

Bombas de pistones axiales y caudal fijo K60N

Documentación de producto



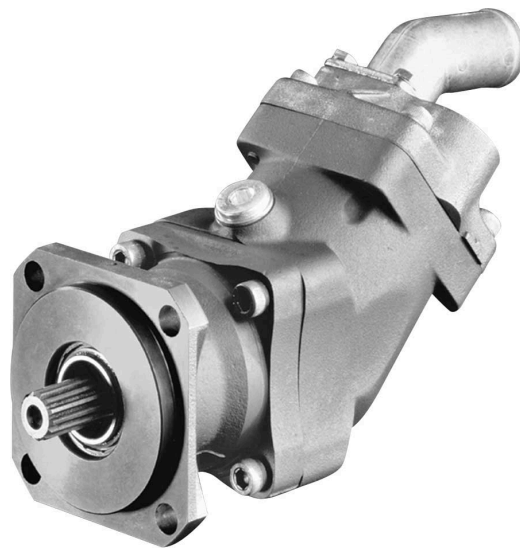
Circuito abierto

Presión nominal $p_{\text{nom máx.}}$:

400 bar

Volumen de desplazamiento $V_{\text{máx.}}$:

108 cm³/giro



© by HAWE Hydraulik SE.

Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido a no ser que se autorice expresamente.

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

Reservados todos los derechos inherentes, en especial los derechos sobre patentes y modelos registrados.

Los nombres comerciales, las marcas de producto y las marcas registradas no se identifican de forma especial. Sobre todo cuando se trata de nombres registrados y protegidos y de marcas registradas, el uso está sujeto a las disposiciones legales.

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

Fecha de impresión / documento generado el: 28.10.2020

Contenido

1	Vista general bomba de pistones axiales y caudal fijo del tipo K60N.....	4
2	Versiones disponibles, datos principales.....	5
3	Parámetros.....	7
3.1	Descripción general.....	7
4	Dimensiones generales.....	9
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	10
5.1	Uso reglamentario.....	10
5.2	Indicaciones de montaje.....	11
5.2.1	Descripción general.....	11
5.2.2	Conexiones.....	12
5.2.3	Posiciones de montaje.....	12
5.2.4	Montaje del depósito.....	13
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	13
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	14
6	Información adicional.....	15
6.1	Accesorios, repuestos y piezas sueltas.....	15
6.1.1	Tubuladuras de aspiración.....	15
6.1.2	Válvula de derivación.....	16
6.2	Notas para planificación.....	18

1 Vista general bomba de pistones axiales y caudal fijo del tipo K60N

Las bombas de pistones axiales y caudal fijo poseen un volumen de desplazamiento constante y bombean un caudal invariable en función del número de revoluciones.

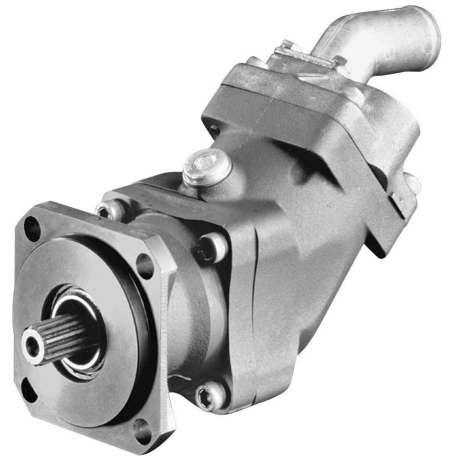
La bomba de pistones axiales del tipo K60N está concebida para circuitos abiertos en sistemas hidráulicos móviles y funciona según el principio de eje oblicuo.

Propiedades y ventajas:

- Reducida relación peso/potencia
- Construcción estrecha
- Larga vida útil
- Marcha silenciosa en todo el margen de números de revoluciones

Ámbitos de aplicación:

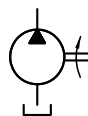
- Máquinas agrícolas y forestales
- Grúas de carga y plataformas elevadoras de trabajo
- Bombas de hormigón en vehículos
- Vehículos municipales



Bomba de pistones axiales y caudal fijo del tipo K60N

2 Versiones disponibles, datos principales

Símbolo de circuito:



Ejemplos de pedido:

K60N	- 064	L	SC	N	- SBP-1-M	- A45/76
						Tubuladuras de aspiración véase Capítulo 6.1.1, "Tubuladuras de aspiración"
						Válvula de derivación véase Capítulo 6.1.2, "Válvula de derivación"
						Juntas "Tabla 4"
						Versión de eje y brida de montaje "Tabla 3"
						Sentido de giro "Tabla 2"
						Tamaño nominal "Tabla 1"

