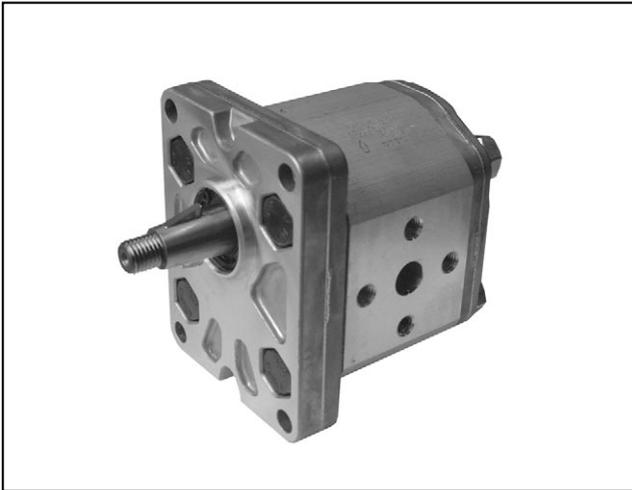
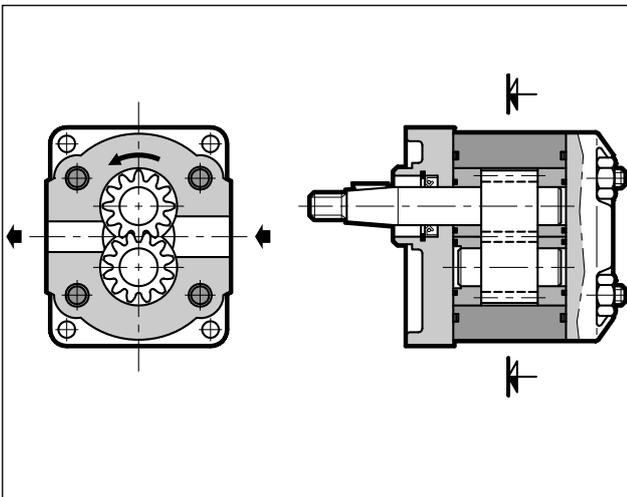


GP

**BOMBAS
DE ENGRANAJES EXTERNOS
SERIE 20**



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO



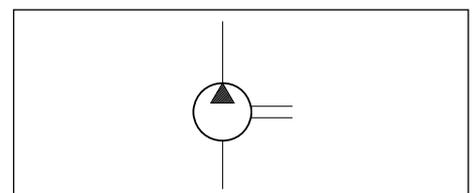
- Las bombas GP son bombas de engranajes externos de cilindrada fija con compensación de los huelgos.
- Permiten obtener altos rendimientos volumétricos aún con presiones de trabajo elevadas, producen bajo nivel sonoro y se caracterizan por su elevada duración gracias al sistema de balanceo de las cargas sobre los forros de guía.
- Se subdividen en tres grupos con cilindradas hasta 9,1, 27,9 y 87,6 cm³/vuelta respectivamente y con presiones de trabajo hasta 250 bar (estándar) y hasta 310 bar (versión para altas presiones H).
- Normalmente se entregan con sentido de rotación horario o antihorario y con el eje de salida cónico (modelo estándar). Otros tipos de eje son disponibles bajo pedido.
- Las bombas GP están además disponibles en una versión múltiple, que puede combinarse para formar grupos multiflujo, con sistema de transmisión de moto entre los varios elementos de conexión estriados, garantizando la posibilidad de transmitir potencias elevadas.

CARACTERISTICAS TECNICAS

TAMAÑO BOMBA GP			1	2	3
Campo cilindrada	cm ³ /vuelta		1,3 ÷ 9,1	7 ÷ 27,9	20,7 ÷ 87,6
Caudal y presión de trabajo			ver tabla 3 - Prestaciones		
Velocidad de rotación			ver tabla 3 - Prestaciones		
Sentido de rotación			horario, antihorario o reversible (visto desde la salida del eje)		
Cargas sobre el eje			no se admiten cargas radiales ni axiales		
Par máximo aplicable en el eje			ver punto 14.1		
Conexión hidráulica			uniones mediante bridas (ver punto 16)		
Tipo de fijación			mediante bridas 4 agujeros - tipo rectangular		
Peso	versión estándar	kg	1,2 ÷ 1,6	2,6 ÷ 3,5	6 ÷ 8,5
	versión H		1,9 ÷ 2,3	3,8 ÷ 4,7	8,7 ÷ 11,2

