

Motores constantes a pistones axiales A2FM

RS 91001/06.2012 1/46
Reemplaza a: 09.07

Catálogo

Serie constructiva 6	
Tamaños nominales	Presión nominal/presión máxima
5	315/350 bar
10 hasta 200	400/450 bar
250 hasta 1000	350/400 bar
Circuito abierto y cerrado	



Contenido

Código de identificación para programa estándar	2
Datos técnicos	4
Dimensiones	11
Válvula de lavado y de presión de alimentación	34
Válvula limitadora de presión	36
Válvula de frenado BVD y BVE	38
Sensores de velocidad de rotación	42
Avisos de montaje	44
Avisos generales	46

Características

- Motor constante con accionamiento rotativo a pistones cónicos axiales en construcción a eje inclinado para accionamientos hidrostáticos en circuito abierto y cerrado.
- Empleo en campos de aplicación móviles y estacionarias.
- La velocidad de rotación de salida depende del caudal de la bomba y de la cilindrada del motor.
- El torque de salida aumenta con la diferencia de presión entre los lados de alta y baja presión.
- Escalonamiento fino de tamaños nominales ofrece una amplia adaptación a los respectivos casos de accionamiento.
- Elevada densidad de potencia
- Dimensiones pequeñas
- Elevado rendimiento total
- Propicio rendimiento de arranque
- Concepción económica
- Pistones cónicos de una pieza con anillos de pistón para sellado

Código de identificación para programa estándar

	A2F		M		/	6		W		-	V						
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14	15	

Fluido hidráulico

01	Aceite mineral y HFD. HFD para TN250 hasta 1000 sólo en combinación con cojinete Long-Life "L" (sin código)															
	Fluido hidráulico HFB, HFC															TN5 hasta 200 (sin código)
																TN250 hasta 1000 (sólo en combinación con cojinete Long-Life "L")

Unidad a pistones axiales

02	Construcción de eje inclinado, constante															A2F
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

Cojinete de eje de accionamiento

5 hasta 200 250 hasta 500 710 hasta 1000

03	Cojinete estándar (sin código)															●	●	-	
	Cojinete Long-Life															-	●	●	L

Tipo de servicio

04	Motor (motor insertable A2FE ver RS 91008)															M
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Tamaño nominal (TN)

05	Cilindrada geométrica, ver tabla de valores página 7																					
		5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710

Serie constructiva

06																6
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Índice

07																TN10 hasta 180	1
																TN200	3
																TN5 y 250 hasta 1000	0

Sentido de giro

08	Mirando hacia eje de accionamiento, cambiante															W
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Juntas

09	FKM (flúor-caucho)															V
----	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Ejes de accionamiento

10	Eje dentado DIN 5480	5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	200	250	hasta 1000	-	A
		-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	●	-	-	●		Z	
	Eje cilíndrico con chaveta, DIN 6885	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	B	
		-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	●	-	-	●		P	
	Eje cónico ¹⁾	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C

Brida de montaje

5 hasta 250 355 hasta 1000

11	ISO 3019-2	4 agujeros	●	-	B
		8 agujeros	-	●	H

● = Disponible ○ = A pedido - = No disponible ■ = Programa preferente

1) Eje cónico con perno roscado y resorte de disco DIN 6888. El torque debe ser transmitido a través del grupo prensado cónico.

Código de identificación para programa estándar

	A2F		M		/	6		W	-	V						
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13	14	15

Placas de conexión para tuberías de trabajo ²⁾ 5 10-16 23 28, 32 45 56,63 80,90 107-125 160-180 200 250 355-500 1000

12	Conexiones de brida SAE A y B posteriores	01	0	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010	
			7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	017	
	Conexiones de brida SAE A y B laterales, contrapuestas	02	0	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	020	
			7	-	-	-	-	▲	▲	●	●	-	●	-	-	027	
			9	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	029	
	Conexiones roscadas A y B laterales, contrapuestas	03	0	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	030	
	Conexiones roscadas A y B laterales y posteriores ³⁾	04	0	-	●	●	●	●	●	-	-	-	○	-	-	040	
	Conexiones de brida SAE A y B abajo (mismo lado)	10	0	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	○	-	100
	Placa de conexión con válvulas limitadoras de presión de 1 etapa para el montaje de una válvula de frenado ⁵⁾	BVD	17	1	-	-	-	-	-	-	●	-					171
			18	8	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	181
			BVE	18	8	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-
	Placa de conexión con válvulas limitadoras de presión	19	1	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	191
2		2	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	192	

Válvulas (ver páginas 34 hasta 41)

Sin válvula	0
Válvula limitadora de presión (sin etapa de conexión de presión)	1
Válvula limitadora de presión (con etapa de conexión de presión)	2
Válvula de lavado y de presión de alimentación, montada	7
Válvula de frenado BVD/BVE montada ⁵⁾⁶⁾	8
Válvula de lavado y de presión de alimentación, integrada	9

Sensores de velocidad de rotación (ver páginas 42 y 43) 5 hasta 16 23 hasta 180 200 250 hasta 500 710 hasta 1000⁴⁾

13	Sin sensor de velocidad de rotación (sin código)	●	●	●	●	●	
	Preparado para sensor de velocidad de rotación HDD	-	▲	▲	●	-	F
	Sensor de velocidad de rotación HDD montado ⁷⁾	-	▲	▲	●	-	H
	Preparado para sensor de velocidad de rotación DSA	-	○	○	○	-	U
	Sensor de velocidad de rotación DSA montado ⁷⁾	-	○	○	○	-	V

Versión especial

14	Versión estándar (sin código)	
	Versión especial para accionamientos de giro (estándar para placa de conexión 19)	J

Versión estándar/especial

15	Versión estándar (sin código)	
	Versión estándar con variantes de montaje, por ej. conexiones T contra estándar abiertas o cerradas	-Y
	Versión especial	-S

● = Disponible ○ = A pedido - = No disponible ▲ = No para nuevos proyectos ■ = Programa preferente

2) Roscas de fijación o conexiones roscadas métricas

3) Conexiones roscadas laterales (TN10 hasta 63) cerradas con tornillos de cierre

4) Por favor consúltenos

5) Tenga en cuenta las limitaciones de página 39.

6) Indicar por separado código de identificación de la válvula de frenado según catálogo (BVD – RS 95522, BVE – RS 95525).

7) Indicar por separado código de identificación de sensor según catálogo (DSA – RS 95133, HDD – RS 95135) y tener en cuenta los requisitos para la electrónica.

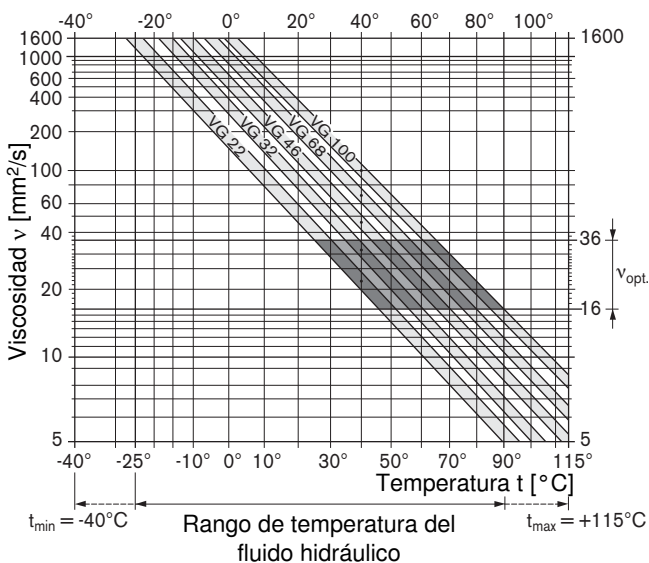
Datos técnicos

Fluido hidráulico

Antes del proyecto consultar información detallada para la selección del fluido hidráulico y las condiciones de aplicación en nuestros catálogos RS 90220 (aceite mineral), RS 90221 (fluidos hidráulicos compatibles con el medio ambiente), RS 90222 (fluidos hidráulicos HFD) y RS 90223 (fluidos hidráulicos HFA, HFB, HFC).

El motor constante A2FM no es adecuado para el funcionamiento con fluido hidráulico HFA. Para el servicio con fluidos hidráulicos HFB-, HFC- y HFD o fluidos hidráulicos compatibles con el medio ambiente deben considerarse limitaciones de los datos técnicos o son necesarias otras juntas.

Diagrama de selección



Aclaración sobre la selección del fluido hidráulico

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

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

Ejemplo: Para una temperatura ambiente de X °C la temperatura de servicio en el tanque es de 60 °C. En rango de viscosidad óptimo (v_{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 rotación, puede encontrarse por encima de la temperatura del tanque. En ningún lugar de los componentes puede ser la temperatura superior a 115 °C. Para la selección de viscosidad en cojinete se debe tener en cuenta la diferencia de temperatura indicada abajo.

Si no se pueden mantener los parámetros de servicio antes mencionados en condiciones extremas, recomendamos un lavado de carcasa a través de la conexión U (tamaño nominal 250 hasta 1000) o el empleo de una válvula de lavado y presión de alimentación (ver página 34).

Viscosidad y temperatura del fluido hidráulico

	Viscosidad [mm ² /s]	Temperatura	Observación
Transporte y almacenamiento a temperatura ambiente		$T_{min} \geq -50 \text{ °C}$ $T_{opt} = +5 \text{ °C}$ hasta $+20 \text{ °C}$	Conservación de fábrica: Hasta 12 meses estándar, hasta 24 meses tiempo prolongado
Arranque (en frío) ¹⁾	$v_{max} = 1600$	$T_{St} \geq -40 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$, sin carga ($p \leq 50 \text{ bar}$), $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ (para TN5 hasta 200), $n \leq 0.25 \cdot n_{nom}$ (para TN250 hasta 1000)
Diferencia de temperatura admisible		$\Delta T \leq 25 \text{ K}$	Entre unidad a pistones axiales y fluido hidráulico
Fase de calentamiento	$v < 1600$ hasta 400	$T = -40 \text{ °C}$ hasta -25 °C	Para $p \leq 0.7 \cdot p_{nom}$, $n \leq 0.5 \cdot n_{nom}$ y $t \leq 15 \text{ min}$
Fase de servicio			
Diferencia de temperatura admisible		$\Delta T = \text{ca. } 12 \text{ K}$	Entre fluido hidráulico en cojinete y en conexión T.
Temperatura máxima		115 °C 103 °C	En cojinete Medida en conexión T
Servicio continuo	$v = 400$ hasta 10 $v_{opt} = 36$ hasta 16	$T = -25 \text{ °C}$ hasta $+90 \text{ °C}$	Medida en conexión T, Sin limitaciones dentro de los datos admisibles
Servicio breve ²⁾	$v_{min} \geq 7$	$T_{max} = +103 \text{ °C}$	Medida en conexión T, $t < 3 \text{ min}$, $p < 0.3 \cdot p_{nom}$
Retén de eje FKM ¹⁾		$T \leq +115 \text{ °C}$	Ver página 5

1) Para temperaturas inferiores a -25 °C es necesario un retén de eje NBR (rango de temperatura admisible: -40 °C hasta $+90 \text{ °C}$).

2) Para tamaño nominal 250 hasta 1000, por favor consúltenos.

Datos técnicos

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 hidráulico (90 °C hasta máxima 115 °C) es necesaria como mínimo una clase de pureza 19/17/14 según ISO 4406.

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

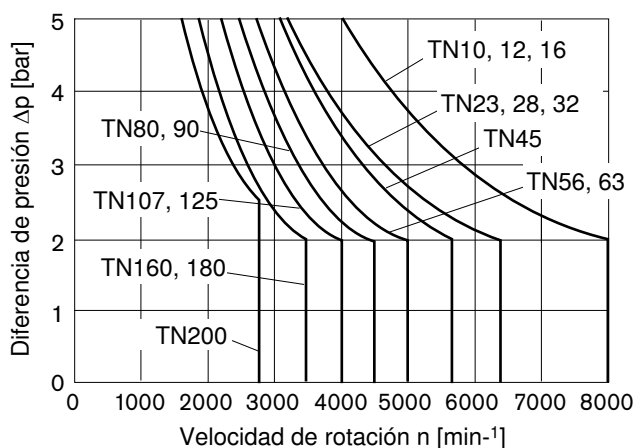
Retén de eje

Carga de presión admisible

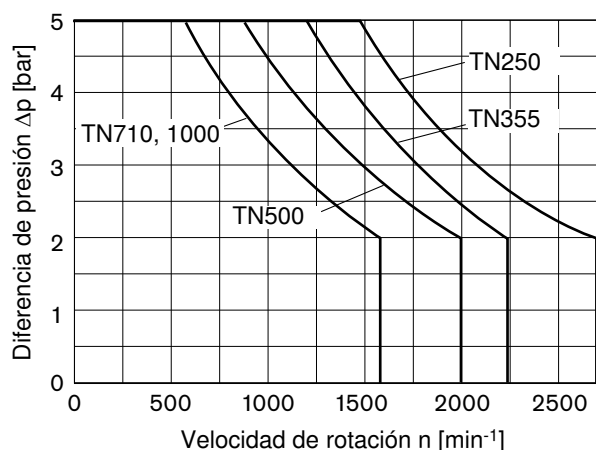
La vida útil del retén de eje se ve afectada por la velocidad de rotación de la unidad a pistones axiales y la presión de fluido de fugas (presión en la carcasa). No debe superarse permanentemente la diferencia de presión promedio de 2 bar entre la presión de carcasa y presión ambiental a la temperatura de servicio. Diferencia de presión mayor para velocidad de rotación reducida, ver diagrama. Sin embargo se toleran brevemente ($t < 0.1$ s) picos de presión de hasta 10 bar absolutos. Cuanto más frecuentes sean los picos de presión más corta será la vida útil del retén de eje.

La presión en la carcasa debe ser mayor o igual a la presión ambiental.

Tamaño nominal 10 hasta 200



Tamaño nominal 250 hasta 1000



Los valores rigen para presión ambiental $p_{abs} = 1$ bar.

Rango de temperatura

El retén de eje FKM se admite para temperaturas de fluido de fugas de -25 °C hasta $+115$ °C.

Aviso

Para casos de aplicación inferiores a -25 °C es necesario un retén de eje NBR (rango de temperatura admisible: -40 °C hasta $+90$ °C). Indicar retén de eje NBR en el pedido en el texto explícito. Por favor consúltenos.

Sentido de flujo

Sentido de giro mirando hacia eje de accionamiento

Derecha	Izquierda
A hacia B	B hacia A

Rango de velocidad de rotación

Velocidad de rotación mínima n_{min} no limitada. Cuando requerida uniformidad de movimiento la velocidad de rotación n_{min} no debe ser menor a 50 min^{-1} . Velocidad de rotación máxima ver tabla de valores página 7

Cojinete Long-Life

Tamaño nominal 250 hasta 1000

Para elevada vida útil y aplicación con fluidos hidráulicos HF. Mismas dimensiones externas que el motor con cojinete estándar. Es posible una reforma posterior a cojinetes Long-Life. Recomendamos un lavado de la carcasa y los cojinetes a través de la conexión U.

Caudales de lavado (recomendación)

TN	250	355	500	710	1000
q_v lavado(l/min)	10	16	16	16	16

Datos técnicos

Rango de presión de servicio

(para aplicación de aceite mineral)

Presión en la conexión para tuberías de trabajo A o B

Tamaño nominal 5

Presión nominal p_{nom} _____ 315 bar absolutos

Presión máxima $p_{m\acute{a}x}$ _____ 350 bar absolutos

Duración de efecto individual _____ 10 s

Duración de efectos totales _____ 300 h

Presión suma (presión A + presión B) p_{Su} _____ 630 bar

Tamaño nominal 10 hasta 200

Presión nominal p_{nom} _____ 400 bar absolutos

Presión máxima $p_{m\acute{a}x}$ _____ 450 bar absolutos

Duración de efecto individual _____ 10 s

Duración de efectos totales _____ 300 h

Presión suma (presión A + presión B) p_{Su} _____ 700 bar

Tamaño nominal 250 hasta 1000

Presión nominal p_{nom} _____ 350 bar absolutos

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

Duración de efecto individual _____ 10 s

Duración de efectos totales _____ 300 h

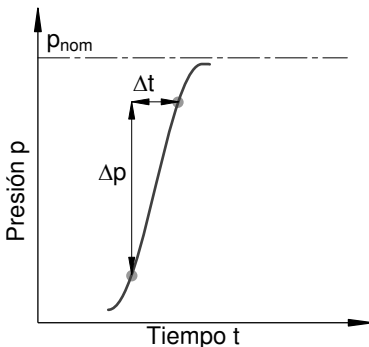
Presión suma (presión A + presión B) p_{Su} _____ 700 bar

Presión mínima (lado alta presión) _____ 25 bar absolutos

Velocidad de variación de presión $R_{A\ m\acute{a}x}$

Con válvula limitadora de presión integrada _____ 9000 bar/s

Sin válvula limitadora de presión _____ 16000 bar/s

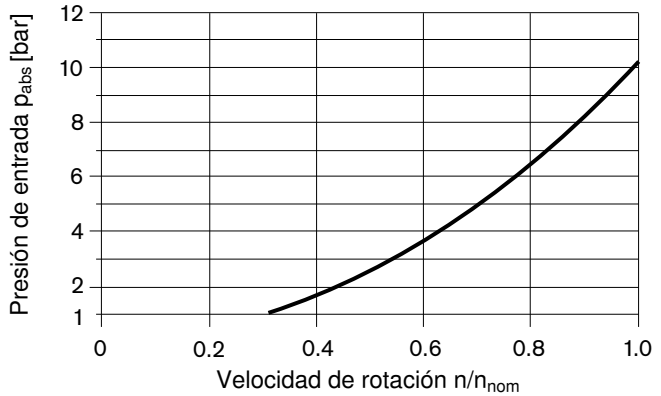


Aviso

Valor para otros fluidos hidráulicos, por favor consúltenos.

Presión mínima – servicio como bomba (entrada)

Para evitar daños en el motor a pistones axiales en el servicio como bomba (cambio del lado de alta presión para mismo sentido de giro, por ejemplo al frenar), se debe garantizar en la conexión de trabajo (entrada) una presión mínima. La presión mínima depende de la velocidad de rotación de la unidad a pistones axiales (ver curva característica abajo).



Este diagrama sólo vale para el rango de viscosidad óptimo $v_{opt} = 16$ hasta 36 mm²/s.

Si no se pueden garantizar las condiciones anteriores, por favor consúltenos.

Definición

Presión nominal p_{nom}

La presión nominal corresponde a la presión de dimensionamiento máxima.

Presión máxima $p_{m\acute{a}x}$

La presión máxima corresponde a la presión de servicio máxima alcanzable dentro de la duración de efecto individual. La suma de la duración de efectos individuales no puede sobrepasar la duración de efectos totales.

Presión mínima (lado alta presión)

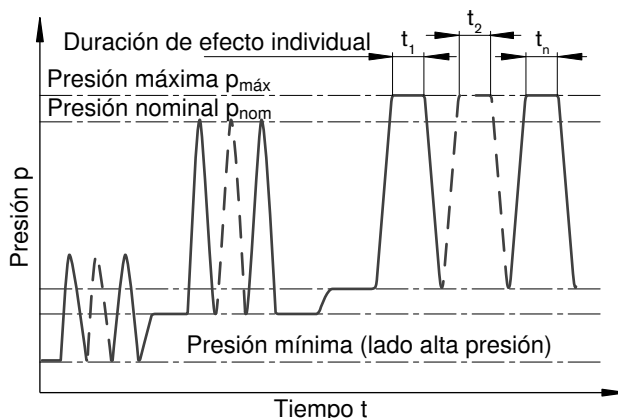
Presión mínima del lado de alta presión (A o B) que es necesaria para evitar daños en la unidad a pistones axiales.

Presión suma p_{Su}

La presión suma es la suma de las presiones en las conexiones para las tuberías de trabajo (A y B).

