

Centrales hidráulicas R y RG

con varias salidas de presión en bomba de pistones radiales según D 6010

Presión de servicio $p_{m\acute{a}x}$	= 700 bar	Bombas de pistones radiales R y RG	D 6010
Caudal $Q_{m\acute{a}x}$	= 76,0 l/min (1450 min ⁻¹)	Bombas de pistones radiales R y RG con varias salidas de presión	D 6010 D
		Bombas de pistones radiales R y RG con un racor principal y uno o dos racores adicionales	D 6010 S
		Motobombas y grupos hidráulicos R y RG	D 6010 H

1. Generalidades

Las bombas hidráulicas R y RG de los modelos 6010 - 6016 con varias salidas de presión (según el documento D 6010 D) se pueden suministrar con tapa de depósito y depósitos de aceite, incluyendo los demás accesorios necesarios, y opcionalmente con motores eléctricos como centrales hidráulicas listas para el montaje y la conexión. El gran número de posibles tipos de caudal y el posible número de salidas de presión según el documento D 6010 D solamente permite determinadas ejecuciones en las centrales hidráulicas por razones constructivas.

Otras combinaciones obligan al cliente a preparar unos depósitos, tapas de depósito y accesorios adecuados. Consultar las campanas, acoplamientos y componentes de aspiración utilizados en el documento D 6010 H, posición 6.2.

Consultar los datos técnicos generales en el documento D 6010 o en los demás documentos especificados si éstos no aparecen a continuación.

Línea (ref. a pág. 2)	Número de cilindros individuales o estrellas de cilindros por cada salida de presión		de pistón-Ø (mm)								
			6	7	8	10	12	13	14	15	16
			Presión de servicio $p_{m\acute{a}x}$ (bar) ¹⁾								
			700	600	550	450	350	300	250	200	160
a	1	Cilindro individual	0,3	0,41	0,5	0,8	1,2	1,45	1,7	1,9	2,2
b	2	Número de cilindros concentrados en un grupo a partir de una estrella en las bombas de estrella simple o estrella doble	0,6	0,83	1,0	1,6	2,4	2,8	3,3	3,8	4,4
c	3		0,9	1,25	1,5	2,5	3,6	4,3	5,1	5,6	6,5
d	4		1,15	1,65	2,15	3,35	4,8	5,7	6,7	7,7	8,7
e	5		1,4	2,08	2,6	4,2	6,0	7,0	8,3	9,5	10,9
f	6		1,8	2,45	3,2	5,0	7,2	8,6	9,9	11,5	13,1
g	1 x 5	Número de estrellas de cilindros agrupados x número de cilindros por cada estrella en las bombas de estrella doble o estrella múltiple	1,4	2,08	2,6	4,2	6,0	7,0	8,3	9,5	10,9
h	1 x 7		2,1	2,9	3,7	5,8	8,4	9,8	11,8	13,3	15,3
i	2 x 5		2,7	4,15	5,3	8,2	12,0	14,2	16,8	19,3	21,7
k	2 x 7		4,0	5,85	7,4	11,6	17,0	20,0	23,5	26,5	30,4
l	3 x 5		4,6	6,2	8,25	13,0	18,8	22,5	25,2	28,5	32,6
m	3 x 7		5,95	8,75	11,2	17,3	25,5	29,9	35,3	39,8	45,6
n	4 x 7		8,0	11,65	15,0	23,0	34,0	40,0	47,0	53,0	60,8
o	5 x 7		10,6	14,55	18,3	28,8	42,5	50,0	58,4	66,7	76,0

1) Si durante el servicio continuo el tiempo de carga por presión de sucesivos ciclos de trabajo está en torno al 75% y por encima (por ejemplo, durante el servicio de carga del acumulador o similar), la presión de servicio del sistema también debería estar por debajo del 75% del valor máximo permitido para el Ø de émbolo si se tiene en cuenta la vida útil del cojinete. Si es necesario, recurrir a una bomba con un desplazamiento similar, pero del siguiente tamaño de módulo.

2. Modelos disponibles, datos principales

Según el tamaño de la tapa de depósito (D 6010 H) puede variar el número de posibles salidas de presión. Tal como se observa en el siguiente esquema, la salida de presión 1 tiene el mismo significado que la salida de presión 1 de la bomba R (D 6010 D). La salida de presión 2 recibe los demás cilindros o estrellas de cilindros. En caso de contar con más de dos salidas de presión, la salida 2 recibirá el mayor número de los restantes cilindros a agrupar, etc.

A la hora de elegir la bomba R es decisiva la tabla 1 (véase también la posición 2.1 en D 6010 D). Los identificativos de caudal que se concentran en un salida de presión en la tapa de depósito aparecen entre trazos oblicuos.

Las listas en las posiciones 2.1 - 2.3 contienen las posibles combinaciones de serie según el número de salidas de presión en la tapa del depósito. En lugar de las denominaciones de línea „a - o“ de la posición 1, es necesario registrar los respectivos identificativos de caudal deseados. Para los grupos o estrellas de cilindros que están agrupados en la tapa del depósito en una salida de presión se utilizan normalmente identificativos de caudal con los mismos diámetros de pistones. No obstante, existe la posibilidad de mezclar en un mismo grupo de cilindros para alcanzar unos determinados caudales de suma. Sin embargo, para evitar confusiones habría que indicar en el texto escrito cuáles son los Ø de émbolo que deben ser montados en un grupo de cilindros. La carga de presión permitida depende en cada racor del máximo Ø de émbolo.