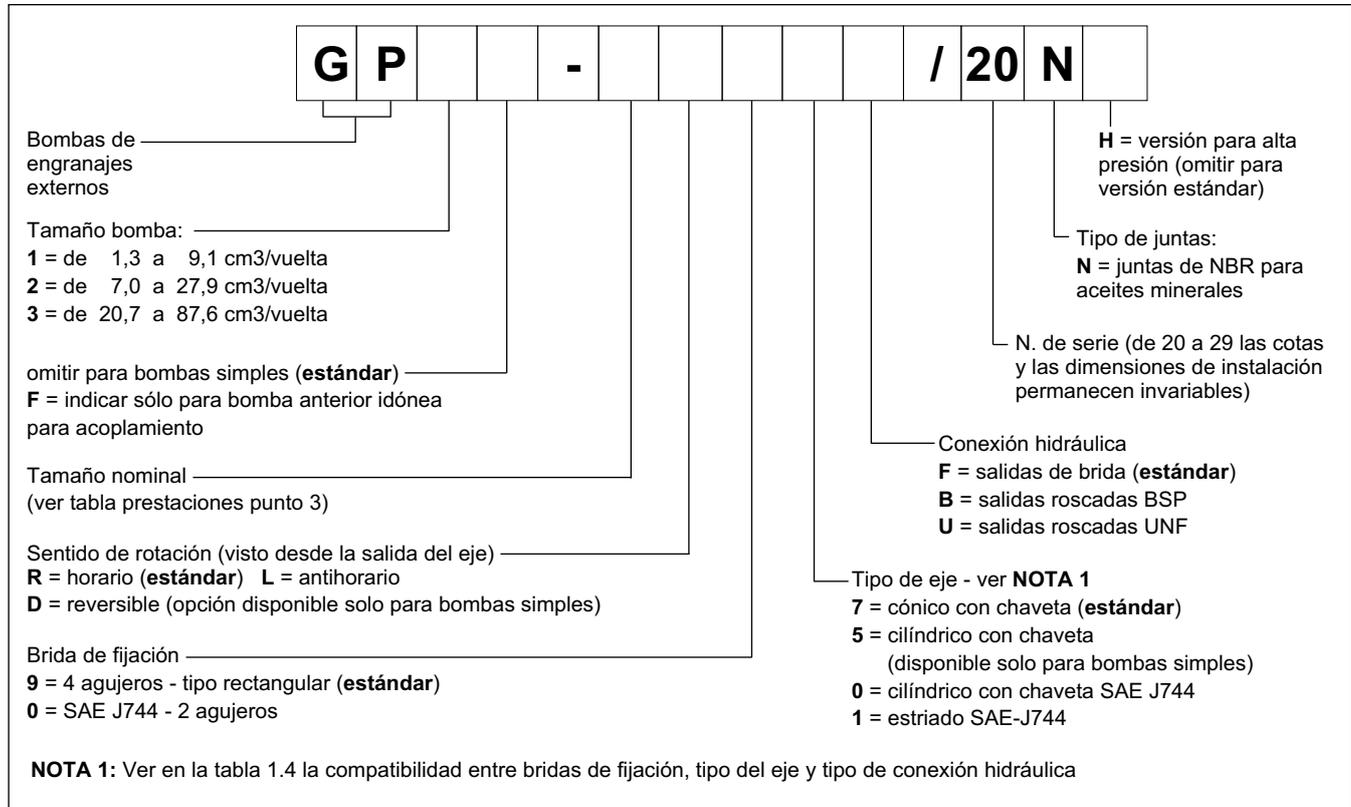
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-15 / +80
Campo viscosidad fluido	ver punto 2.2	
Viscosidad recomendada	cSt	25 ÷ 100
Grado de contaminación del fluido	ver punto 2.3	

