

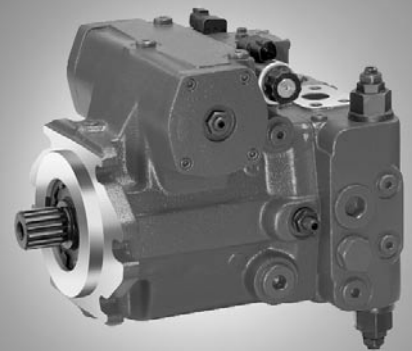
Bomba Variable a Pistones Axiales A4VG

RS 92 003/09.07
Reemplaza a: 05.06

1/64

Hoja de características técnicas

Serie 32
Tamaño nominal 28 - 250
Presión nominal 400 bar
Presión máxima 450 bar
Circuito cerrado



Índice

Código de Tipos/Programa Estándar	2
Características Técnicas	5
Válvulas Limitadoras de Alta Presión	9
Corte de Presión, D	10
NV - Versión sin Dispositivo de Mando	11
DG - Variador Hidráulico, Mando Directo	11
EZ - Variador Eléctrico de Dos Puntos, con Solenoide de Conmutación	11
HD - Variador Hidráulico, Dependiente de la Presión de Mando	12
HW - Variador Hidráulico, Dependiente de la Carrera	13
EP - Variador Eléctrico, con Solenoide Proporcional	14
DA - Variador Hidráulico, Dependiente del Número de Revoluciones	16
Dimensiones, Tamaño Nominal 28	18
Dimensiones, Tamaño Nominal 40	22
Dimensiones, Tamaño Nominal 56	26
Dimensiones, Tamaño Nominal 71	30
Dimensiones, Tamaño Nominal 90	34
Dimensiones, Tamaño Nominal 125	38
Dimensiones, Tamaño Nominal 180	42
Dimensiones, Tamaño Nominal 250	46
Dimensiones de la Transmisión	50
Resumen de las Posibilidades de Montaje en A4VG	53
Bombas Combinadas A4VG + A4VG	53
Limitación de Carrera Mecánica, M	54
Conexiones X ₃ y X ₄ para Presión de Cámara de Ajuste, T	54
Tipos de Filtrado	55
Indicador del Angulo de Basculamiento	59
Conector para Solenoides (Solo para EP, EZ, DA)	60
Válvula Inch Giratoria	61
Situación de Montaje para el Montaje del Acoplamiento	62
Indicaciones de Montaje	63
Indicaciones Generales	64

Características

- Bomba variable a pistones axiales en construcción de placa inclinada para reductores hidrostáticos en circuito cerrado
- El caudal es proporcional a la velocidad de accionamiento y a la cilindrada y ajustable de forma continua
- A medida que aumenta el basculamiento de la placa inclinada, el caudal aumenta desde 0 hasta el valor máximo
- Modificación libre de saltos del sentido de flujo del caudal, con variación de la placa inclinada a través de posición cero
- Programa de variadores fácilmente adaptable, para diferentes funciones de mando y regulación
- Dos válvulas limitadoras de presión para el lado de alta presión respectivo, para proteger el reductor hidrostático (bomba y motor) contra exceso de carga
- Las válvulas limitadoras de alta presión son simultáneamente válvulas de alimentación
- La bomba de alimentación integrada se emplea como bomba de alimentación y de aceite de mando
- Aseguramiento de la presión de alimentación máxima mediante la válvula limitadora de presión de alimentación incorporada
- Equipada en forma estándar con corte de presión

Código de Tipos/Programa Estándar

A4V	G			D						/ 32		- N											
01	02	03	04	05	06	07	08	09		10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Máquina de pistones axiales

01	Construcción de placa inclinada, variable, presión nominal 400 bar, presión máxima 450 bar	A4V
----	--	------------

Tipo de servicio

02	Bomba, circuito cerrado	G
----	-------------------------	----------

Tamaño nominal

03	≈ Cilindrada $V_{g \text{ máx}}$ en cm^3	28	40	56	71	90	125	180	250
----	---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------

Dispositivo de regulación y variación

		28	40	56	71	90	125	180	250		
04	Sin dispositivo de mando	●	●	●	●	●	●	●	●	NV	
	Variador hidráulico	dependiente de la presión demando	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	HD1
		sin filtrado de admisión	●	●	●	●	●	●	●	●	HD3
	dependiente de la carrera	●	●	●	●	●	●	●	●	HW	
	con control directo	●	●	●	●	●	●	●	●	DG	
	dependiente del número de revoluciones (Descripción válvula de reguladora DA en Po. 09)	U = 12 V	●	●	●	●	●	●	●	●	DA1
		U = 24 V	●	●	●	●	●	●	●	●	DA2
	Variador eléctrico	con solenoide proporcional	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	EP1
		sin filtrado de admisión	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	EP2
		con solenoide proporcional	●	●	●	●	●	●	●	●	EP3
con filtrado de admisión		●	●	●	●	●	●	●	●	EP4	
con solenoide de conmutación		●	●	●	●	●	●	●	●	EZ1	
	U = 24 V	●	●	●	●	●	●	●	●	EZ2	

Corte de presión

05	Con corte de presión (estándar)	●	●	●	●	●	●	●	●	D
----	---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------

Interruptor de posición nula (solo para HW)

06	Sin conmutador de punto cero (sin designación)	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Con conmutador de punto cero (con conector DEUTSCH)	●	●	●	●	●	●	●	●	L

Limitación de carrera mecánica

07	Sin limitación mecánica de carrera (sin designación)	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Con limitación de carrera mecánica, ajuste externo	●	●	●	●	●	●	●	●	M

Conexiones X_3 , X_4 para presión de cámara de ajuste

08	Sin conexiones X_3 , X_4 (sin designación)	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Con conexiones X_3 , X_4	●	●	●	●	●	●	●	●	T

Válvula reguladora DA

		NV	HD	HW	DG	DA	EP	EZ		
09	Sin válvula reguladora DA	●	●	●	●	-	●	●	1	
	Con válvula reguladora DA, ajuste fijo	-	●	●	●	●	●	-	2	
	Con válvula reg. DA, ajuste mecánico con palanca de posicionamiento	Sentido de accionamiento derecha	-	●	●	●	●	●	-	3R
		Sentido de accionamiento izquierda	-	●	●	●	●	●	-	3L
	Con válvula reguladora DA, ajuste fijo y válvula hidráulica inch montada, mando con líquido de frenos	-	-	-	-	●	-	-	4	
	Con válvula reguladora DA, ajuste fijo, conexiones para dispositivo de premando	-	●	●	●	●	●	-	7	
Con válvula reguladora DA, ajuste fijo y válvula hidráulica inch montada, mando con aceite mineral	-	-	-	-	●	-	-	8		

Código de Tipos/Programa Estándar

A4V	G			D					/	32		-	N										
01	02	03	04	05	06	07	08	09		10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Serie

10	Serie 3, índice 2	32
----	-------------------	-----------

Sentido de giro

11	Mirando sobre el extremo del eje	Sentido de accionamiento derecha	R
		Sentido de accionamiento izquierda	L

Juntas

12	NBR (caucho nitrílico), junta de eje en FKM (caucho fluorado)	N
----	---	----------

Extremo de eje (pares de giro de entrada admisibles, véase página 8)

		28	40	56	71	90	125	180	250	
13	Eje dentado DIN 5480	para bomba individual	●	●	●	●	●	●	●	Z
		para bomba de combinación – 1ª bomba	– 1)	●	●	●	●	●	– 1)	A
13	Eje dentado ANSI B92.1a–1976	para bomba individual	●	●	●	●	●	●	●	S
		para bomba de combinación – 1ª bomba	– 2)	– 2)	●	●	– 2)	●	●	T
		solo para bomba de combinación – 2ª bomba	–	●	–	–	●	–	–	–

Brida de montaje

		28	40	56	71	90	125	180	250	
14	SAE J744 – 2 agujeros	●	●	●	–	–	–	–	–	C
	SAE J744 – 4 agujeros	–	–	–	–	–	–	●	●	D
	SAE J744 – 2+4 agujeros	–	–	–	●	●	●	–	–	F

Conexión para conductos de trabajo (rosca métrica de fijación)

		28	40 - 180	250		
15	Unión por brida SAE A/B superior y inferior	conexión de aspiración S inferior	–	●	–	02
		conexión de aspiración S superior	–	○	–	03
	Unión por brida SAE A/B en el mismo lado	dcha. conexión de aspiración S inferior	●	–	●	10
		izq. conexión de aspiración S superior	○	–	○	13

Bomba de alimentación

		28	40	56	71	90	125	180	250	
16	Sin bomba de alimentación integrada	sin transmisión	●	●	●	●	●	●	●	N00
		con transmisión	●	●	●	●	●	●	●	K..
	Con bomba de alimentación integrada	sin transmisión	●	●	●	●	●	●	●	F00
		con transmisión	●	●	●	●	●	●	●	F..

Transmisión (posibilidades de montaje, véase página 53)

	Brida SAE J744 ³⁾	Buje para eje dentado	28	40	56	71	90	125	180	250	
17	82-2 (A)	5/8 " 9T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	.01
	101-2 (B)	7/8 " 13T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	.02
		1 " 15T 16/32DP ⁴⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	.04
	127-2 (C)	1 " 15T 16/32DP ⁴⁾	–	●	–	–	–	–	–	–	.09
		1 1/4 " 14T 12/24DP ⁴⁾	–	–	●	●	●	●	●	●	.07
	152-2/4 (D)	W35 2x30x16x9g ⁵⁾	–	–	–	–	●	–	–	–	.73
		1 3/4 " 13T 8/16DP ⁴⁾	–	–	–	–	–	●	●	●	.69
	165-4 (E)	1 3/4 " 13T 8/16DP ⁴⁾	–	–	–	–	–	–	●	●	.72

Código de Tipos/Programa Estándar

A4V	G			D						/ 32		-	N											
01	02	03	04	05	06	07	08	09		10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

Válvulas		Rango de ajuste	28	40	56	71	90	125	180	250	
18	Con válvula limitadora de alta presión, precomandada	100 - 420 bar con bypass	-	-	-	●	●	●	●	●	1
	Con válvula limitadora de alta presión, mando directo, (ajuste fijo)	270 - 420 bar sin bypass	●	●	●	-	-	-	-	-	3
		con bypass	●	●	●	-	-	-	-	-	5
	100 - 250 bar	sin bypass	●	●	●	-	-	-	-	-	4
		con bypass	●	●	●	-	-	-	-	-	6

Filtrado			28	40	56	71	90	125	180	250	
19	Filtrado en la tubería de aspiración de la bomba de alimentación (filtro no incluido en el suministro)		●	●	●	●	●	●	●	●	S
	Filtrado en la tubería de presión de la bomba de alimentación		●	●	●	●	●	●	●	●	D
	Conexiones para filtrado externo del circuito de alimentación, (F _e y F _a) y válvula de arranque en frío		-	●	●	●	●	●	●	-	K
	Filtro montado con válvula de arranque en frío sin indicador de ensuciamiento		-	●	●	●	●	●	●	-	F
	Filtro montado con válvula de arranque en frío visor		-	●	●	●	●	●	●	-	P
	e indicador de ensuciamiento con: señal eléctrica - conector DEUTSCH		-	●	●	●	●	●	●	-	B
Alimentación externa (para versión sin bomba de alimentación integrada - N00, K...)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	E

Indicador del ángulo de basculamiento			28	40	56	71	90	125	180	250	
20	Sin indicador del ángulo de basculamiento (sin designación)		●	●	●	●	●	●	●	●	
	Sensor eléctrico del ángulo de basculamiento		●	●	●	●	●	●	●	●	R

Conector para solenoides (solo para EP, EZ y DA)			28	40	56	71	90	125	180	250	
21	Conector DEUTSCH sin diodo de descarga		●	●	●	●	●	●	●	●	P
	integrado, 2 polos con diodo de descarga (solo para EZ y DA)		○	○	○	○	○	○	○	○	Q
	Conector HIRSCHMANN sin diodo de descarga		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	H

Versión estándar/especial			
22	Versión estándar	sin designación	
		combinada con pieza o bomba adosadas	-K
	Versión especial		-S
		combinada con pieza o bomba adosadas	-SK

1) Estándar para bombas de combinación – 1ª bomba: eje Z

2) Estándar para bombas de combinación – 1ª bomba: eje S

3) 2 = 2 agujeros; 4 = 4 agujeros

4) Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 (disposición de eje dentado según SAE J744, véase página 50-52)

5) Buje para eje dentado según DIN 5480

● = disponible ○ = bajo pedido ▲ = no para nuevos proyectos – = no disponible

□ = programa preferido



Características Técnicas

Fluido hidráulico

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

La bomba variable A4VG no es adecuada para el servicio con HFA, HFB y HFC. Para el servicio con fluidos HFD o fluidos hidráulicos respetuosos con el medio ambiente se deberán tener en cuenta las posibles restricciones de las características técnicas y de las juntas según RS 90221 y RS 90223.

En el pedido indicar con claridad el fluido hidráulico que se utilizará.

Rango de viscosidad de servicio

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

$$v_{\text{opt}} = \text{viscos. de serv. óptima } 16 - 36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

referida a la temperatura del circuito (circuito cerrado).

Rango de viscosidad límite

Para condiciones límites rigen los valores siguientes:

$$v_{\text{min}} = 5 \text{ mm}^2/\text{s} \text{ brevemente (} t < 3 \text{ min) a temperatura máx. admisible de } t_{\text{máx}} = +115^\circ\text{C.}$$

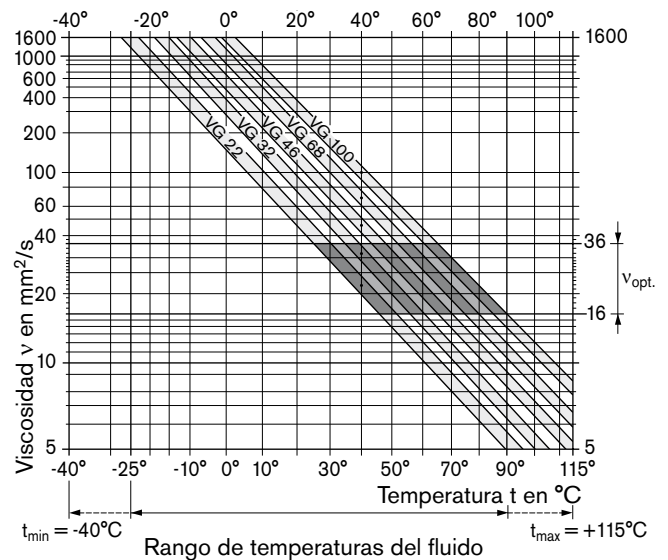
$$v_{\text{máx}} = 1.600 \text{ mm}^2/\text{s} \text{ brevemente (} t < 3 \text{ min) en caso de arranque en frío (} p \leq 30 \text{ bar, } n \leq 1.000 \text{ rpm, } t_{\text{min}} = -40^\circ\text{C). Solo para arranque sin carga. Dentro de aprox. 15 min se debe haber alcanzado la viscosidad de serv. óptima.}$$

Debe observarse que no se exceda la temperatura máxima del fluido hidráulico de 115°C , tampoco en lugares puntuales (p. ej., en la zona de cojinetes). En función de la presión y del número de revoluciones, la temperatura en la zona de cojinetes es de hasta 5 K más elevada que la temperatura promedio del fluido de fuga.

En el rango de temperaturas de -40°C hasta -25°C (fase de arranque en frío) se requieren medidas especiales; consultar con Bosch Rexroth.

Para información detallada sobre el empleo a temperaturas bajas, véase RS 90300-03-B.

Diagrama de selección



Aclaración para la selección del fluido hidráulico

Para una selección correcta del fluido hidráulico se presupone conocer la temperatura de servicio en función de la temperatura ambiente; en un circuito cerrado, la temperatura del circuito.

La selección del fluido hidráulico debe realizarse de tal manera que la viscosidad de servicio se mantenga en un rango óptimo (v_{opt}) dentro del rango de temperaturas de servicio, véase diagrama de selección (área sombreada). Le recomendamos seleccionar la clase de viscosidad más alta.

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

Advertencia: La temperatura del fluido de fuga, afectada por la presión y el número de revoluciones, está permanentemente por encima de la temperatura del circuito. Sin embargo, en ningún lugar de la instalación la temperatura deberá superar 115°C .

Si las condiciones antes mencionadas no pueden ser satisfactorias debido a parámetros de servicio extremos, consúltenos.

Características Técnicas

Filtrado

Cuanto más fino es el filtrado, mejor es la clase de pureza que alcanza el fluido hidráulico y mayor es la vida útil de la máquina de pistones axiales.

Para garantizar la seguridad de funcionamiento de la máquina de pistones axiales, para el fluido hidráulico se requiere como mínimo la clase de pureza

20/18/15 según ISO 4406.

Para la A4VG, según el sistema y la aplicación, recomendamos

Elementos de filtro $\beta_{20} \geq 100$

A medida que aumenta la diferencia de presión sobre el elemento filtrante, el valor β no debe empeorar.

A temperaturas muy elevadas del fluido hidráulico (90°C hasta máx. 115°C) se requiere una clase de pureza mínima de

19/17/14 según ISO 4406.

Si no se pueden mantener las clases anteriores, consultar con Bosch Rexroth. Indicaciones sobre tipos de filtrado, véase página 55-58.

Rango de presión de servicio

Entrada

Bomba variable (para alimentación externa, E):

Para variadores EP, EZ, HW y HD

Presión de alimentación (para $n = 2.000$ rpm) p_{Sp} _____ 20 bar

Para variadores DA, DG

Presión de alimentación (para $n = 2.000$ rpm) p_{Sp} _____ 25 bar

Bomba de alimentación:

Presión de aspiración $p_{s \text{ min}}$

($v \leq 30$ mm²/s) _____ $\geq 0,8$ bar absolutos

con breve arranque en frío

($t < 3$ min) _____ $\geq 0,5$ bar absolutos

Salida

Bomba variable:

Presión en la conexión A o B

Presión nominal p_N _____ 400 bar

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

Máx. carrera de compresión para p_N y $p_{m\acute{a}x}$ _____ 310 bar

Bomba de alimentación:

Presión máxima $p_{Sp \text{ máx}}$ _____ 40 bar

Presión nominal: Máx. presión de referencia con la que se garantiza una resistencia duradera.

Presión máxima: Máx. presión de servicio, admisible de manera temporal ($t < 1$ s).

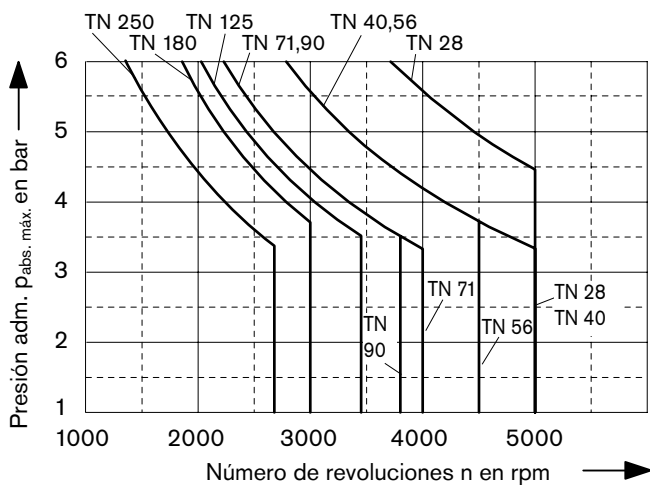
Máx. carrera de compresión: Diferencia máxima entre dos valores de presión consecutivos en el desarrollo de la presión.

Junta de eje

Carga admisible de presión

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

La presión en la carcasa debe ser mayor o igual que la presión externa sobre la junta de eje.



Rango de temperatura

La junta de eje FKM es admisible para temperaturas de carcasa de -25°C hasta +115°C.

Indicación:

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

Características Técnicas

Tabla de valores (valores teóricos, sin rendimiento ni tolerancias: valores redondeados)

Tamaño nominal				28	40	56	71	90	125	180	250
Cilindrada											
bomba variable	V_g máx	cm ³		28	40	56	71	90	125	180	250
bomba de alimentación (para $p = 20$ bar)	V_g Sp	cm ³		6,1	8,6	11,6	19,6	19,6	28,3	39,8	52,5
Número de revoluciones											
máxima para V_g máx	$n_{\text{máx cont.}}$	rpm		4.250	4.000	3.600	3.300	3.050	2.850	2.500	2.400
limitada máxima 1)	$n_{\text{máx limit.}}$	rpm		4.500	4.200	3.900	3.600	3.300	3.250	2.900	2.600
intermitente máxima 2)	$n_{\text{máx interm.}}$	rpm		5.000	5.000	4.500	4.100	3.800	3.450	3.000	2.700
mínima	n_{min}	rpm		500	500	500	500	500	500	500	500
Caudal											
para $n_{\text{máx cont.}}$ y V_g máx	q_v máx	L/min		119	160	202	234	275	356	450	600
Potencia 3)											
para $n_{\text{máx cont.}}$ y V_g máx	$\Delta p = 400$ bar	$P_{\text{máx}}$	kW	79	107	134	156	183	237	300	400
Par de giro 3)											
para V_g máx	$\Delta p = 400$ bar	$T_{\text{máx}}$	Nm	178	255	356	451	572	795	1.144	1.590
	$\Delta p = 100$ bar	T	Nm	44,5	63,5	89	112,8	143	198,8	286	398
Variación de revoluciones, máx. 4)		rpm		103	81	72	69	64	55	50	34
Resistencia a torsión del											
	Extremo del eje S c	Nm/rad		31.400	69.000	80.800	98.800	158.100	218.300	244.500	354.500
	Extremo del eje T c	Nm/rad		-	-	95.000	120.900	-	252.100	318.400	534.300
	Extremo del eje A c	Nm/rad		-	79.600	95.800	142.400	176.800	256.500	-	-
	Extremo del eje Z c	Nm/rad		32.800	67.500	78.800	122.800	137.000	223.700	319.600	624.200
	Extremo del eje U c	Nm/rad		-	50.800	-	-	107.600	-	-	-
Momento de inercia de masa del propulsor	J_{TW}	kgm ²		0,0022	0,0038	0,0066	0,0097	0,0149	0,0232	0,0444	0,0983
Aceleración angular máxima 4)		rad/s ²		38.000	30.000	24.000	21.000	18.000	14.000	11.000	6.700
Carga	V	L		0,9	1,1	1,5	1,3	1,5	2,1	3,1	6,3
Masa (sin transmis.) aprox.	m	kg		29	31	38	50	60	80	101	156

1) Número máximo de revoluciones limitado: – para la mitad de potencia angular (p. ej., en caso de V_g máx y $p_N / 2$)

2) Número máximo de revoluciones intermitente: – en caso de marcha en vacío elevada
– en caso de velocidad excesiva: $\Delta p = 70 - 150$ bar y V_g máx
– en caso de picos de inversión: $\Delta p < 300$ bar y $t < 0,1$ s.

3) Sin bomba de alimentación

4) – La esfera de aplicación se encuentra entre el número de revoluciones mínimo necesario y el número de revoluciones máximo permitido.

Este afecta a los estímulos externos (p. ej., motor diésel con de dos a ocho veces más frecuencia de rotación, árbol articulado con el doble de frecuencia de rotación).

– El valor límite es válido únicamente para una bomba individual.

– Debe tenerse en cuenta la capacidad de carga de las piezas conductoras.

Atención: Si se excede el valor límite admisible, la máquina de pistones axiales podría deteriorarse, perder funciones o reducir su vida útil.

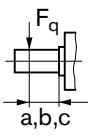
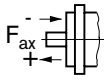
Los valores admisibles pueden determinarse con un cálculo.

Cálculo del tamaño nominal

Caudal	$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1.000}$	L/min	V_g = cilindrada por vuelta en cm ³
			Δp = diferencia de presión en bar
Par de giro	$T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}}$	Nm	n = número de revoluciones en rpm
			η_v = rendimiento volumétrico
Potencia	$P = \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60.000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t}$	kW	η_{mh} = rendimiento mecánico-hidráulico
			η_t = rendimiento total

Características Técnicas

Fuerzas transversales y axiales admisibles sobre el eje de accionamiento

Tamaño nominal			28	40	56	71	90	125	180	250	
Fuerza transversal, máx. con una distancia (del collar del árbol)		$F_{q \text{ máx}}$	N	2.500	3.600	5.000	6.300	8.000	11.000	16.000	22.000
		a	mm	17,5	17,5	17,5	20	20	22,5	25	29
		$F_{q \text{ máx}}$	N	2.000	2.891	4.046	4.950	6.334	8.594	12.375	16.809
		b	mm	30	30	30	35	35	40	45	50
Fuerza axial máx.		$F_{q \text{ máx}}$	N	1.700	2.416	3.398	4.077	5.242	7.051	10.150	13.600
		c	mm	42,5	42,5	42,5	50	50	57,5	60	71
		$-F_{ax \text{ máx}}$	N	1.557	2.120	2.910	4.242	4.330	5.743	7.053	4.150
		$+F_{ax \text{ máx}}$	N	417	880	1.490	2.758	2.670	3.857	4.947	4.150

Advertencia: El accionamiento por correa requiere condiciones especiales. Consultar con Bosch Rexroth.

Pares de entrada y transmisión admisibles

Tamaño nominal			28	40	56	71	90	125	180	250
Par de giro (para $V_{g \text{ máx}}$ y $\Delta p = 400 \text{ bar}$) ¹⁾	$T_{\text{máx}}$	Nm	178	254	356	451	572	795	1.144	1.590
Par de giro de entrada, máx. ²⁾										
para el extremo del eje Z DIN 5480	$T_{E \text{ adm.}}$	Nm	352	522	522	912	912	1.460	3.140	4.350
para el extremo del eje A DIN 5480	$T_{E \text{ adm.}}$	Nm	–	912	912	1.460	2.190	2.190	–	–
para el extremo del eje S ANSI B92.1a-1976 (SAE J744)	$T_{E \text{ adm.}}$	Nm	314	602	602	602	1.640	1.640	1.640	1.640
para el extremo del eje T ANSI B92.1a-1976 (SAE J744)	$T_{E \text{ adm.}}$	Nm	–	–	970	970	–	2.670	4.070	4.070
para el extremo del eje U ³⁾ ANSI B92.1a-1976 (SAE J744)	$T_{E \text{ adm.}}$	Nm	–	314	–	–	602	–	–	–
Par de giro de arrastre, máx. ⁴⁾	$T_{D \text{ adm.}}$	Nm	231	314	521	660	822	1.110	1.760	2.230

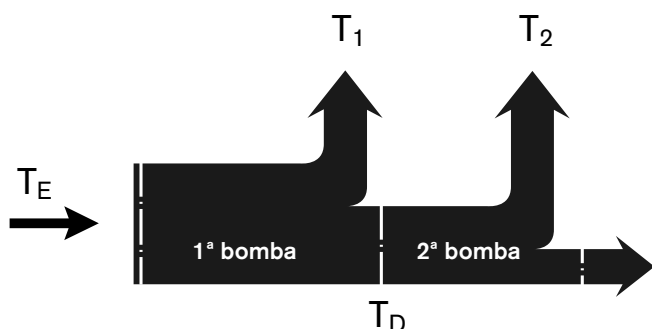
1) No se ha tenido en cuenta el rendimiento

2) Para árboles de accionamiento libres de fuerzas transversales

3) El eje "U" es admisible solo como extremo de eje de la 2ª bomba de una combinación del mismo tamaño nominal.

4) ¡Tener en cuenta el momento de entrada máximo de giro en el eje S!

Distribución de los pares



Válvulas Limitadoras de Alta Presión

Rangos de ajuste

Válvula limitadora de alta presión, mando directo (TN 28 - 56)	Ajuste de la diferencia de presión Δp_{HD}
Rango de ajuste de la válvula 3, 5 Δp 270 - 420 bar (véase código de tipos)	420 bar 400 bar ¹⁾ 360 bar 340 bar 320 bar 300 bar 270 bar
Rango de ajuste de la válvula 4, 6 Δp 100 - 250 bar (véase código de tipos)	250 bar 230 bar ¹⁾ 200 bar 150 bar 100 bar
Válvula limitadora de alta presión, precomandada (TN 71 - 250)	Ajuste de la diferencia de presión Δp_{HD}
Rango de ajuste de la válvula 1 Δp 100 - 420 bar (véase código de tipos)	420 bar 400 bar ¹⁾ 360 bar 340 bar 320 bar 300 bar 270 bar 250 bar 230 bar 200 bar 150 bar 100 bar

¹⁾ Ajuste estándar de la diferencia de presión. En caso de que falte el código de pedido, las válvulas se ajustan a este valor.

Al realizar el pedido, indicar con claridad:

(solo son posibles los valores Δp_{HD} indicados en la tabla)

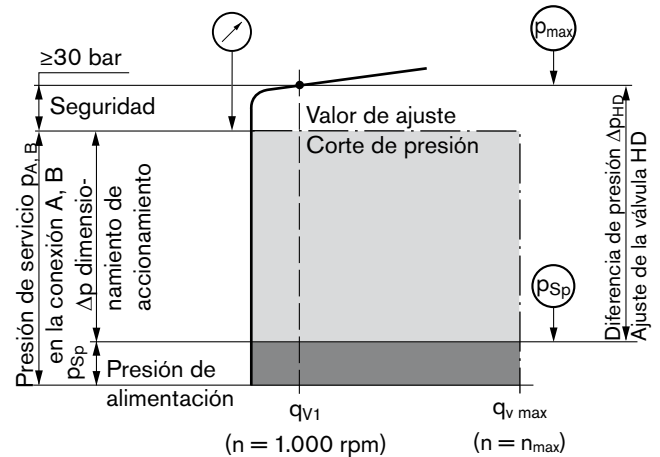
Válvula limitadora de alta presión A

Ajuste de la diferencia de presión: $\Delta p_{HD} = \dots$ bar
 Presión de apertura de la válvula HD (para q_{v1}): $p_{m\acute{a}x} = \dots$ bar
 ($p_{m\acute{a}x} = \Delta p_{HD} + p_{Sp}$)

Válvula limitadora de alta presión B

Ajuste de la diferencia de presión: $\Delta p_{HD} = \dots$ bar
 Presión de apertura de la válvula HD (para q_{v1}): $p_{m\acute{a}x} = \dots$ bar
 ($p_{m\acute{a}x} = \Delta p_{HD} + p_{Sp}$)

Esquema de ajuste



Advertencia: El ajuste de la válvula se efectúa a $n = 1.000$ rpm y $V_{g\ m\acute{a}x}$ (q_{v1})

Ejemplo: presión de alimentación 30 bar; presión de servicio 400 bar

Pres. serv. $p_{A,B}$ - Pres. alimen. p_{Sp} + Seguridad = Dif. pres. Δp_{HD}
 400 bar - 30 bar + 30 bar = 400 bar

Función bypass

La función bypass solo se puede utilizar brevemente y con un caudal reducido, p. ej., para arrastrar un vehículo del área de peligro inmediata.

Indicación:

La función bypass y las válvulas de alta presión precomandada (TN 71 - 250) no se representan en los esquemas de conexión.

Corte de Presión, D

El corte de presión corresponde a una regulación de presión que reduce la cilindrada de la bomba a $V_{g \text{ min}}$ una vez alcanzada la presión nominal ajustada.

En procesos de aceleración y retardo, esta válvula evita la respuesta de las válvulas limitadoras de alta presión.

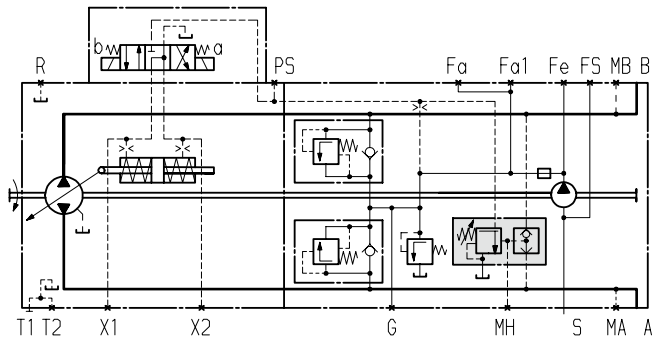
Los picos de presión que se producen en procesos de basculamiento muy rápidos, así como la presión máxima se aseguran a través de válvulas limitadoras de alta presión.

El rango de ajuste del corte de pres. se extiende por todo el rango de presión de servicio Sin embargo, los valores de ajuste se deben seleccionar aprox. 30 bar más bajos que el ajuste de la válvula de alta presión (véase diagrama, página 9).

El valor de ajuste del corte de presión se debe indicar con claridad.