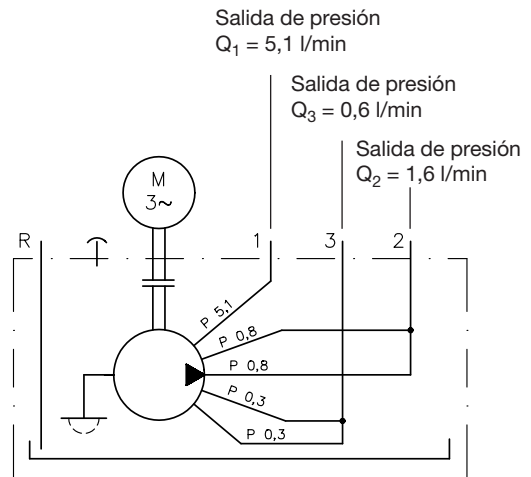
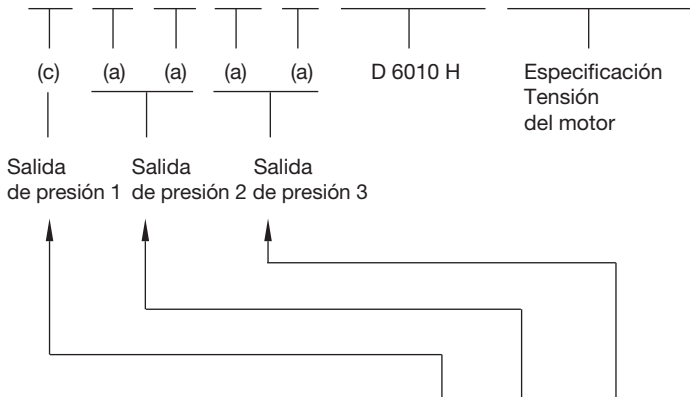
2.1 Modelos 6010 y 6011

Bombas de estrella simple

Ejemplo de pedido ¹⁾:

Central hidráulica con dos salidas de presión en la tapa de depósito

R 5,1 / 0,8 - 0,8 / 0,3 - 0,3 / B 20 - V 1,5 3~ 230/400V 50 Hz



Modelo y número de pistones	Número de salidas de presión en la tapa del depósito	Identificativos de caudal asignados según líneas „a - f“ de acuerdo con la posición 1 para salida de presión núm. ... en la placa de cubierta							Tapa de depósito disponible y depósitos en los tamaños constructivos según D 6010 H y D 6010 Z	
		1	2	3	4	5	6	7		
6010	Bomba de 2 pistones	a	a						B 6 y D 6 ⁴⁾ B 13 y D 13.1 ⁴⁾ B 20 y D 13.2 ⁴⁾ B 30, B 40 y D 30 ⁴⁾	
	Bomba de 3 pistones	b	a	a						
6011	Bomba de 5 pistones	2	d	a						B 50 y D 50.1 ⁴⁾ B 75 y D 50.2 ⁴⁾ } sólo hasta 4 salidas
		3	c, b ²⁾	a - a	a					
			c	a	a					
			b	a - a	a					
		4	b, a ³⁾	a	a	a				
5	a	a	a	a	a					
Ejemplo de arriba	Bomba de 7 pistones	2	f	a					B 13 y D 13.1 ⁴⁾ B 20 y D 13.2 ⁴⁾ B 30, B 40 y D 30 ⁴⁾ B 50 y D 50.1 ⁴⁾ B 75 y D 50.2 ⁴⁾ } sólo hasta 4 salidas	
			e	a - a						
			d, c ²⁾	a - a - a						
		3	e	a	a					
			d	a - a	a					
		4	c, b ²⁾	a - a	a - a					
			d	a	a	a				
5	c	a - a	a	a						
6	a ³⁾	a	a	a	a					
7	a	a	a	a	a	a				

1) la bomba en sí sin depósito, etc. se denominaría según D 6010 D: R 5,1 / 0,8 - 0,3 - 0,8 - 0,3

2) del grupo de pistones se ha sustituido internamente un pistón por una pieza ciega; véase los diagramas de concatenación en D 6010 D, pos. 2.3

3) de la estrella de 5 ó 7 estrellas se ha sustituido un pistón por una pieza ciega

4) Las ejecuciones con solo dos salidas de presión en la tapa del depósito también se pueden equipar con bloques de conexión para válvulas limitadoras de presión A... y E... ó B... y F... (D 6010 H, posición 2.3.3).

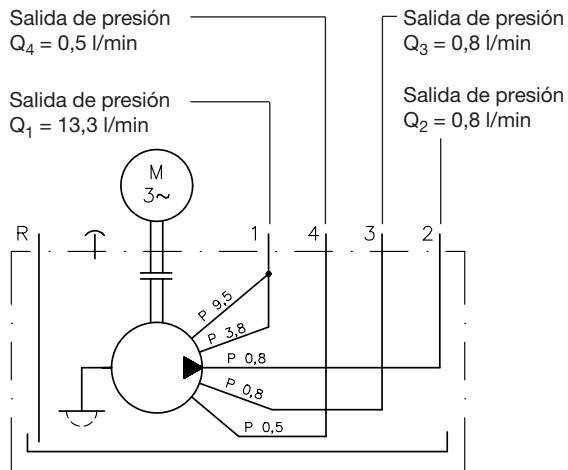
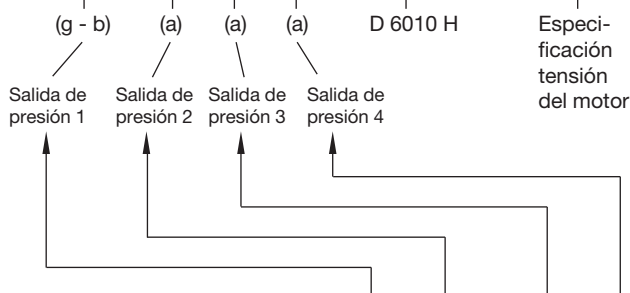
2.2 Modelo 6012