Modelo básico

Tabla 1 Tamaño nominal

Código	Volumen de desplazamiento (cm ³ /giro)	Presión nominal p _{máx.} (bar)
012	12,6	400
017	17,0	400
025	25,4	400
034	34,2	400
040	41,2	400
047	47,1	400
056	56,0	400
064	63,6	400
084	83,6	400
108	108,0	400

Tabla 2 Sentido de giro

Código	Descripción
R	giro a la derecha
L	giro a la izquierda

Tabla 3 Versión de eje y brida de montaje

Código	Eje dentado	Brida	Tamaño nominal
SB	SAE-B J 744 13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	4 orificios SAE-B J 744 101-4 DIN ISO 3019-1	012, 017, 025, 034, 040, 047, 056, 064
SC	SAE-C J 744 14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	4 orificios SAE-C J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	040, 047, 056, 064, 084, 108

Tabla 4 Juntas

Código	Descripción
N	NBR

3 Parámetros

3.1 Descripción general

Datos generales

Denominación	Bomba de pistones axiales
Tipo de construcción	Bomba de pistones axiales en el tipo de construcción con eje oblicuo
Montaje	Brida de montaje según DIN ISO 3019-1
Sentido de giro	hacia la derecha o la izquierda
Cambio del sentido de giro	<p>Giro de la pieza final de la bomba (véase Capítulo 4, "Dimensiones generales") en 180°</p> <p>Pares de apriete de los cuatros tornillos de la pieza final:</p> <p>Tamaño nominal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 012... 064: 70 Nm ▪ 084, 108: 100 Nm
Material	Hierro fundido
Pares de apriete	Véase Capítulo 4, "Dimensiones generales"
Posición de montaje	Cualquier posición (indicaciones de montaje, véase Capítulo 5, "Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento")
Fluido hidráulico	<p>Aceite hidráulico: según DIN 51 524 parte 2 y 3; ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51 519</p> <p>Margen de viscosidad: mín. aprox. 10, máx. aprox. 700 mm²/s</p> <p>Servicio óptimo: aprox. 20 ... 40 mm²/s</p> <p>También apropiado para medios de presión biodegradables del tipo HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70°C.</p>
Clase de pureza	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>18/16/13</p>
Temperaturas	<p>Ambiente: aprox. -40 ... +60°C, aceite: -25 ... +80°C; prestar atención al margen de viscosidad</p> <p>Temperatura de arranque: permitido hasta -40°C (prestar atención a las viscosidades) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20K.</p> <p>Fluidos hidráulicos biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.</p>

Masa

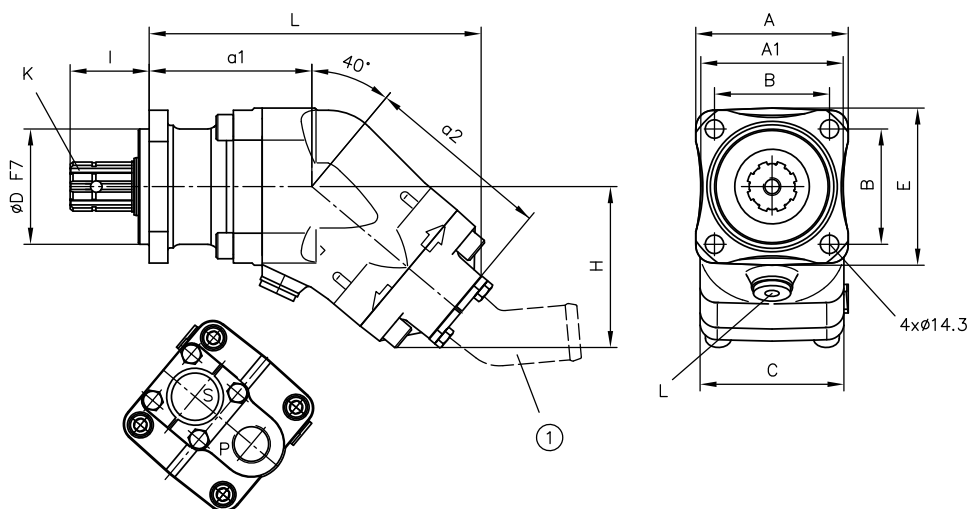
K60N	Tamaño nominal	Estándar SAE	Masa
	012	SAE B	= 8,7 kg
017	= 8,6 kg		
025	= 8,9 kg		
034	= 8,8 kg		
040, 047, 056	= 12,3 kg		
064	= 12,2 kg		
040, 047, 056	SAE C	= 14,3 kg	
064		= 14,1 kg	
084		= 19,0 kg	
108		= 19,0 kg	