Velocidad de variación de presión R_A

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



Duración de efectos totales = $t_1 + t_2 + \dots + t_n$

Datos técnicos

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

Tamaño nominal			TN	5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
Cilindrada geométrica por rotación	V_g	cm ³		4.93	10.3	12	16	22.9	28.1	32	45.6	56.1	63	80.4
Velocidad de rotación máxima ¹⁾	n_{nom}	min ⁻¹		10000	8000	8000	8000	6300	6300	6300	5600	5000	5000	4500
	$n_{m\acute{a}x}^{2)}$	min ⁻¹		11000	8800	8800	8800	6900	6900	6900	6200	5500	5500	5000
Caudal ³⁾														
para n_{nom} y V_g	q_v	l/min		49	82	96	128	144	177	202	255	281	315	362
Torque ⁴⁾														
para V_g y $\Delta p = 350$ bar	T	Nm		24.7 ⁵⁾	57	67	89	128	157	178	254	313	351	448
$\Delta p = 400$ bar	T	Nm		–	66	76	102	146	179	204	290	357	401	512
Resistencia a torsión	c	kNm/rad		0.63	0.92	1.25	1.59	2.56	2.93	3.12	4.18	5.94	6.25	8.73
Momento de inercia accionamiento rotativo	J_{TW}	kgm ²		0.00006	0.0004	0.0004	0.0004	0.0012	0.0012	0.0012	0.0024	0.0042	0.0042	0.0072
Aceleración angular máxima	α	Rad/s ²		5000	5000	5000	5000	6500	6500	6500	14600	7500	7500	6000
Volumen de llenado	V	L			0.17	0.17	0.17	0.20	0.20	0.20	0.33	0.45	0.45	0.55
Masa (aprox.)	m	kg		2.5	5.4	5.4	5.4	9.5	9.5	9.5	13.5	18	18	23

Tamaño nominal			TN	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
Cilindrada geométrica por rotación	V_g	cm ³		90	106.7	125	160.4	180	200	250	355	500	710	1000
Velocidad de rotación máxima ¹⁾	n_{nom}	min ⁻¹		4500	4000	4000	3600	3600	2750	2700	2240	2000	1600	1600
	$n_{m\acute{a}x}^{2)}$	min ⁻¹		5000	4400	4400	4000	4000	3000	–	–	–	–	–
Caudal ³⁾														
para n_{nom} y V_g	q_v	l/min		405	427	500	577	648	550	675	795	1000	1136	1600
Torque ⁴⁾														
para V_g y $\Delta p = 350$ bar	T	Nm		501	594	696	893	1003	1114	1393	1978	2785	3955	5570
$\Delta p = 400$ bar	T	Nm		573	679	796	1021	1146	1273	–	–	–	–	–
Resistencia a torsión	c	kNm/rad		9.14	11.2	11.9	17.4	18.2	57.3	73.1	96.1	144	270	324
Momento de inercia accionamiento rotativo	J_{TW}	kgm ²		0.0072	0.0116	0.0116	0.0220	0.0220	0.0353	0.061	0.102	0.178	0.55	0.55
Aceleración angular máxima	α	Rad/s ²		6000	4500	4500	3500	3500	11000	10000	8300	5500	4300	4500
Volumen de llenado	V	L		0.55	0.8	0.8	1.1	1.1	2.7	2.5	3.5	4.2	8	8
Masa (aprox.)	m	kg		23	32	32	45	45	66	73	110	155	325	336

1) Los valores rigen:

- para el rango de viscosidad óptimo de

$v_{opt} = 36$ hasta 16 mm²/s

- para fluido hidráulico a base de aceites minerales

2) Velocidad de rotación máxima intermitente: Exceso de velocidad en procesos de descarga y adelantamiento, $t < 5$ s y $\Delta p < 150$ bar

3) Restricción del caudal aspirado con válvula de frenado, ver página 39

4) Torque sin fuerza radial, con fuerza radial ver página 8

5) Torque para $\Delta p = 315$ bar

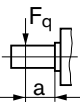
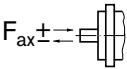
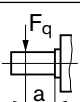
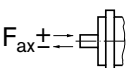
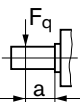
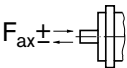
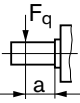
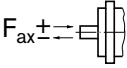
Aviso

Un sobrepaso de los valores máximos o quedar por debajo de los valores mínimos puede ocasionar pérdida de funcionalidad, una reducción de la vida útil o destrucción de la unidad a pistones axiales. Otros valores límites admisibles de oscilación de velocidad de rotación, aceleración angular reducida en función de la frecuencia y la aceleración angular de arranque admisible (menor que la aceleración angular máxima) los encuentra en catálogo RS 90261.

Datos técnicos

Carga de fuerzas radiales y axiales admisibles sobre el eje de accionamiento

(eje dentado y eje cilíndrico con chaveta)

Tamaño nominal	TN		5	5 ³⁾	10	10	12	12	16	23	23	
Eje de accionamiento	\varnothing	mm	12	12	20	25	20	25	25	25	30	
Fuerza radial, máxima ¹⁾ para distancia a (del resalte del eje)		$F_{q \text{ máx}}$	kN	1.6	1.6	3.0	3.2	3.0	3.2	3.2	5.7	5.4
		a	mm	12	12	16	16	16	16	16	16	16
Para ella torque admisible	$T_{\text{máx}}$	Nm	24.7	24.7	66	66	76	76	102	146	146	
Δp presión admisible Δp	Δp_{adm}	bar	315	315	400	400	400	400	400	400	400	
Fuerza axial, máxima ²⁾		$+F_{\text{ax máx}}$	N	180	180	320	320	320	320	500	500	
		$-F_{\text{ax máx}}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuerza axial admisible por bar de presión de servicio	$\pm F_{\text{ax adm/bar}}$	N/bar	1.5	1.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.2	5.2	
Tamaño nominal	TN		28	28	32	45	56	56 ⁴⁾	56	63	80	
Eje de accionamiento	\varnothing	mm	25	30	30	30	30	30	35	35	35	
Fuerza radial, máxima ¹⁾ para distancia a (del resalte del eje)		$F_{q \text{ máx}}$	kN	5.7	5.4	5.4	7.6	9.5	7.8	9.1	9.1	11.6
		a	mm	16	16	16	18	18	18	18	18	18
Para ella torque admisible	$T_{\text{máx}}$	Nm	179	179	204	290	357	294	357	401	512	
Δp presión admisible Δp	Δp_{adm}	bar	400	400	400	400	400	330	400	400	400	
Fuerza axial, máxima ²⁾		$+F_{\text{ax máx}}$	N	500	500	500	630	800	800	800	1000	
		$-F_{\text{ax máx}}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuerza axial admisible por bar de presión de servicio	$\pm F_{\text{ax adm/bar}}$	N/bar	5.2	5.2	5.2	7.0	8.7	8.7	8.7	8.7	10.6	
Tamaño nominal	TN		80 ⁴⁾	80	90	107	107	125	160	160	180	
Eje de accionamiento	\varnothing	mm	35	40	40	40	45	45	45	50	50	
Fuerza radial, máxima ¹⁾ para distancia a (del resalte del eje)		$F_{q \text{ máx}}$	kN	11.1	11.4	11.4	13.6	14.1	14.1	18.1	18.3	18.3
		a	mm	20	20	20	20	20	20	25	25	25
Para ella torque admisible	$T_{\text{máx}}$	Nm	488	512	573	679	679	796	1021	1021	1146	
Δp presión admisible Δp	Δp_{adm}	bar	380	400	400	400	400	400	400	400	400	
Fuerza axial, máxima ²⁾		$+F_{\text{ax máx}}$	N	1000	1000	1000	1250	1250	1250	1600	1600	1600
		$-F_{\text{ax máx}}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuerza axial admisible por bar de presión de servicio	$\pm F_{\text{ax adm/bar}}$	N/bar	10.6	10.6	10.6	12.9	12.9	12.9	16.7	16.7	16.7	
Tamaño nominal	TN		200	250	355	500	710	1000				
Eje de accionamiento	\varnothing	mm	50	50	60	70	90	90				
Fuerza radial, máxima ¹⁾ para distancia a (del resalte del eje)		$F_{q \text{ máx}}$	kN	20.3	1.2 ⁶⁾	1.5 ⁶⁾	1.9 ⁶⁾	3.0 ⁶⁾	2.6 ⁶⁾			
		a	mm	25	41	52.5	52.5	67.5	67.5			
Para ella torque admisible	$T_{\text{máx}}$	Nm	1273	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾				
Δp presión admisible Δp	Δp_{adm}	bar	400	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾				
Fuerza axial, máxima ²⁾		$+F_{\text{ax máx}}$	N	1600	2000	2500	3000	4400	4400			
		$-F_{\text{ax máx}}$	N	0	0	0	0	0	0			
Fuerza axial admisible por bar de presión de servicio	$\pm F_{\text{ax adm/bar}}$	N/bar	16.7	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾	⁵⁾				

1) Para servicio intermitente

2) Fuerza axial máxima admisible cuando parada o servicio sin presión de la unidad a pistones axiales.

3) Eje cónico con perno roscado y resorte de disco DIN 6888.

4) Datos técnicos limitados sólo para eje dentado

5) Por favor consúltenos.

6) Cuando parada o servicio sin presión de la unidad a pistones axiales. Bajo presión son admisibles fuerzas mayores, por favor consúltenos.

Tener en cuenta

Sentido de acción de la fuerza axial admisible:

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

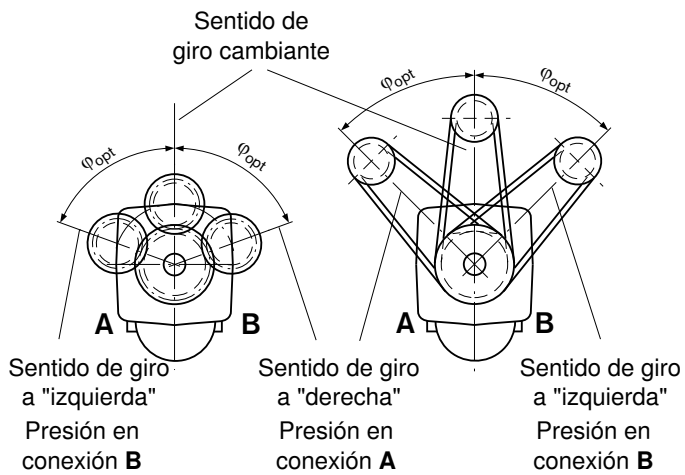
$-F_{\text{ax máx}}$ = Reducción de la vida útil del cojinete (evitarla)

Datos técnicos

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

Mediante un adecuado sentido de aplicación de F_q se pueden compensar cargas sobre el cojinete originadas por fuerzas internas en el accionamiento rotativo y con ello lograr una vida útil óptima. Posición recomendada de la contrarueda en función del sentido de giro como ejemplo:

	Accionamiento por engranaje	Accionamiento por correa trapezoidal
TN	φ_{opt}	φ_{opt}
5 hasta 180	$\pm 70^\circ$	$\pm 45^\circ$
200 hasta 1000	$\pm 45^\circ$	$\pm 70^\circ$



Cálculo de las magnitudes

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

$$\text{Velocidad de rotación } n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g} \quad [\text{min}^{-1}]$$

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

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

V_g = Cilindrada por rotación en cm^3

Δp = Diferencia de presión en bar

n = Velocidad de rotación en min^{-1}

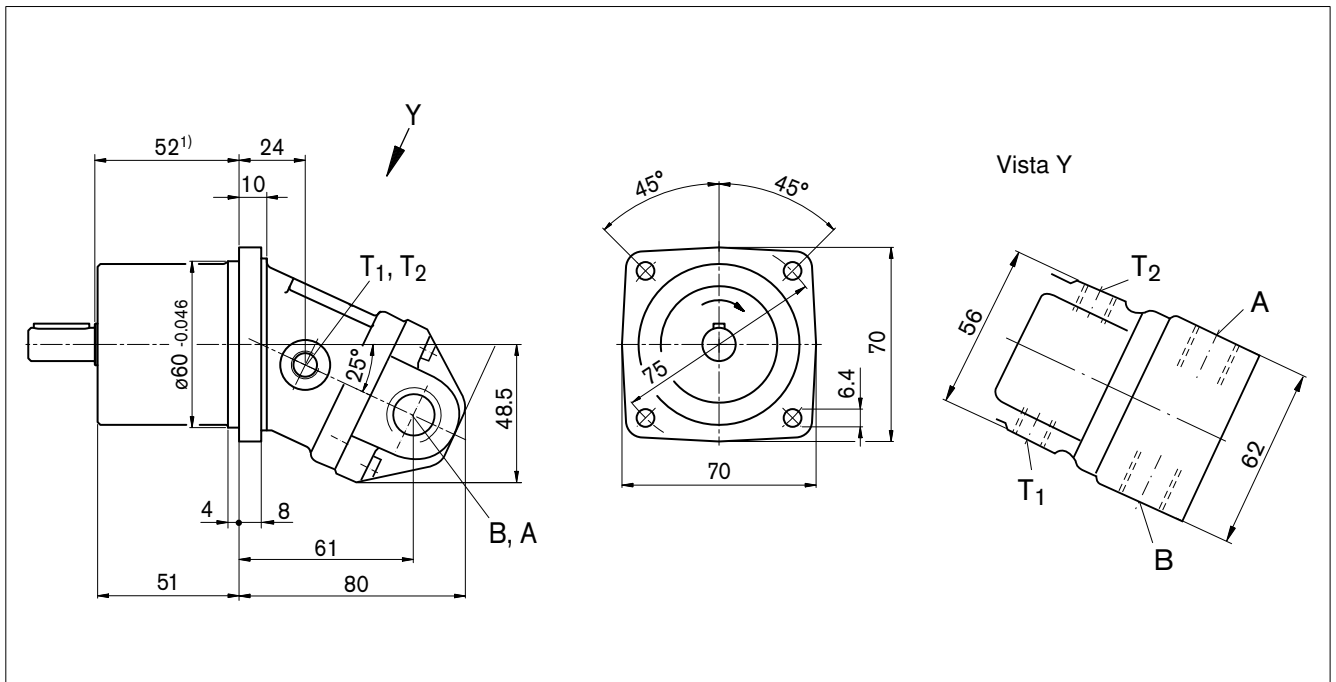
η_v = Rendimiento volumétrico

η_{mh} = Rendimiento mecánico-hidráulico

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

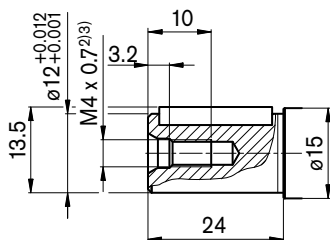
Tamaño nominal 5

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

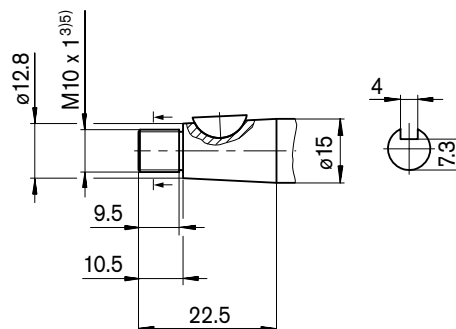


Ejes de accionamiento

B Eje cilíndrico con chaveta, DIN 6885, A4x4x20



C Eje cónico con perno roscado y resorte de disco 3x5 DIN 6888, (cónico 1:10)



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma ⁶⁾	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo	DIN 3852	M18 x 1,5; 12 prof.	350	O
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852	M10 x 1; 8 prof.	3	O
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852	M10 x 1; 8 prof.	3	O

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

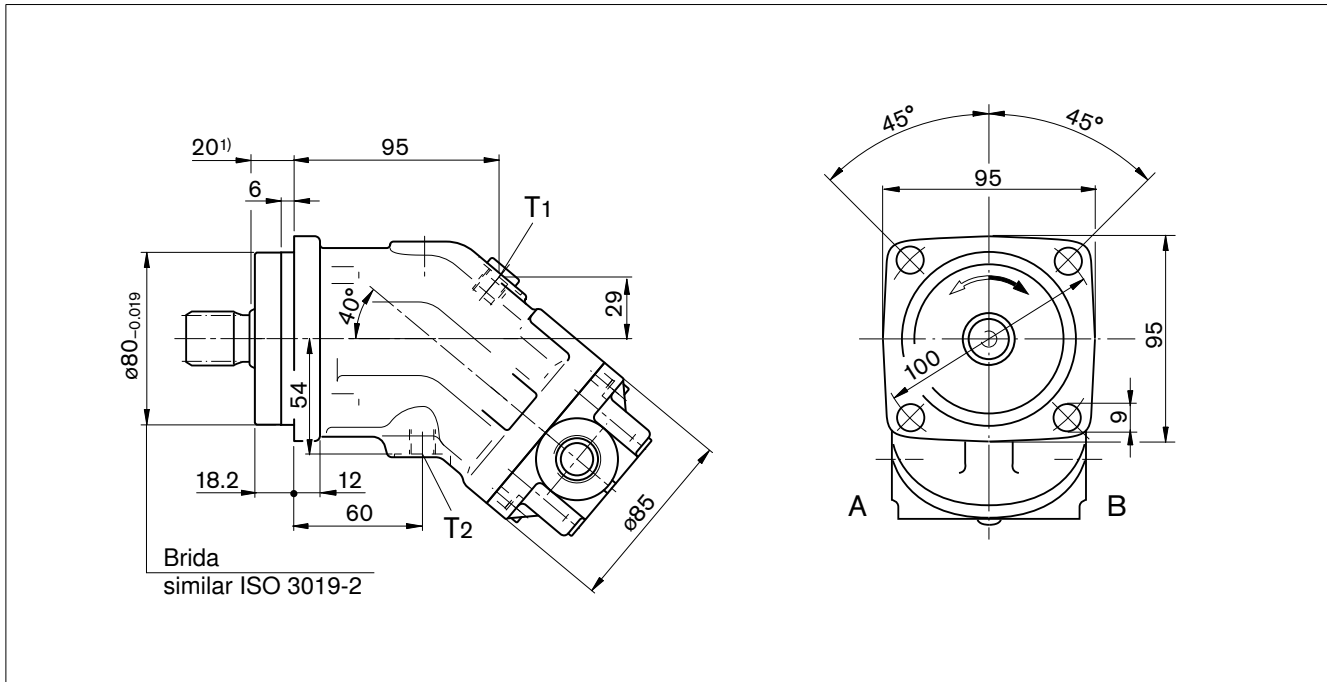
5) Rosca según DIN 3852, torque de apriete máximo: 30 Nm

6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

7) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

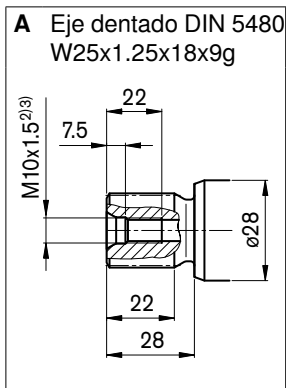
Dimensiones tamaño nominal 10, 12, 16

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

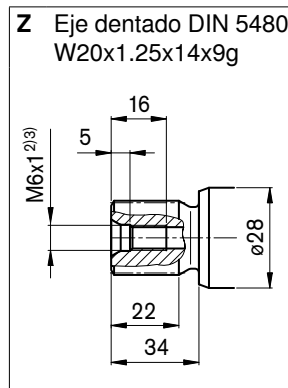


Ejes de accionamiento

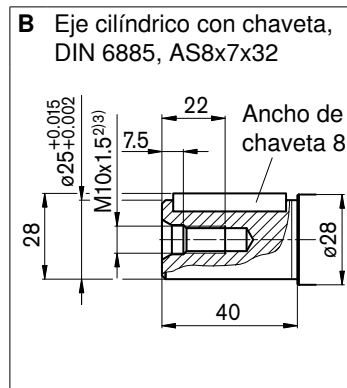
TN10, 12, 16



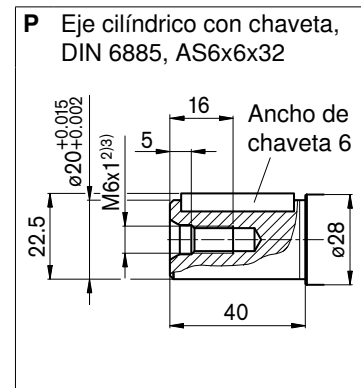
TN10, 12



TN10, 12, 16



TN10, 12



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M12 x 1,5; 12 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M12 x 1,5; 12 prof.	3	O ⁵⁾

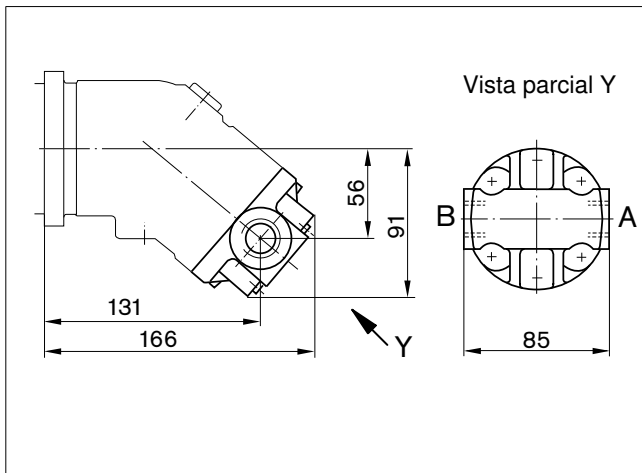
- 1) Hasta resalte del eje
- 2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.
- 4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.
- 5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).
- 6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.
- 7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 10, 12, 16

