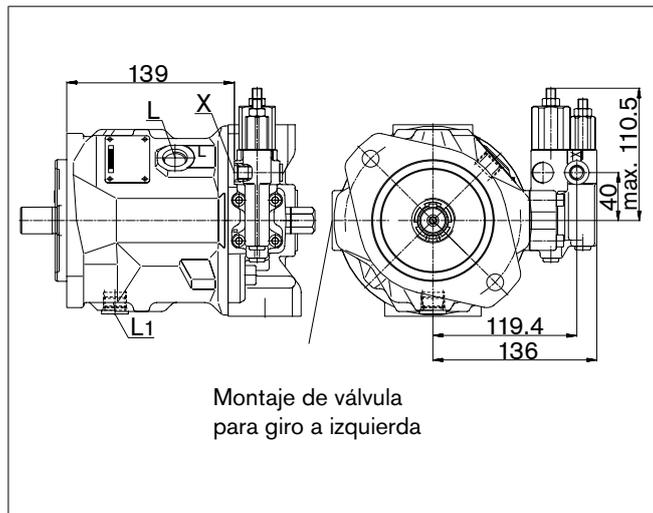
X = Cerrada en servicio normal

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

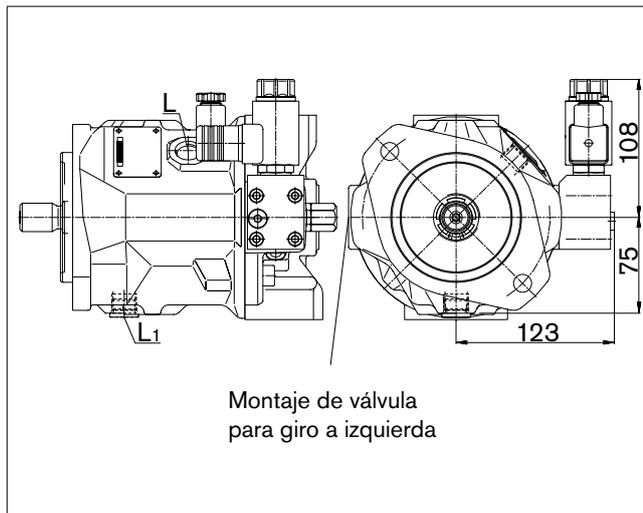
## DRG

Regulador de presión mando remoto



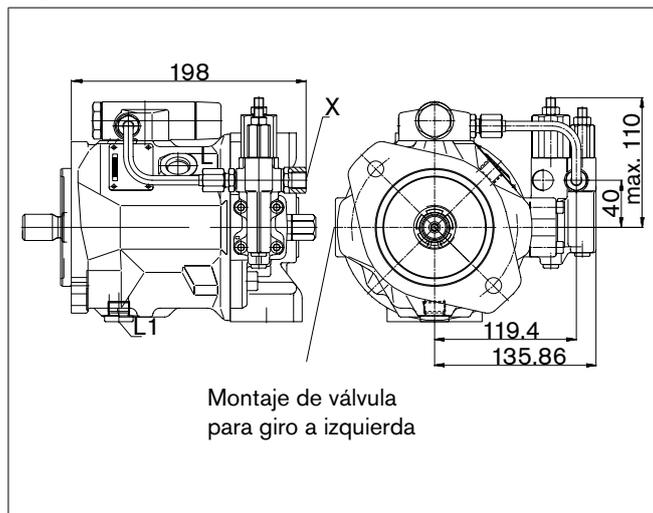
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico

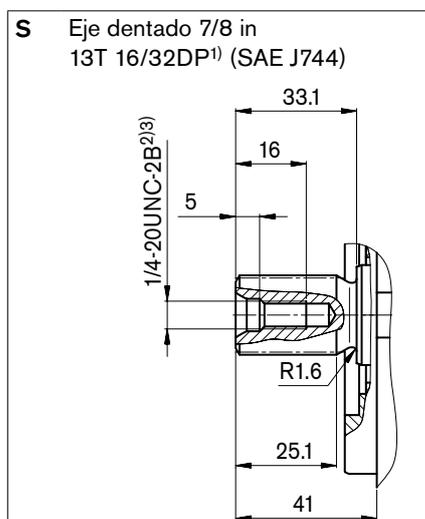


## LAXD

Regulador de torque



## Extremo de eje



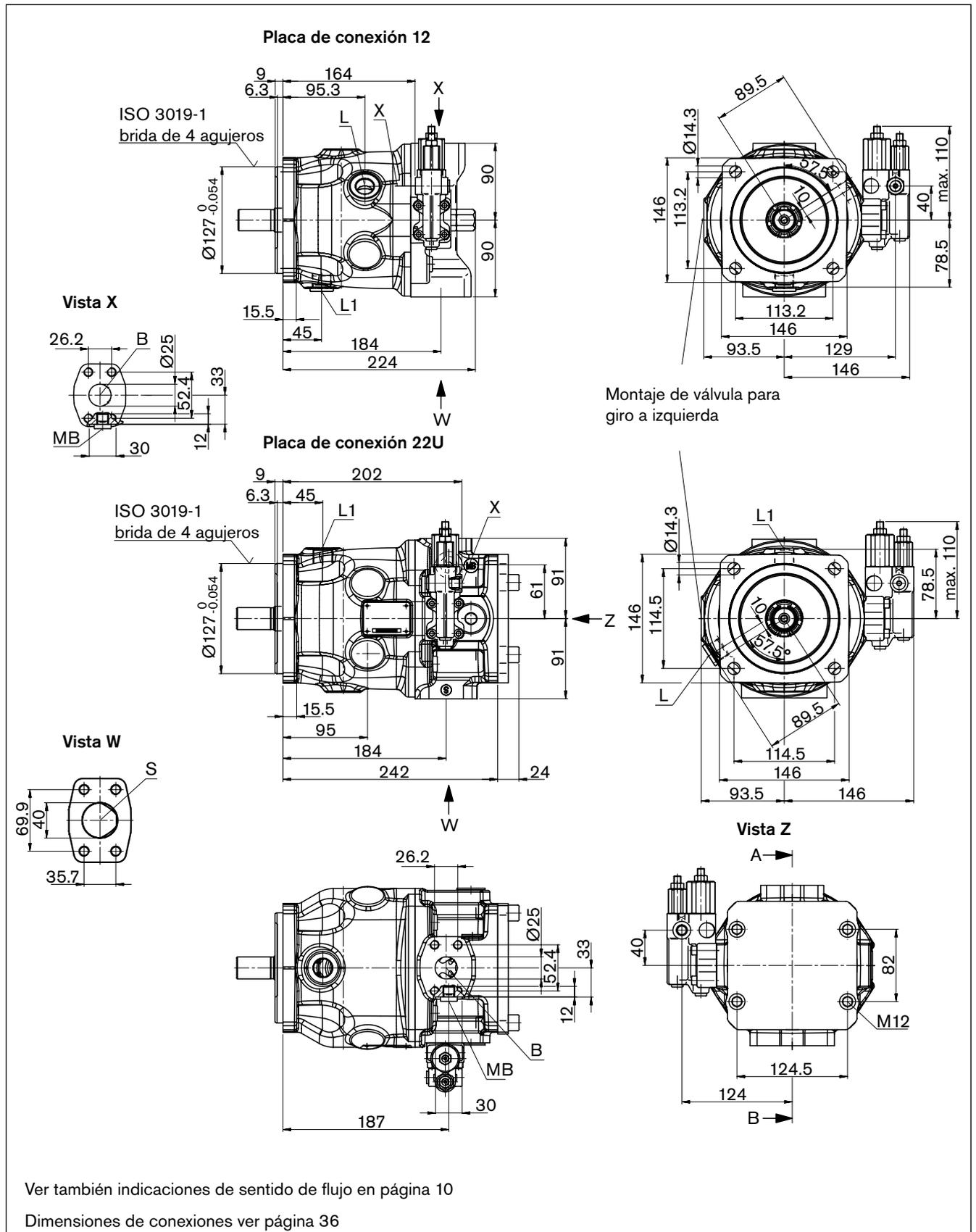
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5
- 2) Rosca según ASME B1.1
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Tamaño nominal 45

DRG Regulador de presión, mando remoto, placa de conexión 12/22: conexiones roscadas SAE laterales, contrapuestas, giro a derecha



# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

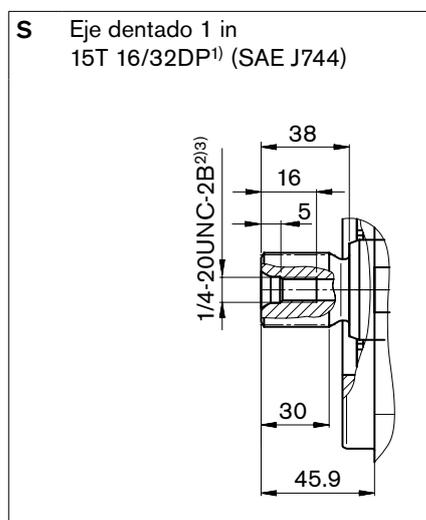
Tamaño nominal 45

## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 in M10 x 1.5; 17 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 1/2 in M12 x 1.75; 20 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/8-14 UNF-2B; 13 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/8-14 UNF-2B; 13 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 11.5 prof.	350	O
M <sub>B</sub>	Medición presión B	DIN 3852 <sup>4)</sup>	G 1/4 in; 12 prof.	350	X

- 1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.
  - 2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.
  - 3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).
  - 4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.
  - 5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.
- O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)  
X = Cerrada en servicio normal

## Extremo de eje



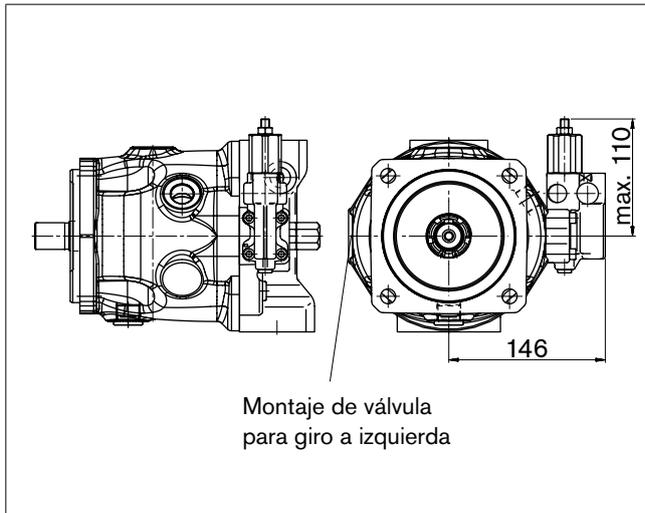
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5
- 2) Rosca según ASME B1.1
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

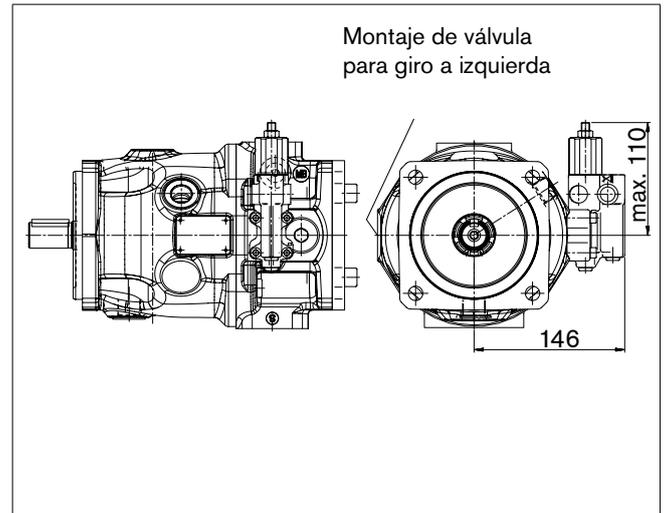
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12



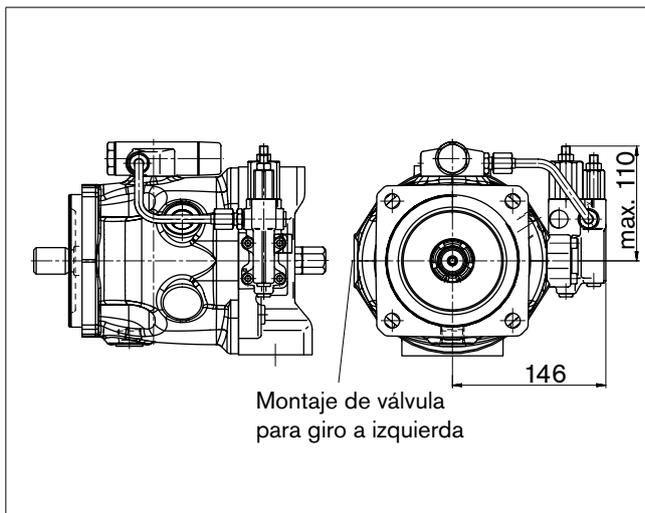
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 22