Otros parámetros

Denominación		Tamaño nominal									
		012	017	025	034	040	047	056	064	084	108
Presión de admisión absoluta requerida en el circuito abierto	bar	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Número de revoluciones máx., constante (n_{nom})	r.p.m.	2300	2300	2300	2300	1900	1900	1900	1900	1500	1500
Número de revoluciones máx., momentáneo ($n_{máx.}$)	r.p.m.	3000	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2000	2000
Caudal con 500 r.p.m.	l/min	6,3	8,5	12,7	17,1	20,6	23,5	28,0	31,8	41,5	54,0
Caudal con 1000 r.p.m.	l/min	12,6	17,0	25,4	34,2	41,2	47,1	56,0	63,6	83,6	108,0
Caudal con 1500 r.p.m.	l/min	18,9	25,5	38,1	51,3	61,8	70,6	84,0	95,4	125,4	162,0
Par de accionamiento requerido con 100 bar	Nm	21	28	43	57	69	79	94	107	140	181
Potencia de accionamiento con 250 bar y 1.500 r.p.m.	kW	8	11	17	23	27	31	37	42	55	71
Par de peso	Nm	6,9	6,9	7,4	7,4	13	13	13	13	21	21

4 Dimensiones generales

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



1 Tubuladuras de aspiración

Conexiones (ISO 228-1)

P	Conexión de presión G 3/4 (tamaño nominal K61N-012...064)
	Conexión de presión G 1 (tamaño nominal K61N-084...108)
S	Conexión de aspiración con brida
L	Conexión de aceite de recuperación G 1/2

Tamaño nominal	Código	K	L	H	A	A1	B	C	ØD	E	l	a1	a2
012... 034	SB	SAE-B J 744	202	97	97	89	89,8	87	101,6	99	41	101	117
040... 064		13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	228	112	106	99	89,8	95,5	101,6	109	41	117	130
040... 064	SC	SAE-C J 744	228	112	106	99	114,5	95,5	127	109	56	119	130
084... 108		14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	259	126	123	115	114,5	115	127	126	56	128	147

5.1 Uso reglamentario

Esta bomba se ha concebido exclusivamente para aplicaciones hidráulicas (técnica de fluidos).

El usuario debe seguir las medidas de seguridad y advertencias que figuran en esta documentación.

Los requisitos indispensables para que el producto funcione sin problemas ni riesgos:

- Observar toda la información contenida en esta documentación. Esto rige especialmente para todas las medidas de seguridad y advertencias.
- El producto solamente debe ser montado y puesto en marcha por especialistas cualificados.
- El producto solamente se debe utilizar dentro de los parámetros técnicos especificados. Los parámetros técnicos se representan detalladamente en esta documentación.
- En caso de utilizar un módulo es necesario que todos los componentes cumplan las condiciones operativas.
- Además hay que seguir siempre las instrucciones de servicio de los componentes, los módulos y la instalación completa en cuestión.

Si el producto ya no se puede utilizar de forma segura:

1. Poner el producto fuera de servicio e identificarlo debidamente.
- ✓ En tal caso ya no se permite seguir utilizando el producto.

5.2 Indicaciones de montaje

El producto solamente debe montarse en la instalación completa con elementos de unión estandarizados habituales en el mercado (uniones roscadas, tubos flexibles, tubos, sujeciones...).

Poner el producto (sobre todo cuando se trata de centrales con acumuladores de presión) fuera de servicio según lo prescrito antes del desmontaje.



PELIGRO

Movimiento repentino de los accionamientos hidráulicos en caso de desmontaje incorrecto.

Lesiones graves o muerte.

- Despresurizar el sistema hidráulico.
- Tomar las medidas de seguridad correspondientes para preparar el mantenimiento.

5.2.1 Descripción general

La bomba de pistones axiales y caudal fijo K60N está prevista para el funcionamiento en un circuito abierto o semicerrado.

En general, puede montarse mediante montaje por brida en los puntos de enganche convencionales (entre otros, tomas de fuerza de accionamientos, motores de combustión o eléctricos, ejes articulados).

Es posible cambiar el sentido de giro girando la tapa de conexión. Para una guía de modificación, por favor, póngase en contacto con HAWE Hydraulik.