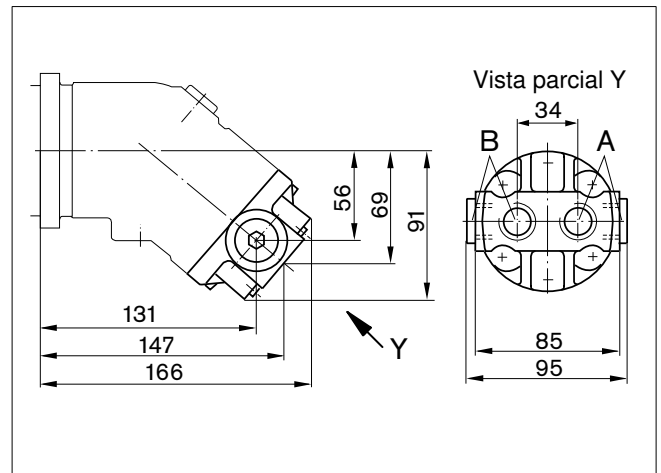
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

03 – Conexiones roscadas, laterales contrapuestas



04 – Conexiones roscadas, lateral y posterior



Placa	Denominación	Conexión para	Norma ³⁾	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁴⁾
03	A, B	Tubería de trabajo	DIN 3852	M22 x 1,5; 14 prof.	450	O
04		Tubería de trabajo	DIN 3852	M22 x 1,5; 14 prof.	450	Cada 1x O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

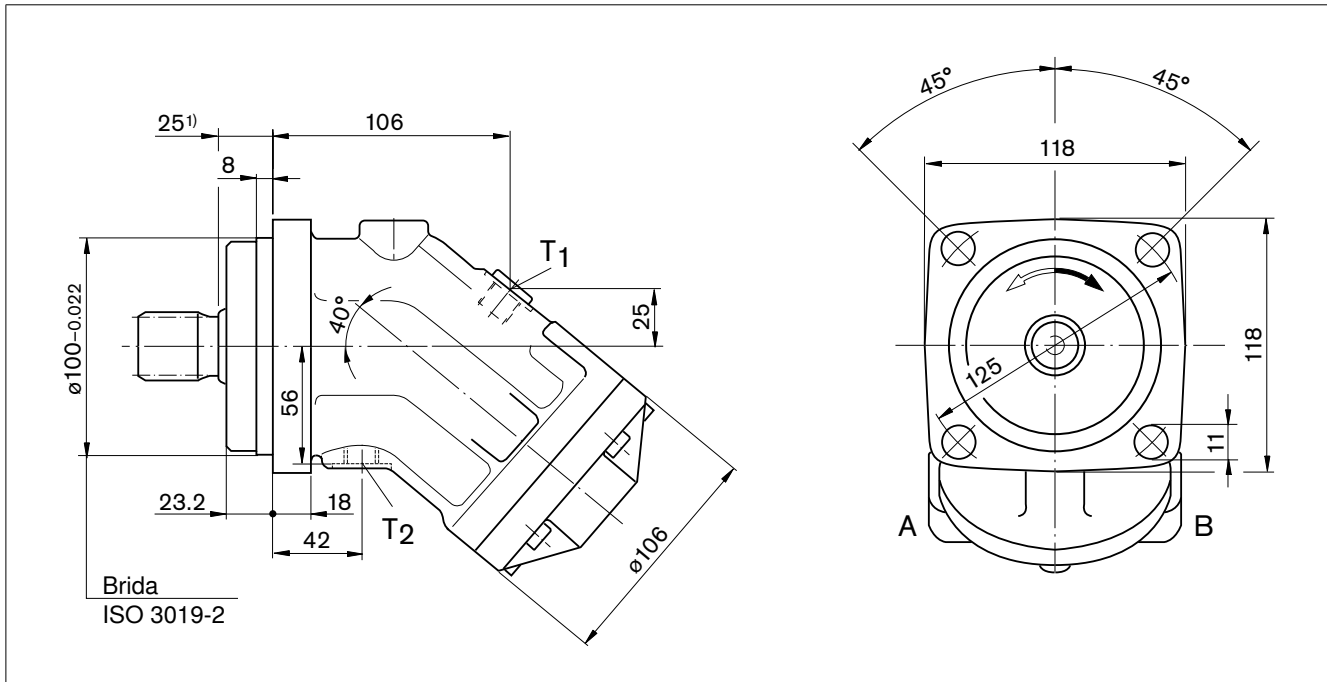
2) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

3) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

4) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

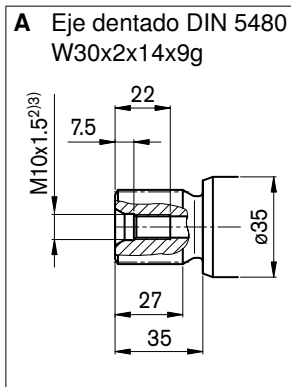
Dimensiones tamaño nominal 23, 28, 32

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

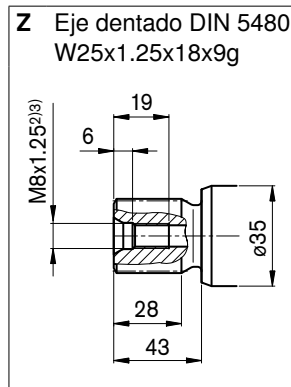


Ejes de accionamiento

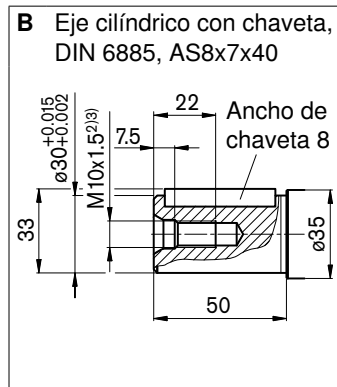
TN23, 28, 32



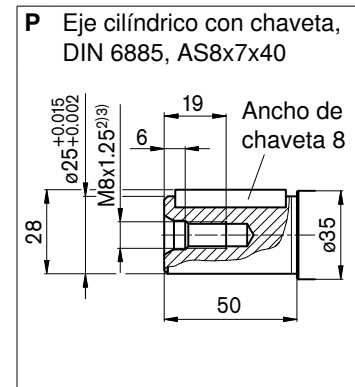
TN23, 28



TN23, 28, 32



TN23, 28



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M16 x 1,5; 12 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M16 x 1,5; 12 prof.	3	O ⁵⁾

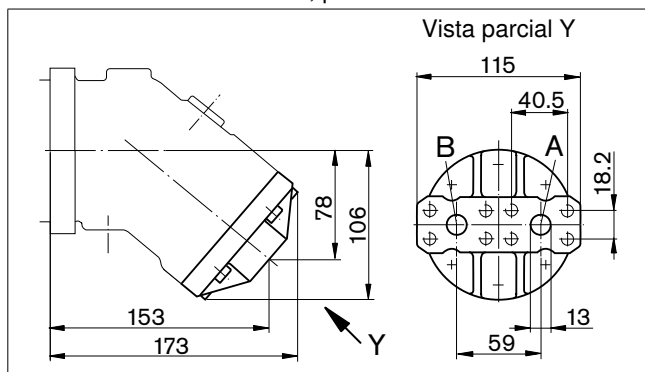
- 1) Hasta resalte del eje
- 2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.
- 4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.
- 5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).
- 6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.
- 7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 23, 28, 32

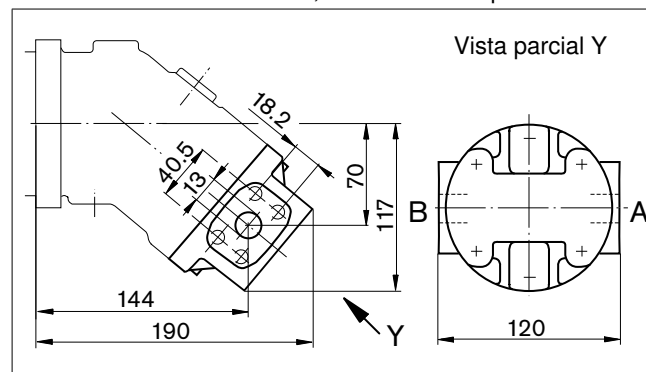
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

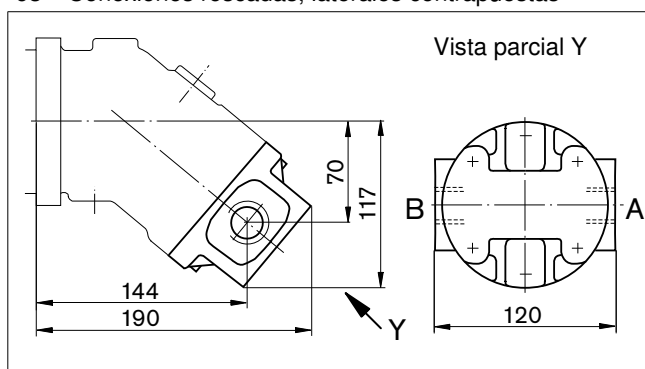
01 – Conexiones brida SAE, posteriores



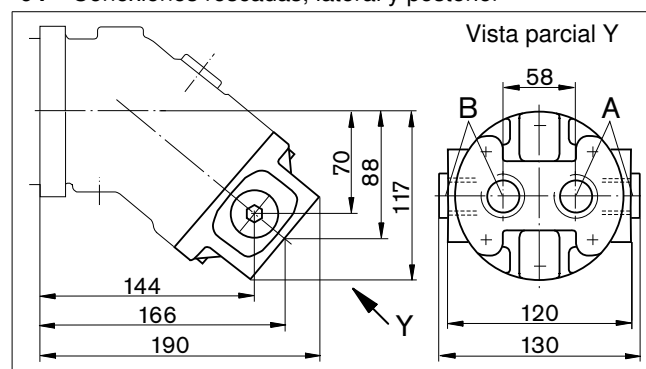
02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas



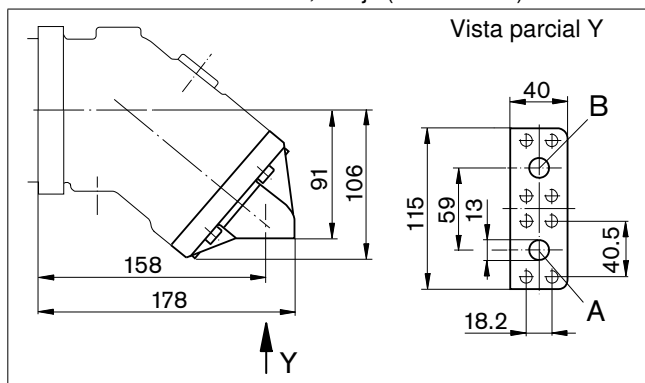
03 – Conexiones roscadas, laterales contrapuestas



04 – Conexiones roscadas, lateral y posterior



10 – Conexiones brida SAE, abajo (mismo lado) ⁴⁾



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁶⁾
01, 02, 10	A, B	Tubería de trabajo	SAE J518 ³⁾	1/2 in	450	O
		Rosca de fijación A/B	DIN 13	M8 x 1.25; 15 prof.		
03		Tubería de trabajo	DIN 3852 ⁵⁾	M27 x 2; 16 prof.	450	O
04		Tubería de trabajo	DIN 3852 ⁵⁾	M27 x 2; 16 prof.	450	Cada 1x O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

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

4) Sólo tamaño nominal 28 y 32

5) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

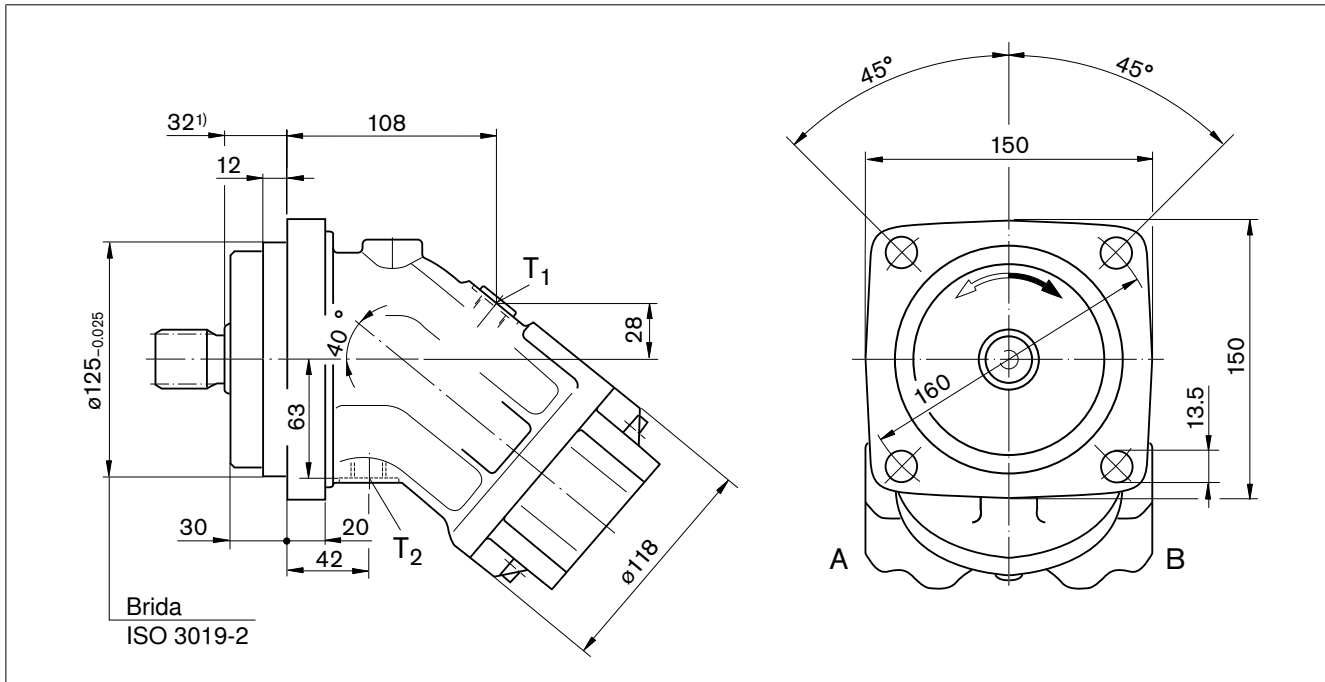
6) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

Aviso

Placas de conexión 18 y 19 ver páginas 37 y 40

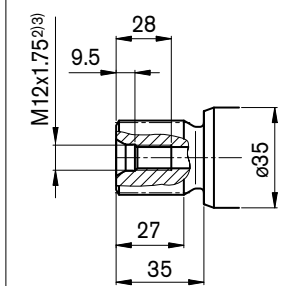
Dimensiones tamaño nominal 45

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

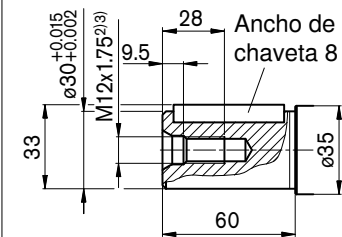


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W30x2x14x9g



P Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS8x7x50



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	O ⁵⁾

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

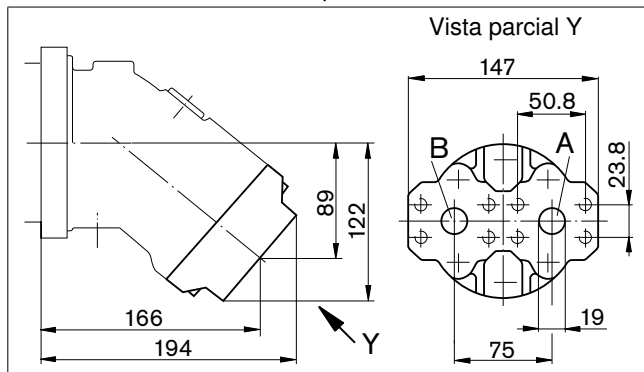
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 45

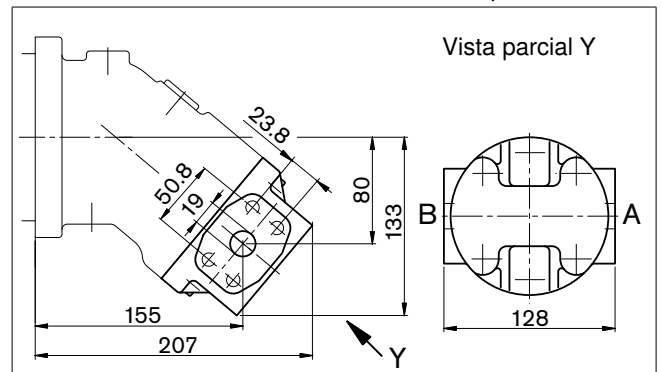
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

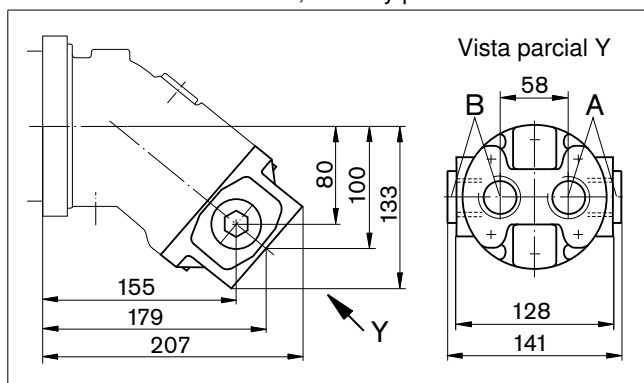
01 – Conexiones brida SAE, posteriores



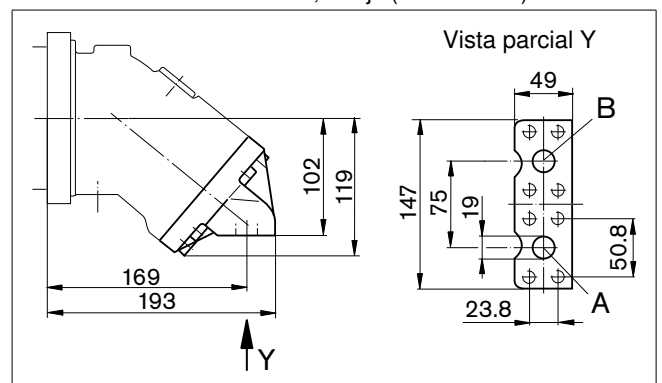
02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas



04 – Conexiones roscadas, lateral y posterior



10 – Conexiones brida SAE, abajo (mismo lado)



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁵⁾
01, 02, 10	A, B	Tubería de trabajo	SAE J518 ³⁾	3/4 in	450	O
		Rosca de fijación A/B	DIN 13	M10 x 1,5; 17 prof.		
04		Tubería de trabajo	DIN 3852 ⁴⁾	M33 x 2; 18 prof.	450	Cada 1x O

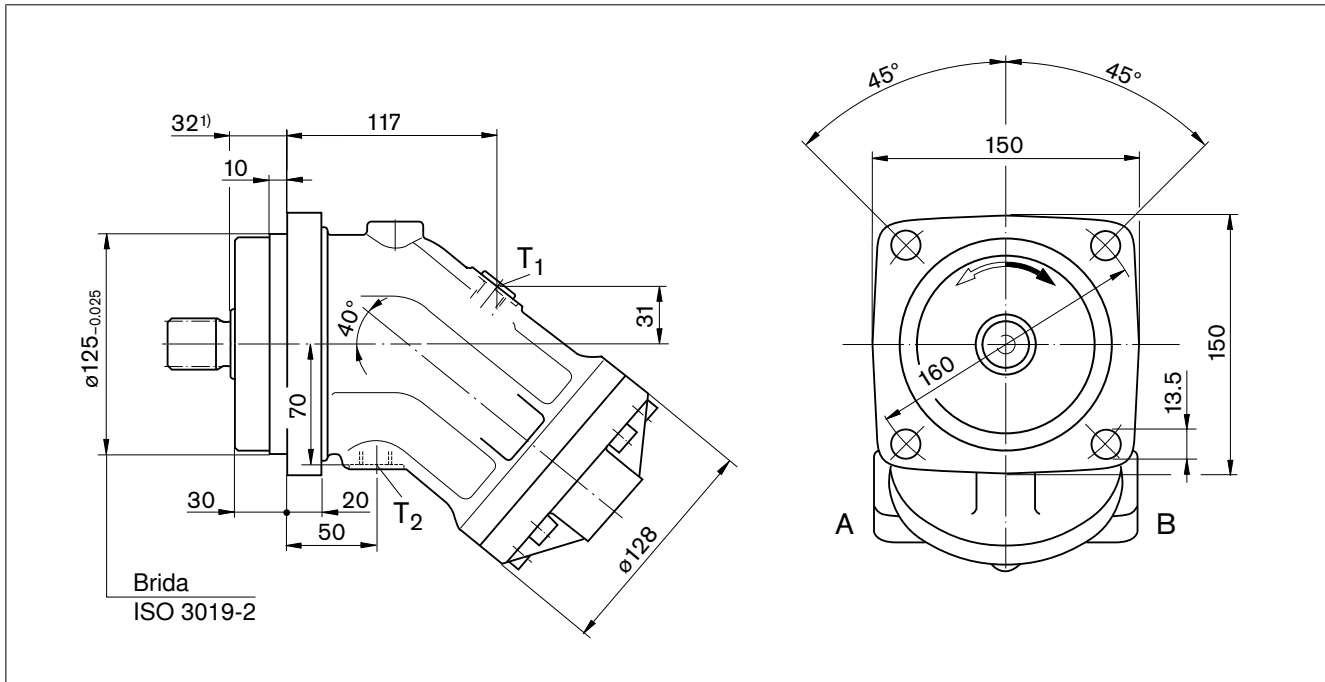
- 1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.
- 2) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.
- 3) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.
- 4) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.
- 5) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