Esquema de conexiones con corte de presión

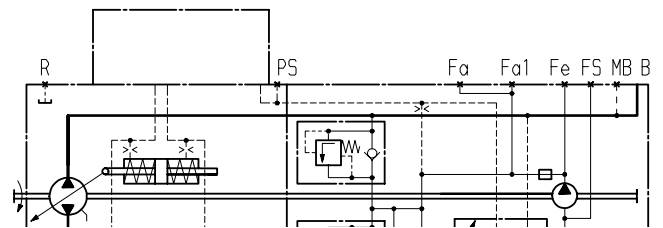
Ejemplo: variador eléctrico de dos puntos, EZ1D/EZ2D



NV - Versión sin Dispositivo de Mando

La superficie para el montaje del dispositivo de mando está mecanizada y cerrada con una junta estándar y una tapa. Esta versión está preparada para el montaje adosado de dispositivos de mando (HD, HW, EP, EZ). En el variador DA y en combinaciones de los mismos, se deben tener en cuenta la adaptación del paquete de resorte del cilindro de posicionamiento y de la placa de mando.

Versión estándar ¹⁾



¹⁾ TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

DG - Variador Hidráulico, Mando Directo

Mediante la conexión o desconexión de una presión de mando a las conexiones X_1 o X_2 , el cilindro de posicionamiento de la bomba se alimenta directamente con presión de posicionamiento. De esta manera, la placa inclinada y, por ende, la cilindrada es ajustable entre $V_g = 0$ y $V_{g \text{ máx}}$. Cada conexión tiene asignado un sentido de flujo.

Presión de mando 0 bar \triangleq posición $V_g = 0$

La demanda de presión de mando necesaria para la posición $V_{g \text{ máx}}$ depende de la presión de servicio y del número de revoluciones.

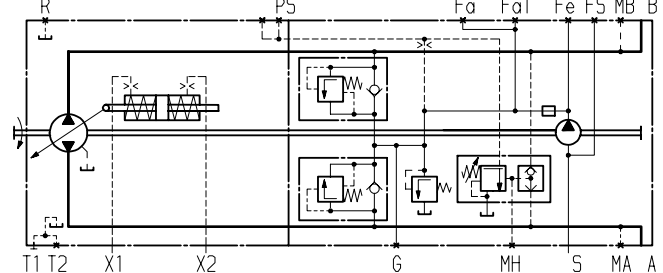
Presión de mando máx. admitida: 40 bar

Al realizar el proyecto, consultar con Bosch Rexroth.

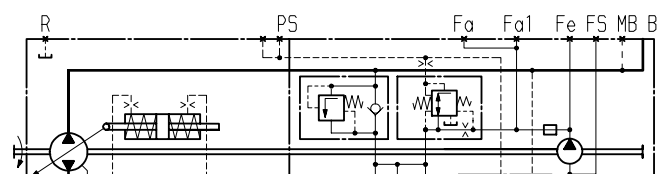
El corte de presión y la válvula reguladora DA solo se activan cuando el dispositivo de mando para el variador DG se alimenta desde la conexión P_S .

Asignación sentido de giro – mando – sentido de flujo véase variador HD, página 12 (presión de posic. X_1 ; X_2).

Versión estándar ¹⁾



Versión con válvula reguladora DA ¹⁾



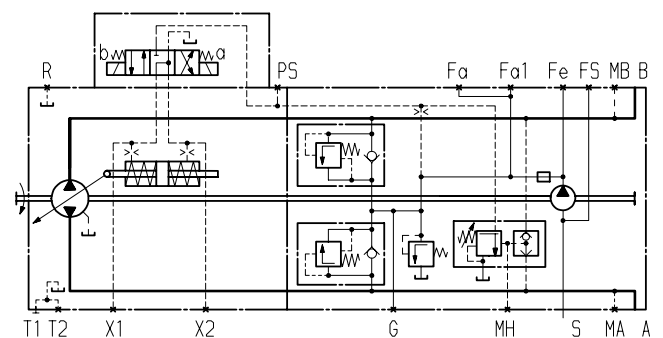
¹⁾ TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

EZ - Variador Eléctrico de Dos Puntos, con Solenoide de Conmutación

Mediante la conexión o desconexión de una corriente de mando a los solenoides de conmutación a o b, el cilindro de posicionamiento de la bomba se alimenta con presión a través del dispositivo de mando EZ. De este modo la placa inclinada y, con ello la cilindrada, se puede ajustar sin posición intermedia entre $V_g = 0$ y $V_{g \text{ máx}}$. Cada solenoide de conmutación tiene asignado un sentido de flujo.

Asignación sentido de giro – mando – sentido de flujo véase variador DA, página 16.

Versión estándar ¹⁾



¹⁾ TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

Características técnicas de los solenoides	EZ1	EZ2
Tensión	12 V (± 20 %)	24 V (± 20 %)
Posición cero $V_g = 0$	sin corriente	sin corriente
Posición $V_{g \text{ máx}}$	corriente conectada	corriente conectada
Resistencia nominal (para 20°C)	5,5 Ω	21,7 Ω
Potencia nominal	26,2 W	26,5 W
Corr. efectiva mínima necesaria	1,32 A	0,67 A
Tiempo de conexión	100 %	100 %
Tipo de protección	véase selección de conectores página 60	

Estándar: solenoide de conmutación sin accionamiento manual de emergencia.

Bajo pedido: accionamiento manual de emergencia con retorno por resorte.

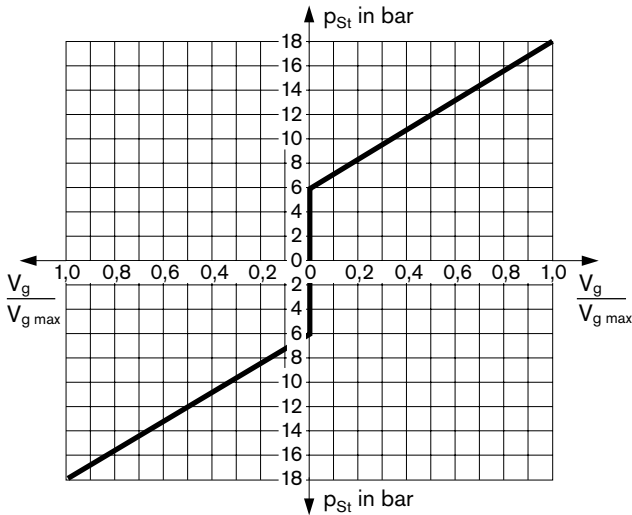
HD - Variador Hidráulico, Dependiente de la Presión de Mando

En función de la diferencia de la presión de mando p_{St} en ambas conducciones de mando (conexión Y_1 e Y_2), el cilindro de posicionamiento de la bomba se alimenta con presión a través del dispositivo de mando HD. De este modo, se puede ajustar de forma continua la placa inclinada y, con ello, la cilindrada. Cada conducción de mando tiene asignada un sentido de flujo.

Si la bomba, además, se equipa con una válvula reguladora DA (véase página 17), en accionamientos de traslación es posible una marcha automática.

HD3: con filtrado de admisión (estándar)

HD1: sin filtrado de admisión (no permitida para proyectos nuevos)



V_g Cilindrada para p_{St}
 $V_{g\ max}$ Cilindrada para $p_{St} = 18\ \text{bar}$

Presión de mando $p_{St} = 6 - 18\ \text{bar}$ (en conexión Y_1, Y_2)

Inicio de ajuste para 6 bar

Fin de ajuste para 18 bar (cilindrada máx $V_{g\ máx}$)

Advertencia:

En la posición cero, el dispositivo de mando HD se debe descargar hacia el tanque a través del dispositivo de premando externo.

Indicación

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

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

- Asegure mediante una función de parada de emergencia adecuada que los consumidores accionados se pueden poner en todo momento en una posición segura (p. ej., mediante una parada inmediata).

- Respete la clase de pureza prescrita 20/18/15 ($< 90^\circ\text{C}$) o 19/17/14 ($> 90^\circ\text{C}$) según ISO 4406.

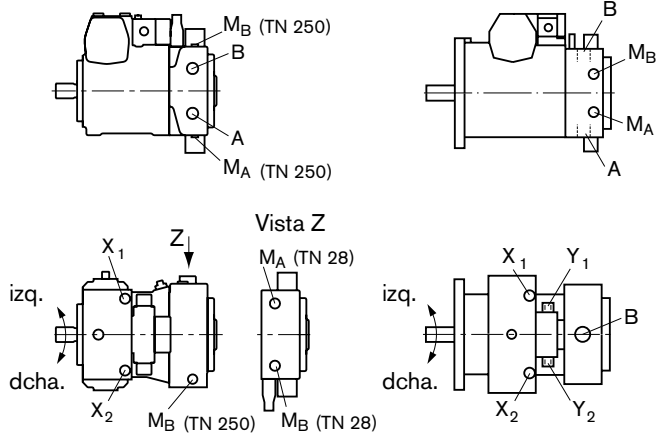
Asignación

Sentido de giro - Mando - Sentido de flujo

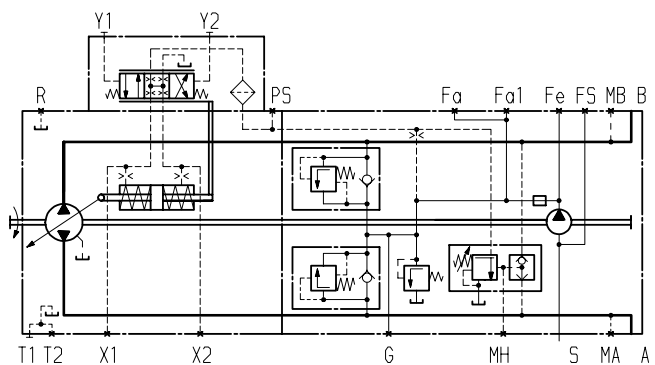
	Tamaño nominal	Presión de mando	Presión de posicionamiento	Sentido de flujo	Presión de servicio
Sentido de giro dcha.	28 - 56	Y_1	X_1	A hacia B	M_B
		Y_2	X_2	B hacia A	M_A
	71 - 250	Y_1	X_1	B hacia A	M_A
		Y_2	X_2	A hacia B	M_B
Sentido de giro izq.	28 - 56	Y_1	X_1	B hacia A	M_A
		Y_2	X_2	A hacia B	M_B
	71 - 250	Y_1	X_1	A hacia B	M_B
		Y_2	X_2	B hacia A	M_A

TN 28, 250

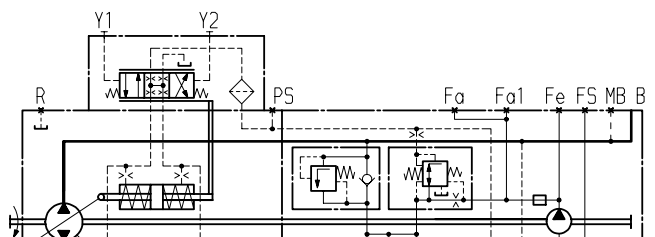
TN 40 - 180



Versión estándar HD3 1)



Versión HD3 con válvula reguladora DA 1)

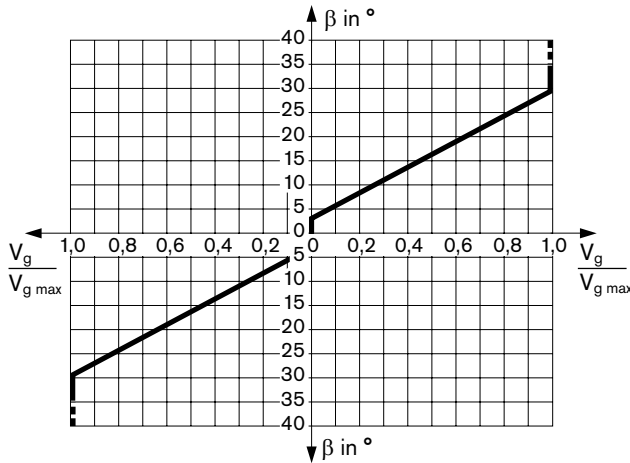


1) TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

HW - Variador Hidráulico, Dependiente de la Carrera

En función del sentido de accionamiento a o b de la palanca de mando, el cilindro de posicionamiento de la bomba se alimenta con presión a través del dispositivo de mando HW. De este modo, se puede ajustar de forma continua la placa inclinada y, con ello, la cilindrada. Cada sentido de accionamiento de la palanca de mando tiene asignado un sentido de flujo.

Si la bomba, además, se equipa con una válvula reguladora DA (véase página 17), en accionamientos de traslación es posible una marcha automática.



Ángulo de basculamiento β en la palanca de mando para basculamiento:

Inicio de ajuste para $\beta = 3^\circ$

Fin de ajuste para $\beta = 29^\circ$ (cilindrada máx, $V_{g \text{ máx}}$)

Tope mecánico: TN 28 - 71 $\pm 40^\circ$
 TN 90 - 250 $\pm 35^\circ$

Par de giro necesario en la palanca de posicionamiento máx. 170 Ncm. La limitación de la desviación de la palanca de mando HW se debe efectuar en el indicador de carrera externo (indicador de valor nominal).

Indicación:

El centrado del resorte desplaza la bomba automáticamente a la posición cero ($V_g = 0$), en cuanto deja de haber par de giro en la palanca de mando del dispositivo de mando HW (sin considerar la articulación).

Variante: Conmutador de posición cero, L

En la posición cero de la palanca de mando, en el dispositivo de mando HW el contacto de conmutación del conmutador de posición cero está cerrado. En caso de desviación de la palanca de mando de la posición central, el contacto se interrumpe.

De este modo, el interruptor de posición cero cumple una función de seguridad en los accionamientos en los que se debe garantizar, en determinadas condiciones (p. ej., arranque del motor Diesel), la posición nula de la bomba.

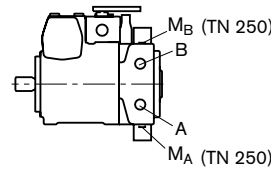
Características técnicas de los conmutadores de posición cero

Cargabilidad	20 A (constante), sin conmutación
Potencia de conmutación	15 A / 32 V (carga óhmica) 4 A / 32 V (carga inductiva)
Versión del conector	Conector DEUTSCH DT04-2P-EP04 (contraenchufe, véase página 60)

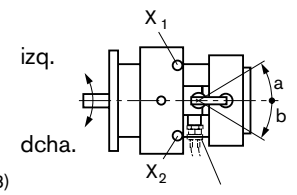
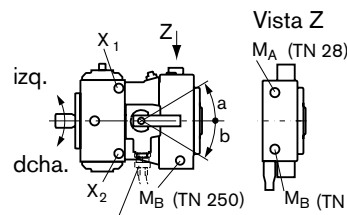
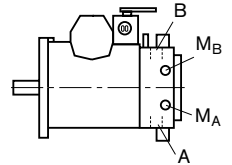
Asignación Sentido de giro - Mando - Sentido de flujo

	Tamaño nominal	Sentido de la palanca	Presión de posicionamiento	Sentido de flujo	Presión de servicio
Sentido de giro dcha.	28 - 56	a	X_2	B hacia A	M_A
		b	X_1	A hacia B	M_B
	71 - 250	a	X_2	A hacia B	M_B
		b	X_1	B hacia A	M_A
Sentido de giro izq.	28 - 56	a	X_2	A hacia B	M_B
		b	X_1	B hacia A	M_A
	71 - 250	a	X_2	B hacia A	M_A
		b	X_1	A hacia B	M_B

TN 28, 250



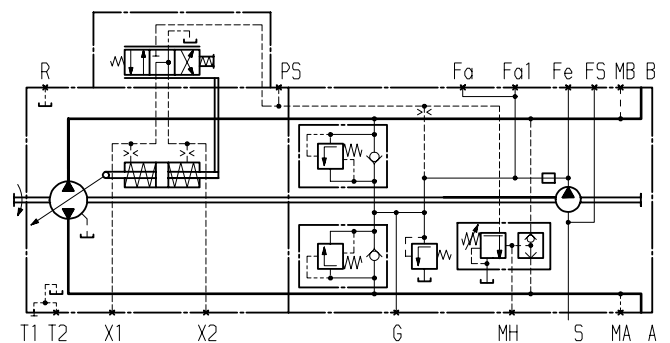
TN 40 - 180



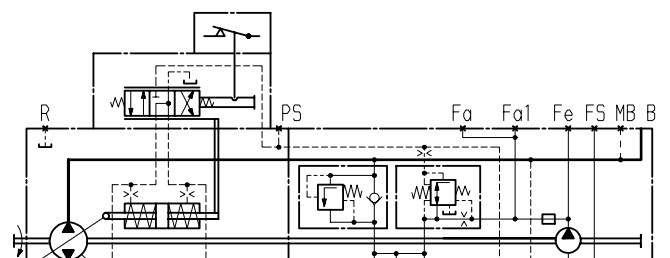
Interruptor de posición nula

Interruptor de posición nula

Versión estándar 1)



Versión con válvula reguladora DA e interruptor de posición nula 1)



1) TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

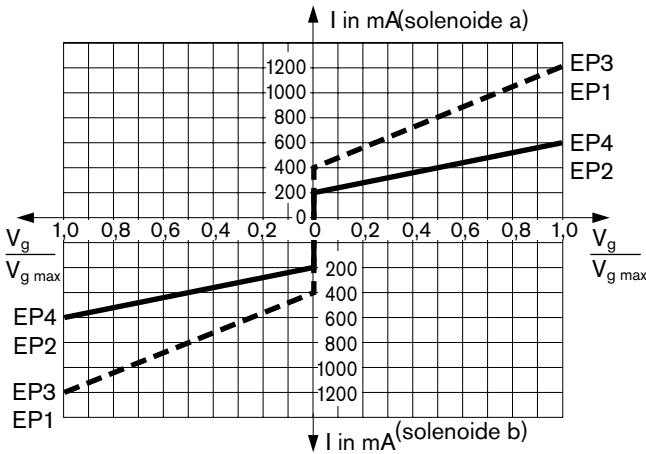
EP - Variador Eléctrico, con Solenoide Proporcional

En función de la intensidad de corriente preseleccionada I en ambos solenoides proporcionales (a y b), el cilindro de posicionamiento de la bomba se alimenta con presión a través del dispositivo de mando EP. De este modo, se puede ajustar de forma continua la placa inclinada y, con ello, la cilindrada. Cada solenoide proporcional tiene asignado un sentido de flujo.

Si la bomba, además, se equipa con una válvula reguladora DA (véase página 17), en accionamientos de traslación es posible una marcha automática.

EP3/4: con filtrado de admisión (estándar)

EP1/2: sin filtrado de admisión (no permitida para proyectos nuevos)



Características técnicas de los solenoides	EP3/EP1	EP4/EP2
Tensión	12 V (±20 %)	24 V (±20 %)
Corriente de mando		
Inicio de ajuste para V_{g0}	400 mA	200 mA
Final de ajuste a V_{gmax}	1.200 mA	600 mA
Corriente límite	1,54 A	0,77 A
Resistencia nominal (para 20°C)	5,5 Ω	22,7 Ω
Frecuencia Dither	100 Hz	100 Hz
Tiempo de conexión	100 %	100 %
Tipo de protección	véase selección de conectores página 60	

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

- Dispositivo de mando BODAS RC
 - serie 20 _____ RE 95200
 - serie 21 _____ RE 95201
 - serie 22 _____ RE 95202
 - serie 30 _____ RE 95203
 - y software de aplicación
- Amplificadores analógicos RA _____ RE 95230

Indicación

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

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

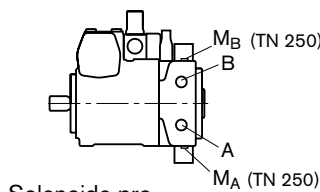
- Asegure mediante una función de parada de emergencia adecuada que los consumidores accionados se pueden poner en todo momento en una posición segura (p. ej., mediante una parada inmediata).
- Respete la clase de pureza prescrita 20/18/15 (< 90°C) o 19/17/14 (> 90°C) según ISO 4406.

Asignación

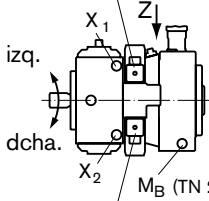
Sentido de giro - Mando - Sentido de flujo

	Tamaño nominal	Accionamiento del solenoide	Presión de posicionamiento	Sentido de flujo	Presión de servicio
Sentido de giro dcha.	28 - 56	a	X ₁	A hacia B	M _B
		b	X ₂	B hacia A	M _A
	71 - 250	a	X ₁	B hacia A	M _A
		b	X ₂	A hacia B	M _B
Sentido de giro izq.	28 - 56	a	X ₁	B hacia A	M _A
		b	X ₂	A hacia B	M _B
	71 - 250	a	X ₁	A hacia B	M _B
		b	X ₂	B hacia A	M _A

TN 28, 250

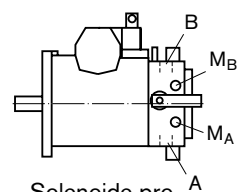


Solenoides proporcionales a

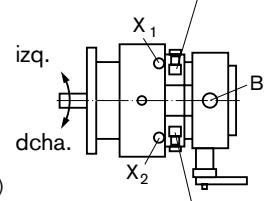


Solenoides proporcionales b

TN 40 - 180



Solenoides proporcionales a

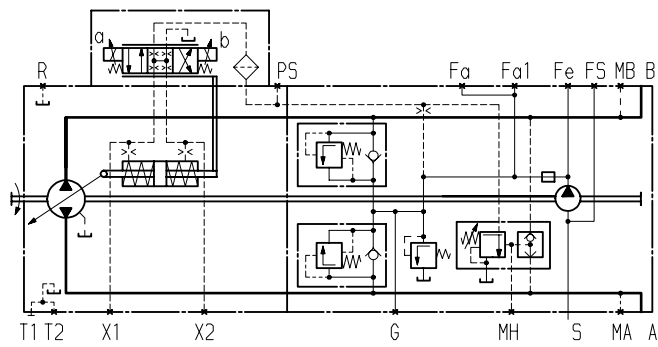


Solenoides proporcionales b

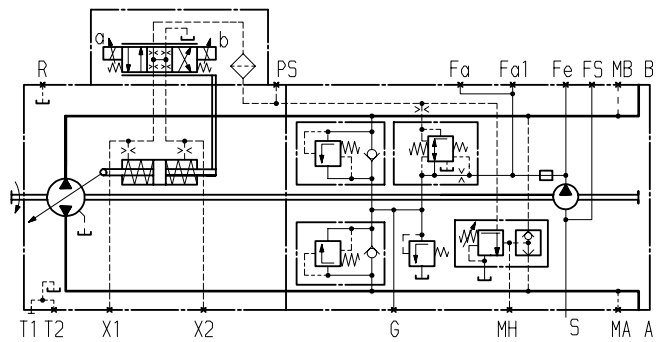
Estándar: solenoide de conmutación sin accionamiento manual de emergencia.
Bajo pedido: accionamiento manual de emergencia con retorno por resorte.

EP - Variador Eléctrico, con Solenoide Proporcional

Versión estándar EP3 1)



Versión EP3 con válvula reguladora DA 1)



1) TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

DA - Variador Hidráulico, Dependiente del Número de Revoluciones

En función de la velocidad de accionamiento, el cilindro de posicionamiento de la bomba se alimenta con presión mediante la válvula reguladora DA, a través de su válvula de 4/3 vías y, de este modo, la placa inclinada y, con ello la cilindrada, se puede ajustar de forma continua. Cada sentido de flujo tiene asignado un solenoide de conmutación.

Aumento de la velocidad de accionamiento → mayor presión de mando
 Mayor presión de mando → mayor cilindrada

La presión de servicio (alta presión) provoca, según la característica, un retroceso de la placa a la cilindrada correspondiente.

Mayor presión de servicio → menor cilindrada

Una regulación a momento constante (T_{const}) se logra a través del retroceso de la cilindrada de la bomba y a través de la compresión del número de revoluciones de la máquina de accionamiento. Compresión del número de revoluciones significa reducción de la presión de mando.

Una compresión del número de revoluciones al menor valor posible equivale a un aprovechamiento óptimo de la potencia de accionamiento. Esto se logra mediante "inching parcial". Aquí, la válvula reguladora DA está acoplada mecánicamente al pedal acelerador, es decir, a partir de cierto número de revoluciones (carrera del pedal acelerador) la curva de mando se desplaza de forma paralela a la velocidad de servicio.

La absorción de una potencia adicional (p. ej., por la hidráulica de trabajo) puede significar una reducción de la velocidad del motor. Esto lleva a una reducción de la presión de mando y, con ello, de la cilindrada de la bomba. La potencia liberada está disponible para otros consumidores. Distribución automática de la potencia, aprovechamiento total de la potencia de accionamiento para el accionamiento de traslación y para la hidráulica de trabajo.

Para accionamientos de traslación automáticos se emplea la válvula reguladora DA en combinación con el variador hidráulico de mando directo, "variador DA".

Las bombas con variadores EP, HW, HD o DG pueden equiparse también con una válvula reguladora DA. De esta manera, se influye sobre el comportamiento de marcha automática (generación de alta presión y de caudal con límite de carga en función del número de revoluciones). La cilindrada máxima de estos variadores se limita por medio del ajuste del dispositivo de mando correspondiente.

Características técnicas de los solenoides	DA1	DA2
Tensión	12 V (±20 %)	24 V (±20 %)
Posición cero V_{g0}	sin corriente	sin corriente
Posición V_{gmax}	corriente conectada	corriente conectada
Resistencia nominal (para 20°C)	5,5 Ω	21,7 Ω
Potencia nominal	26,2 W	26,5 W
Corr. efectiva mínima necesaria	1,32 A	0,67 A
Tiempo de conexión	100 %	100 %
Tipo de protección	véase selección de conectores página 60	

Estándar: solenoide de conmutación sin accionamiento manual de emergencia.

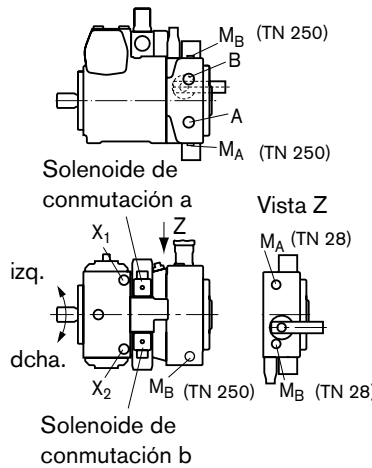
Bajo pedido: accionamiento manual de emergencia con retorno por resorte.

Asignación

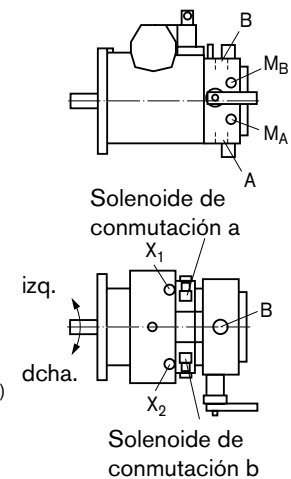
Sentido de giro - Mando - Sentido de flujo

	Tamaño nominal	Accionamiento del solenoide	Presión de posicionamiento	Sentido de flujo	Presión de servicio
Sentido de giro dcha.	28 - 56	a	X ₂	B hacia A	M _A
		b	X ₁	A hacia B	M _B
	71 - 250	a	X ₂	A hacia B	M _B
		b	X ₁	B hacia A	M _A
Sentido de giro izq.	28 - 56	a	X ₂	A hacia B	M _B
		b	X ₁	B hacia A	M _A
	71 - 250	a	X ₂	B hacia A	M _A
		b	X ₁	A hacia B	M _B

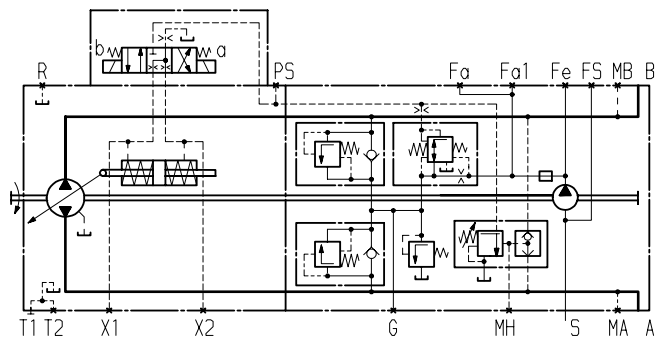
TN 28, 250



TN 40 - 180



Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, válvula reguladora DA, ajuste fijo, DA1D2/DA2D2 1)



1) TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

DA - Variador Hidráulico, Dependiente del Número de Revoluciones

Funcionamiento y mando de las válvulas reguladoras DA

Válvula reguladora DA, ajuste fijo, (2)

La presión de mando se produce en función de la velocidad de accionamiento. Al realizar el pedido, indicar con claridad: inicio de regulación (ajustado en fábrica).

Válvula reguladora DA, ajustable mecánicamente con palanca de posicionamiento (3)

La presión de mando se produce en función de la velocidad de accionamiento. Al realizar el pedido, indicar con claridad: inicio de regulación (ajustado en fábrica).

Reducción discrecional de la presión de mando, independientemente de la velocidad de accionamiento, mediante accionamiento mecánico de la palanca de posicionamiento (función inch).

Mom. de accionam. máx. admisible en palanca $T_{m\acute{a}x} = 4 \text{ Nm}$
Ángulo de giro máx. 70° , posición de la palanca, opcional.

Variación 3R ___ Dirección de accionamiento de la palanca de posicionamiento derecha

Variación 3L ___ Dirección de accionamiento de la palanca de posicionamiento izquierda

Válvula reguladora DA, ajuste fijo y válvula hidráulica inch montada, (4, 8)

(solo para bombas con variador DA)

- Versión con válvula estranguladora TN 28, 40, 56, 71
- Versión con válvula reductora de presión TN 90, 125, 180, 250

Reducción discrecional de la presión de mando, independientemente de la velocidad de accionamiento, mediante accionamiento hidráulico (conexión Z).

Variante 4:

El mando en la conexión Z se realiza con un líquido de frenos desde el sistema de frenado del vehículo (acoplamiento hidráulico con el freno de servicio).

Variante 8:

El mando de la conexión Z tiene lugar con aceite mineral.

Válvula reguladora de ajuste fijo DA, conexiones para el dispositivo de premando como válvula inch, (7)

Reducción discrecional de la presión de mando, independientemente de la velocidad de accionamiento, mediante accionamiento mecánico del dispositivo de premando.

El dispositivo de premando está dispuesto separado de la bomba, (p. ej., en la cabina del conductor) y se une con la bomba a través de las conexiones P_S y Y mediante dos conducciones de mando hidráulicas.

El dispositivo de premando adecuado se debe pedir por separado y no forma parte del suministro.

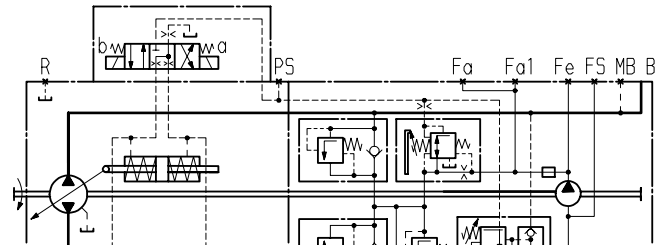
Puede obtener información detallada por medio de nuestros distribuidores y a través de Internet, en la dirección www.boschrexroth.com/da-regelung. Aproveche esta oportunidad y deje que nuestro programa informático determine el dimensionamiento de su accionamiento. La homologación de un accionamiento con variador DA básicamente solo la realiza Rexroth.

Indicación: válvulas inch giratorias, véase página 61.