Seguir los siguientes principios básicos para el montaje:

La bomba debe ser montada o desmontada solamente por personas formadas. Procurar que la pulcritud sea siempre máxima para que las impurezas no afecten a la bomba.

- Quitar todos los cierres de plásticos antes del funcionamiento.
- Evitar el montaje sobre el depósito (véase [Capítulo 5.2.3, "Posiciones de montaje"](#))
- Llenar y purgar la bomba antes del primer uso con líquido hidráulico. Un llenado automático de la bomba a través de la tubería de aspiración mediante la apertura de las conexiones de aceite de recuperación no es posible.
- No dejar nunca que la bomba marche en vacío.
- Abastecer la bomba siempre con líquido hidráulico desde el principio. La bomba puede resultar dañada incluso cuando su funcionamiento con poco líquido hidráulico es mínimo. Estos daños no se perciben inmediatamente una vez puesta en marcha la bomba.
- No volver a aspirar inmediatamente el líquido hidráulico que recircula al depósito (¡montar paredes de mamparo!).
- Antes de la primera puesta en marcha se debe dejar funcionar la bomba unos 10 minutos a 50 bar como máximo después del arranque.
- No utilizar todo el margen de presión de la bomba hasta que esta haya sido purgada y enjuagada concienzudamente.
- Mantener siempre la temperatura en el margen predeterminado desde el principio (véase [Capítulo 3, "Parámetros"](#)). No sobrepasar nunca la temperatura máxima.
- Atenerse siempre a la clase de pureza del líquido hidráulico. Filtrar adicionalmente el líquido hidráulico (véase [Capítulo 3, "Parámetros"](#)).
- Es obligatorio que los filtros montados por cuenta propia en la tubería de aspiración sean autorizados previamente por HAWE Hydraulik.
- Es indispensable instalar una válvula limitadora de presión del sistema en la tubería de presión para que no se sobrepase la presión máxima del sistema.

5.2.2 Conexiones

El diámetro nominal de las tuberías de conexión depende de las condiciones de uso existentes, de la viscosidad del líquido hidráulico, de la temperatura de arranque y de servicio, así como del número de revoluciones de la bomba. Recomendamos siempre el uso de tubos flexibles debido a sus mejores propiedades de atenuación.

Conexión de presión

La conexión de presión se realiza en el tipo K60N-012...064 a través de una conexión roscada G 3/4, en el tipo K60N-084...108 a través de una conexión roscada G 1.

Conexión de aspiración

La conexión de aspiración se realiza en todas las bombas a través de tubuladuras de aspiración estandarizadas, cuyo tamaño depende del caudal máx. de la bomba.

Deben cumplirse las especificaciones del caudal máx. $Q_{m\acute{a}x}$. Pueden consultarse en la tabla (véase [Capítulo 6.1, "Accesorios, repuestos y piezas sueltas"](#)).

Las tubuladuras de aspiración se pueden pedir opcionalmente junto con la bomba.

La tubería de aspiración debe colocarse, si es posible, en sentido ascendente hacia el depósito. Esto permite que puedan salir las posibles burbujas de aire. Observar las especificaciones en Posiciones de montaje [Capítulo 5, "Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento"](#). La presión de aspiración absoluta no debe ser inferior a 0,85 bar. Normalmente es preferible usar un tubo flexible en lugar de una tubería rígida.

Conexión de aceite de recuperación

Las bombas K60N poseen una conexión de aceite de recuperación G 1/2.

El diámetro nominal de la tubería de aceite de recuperación no debe ser inferior a 16 mm. La presión máx. permitida en la caja es determinante para la sección transversal.

Incorporar la tubería de aceite de recuperación en el sistema de modo que se evite a toda costa una conexión directa con la tubería de aspiración de la bomba. Ambas conexiones de aceite de recuperación se pueden utilizar simultáneamente.

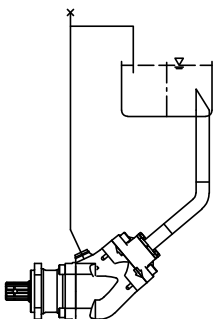
No es necesario incorporar una tubería de aceite de recuperación separada entre el regulador y el depósito. Tener en cuenta las indicaciones en el [Capítulo 5.2.3, "Posiciones de montaje"](#).

5.2.3 Posiciones de montaje

La bomba de pistones axiales y caudal fijo K60N se puede montar en cualquier posición deseada.

Montaje horizontal: (bomba por debajo del nivel de llenado mín.)