Aviso

Placas de conexión 18 y 19 ver páginas 37 y 40

Dimensiones tamaño nominal 56, 63

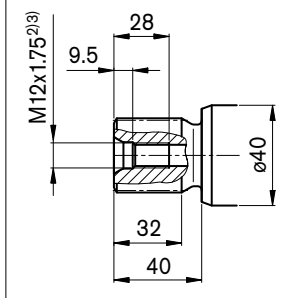
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm



Ejes de accionamiento

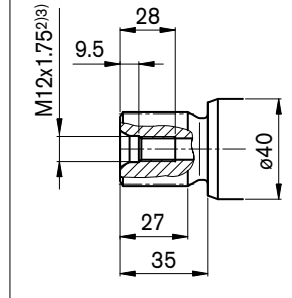
TN56, 63

A Eje dentado DIN 5480
W35x2x16x9g



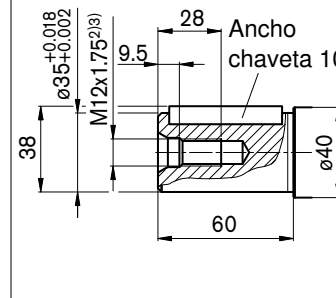
TN56

Z Eje dentado DIN 5480
W30x2x14x9g



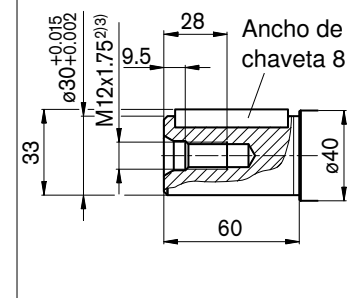
TN56, 63

B Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS10x8x50



TN56

P Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS8x7x50



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	O ⁵⁾

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

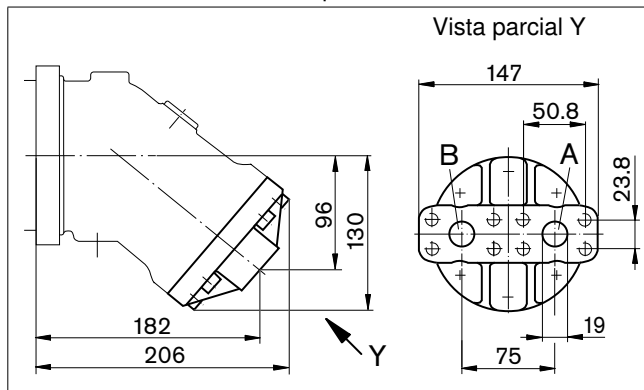
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 56, 63

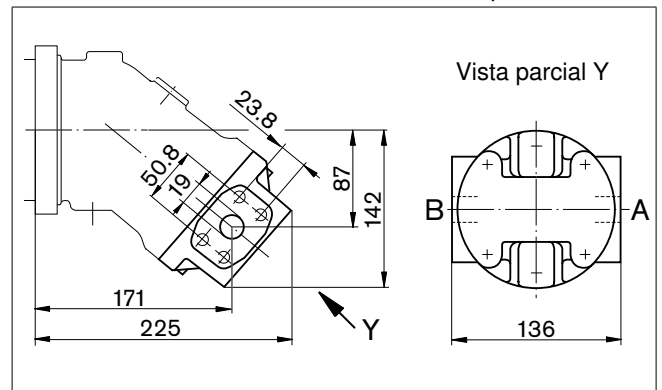
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

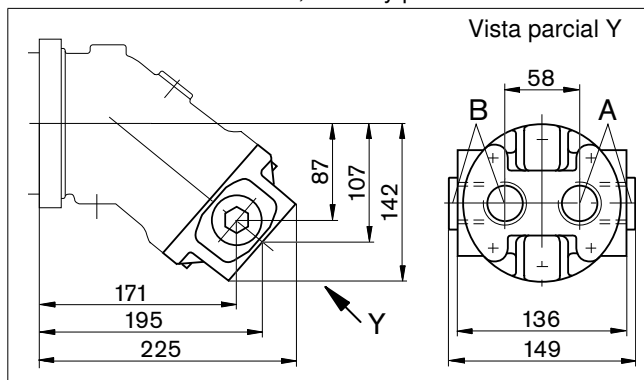
01 – Conexiones brida SAE, posteriores



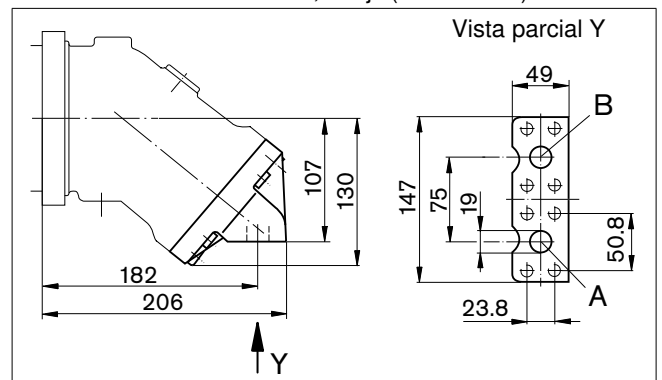
02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas



04 – Conexiones roscadas, lateral y posterior



10 – Conexiones brida SAE, abajo (mismo lado)



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁵⁾
01, 02, 10	A, B	Tubería de trabajo	SAE J518 ³⁾	3/4 in	450	O
10		Rosca de fijación A/B	DIN 13	M10 x 1,5; 17 prof.		
04		Tubería de trabajo	DIN 3852 ⁴⁾	M33 x 2; 18 prof.	450	Cada 1x O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

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

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

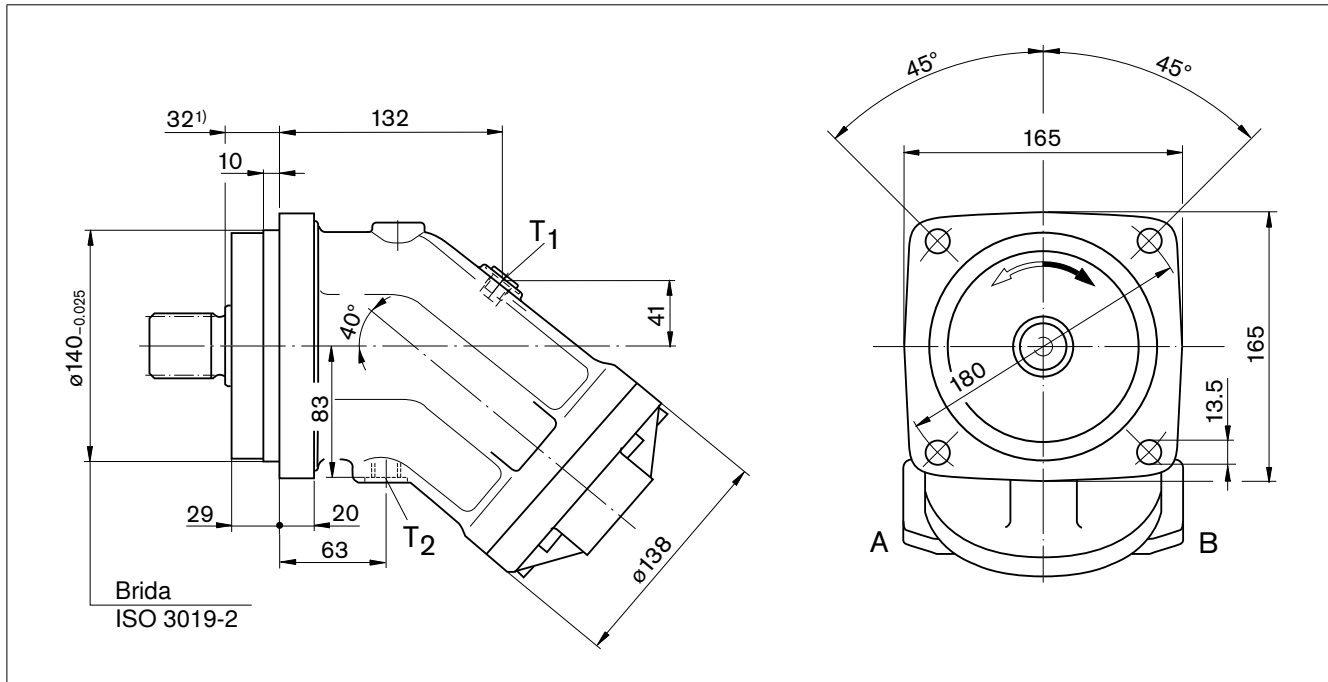
5) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

Aviso

Placas de conexión 18 y 19 ver páginas 37 y 40

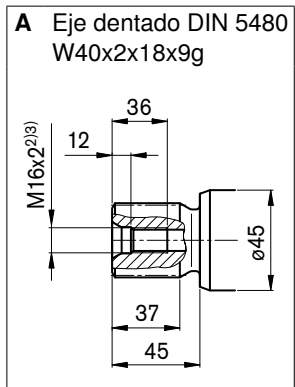
Dimensiones tamaño nominal 80, 90

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

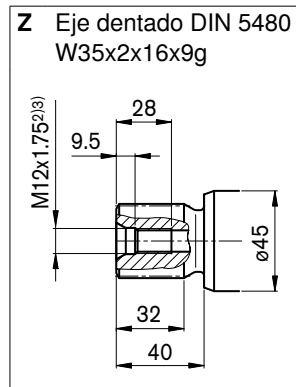


Ejes de accionamiento

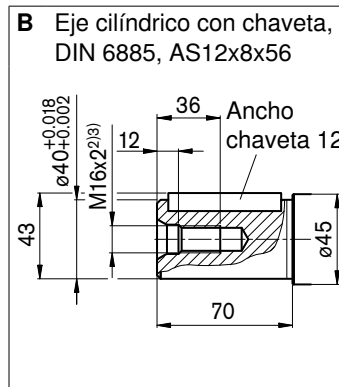
TN80, 90



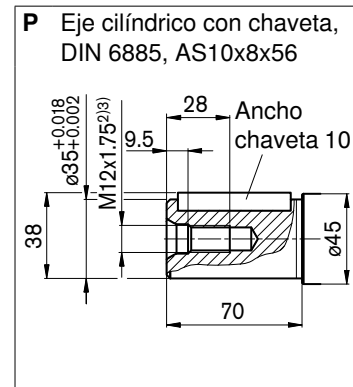
TN80



TN80, 90



TN80



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	O ⁵⁾

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

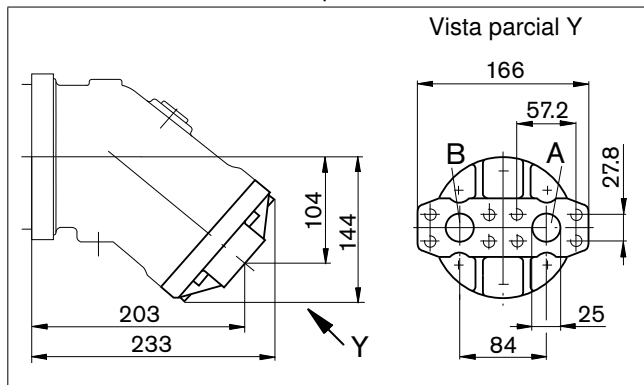
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 80, 90

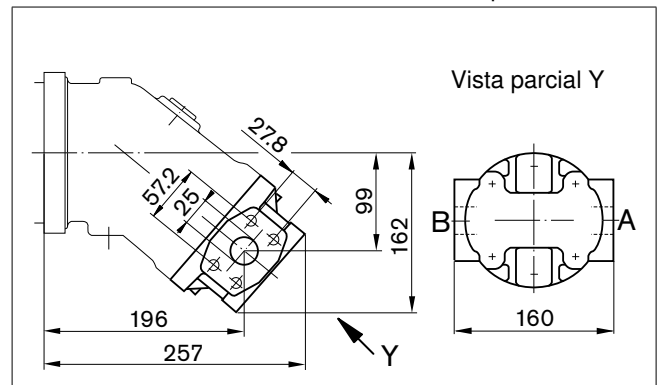
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

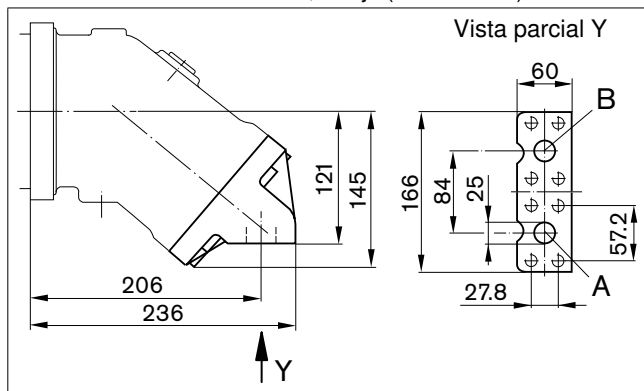
01 – Conexiones brida SAE, posteriores



02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas



10 – Conexiones brida SAE, abajo (mismo lado)



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁴⁾
01, 02, 10	A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ³⁾ DIN 13	1 in M12 x 1,75; 17 prof.	450	O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

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

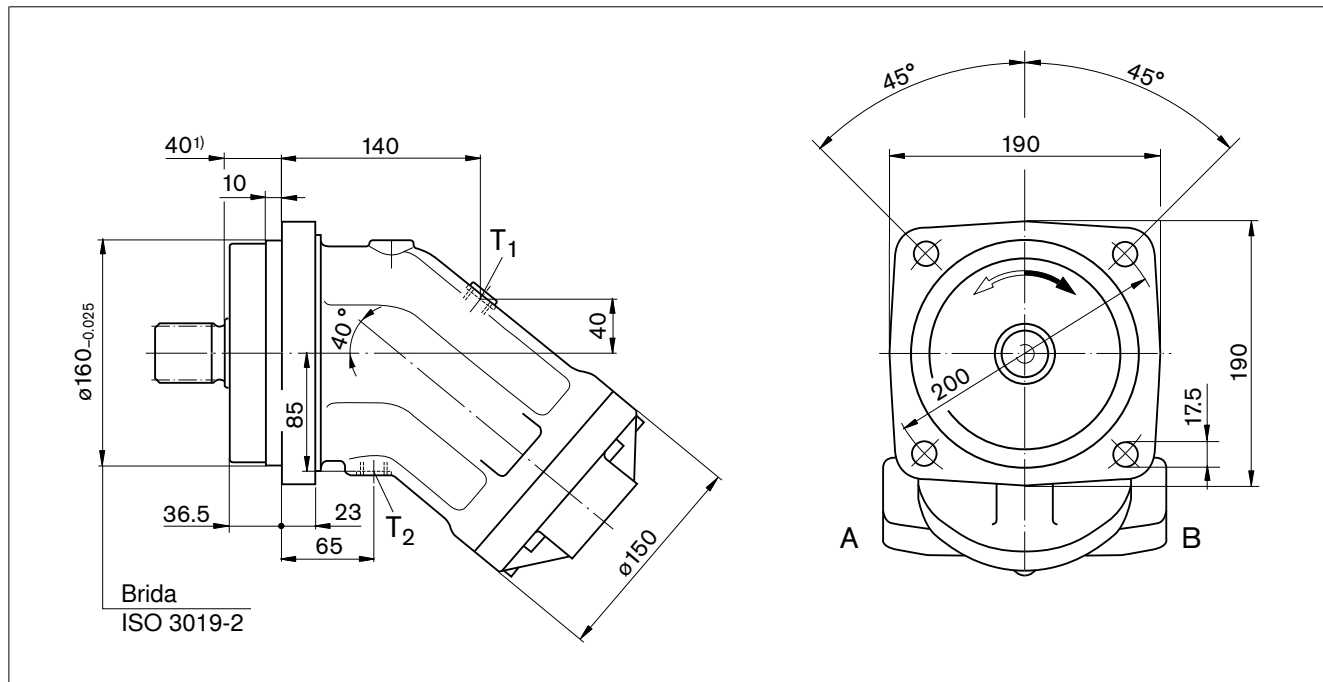
4) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

Aviso

Placas de conexión 18 y 19 ver páginas 37 y 40

Tamaño nominal 107, 125

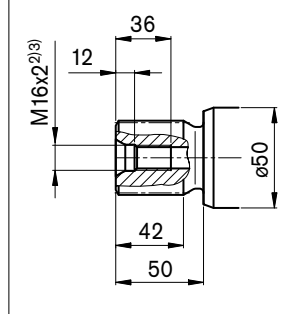
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm



Ejes de accionamiento

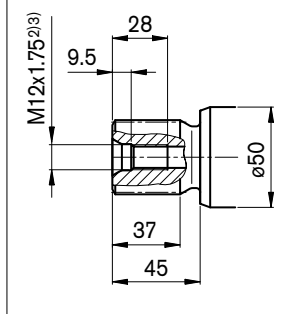
TN107, 125

A Eje dentado DIN 5480
W45x2x21x9g



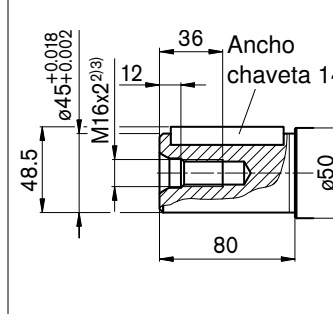
TN107

Z Eje dentado DIN 5480
W40x2x18x9g



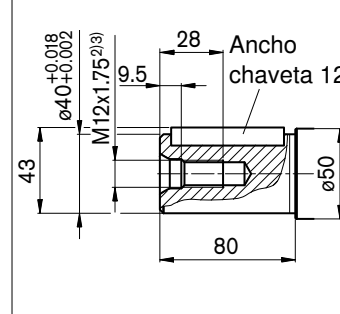
TN107, 125

B Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS14x9x63



TN107

P Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS12x8x63



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	O ⁵⁾

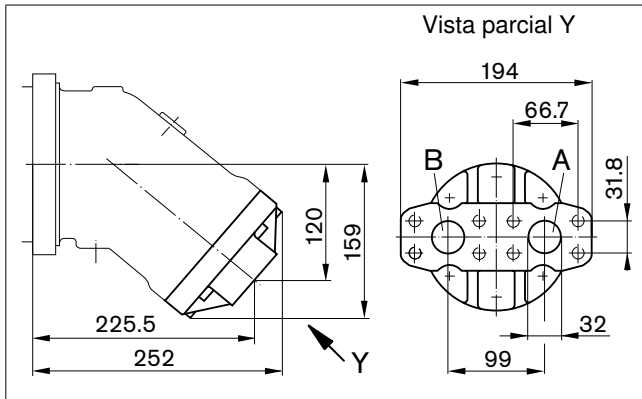
- 1) Hasta resalte del eje
- 2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.
- 4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.
- 5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).
- 6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.
- 7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)
X = Cerrada (en servicio normal)

Tamaño nominal 107, 125

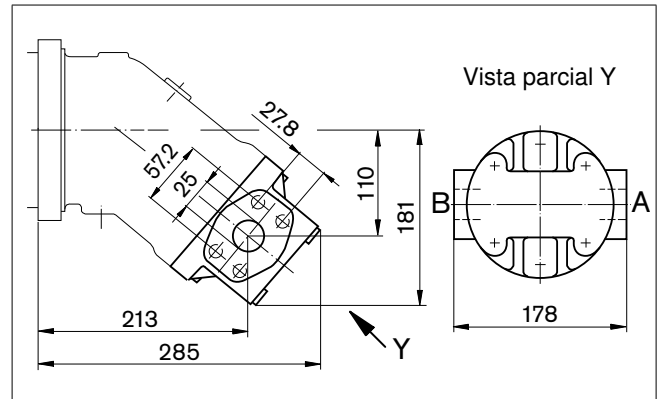
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

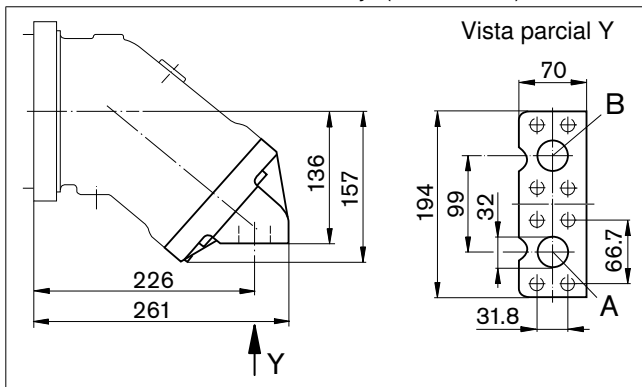
01 – Conexiones brida SAE, posteriores



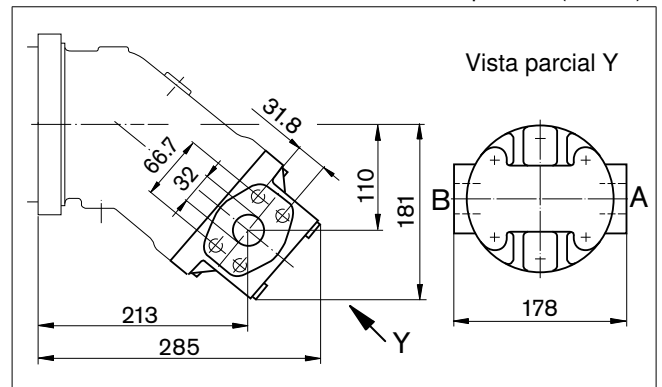
02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas (TN107)



10 – Conexiones brida SAE, abajo (mismo lado)



02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas (TN125)



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁴⁾
01, 10	A, B	Tubería de trabajo	SAE J518 ³⁾	1 1/4 in	450	O
		Rosca de fijación A/B	DIN 13	M14 x 2; 19 prof.		
02 (TN107)		Tubería de trabajo	SAE J518 ³⁾	1 in	450	O
		Rosca de fijación A/B	DIN 13	M12 x 1,75; 17 prof.		
02 (TN125)		Tubería de trabajo	SAE J518 ³⁾	1 1/4 in	450	O
		Rosca de fijación A/B	DIN 13	M14 x 2; 19 prof.		