Esquema de conexión 1):

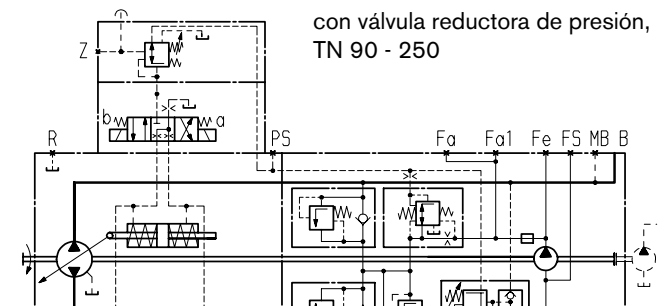
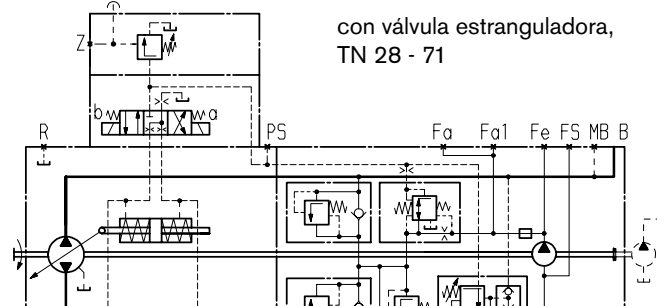
DA1D3/DA2D3

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, válvula reguladora DA, variación mecánica con palanca de posicionamiento



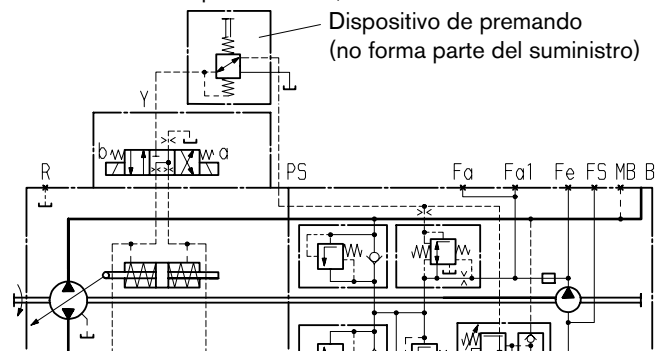
DA1D4/DA2D4

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, válvula reguladora DA, ajuste fijo, con válvula inch hidráulica



DA1D7/DA2D7

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA válvula reguladora DA, ajuste fijo, con dispositivo de premando ubicado separadamente, como válvula inch



1) TN 28 y 250 sin conexión F_{a1} y F_S

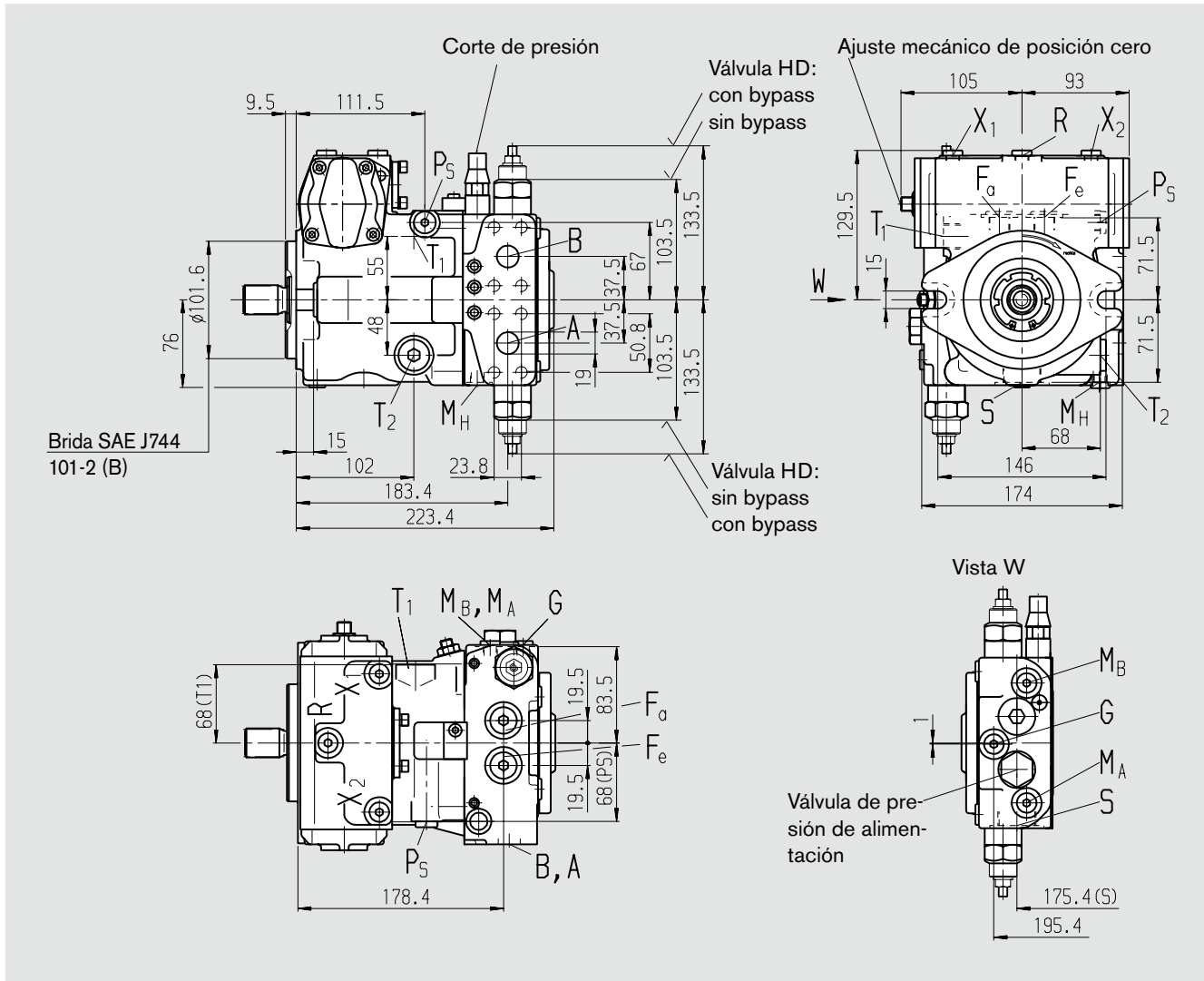
Dimensiones, Tamaño Nominal 28

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (10)

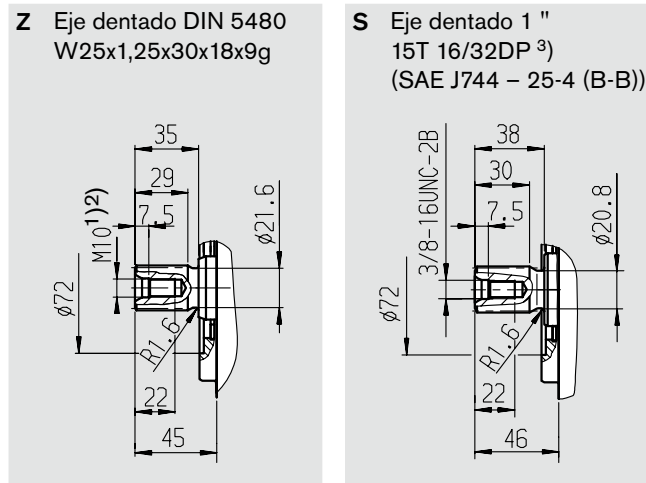
Opcional: conexión de aspiración S superior (13): placa de conexión girada 180°



Dimensiones, Tamaño Nominal 28

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

Extremos de ejes



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518 DIN 13	3/4 " M10x1,5; 17 prof. ²⁾
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A, B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. para presiones de posicionamiento (delante del estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof. 30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

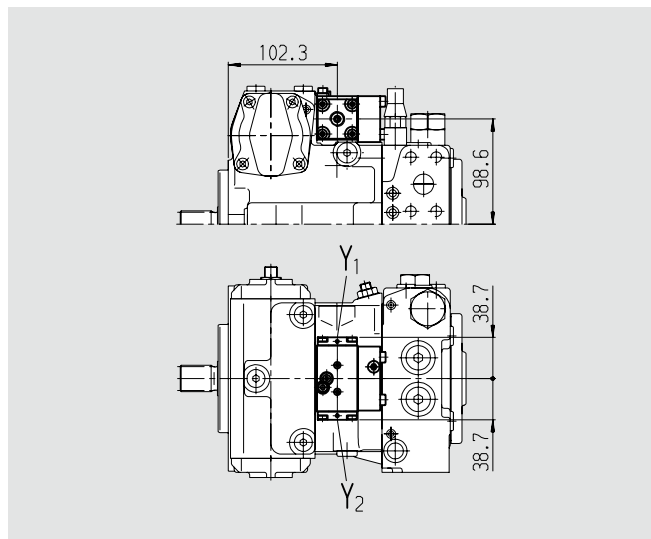
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

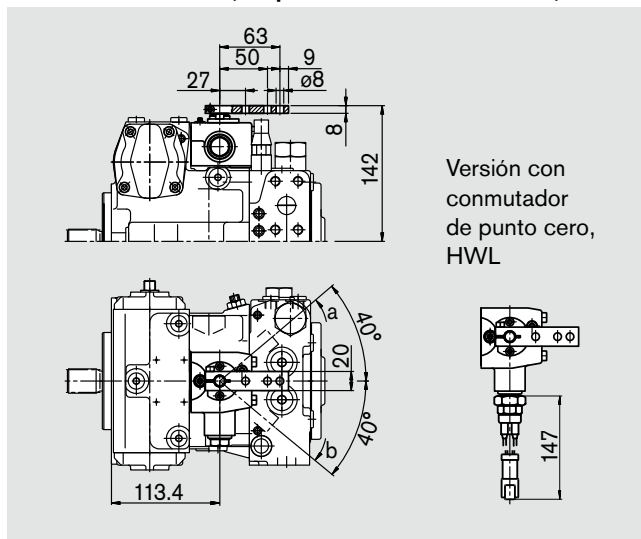
Dimensiones, Tamaño Nominal 28

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

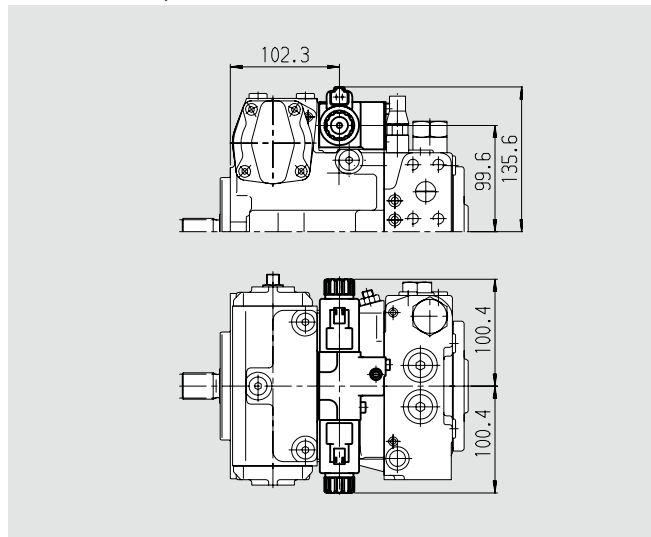
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



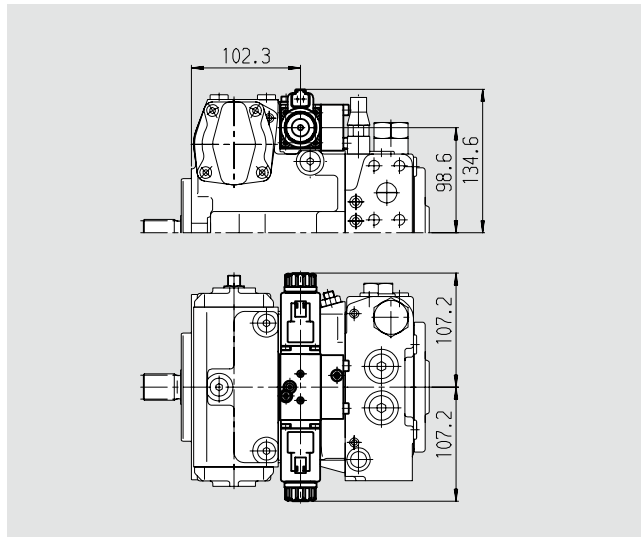
Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



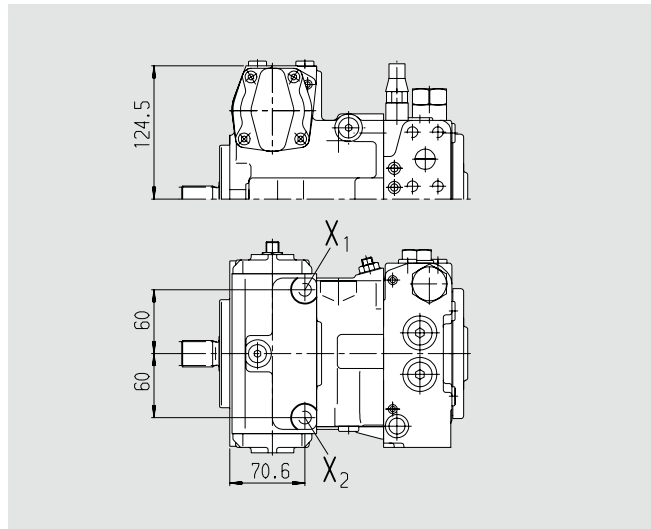
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP



Variador hidráulico, mando directo, DG

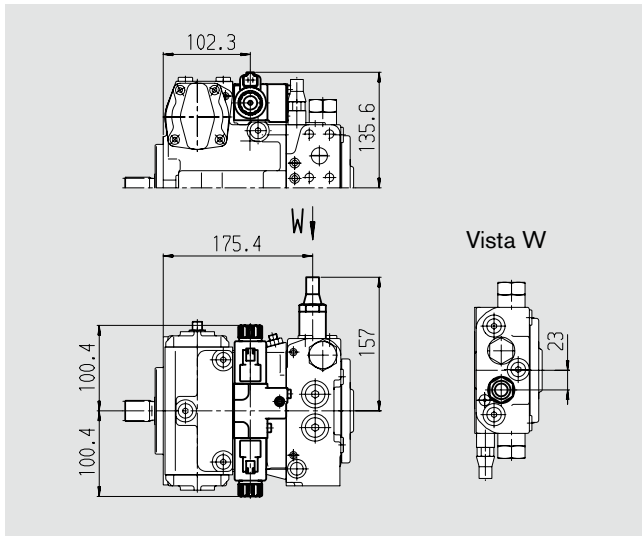


Dimensiones, Tamaño Nominal 28

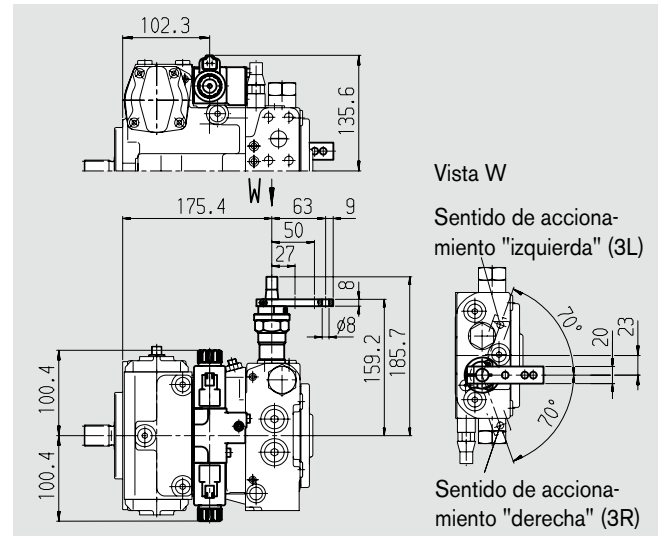
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

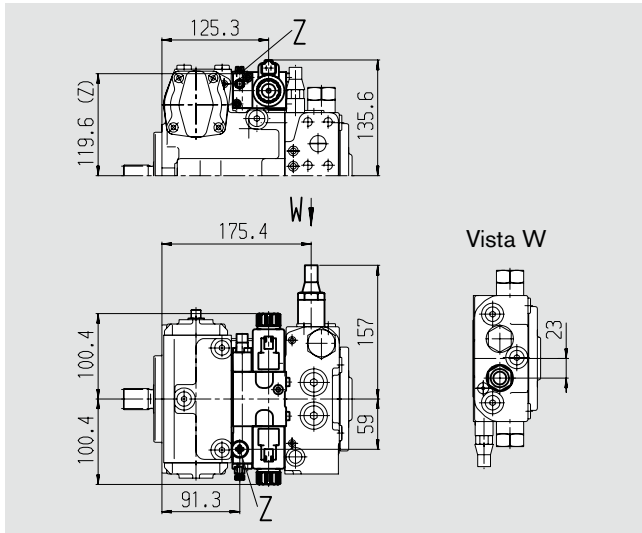
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



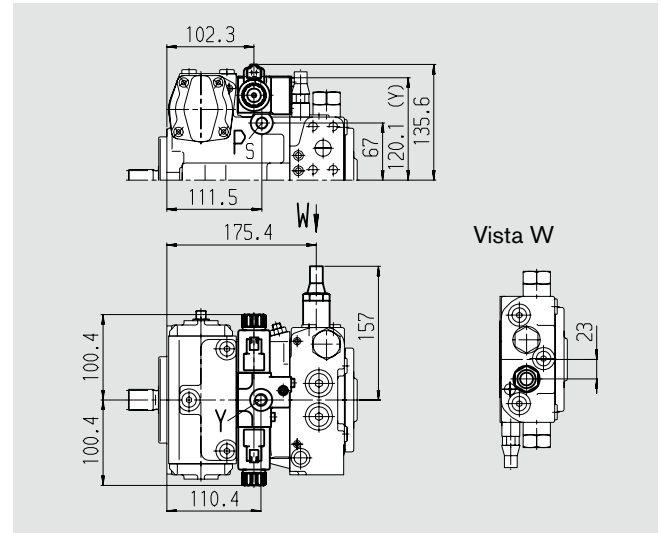
Válvula reg. de ajuste mec. con palanca de posicionam., DA3



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premado, DA7



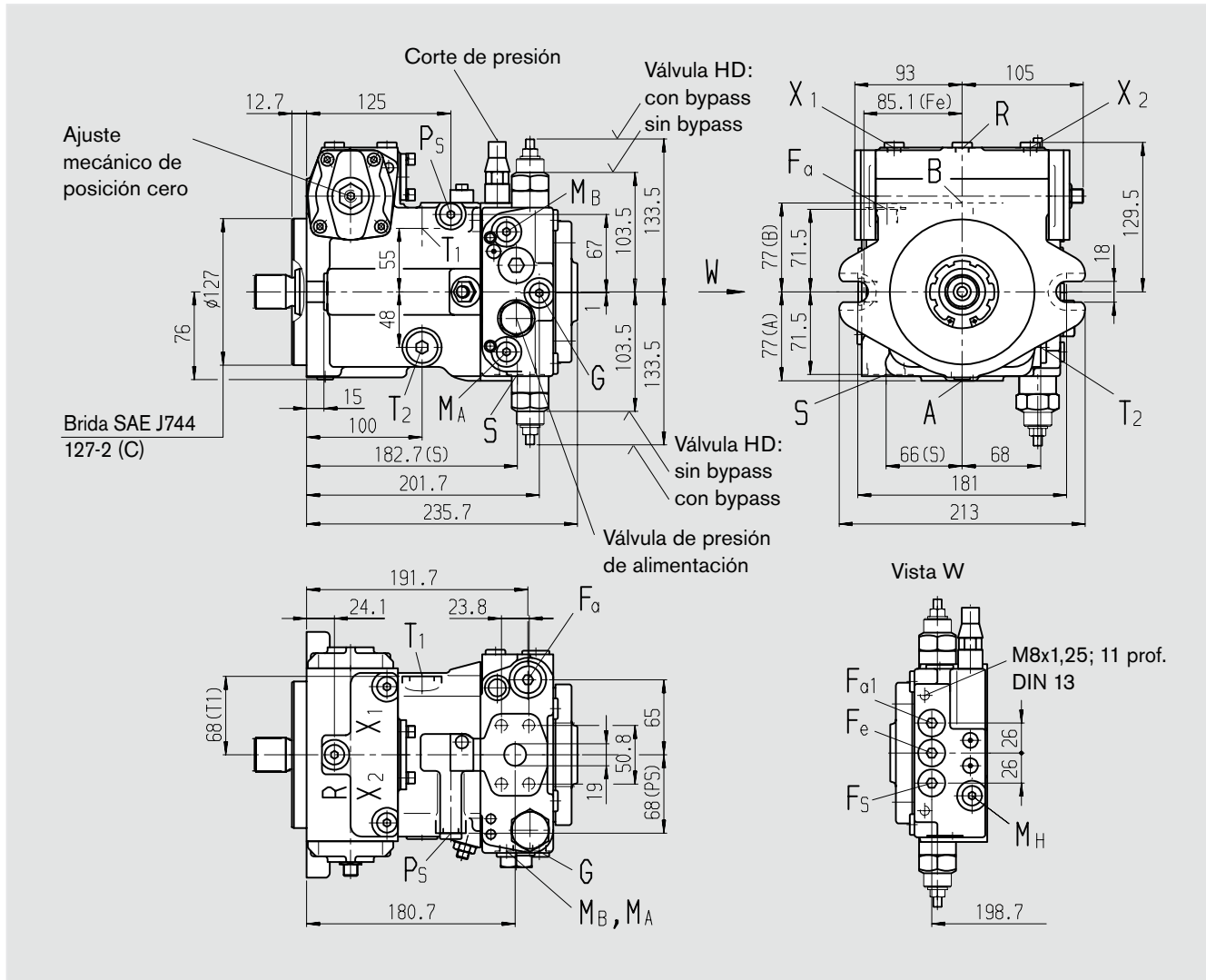
Dimensiones, Tamaño Nominal 40

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (02)

Opcional: conexión de aspiración S superior (03): placa de conexión girada 180°

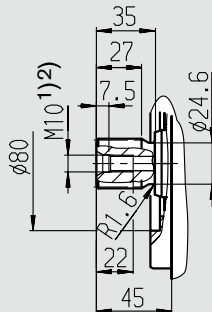


Dimensiones, Tamaño Nominal 40

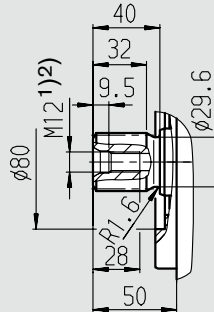
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Extremos de ejes

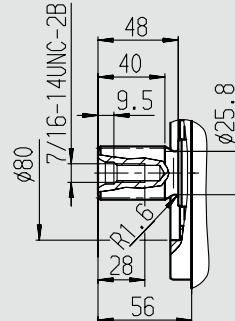
Z Eje dentado DIN 5480
W30x2x30x14x9g



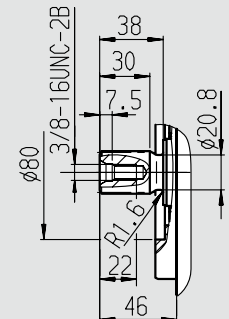
A Eje dentado DIN 5480
W35x2x30x16x9g



S Eje dentado 1 1/4 " ³⁾
14T 12/24DP ³⁾
(SAE J744 - 32-4 (C))



U Eje dentado 1 " ³⁾
15T 16/32DP ³⁾
(SAE J744 - 25-4 (B-B))



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518 DIN 13	3/4 " M10x1,5; 17 prof. ²⁾	-
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof.	210 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof.	210 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A, B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. para presiones de posicionamiento (delante del estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾
F _{a1}	salida de filtro (filtro incorporado) ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾
F _S	conex. del filtro a la tubería de aspiración (arranque en frío) ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof.	30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

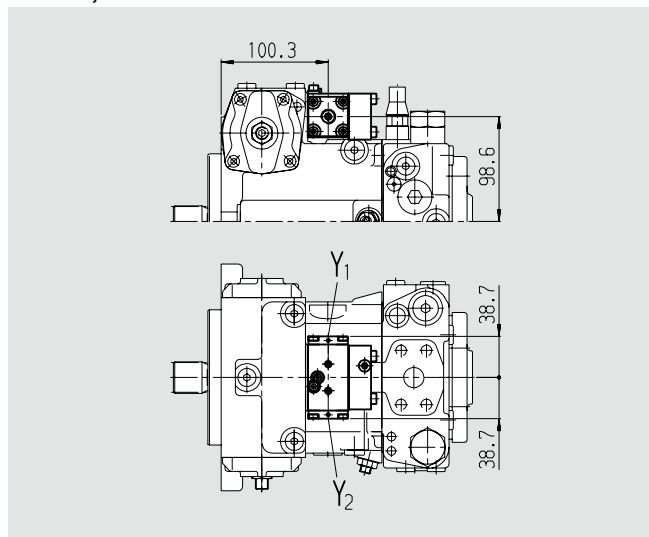
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

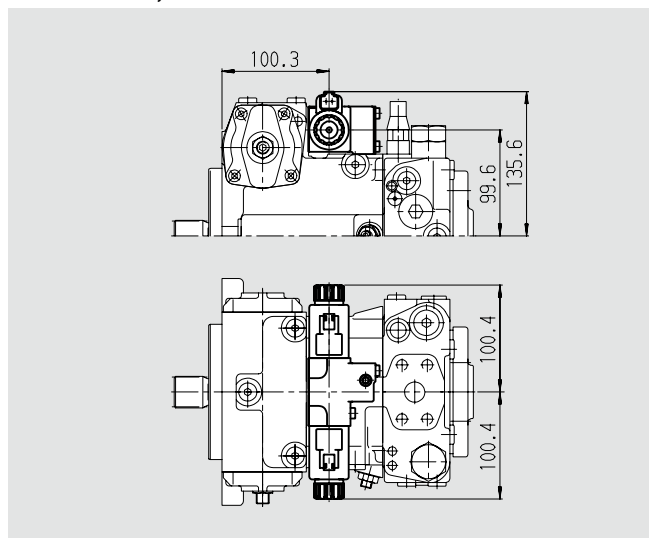
Dimensiones, Tamaño Nominal 40

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

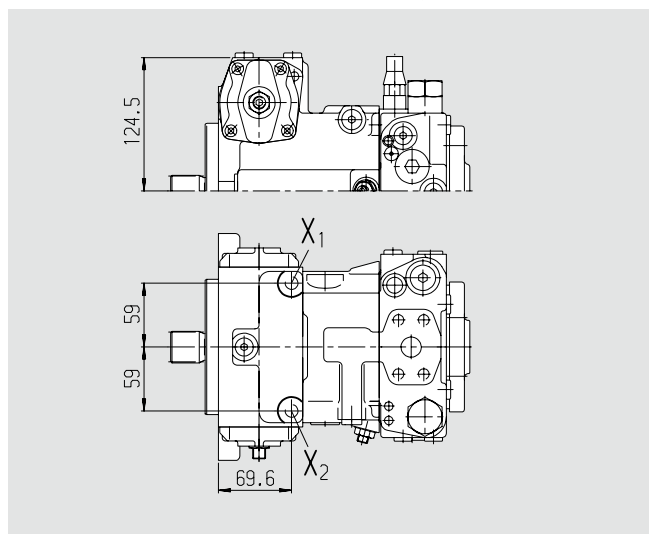
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



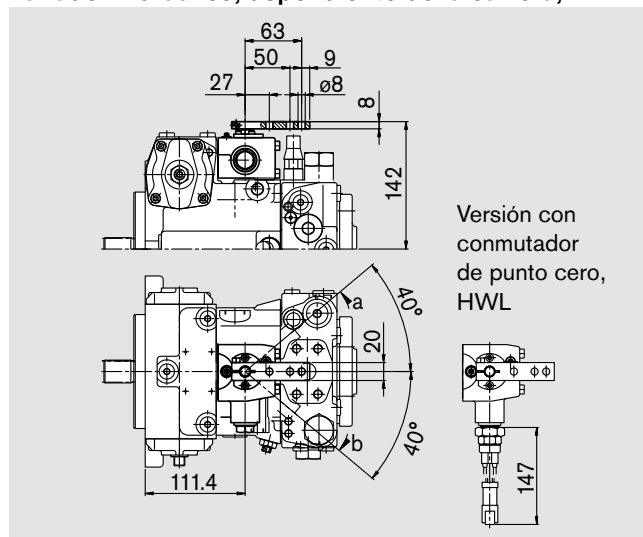
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



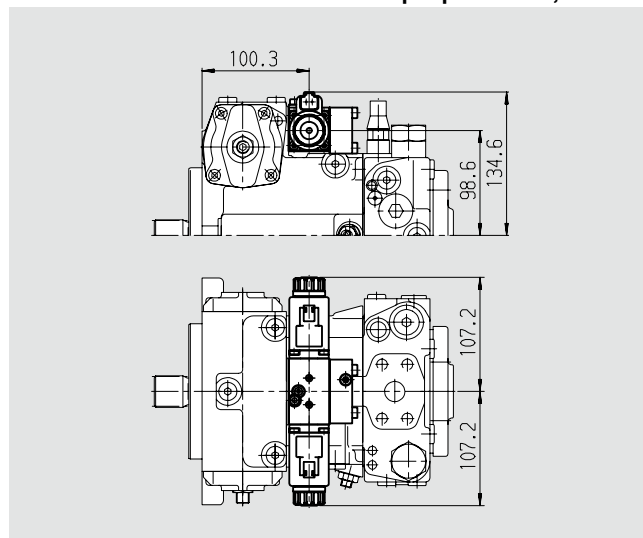
Variador hidráulico, mando directo, DG



Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP

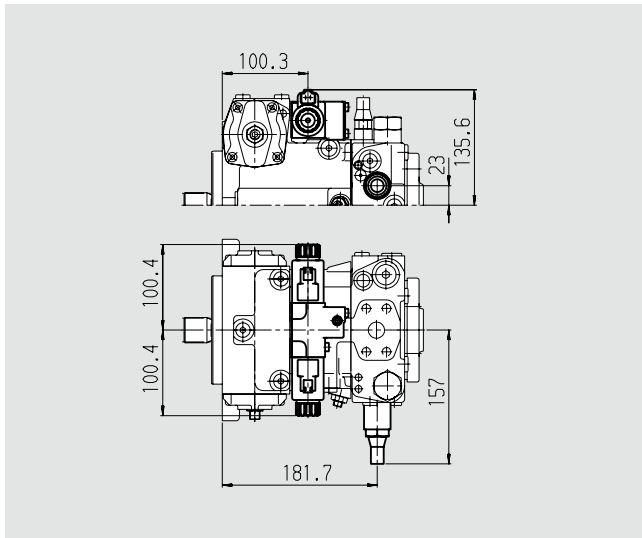


Dimensiones, Tamaño Nominal 40

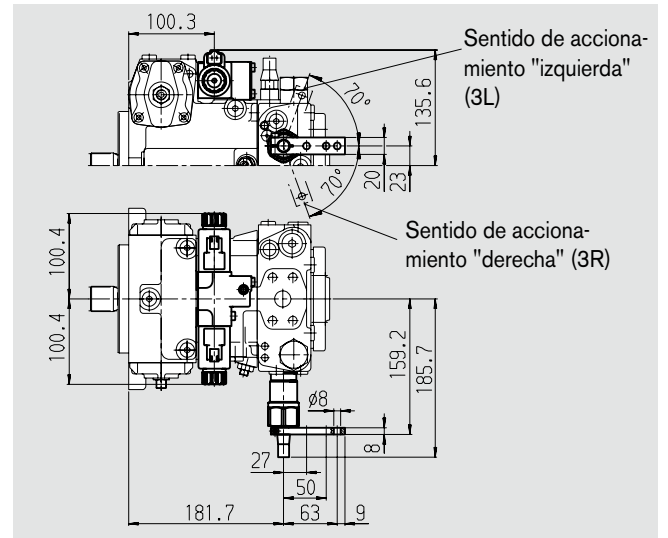
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

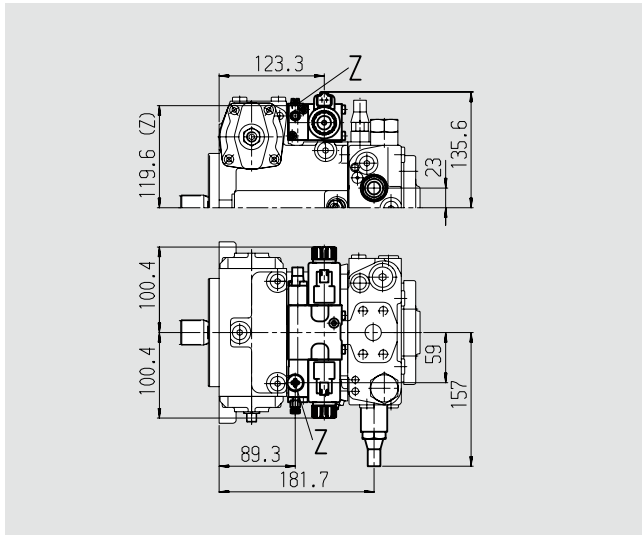
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



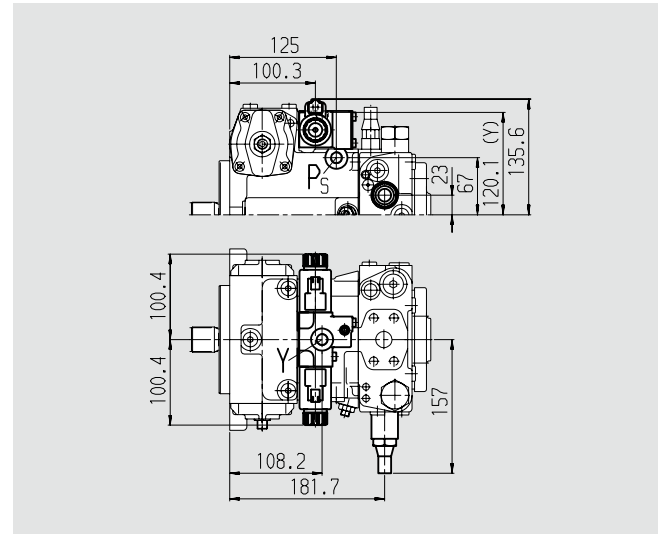
Válvula reg. de ajuste mec. con palanca de posicionam., DA3