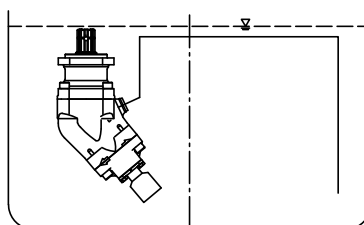
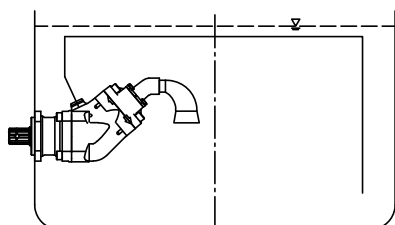
⇒ Utilizar la conexión de aceite de recuperación que está situada más arriba en caso de montaje horizontal



5.2.4 Montaje del depósito

Montaje del depósito (bomba por debajo del nivel de llenado mín.)

La bomba se puede utilizar con o sin tubuladuras de aspiración. Se recomienda el uso de una tubuladura de aspiración corta (véase [Capítulo 6.1, "Accesorios, repuestos y piezas sueltas"](#)).



5.3 Indicaciones de funcionamiento

Observar la configuración del producto, la presión y el caudal

Es obligatorio observar la información y los parámetros técnicos que se facilitan en esta documentación. Asimismo hay que seguir siempre las instrucciones de toda la instalación técnica.

i NOTA

- Leer detenidamente la documentación antes del uso.
- Procurar que los operarios y el personal de mantenimiento puedan acceder en cualquier momento a la documentación.
- Poner al día la documentación cada vez que se realiza una ampliación o actualización.

Pureza y filtrado del líquido hidráulico

La suciedad en la parte fina del filtro puede afectar considerablemente al funcionamiento del componente hidráulico. La suciedad puede originar daños irreparables.

Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

- Virutas de metal
- Partículas de goma de los tubos flexibles y juntas
- Partículas derivadas del montaje y mantenimiento
- Partículas de abrasión mecánica
- Envejecimiento químico del líquido hidráulico

i NOTA

El nuevo líquido hidráulico del fabricante no tiene necesariamente la pureza requerida. Se debe filtrar el líquido hidráulico al rellenar.

Hay que prestar atención a la clase de pureza del líquido hidráulico para evitar problemas durante el funcionamiento. (Véase también la clase de pureza en [Capítulo 3, "Parámetros"](#))

Documento válido: aceites recomendados [D 5488/1](#)

5.4 Indicaciones de mantenimiento

No obstante, comprobar regularmente (como mínimo 1 vez al año) si están dañadas las conexiones hidráulicas (examen visual). Poner el sistema fuera de servicio y repararlo si se producen fugas externas.

Limpiar periódicamente (como mínimo 1 vez al año) la superficie de los aparatos en cuanto a acumulación de polvo y suciedad.

6 Información adicional

6.1 Accesorios, repuestos y piezas sueltas

6.1.1 Tubuladuras de aspiración

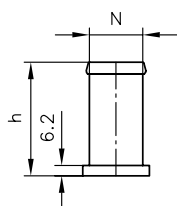
Ejemplo de pedido:

K60N - 064 RSBN - A45/50

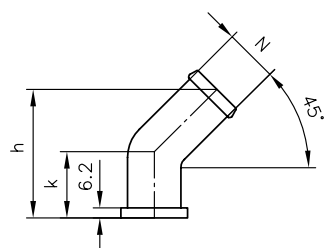
Tabla de tubuladuras de aspiración (incluido kit de fijación)

Diámetro nominal (N)	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	Forma geométrica									
		recto		45°			90°			rosca	
		A00/..		A45/..			A90/..			A.	
			h		k	h		k	h		h
K60N - 012 ... 064											
32 (1 1/4")	50	●	56	--	--	--	--	--	--	--	--
38 (1 1/2")	65	●	65	●	40	85	●	70	53	--	--
42 (1 5/8")	85	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
45 (1 3/4")	110	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	--	--
64 (2 1/2")	165	--	--	●	40	96	--	--	--	--	--
5 (G 1)	50	--	--	--	--	--	--	--	--	●	29
K60N - 084 ... 108											
38 (1 1/2")	65	●	65	--	--	--	●	70	53	--	--
42 (1 5/8")	85	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
45 (1 3/4")	110	--	--	●	40	85	--	--	--	--	--
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	--	--
64 (2 1/2")	165	●	90	●	40	96	●	130	108	--	--
75 (3")	260	●	106	●	40	106	--	--	--	--	--
6 (G 1 1/4)	80	--	--	--	--	--	--	--	--	●	29

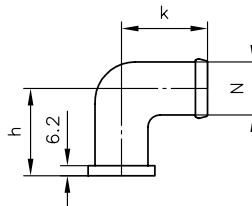
A00/..