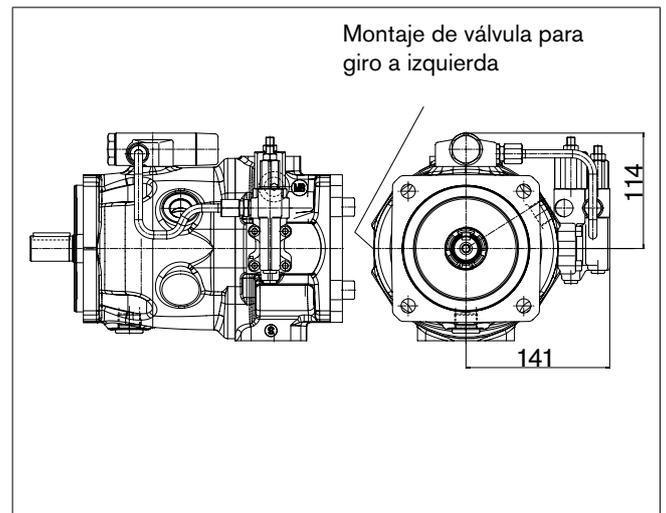
## LAXD

Regulador de torque, placa de conexión 12



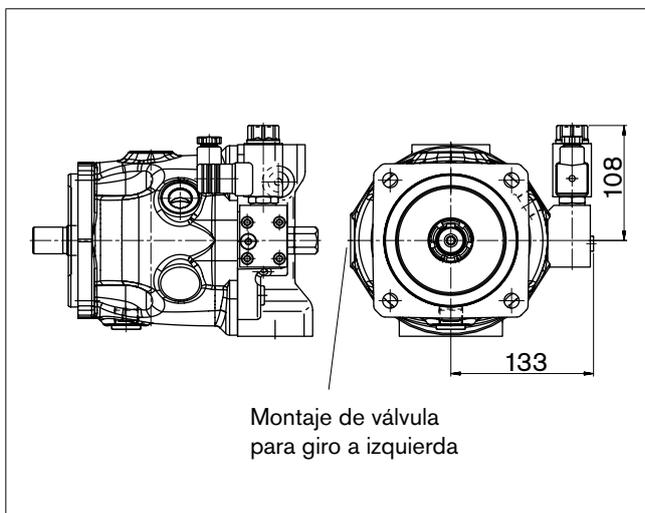
## LAXD

Regulador de torque, placa de conexión 22



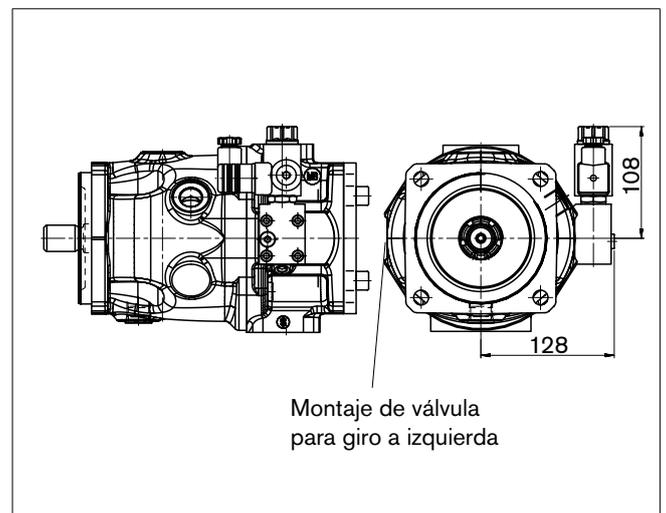
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 12



## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 22

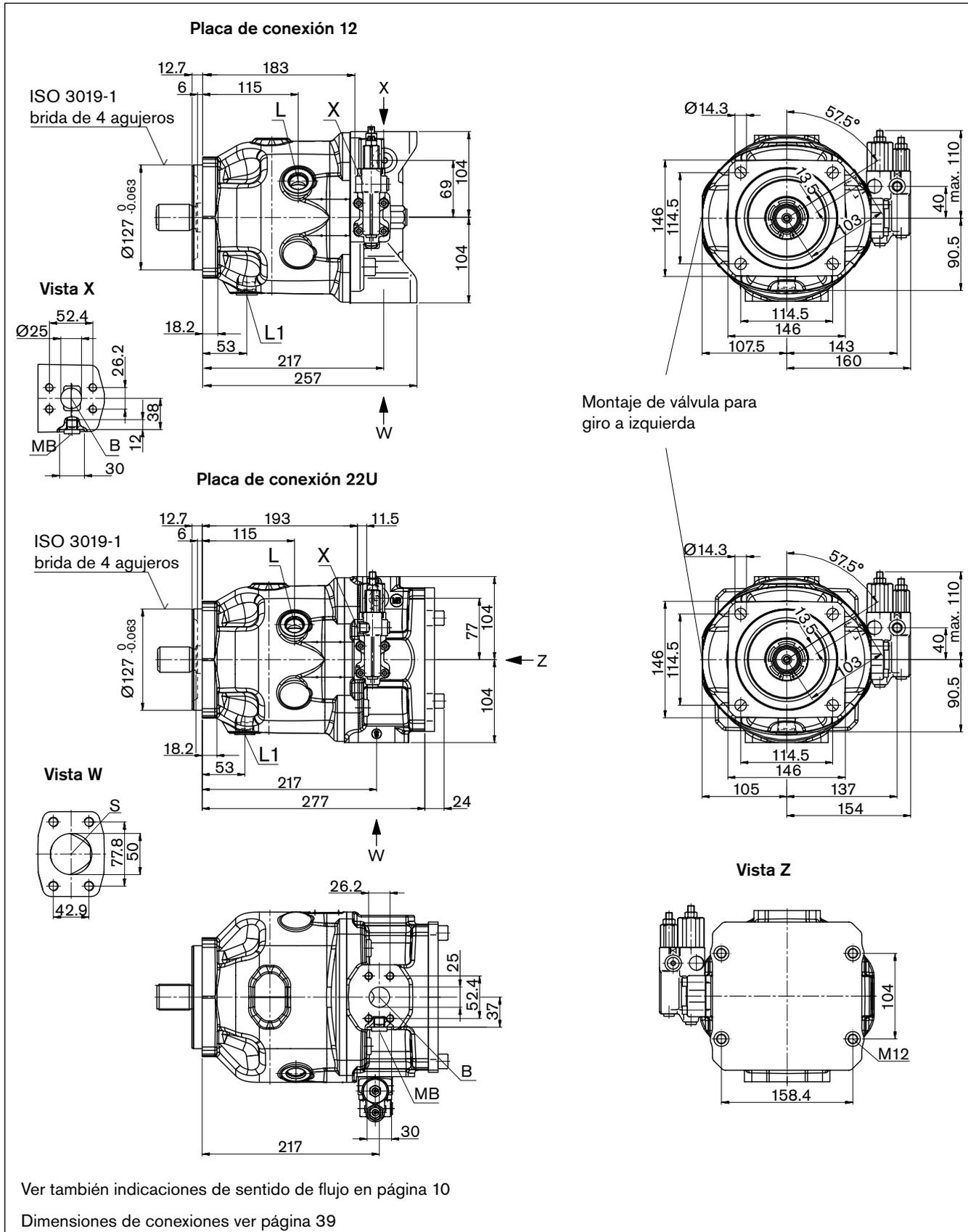


# Dimensiones A10VZO

## Tamaño nominal 71

DRG Regulador de presión, mando remoto, placa de conexión 12/22: conexiones roscadas SAE laterales contrapuestas, giro a derecha

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.



# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## Tamaño nominal 71

### Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 in M10 x 1.5; 17 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	2 in M12 x 1.75; 20 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/8-14 UNF-2B; 12 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/8-14 UNF-2B; 12 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 11.5 prof.	350	O
M <sub>B</sub>	Medición presión B	DIN 3852 <sup>4)</sup>	G 1/4 in; 12 prof.	350	X

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).

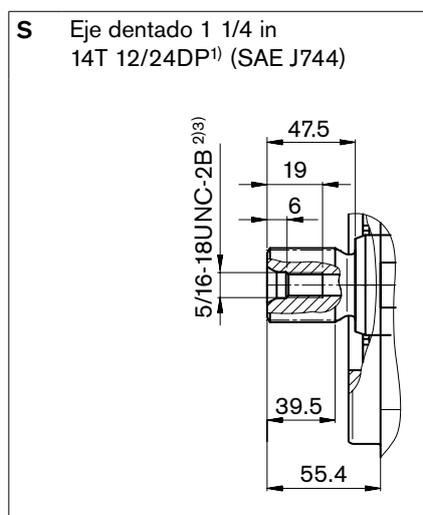
4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada en servicio normal

### Extremo de eje



1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

2) Rosca según ASME B1.1

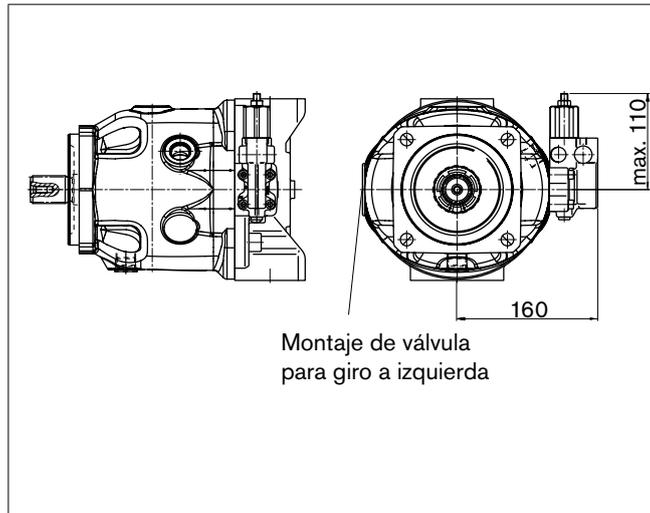
3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

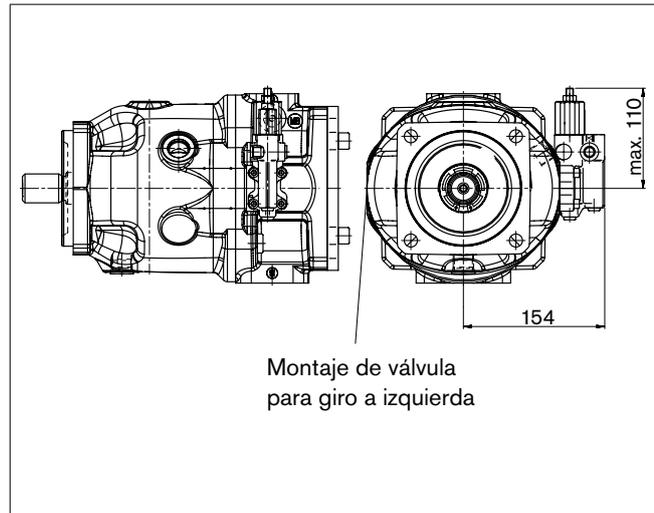
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12



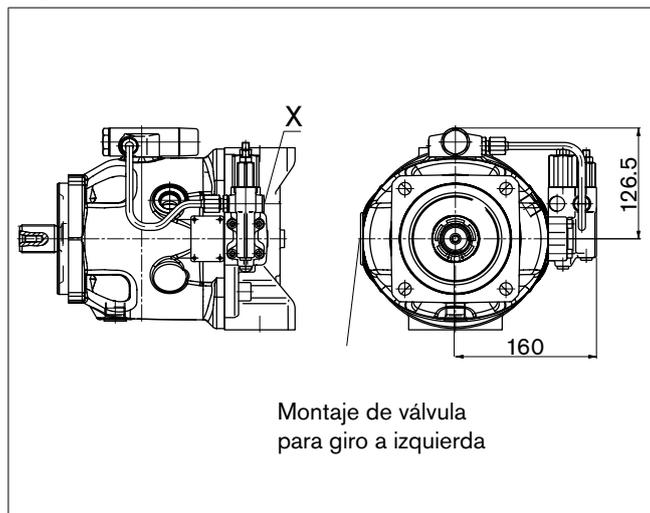
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 22