Bomba de estrella doble

Ejemplo de pedido 1):

Central hidráulica (modelo con tapa del depósito) con cuatro racores de presión en la tapa del depósito

R 9,5 - 3,8 / 0,8 / 0,8 / 0,5 / D 20 - V 2,2 3~ 230/400V 50 Hz



Modelo y número de pistones	Salidas de presión en la tapa del depósito	Identificativos de caudal asignados según líneas „a - f“ de acuerdo con la posición 1 para racores de presión núm. ... en la tapa del depósito								Tapa del depósito disponibles y depósito en los tamaños constructivos según D 6010 H y D 6010 Z
		1	2	3	4	5	6	7	8	
2 x 5 Bomba de pistones	2	g	g							B 20 y D 20 ²⁾ B 30, B 40 y D 40 ²⁾ B 50 y D 50.1 } sólo hasta 4 salidas B 75 y D 50.2 } B 100 y D 100.1 } sólo hasta 6 salidas B 160 y D 100.2 }
		g - d	a							
		g - c	a - a							
		g - b	a - a - a							
	3	g	d	a						
		g	c	a - a						
		g - c	a	a						
		g - b	a - a	a						
	4	g - a	a - a	a - a						
		g	c	a	a					
	5	g	b	a	a	a				
		g - a	a	a	a	a				
6012	2	h	h						B 20 y D 20 ²⁾ B 30, B 40 y D 40 ²⁾ B 50 y D 50.1 } sólo hasta 4 salidas B 75 y D 50.2 } B 100 y D 100.1 } sólo hasta 6 salidas B 160 y D 100.2 }	
		h - f	a							
		h - e	a - a							
		h - d	a - a - a							
	3	h	f	a						
		h	e	a - a						
		h - e	a	a						
		h - d	a - a	a						
	4	h - c	a - a	a - a						
		h	e	a	a					
	4	h	d	a - a	a					
		h	c	a - a	a - a					
h - d		a	a	a						
h - c		a - a	a	a						
5	h - a	a - a	a - a	a - a						
	h	d	a	a	a					
5	h	c	a - a	a	a					
	h	a - a	a - a	a - a	a					
	h - c	a	a	a	a					
6	h	c	a	a	a	a				
	h	a - a	a - a	a	a	a				
	h - a	a - a	a	a	a	a				
7	h	a - a	a	a	a	a	a			
	h - a	a	a	a	a	a	a			
8	h	a	a	a	a	a	a	a		

Ejemplo de arriba

- 1) La bomba sin tapa del depósito ni accesorios se denominaría según D 6010 D:
R 9,5 / 3,8 - 0,8 - 0,8 - 0,5
- 2) Las ejecuciones con solo dos salidas de presión en la tapa del depósito también se pueden equipar con bloques de conexión para válvulas limitadoras de presión A... y E... ó B... y F... (D 6010 H, posición 2.3.3).

2.3 Modelos 6014 y 6016

Bombas de 4 y 6 estrellas

Ejemplo de pedido 1):

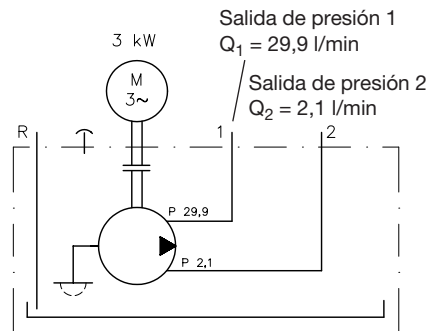
Central hidráulica con dos racores de presión en la placa de cubierta