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premando, DA7



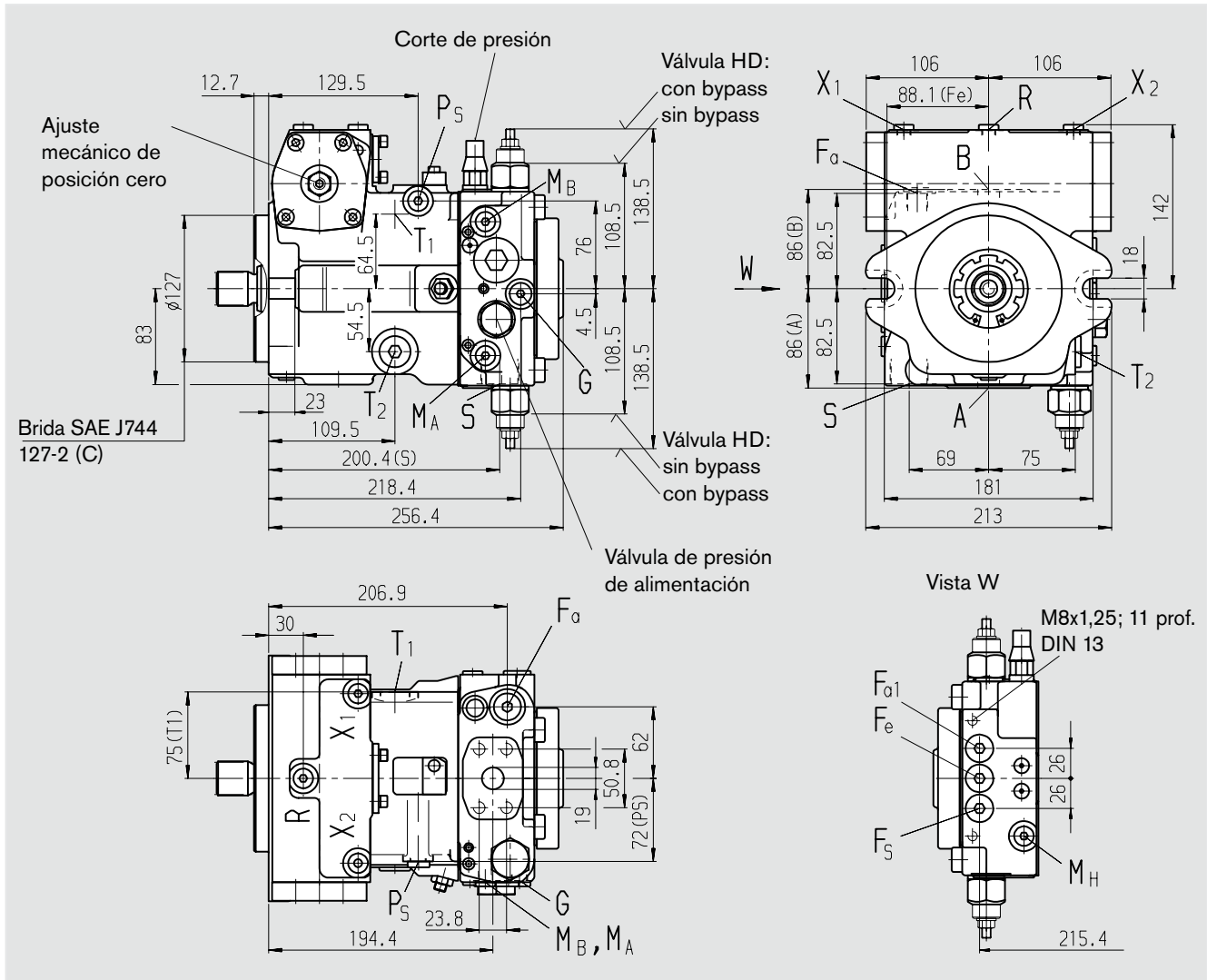
Dimensiones, Tamaño Nominal 56

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (02)

Opcional: conexión de aspiración S superior (03): placa de conexión girada 180°

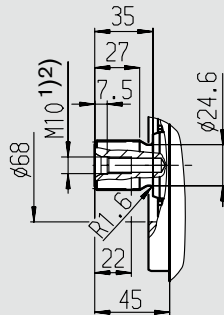


Dimensiones, Tamaño Nominal 56

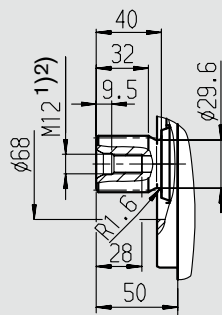
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Extremos de ejes

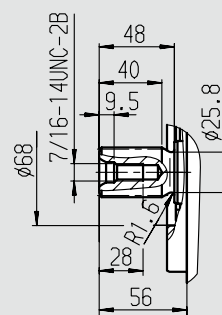
Z Eje dentado DIN 5480
W30x2x30x14x9g



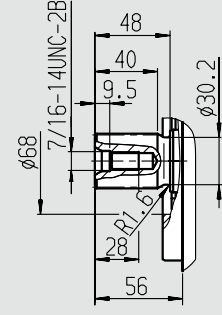
A Eje dentado DIN 5480
W35x2x30x16x9g



S Eje dentado 1 1/4 " ³⁾
14T 12/24DP ³⁾
(SAE J744 - 32-4 (C))



T Eje dentado 1 3/8 " ³⁾
21T 16/32DP ³⁾



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518	3/4 "
		DIN 13	M10x1,5; 17 prof. ²⁾
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A, B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. para presiones de posicionamiento (delante del estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
F _{a1}	salida de filtro (filtro incorporado) ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
F _S	conex. del filtro a la tubería de aspiración (arranque en frío) ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof. 30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

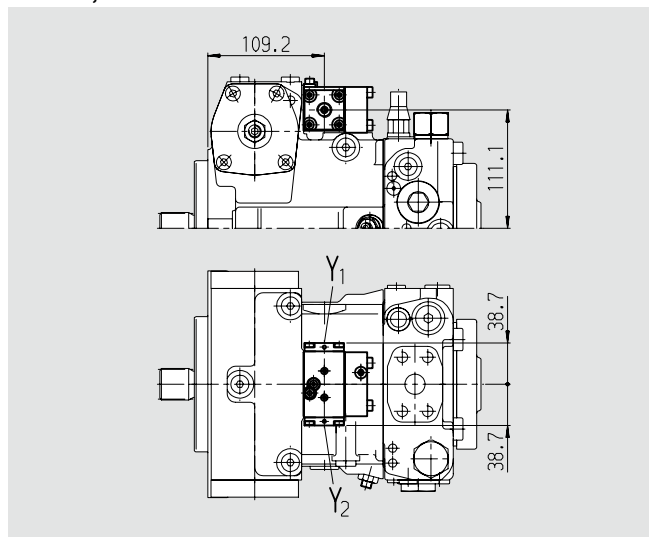
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

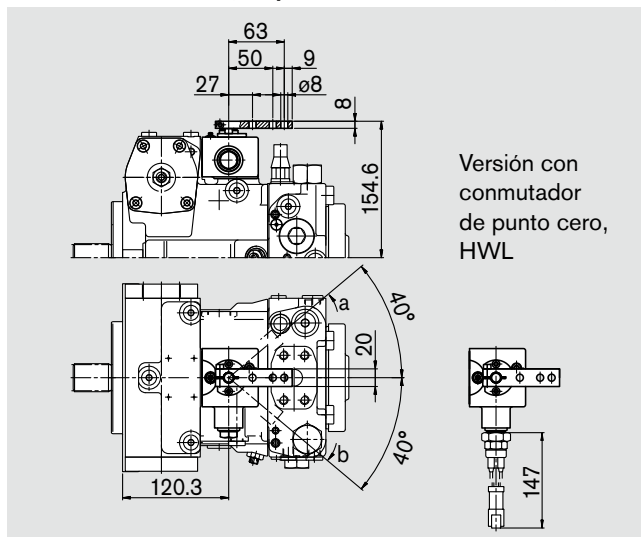
Dimensiones, Tamaño Nominal 56

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

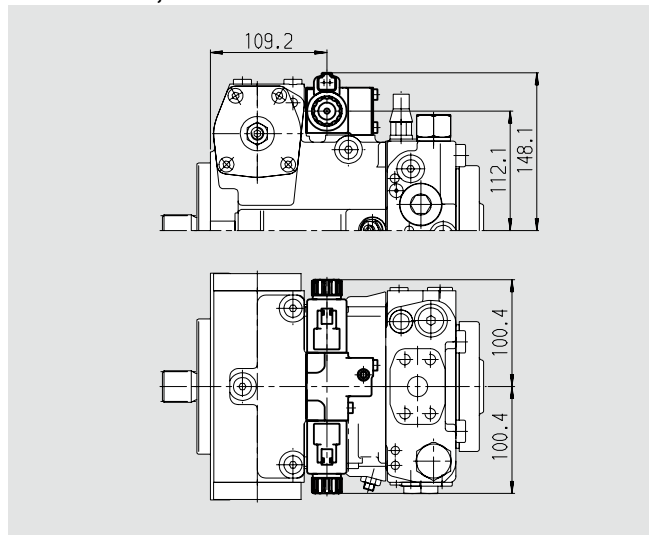
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



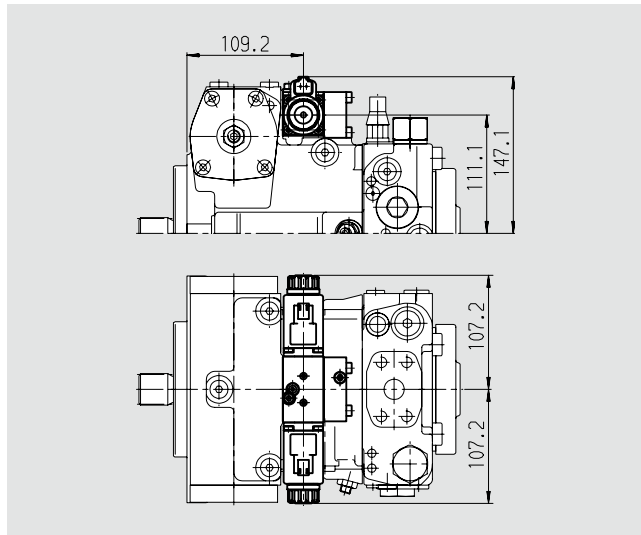
Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



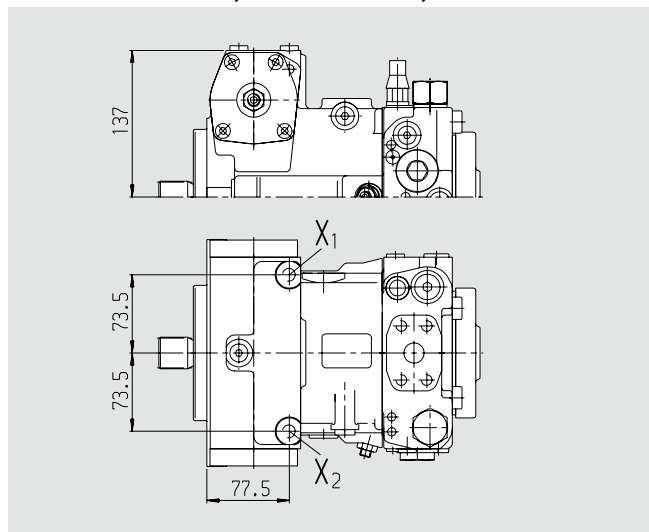
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP



Variador hidráulico, mando directo, DG

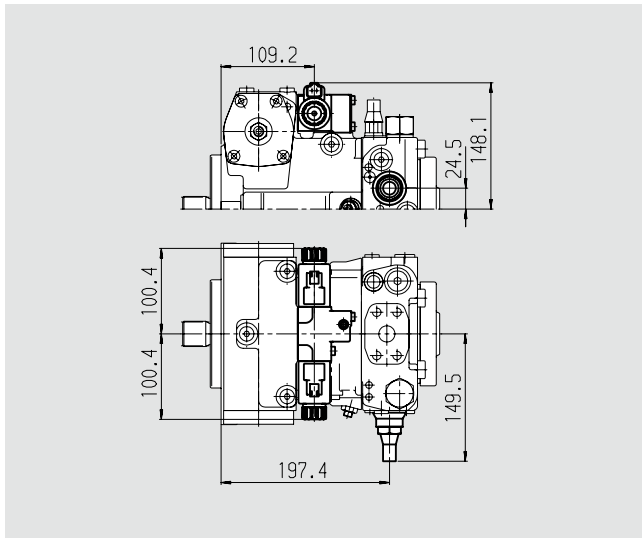


Dimensiones, Tamaño Nominal 56

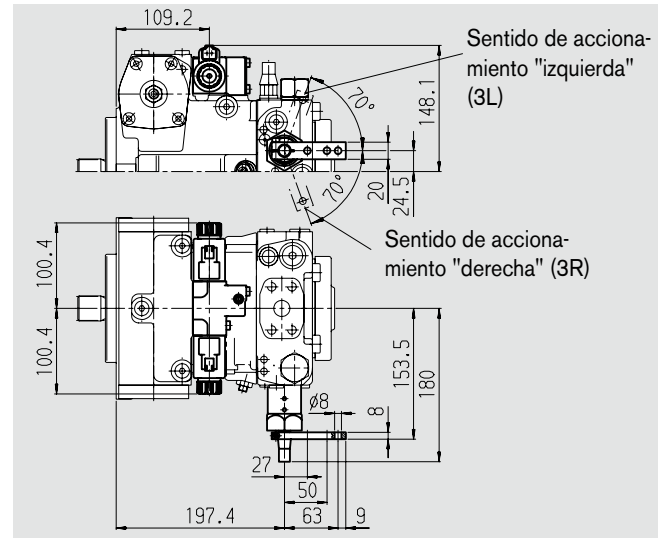
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

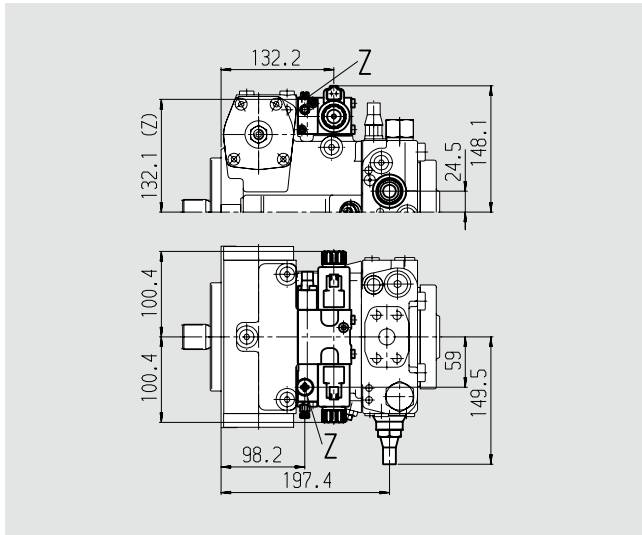
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



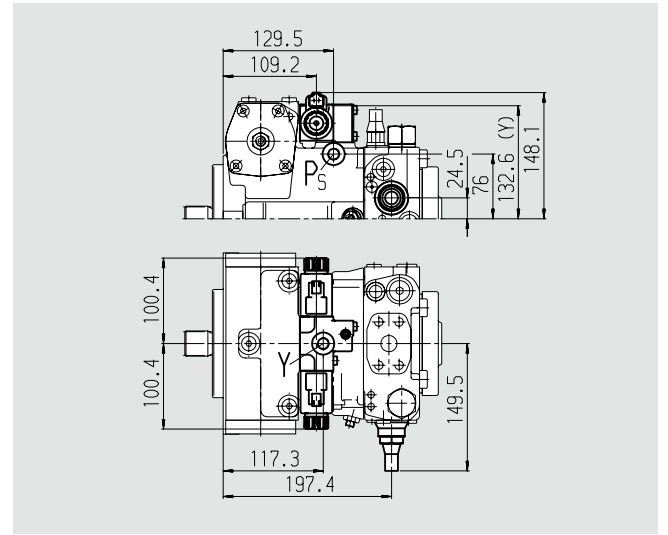
Válvula reg. de ajuste mec. con palanca de posicionam., DA3



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premando, DA7



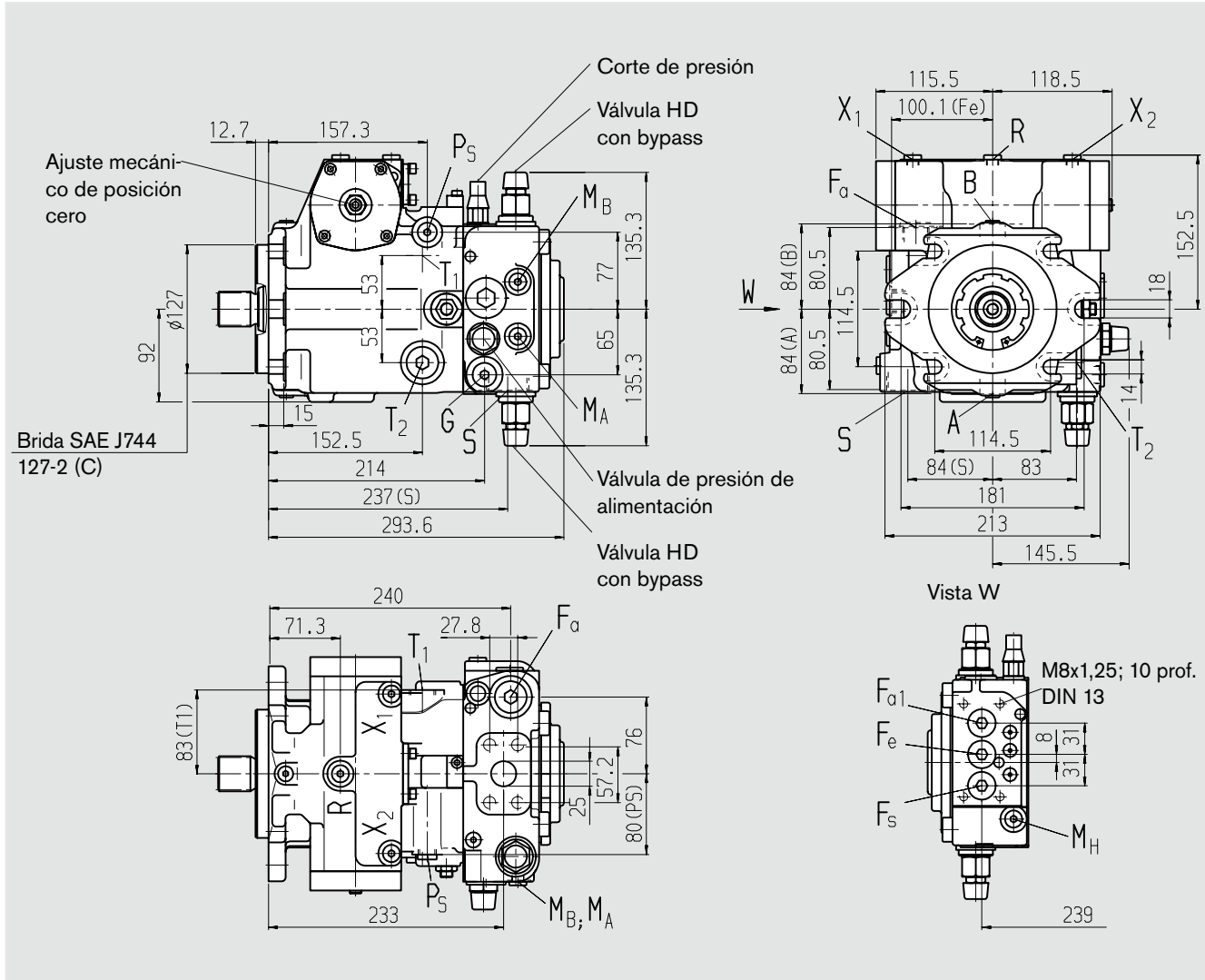
Dimensiones, Tamaño Nominal 71

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (02)

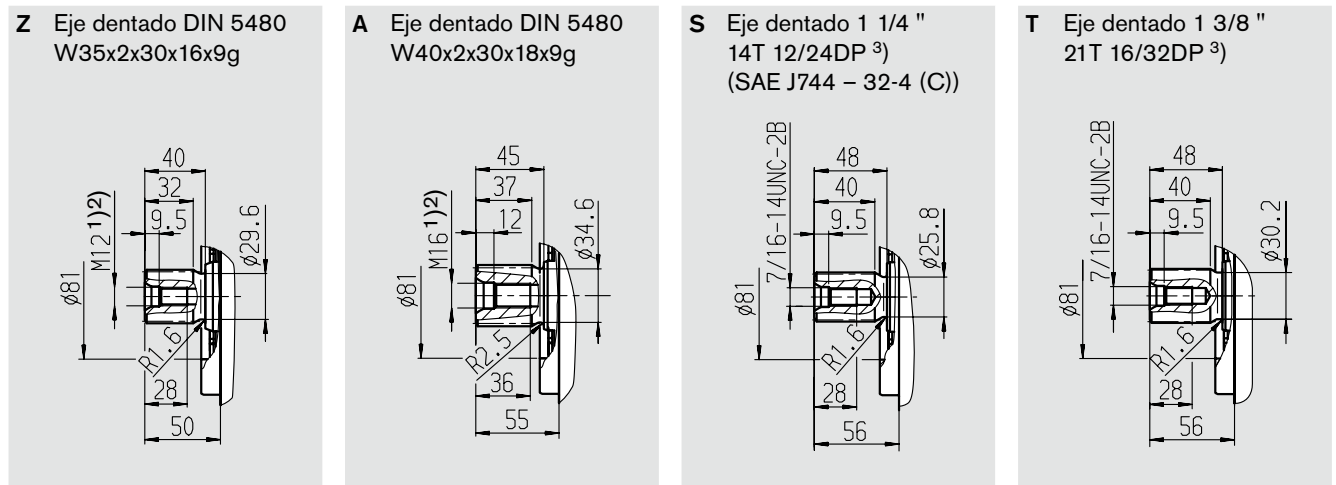
Opcional: conexión de aspiración S superior (03): placa de conexión girada 180°



Dimensiones, Tamaño Nominal 71

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

Extremos de ejes



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518	1 "
		DIN 13	M12x1,75; 17 prof. ²⁾
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A, B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M42x2; 20 prof. 720 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. para presiones de posicionamiento (delante del estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm ²⁾
F _{a1}	salida de filtro (filtro incorporado) ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
F _S	conex. del filtro a la tubería de aspiración (arranque en frío) ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof. 30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

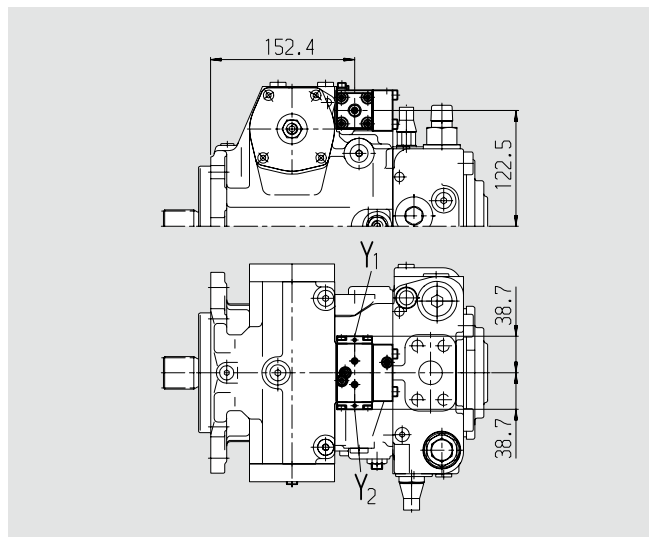
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

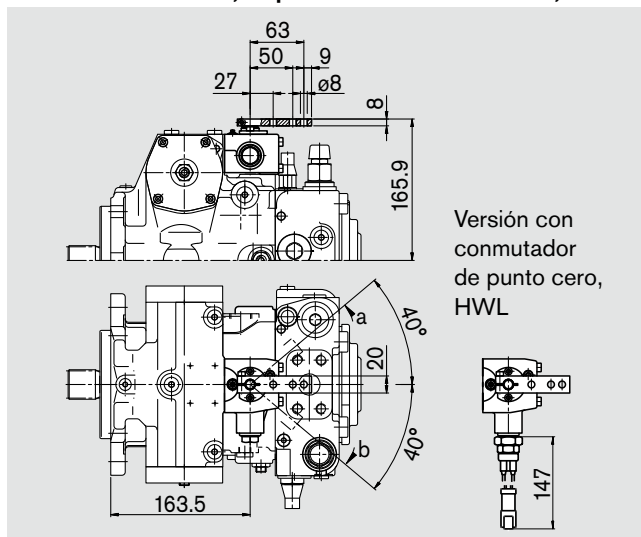
Dimensiones, Tamaño Nominal 71

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

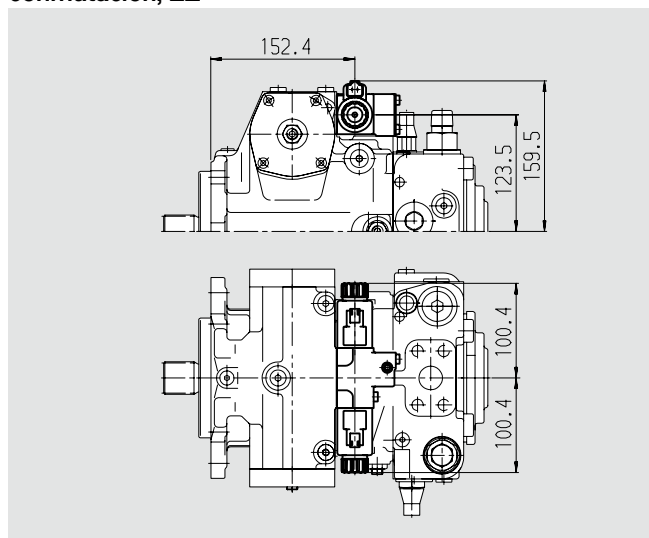
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



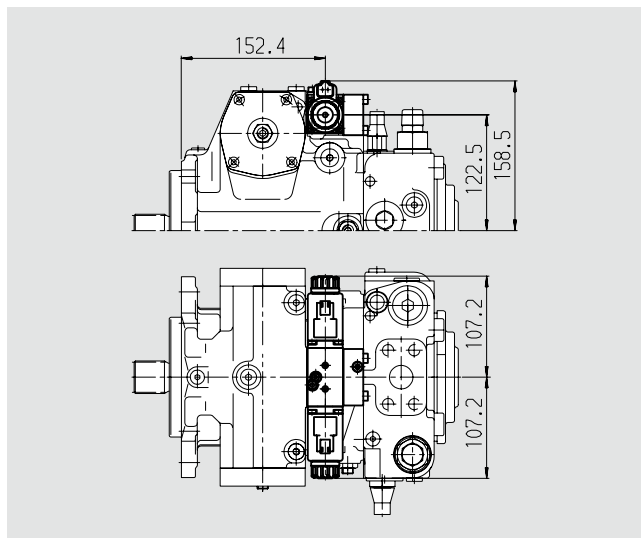
Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



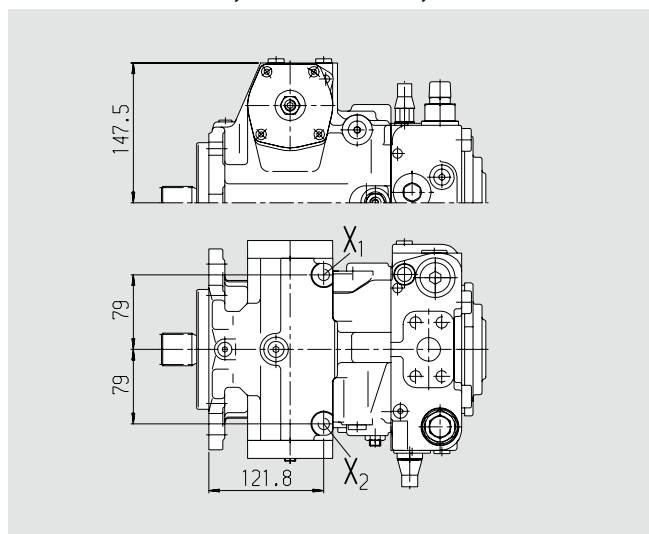
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP



Variador hidráulico, mando directo, DG

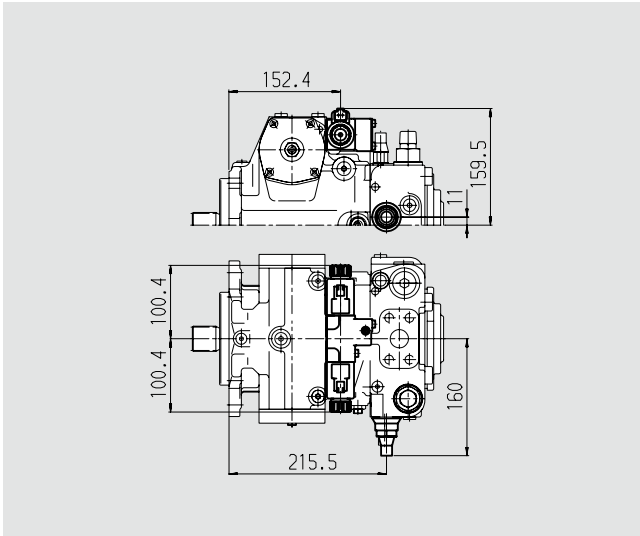


Dimensiones, tamaño nominal 71

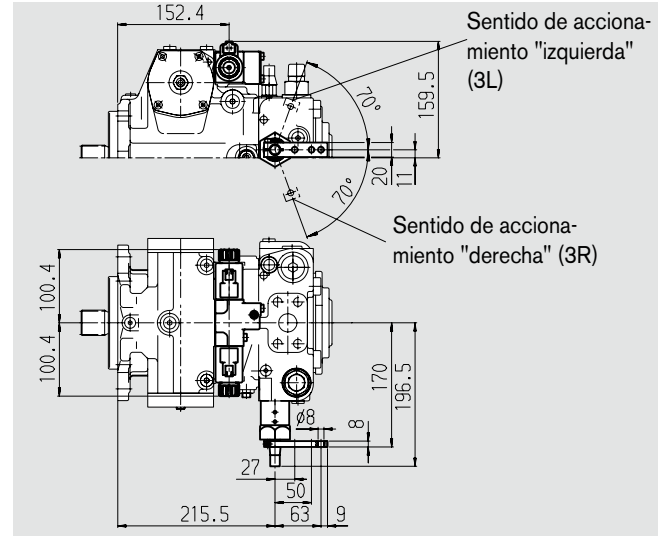
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

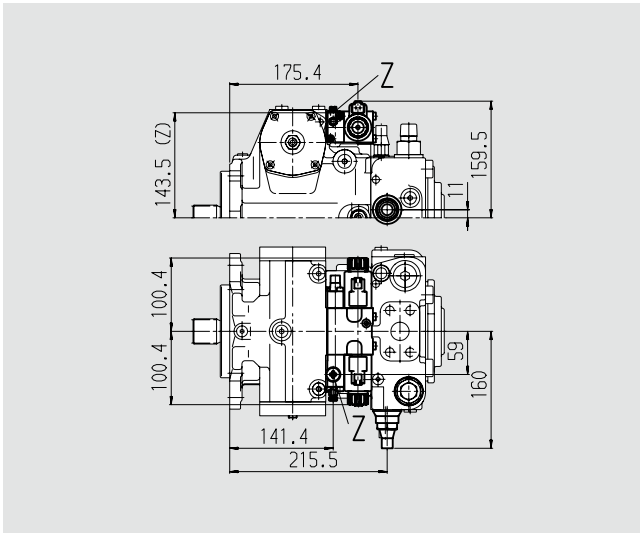
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