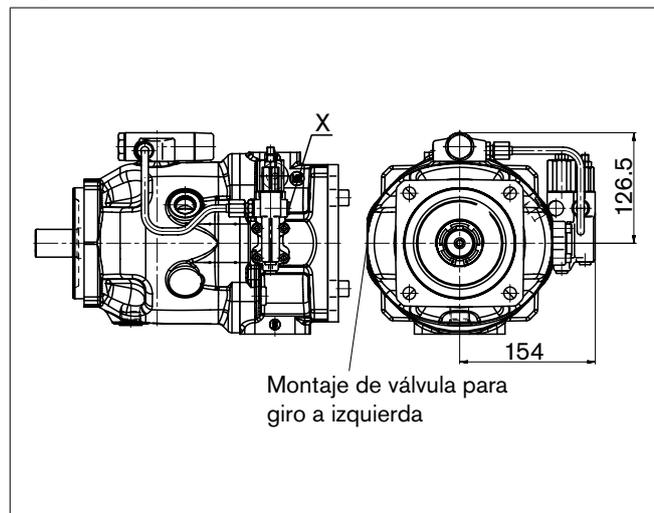
## LxuD

Regulador de torque, placa de conexión 12



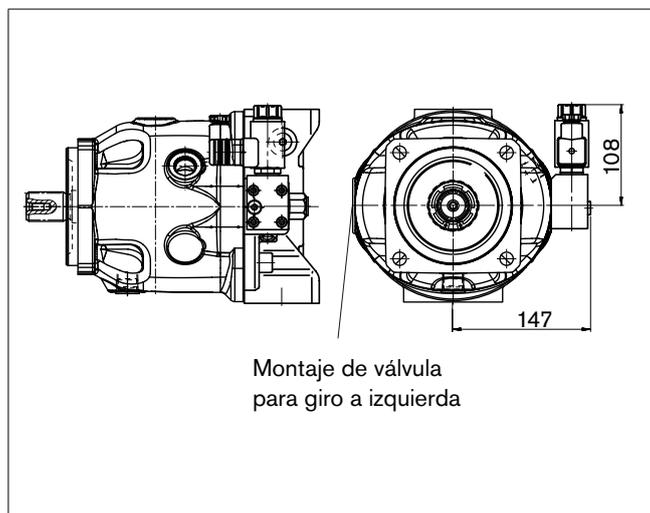
## LxuD

Regulador de torque, placa de conexión 22



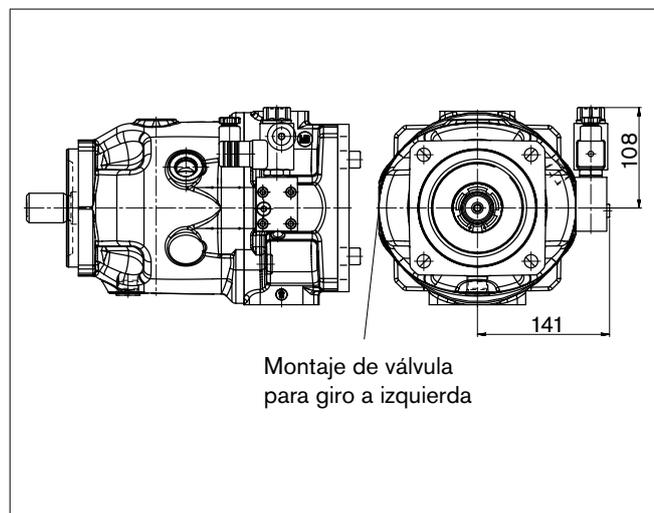
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 12



## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 22

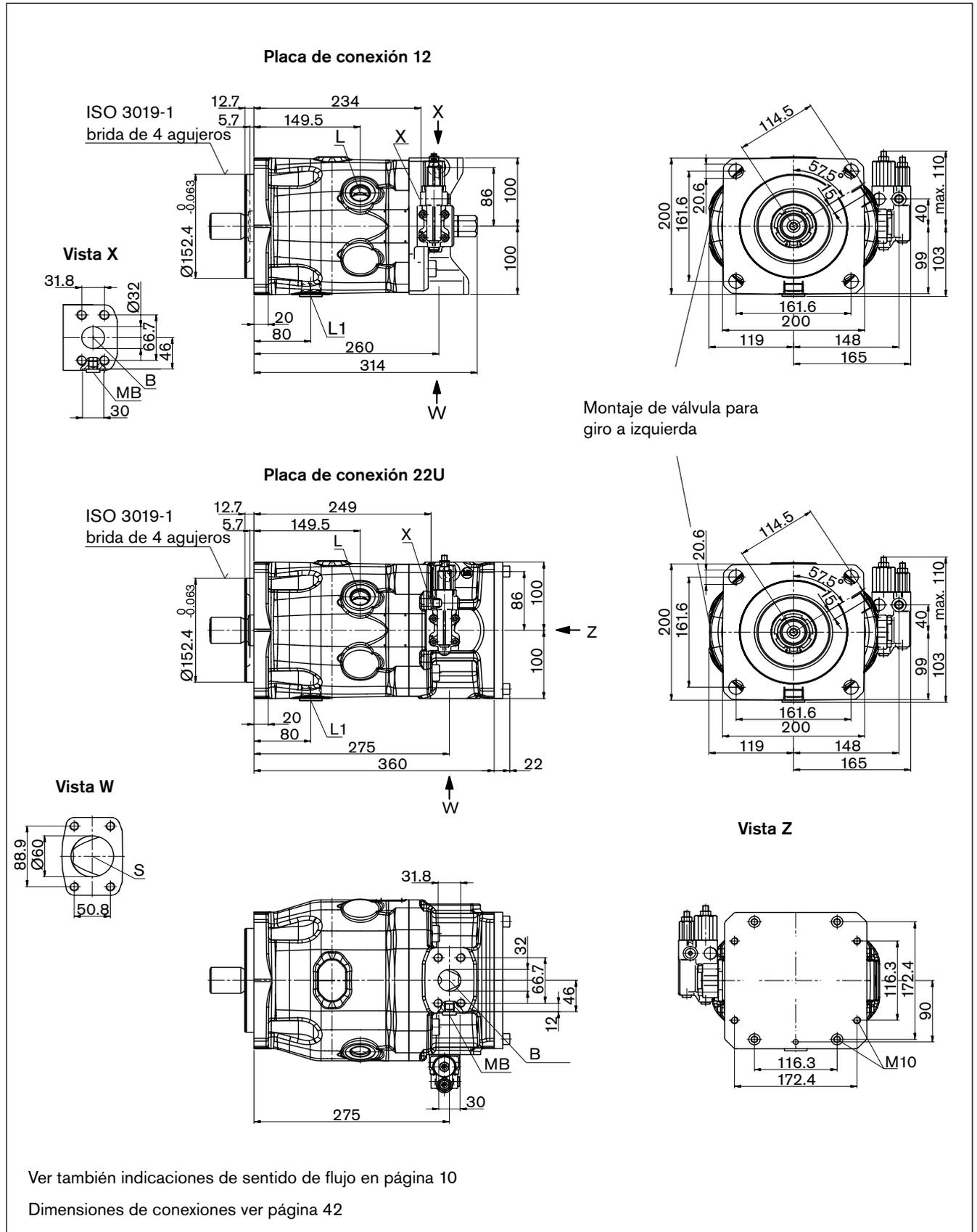


# Dimensiones A10VZO

## Tamaño nominal 100

DRG Regulador de presión, mando remoto, placa de conexión 12/22: conexiones roscadas SAE laterales contrapuestas, giro a derecha

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.



# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

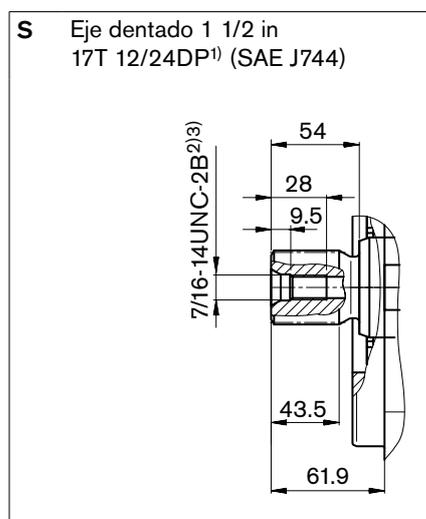
Tamaño nominal 100

## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2 ; 19 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	2 1/2 in M12 x 1.75; 17 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	1 1/16-12 UNF-2B; 15 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	1 1/16-12 UNF-2B; 15 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 11.5 prof.	350	O
M <sub>B</sub>	Medición presión B	DIN 3852 <sup>4)</sup>	G 1/4 in; 12 prof.	350	X

- 1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.
  - 2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.
  - 3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).
  - 4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.
  - 5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.
- O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)  
X = Cerrada en servicio normal

## Extremo de eje



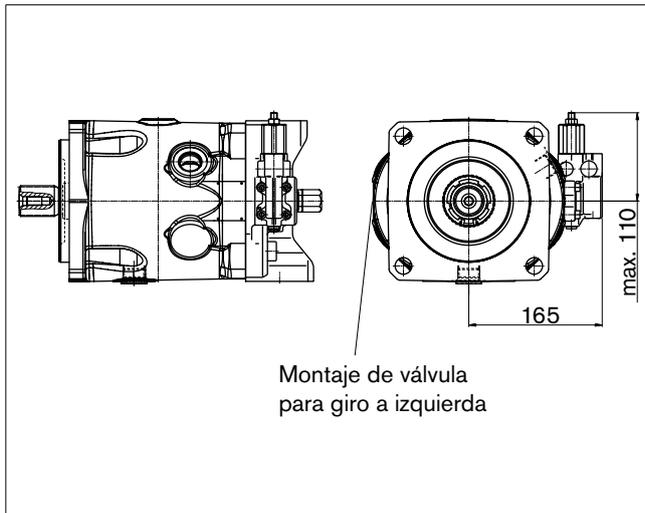
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5
- 2) Rosca según ASME B1.1
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

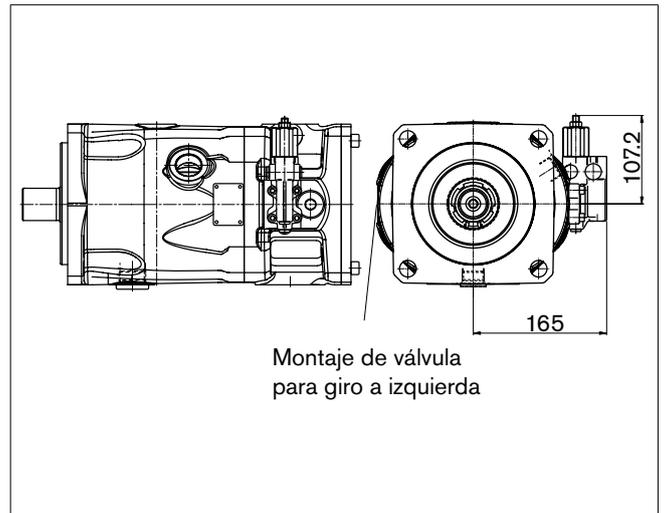
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12



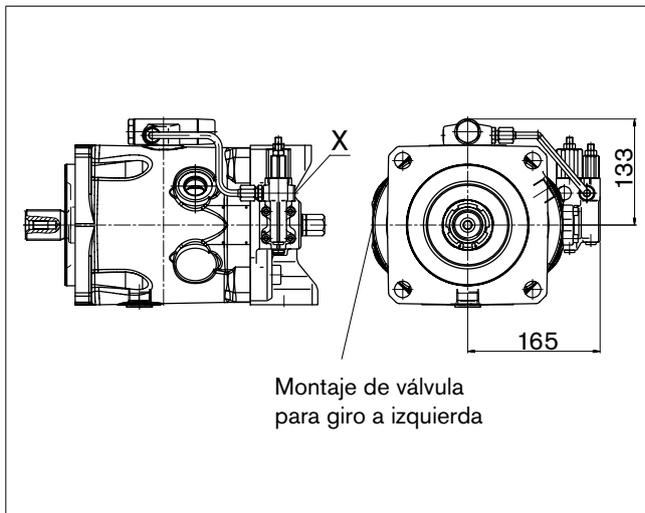
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 22