R 29,9 / 2,1 / B 50 - V 3 3~ 230/400V 50 Hz

(m) (h) D 6010 H Especificación tensión del motor

Salida de presión 1
Salida de presión 2

1) la bomba en sí sin depósito, etc. se de nominaría según D 6010 D: R 29,9 -2,1



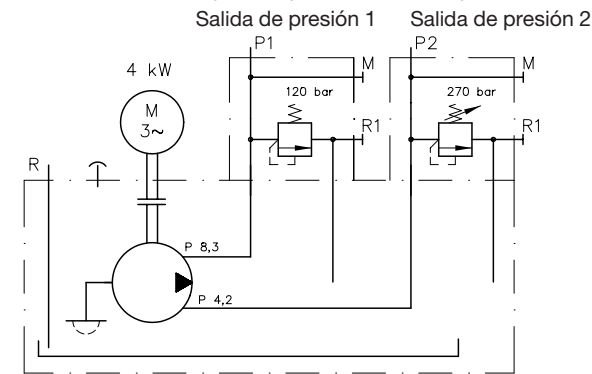
	Modelo y número de pistones																	
	6014						6016											
	4 x 5-Bomba de pistones			4 x 7-Bomba de pistones			6 x 7-Bomba de pistones											
	Número de salidas de presión en la tapa del depósito																	
	2	3	4	2	3	4	2	3	4	5	6							
1	i	l	i	g	m	k	k	h	o	n	m	n	m	k	m	k	k	h
2	i	g	g	g	h	k	h	h	h	k	m	h	h	k	h	k	h	h
3			g	g			h	h				h	h	k	h	h	h	h
4				g				h							h	h	h	h
5																	h	h
6																		h
Identificativos de caudal asignados según líneas „g - o“ de acuerdo con la pos. 1 para salidas de presión núm. ... en la tapa del depósito																		
Tapa del depósito disponibles y depósitos en los tamaños constructivos según D 6010 H y D 6010 Z	B 50 y D 50.1 B 75 y D 50.2 B 100 y D 100.1 B 160 y D 100.2			B 250 y D 250.1 B 400 y D 250.2			B 100 y D 100.1 B 160 y D 100.2 B 250 y D 250.1 B 400 y D 250.2											

2.4 Mantenimiento de la presión en la central hidráulica B(D) 6 hasta B(D) 40

Si solamente hay dos salidas de presión, los tamaños de los depósitos y tapas del depósito B(D)6 hasta B(D)40 solamente se pueden equipar opcionalmente con los bloques de conexión para válvulas limitadoras de presión A.. y E.. (ajuste fijo) o B.. y F.. (ajuste manual) según la pos. 2.3.3 en D 6010 H. Los identificativos de bloque de conexión que siguen a los identificativos de tapa del depósito o depósito corresponden en su orden de sucesión a las salidas de presión 1 y 2.

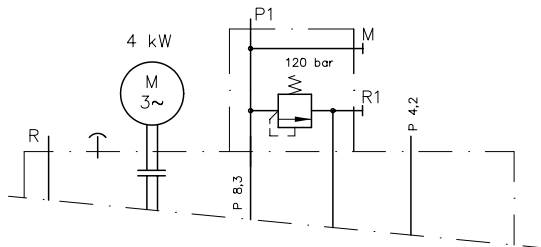
Si solamente uno de los dos salidas de presión recibe la válvula limitadora de presión, en el lugar de la salida no asegurado se pone una X; véanse los siguientes ejemplos.

Con los tamaños de depósito B 50 hasta B 400 (tapa del depósito D 50.1 hasta D 250.2) no se pueden montar directamente las válvulas limitadoras de presión por razones de espacio.



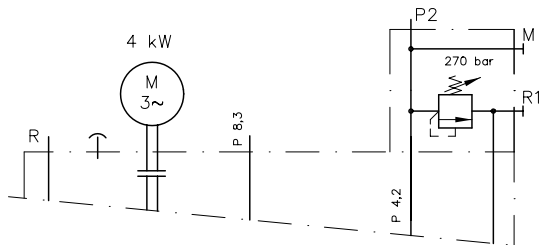
Salidas de presión 1 y 2 asegurados en la central hidráulica

R 8,3/4,2/B20 -V4 - A/120 - B/270



Salida de presión 1 asegurados en la central hidráulica

R 8,3/4,2/B20 -V4 - A/120 - X



Salida de presión 2 asegurados en la central hidráulica

R 8,3/4,2/B20 -V4 - X - B/270

2.5 Bloques de conexiones para electroválvulas

En los bloques de conexión de válvulas limitadoras de presión para B(D) 6 hasta B(D) 40, según la pos. 2.4, se pueden montar elementos de conexión para electroválvulas y componentes de mando. Por razones de espacio, solamente un número limitado de válvulas. Si ambas salidas de presión cuentan con bloques de conexión para válvulas limitadoras de presión y estos solamente se ponen en una pieza de conexión para electroválvulas, hay que indicar en el texto escrito para qué salida de presión está prevista. Si es necesario también hay que utilizar válvulas de circulación para evitar que el circuito de presión no utilizado trabaje durante mucho tiempo contra la válvula limitadora de presión cuando simultáneamente se suministra aceite de presión a través del otro circuito.

Elemento de conexión para válvulas distribuidoras		Número de válvulas en el elemento de conexión				
		Salida de presión P 1			Salida de presión P 2	
		D 6	D 13 D 20	D 30 D 40	D 6 ... D 40	
D 7302 1) 2)	VB 01C	2	3	5	El bloque de conexión para válvulas distribuidoras o compuertas de mando para la salida de presión 2 sobresale de la tapa del depósito. No solamente deja mucho que desear estéticamente, sino que también existe el riesgo de que se produzcan desperfectos. Por esta razón, es recomendable no montar más de uno o dos aparatos como máximo. Es aconsejable seguir la disposición individual según los documentos señalados cuando el número es mayor. Incluso las compuertas SW (D 7450 y D 7451), que no se pueden montar directamente, deben ser colocadas por separado.	
	VB 11C	2	3	4		
	VB 21C	1	2	3		
D 7470 B/1 1) 2)	BWN(H) 1C	2	3	5		
	BWH 2C	2	3	4		
	BWH 3C	1 3)	2	4		
D 7230-1	SKP 06(16)	2	3	4		
	SKH 06(16)	1	2	4		