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

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

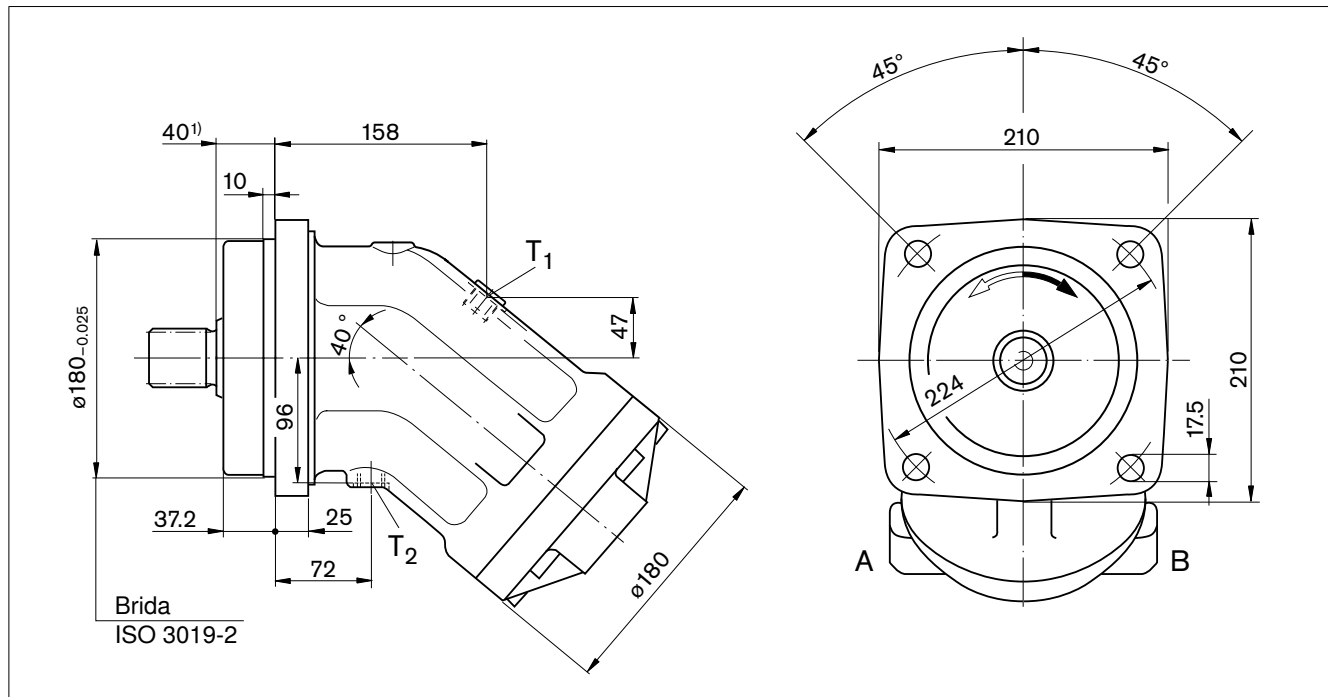
4) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

Aviso

Placas de conexión 17, 18 y 19 ver páginas 37 y 40

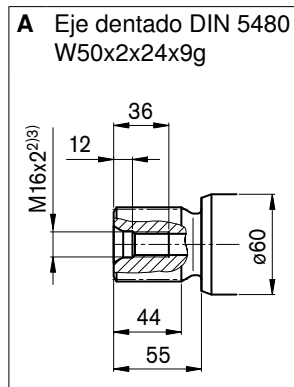
Tamaño nominal 160, 180

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

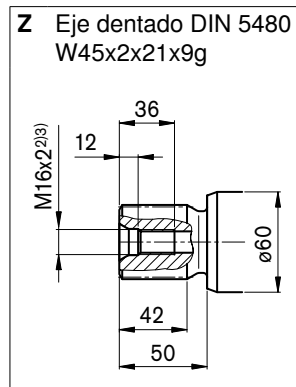


Ejes de accionamiento

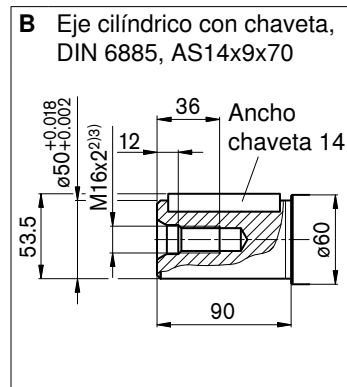
TN160, 180



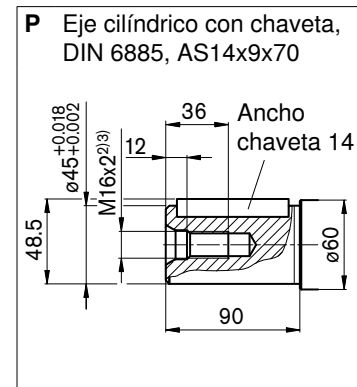
TN160



TN160, 180



TN160



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			450	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	3	X ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	3	O ⁵⁾

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

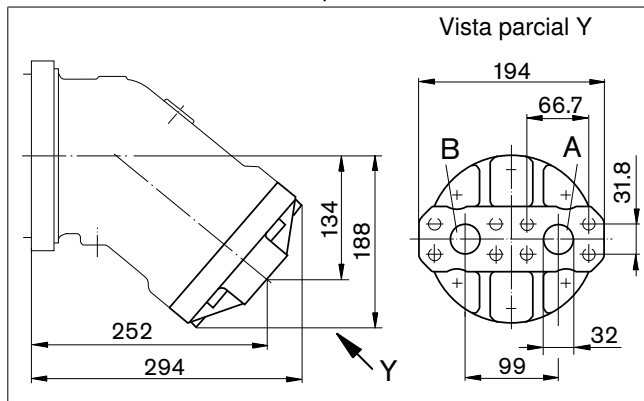
X = Cerrada (en servicio normal)

Tamaño nominal 160, 180

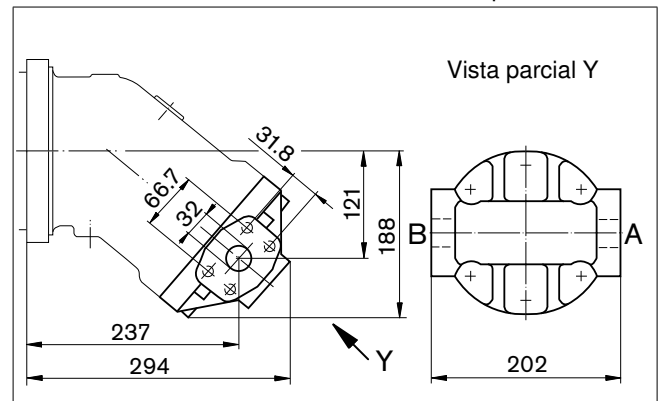
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

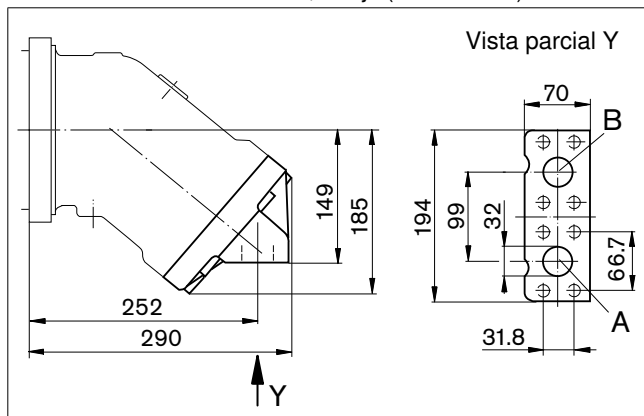
01 – Conexiones brida SAE, posteriores



02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas



10 – Conexiones brida SAE, abajo (mismo lado)



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁴⁾
01, 02, 10	A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ³⁾ DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 prof.	450	O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

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

4) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

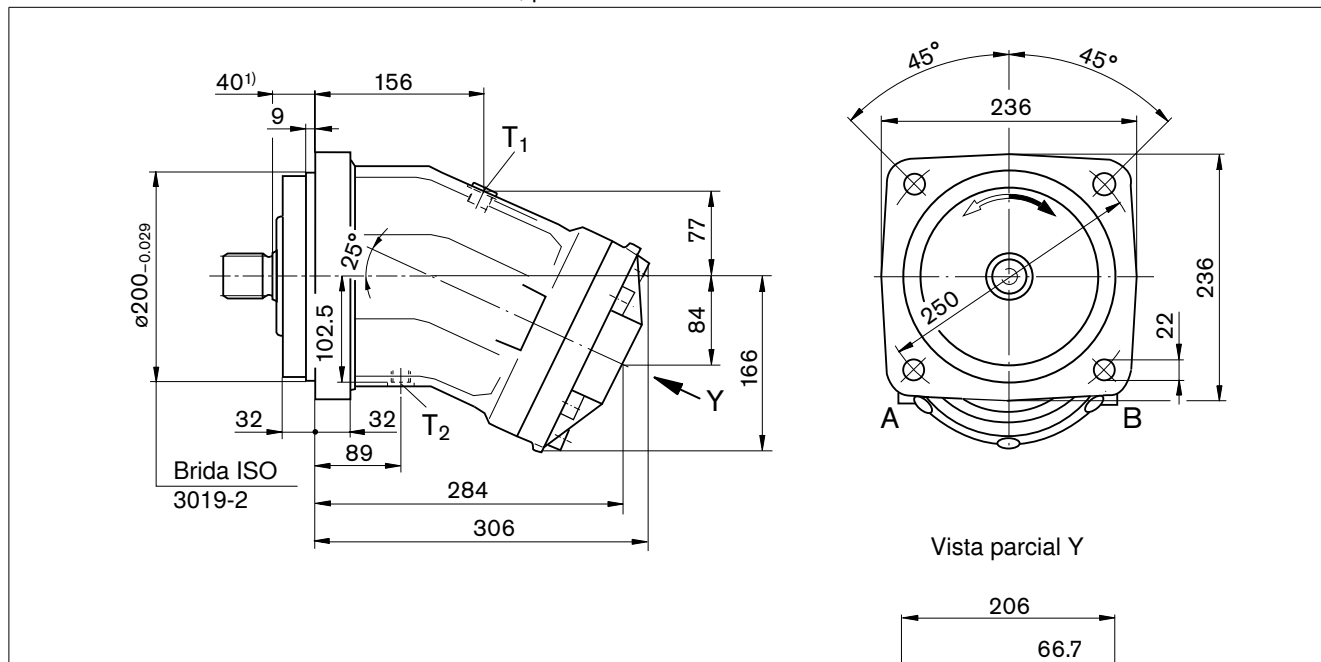
Aviso

Placas de conexión 18 y 19 ver páginas 37 y 40

Dimensiones tamaño nominal 200

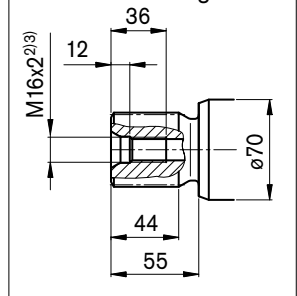
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Placa de conexión 01 – Conexiones brida SAE, posteriores

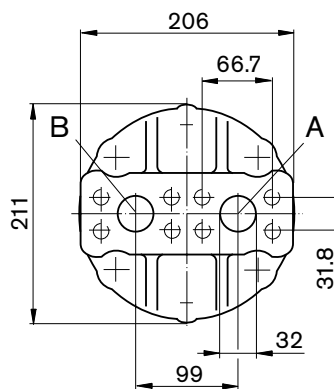
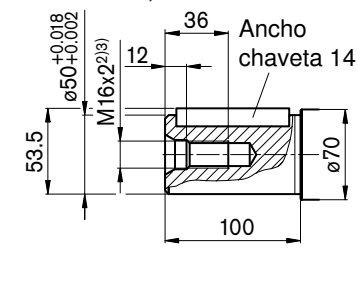


Ejes de accionamiento

A Eje dentado DIN 5480
W50x2x24x9g



B Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS14x9x80



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁸⁾
A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 prof.	450	O
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	3	X ⁶⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	3	O ⁶⁾

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

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

6) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

7) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

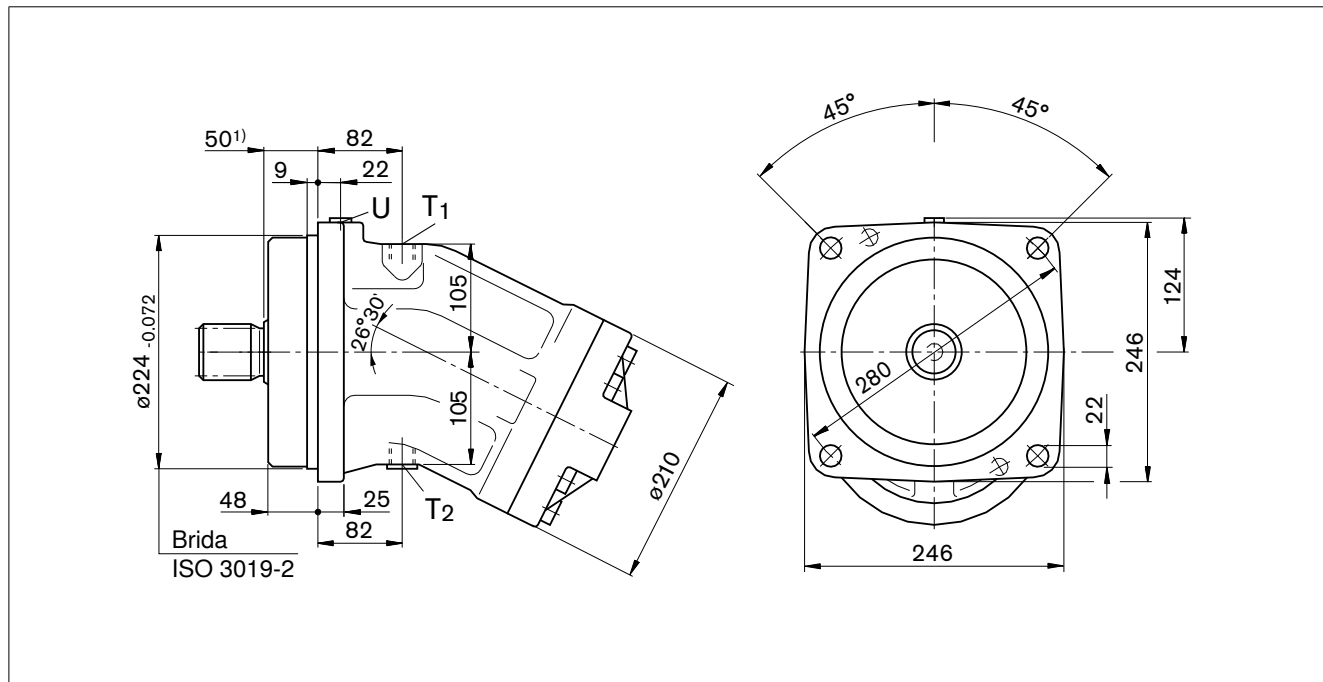
8) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Notas

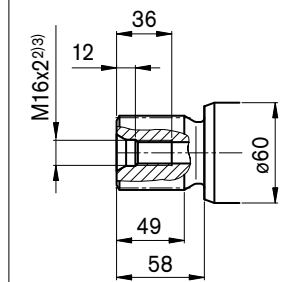
Dimensiones tamaño nominal 250

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

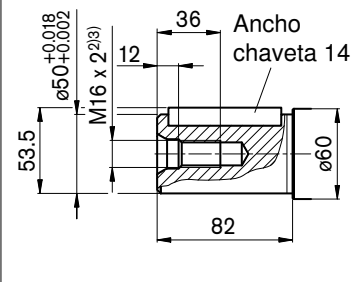


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W50x2x24x9g



P Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS14x9x80



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁷⁾
A, B	Tubería de trabajo (ver placas de conexión)			400	
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	3	O ⁵⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁶⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	3	X ⁵⁾
U	Lavado de cojinetes	DIN 3852 ⁶⁾	M14 x 1,5; 12 prof.	3	X

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

5) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

6) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

7) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

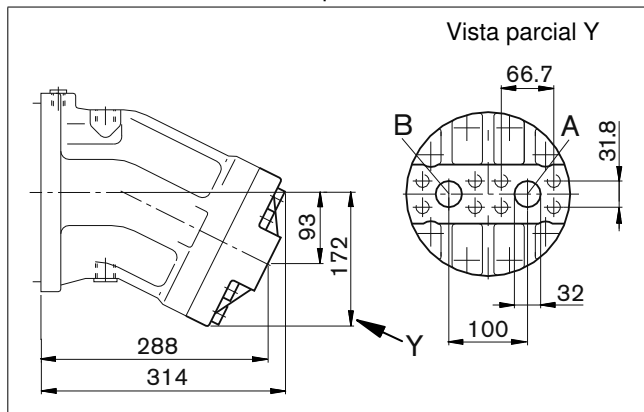
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 250

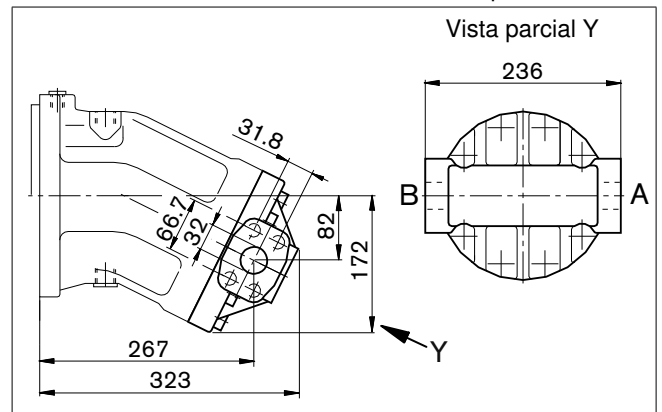
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Posición de las conexiones de trabajo en las placas de conexión

01 – Conexiones brida SAE, posteriores



02 – Conexiones brida SAE, laterales contrapuestas



Placa	Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁴⁾
01, 02	A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ³⁾ DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 prof.	400	O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

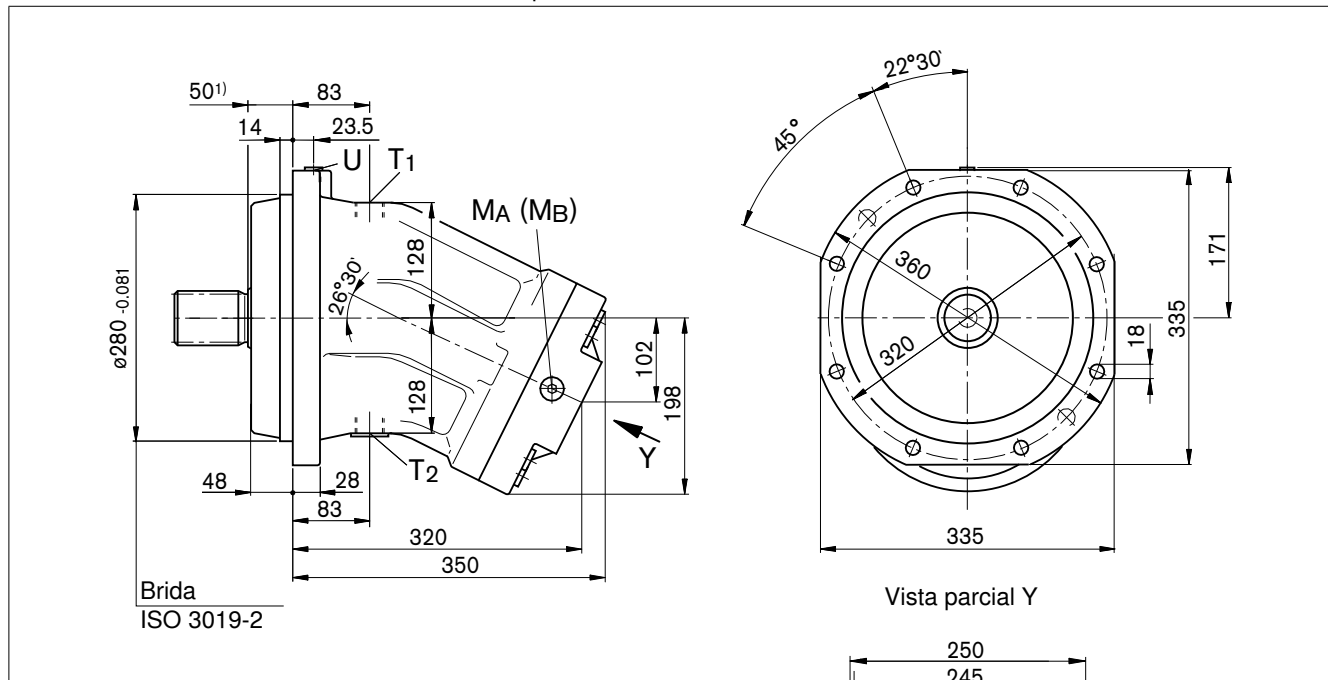
3) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.