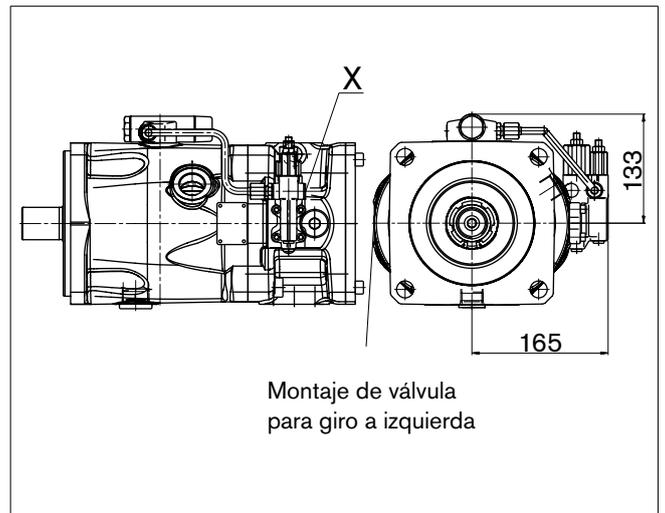
## LAXD

Regulador de torque, placa de conexión 12



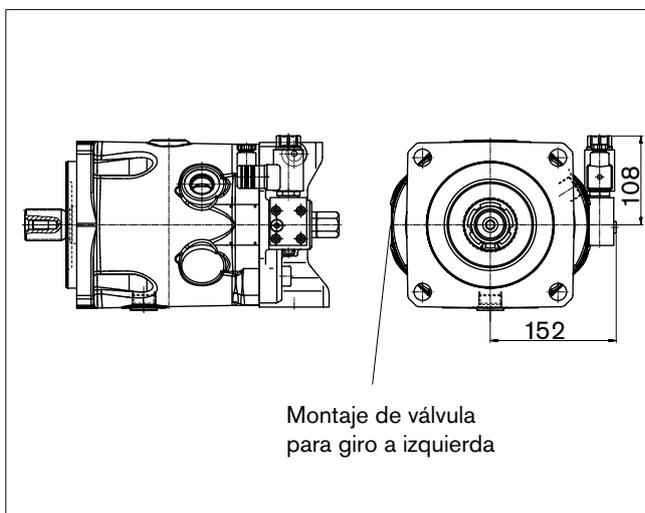
## LAXD

Regulador de torque, placa de conexión 22



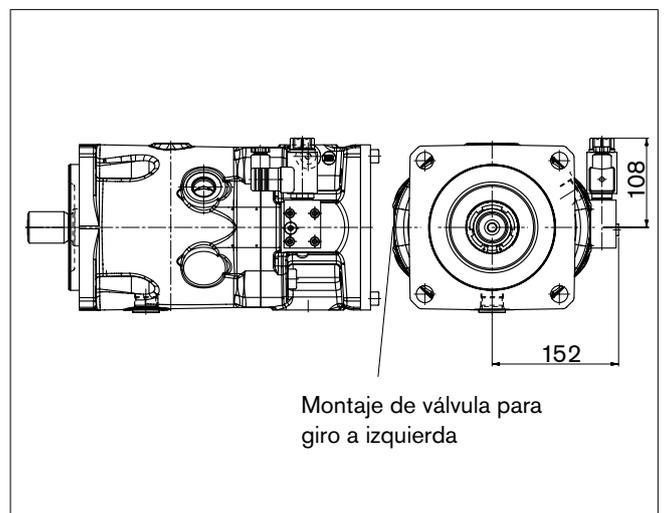
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 12



## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 22

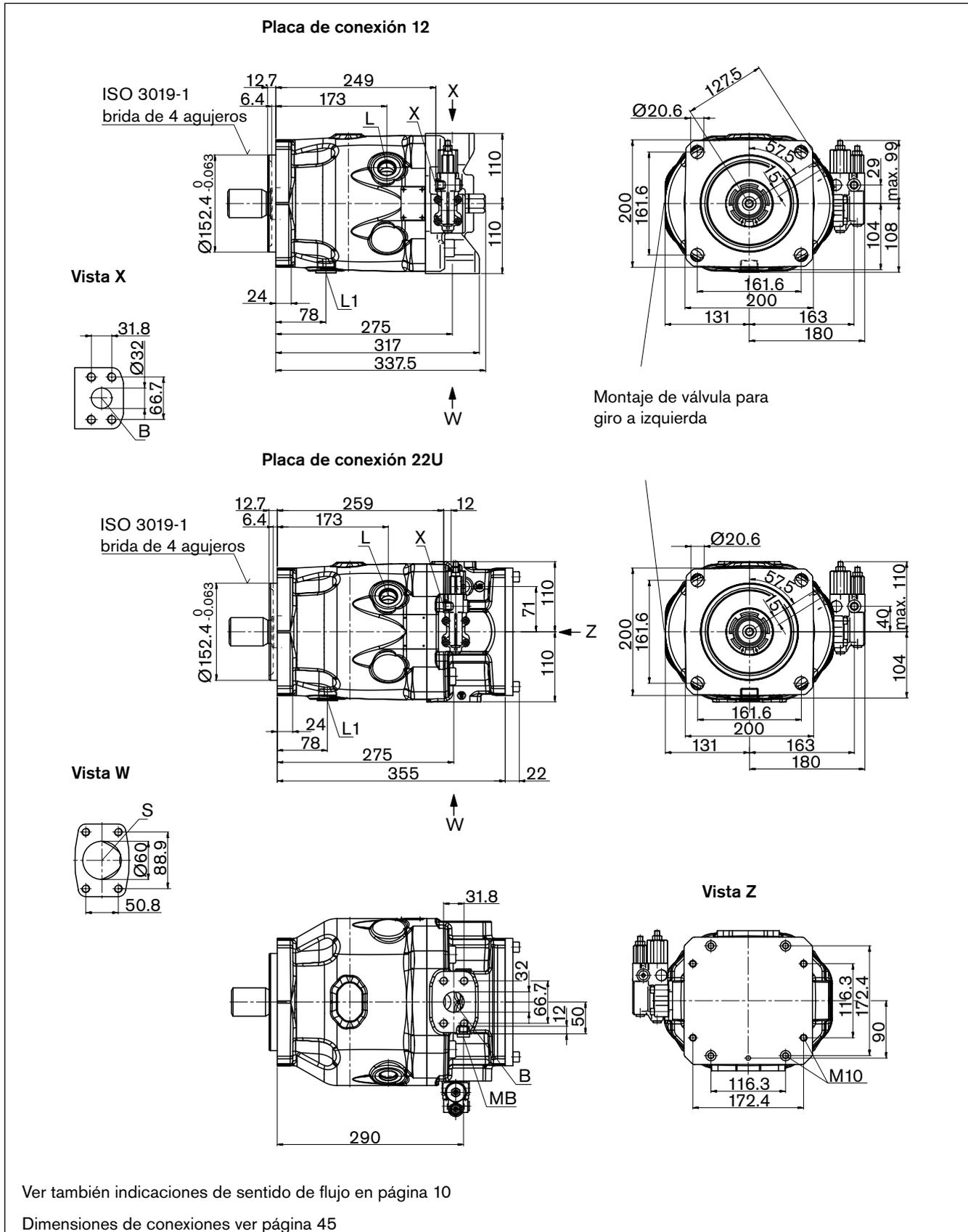


# Dimensiones A10VZO

## Tamaño nominal 140

DRG Regulador de presión, mando remoto, placa de conexión 12/22: conexiones roscadas SAE laterales contrapuestas, giro a derecha

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.



# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

Tamaño nominal 140

## Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2 ; 19 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	2 1/2 in M12 x 1.75; 17 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	1 1/16-12 UNF-2B; 15 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	1 1/16-12 UNF-2B; 15 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 12 prof.	350	O
M <sub>B</sub>	Medición presión B	DIN 3852 <sup>4)</sup>	G 1/4 in; 12 prof.	350	X

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.

3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).

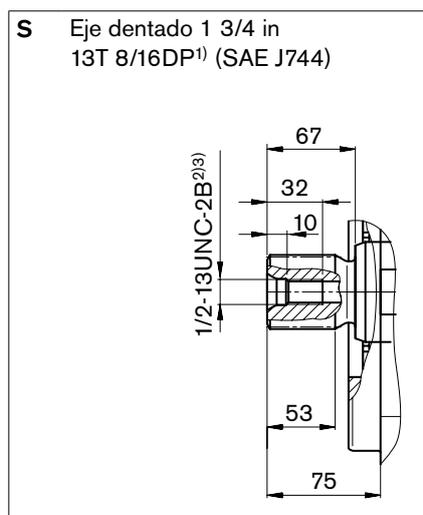
4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.

5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada en servicio normal

## Extremo de eje



1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

2) Rosca según ASME B1.1

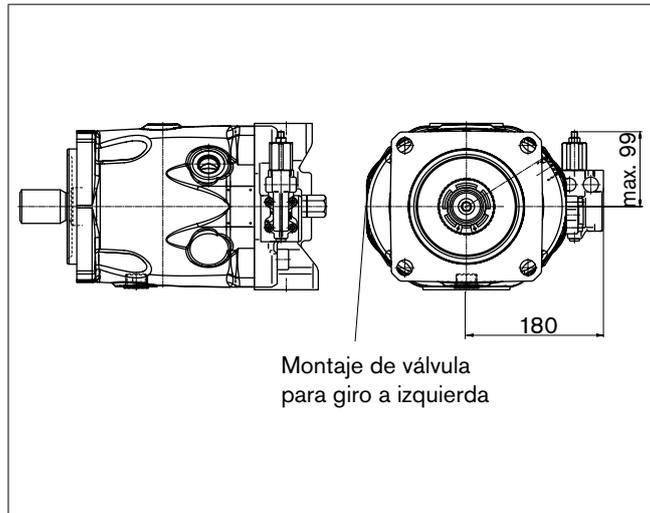
3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

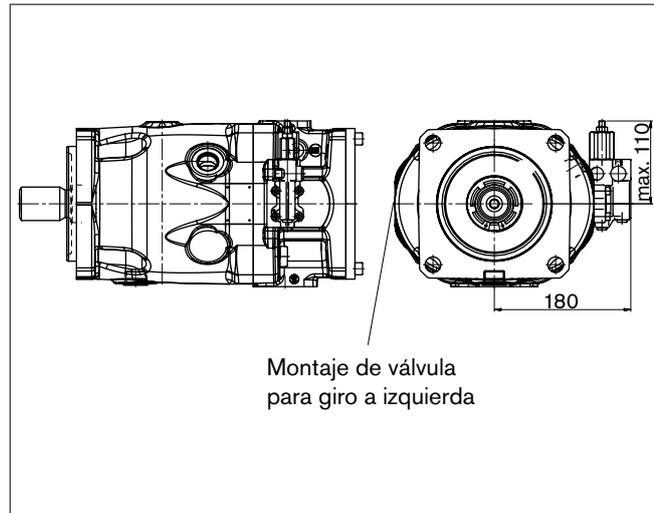
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12



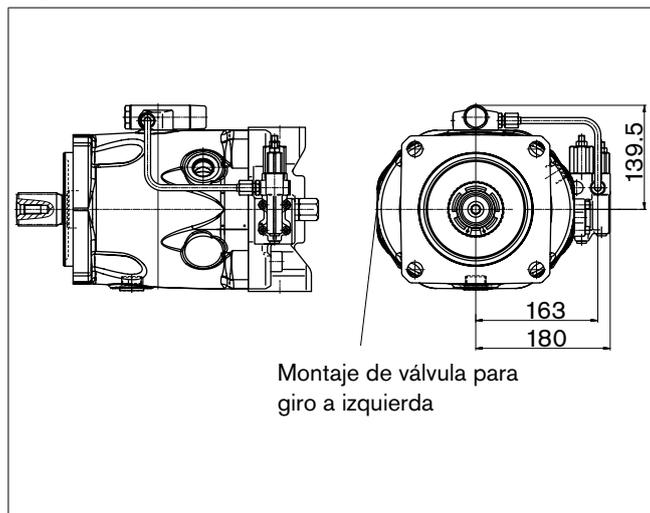
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 22