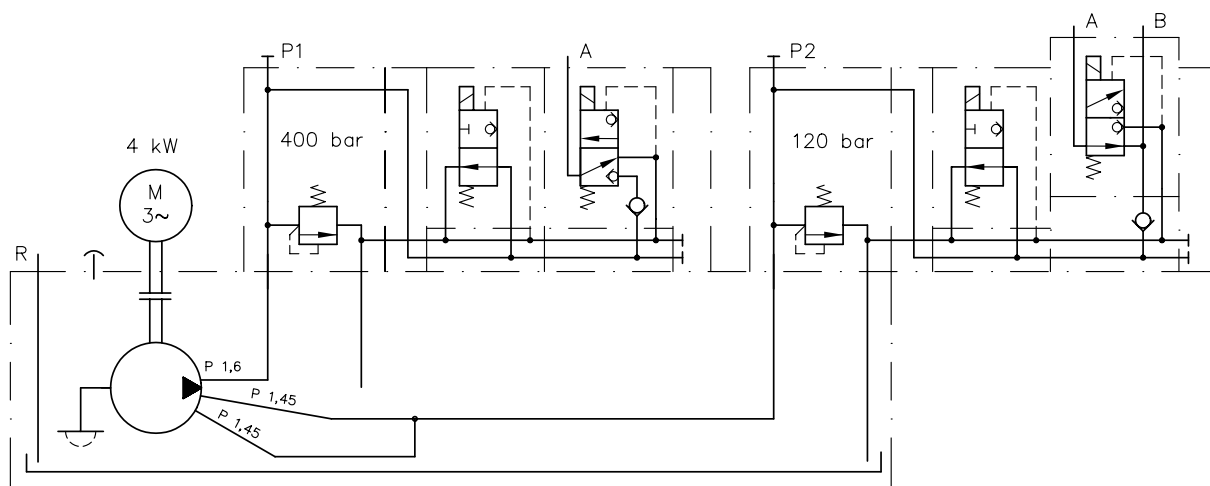
1) Las válvulas dobles con los identificativos J y G (D 7302) o J y L (D 7470 B/1) cuentan como dos válvulas simples; para D 6 en parte no aplicable

2) Las válvulas con dispositivos de conmutación por aumento de presión abridados en la base según D 7302 ó D 7470 B/1 no pueden ser montadas

3) sobredimensionado debido a los tamaños de bomba que se pueden utilizar en D(B) 6

Ejemplo de pedido: **R 2,5 / 1,45 -1,45 / B13 - V3 - A/400 - BWH1C - FN-1-1-G 24**
- **A/120 - BWH1C - FT-1-1-G 24**

tensión del motor 3~ 230/400V 50 Hz



2.6 Conexión de dos etapas Z

$P_{\text{máx ND}} = 120 \text{ bar}$

$Q_{\text{máx}} = 18 \text{ l/min}$

Resistencia de circulación con 12 l/min aprox. 6 bar

Para los depósitos y tapas del depósito B(D) 6 hasta B(D) 40 existen unas válvulas de desconexión en las que se concentran los dos circuitos de presión de una bomba de dos circuitos y se conducen al exterior como canal de presión común, en cuyo caso se cambia un circuito de presión al modo circulación al alcanzar y sobrepasar un valor de presión ajustado. En este caso, el circuito de presión, que sigue trabajando en contra de una mayor presión, mantiene forzosamente la posición de circulación.

Ejemplo de pedido:

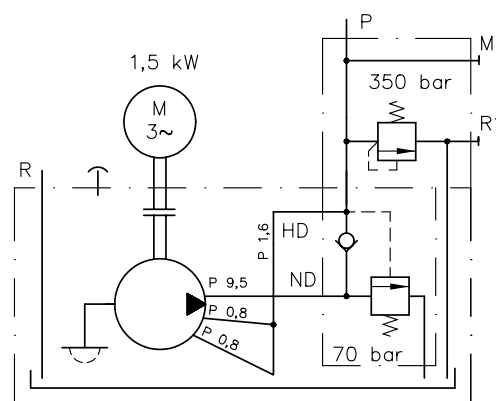
Presión de circuito 1 con 9,5 l/min ajustada en 70 bar de presión de desconexión

R 9,5 / 0,8 - 0,8 / B20 - V1,5 Z70 A/350 tensión del motor 3~ 230/400V 50 Hz

Circuito de presión 2 reunido en el depósito en 1,6 l/min y asegurado con 350 bares

(ejecución sin válvula limitadora de presión:

R 9,5 / 0,8 - 0,8 / B20 - V1,5 Z70 X tensión del motor 3~ 230/400V 50 Hz)