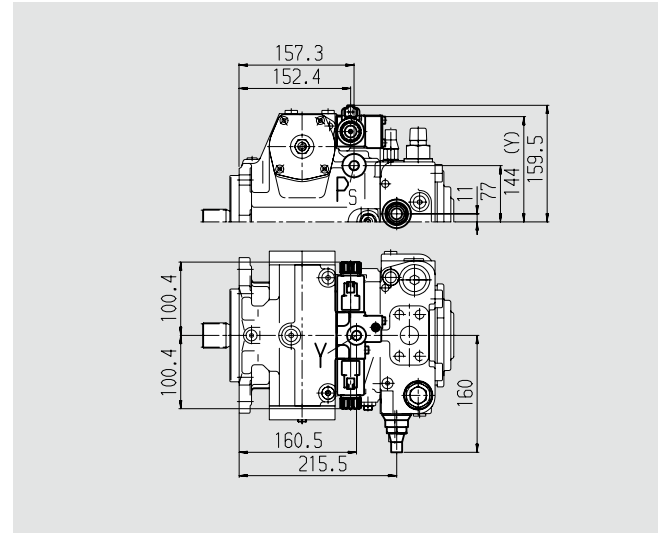
Válvula reg. de ajuste mec. con palanca de posicionam., DA3



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premando, DA7



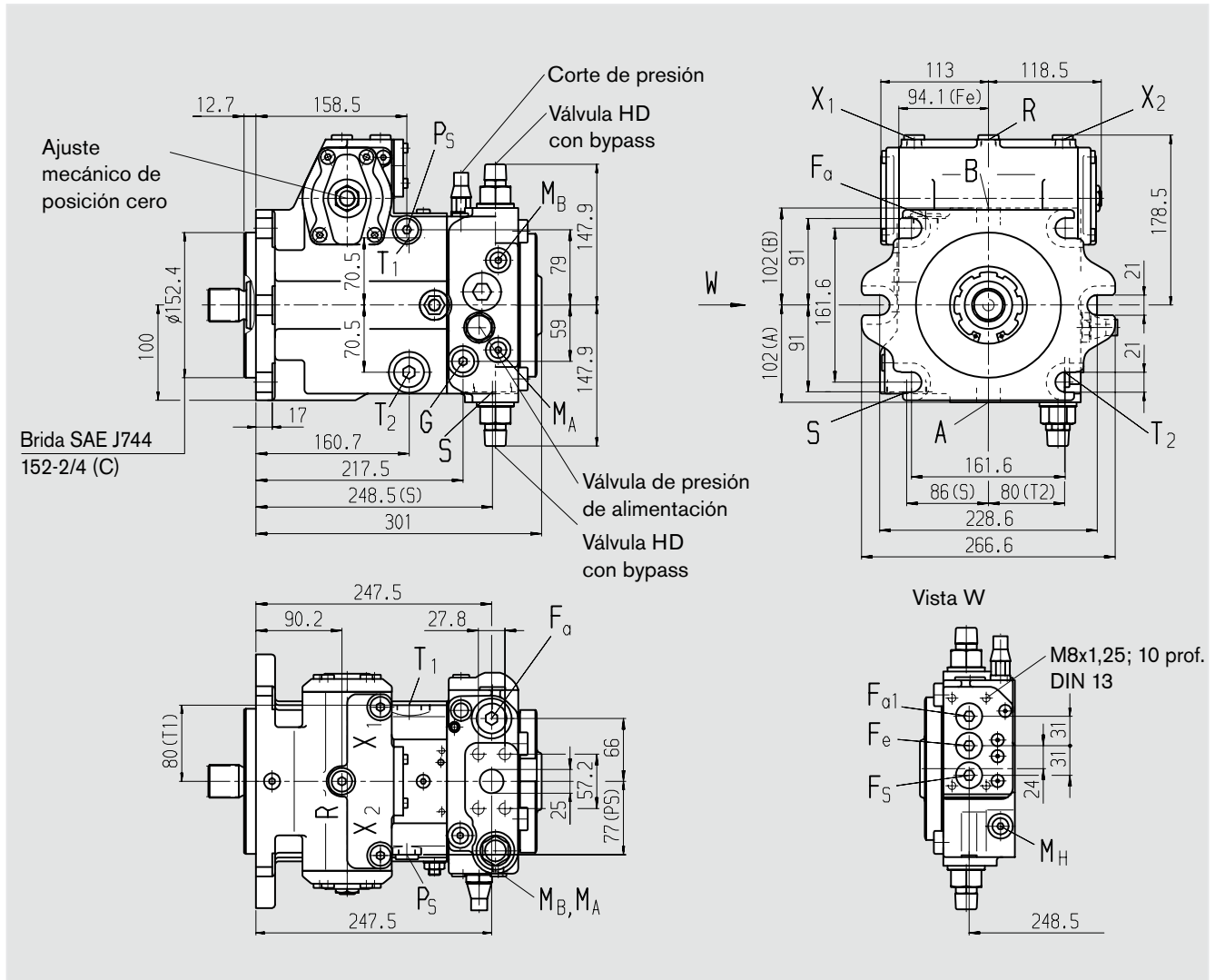
Dimensiones, Tamaño Nominal 90

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (02)

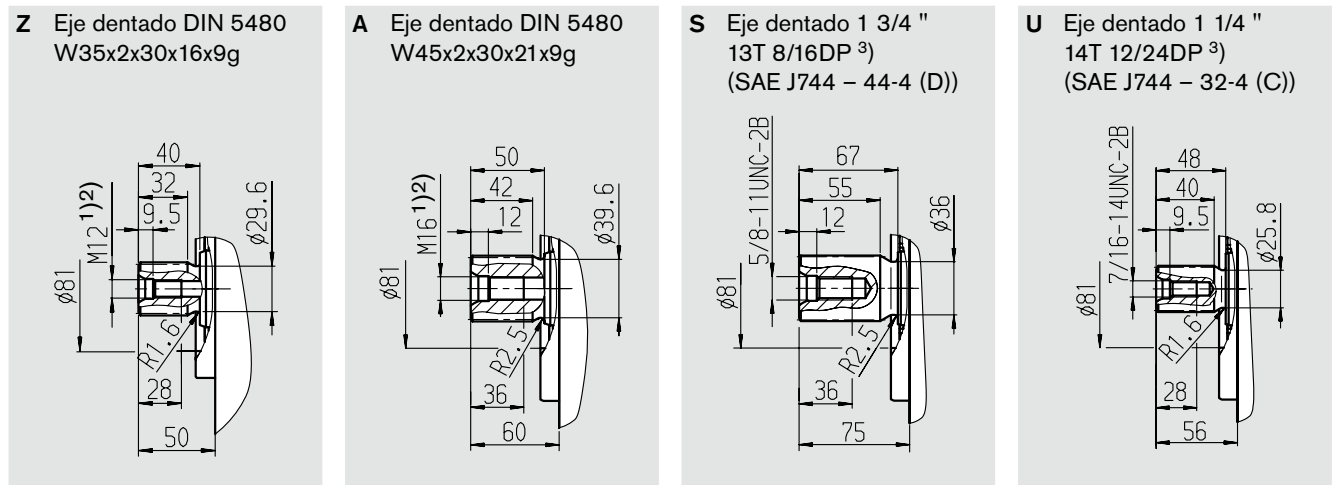
Opcional: conexión de aspiración S superior (03): placa de conexión girada 180°



Dimensiones, Tamaño Nominal 90

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

Extremos de ejes



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518	1 "
		DIN 13	M12x1,75; 17 prof. ²⁾
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A, B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof. 100 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M42x2; 20 prof. 720 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. presiones de posicionamiento (delante estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof. 100 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M26x1,5; 16 prof. 230 Nm ²⁾
F _{a1}	salida de filtro (filtro incorporado) ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
F _S	conex. del filtro a la tubería de aspiración (arranque en frío) ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof. 30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

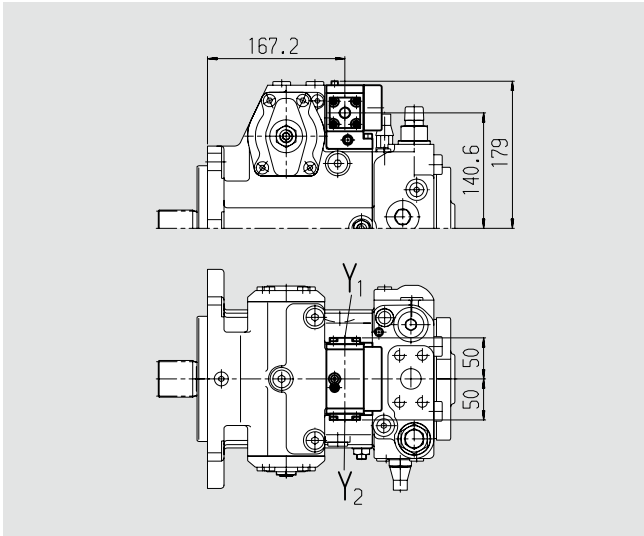
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

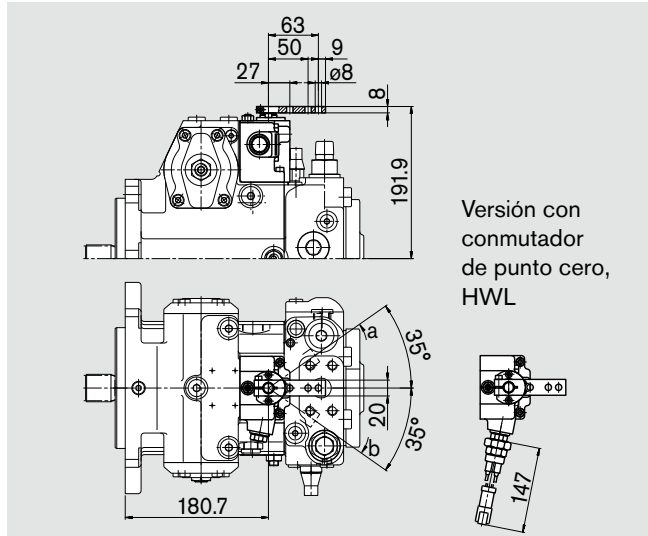
Dimensiones, Tamaño Nominal 90

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

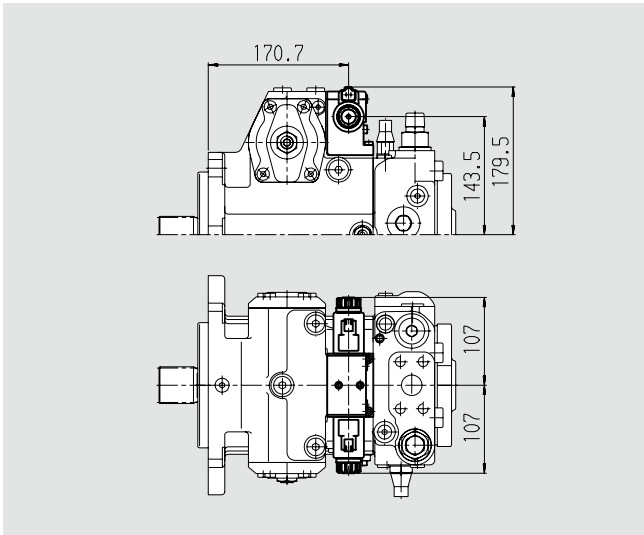
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



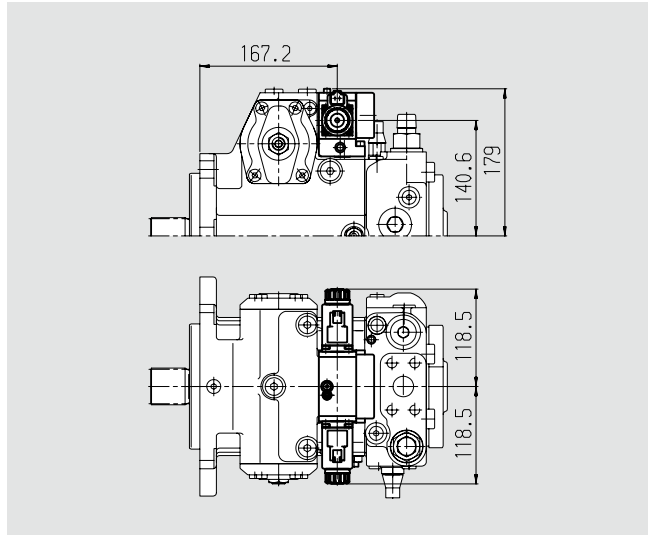
Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



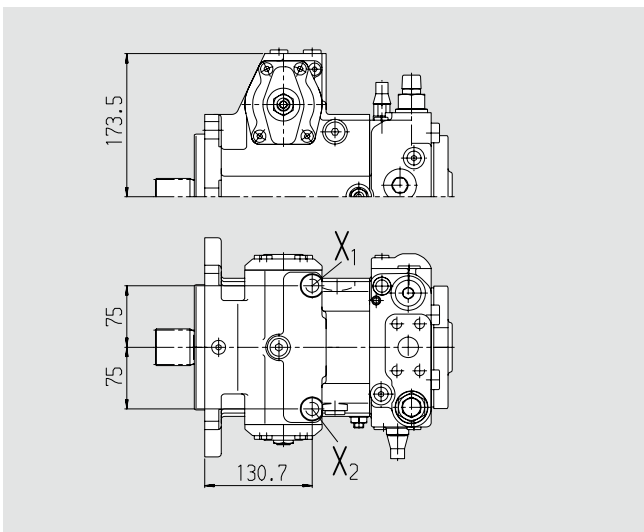
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP



Variador hidráulico, mando directo, DG

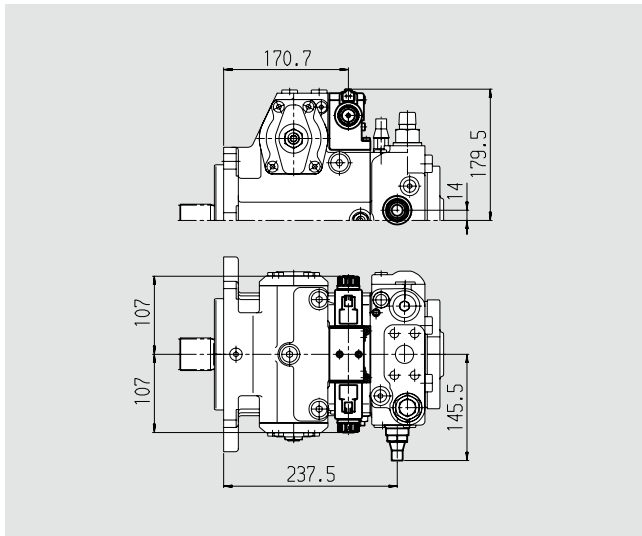


Dimensiones, Tamaño Nominal 90

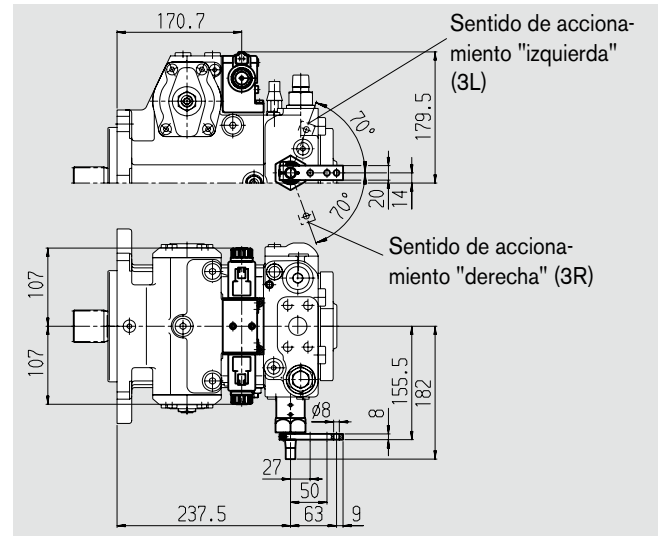
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

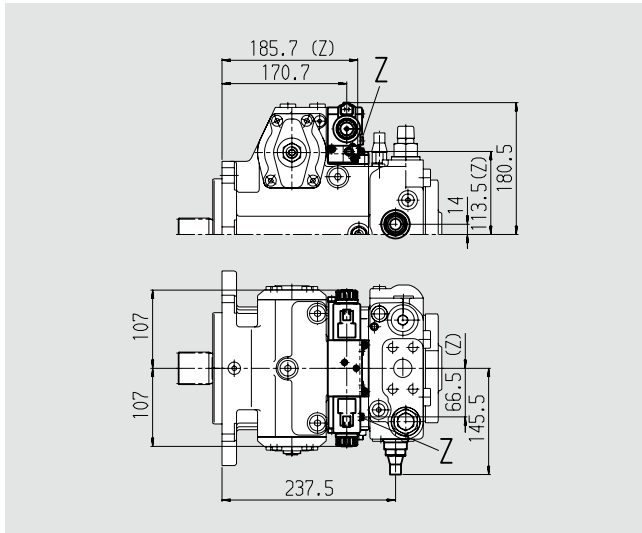
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



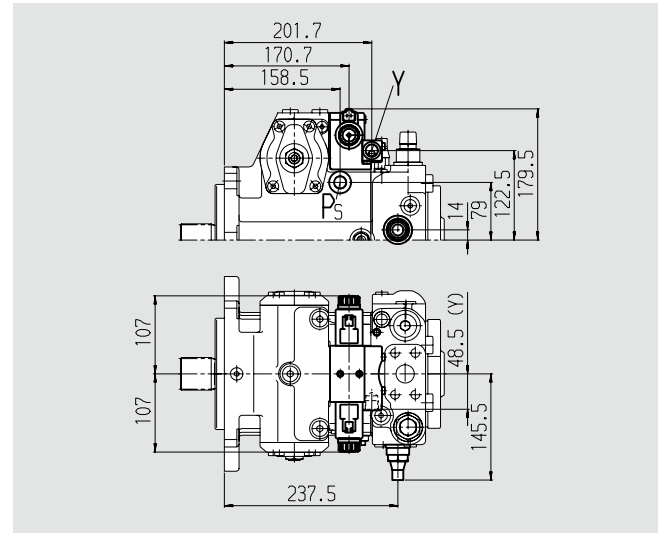
Válvula reg. de ajuste mec. con palanca de posicionam., DA3



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premando, DA7



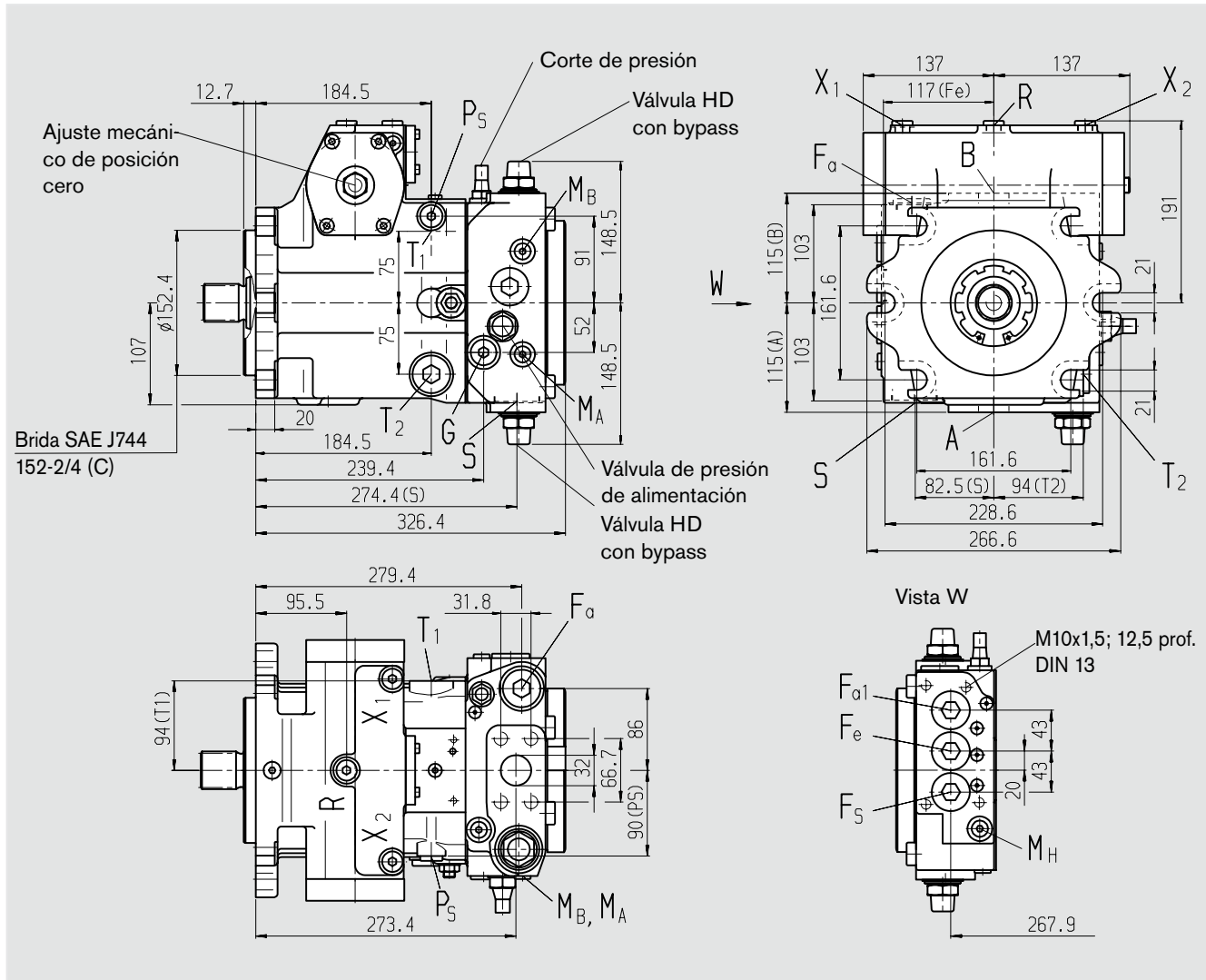
Dimensiones, Tamaño Nominal 125

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (02)

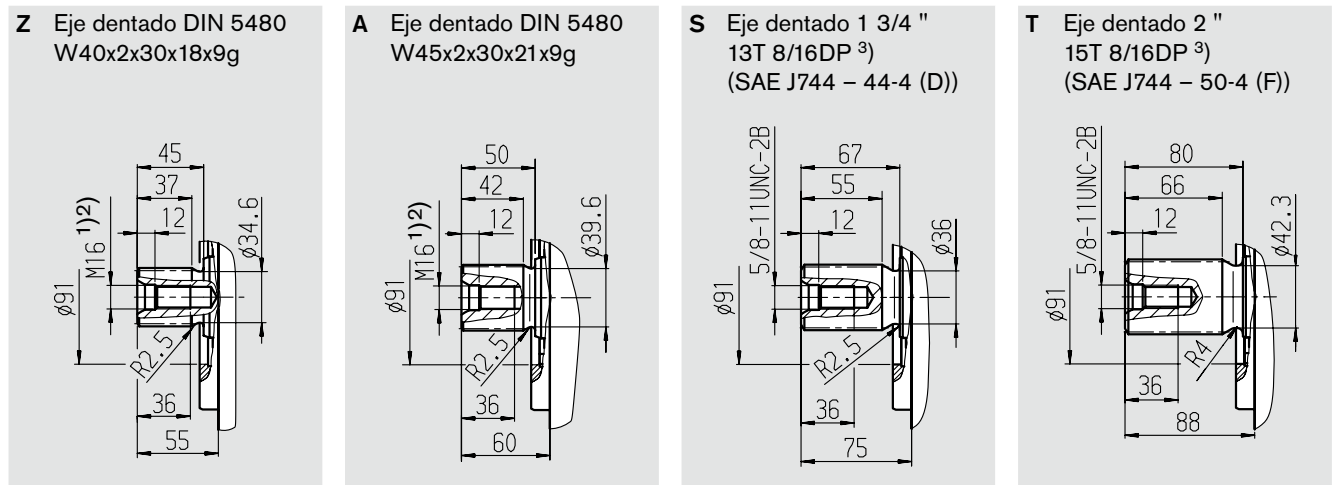
Opcional: conexión de aspiración S superior (03): placa de conexión girada 180°



Dimensiones, Tamaño Nominal 125

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

Extremos de ejes



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518	1 1/4 "
		DIN 13	M14x2; 19 prof. ²⁾
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A, B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof. 100 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M48x2; 22 prof. 960 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. para presiones de posicionamiento (delante del estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof. 100 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof. 210 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
Fa1	salida de filtro (filtro incorporado) ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
F _S	conex. del filtro a la tubería de aspiración (arranque en frío) ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof. 540 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof. 50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof. 30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof. 140 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

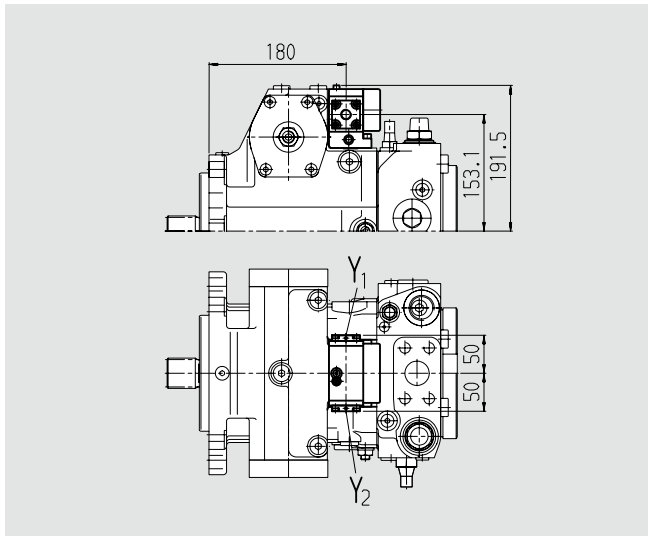
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

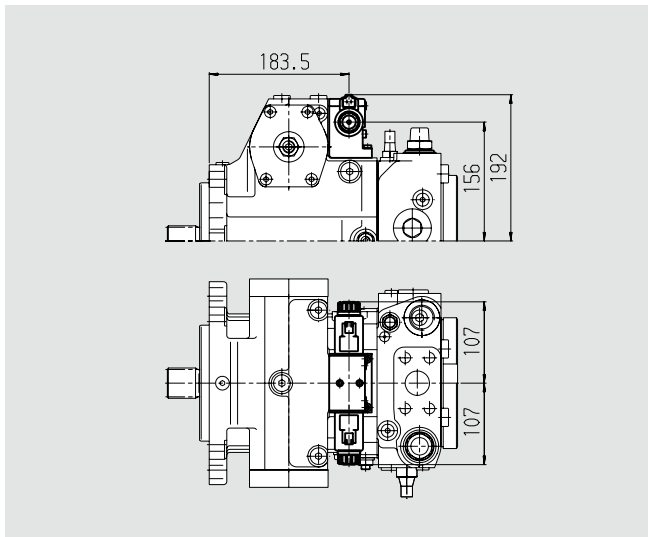
Dimensiones, Tamaño Nominal 125

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

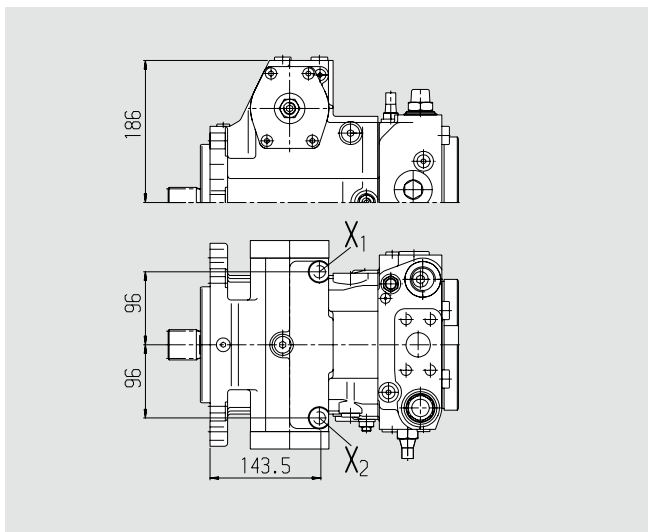
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



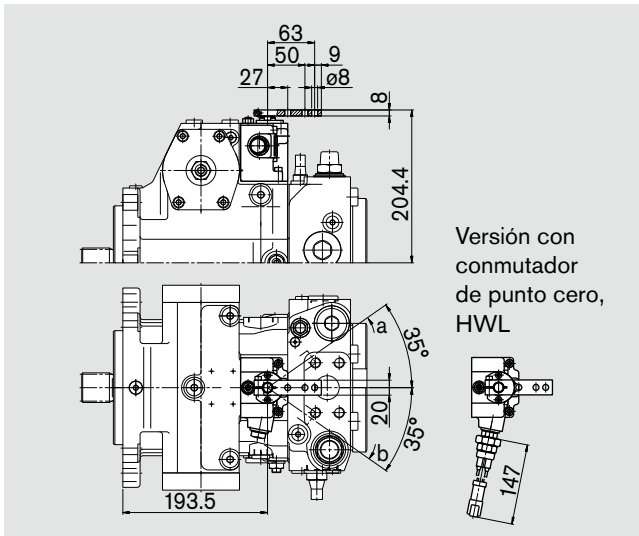
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



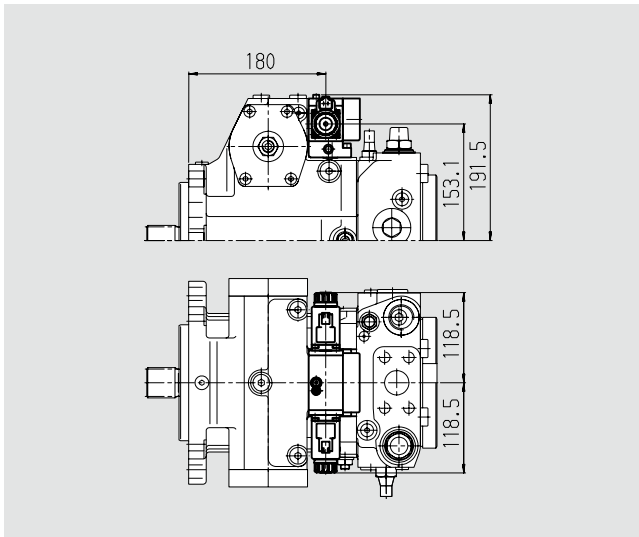
Variador hidráulico, mando directo, DG



Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP

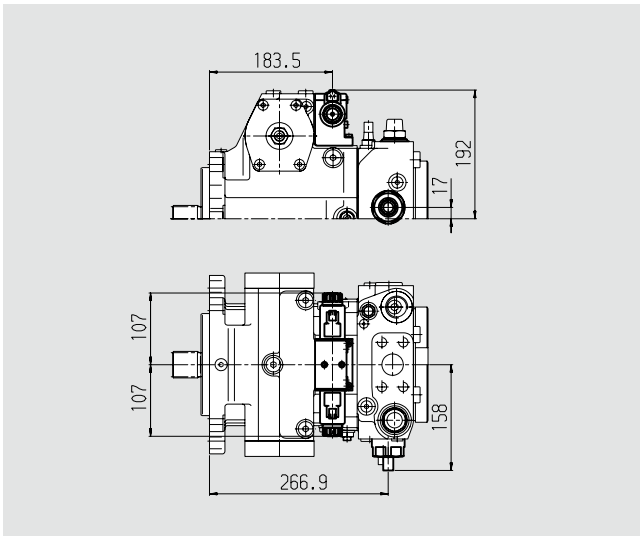


Dimensiones, tamaño nominal 125

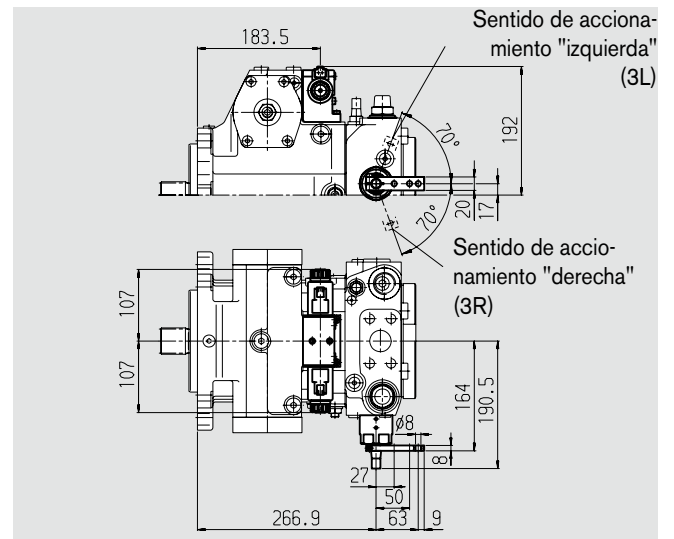
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