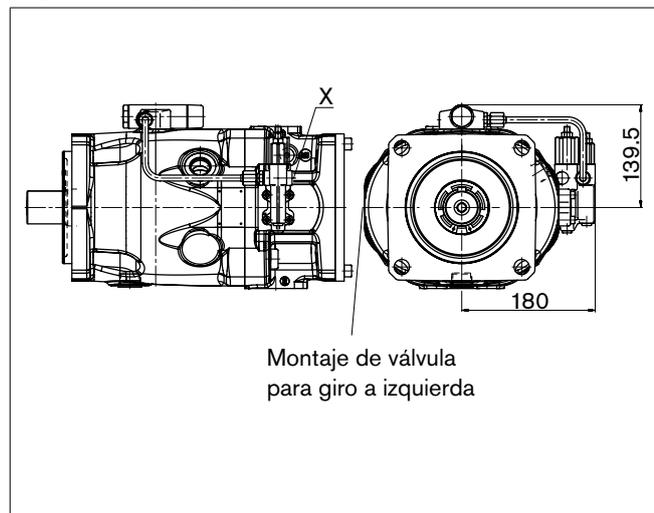
## LAXD

Regulador de torque, placa de conexión 12



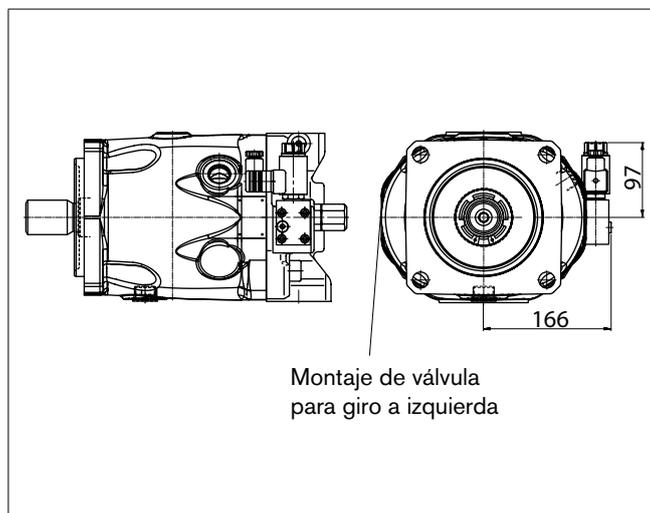
## LAXD

Regulador de torque, placa de conexión 22



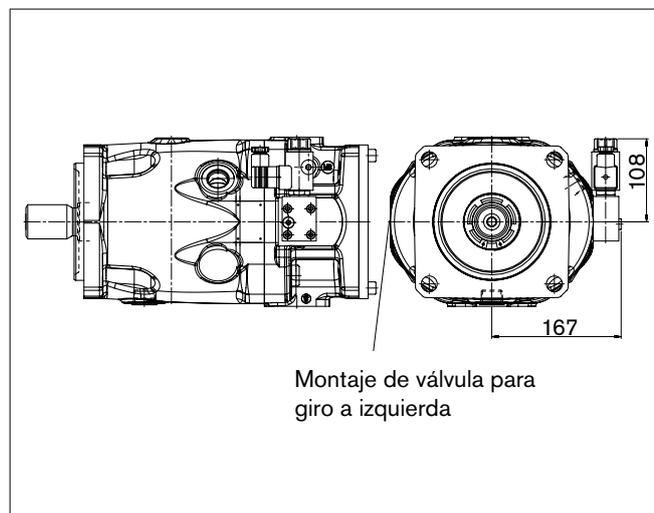
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 12



## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 22

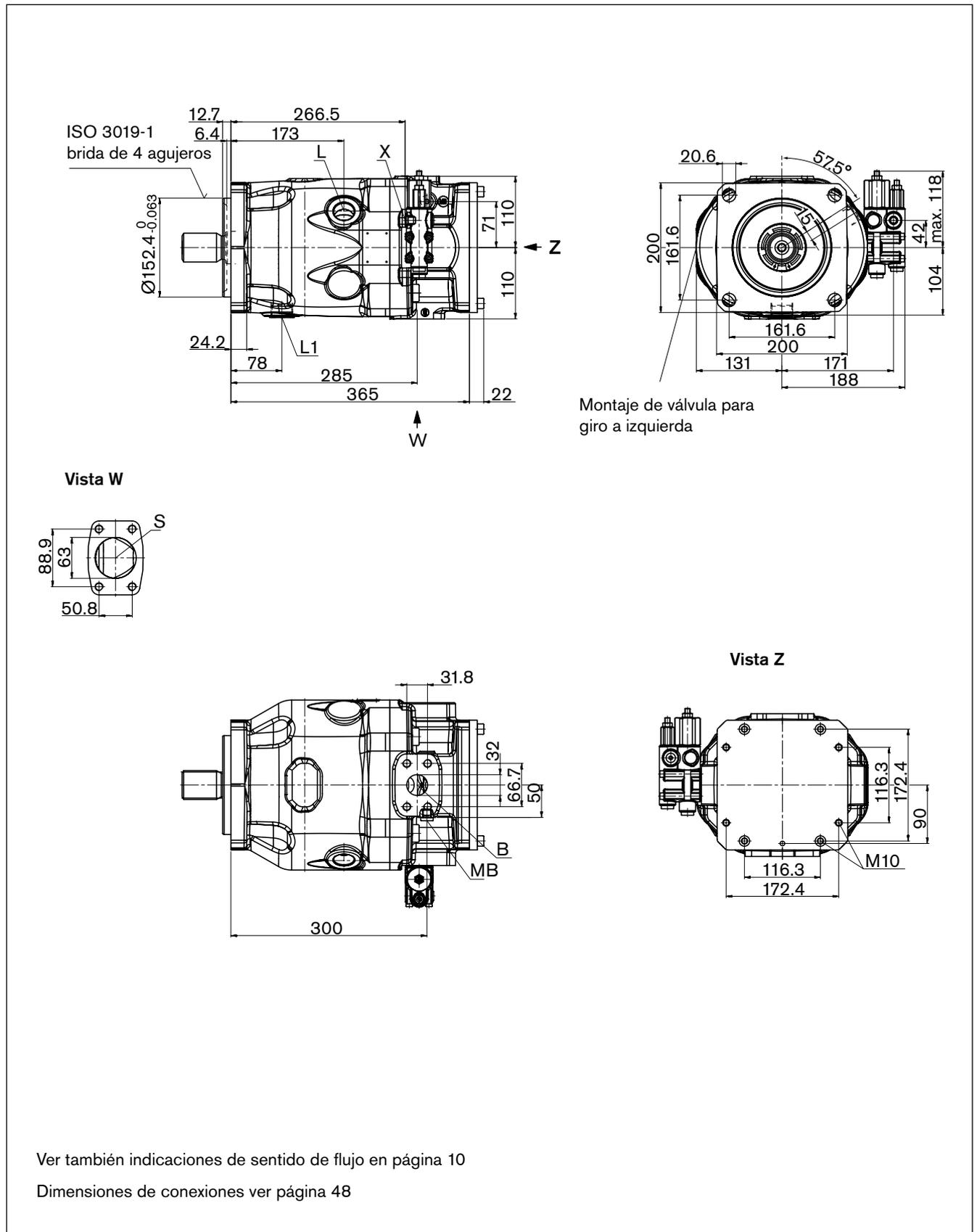


# Dimensiones, A10VZO

## Tamaño nominal 180

DRG Regulador de presión, mando remoto, placa de conexión 12/22: conexiones roscadas SAE laterales contrapuestas, giro a derecha

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.



# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

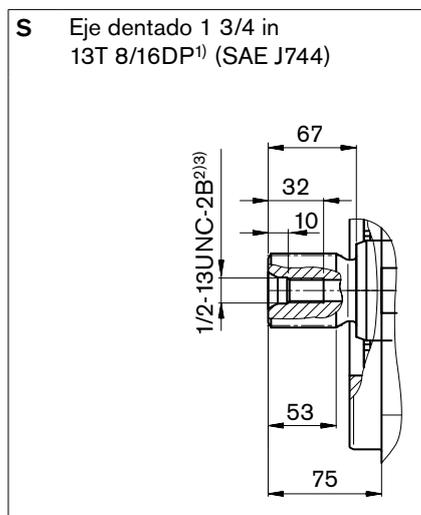
## Tamaño nominal 180

### Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño <sup>1)</sup>	Presión máxima [bar] <sup>2)</sup>	Estado
B	Tubería de trabajo Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2 ; 19 prof.	350	O
S	Tubería de aspiración Rosca de fijación	SAE J518 <sup>5)</sup> DIN 13	2 1/2 in M12 x 1.75; 17 prof.	10	O
L	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	1 5/16-12 UNF-2B; 15 prof.	2	O <sup>3)</sup>
L <sub>1</sub>	Fluido de fugas	ISO 11926 <sup>4)</sup>	1 5/16-12 UNF-2B; 15 prof.	2	X <sup>3)</sup>
X	Presión de mando	ISO 11926 <sup>4)</sup>	7/16-20UNF-2B; 12 prof.	350	O
M <sub>B</sub>	Medición presión B	DIN 3852 <sup>4)</sup>	G 1/4 in; 12 prof.	350	X

- 1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.
  - 2) Pueden ocurrir picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y accesorios.
  - 3) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse L o L<sub>1</sub> (ver indicaciones de montaje en páginas 56, 57).
  - 4) El rebaje puede ser más profundo que el previsto en la norma.
  - 5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.
- O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)  
X = Cerrada en servicio normal

### Extremo de eje



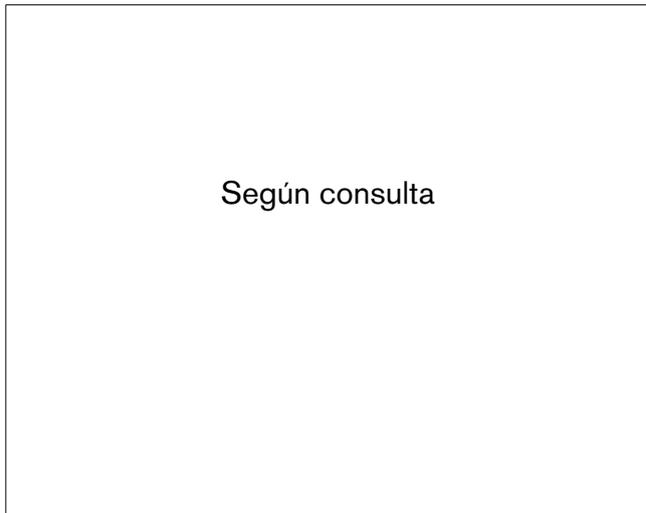
- 1) ANSI B92.1a, ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5
- 2) Rosca según ASME B1.1
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones A10VZO

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

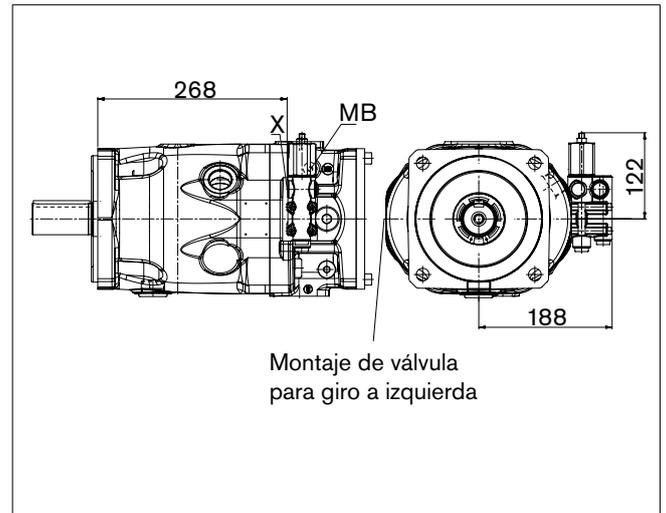
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 12