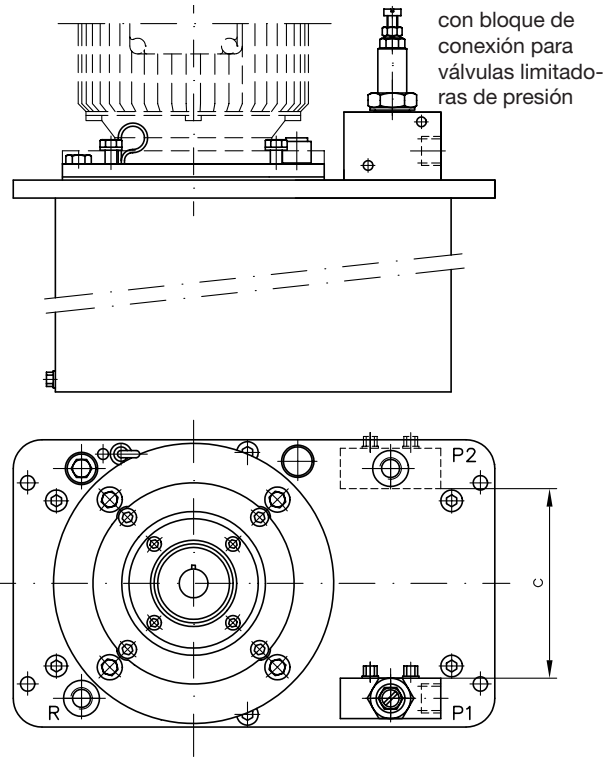
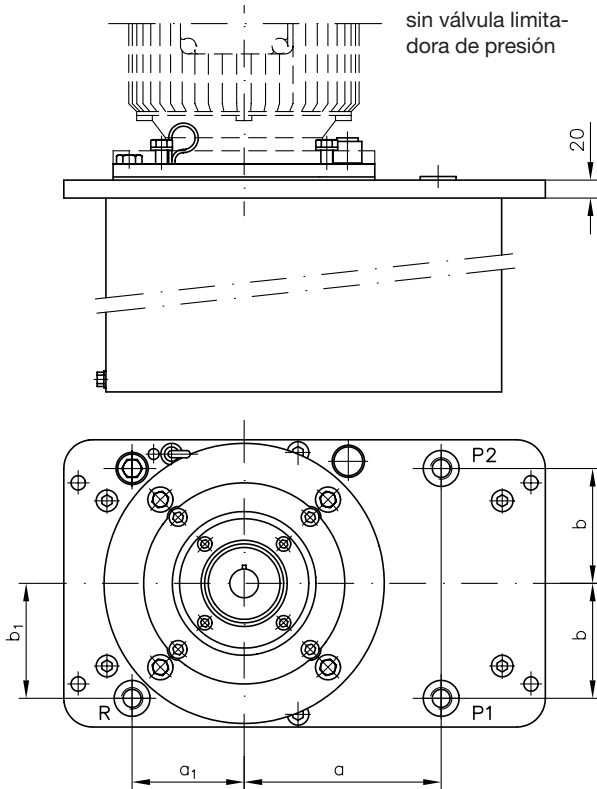
3. Medidas de la central

Todas las medidas en mm. Se reserva el derecho a introducir modificaciones.

3.1 Centrales hidráulicas D 6 hasta D 40 y B 6 hasta B 40

Depósito galvanizado, tapa del depósito de aluminio

Modelo con dos racores de presión



Modelo	a	a ₁	b	b ₁	c
D 6, B 6	126	85	84	86	133
D(B) 13, D(B) 20	175	103	108	105	181
D(B) 30, D(B) 40	175	75	133	130	213

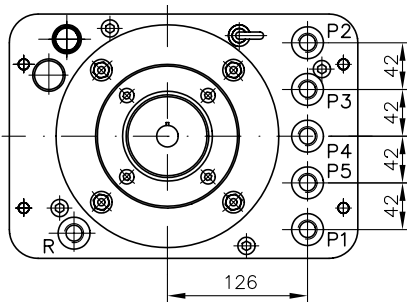
Recorrido de montaje limitado para bloques de electroválvulas en P 1

Tamaños del racordaje ISO 228/1:
Salidas de presión P 1 y P 2 = G 1/2

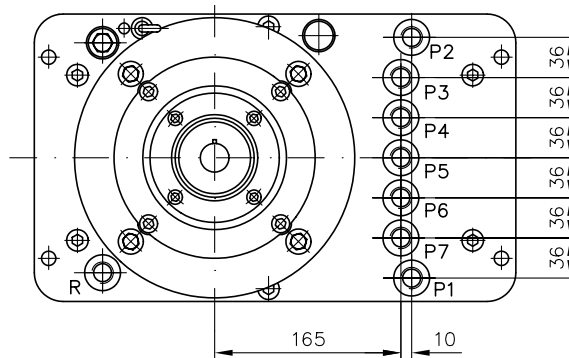
Consultar las medidas que no aparecen especificadas en el documento D 6010 H.

Modelos con más de dos salidas de presión

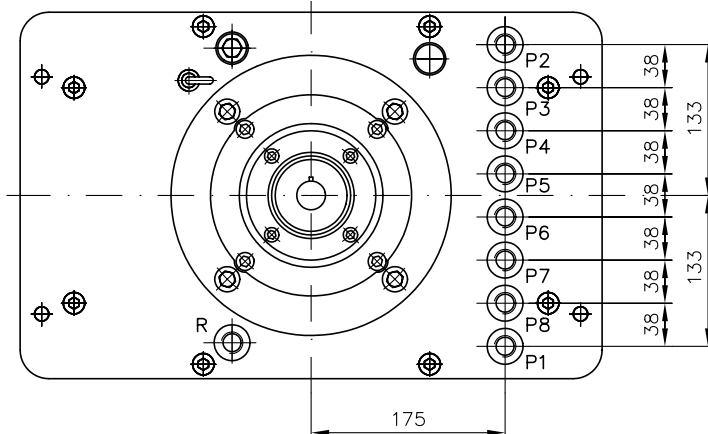
Modelos D 6 y B 6



Modelos D 13.. y D 20 así como B 13 y B 20



Modelos D 30 y D 40 así como B 30 y B 40



Tamaños de racordaje ISO 228/1:
Salidas de presión P 1 ... P 8 = G 1/2

El grosor de la tapa del depósito (20 mm) y la posición del racor de retorno R (a₁ y b₁) según lo descrito anteriormente; consultar las medidas en el documento D 6010 H.