4) O = Debe conectarse (en el estado de entrega cerrada)

Dimensiones tamaño nominal 355

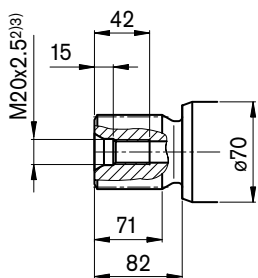
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Placa de conexión 01 – Conexiones brida SAE, posteriores

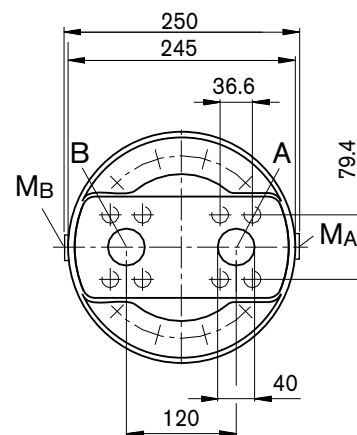
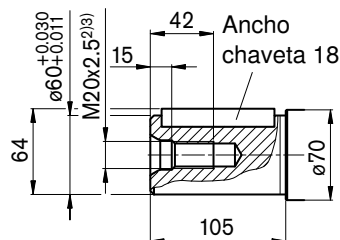


Ejes de accionamiento

Z Eje dentado DIN 5480
W60x2x28x9g



P Eje cilíndrico con chaveta,
DIN 6885, AS18x11x100



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁸⁾
A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/2 in M16 x 2; 21 prof.	400	O
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2; 18 prof.	3	O ⁶⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2; 18 prof.	3	X ⁶⁾
U	Lavado de cojinetes	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1,5; 12 prof.	3	X
M _A , M _B	Medición presión de servicio	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1,5; 12 prof.	400	X

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

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

6) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

7) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

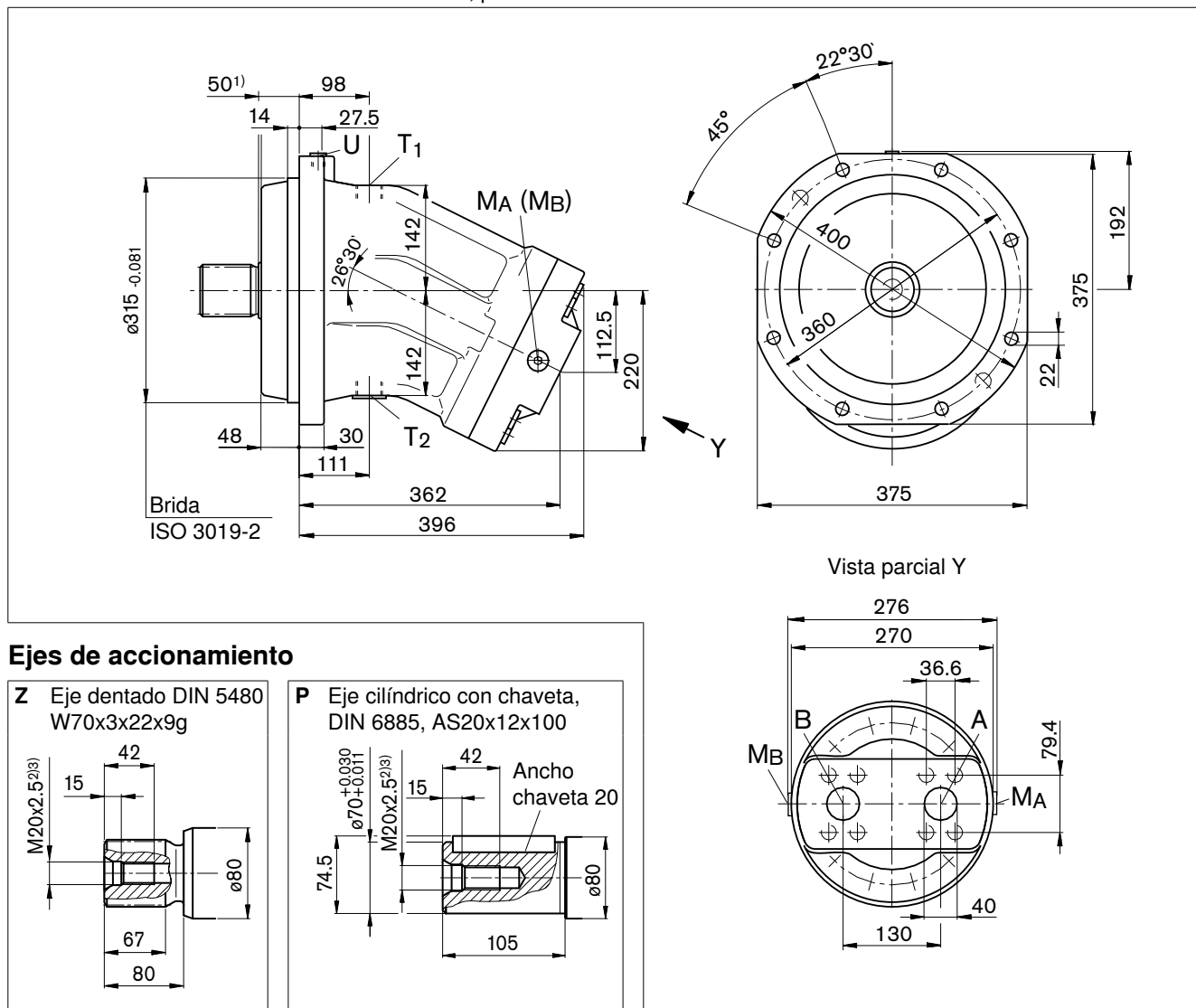
8) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

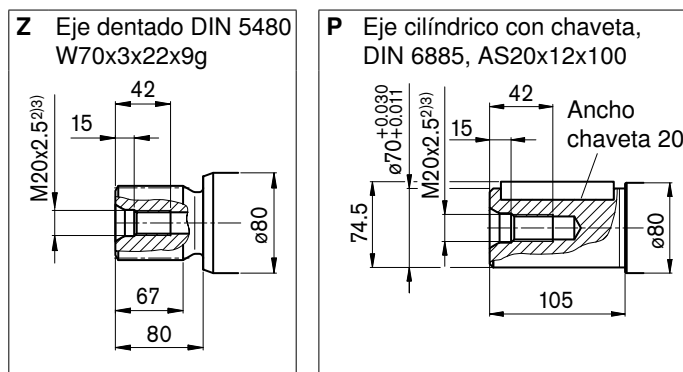
Dimensiones tamaño nominal 500

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

Placa de conexión 01 – Conexiones brida SAE, posteriores



Ejes de accionamiento



Conexiones

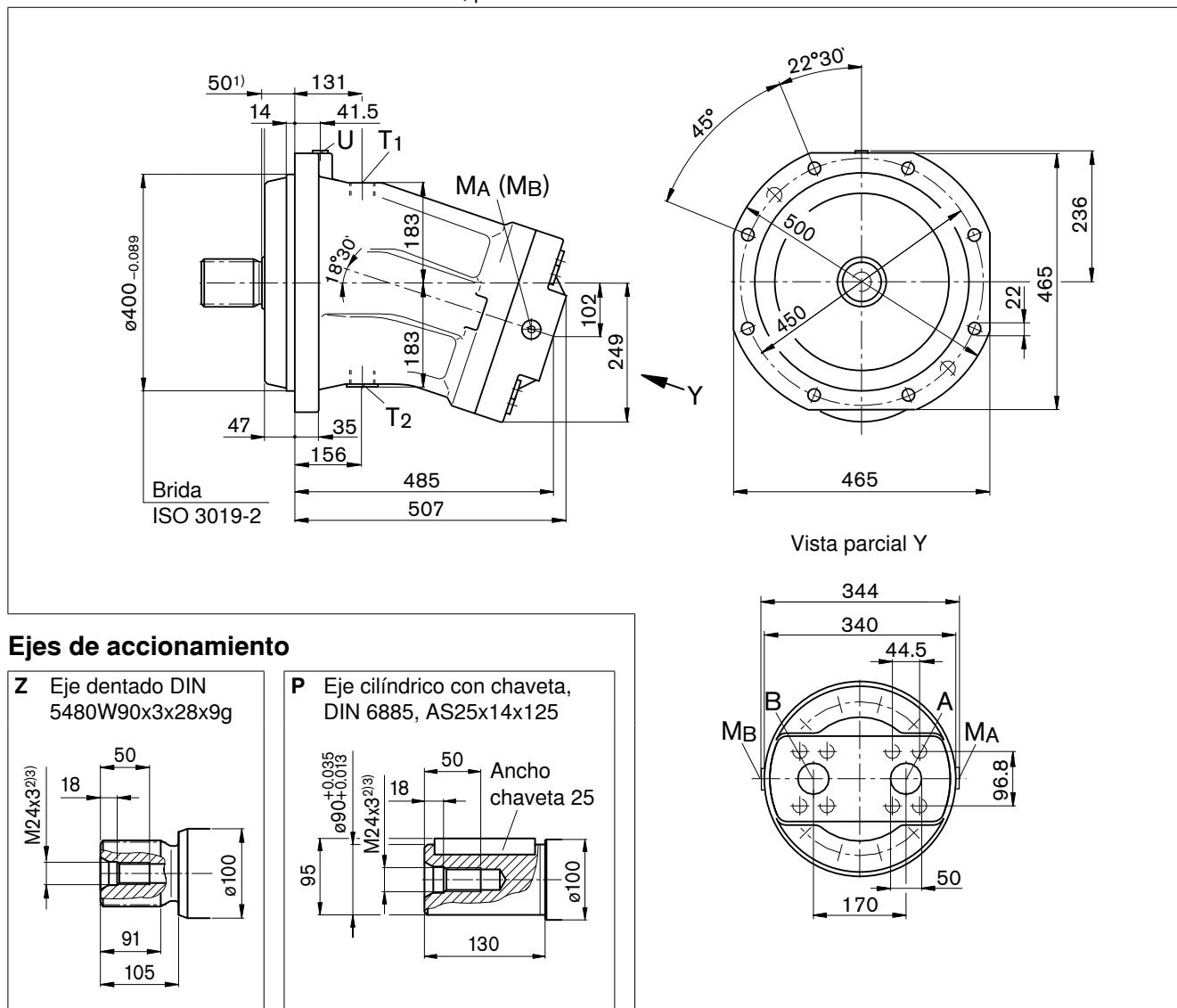
Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁸⁾
A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/2 in M16 x 2; 21 prof.	400	O
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2; 18 prof.	3	O ⁶⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2; 18 prof.	3	X ⁶⁾
U	Lavado de cojinetes	DIN 3852 ⁷⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X
MA, MB	Medición presión de servicio	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1,5; 12 prof.	400	X

- 1) Hasta resalte del eje
- 2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)
- 3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.
- 4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.
- 5) Sólo dimensiones según SAE J518, roscas de fijación métricas difieren de la norma.
- 6) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).
- 7) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.
- 8) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)
X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 710

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

Placa de conexión 01 – Conexiones brida SAE, posteriores



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁸⁾
A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	2 in M20 x 2.5; 30 prof.	400	O
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2; 20 prof.	3	O ⁶⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2; 20 prof.	3	X ⁶⁾
U	Lavado de cojinetes	DIN 3852 ⁷⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X
M _A , M _B	Medición presión de servicio	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1,5; 12 prof.	400	X

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

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

6) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

7) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

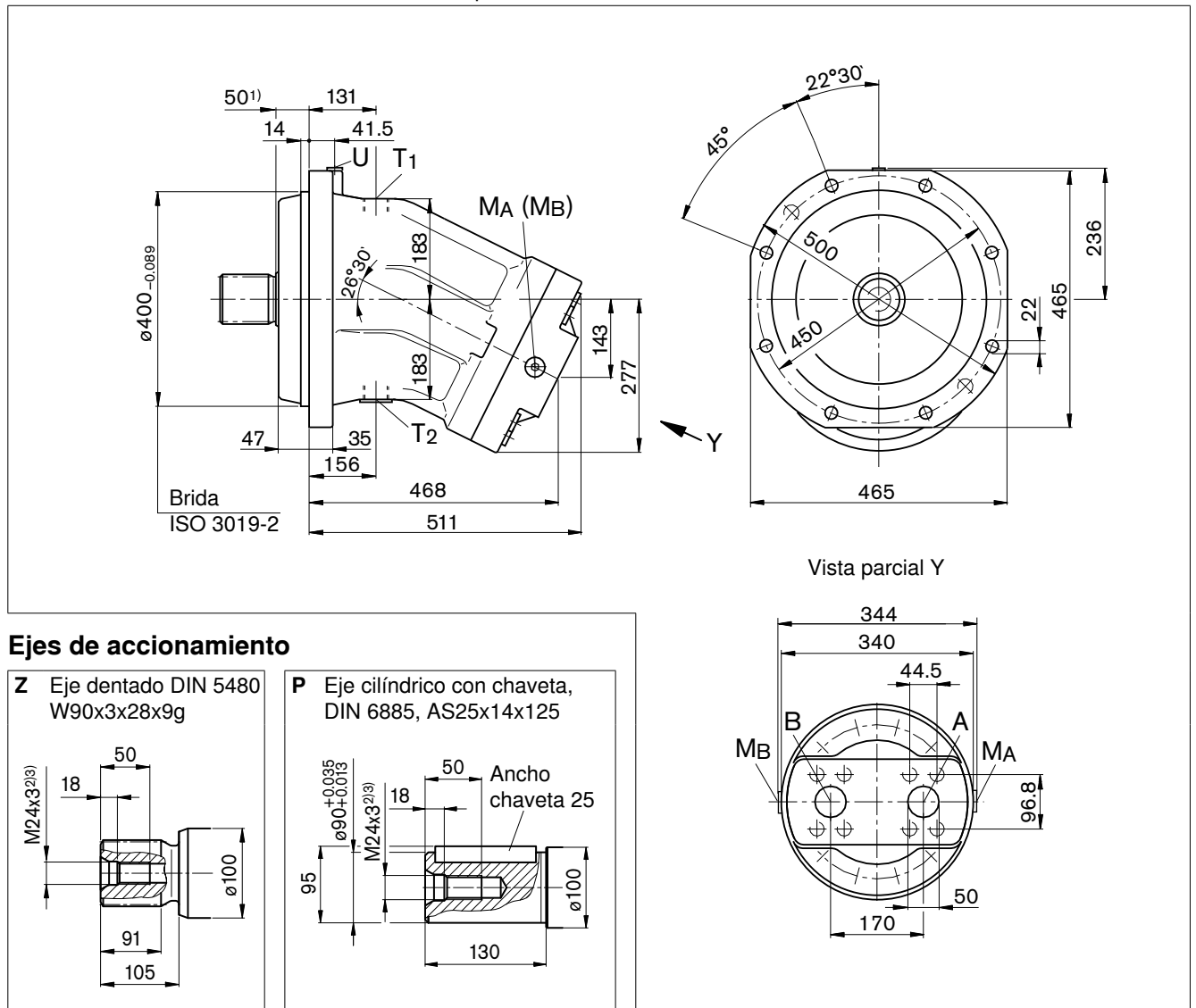
8) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Dimensiones tamaño nominal 1000

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

Placa de conexión 01 – Conexiones brida SAE, posteriores



Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño ³⁾	Presión máxima [bar] ⁴⁾	Estado ⁸⁾
A, B	Tubería de trabajo Rosca de fijación A/B	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	2 in M20 x 2.5; 30 prof.	400	O
T ₁	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2; 20 prof.	3	O ⁶⁾
T ₂	Tubería a tanque	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2; 20 prof.	3	X ⁶⁾
U	Lavado de cojinetes	DIN 3852 ⁷⁾	M18 x 1,5; 12 prof.	3	X
MA, MB	Medición presión de servicio	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1,5; 12 prof.	400	X

1) Hasta resalte del eje

2) Agujero centrado según DIN 332 (rosca según DIN 13)

3) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

4) Pueden ocurrir brevemente picos de presión específicos a la aplicación. Tenerlos en cuenta para la elección de aparatos de medición y grifería.

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

6) Dependiendo de la posición de montaje debe conectarse T₁ o T₂ (ver también avisos de montaje en página 44).

7) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

8) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Válvula de lavado y de presión de alimentación

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

La Válvula de lavado y de presión de alimentación se emplea para la evacuación de calor del circuito hidráulico.

En el circuito abierto sirve exclusivamente para el lavado de la carcasa.

En circuito cerrado adicionalmente al lavado de la carcasa, asegura la mínima presión de alimentación.

Desde el correspondiente lado de baja presión se descarga fluido hidráulico en la carcasa del motor. Este se conduce hacia el tanque junto con el fluido de fugas. En circuito cerrado este fluido hidráulico sustraído debe ser reemplazado mediante la bomba de alimentación con aceite refrigerado.

La válvula está montada para la placa de conexión 027 directamente al motor constante (TN45 hasta 180, 250), para la placa de conexión 017 (TN355 y 500) sobre una placa.

Presión de apertura válvula de retención por presión (tener en cuenta para ajuste de válvula primaria)

Tamaño nominal 45 hasta 500, ajustada fija _____ 16 bar

Presión de conmutación pistón de lavado Δp

Tamaño nominal 45 bis 500 _____ 8 ± 1 bar

Caudal de lavado q_v

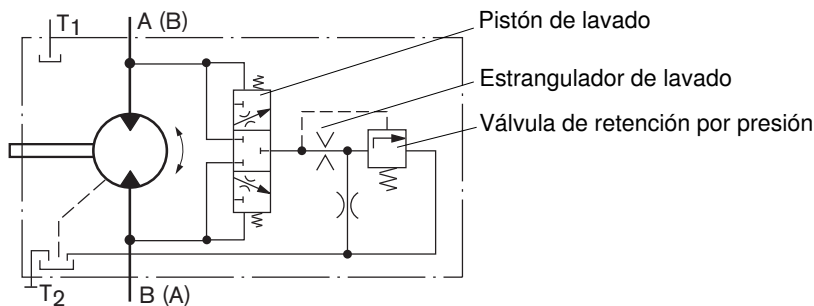
Mediante diafragmas (estrangulador para válvula integrada) se pueden ajustar diferentes caudales.