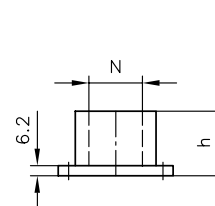
A45/..



A90/..

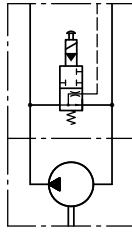


A5, A6



6.1.2 Válvula de derivación

Símbolo de circuito:



Ejemplo de pedido:

K60N	- 025	RSBN	- SBP-1-M	- 12 V
			Válvula de derivación	Tensión nominal Véanse los parámetros eléctricos
	Tamaño nominal			

Código	Descripción	Tamaño nominal
SBP-1-M	Válvula de derivación para K60N	012, 017, 025, 034, 040, 047, 056, 064
SBP-2-M		084, 108

Masa

Código

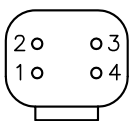
SBP-1-M	= 2,95 kg
SBP-2-M	= 3,35 kg

Parámetros eléctricos

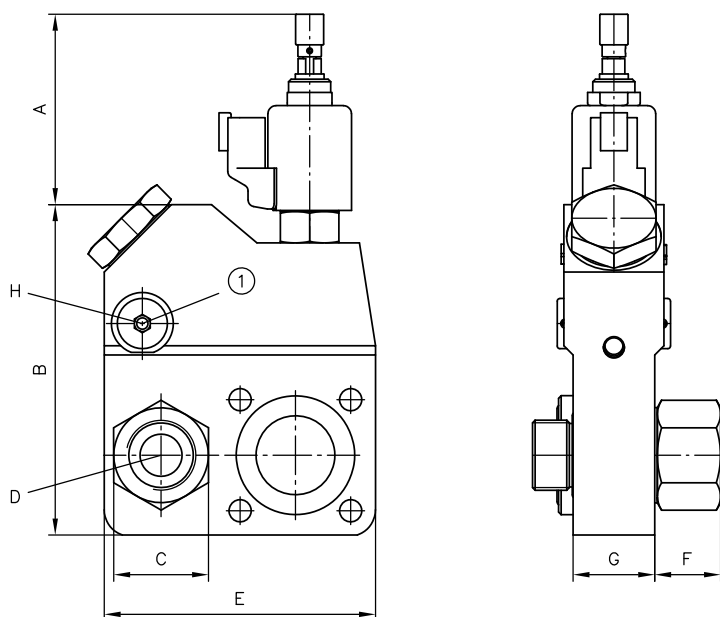
Tensión nominal	12 V CC	24 V CC
Corriente límite I_G	1,67 A	0,83 A
Potencia nominal P_N	23 W	23 W
Duración de conexión	S1 (100 %)	
Clase de protección	IP 69K	
Conexión eléctrica	Deutsch DT04-2P	

Conexión eléctrica

DT



Dimensiones



1 Conexión de aceite de recuperación

Código	A	B	C	E	F	G	Conexiones (ISO 228-1)	
							D	H
SBP-1-M	63	126	36	103	25	31	G 3/4"	G 1/4"
SBP-2-M	51	139	41	119	27,5	31	G 1"	G 3/8"

6.2 Notas para planificación

Cálculo de los tamaños nominales

Caudal	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \text{ (l/min)}$	Q = caudal (l/min)
Par de accionamiento	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$	M = par de giro (Nm)
Potencia motriz	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \text{ (kW)}$	P = potencia (kW)

V_g = caudal geom. (cm³/giro)
 Δp = presión diferencial
 n = número de revoluciones (r.p.m.)
 η_v = rendimiento volumétrico
 η_{mh} = rendimiento mecánico-hidráulico
 η_t = rendimiento total $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$

Más información

Otras versiones

- Bomba de pistones axiales y caudal fijo del tipo K61N: D 7961 K
- Bomba ajustable de émbolos axiales del tipo V60N: D 7960 N
- Bomba ajustable de pistones axiales V30D: D 7960
- Bomba ajustable de émbolos axiales del tipo V30E: D 7960 E
- Bomba ajustable de pistones axiales del tipo V80M: D 7962 M
- Motores de pistones axiales del tipo M60N: D 7960 M