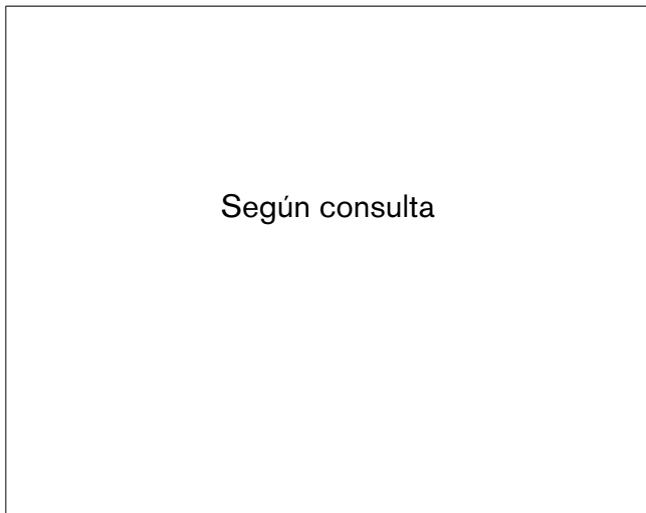
## DR

Regulador de presión hidráulico, placa de conexión 22



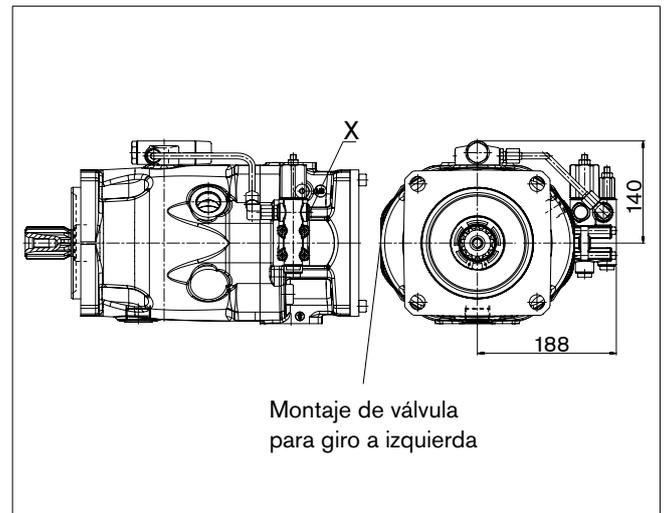
## LAxD

Regulador de torque, placa de conexión 12



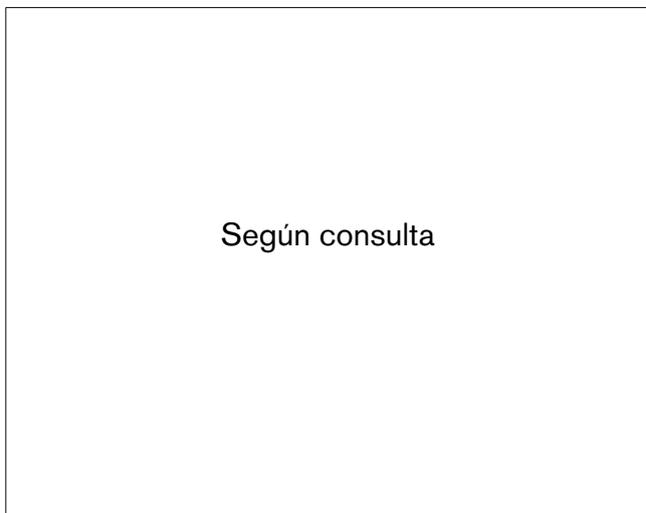
## LAxD

Regulador de torque, placa de conexión 22



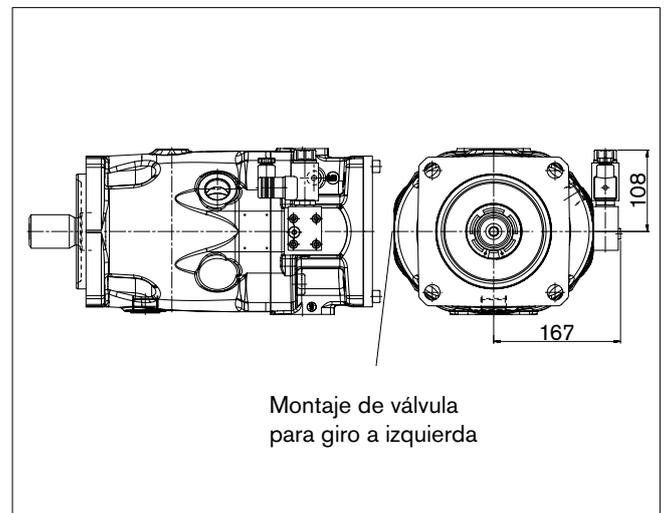
## EZx

Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 12



## EZx

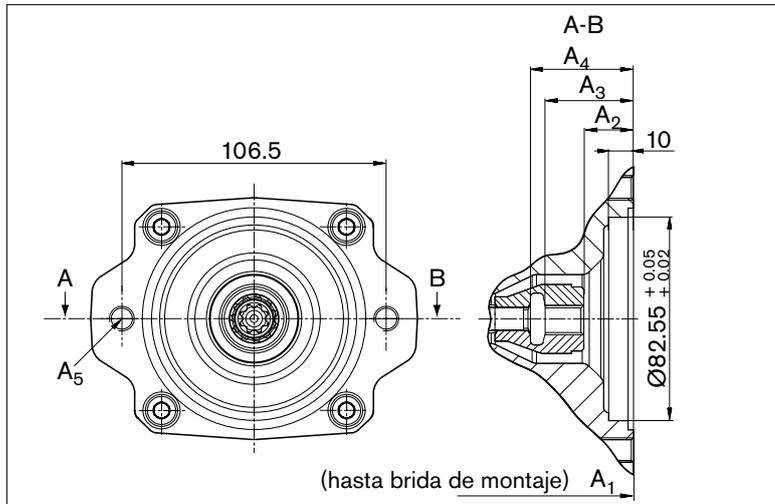
Variador a dos puntos, eléctrico, placa de conexión 22



# Dimensiones arrastre

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

**K01 Brida SAE J744 - 82-2 (A)**  
**Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a 5/8in 9T 16/32 DP<sup>1)</sup>**



(SAE J744 - 16-4 (A))

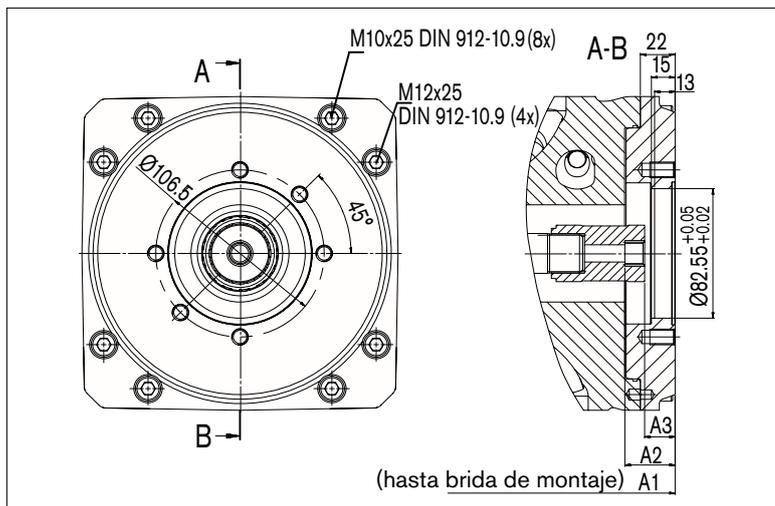
**A10FZO**

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
06 - 10	162,6	20	35,5	41,5	M10x1,5; 15 prof
11 - 18	Según consulta				
21 - 28					
37 - 45					
58 - 63					

**A10VZO**

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
10	Según consulta			

**U01 Brida SAE J744 - 82-2 (A)**  
**Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a 5/8in 9T 16/32 DP<sup>1)</sup>**

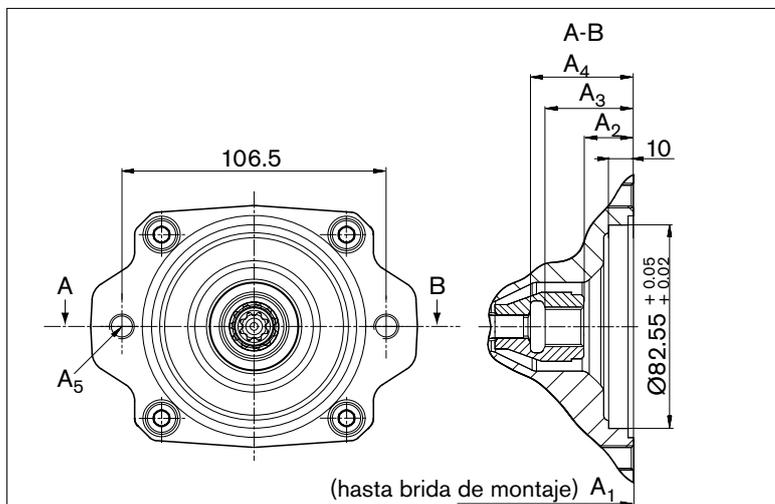


(SAE J744 - 16-4 (A))

**A10VZO**

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
45	264	31,8	19,3	M10x1,5; 16 prof.
71	299	31,8	19,3	M10x1,5; 16 prof.
100	360	31,8	Con- sulta	M10x1,5; 16 prof.
140	377	31,8	Con- sulta	M10x1,5; 16 prof.
180	387	31,8	Con- sulta	M10x1,5; 16 prof.

**K52 Brida SAE J744 - 82-2 (A)**  
**Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a 3/4in 11T 16/32 DP<sup>1)</sup>**



(SAE J744 - 19-4 (A-B))

**A10FZO**

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
06 - 10	162,6	20	35,5	41,5	M10x1,5; 15 prof
11 - 18	Según consulta				
21 - 28					
37 - 45					
58 - 63					

**A10VZO**

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
10	Según consulta			

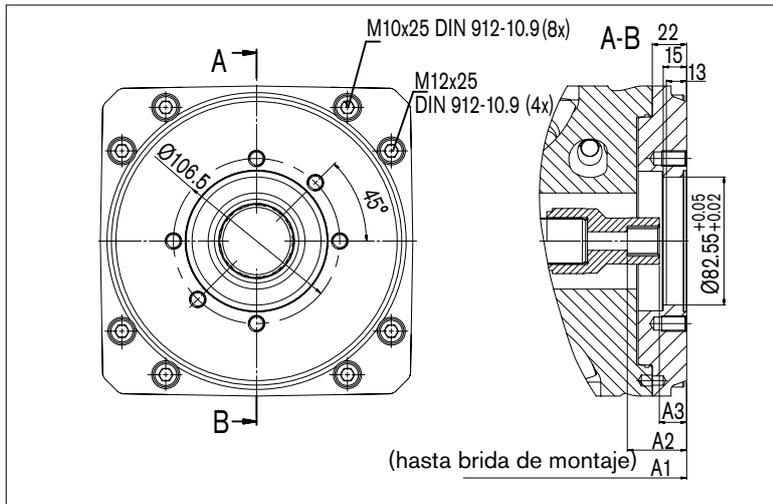
1) 30° ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5  
 2) Roscas según DIN 13, para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones arrastre

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## U52 Brida SAE J744 - 82-2 (A)

Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a 3/4in 11T 16/32 DP<sup>1)</sup> (SAE J744 - 19-4 (A-B))

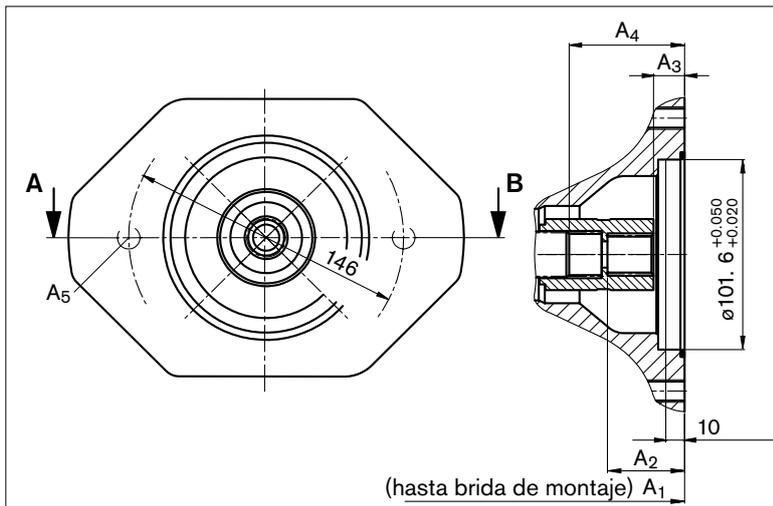


### A10VZO

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
45	264	38	17,5	M10x1.5; 16 prof.
71	299	38	17,5	M10x1.5; 16 prof.
100	360	38	17,5	M10x1.5; 16 prof.
140	377	38	17,5	M10x1.5; 16 prof.
180	387	38	17,5	M10x1.5; 16 prof.

## K68 Brida SAE J744 - 101-2 (B)

Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a 7/8in 13T 16/32 DP<sup>1)</sup> (SAE J744 - 22-4 (B))

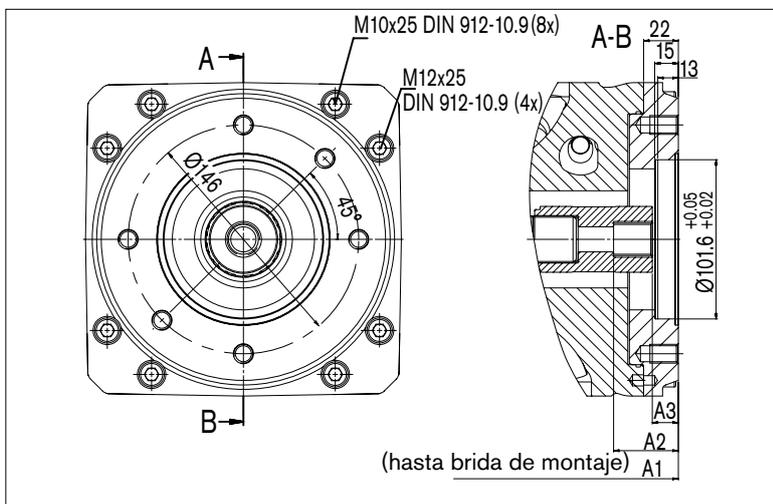


### A10FZO

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub> <sup>2)</sup>
21-28	Según consulta				
37-45					

## U68 Brida SAE J744 - 101-2 (B)

Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a 7/8in 13T 16/32 DP<sup>1)</sup> (SAE J744 - 22-4 (B))



### A10VZO

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
45	264	41	16,5	M12x1.75; 18 prof.
71	299	41	16,5	M12x1.75; 18 prof.
100	360	41	16,5	M12x1.75; 18 prof.
140	377	41	16,5	M12x1.75; 18 prof.
180	387	41	16,5	M12x1.75; 18 prof.