Nota importante:

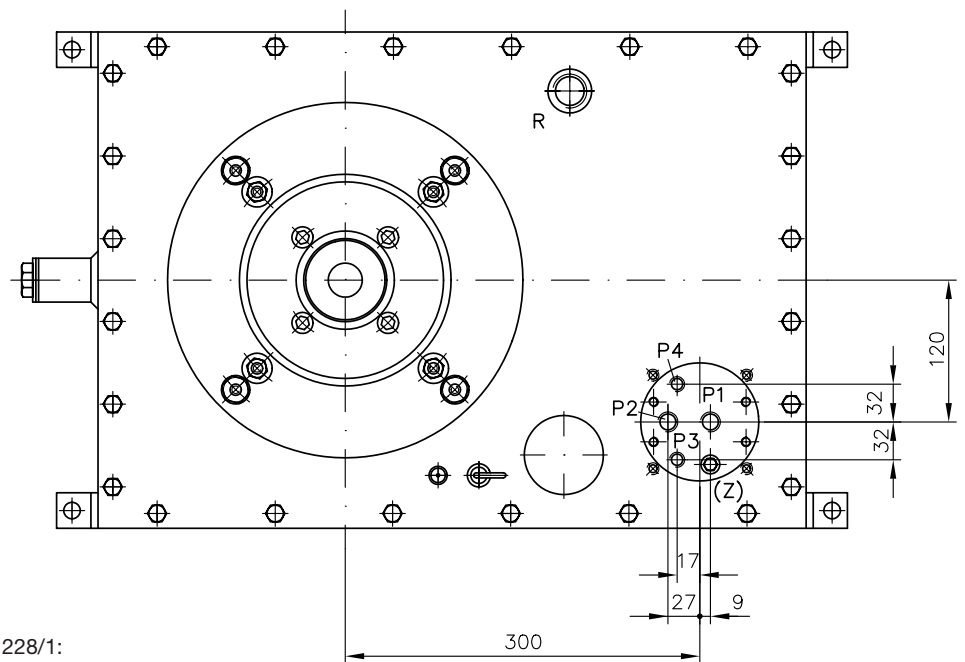
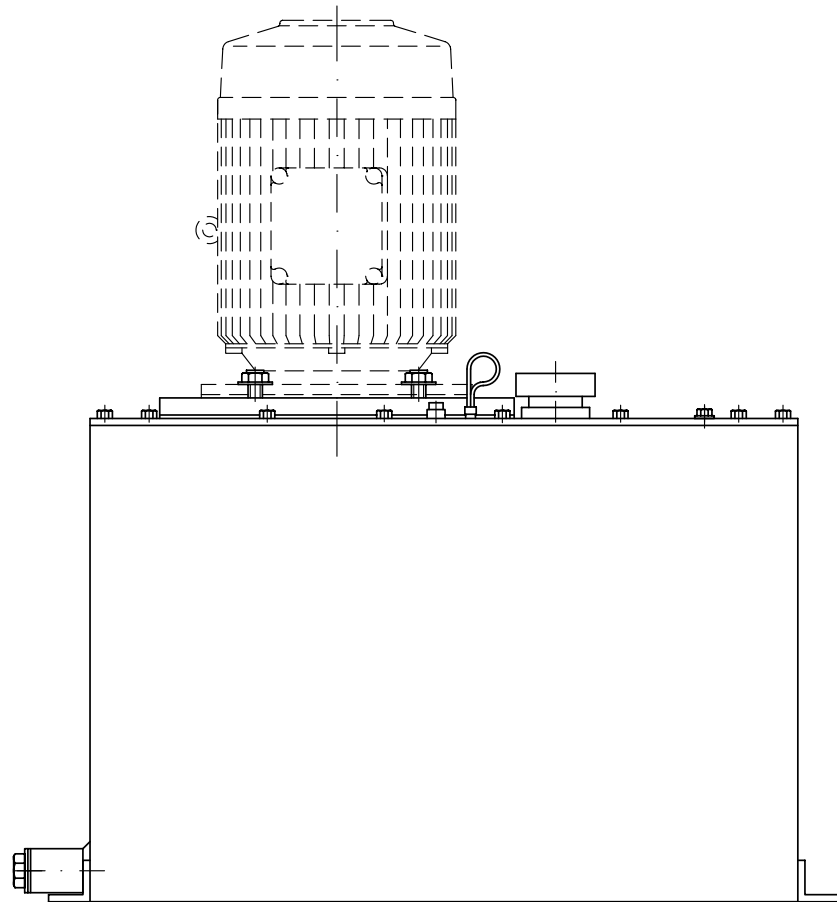
Las salidas de presión que no se utilizan están cerradas con una arandela de cierre DIN 470.

3.2 Centrales hidráulicas D 50... hasta D 250... y B 50 hasta B 400

Superficie tratada (depósitos y tapa del depósito) están imprimados de color gris.

Modelos D 50.. así como B 50 y B 75

Consultar las medidas que no aparecen especificadas en el documento D 6010 H.