Las siguientes informaciones se basan en:

$$\Delta p_{ND} = p_{ND} - p_G = 25 \text{ bar y } v = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$$

(p_{ND} = baja presión, p_G = presión en la carcasa)

Plano de conexiones



Caudales de lavado estándar

Válvula de lavado y de presión de alimentación, montada (código 7)

Tamaño nominal	Caudal de lavado q_v [l/min]	\varnothing [mm]	Número de material del estrangulador
45	3.5	1.2	R909651766
107, 125	8	1.8	R909419696
160, 180	10	2.0	R909419697
250	10	2.0	R909419697
355, 500	16	2.5	R910803019

Para los tamaños nominales 45 hasta 180 se pueden suministrar estranguladores para caudales de lavado 3,5 hasta 10 l/min. Para caudales de lavado diferentes, indicar en el pedido el caudal de lavado deseado. El caudal de lavado sin estrangulador es de aprox. 12 hasta 14 l/min para baja presión $\Delta p_{ND} = 25$ bar.

Válvula de lavado y de presión de alimentación, integrada (código 9)

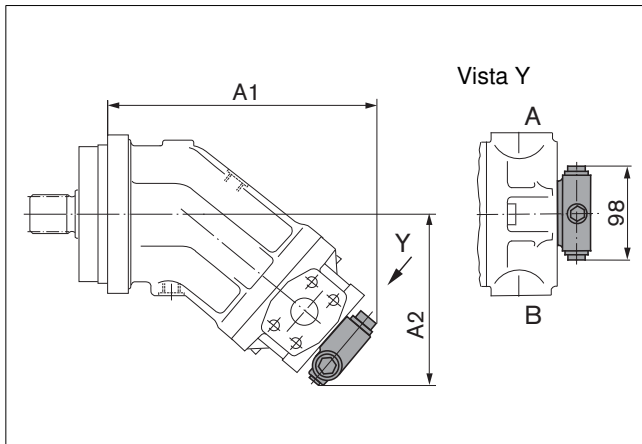
Tamaño nominal	Estrangulador \varnothing [mm]	q_v [l/min]
56, 63, 80, 90	1.5	6
	1.8	7.3

Válvula de lavado y de presión de alimentación

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

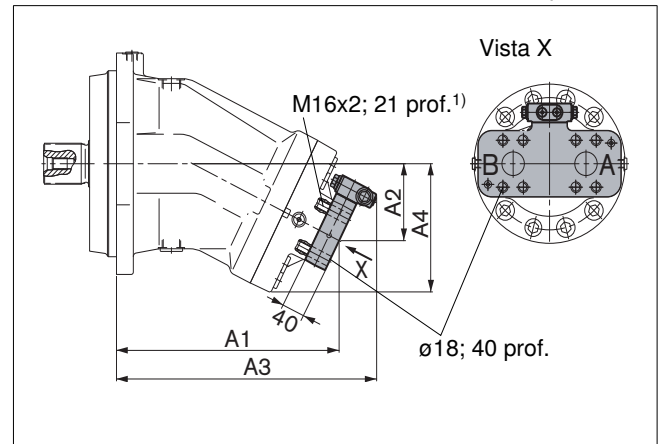
Dimensiones

Placa de conexión 027 – Conexiones brida SAE, lateral



Tamaño nominal	A1	A2
45	223	151
107, 125	294	192
160, 180	315	201
250	344	172

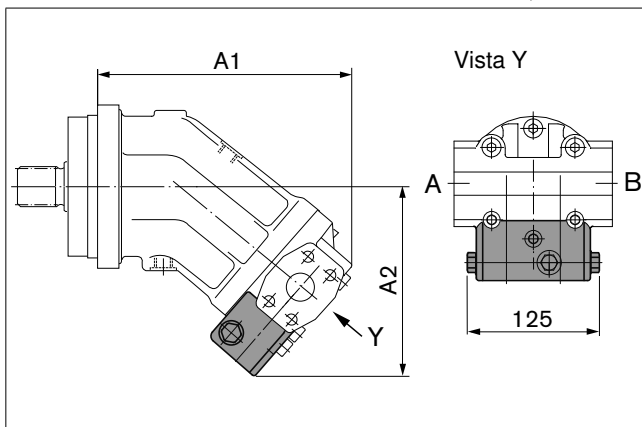
Placa de conexión 017 – Conexiones brida SAE, posterior



Tamaño nominal	A1	A2	A3	A4
355	356	120	421	198
500	397	130	464	220

1) DIN 13, para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

Placa de conexión 029 – Conexiones brida SAE, lateral



Tamaño nominal	A1	A2
56, 63	225	176
80, 90	257	186.7

Válvula limitadora de presión

Las válvulas limitadoras de presión MHDB (ver RS 64642) protegen el motor hidráulico de sobrecargas. Una vez que se alcanza la presión de apertura, fluye fluido hidráulico del lado de alta presión al lado de baja presión.

Las válvulas limitadoras de presión se suministran sólo en combinación con las placas de conexión 181, 191 o 192 (ver montaje de la válvula de frenado a la placa de conexión 181 en la próxima página).

Rango de ajuste presión de apertura _____ 50 hasta 420 bar

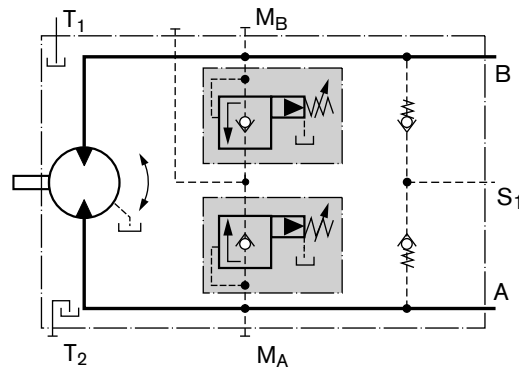
En la versión "con etapa de conexión de presión" (192), mediante la conexión de una presión de ajuste externa de 25 a 30 bar en la conexión P_{St} realizar un ajuste de presión más alta.

En el pedido indicar en el texto explícito:

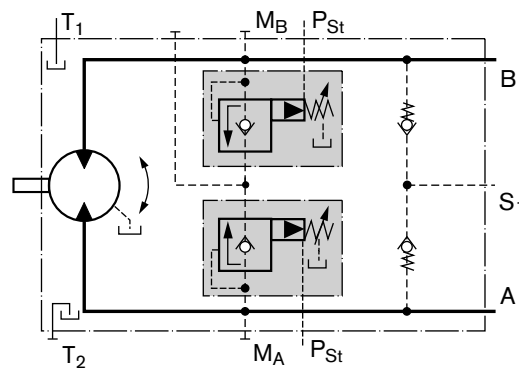
- Presión de apertura válvula limitadora de presión
- Presión de apertura para presión de mando conectada en P_{St} (sólo para versión 192)

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

Versión sin etapa de conexión de presión "191"



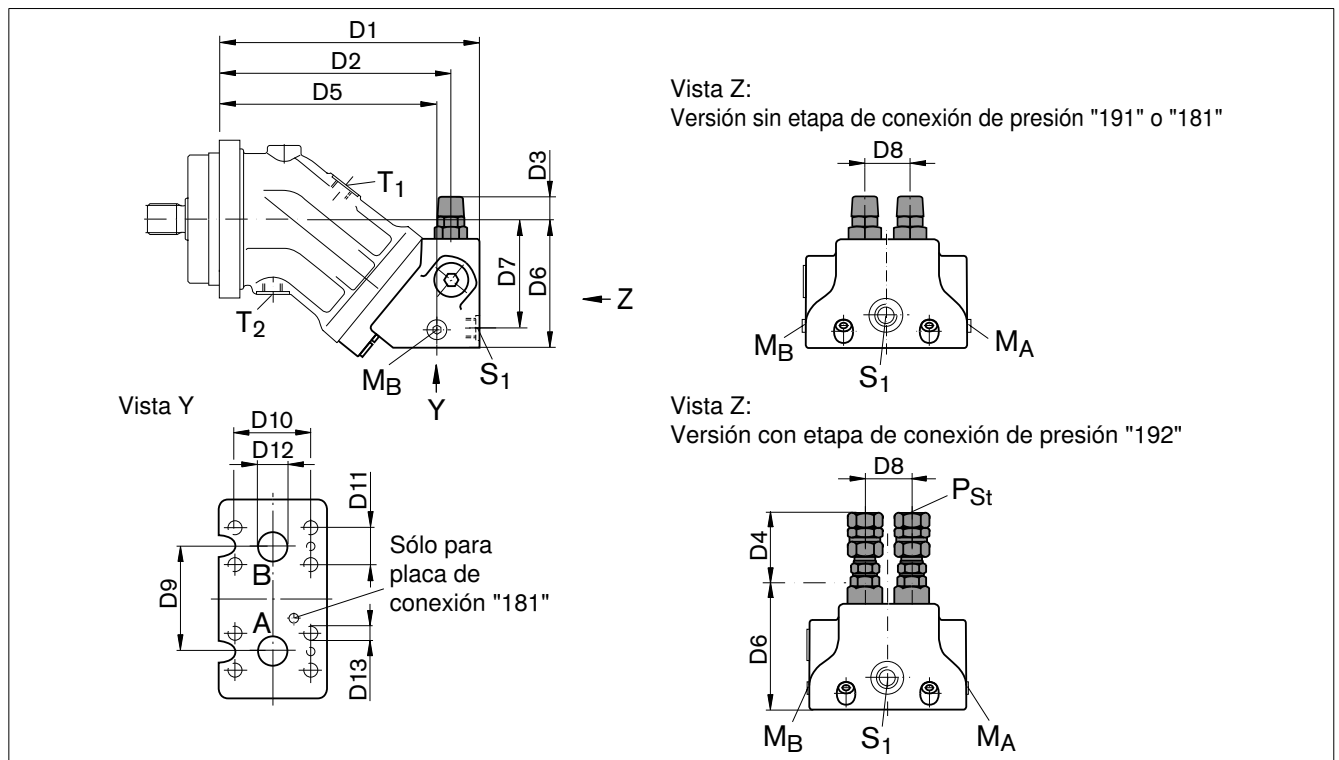
Versión con etapa de conexión de presión "192"



Válvula limitadora de presión

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

Dimensiones



Tamaño nominal		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13 ²⁾
28, 32	MHDB.16	209	186	25	68	174	102	87	36	66	50.8	23.8	∅19	M10; 17 prof.
45	MHDB.16	222	198	22	65	187	113	98	36	66	50.8	23.8	∅19	M10; 17 prof.
56, 63	MHDB.22	250	222	19	61	208	124	105	42	75	50.8	23.8	∅19	M10; 13 prof.
80, 90	MHDB.22	271	243	17.5	59	229	134	114	42	75	57.2	27.8	∅25	M12; 18 prof.
107, 125	MHDB.32	298	266	10	52	250	149.5	130	53	84	66.7	31.8	∅32	M14; 19 prof.
160, 180	MHDB.32	332	301	5	47	285	170	149	53	84	66.7	31.8	∅32	M14; 19 prof.

Tamaño nominal	A, B	S ₁ ¹⁾	M _A , M _B ¹⁾	P _{St} ¹⁾
28, 32	3/4 in	M22 x 1,5; 14 prof.	M20 x 1,5; 14 prof.	G 1/4
45	3/4 in	M22 x 1,5; 14 prof.	M20 x 1,5; 14 prof.	G 1/4
56, 63	3/4 in	M26 x 1,5; 16 prof.	M26 x 1,5; 16 prof.	G 1/4
80, 90	1 in	M26 x 1,5; 16 prof.	M26 x 1,5; 16 prof.	G 1/4
107, 125	1 1/4 in	M26 x 1,5; 16 prof.	M26 x 1,5; 16 prof.	G 1/4
160, 180	1 1/4 in	M26 x 1,5; 16 prof.	M30 x 1,5; 16 prof.	G 1/4

Indicación de montaje para placa de conexión con etapa de conexión "192":

Durante el montaje de la tubería hidráulica en conexión p_{St} se debe retener la contratuerca!

Conexiones

Denominación	Conexión para	Norma	Tamaño	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ³⁾
A, B	Tubería de trabajo	SAE J518	Ver arriba	450	O
S ₁	Alimentación (sólo para placa de conexión 191/192)	DIN 3852	Ver arriba	5	O
M _A , M _B	Medición presión de servicio	DIN 3852	Ver arriba	450	X
P _{St}	Presión de mando (sólo para placa de conexión 192)	DIN ISO 228	Ver arriba	30	O

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

3) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Válvula de frenado BVD y BVE

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

Funcionamiento

Las válvulas de frenado para cabrestantes y traslación deberían evitar el peligro de exceso de velocidad de rotación y cavitación de motores a pistones axiales en circuito abierto. La cavitación se produce cuando frenado, cuesta abajo o al bajar una carga, el motor gira más rápido que lo que corresponde al caudal recibido.

Cuando cae la presión de alimentación el pistón de freno estrangula al caudal de retorno y frena al motor hasta que la presión de alimentación alcanza de nuevo aproximadamente 20 bar.

Tener en cuenta

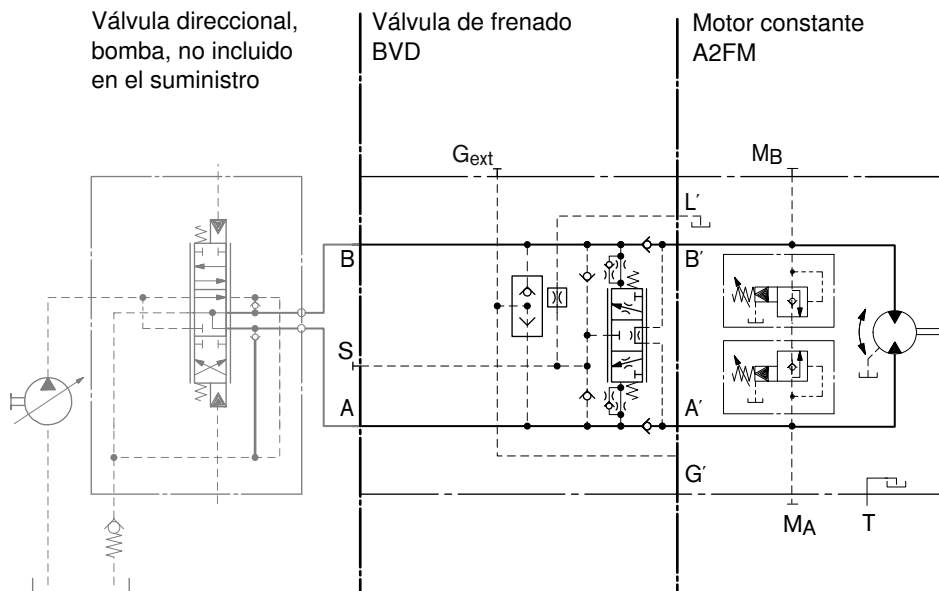
- BVD suministrable para tamaño nominal 28 hasta 180 y BVE para tamaño nominal 107 hasta 180.
- La válvula de frenado se debe especificar adicionalmente en el pedido. Recomendamos pedir a la válvula de frenado y el motor en conjunto. Ejemplo de pedido: A2FM90/61W-VAB188 + BVD20F27S/41B-V03K16D0400S12
- La válvula de frenado no reemplaza a los frenos mecánicos de servicio y de parada.
- Tener en cuenta avisos detallados sobre válvula de frenado BVD en RS 95522 y BVE en RS 95525!
- Para el dimensionamiento de la válvula de apertura del freno necesitamos del freno mecánico de parada:
 - La presión del comienzo de apertura
 - El volumen del pistón de freno entre carrera mínima (freno cerrado) y carrera máxima (apertura de freno con 21 bar)
 - El tiempo de cierre requerido con instalación caliente (la viscosidad del aceite aprox. 15 mm²/s)

Válvula de frenado de marcha BVD..F

Posibilidad de aplicación

- Accionamiento de traslación de excavadoras móviles

Ejemplo de plano de conexiones para accionamiento de traslación de excavadoras móviles A2FM090/61W-VAB188 + BVD20F27S/41B-V03K16D0400S12



Válvula de frenado BVD y BVE

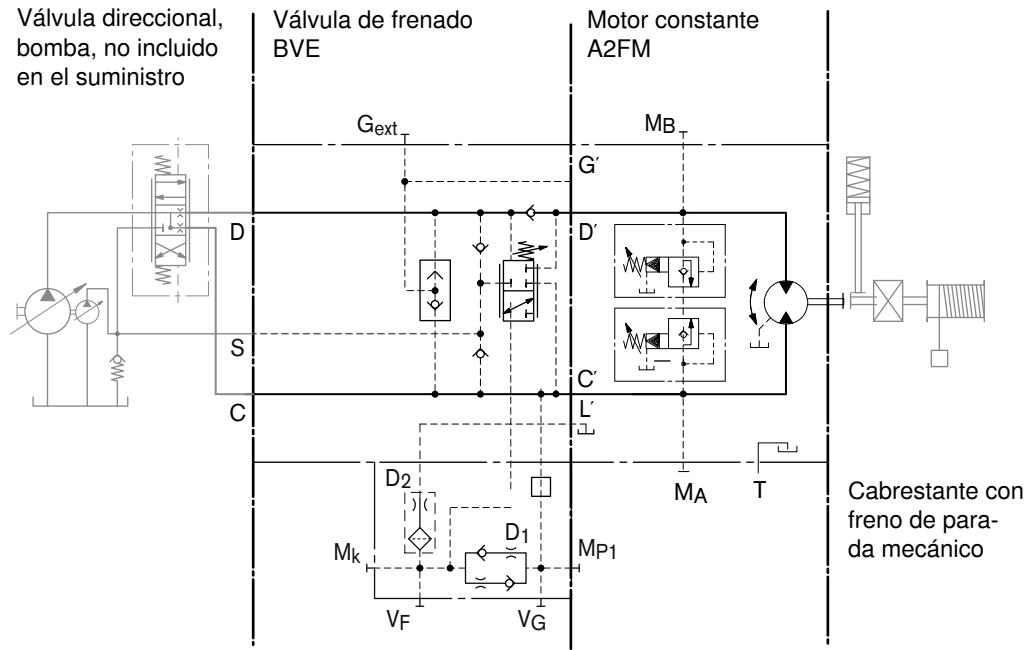
Solicitar plano de montaje vinculante antes de determinar su construcción. Medidas en mm

Válvula de frenado para cabrestante BVD..W y BVE

Posibilidades de aplicación

- Accionamientos de cabrestantes en grúas (BVD y BVE)
- Accionamiento de traslación en excavadoras sobre orugas (BVD)

Ejemplo de plano de conexiones para accionamiento de cabrestantes en grúas A2FM090/61W-VAB188 + BVE25W385/51ND-V100K00D4599T30S00-0



Caudal o presión admisible para aplicación de DBV y BVD/BVE

Motor TN	Sin válvula		Valores limitados en la aplicación de DBV y BVD/BVE							
	$p_{nom}/p_{m\acute{a}x}$ [bar]	q_v máx [l/min]	DBV TN	$p_{nom}/p_{m\acute{a}x}$ [bar]	q_v [l/min]	Código	BVD/BVE TN	$p_{nom}/p_{m\acute{a}x}$ [bar]	q_v [l/min]	Código
28	400/450	176	16	350/420	100	181 191, 192	20 (BVD)	350/420	100	188
32		201								
45		255								
56		280								
63		315								
80		360								
90		405								
107		427								
125		500								
107		427								
125		500								
160		577								
180		648								