1) 30° ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

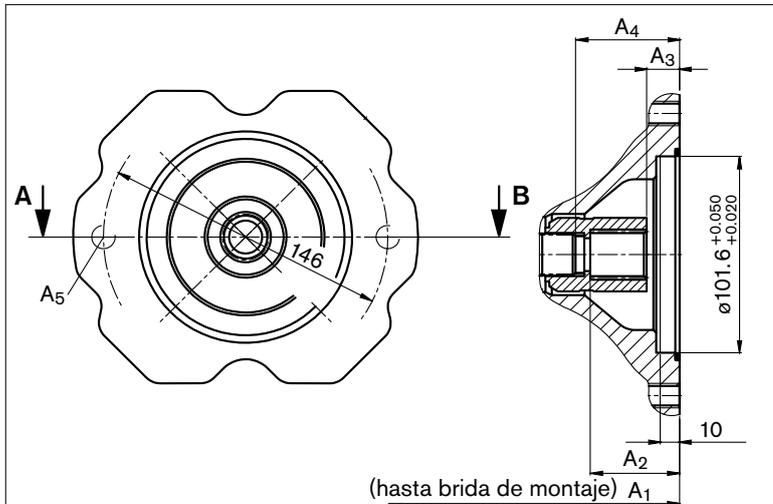
2) Roscas según DIN 13, para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

# Dimensiones arrastre

Solicite plano de montaje actualizado antes de definir su construcción. Medidas en mm.

## K04 Brida SAE J744 - 101-2 (B)

Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a-1996 1 in 15T 16/32 DP<sup>1)</sup> (SAE J744 - 25-4 (B-B))

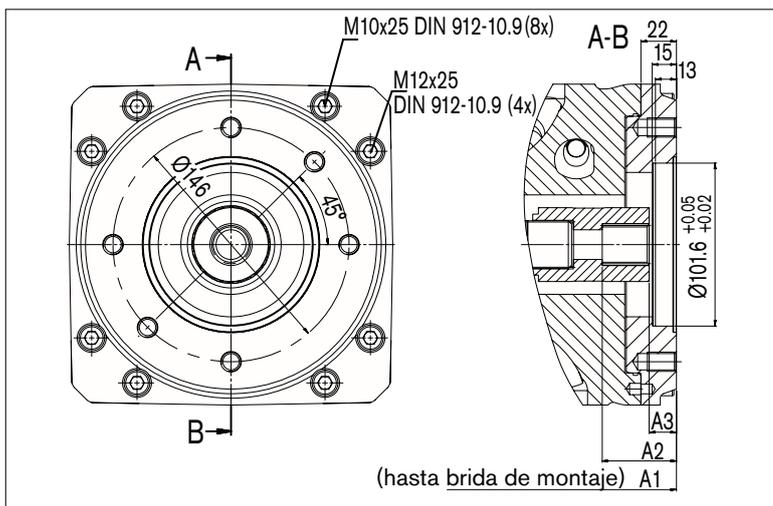


## A10FZO

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
21-28	Según consulta			
37-45				

## U04 Brida SAE J744 - 101-2 (B)

Cubo para eje dentado según ANSI B92.1a-1996 1 in 15T 16/32 DP<sup>1)</sup> (SAE J744 - 25-4 (B-B))



## A10VZO

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub> <sup>2)</sup>
45	264	45.9	16.9	M12x1.75; 18 prof.
71	299	45.9	16.9	M12x1.75; 18 prof.
100	360	45.9	16.9	M12x1.75; 18 prof.
140	377	45.9	16.9	M12x1.75; 18 prof.
180	387	45.9	16.9	M12x1.75; 18 prof.

1) 30° ángulo de engrane 30°, base del hueco aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

2) Roscas según DIN 13, para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 60.

## Resumen de posibilidades de montaje

Arrastre - A10FZO			Posibilidad de montaje 2a. bomba			Arrastre
Brida	Cubo para eje dentado	Abreviación	A10FZO TN (eje)	A10VZO TN (eje)	Bomba a engranajes con dentado exterior Tamaño constructivo (TN)	Disponible para TN
<b>ISO 3019-1</b>						
82-2 (A)	5/8 in	<b>K01</b>	06 hasta 10, 11 hasta 18 (S)	10, 18 (S)	F (5 hasta 22)	11 hasta 63
	3/4 in	<b>K52</b>	06 hasta 10, 11 hasta 18 (S)	10, 18 (S)	–	06 hasta 63
101-2 (B)	7/8 in	<b>K68</b>	21 hasta 28 (S)	28 (S)	N/G (26 hasta 49)	21 hasta 63
	1 in	<b>K04</b>	21 hasta 28 (S)	28 (S)	–	21 hasta 63

Arrastre - A10VZO			Posibilidad de montaje 2a. bomba			Arrastre
Brida	Cubo para eje dentado	Abreviación	A10FZO TN (eje)	A10VZO TN (eje)	Bomba a engranajes con dentado exterior Tamaño constructivo (TN)	Disponible para TN
<b>ISO 3019-1</b>						
82-2 (A)	5/8 in	<b>K01</b>	06 hasta 10, 11 hasta 18 (S)	10, 18 (S)	F (5 hasta 22)	18 hasta 28
	3/4 in	<b>K52</b>	06 hasta 10, 11 hasta 18 (S)	10, 18 (S)	–	18 hasta 28
101-2 (B)	7/20,32 cm	<b>K68</b>	21 hasta 28 (S)	28 (S)	N/G (26 hasta 49)	28
	1 in	<b>K04</b>	21 hasta 28 (S)	28 (S)	–	28
82-2 (A)	5/20,32 cm	<b>U01</b>	06 hasta 10, 11 hasta 18 (S)	10, 18 (S)	F (5 hasta 22)	45 hasta 180
	3/4 in	<b>U52</b>	06 hasta 10, 11 hasta 18 (S)	10, 18 (S)	–	45 hasta 180
101-2 (B)	7/20,32 cm	<b>U68</b>	21 hasta 28 (S)	28 (S)	N/G (26 hasta 49)	45 hasta 180
	1 in	<b>U04</b>	21 hasta 28 (S)	28 (S)	–	45 hasta 180

La A10VZO de los tamaños nominales 45 hasta 180 dispone de un flexible arrastre universal (U.). Debido a ello se puede intercambiar el arrastre sin mecanizado de la placa de conexión. Encuentra detalles de las piezas de montaje en catálogo RS 95581.

# Combinación de bombas A10VZO + A10VZO; A10FZO + A10FZO

Mediante el uso de combinación de bombas se dispone, también sin reductor distribuidor, de circuitos hidráulicos independientes entre sí.

Para el pedido de combinación de bombas deben unirse las denominaciones de tipo de la 1a. y 2a. bomba con un "+".

Ejemplo de pedido: A10VZO45DR/32R-VPD22U01 + A10VZO45DR/32R-VSD22U00  
A10FZO 28/10R-VSC12K01 + A10FZO 28/10R-VSC11N00

## Torques de masas admisibles

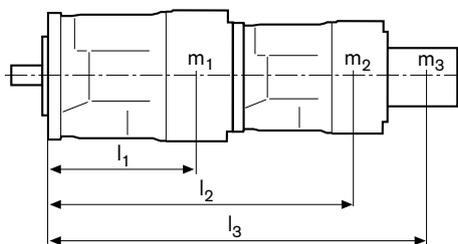
La disposición de dos bombas individuales es permitida hasta el mismo tamaño nominal (bomba tandem) bajo la consideración de una aceleración dinámica de masas de máximo 10 g (98,1 m/s<sup>2</sup>) sin apoyo adicional.

### A10VZO

TN	10	18	28	45	71	100	140	180								
Torque de masas admisible		Según consulta														
Estático	$T_m$								Nm	500	880	1370	3000	4500	4500	4500
Dinámico hasta 10 g (98,1 m/s <sup>2</sup> )	$T_m$								Nm	50	88	137	300	450	450	450
Masa	$m_1$								kg	18	18	30	47	69	73	78
Distancia al centro de gravedad	$l_1$	mm	90	110	130	142	169	172	196							

### A10FZO

TN	06-10	11-18	21-28	37-45	58-63	
Torque de masas admisible		Según consulta				
Estático	$T_m$					Nm
Dinámico hasta 10 g (98,1 m/s <sup>2</sup> )	$T_m$					Nm
Masa	$m_1$					kg
Distancia al centro de gravedad	$l_1$	mm				



$m_1, m_2, m_3$  Masa de las bombas [kg]  
 $l_1, l_2, l_3$  Distancia al centro de gravedad [mm]

$$T_m = (m_1 \cdot l_1 + m_2 \cdot l_2 + m_3 \cdot l_3) \cdot \frac{1}{102} \text{ [Nm]}$$

# Enchufe para solenoide

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

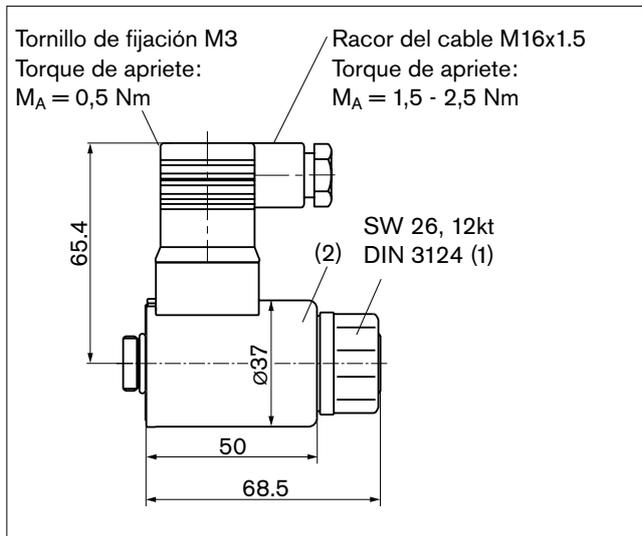
Sin diodo extintor bidireccional \_\_\_\_\_ H  
protección según DIN/EN 43650 \_\_\_\_\_ IP65

La junta anular en el racor del cable es apropiado para diámetro de cable de 4.5 mm hasta 10 mm.

El conector no está incluido en el suministro.

Puede ser, según consulta, suministrado por Rexroth.

**Nro. de material Rexroth:** R902602623



Enchufe según  
DIN 43650

Conector  
DIN EN 175301-803-A  
Racor del conductor  
M 16x1.5

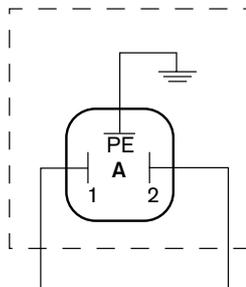
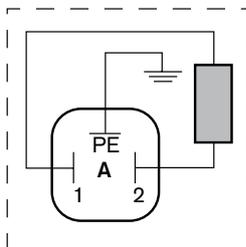
## Modificación de la posición de los enchufes

Según necesidad puede modificar la posición de los enchufes mediante el giro de los cuerpos de los solenoides.

Proceda de la siguiente manera:

1. Afloje la tuerca de fijación (1) de los solenoides. Para ello gire la tuerca de fijación (1) una vuelta hacia izquierda.
2. Gire el cuerpo del solenoide (2) a la posición deseada.
3. Apriete la tuerca de fijación nuevamente. Torque de apriete de la tuerca de fijación: 5+1 Nm. (apertura de llave SW26, 12kt DIN 3124)

En el estado de entrega puede diferir la posición del enchufe de las representadas en prospecto o en el plano.



Regulación	Función electrónica	Electrónica		Más informaciones
Regulación eléctrica de presión	Salida de corriente regulada	RA	Analógica	RS 95.230
		VT2000	Analógica	RS 29.904
		RC2-2/21 <sup>1)</sup>	Digital	RS 95.201

<sup>1)</sup> Salidas de corriente para 2 válvulas, comandables por separado

# Indicaciones de montaje

## Generalidades

La unidad a pistones axiales debe estar llena de fluido hidráulico y purgada de aire durante la puesta en marcha y durante el servicio. Ello debe considerarse también después de largas paradas, ya que la instalación puede vaciarse a través de las tuberías.