SIMBOLO HIDRAULICO

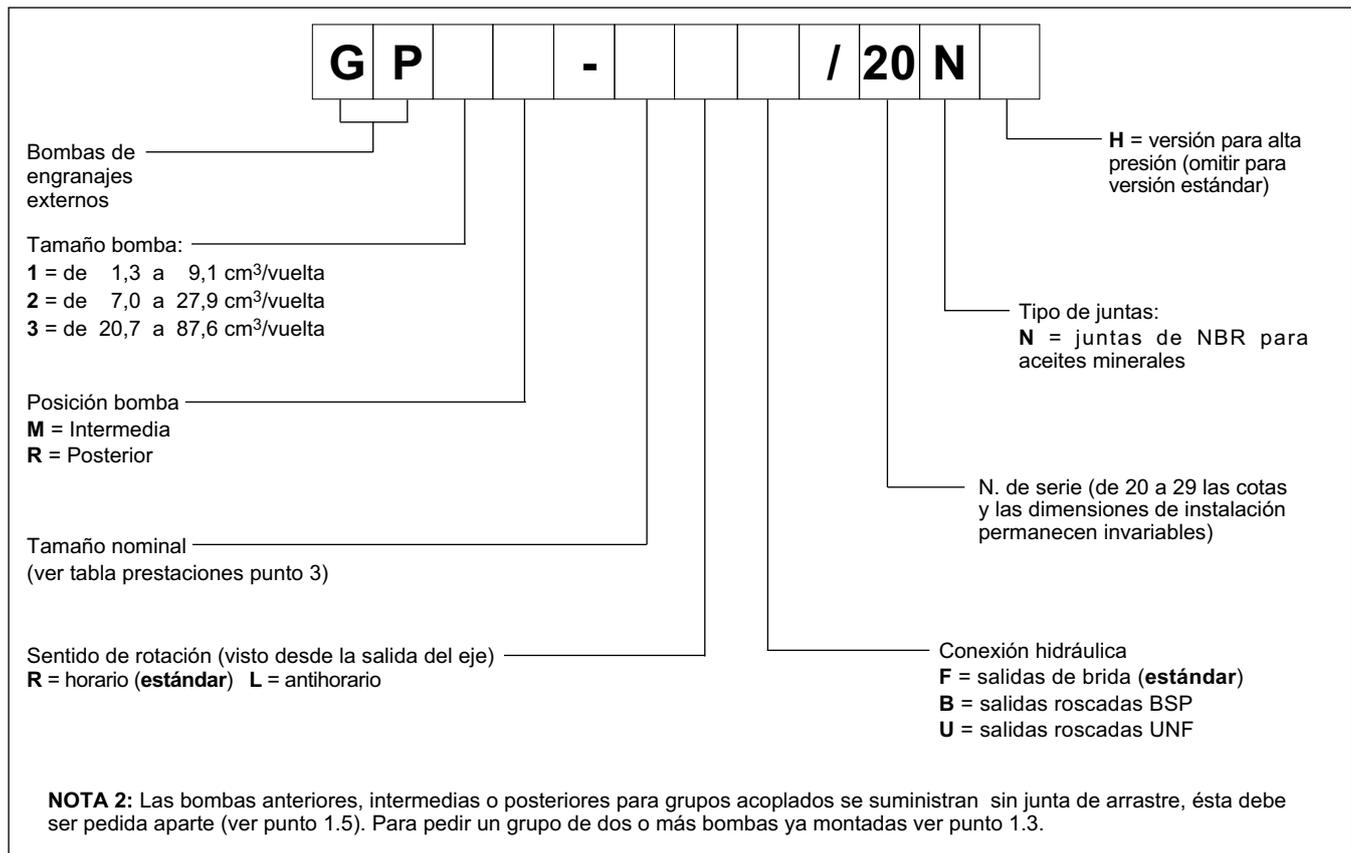


1 - CODIGO DE IDENTIFICACION

1.1 - Código de identificación bombas simples y bombas anteriores



1.2 - Código de identificación bombas intermedias y posteriores



1.3 - Código de identificación bombas acopladas

código de identificación bomba anterior + código de identificación bomba intermedia + código de identificación bomba posterior
(omitir para bombas dobles)

1.4 - Compatibilidad entre bridas de fijación, tipo del eje y tipo de conexión hidráulica

CODIGO BRIDA	CODIGO EJE				CODIGO CONEXION HIDRAULICA		
	7	5	0	1	F	B	U
9	si	si	no	no	si	si	no
0	no	no	si	si	si	no	si