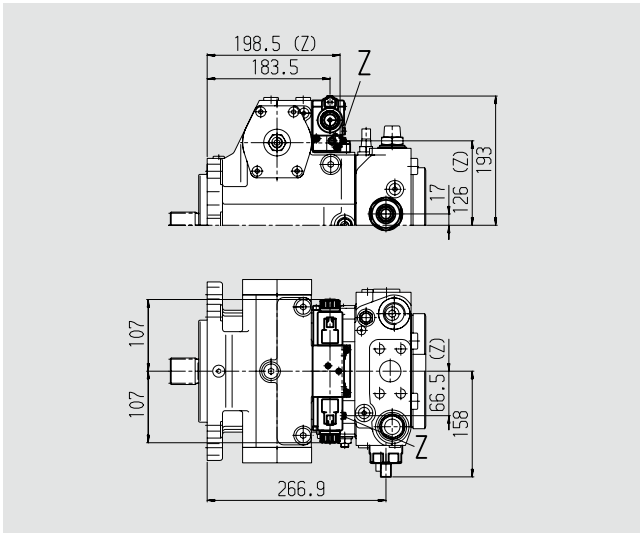
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



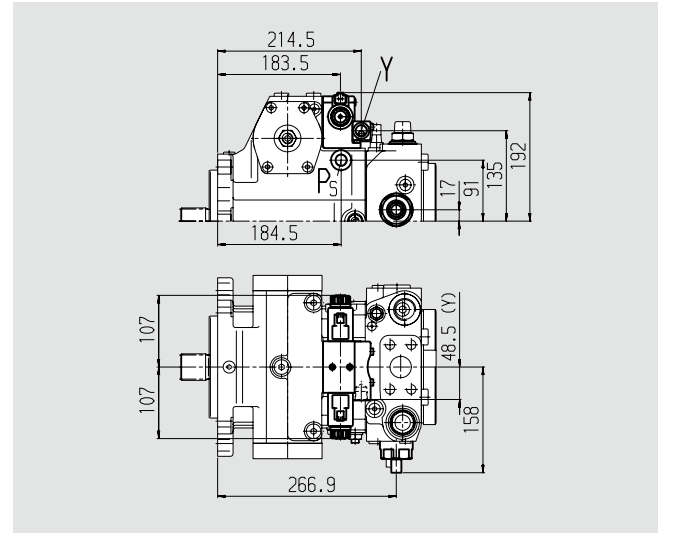
Válvula reg. de ajuste mec. con palanca de posicionam., DA3



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premado, DA7



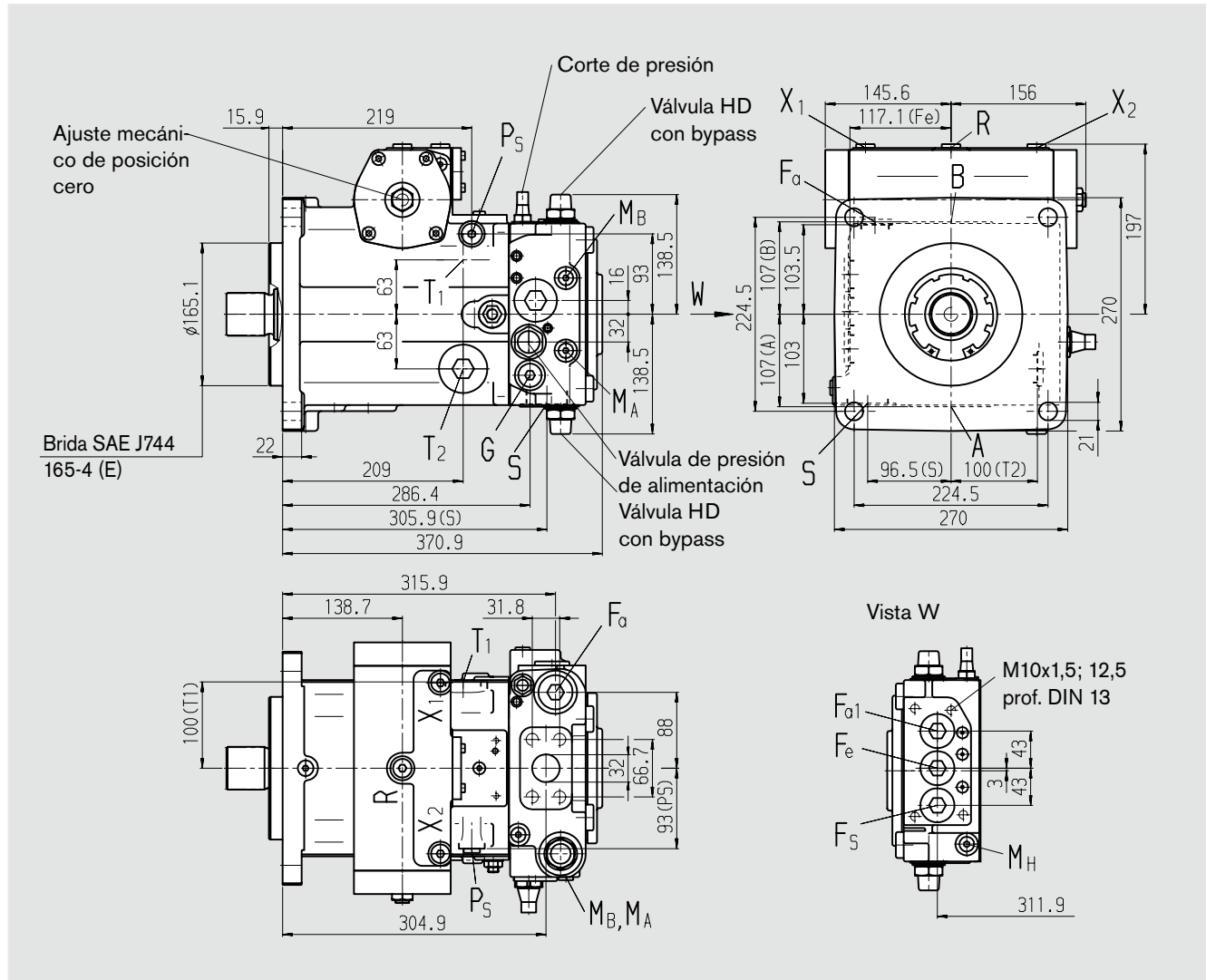
Dimensiones, Tamaño Nominal 180

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (02)

Opcional: conexión de aspiración S superior (03): placa de conexión girada 180°

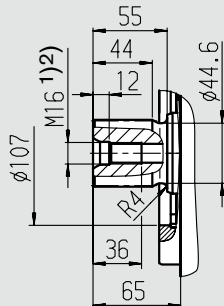


Dimensiones, Tamaño Nominal 180

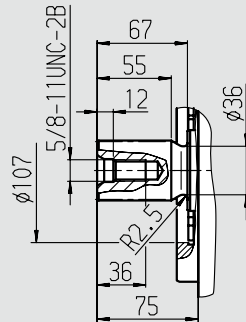
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Extremos de ejes

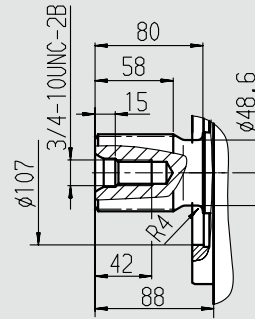
Z Eje dentado DIN 5480
W50x2x30x24x9g



S Eje dentado 1 3/4 " ³⁾
13T 8/16DP ³⁾
(SAE J744 – 44-4 (D))



T Eje dentado 2 1/4 " ³⁾
17T 8/16DP ³⁾



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518	1 1/4 "	
		DIN 13	M14x2; 19 prof. ²⁾	
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M42x2; 20 prof.	720 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M42x2; 20 prof.	720 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A/B ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M48x2; 22 prof.	960 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. presiones de posicionamiento (delante estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M22x1,5; 14 prof.	210 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
F _{a1}	salida de filtro (filtro incorporado) ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
F _S	conex. del filtro a la tubería de aspiración (arranque en frío) ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	50 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof.	30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

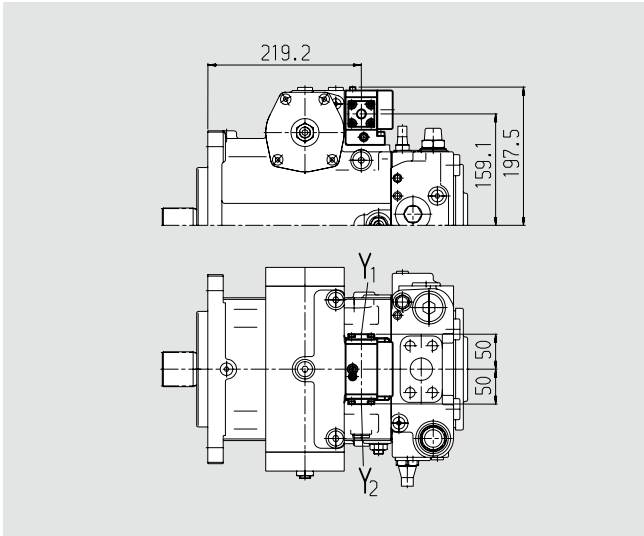
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

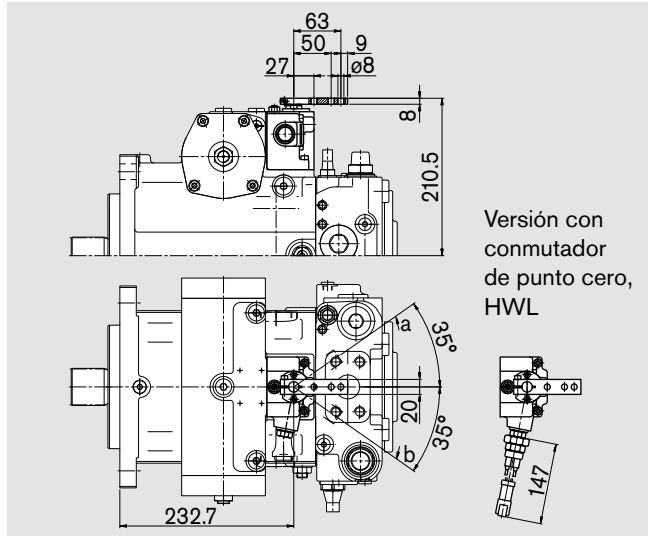
Dimensiones, Tamaño Nominal 180

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

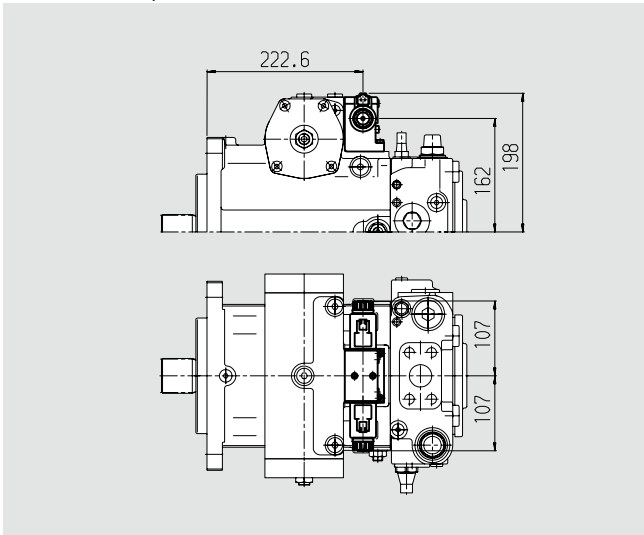
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



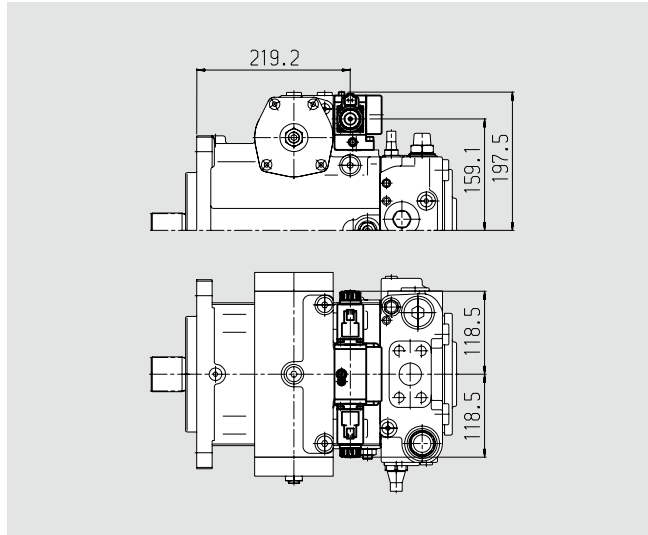
Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



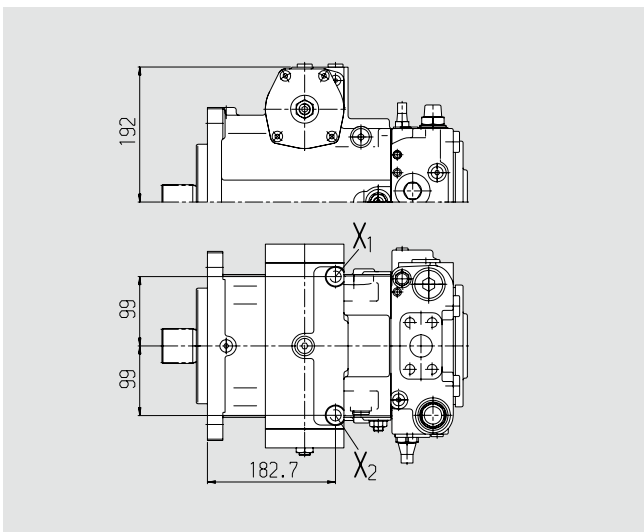
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP



Variador hidráulico, mando directo, DG

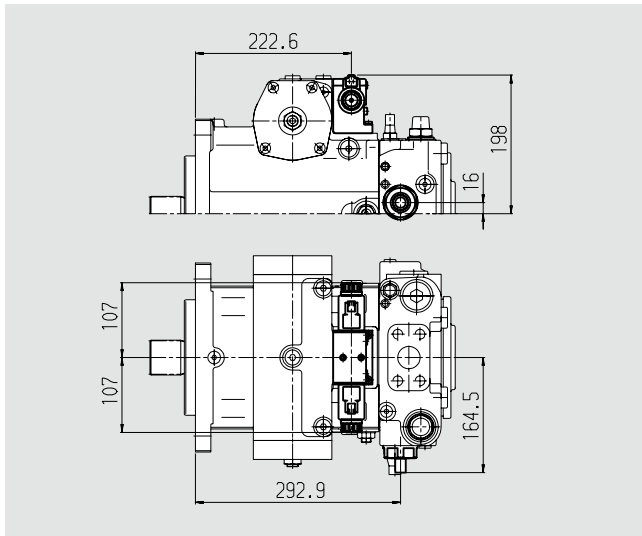


Dimensiones, Tamaño Nominal 180

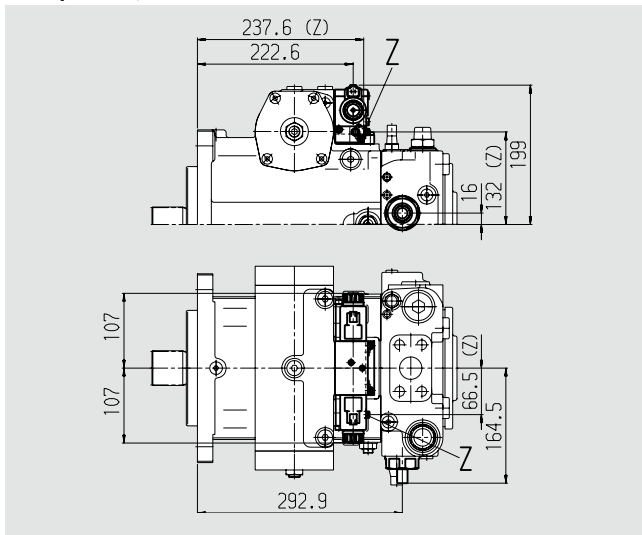
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

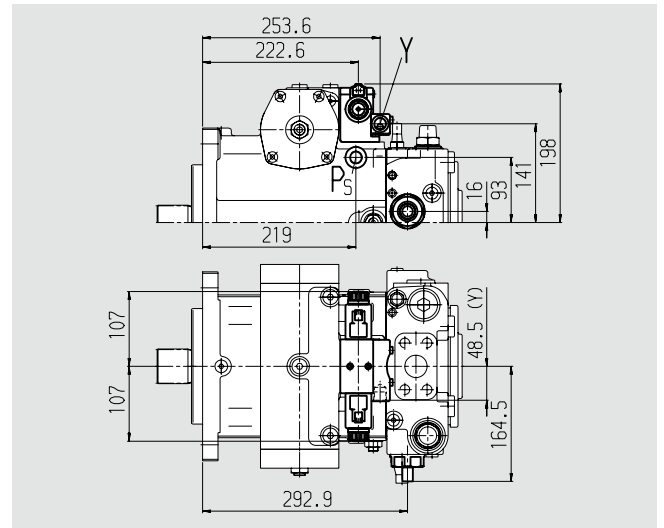
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premando, DA7



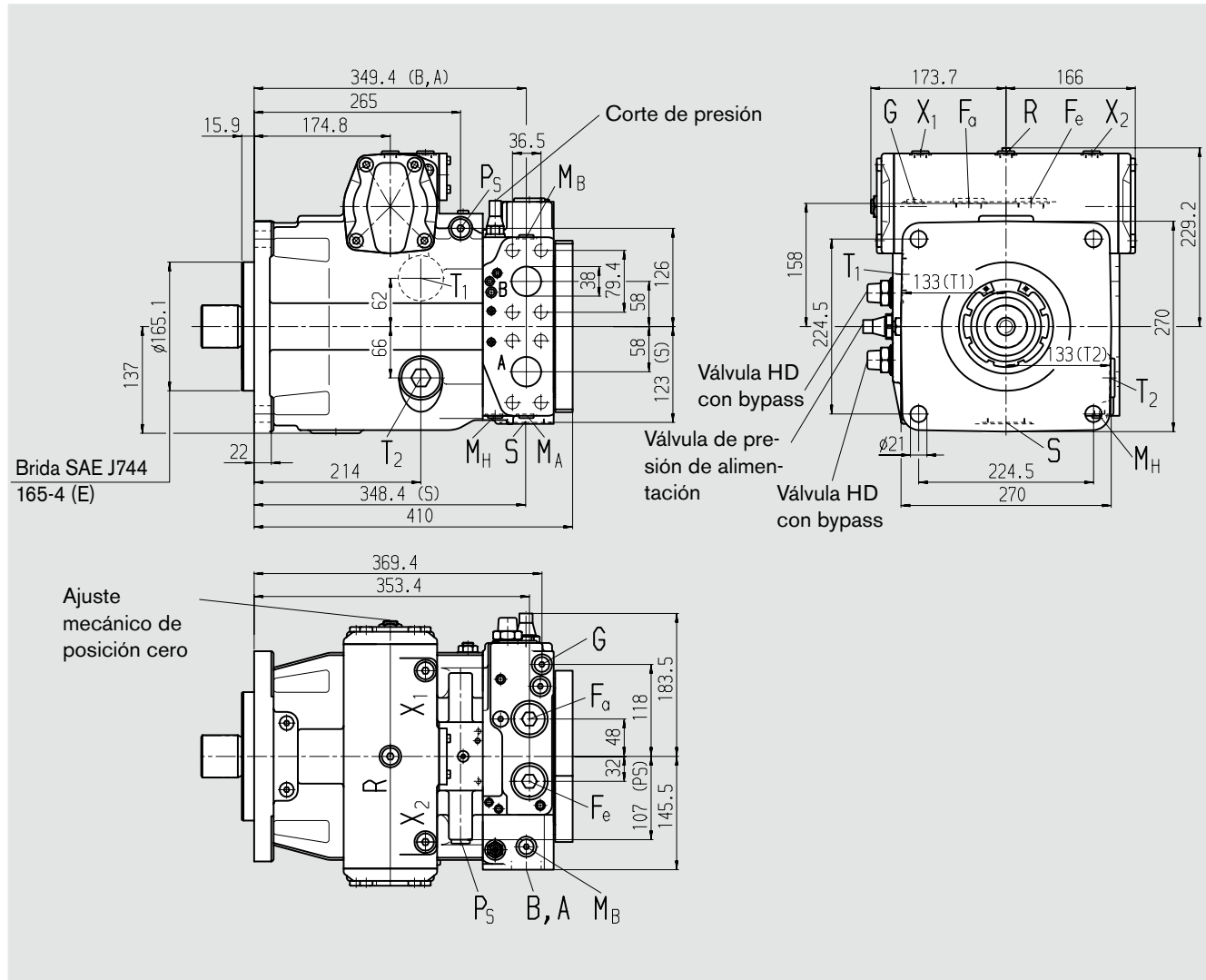
Dimensiones, Tamaño Nominal 250

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

Versión sin dispositivo de mando, NV

Estándar: conexión de aspiración S inferior (10)

Opcional: conexión de aspiración S superior (13): placa de conexión girada 180°

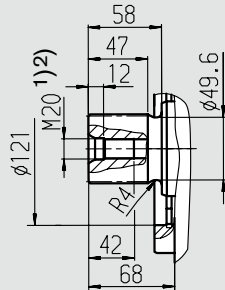


Dimensiones, tamaño nominal 250

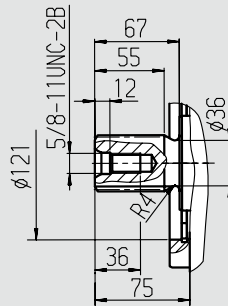
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Extremos de ejes

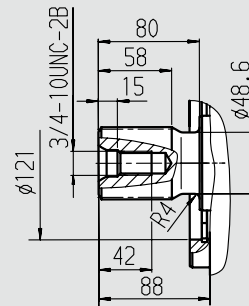
Z Eje dentado DIN 5480
W55x2x30x26x9g



S Eje dentado 1 3/4 "
13T 8/16DP ³⁾
(SAE J744 – 44-4 (D))



T Eje dentado 2 1/4 "
17T 8/16DP ³⁾



Conexiones

A, B	conexiones de trabajo (serie de alta presión) rosca de fijación A/B	SAE J518	1 1/2 "	
		DIN 13	M16x2; 21 prof. ²⁾	
T ₁	fluido de fuga o llenado	DIN 3852	M42x2; 20 prof.	720 Nm ²⁾
T ₂	fluido de fuga o purgado ⁴⁾	DIN 3852	M42x2; 20 prof.	720 Nm ²⁾
M _A , M _B	punto de medición conducto de trabajo A/B ⁴⁾	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
R	purgado ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm ²⁾
S	tubería de aspiración para fluido de alimentación	DIN 3852	M48x2; 22 prof.	960 Nm ²⁾
X ₁ , X ₂	conex. presiones de posicionamiento (delante estrangulador) ⁴⁾	DIN 3852	M16x1,5; 12 prof.	100 Nm ²⁾
G	conexión de presión para circuito auxiliar ⁴⁾	DIN 3852	M12x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
P _S	alimentación de presión de ajuste ⁴⁾	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾
F _a	salida de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
F _e	entrada de filtro ⁴⁾	DIN 3852	M33x2; 18 prof.	540 Nm ²⁾
M _H	conexión para alta presión medida ⁴⁾	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
Y ₁ , Y ₂	conexiones de mando remoto (solo HD)	DIN 3852	M14x1,5; 12 prof.	80 Nm ²⁾
Z	conexión para presión de mando (solo DA4/8) ⁴⁾	DIN 3852	M10x1; 8 prof.	30 Nm ²⁾
Y	conexión para presión de mando (solo DA7)	DIN 3852	M18x1,5; 12 prof.	140 Nm ²⁾

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

²⁾ Para los pares de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

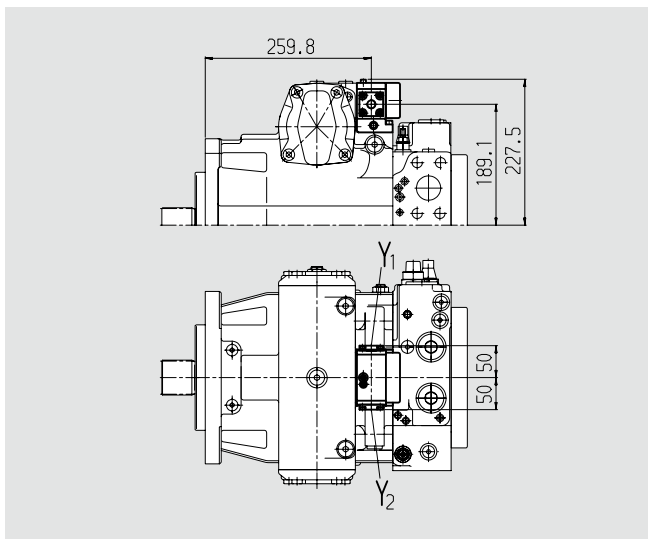
³⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° ángulo de engrane, base huecos aplanada, centrado de flancos, clase de tolerancia 5

⁴⁾ Cerrado

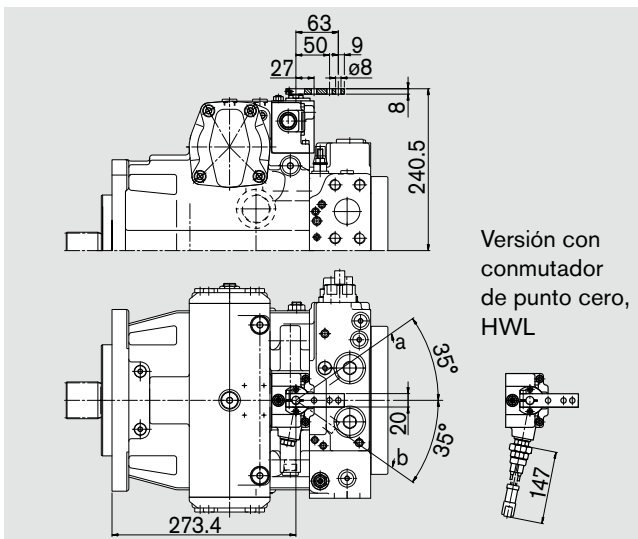
Dimensiones, Tamaño Nominal 250

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

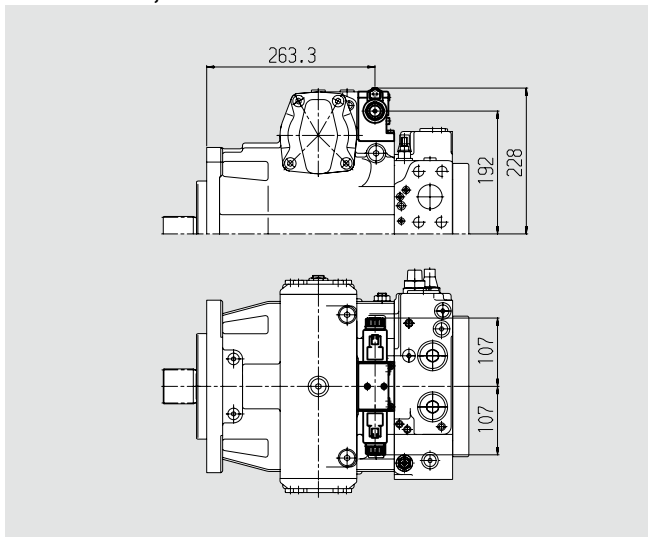
Variador hidráulico, dependiente de la presión de mando, HD



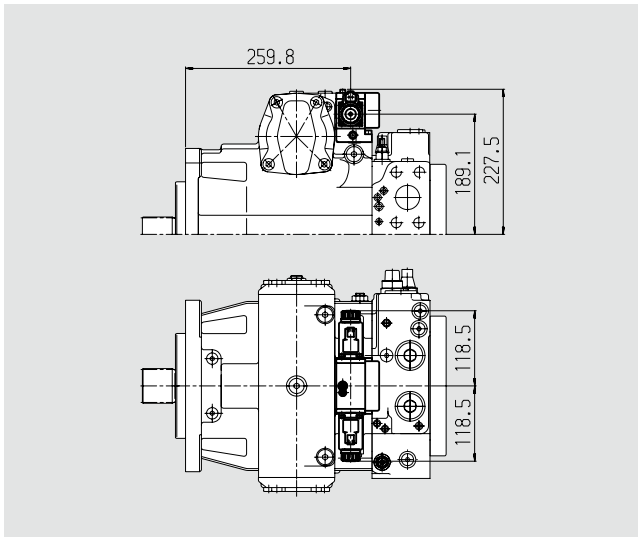
Variador hidráulico, dependiente de la carrera, HW



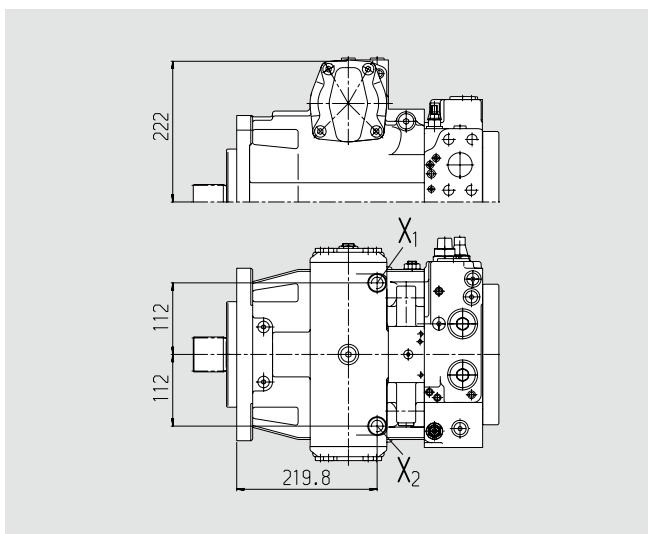
Variador eléctrico de dos puntos con solenoide de conmutación, EZ



Variador eléctrico con solenoide proporcional, EP



Variador hidráulico, mando directo, DG

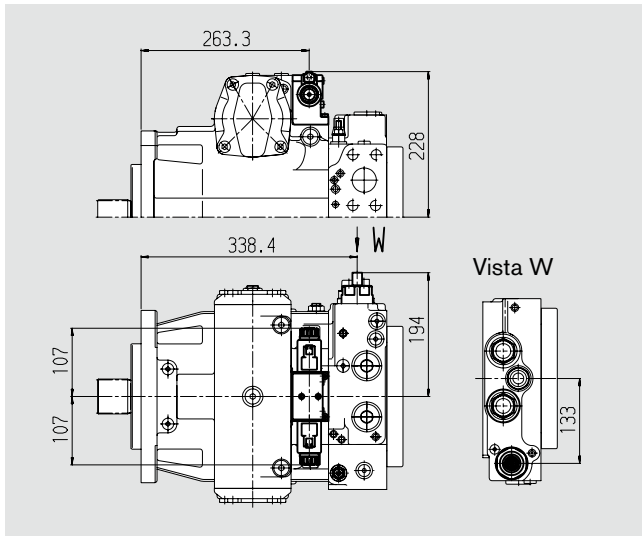


Dimensiones, Tamaño Nominal 250

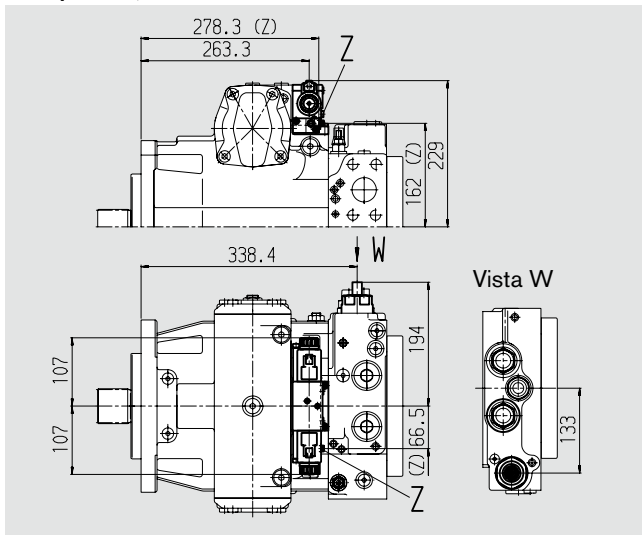
Rogamos solicitar planos de montaje antes de determinar la construcción. Medidas en mm