Principalmente en la posición de montaje "eje de accionamiento hacia arriba / abajo" realizar un completo llenado y purgado, ya que existe peligro de marchar en seco.

El fluido de fugas en la carcasa debe conducirse hacia el tanque a través de la conexión de fugas más elevada ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ).

Para combinación de varias unidades se debe tener en cuenta que no puede sobrepasarse la presión de carcasa respectiva. Para diferentes presiones en la conexión de fugas  $L$  debe preverse para cada bomba una tubería de fluido de fugas separada.

Para alcanzar valores de ruido propicios, deben desacoplarse todas las tuberías de conexión mediante elementos elásticos y evitar montaje sobre tanque.

Las tuberías de aspiración y fugas deben desembocar en el tanque, en cualquier estado de servicio, por debajo del nivel de fluido mínimo. La altura de aspiración admisible  $h_S$  resulta de la pérdida de presión total pero no puede ser superior a  $h_{S \text{ máx}} = 800 \text{ mm}$ . La presión mínima de aspiración en la conexión  $S$  de  $p_{S \text{ mín}} = 0,8 \text{ bar}$  absoluto no puede ser inferior durante el servicio.

## Posición de montaje

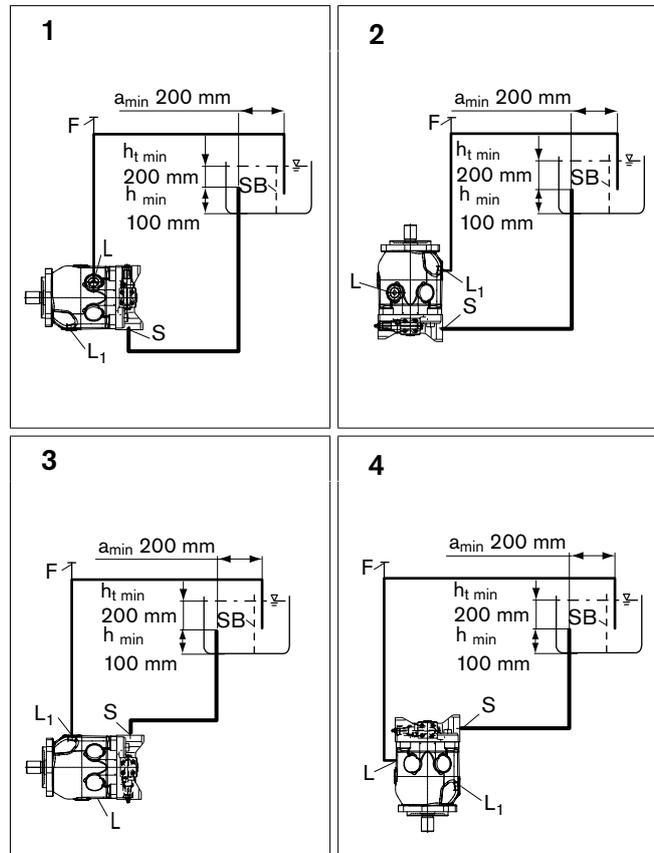
Ver las siguiente posiciones de montaje 1 a 12.

Otras posiciones de montaje son posibles previa consulta.

Posiciones de montaje aconsejables: 1 y 3.

## Montaje bajo el tanque (estándar)

Montaje bajo el tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra debajo del nivel de aceite mínimo fuera del tanque.



Posición de montaje	Purgado	Llenado
1, 3	F	S + L, L <sub>1</sub> (F)
2, 4	F	S + L, L <sub>1</sub> (F)

Ver leyendas en página 51

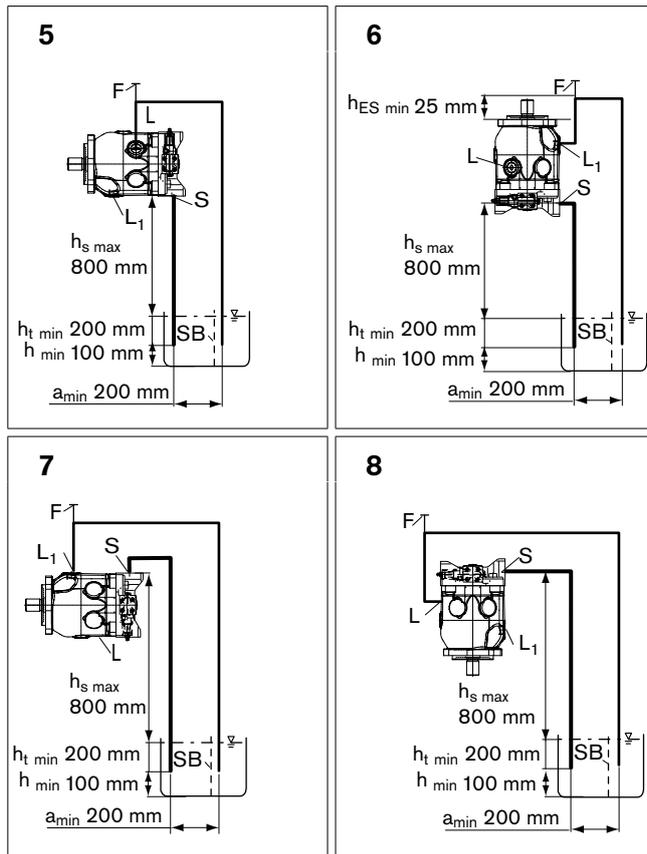
# Indicaciones de montaje

## Montaje sobre el tanque

Montaje sobre el tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra encima del nivel de aceite mínimo del tanque. Para evitar un vaciado de la unidad a pistones axiales debe respetarse en la posición de montaje 6 una diferencia de altura  $h_{ES \min}$  de mínimos 25 mm.

Tenga en cuenta la altura de aspiración máxima admisible  $h_{S \max} = 800$  mm.

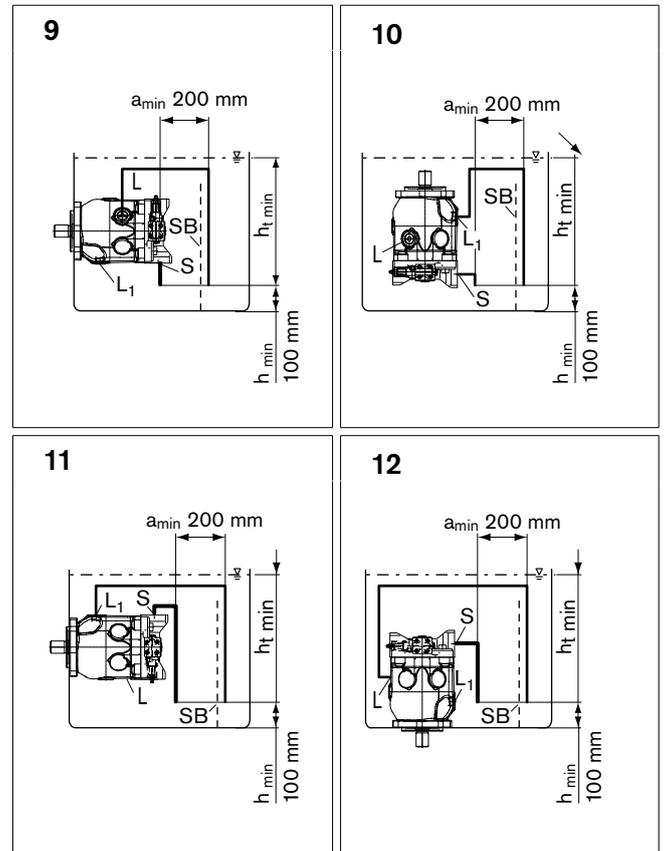
Una válvula antirretorno en la tubería de fugas es sólo admisible en casos especiales previa consulta.



Posición de montaje	Purgado	Llenado
5, 7	F	L, L <sub>1</sub> (F)
6, 8	F	S + L, L <sub>1</sub> (F)

## Montaje en tanque

Montaje en tanque es cuando la bomba se encuentra dentro del nivel de aceite mínimo.



Posición de montaje	Purgado	Llenado
9, 11	L, L <sub>1</sub>	L, L <sub>1</sub>
10, 12	L, L <sub>1</sub>	S + L, L <sub>1</sub>

- S** Llenado / purgado de aire
- F** Conexión de purgado
- S** Conexión de aspiración
- L, L<sub>1</sub>** conexión de fugas
- SB** Pared tranquilizadora (chapa antiolas)
- h<sub>t min</sub>** Profundidad de inmersión mínima necesaria (200 mm)
- h<sub>min</sub>** Distancia mínima necesaria al piso del tanque (100 mm)
- h<sub>ES min</sub>** Altura mínima necesaria para proteger a la unidad a pistones axiales de su vaciado (25 mm).
- h<sub>S máx</sub>** Altura de aspiración máxima admisible (800 mm)
- a<sub>min</sub>** Asegúrese al dimensionar al tanque de suficiente distancia entre tuberías de aspiración y de fugas. Con ello se evitará una aspiración directa de fluido de retorno caliente en la tubería de aspiración.

# Notas

# Notas

## Indicaciones generales

- Las unidades a pistones axiales A10FZO y A10VZO están previstas para la aplicación en circuitos abiertos. Las unidades a pistones axiales A10FZG y A10VZG están previstas para la aplicación en circuitos cerrados.
- El proyecto, el montaje, la puesta en servicio de la unidad a pistones axiales deben estar a cargo de especialistas calificados.
- Lea antes de la aplicación de la unidad a pistones axiales las instrucciones de servicio detallada y completamente. Requieralas, dado el caso, de Rexroth.
- Durante el servicio y brevemente después del mismo existen riesgos de quemadura en la unidad a pistones axiales y principalmente en los solenoides. Prever medidas de seguridad (por ejemplo usar vestimenta de protección).
- Pueden ocurrir desviaciones de las curvas características de la unidad a pistones axiales en función del estado de servicio (presión de servicio, temperatura del fluido hidráulico).
- Conexiones de trabajo:
  - Las conexiones y roscas de fijación están dimensionadas para la máxima presión especificada. Los fabricantes de máquinas e instalaciones deben encargarse de que los elementos de conexión y tuberías cumplan con los factores de seguridad necesarios para las condiciones de aplicación (presión, caudal, fluido hidráulico, temperatura).
  - Las conexiones de presión y función están previstas sólo para el montaje de tuberías hidráulicas.
- El regulador de presión y corte de presión no son la seguridad contra sobrepresión. En la instalación hidráulica debe preverse una válvula limitadora de presión separada.
- Deben respetarse los datos e indicaciones especificadas.
- El producto no es liberado como parte del concepto de seguridad de una máquina completa según DIN EN ISO13849.
- Valen los siguientes torques de apriete:
  - Accesorios de tuberías:  
Tenga en cuenta las indicaciones y torques de apriete de los fabricantes de accesorios de tuberías utilizados.
  - Tornillos de fijación:  
Para tornillos de fijación con rosca métrica ISO según DIN 13 respectivamente rosca según ASME B1.1 aconsejamos comprobar los torques de apriete en casos individuales según VDI 2230.
  - Agujero roscado de la unidad a pistones axiales:  
Los torques máximos admisibles  $M_{G \text{ máx}}$  son valores máximos de los agujeros roscados y no deben ser superados. Ver valores en próxima tabla.

### Tornillos de cierre:

Para los tornillos de cierre metálicos entregados con la unidad a pistones axiales valen los torques de apriete necesarios de los tornillos de cierre  $M_V$ . Ver valores en próxima tabla.

Conexiones		Torque máximo admisible de los agujeros roscados $M_{G \text{ máx}}$	Torque de apriete necesario de los tornillos de cierre $M_V$	Tamaño de llave sextavada interna de tornillos de cierre
Norma	Tamaño de rosca			
ISO 11936	7/16-20 UNF-2B	40 Nm	15 Nm	3/16 in
	9/16-18UNF-2B	80 Nm	25 Nm	1/4 in
	3/4-16UNF-2B	160 Nm	62 Nm	5/16 in
	7/8-14UNF-2B	240 Nm	127 Nm	3/8 in
	1 1/16-12 UNF-2B	360 Nm	147 Nm	9/16 in
DIN 3852	G 1/4 in	70 Nm	–	–
	M14x1.5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16x1.5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18x1.5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M22x1.5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M27x2	330 Nm	135 Nm	12 mm