DBV _____ Válvula limitadora de presión

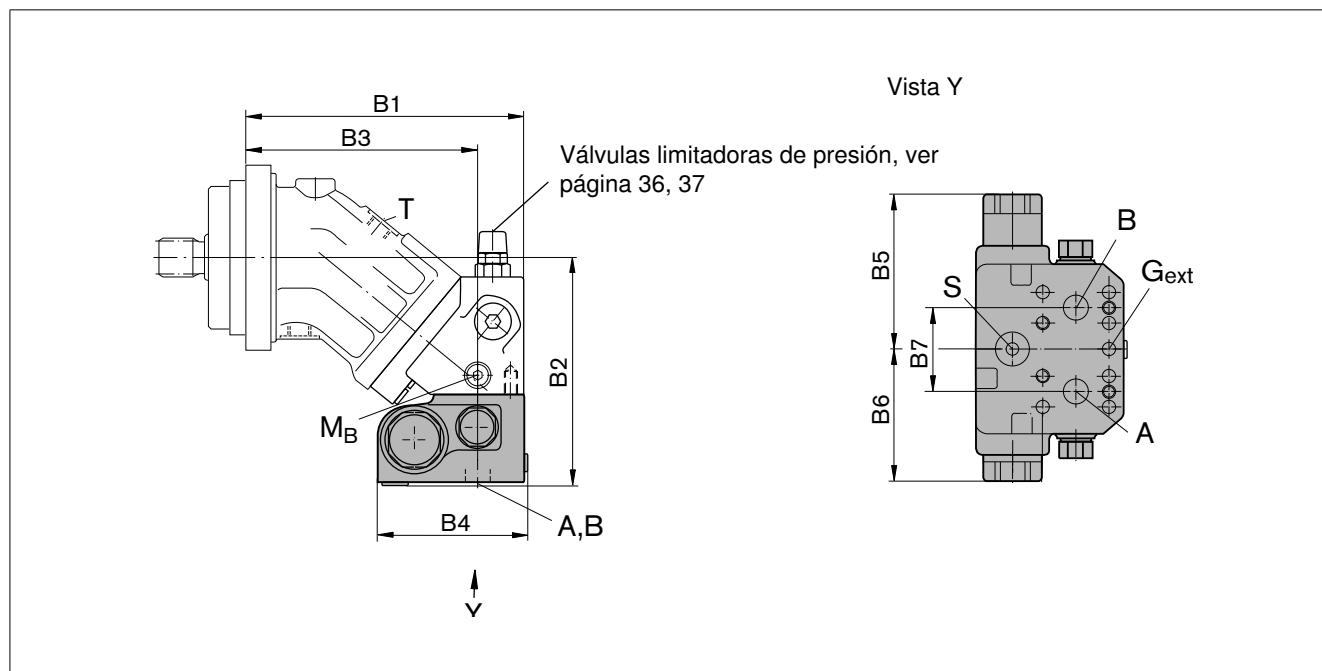
BVD _____ Válvula de frenado de doble efecto

BVE _____ Válvula de frenado de simple efecto

Válvula de frenado BVD y BVE

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

Dimensiones



A2FM Tamaño nominal	Válvula de frenado		Dimensiones							
	Tipo	Conexiones A, B	B1	B2	B3	B4 (S)	B4 (L)	B5	B6	B7
28, 32	BVD20..16	3/4 in	209	175	174	142	147	139	98	66
45	BVD20..16	3/4 in	222	196	187	142	147	139	98	66
56, 63	BVD20..17	3/4 in	250	197	208	142	147	139	98	75
80, 90	BVD20..27	1 in	271	207	229	142	147	139	98	75
107, 125	BVD20..28	1 in	298	238	251	142	147	139	98	84
107, 125	BVD25..38	1 1/4 in	298	239	251	158	163	175	120.5	84
160, 180	BVD25..38	1 1/4 in	332	260	285	158	163	175	120.5	84
107, 125	BVE25..38	1 1/4 in	298	240	251	167	172	214	137	84
160, 180	BVE25..38	1 1/4 in	332	260	285	167	172	214	137	84
250	Según consulta									

Conexiones

Denominación	Conexión para	Versión	Norma	Tamaño ¹⁾	Presión máxima [bar] ²⁾	Estado ⁴⁾
A, B	Tubería de trabajo		SAE J518	Ver tabla arriba	420	O
S	Alimentación	BVD20	DIN 3852 ³⁾	M22 x 1,5; 14 prof.	30	X
		BVD25, BVE25	DIN 3852 ³⁾	M27 x 2; 16 prof.	30	X
Br	Apertura del freno, alta presión reducida	L	DIN 3852 ³⁾	M12 x 1,5; 12,5 prof.	30	O
G _{ext}	Apertura del freno, alta presión	S	DIN 3852 ³⁾	M12 x 1,5; 12,5 prof.	420	X
M _A , M _B	Medición presión A y B		ISO 6149 ³⁾	M12 x 1,5; 12 prof.	420	X

1) Para los torques de apriete máximos deben considerarse las indicaciones generales de página 46.

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

3) El avellanado puede ser más profundo que el previsto en la norma.

4) O = Debe conectarse (en estado de entrega cerrada)

X = Cerrada (en servicio normal)

Válvula de frenado BVD y BVE

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

Sujeción de la válvula de frenado

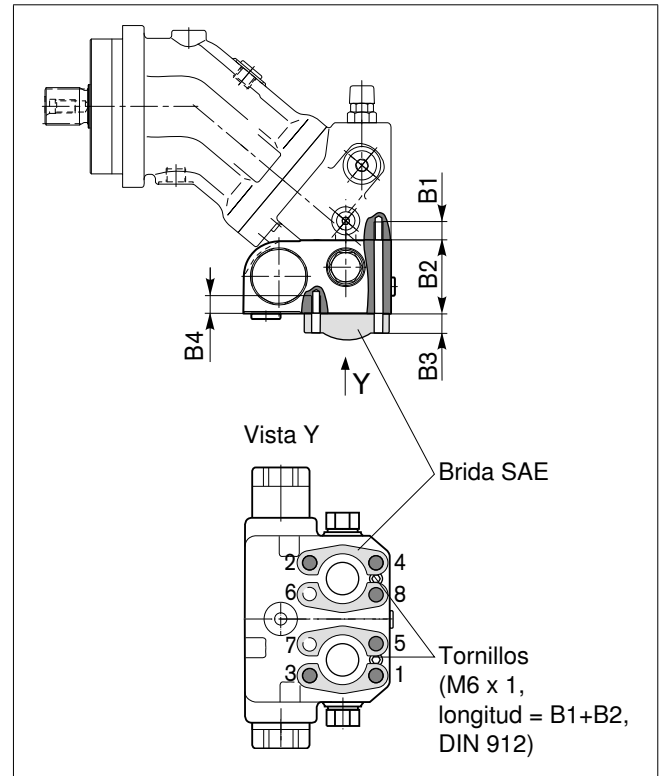
Para la entrega, la válvula de frenado se sujeta al motor con dos tornillos (seguro para transporte) sujetos al motor. Estos tornillos no pueden ser retirados durante la sujeción de la tubería de trabajo. Para el suministro separado de válvula de frenado y motor, en primer lugar se debe sujetar la válvula a la placa de conexión del motor con los tornillos suministrados. La sujeción definitiva de la válvula de frenado al motor se realiza mediante el racor de las bridas SAE con los siguientes tornillos:

6 tornillos (1, 2, 3, 4, 5, 8) _____ Longitud $B1+B2+B3$
2 tornillos (6, 7) _____ Longitud $B3+B4$

Para el apriete de los tornillos es imprescindible cumplir el orden indicado 1 hasta 8 (ver esquema siguiente) en dos fases.

En la primer fase los tornillos se deben apretar con torque de apriete medio y en la segunda con torque de apriete máximo (ver la siguiente tabla).

Rosca	Clase de resistencia	Torque de apriete [Nm]
M6 x 1 (tornillo)	10.9	15.5
M10	10.9	75
M12	10.9	130
M14	10.9	205



Tamaño nominal	28, 32, 45	56, 63	80, 90	107, 125, 160, 180	107, 125
Placa de conexión	18				17
B1 ¹⁾	M10 x 1,5; 17 prof.	M10 x 1,5; 17 prof.	M12 x 1,75; 18 prof.	M14 x 2; 19 prof.	M12 x 1,75; 17 prof.
B2	78 ²⁾	68	68	85	68
B3	Específico del cliente				
B4	M10 x 1,5; 15 prof.	M10 x 1,5; 15 prof.	M12 x 1,75; 16 prof.	M14 x 2; 19 prof.	M12 x 1,75; 17 prof.

1) Longitud de roscado mínima necesaria $1 \times \varnothing$ de rosca

2) Placa intermedia incluida

Sensores de velocidad de rotación

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

La versión A2FM...U und A2FM...F ("preparada para sensor de velocidad de rotación", es decir sin sensor) posee un dentado en el accionamiento rotativo.

La conexión en la versión "preparada para sensor de velocidad de rotación" está cerrada con una cobertura resistente a la presión.

Con el sensor de velocidad de rotación instalado DSA ó HDD puede ser captada una señal proporcional a la velocidad de rotación del motor.

Los sensores captan la velocidad de rotación y sentido de giro.

Código de identificación, datos técnicos, dimensiones, informaciones del enchufe y avisos de seguridad del sensor se encuentran en el catálogo correspondiente.

DSA _____ RS 95133

HDD _____ RS 35135

El sensor será fijado en la conexión D especialmente diseñada de la siguiente manera:

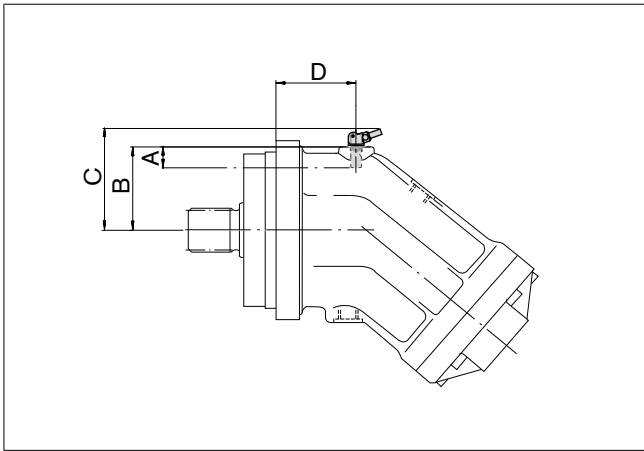
DSA _____ con un tornillo de fijación

HDD _____ con dos tornillos de fijación

Recomendamos pedir al motor constante A2FM completo con sensor montado.

Versión "V"

Tamaño nominal 23 hasta 200 con sensor DSA



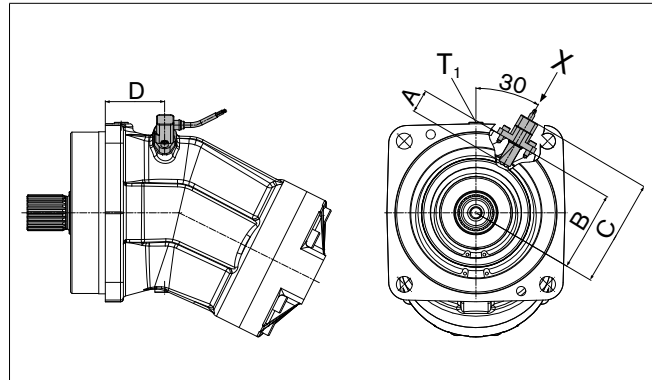
Versión "V"

Tamaño nominal 250 hasta 500 con sensor DSA

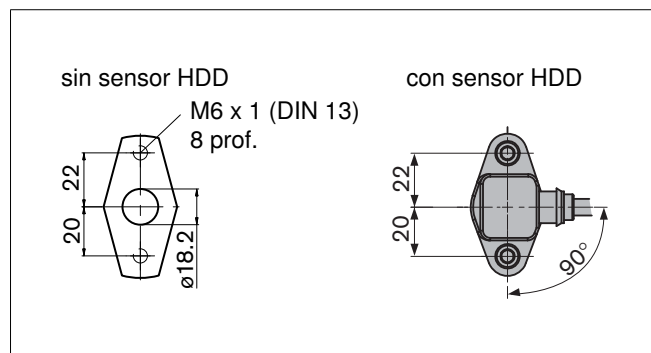
Según consulta

Versión "H"

Tamaño nominal 250 hasta 500 con sensor HDD



Vista X



Sensores de velocidad de rotación

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

Tamaño nominal			23, 28, 32	45	56, 63	80, 90	107, 125
Cantidad de dientes			38	45	47	53	59
DSA	A	Profundidad de montaje (tolerancia ± 0.1)	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
	B	Superficie de montaje	57.9	64.9	69.9	74.9	79.9
	C		74.5	81.5	86.5	91.5	96.5
	D		54.7	54.3	61.5	72.5	76.8
Tamaño nominal			160, 180	200	250	355	500
Cantidad de dientes			67	80	78	90	99
HDD	A	Profundidad de montaje (tolerancia ± 0.1)	–	–	32	32	32
	B	Superficie de montaje	–	–	110.5	122.5	132.5
	C		–	–	149	161	171
	D		–	–	82	93	113
DSA	A	Profundidad de montaje (tolerancia ± 0.1)	18.4	18.4	32	32	32
	B	Superficie de montaje	87.4	100.9	–	–	–
	C		104	117.5	–	–	–
	D		86.8	97.5			

Avisos 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 unidad a pistones axiales puede vaciarse a través de las tuberías hidráulicas.

Principalmente en la posición de montaje "eje de accionamiento hacia arriba" prestar atención a un completo llenado y purgado, ya que por ej. existe peligro de marchar en seco.

El fluido de fugas en la cámara de la carcasa debe conducirse hacia el tanque a través de la conexión de tanque más elevada (T₁, T₂).

Para combinación de varias unidades se debe tener en cuenta que no puede sobrepasarse la presión en la carcasa respectiva. En caso de diferencias de presión en las conexiones de tanque de las unidades, se debe modificar la tubería a tanque común mientras no se exceda en ninguna situación la menor presión en la carcasa admisible de todas las unidades conectadas. Si esto no es posible, se deben colocar eventualmente tuberías a tanque separadas.

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

La tubería a tanque debe desembocar en el tanque, en cualquier estado de servicio, por debajo del nivel de fluido mínimo.

Posición de montaje

Ver las siguientes posiciones de montaje 1 a 8.

Otras posiciones de montaje son posibles previa consulta.

Posiciones de montaje recomendadas: 1 y 2.

Aviso

Para tamaño nominal 10 hasta 200 con posición de montaje "eje hacia arriba" es necesario una conexión de purgado R (en el pedido indicarlo en texto explícito, versión especial). Para tamaño nominal 250 hasta 1000 existe una conexión U estándar para purgado en la región de cojinete.

Posición de montaje	Purgado	Llenado
1	-	T ₁
2	-	T ₂
3	-	T ₁
4	R (U)	T ₂
5	L ₁	T ₁ (L ₁)
6	L ₁	T ₂ (L ₁)
7	L ₁	T ₁ (L ₁)
8	R (U)	T ₂ (L ₁)

L₁ Llenado/purgado de aire

R Conexión de purgado (versión especial)

U Lavado de cojinetes/conexión de purgado

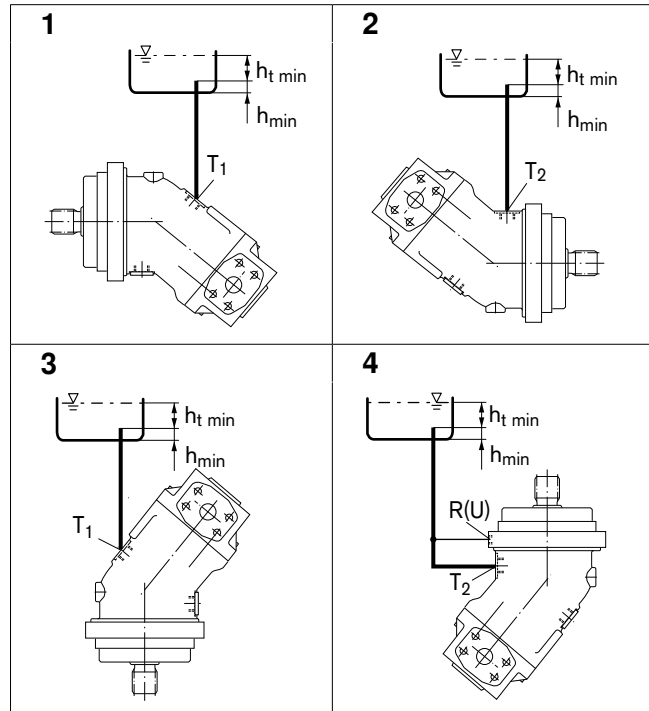
T₁, T₂ Conexión de tanque

h_{t min} Profundidad de inmersión mínima necesaria (200 mm)

h_{min} Distancia mínima necesaria al piso del tanque (100 mm)

Montaje bajo el tanque (estándar)

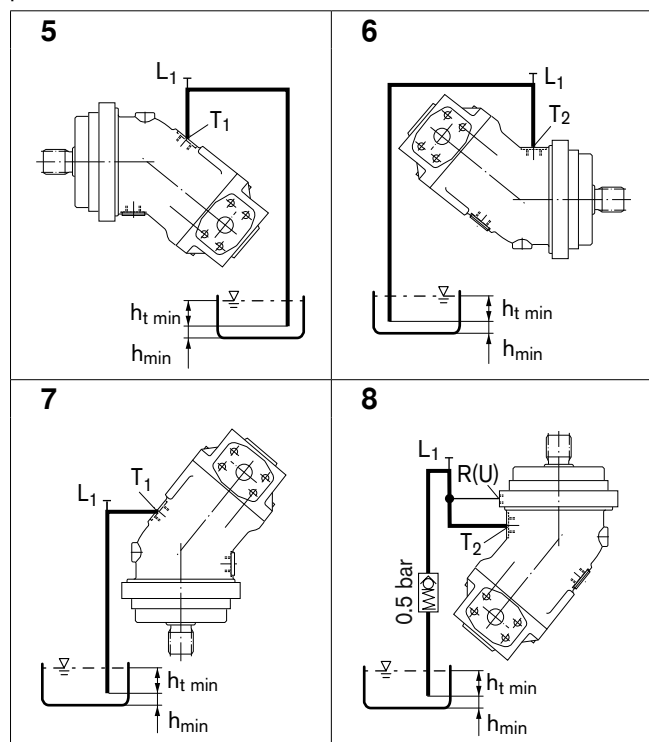
Montaje bajo el tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra debajo del nivel de fluido mínimo fuera del tanque.



Montaje sobre el tanque

Montaje sobre el tanque es cuando la unidad a pistones axiales se encuentra encima del nivel de fluido mínimo fuera del tanque.

Recomendación para posición de montaje 8 (eje de accionamiento hacia arriba): Una válvula antirretorno en la tubería a tanque (presión de apertura 0.5 bar) puede evitar un vaciado de la cámara de la carcasa.



Avisos generales

- El motor A2FM está previsto para la aplicación en circuitos abierto y cerrado.
- El proyecto, el montaje, la puesta en marcha 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 respectiva en forma detallada y completa. Requieralas, dado el caso, de Bosch Rexroth.
- Durante el servicio y brevemente después del mismo existe peligro de quemadura en la unidad a pistones axiales. 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 sujeción están dimensionadas para la presión máxima 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.
- Deben respetarse los datos y avisos especificados.
- El producto no es liberado como parte del concepto de seguridad de una máquina completa según 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 de apriete 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				
Norma	Tamaño de rosca	Torque de apriete máximo admisible de los agujeros roscados $M_{G \text{ máx}}$	Torque de apriete necesario de los tornillos de cierre M_V ¹⁾	Ancho de llave sextavada interna de tornillos de cierre
DIN 3852 ¹⁾	M10 x 1	30 Nm	15 Nm ²⁾	5 mm
	M12 x 1.5	50 Nm	25 Nm ²⁾	6 mm
	M14 x 1.5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16 x 1.5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18 x 1.5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M20 x 1.5	170 Nm	80 Nm	10 mm
	M22 x 1.5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M26 x 1.5	230 Nm	120 Nm	12 mm
	M27 x 2	330 Nm	135 Nm	12 mm
	M30 x 2	420 Nm	215 Nm	17 mm
	M33 x 2	540 Nm	225 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	360 Nm	22 mm
DIN ISO 228	G 1/4	40 Nm	-	-

1) Los torques de apriete valen para el estado de entrega del tornillo "en seco", así como estados relacionados con montaje "con un poco de aceite".

2) En estado "con un poco de aceite" se reduce M_V para M10 x 1 a 10 Nm y para M12 x 1.5 a 17 Nm.

Bosch Rexroth AG
 Mobile Applications
 GlockeraustraÙe 4
 89275 Elchingen, Alemania
 Tel. +49 7308 82-0
 Fax +49 7308 7274
 info.brm@boschrexroth.de
 www.boschrexroth.com/axialkolbenmotoren

An den Kelterwiesen 14
 72160 Horb, Alemania
 Tel. +49 7451 92-0
 Fax +49 7451 8221

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación.

Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. De nuestras especificaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo. Las especificaciones no liberan al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Hay que tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.

Reservado el derecho a modificaciones.