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA

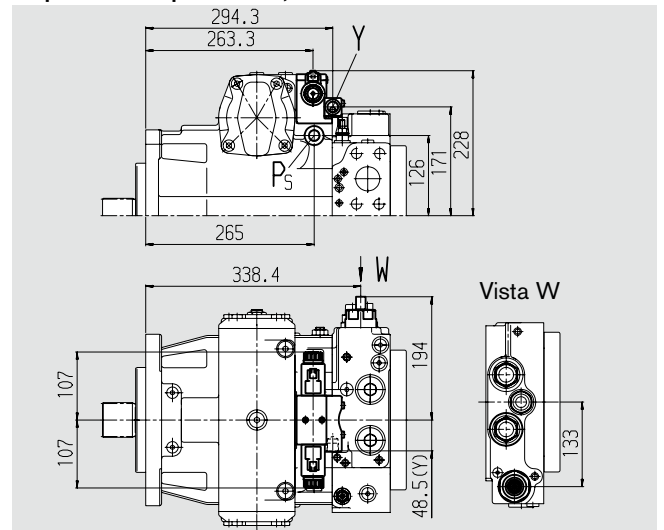
Válvula reguladora de ajuste fijo, DA2



Válvula reguladora de ajuste fijo y válvula hidráulica inch incorporada, DA4/DA8



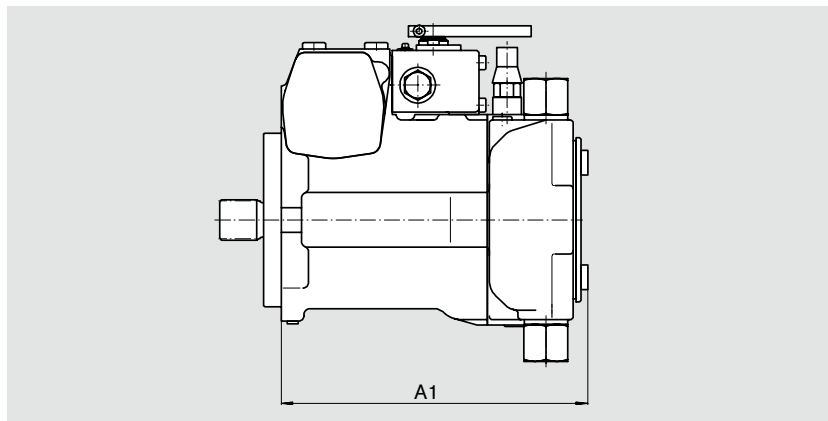
Válvula reguladora de ajuste fijo y conexiones para dispositivo de premando, DA7



Dimensiones de la Transmisión

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

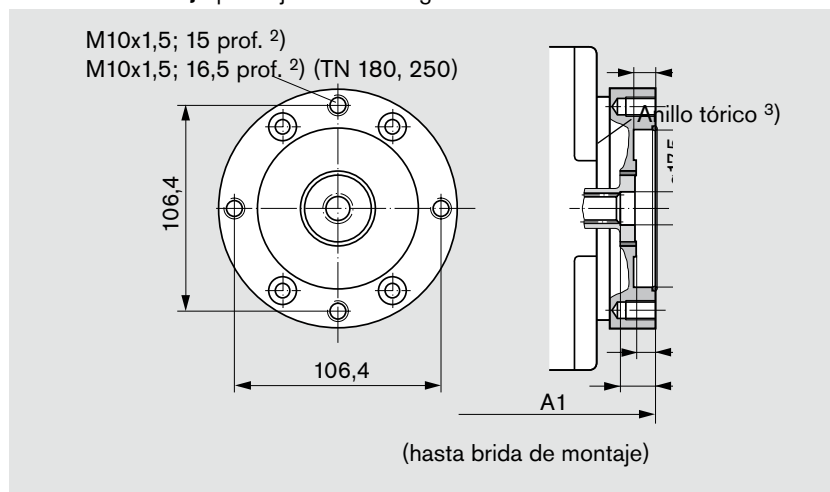
N00 sin bomba de alimentación, sin transmisión
F00 con bomba de alimentación, sin transmisión



TN	A1 (N00)	A1 (F00)
28	213,9	223,4
40	220,2	235,7
56	239,4	256,4
71	279,1	293,6
90	287	301
125	320,9	326,4
180	370,9	370,9
250	398,2	409

F01/K01 Brida SAE J744 – 82-2 (A)

Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 5/8 " 9T 16/32DP ¹⁾ (SAE J744 – 16-4 (A))



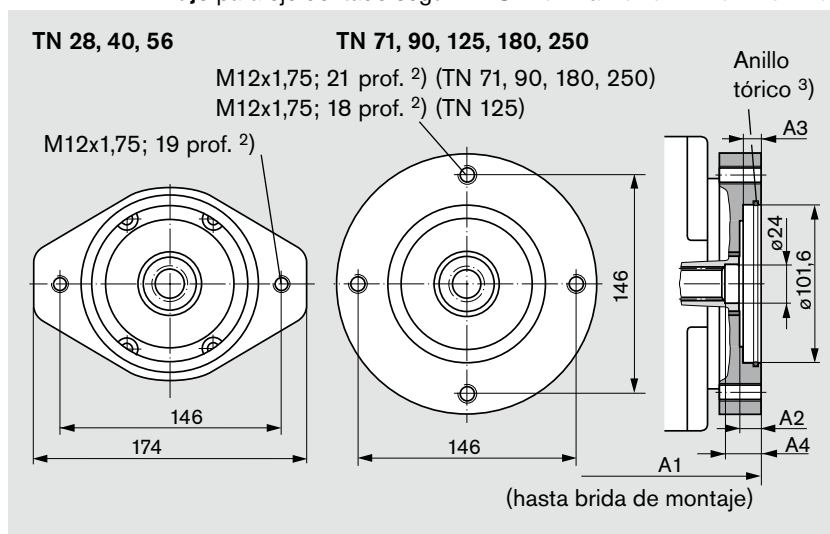
TN	A1 (F01)	A1 (K01)	A2	A3	A4
28	227,9	227,9	7,5	7,5	14,5
40	239,7	234,2	9	9	18
56	261,4	254,9	10	10	18
71	297,6	297,6	9	10	17
90	304	304	9	8	–
125	330,9	330,9	10,5	9	–
180	378,4	378,4	7,5	7,5	15,5
250	426,9	426,2	11	11	18

Se describe la versión de 2 agujeros

Indicar por escrito y de manera clara si se emplea la versión con 2 agujeros en horizontal o en vertical.

F02/K02 Brida SAE J744 – 101-2 (B)

Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 7/8 " 13T 16/32DP ¹⁾ (SAE J744 – 22-4 (B))



TN	A1	A2	A3	A4
28	230,4	9,7	9,7	16,2
40	240,7	11	11	17
56	262,4	12	11	19,5
71	300,6	13	9,8	17
90	305	9	11	17
125	330,9	10	11	17
180	381,4	11	11	19
250	428,9	11	11	16

Se describe la versión de 2 agujeros

Indicar por escrito y de manera clara si se emplea la versión con 2 agujeros en horizontal o en vertical.

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

²⁾ Rosca según DIN 13, para el par de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

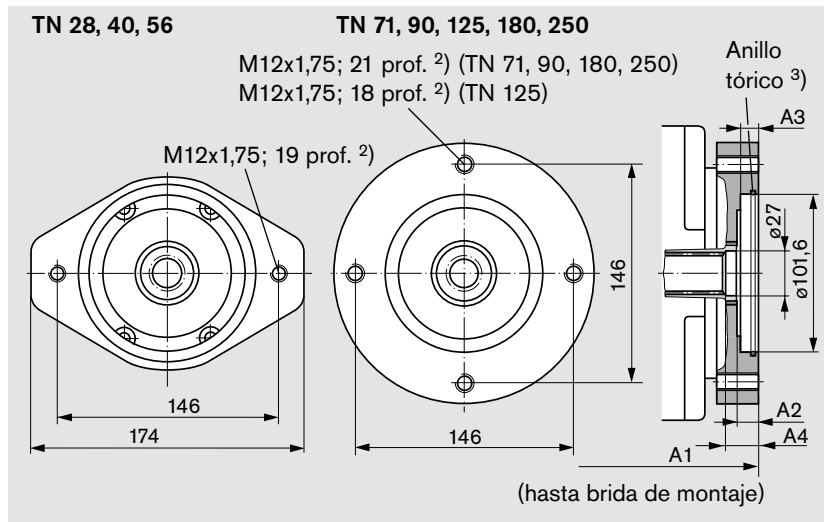
³⁾ Anillo tórico incluido en el suministro

Dimensiones de la Transmisión

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

F04/K04 Brida SAE J744 – 101-2 (B)

Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 1 " 15T 16/32DP ¹⁾ (SAE J744 – 25-4 (B-B))



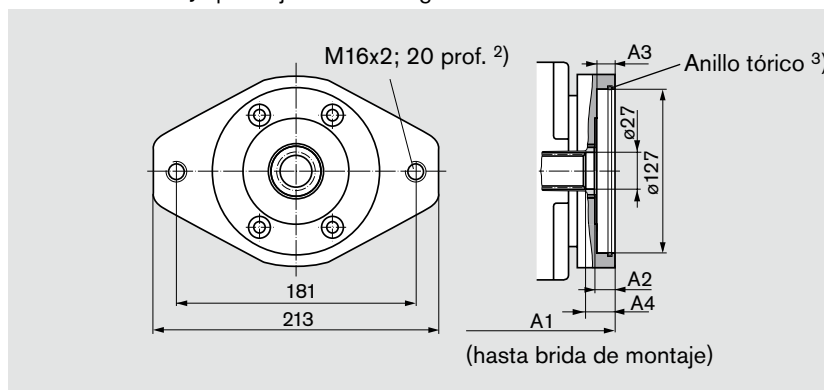
TN	A1	A2	A3	A4
28	230,4	9,7	9,7	13,7
40	240,7	11	9,7	16
56	262,4	13	11	18,5
71	300,6	13	9,8	15,5
90	305	9	11	15
125	330,9	10	11	16,5
180	381,4	11	11	18
250	428,9	11	11	15,5

Se describe la versión de 2 agujeros

Indicar por escrito y de manera clara si se emplea la versión con 2 agujeros en horizontal o en vertical.

F09/K09 Brida SAE J744 – 127-2 (C)

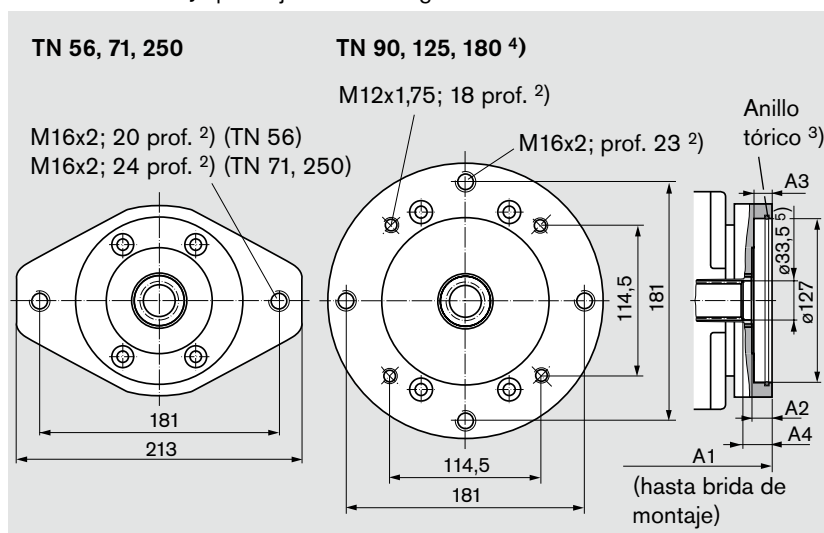
Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 1 " 15T 16/32DP ¹⁾ (SAE J744 – 25-4 (B-B))



TN	A1	A2	A3	A4
40	244,7	14	14	19,5

F07/K07 Brida SAE J744 – 127-2 (C)

Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 1 1/4 " 14T 12/24DP ¹⁾ (SAE J744 – 32-4 (C))



TN	A1	A2	A3	A4
56	266,4	15	14	17,5
71	303,6	15	13,5	20
90	309	13	14	20,5
125	335,9	15	15,5	22,5
180	384,4	14	19	17
250	425,9	16	14	16

Se describe la versión de 2 y de 4 agujeros

Indicar por escrito y de manera clara si se emplea la versión con 4 agujeros, con 2 agujeros en horizontal o 2 en vertical.

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

²⁾ Rosca según DIN 13, para el par de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

³⁾ Anillo tórico incluido en el suministro

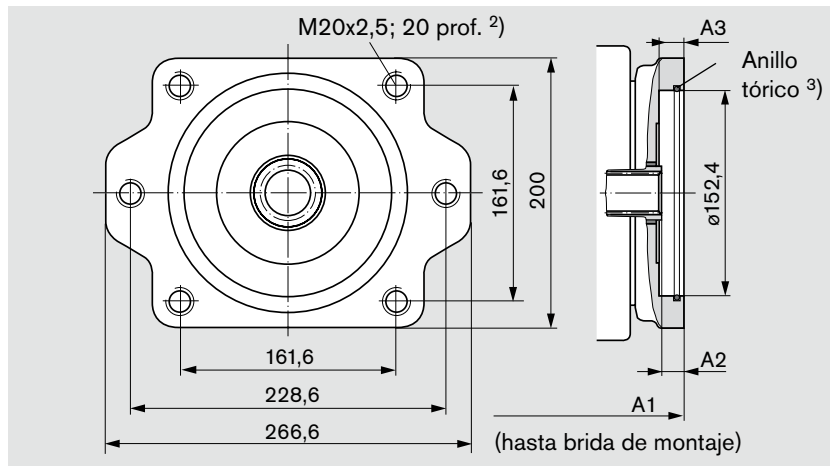
⁴⁾ TN 180 solo con brida SAE 2 agujeros

⁵⁾ TN 56: ø32,7

Dimensiones de la Transmisión

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

F73/K73 Brida SAE J744 – 152-2/4 (D)
 Buje para eje dentado según DIN 5480 W35x2x30x16x9g

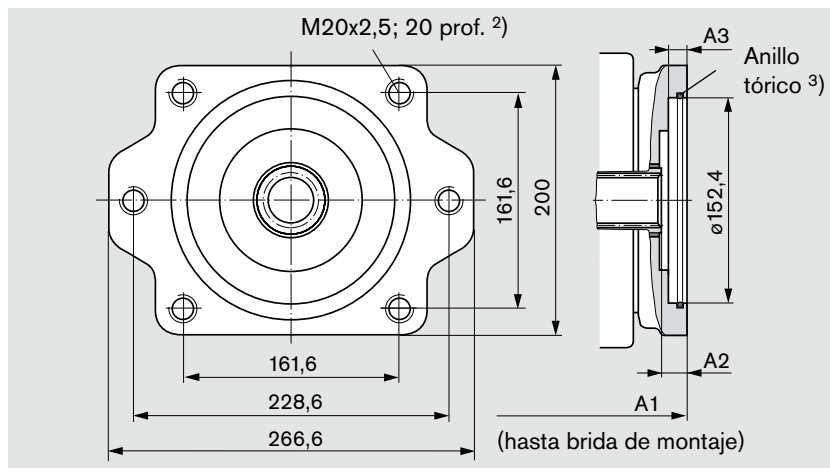


TN	A1	A2	A3
90	309	12	14

Se describe la versión de 4+2 agujeros

Indicar por escrito y de manera clara si se emplea la versión de 2, 4 o 4+2 agujeros.

F69/K69 Brida SAE J744 – 152-2/4 (D)
 Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 1 3/4 " 13T 8/16DP ¹⁾ (SAE J744 – 44-4 (D))

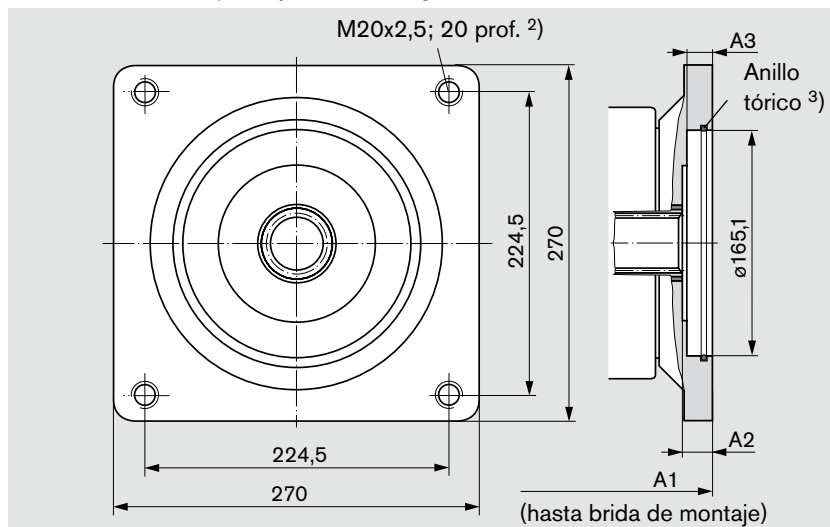


TN	A1	A2	A3
125	343,9	18	14
180	391,9	20,9	18
250	444,9	9	17

Se describe la versión de 4+2 agujeros

Indicar por escrito y de manera clara si se emplea la versión de 2, 4 o 4+2 agujeros.

F72/K72 Brida SAE J744 – 165-4 (E)
 Buje para eje dentado según ANSI B92.1a-1976 1 3/4 " 13T 8/16DP ¹⁾ (SAE J744 – 44-4 (D))



TN	A1	A2	A3
180	391,9	20,9	18
250	444,9	9	17

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

²⁾ Rosca según DIN 13, para el par de apriete máx. se deben respetar las indicaciones generales de la página 64

³⁾ Anillo tórico incluido en el suministro

Resumen de las Posibilidades de Montaje en A4VG

Transmisión – A4VG										Transmisión
Brida	Buje para eje dentado	Abreviatura	A4VG TN (eje)	A10V(S)O/31 TN (eje)	A10V(S)O/53 TN (eje)	A4FO TN (eje)	A11VO TN (eje)	A10VG TN (eje)	Bomba de engranajes externa	disponible para TN
82-2 (A)	5/8 "	F/K01	–	18 (U)	10 (U)	–	–	–	Tamaño F TN 4-22 ¹⁾	28 - 250
101-2 (B)	7/8 "	F/K02	–	28 (S,R)	28 (S,R)	16 (S)	–	18 (S)	Tamaño N TN 20-32 ¹⁾	28 - 250
				45 (U)	45 (U,W)	28 (S)		Tamaño G TN 38-45 ¹⁾		
	1 in	F/K04	28 (S)	45 (S,R)	45 (S,R) 60 (U,W)	–	40 (S)	28 (S) 45 (S)	–	28 - 250
127-2 (C)	1 in	F/K09	40 (U)	–	–	–	–	–	–	40
	1 1/4 "	F/K07	40 (S), 56 (S) 71 (S)	71 (S,R) 100 (U)	85 (U)	–	60 (S)	63 (S)	–	56 - 250
152-2/4 (D)	W35	F/K73	90 (Z)	–	–	–	–	–	–	90
	1 3/4 "	F/K69	90 (S) 125 (S)	140 (S)	–	–	95 (S) 130 (S)	–	–	125 - 250
165-4 (E)	1 3/4 "	F/K72	180 (S) 250 (S)	–	–	–	190 (S) 260 (S)	–	–	180 - 250

¹⁾ Rexroth recomienda versiones especiales de las bombas de engranajes. Consultar con Bosch Rexroth.

Bombas Combinadas A4VG + A4VG

Largo total A

A4VG (1ª bomba)	A4VG (2ª bomba) ¹⁾							
	TN 28	TN 40	TN 56	TN 71	TN 90	TN 125	TN 180	TN 250
TN 28	453,8	–	–	–	–	–	–	–
TN 40	464,1	480,4	–	–	–	–	–	–
TN 56	485,8	502,1	522,8	–	–	–	–	–
TN 71	524,0	539,3	560,0	597,2	–	–	–	–
TN 90	528,4	544,7	565,4	602,6	610,0	–	–	–
TN 125	554,3	571,6	592,3	629,5	644,9	670,3	–	–
TN 180	604,8	620,1	640,8	678,0	692,9	718,3	762,8	–
TN 250	652,3	661,6	682,3	719,5	745,9	771,3	815,8	854,8

¹⁾ 2ª bomba sin transmisión y con bomba de alimentación, F00

Gracias al empleo de bombas combinadas, el usuario dispone de circuitos independientes entre sí, también sin transmisión de toma de fuerza.

Al realizar el pedido de bombas combinadas, las designaciones de tipos de la 1ª y de la 2ª bomba se deben unir con "+".

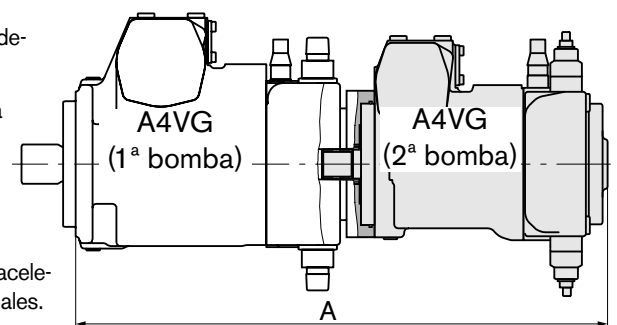
Ejemplo de pedido:

A4VG56EP3D1/32R-NAC02F073SP + A4VG56EP3D1/32R-NSC02F003SP

El tándem de dos bombas de tamaños nominales iguales, considerando una aceleración dinámica de máx. 10 g (= 98,1 m/s²), es admisible sin soportes adicionales.

Recomendamos a partir de TN 71 el empleo de la brida de montaje de 4 agujeros.

Cuando se trata de combinaciones de más de dos bombas, es necesario calcular la brida de montaje sobre el momento de masa admisible.



Limitación de Carrera Mecánica, M

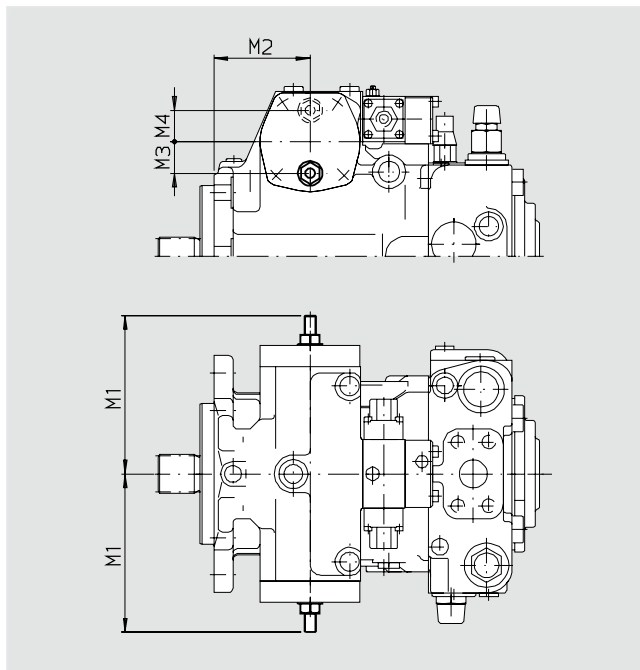
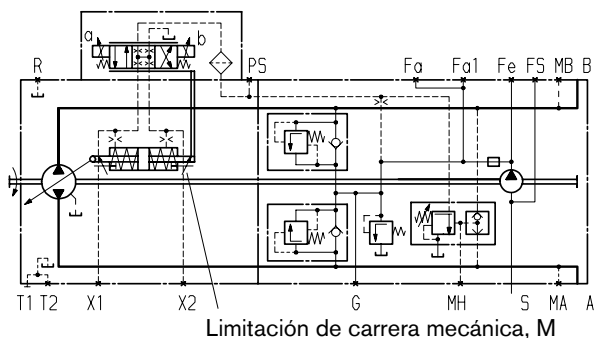
La limitación de carrera mecánica es una función suplementaria, que, independientemente del variador respectivo, permite una reducción continua de la cilindrada máxima de la bomba.

Mediante dos tornillos de ajuste se limita la carrera del cilindro de posicionamiento y, con ello, el ángulo de basculamiento de la bomba.

Dimensiones

TN	M1	M2	M3	M4
28	110,6 máx.	40,1	24	-
40	110,6 máx.	38,1	24	-
56	130,5 máx.	44	25,5	-
71	135,4 máx.	86,3	-	28,5
90	147 máx.	95,7	31,5	-
125	162 máx.	104,5	-	35,5
180	181,6 máx.	138,7	38	-
250	198,9 máx.	174,8	39,5	-

Esquema de conexiones ¹⁾

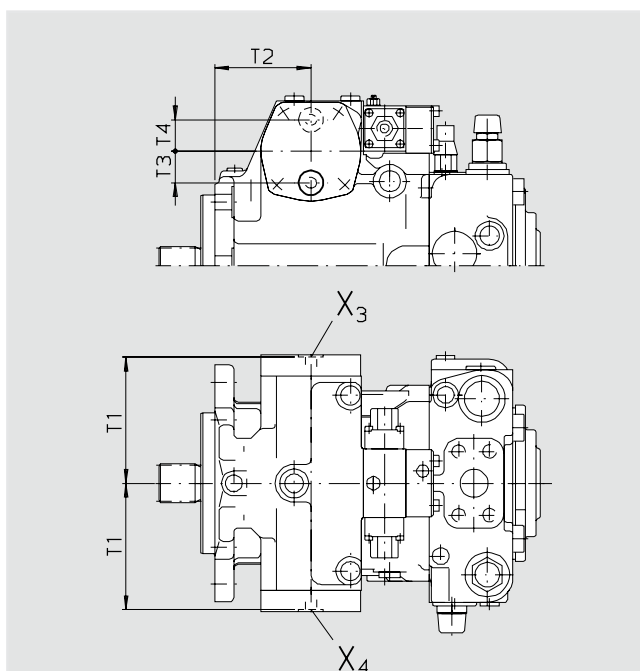
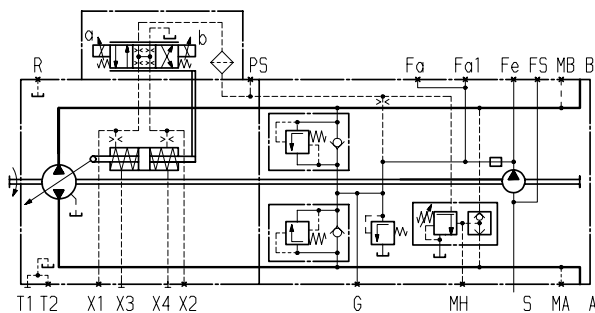


Conexiones X₃ y X₄ para Presión de Cámara de Ajuste, T

Dimensiones

TN	T1	T2	T3	T4	X ₃ , X ₄
28	92	40,1	-	24	M12x1,5
40	92	38,1	-	24	M12x1,5
56	104,5	44	-	25	M12x1,5
71	113,5	86,3	28	-	M12x1,5
90	111,5	95,7	-	30	M12x1,5
125	136	104,5	34	-	M12x1,5
180	146,5	138,7	-	35	M12x1,5
250	164,5	174,8	-	38	M16x1,5

Esquema de conexiones ¹⁾



¹⁾ TN 28 y 250 sin conexión Fa₁ y F_S

Tipos de Filtrado

Estándar: Filtrado en la tubería de aspiración de la bomba de alimentación, S

Uso preferente de la versión estándar

Versión del filtro: _____ filtro **sin bypass**

Recomendación: _____ **con** indicador de ensuciamiento

Resistencia al flujo en el elemento filtrante:

para $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$, $n = n_{\text{máx}}$ _____ $\Delta p \leq 0,1 \text{ bar}$

para $v = 1.000 \text{ mm}^2/\text{s}$, $n = n_{\text{máx}}$ _____ $\Delta p \leq 0,3 \text{ bar}$

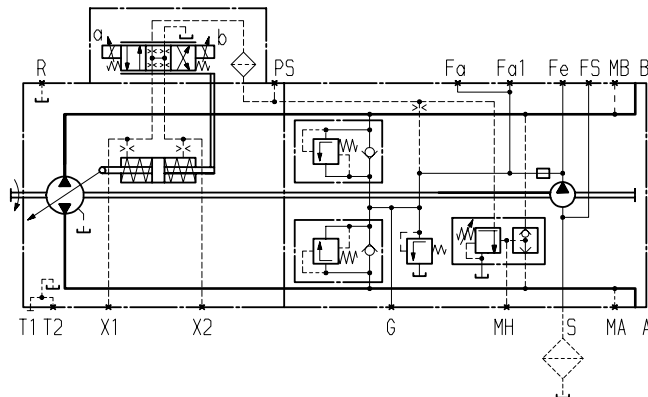
Presión en la conexión S de la bomba de alimentación:

para $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ _____ $p \geq 0,8 \text{ bar}$

arranque en frío ($v = 1.600 \text{ mm}^2/\text{s}$, $n \leq 1.000 \text{ rpm}$) _____ $p \geq 0,5 \text{ bar}$

El filtro no forma parte del suministro.

Esquema de conexiones de la versión estándar S



Variante: alimentación externa, E

Esta variante se debe emplear en las versiones **sin** bomba de alimentación integrada (N00 o K...).

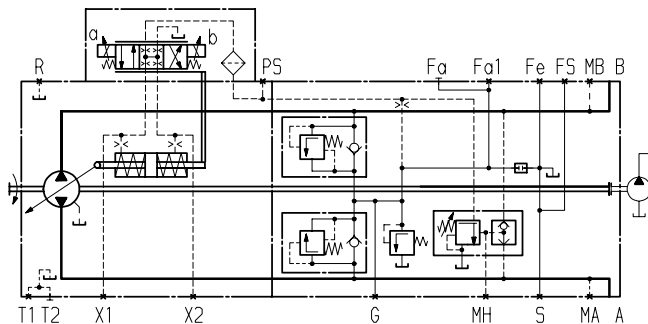
La conexión S está cerrada.

La alimentación se realiza a través de la conexión Fa.

Disposición del filtro: _____ separado

Para garantizar la seguridad de funcionamiento se debe asegurar la clase de pureza exigida para el fluido de alimentación en la conexión Fa (véase página 6).

Esquema de conexiones de la variante E (alimentación externa)



Variante:

Filtrado en la tubería de presión de la bomba de alimentación, conexiones para filtrado externo del circuito de alimentación, D

Entrada filtro: conexión Fe

Salida de filtro: conexión Fa

Versión del filtro: **no se recomiendan** los filtros con bypass; para el empleo con bypass, consultar con Bosch Rexroth.

Recomendación: **con** indicador de ensuciamiento

Advertencia:

Para las versiones con variador **DG** (para presión de mando no desde el circuito de alimentación) se emplea la siguiente versión de filtro:

Filtro con bypass e indicador de ensuciamiento

Disposición del filtro: separado en la tubería de presión (filtro cond.)

Resistencia al flujo en el elemento filtrante:

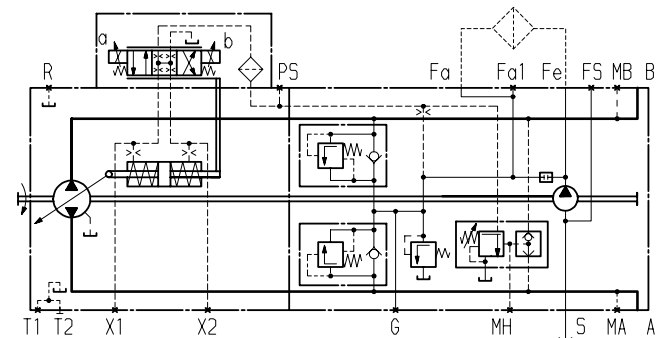
para $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ _____ $\Delta p \leq 1 \text{ bar}$

arranque en frío _____ $\Delta p \leq 3 \text{ bar}$

(válido para todo el rango del número de revoluciones $n_{\text{mín}} - n_{\text{máx}}$)

El filtro no forma parte del suministro.

Esquema de conexiones de la variante D



Tipos de Filtrado

Variante:

Filtrado en la tubería de presión de la bomba de alimentación, con válvula de arranque en frío y conexiones para el filtrado externo del circuito de alimentación, K

Versión como variante D, además con válvula de arranque en frío:

- La placa de conexión está provista de una **válvula de arranque en frío** para proteger la instalación de posibles daños. La válvula se abre a una resistencia al flujo $\Delta p \geq 6$ bar.