1.5 - Código de identificación juntas de arrastre

BOMBA ANTERIOR	BOMBA INTERMEDIA		
	GP1	GP2	GP3
GP1	3101100003	-	-
GP2	3101100004	3101100005	-
GP3	3101100006	3101100007	3101100008

1.6 - Ejemplos de identificación

- a) bomba simple tamaño 1 - 1,3 cm³/vuelta - rotación antihoraria - brida y eje estándar
GP1-0013L97F/20N
- b) bomba simple tamaño 2 - 14 cm³/vuelta - rotación horaria - brida y eje estándar
GP2-0140R97F/20N
- c) bomba simple tamaño 3 - 22,5 cm³/vuelta - rotación horaria - brida y eje estriado tipo SAE
GP3-0225R01F/20N
- d) bomba doble compuesta de: - bomba tamaño 2 - 7 cm³/vuelta
- bomba tamaño 1 - 2 cm³/vuelta - alta presión
GP2F-0070R97F/20N + GP1R-0020RF/20NH
- e) bomba triple compuesta de: - bomba tamaño 3 - 22,5 cm³/vuelta
- bomba tamaño 2 - 14 cm³/vuelta
- bomba tamaño 1 - 2 cm³/vuelta
GP3F-0225R97F/20N + GP2M-0140RF/20N + GP1R-0020RF/20N

2 - FLUIDOS HIDRAULICOS

2.1 - Tipo de fluido

Usar fluidos hidráulicos a base de aceite mineral con agentes antiespuma y antioxidación como aditivos según las condiciones indicadas en las siguientes normas:

- FZG test - 11° stadio
- DIN 51525
- VDMA 24317

Para el uso de otros tipos de fluidos (agua glicol, ésteres fosfóricos y otros) consultar con nuestra Oficina Técnica.

El uso con fluido a temperatura superior a 80° determina una precoz disminución de las propiedades del fluido y de los tipos de juntas. El fluido debe mantener intactas sus propiedades físicas y químicas.

2.2 - Viscosidad del fluido

La viscosidad del fluido de funcionamiento debe estar incluida en la siguiente gama:

viscosidad mínima	12 cSt	en referencia a la temperatura máxima de 80 °C del fluido
viscosidad óptima	25 ÷ 100 cSt	en referencia a la temperatura de funcionamiento del fluido en el depósito
viscosidad máxima	1600 cSt	sólo para la fase de puesta en marcha de la bomba

2.3 - Grado de contaminación del fluido

El máximo grado de contaminación del fluido debe ser conforme a ISO 4406:1999 clase 20/18/15, por lo tanto se aconseja el empleo de un filtro con $\beta_{20} \geq 75$. Para una mejor duración de la bomba se aconseja un grado de máxima contaminación del fluido según ISO 4406:1999 clase 18/16/13, por lo tanto se recomienda el empleo de un filtro con $\beta_{10} \geq 100$. En el caso de que el filtro fuese colocado en la línea de aspiración, asegurar que la presión en la entrada de la bomba no sea inferior a los valores indicados en el punto 13.

El filtro de aspiración tiene que ser equipado con válvula de by-pass y , si es posible, con indicador de colmataje.

3 - PRESTACIONES

(valores obtenidos con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)