Tamaños de racordaje ISO 228/1:

Salida de presión P 1 y P 2 = G 1/2

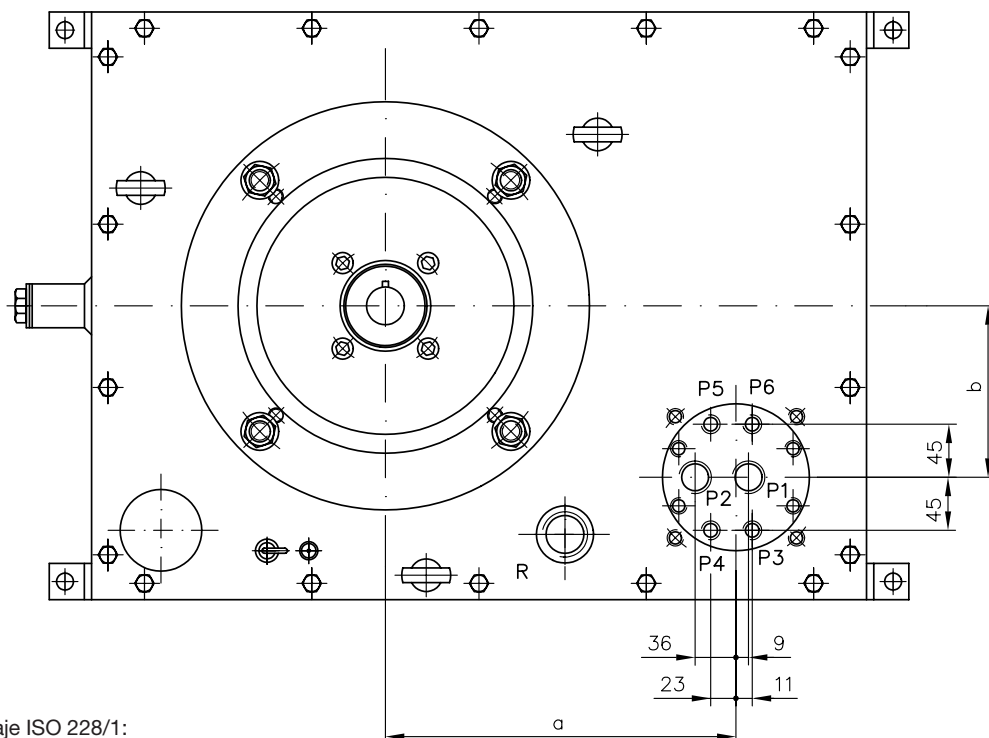
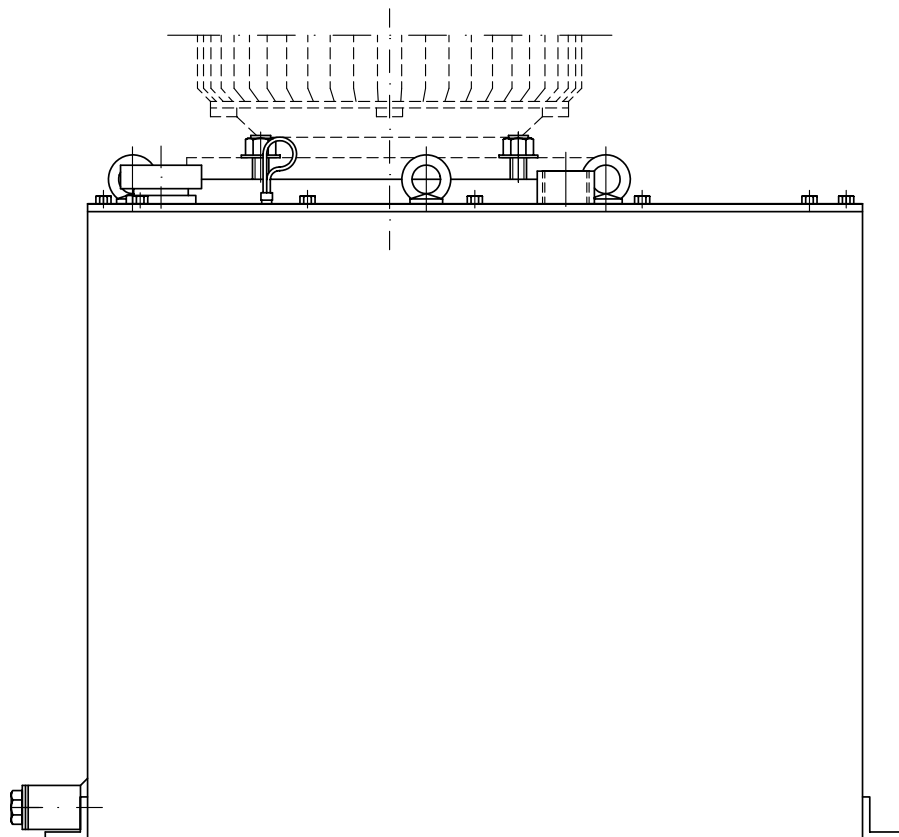
Salida de presión P 3 y P 4 = G 3/8

Salida de retorno R = G 1

Nota importante:

Las salidas de presión que no se utilizan se cierran con un tapón roscado DIN 910.

Modelos D 100.. y D 250.. así como B 100 hasta B 400



Tamaños de racordaje ISO 228/1:

- Salidas de presión P 1 y P 2 = G 3/4
- Salidas de presión P 3 ... P 6 = G 3/8
- Salidas de retorno R = G 1 1/4

Consultar las medidas que no aparecen especificadas en el documento D 6010 H.

Nota importante:

Las salidas de presión que no se utilizan se cierran con un tapón roscado DIN 910.

	D 100.. B 100 y B 160	D 250.. B 250 y B 400
a	295	465
b	145	165