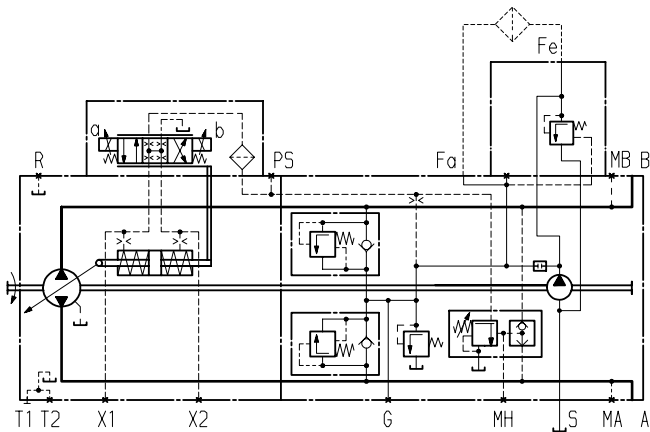
Conexión F_e : entrada de filtro (en la válvula de arranque en frío)

Conexión F_a : salida de filtro

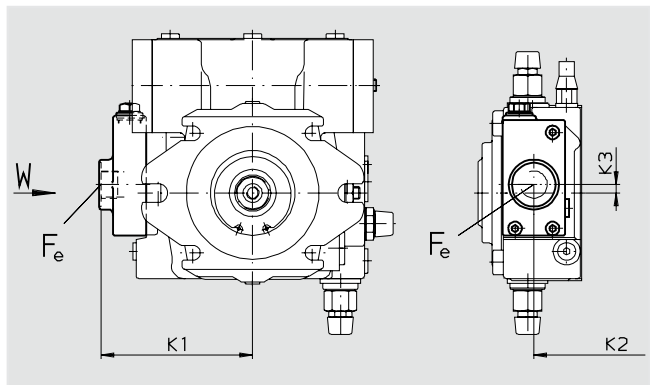
Disposición del filtro: _____ separado en la tubería de presión (filtro cond.)

El filtro no forma parte del suministro.

Esquema de conexiones de la variante **K** (con válvula de arranque en frío)



Dimensiones de la variante K (con válvula de arranque en frío)



TN	K1	K2	K3	F_e 1)	$T_{m\acute{a}x.}$ 2)
40	122,5	198,7	0	M18x1,5; 15 prof.	140 Nm
56	125,5	215,4	0	M18x1,5; 15 prof.	140 Nm
71	145,5	239,0	8	M26x1,5; 16 prof.	230 Nm
90	139,5	248,5	24	M26x1,5; 16 prof.	230 Nm
125	172,0	267,9	20	M33x2; 18 prof.	540 Nm
180	173,0	311,9	3	M33x2; 18 prof.	540 Nm

1) DIN 3852

2) Para los pares de apriete máx. se deben observar las indicaciones generales de la página 64

Variante:

Filtrado en la tubería de presión de la bomba de alimentación, filtro montado, se incluye en el suministro, F

Versión del filtro _____ filtro **sin bypass**

Malla filtrante (absoluta) _____ 20 μm

Material del filtro _____ fibra de vidrio

Carga de presión _____ 100 bar

Disposición del filtro _____ incorporado en la bomba

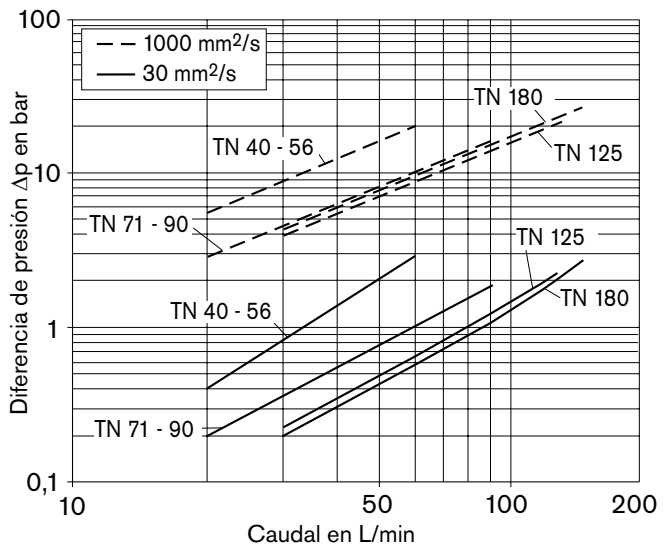
Advertencia:

- El filtro está provisto de una **válvula de arranque en frío** para proteger la instalación de posibles daños. La válvula se abre a una resistencia al flujo $\Delta p \geq 6$ bar.

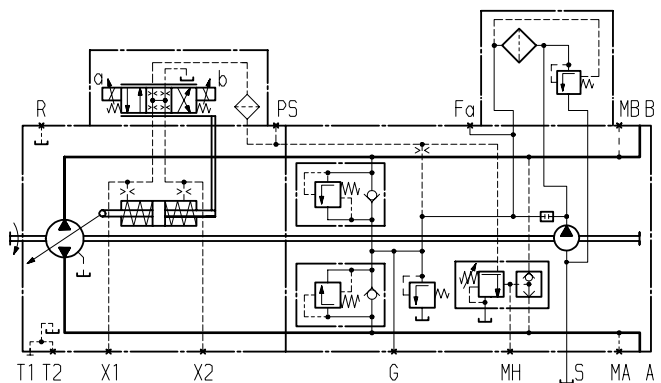
Recomendación: **con** indicador de ensuciamiento (variante P, L, M, B) (diferencia de presión $\Delta p = 5$ bar)

Curvas características del elemento filtrante

Diferencia de presión/comportamiento del flujo según ISO 3968 (válido para elemento filtrante limpio).



Esquema de conexiones de la variante F (con montaje de filtro)



Tipos de Filtrado

Variante:

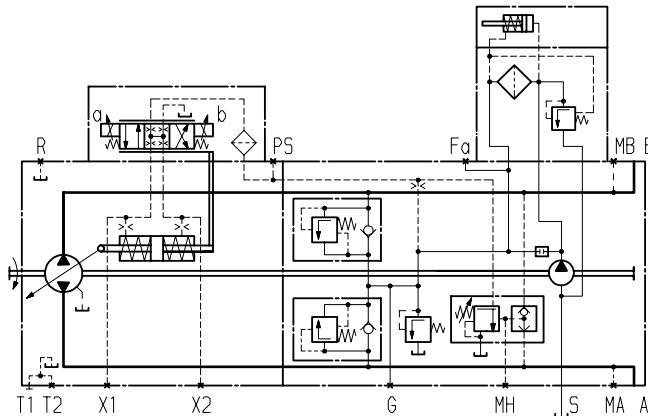
Filtrado en la tubería de presión de la bomba de alimentación, filtro incorporado, se suministra, con indicador de ensuciamiento óptico, P

Versión como variante F, además con indicador de ensuciamiento óptico.

Tipo de indicador: visor verde/rojo

Diferencia de presión (presión de conmutación) $\Delta p = 5 \text{ bar}$

Esquema de conexiones de la variante P



Variante:

Filtrado en la tubería de presión de la bomba de alimentación, filtro incorporado, se suministra, con indicador eléctrico de ensuciamiento con conector DEUTSCH, B

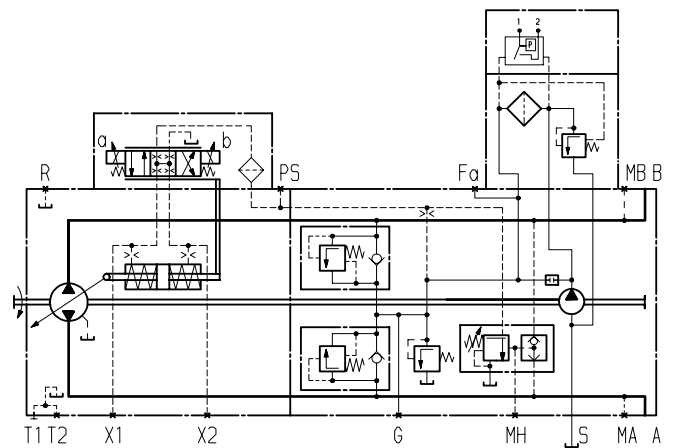
Filtrado como variante F, además con indicador de ensuciamiento eléctrico.

Tipo de indicador: eléctrico

Diferencia de presión (presión de conmutación) $\Delta p = 5 \text{ bar}$

Potencia máx. de conmutación 24 V CC _____ 60 W

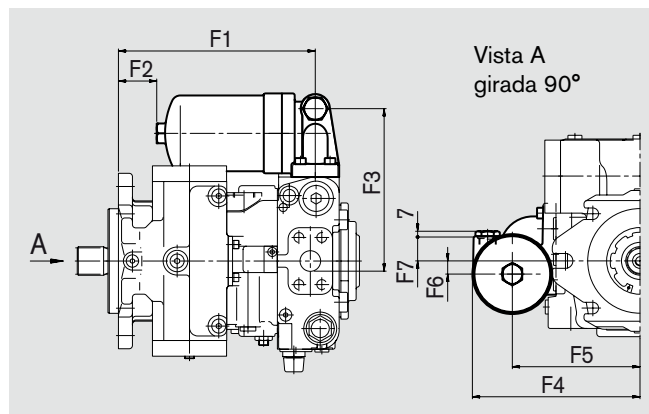
Esquema de conexiones variante B



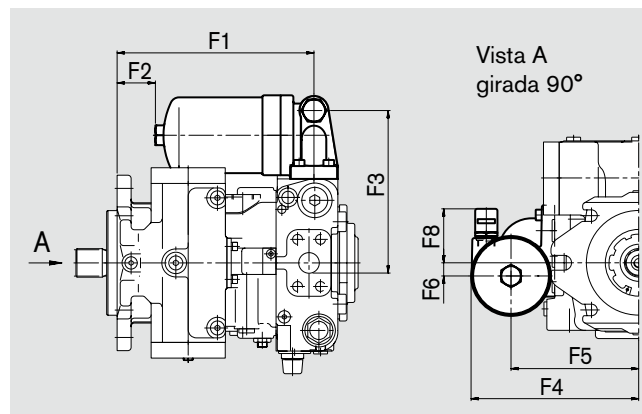
Tipos de Filtrado

Dimensiones con montaje de filtro

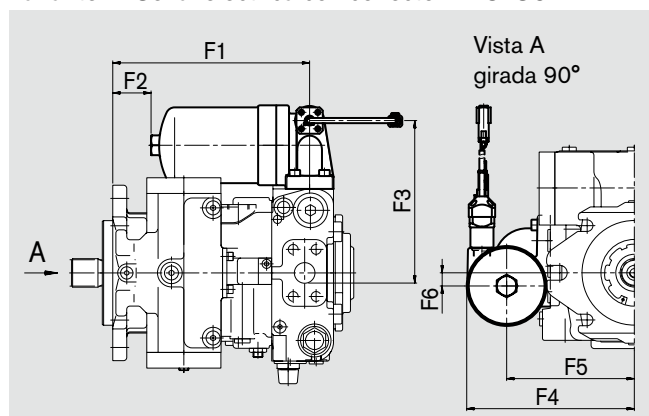
Variante F



Variante P: Visor



Variante B: Señal eléctrica con conector DEUTSCH



TN	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
40	201,7	47,7	160	175	135	0	42	78,5
56	218,4	64,4	163	178	138	0	42	78,5
71	239	46,5	185	203,5	155	16	29	65,5
90	248,5	56	179	197,5	149	0	45	81,5
125	235,9	59,4	201	219,5	171	0	53	89,5
180	279,9	40,3	202	220,4	171,9	17	36	72,5

Indicador del Ángulo de Basculamiento

Sensor eléctrico del ángulo de basculamiento, R

En el indicador del ángulo de basculamiento se mide la posición angular de la bomba mediante un sensor eléctrico de ángulo de basculamiento. Este dispone de una carcasa robusta, hermética y una electrónica integrada desarrollada para aplicaciones en vehículos.

Como magnitud de salida, el sensor del ángulo de basculamiento de efecto Hall suministra una tensión proporcional al ángulo de basculamiento (véase tabla de tensión de salida).

Tamaño nominal

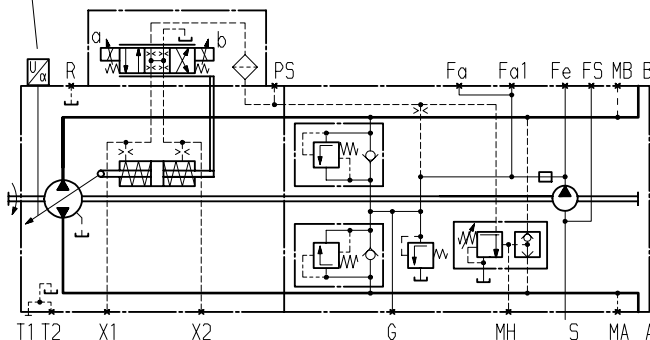
Tensión de alimentación U_b	10...30 V DC		
Tensión de salida U_a	0,5 V ($V_{g \text{ max a}}$)	2,5 V ($V_{g 0}$)	4,5 V ($V_{g \text{ max b}}$)
Protección contra inversión de polaridad	Resistente al cortocircuito		
Tolerancia EMV	Detalles previa solicitud		
Rango de temperaturas de servicio	-40° C...+125° C		
Resistencia a vibraciones Oscilaciones senoidales EN 60068-2-6	10g / 5...2000 Hz		
Resistencia a golpes: Impactos permanentes IEC 68-2-29	25g		
Resistencia a la niebla salina (DIN 50 021-SS)	96h		
Tipo de protección DIN/EN 60529	IP67 y IP69K		
Material de la carcasa	plástico		

Tensión de salida

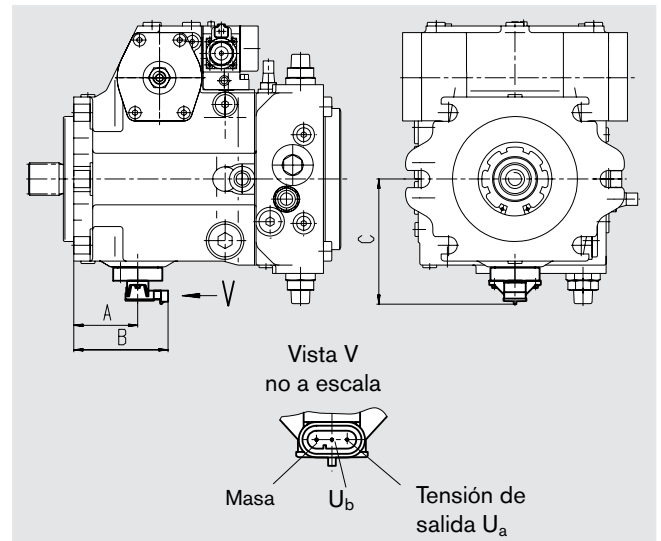
Sentido de giro	Sentido de flujo	Tensión de salida para V_{g0}	
		a $V_{g \text{ máx}}$	
dcha.	A hacia B	2,5 V	4,5 V
	B hacia A	2,5 V	0,5 V
izq.	B hacia A	2,5 V	4,5 V
	A hacia B	2,5 V	0,5 V

Esquema de conexiones

Sensor eléctrico del ángulo de basculamiento



Dimensiones



TN	A	B	C
28	56,6	94	119
40	58,6	96	119
56	60,5	97,5	128,5
71	71,6	108,6	137,5
90	70,7	107,7	145,5
125	78	115	152,5
180	100,7	137,7	153,5
250	105,1	142,1	180,5

Contraenchufe

AMP Superseal 1,5; 3 polos,
N.º mat. Rexroth R902602132

compuesta por:

	N.º AMP
- 1 carcasa, 3 polos	282087-1
- 3 aisladores individuales, amarillos	281934-2
- 3 contactos 1,8 - 3,3 mm	283025-1

El contraenchufe no está incluido en el volumen de suministro. Está disponible previa solicitud a Rexroth.

Conector para Solenoides (Solo para EP, EZ, DA)

DEUTSCH DT04-2P-EP04, 2 polos

integrado, sin diodo de descarga bidireccional (estándar) _____ **P**

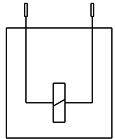
integrado, con diodo de descarga bidireccional (solo para solenoide de conmutación del dispositivo de mando EZ1/2, DA) _____ **Q**

Tipo de protección según DIN/EN 60529: IP67 e IP69K

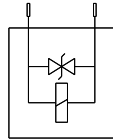
La conexión de protección con diodo de descarga bidireccional se necesita para la limitación de sobretensiones. Estas sobretensiones se generan al interrumpir la corriente con interruptores o contactos de relés, o al extraer los contraenchufes bajo tensión.

Símbolo de conmutación

sin diodo de descarga bidireccional



con diodo de descarga bidireccional

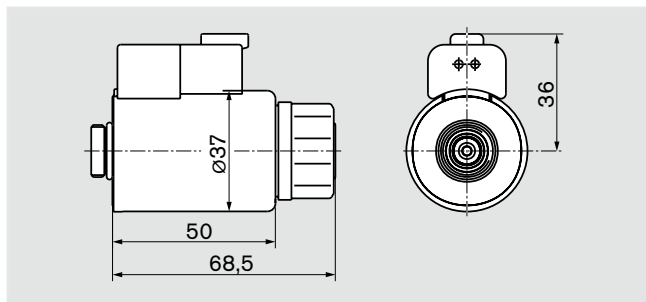


Contraenchufe

DEUTSCH DT06-2S-EP04
N.º mat. Rexroth R902601804

compuesta por: _____ Designación DT
- 1 carcasa _____ DT06-2S-EP04
- 1 cuña _____ W2S
- 2 manguitos _____ 0462-201-16141

El contraenchufe no está incluido en el volumen de suministro. Está disponible previa solicitud a Rexroth.



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

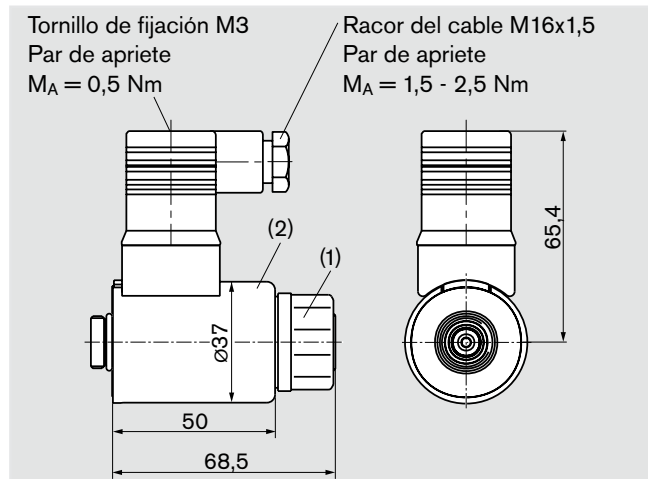
(no para proyectos nuevos)

Sin diodo de descarga bidireccional _____ **H**

Tipo de protección según DIN/EN 60529: IP65

El anillo de hermetizado del racor del cable es adecuado para un diámetro de cable de 4,5 mm hasta 10 mm.

El conector HIRSCHMANN no está incluido en el volumen de suministro de la bomba.



Indicación para solenoides redondos:

La posición del conector puede modificarse girando el cuerpo del solenoide.

Se debe proceder de la manera siguiente:

1. Aflojar la tuerca de fijación (1)
2. Girar el cuerpo del solenoide (2) a la posición deseada
3. Apretar la tuerca de fijación

Par de apriete de la tuerca de fijación: 5^{+1} Nm
(ancho llave SW26, 12kt DIN 3124)

Válvula Inch Giratoria

Reducción discrecional de la presión de mando, independientemente de la velocidad de accionamiento, mediante accionamiento mecánico de la palanca de posicionamiento. Ángulo de giro máx. 90°, posición de la palanca opcional.

La válvula está dispuesta separada de la bomba y se une con la bomba a través de la conexión P_S mediante una conducción de mando hidráulico (longitud máx. de conducción aprox. 2 m).

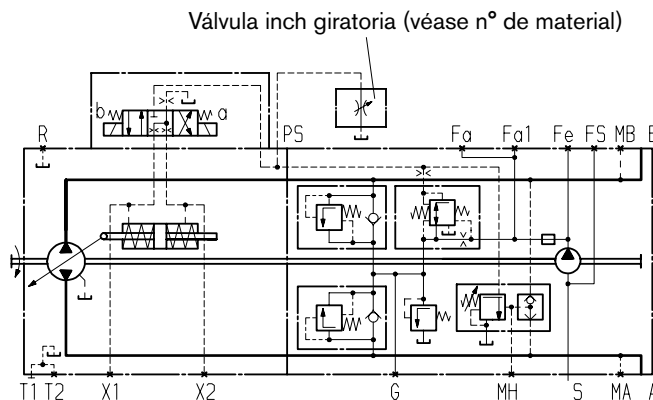
La válvula inch giratoria se debe pedir por separado.

TN	N.º de material	Sentido de accionamiento de la palanca de posicionamiento
28, 40, 56, 71, 90	R902048734	dcha.
	R902048735	izq.
125	R902048740	dcha.
	R902048741	izq.
180, 250	R902048744	dcha.
	R902048745	izq.

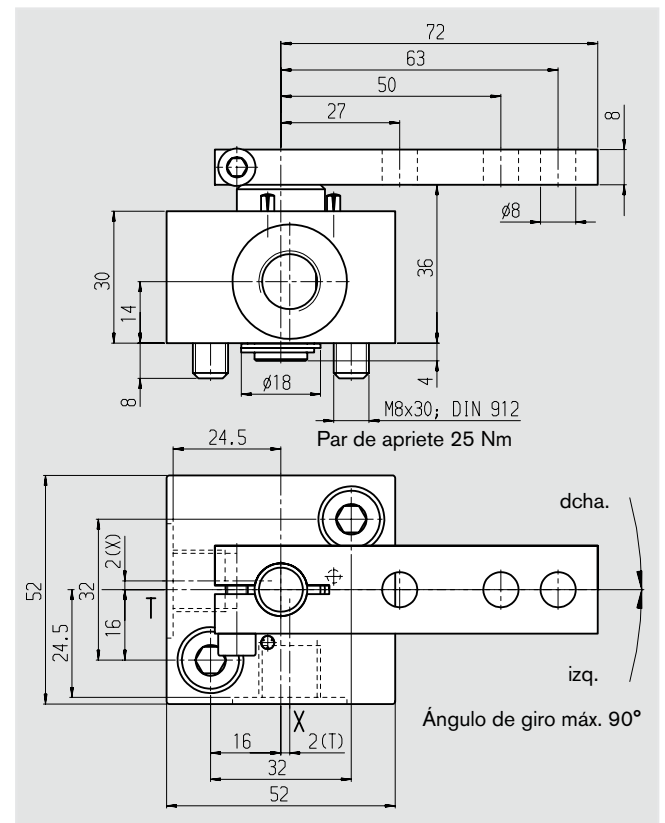
Advertencia: La válvula inch giratoria se puede emplear independientemente del variador.

Esquema de conexiones:

Variador hidráulico, dependiente del número de revoluciones, DA con válvula inch giratoria dispuesta en forma separada



Dimensiones



Conexiones

X Conexión de presión
DIN 3852 M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ¹⁾

T Drenaje del tanque
DIN 3852 M14x1,5; 12 prof. 80 Nm ¹⁾

¹⁾ Para los pares de apriete máx. deben tenerse en cuenta las indicaciones generales que figuran en la página 64.

Situación de Montaje para el Montaje del Acoplamiento

Para garantizar que piezas rotatorias (buje de acoplamiento) y piezas fijas (carcasa, anillo de seguridad) no entren en contacto, en función del tamaño nominal y del eje dentado se debe considerar la situación de montaje aquí representada.

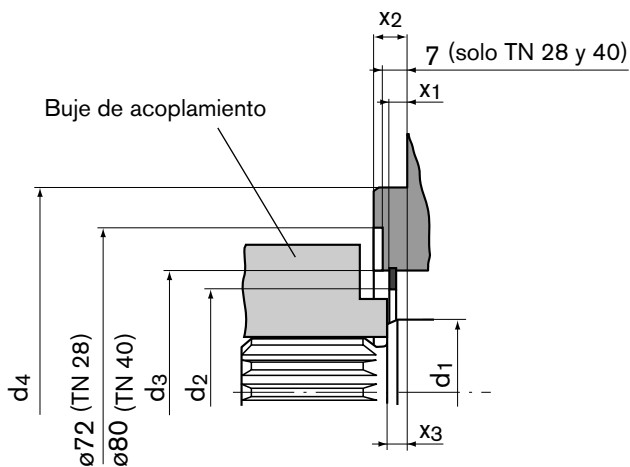
Tamaño nominal 28 y 40 (con giro libre):

- Eje dentado SAE y DIN
Tener en cuenta el diámetro del **giro libre** (TN 28: $\varnothing 72$, TN 40: $\varnothing 80$).

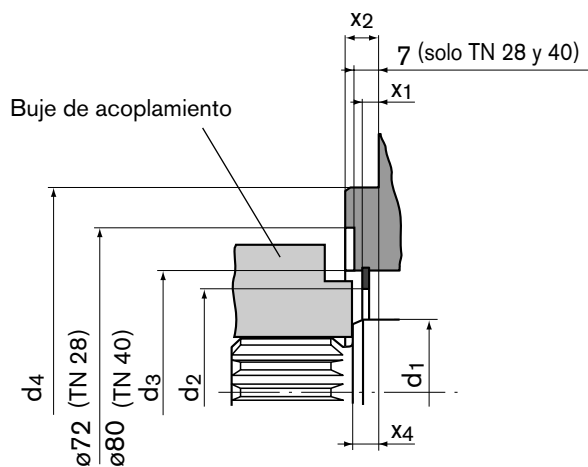
Tamaño nominal 56 hasta 250 (sin giro libre):

- Eje dentado SAE (eje S o T)
El diámetro exterior del cubo de acoplamiento debe ser, en el rango de los extremos de eje (medida $x_2 - x_3$) menor al diámetro interior de los anillos de seguridad d_2 .
- Eje dentado DIN (eje Z o A)
El diámetro exterior del cubo de acoplamiento debe ser, en el rango de los extremos de eje (medida $x_2 - x_4$), menor al diámetro de la carcasa d_3 .

Eje dentado SAE (dentado según ANSI B92.1a-1976)



Eje dentado DIN (dentado según DIN 5480)



TN	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_{2 \text{ min}}$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	x_1	x_2	x_3	x_4
28	35	43,4	$55 \pm 0,1$	101,6	$3,3^{+0,2}$	$9,5_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
40	40	51,4	$63 \pm 0,1$	127	$4,3^{+0,2}$	$12,7_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
56	40	54,4	$68 \pm 0,1$	127	$7,0^{+0,2}$	$12,7_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
71	45	66,5	$81 \pm 0,1$	127	$7,0^{+0,2}$	$12,7_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
90	50	66,5	$81 \pm 0,1$	152,4	$6,8^{+0,2}$	$12,7_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
125	55	76,3	$91 \pm 0,1$	152,4	$7,0^{+0,2}$	$12,7_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
180	60	88	$107 \pm 0,1$	165,1	$7,4^{+0,2}$	$15,9_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$
250	75	104,6	121	165,1	$6,3^{+0,2}$	$15,9_{-0,5}$	$8^{+0,9}_{-0,6}$	$10^{+0,9}_{-0,6}$

Indicaciones de Montaje

Generalidades

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

El fluido de fuga de la carcasa debe conducirse hacia el tanque a través de la conexión más alta. La presión de aspiración mínima en conexión S nunca debe ser inferior a 0,8 bar absolutos (arranque en frío 0,5 bar absolutos).

Las tuberías de aspiración y de fluido de fuga deben desembocar, en cualquier estado de servicio, por debajo del nivel mínimo de líquido en el tanque.

Posición de montaje

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

Indicación:

En caso de TN 71 - 250 se debe indicar con claridad en el pedido la posición de montaje "eje hacia arriba" (la bomba se suministra con la conexión adicional de purgado R₁ en el área de la brida).

Montaje por debajo del tanque (estándar)

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

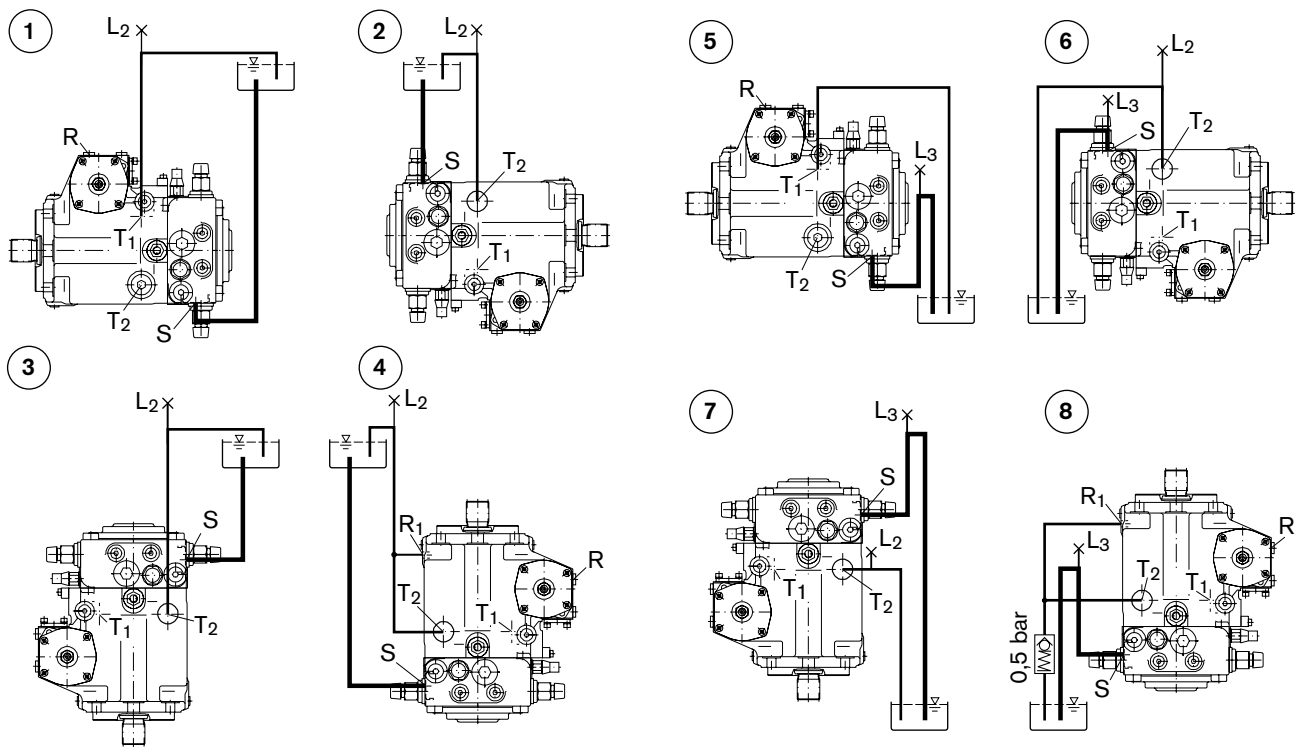
Posición de montaje recomendada: 1 y 2.

Montaje por encima del tanque

Bomba por encima del nivel mín. de líquido del tanque

Tener en cuenta la máxima altura de aspiración permitida $h_{\text{máx}} = 800 \text{ mm}$.

Recomendación para la posición de montaje 8 (eje hacia arriba): una válvula antirretorno en la tubería de fluido de fuga (presión de apertura 0,5 bar) puede evitar el vaciado de la carcasa.



Posición de montaje	Purgar aire	Llenar
1	R	S + T ₁ (L ₂)
2	L ₂	S + T ₂ (L ₂)
3	L ₂	S + T ₂ (L ₂)
4	R + L ₂ (TN 28 - 56) R ₁ +L ₂ (TN 71-250)	S + T ₂ (L ₂)

Posición de montaje	Purgar aire	Llenar
5	R	T ₁ + (L ₃)
6	L ₂	S (L ₃) + T ₂ (L ₂)
7	L ₂ + L ₃	S (L ₃) + T ₂ (L ₂)
8	R + L ₃ (TN 28 - 56) R ₁ +L ₃ (TN 71-250)	S (L ₃) + T ₂

Indicaciones Generales

- La bomba A4VG está prevista para su uso en un circuito cerrado.
- El proyecto, el montaje y la puesta en marcha de la bomba deben ser realizados por personal debidamente cualificado.
- Las conexiones de trabajo y de función están previstas solo para el montaje adosado de conducciones hidráulicas.
- Durante el servicio y poco después, existe riesgo de sufrir quemaduras al tocar la bomba y especialmente los solenoides. Se deberán prever las medidas de seguridad adecuadas, p. ej., ropa protectora.
- En función del estado de servicio de la bomba (presión de servicio, temperatura del líquido) se pueden producir desviaciones de la curva característica .
- Pares de apriete:
 - Los pares de apriete indicados en esta hoja de características son valores máximos y no deberán excederse (valores máximos para roscas).
Se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante para los pares de apriete máximos admisibles de los racores utilizados.
 - Para tornillos de fijación según DIN 13 recomendamos la verificación del par de apriete de forma individual según VDI 2230 Stand 2003.
- Se deben respetar los datos indicados y las instrucciones.