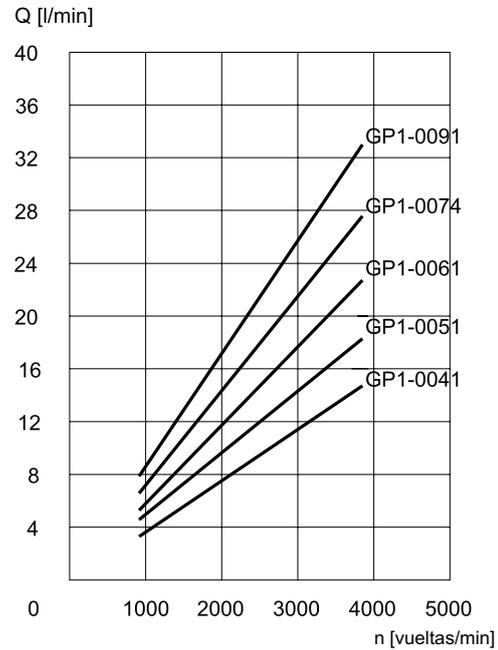
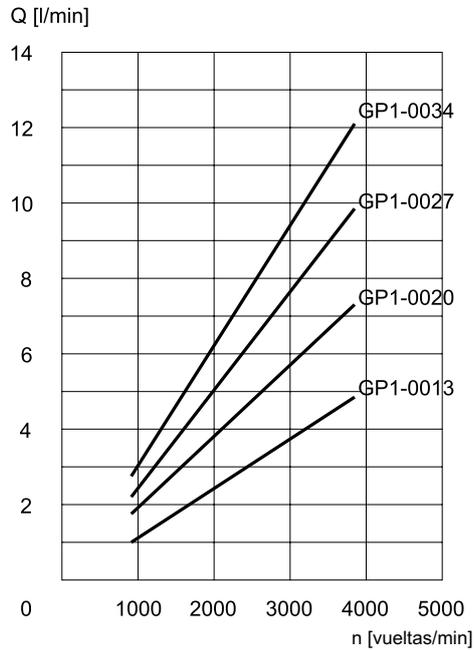
Los valores entre paréntesis indican el rendimiento de la versión **H** para alta presión. Los valores máximos de presión indicados deben reducirse en un 15% para bombas de alta presión con rotación tipo **D** (reversible)

TAMAÑO BOMBA	TAMAÑO NOMINAL	CILINDRADA [cm ³ /vuelta]	CAUDAL MAX. a 1500 vueltas/min [l/min]	PRESION MAX a 1500 vueltas/min [bar]		VELOCIDAD DE ROTACION [vueltas/min]		
				ejercicio continuo	punta max	max brida = 9	max brida = 0	min
GP1	0013	1.3	2.0	250 (270)	290 (310)	6000	6000	800
	0020	2.0	3.0					
	0027	2.7	4.0					
	0034	3.4	5.1			5000	5000	
	0041	4.1	6.1					
	0051	5.1	7.6	230 (260)	260 (290)	4000	3500	
	0061	6.1	9.1			3800	3000	
	0074	7.4	11.1	200 (230)	230 (290)	3200	3500	
0091	9.1	13.6	180 (210)	210 (240)	2600	3000		
GP2	0070	7.0	10.5	250 (280)	290 (310)	4000	4000	600
	0095	9.5	14.2			3000		
	0113	11.3	16.9	230 (280)	270 (310)	4000	4000	
	0140	14.0	21.0	230 (260)	270 (300)		3200	
	0158	15.8	23.7	210 (260)	240 (290)	3600	3800	500
	0178	17.8	26.7				2500	
	0208	20.8	31.2	180 (230)	210 (260)	3200	2200	
	0234	23.4	35.1			3000	2000	
0279	27.9	41.8	170 (200)	200 (230)	2500	1800		
GP3	0207	20.7	31.0	230 (280)	270 (310)	3500	3500	500
	0225	22.5	33.7					
	0264	26.4	39.6			3000	3300	
	0337	33.7	50.5	230 (270)	270 (300)			
	0394	39.4	59.1	220 (260)	260 (290)	3000		
	0427	42.7	64.0	210 (250)	250 (280)	2800	2800	400
	0514	51.4	77.1	200 (230)	240 (260)	2400	2500	
	0600	60.0	90.0	190 (210)	220 (240)	2800	2800	
	0696	69.6	104.4	170 (200)	200 (230)	2500	2500	
	0776	77.6	116.4	160 (180)	190 (210)	2300	2300	
0876	87.6	131.4	140 (160)	170 (190)	2000	2000		

4 - CURVAS Y DATOS CARACTERISTICOS BOMBAS GP1

(valores obtenidos con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)

4.1 - Curvas de caudal Q=f (n) obtenidas con presión de trabajo 0 bar



4.2 - Rendimientos

TAMAÑO NOMINAL BOMBA	RENDIMIENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMIENTO TOTAL [%]
0013	0,90	0,82
0020	0,90	0,85
0027	0,95	0,90
0034	0,91	0,87
0041	0,94	0,90
0051	0,96	0,92
0061	0,96	0,92
0074	0,96	0,90
0091	0,96	0,88

En la tabla figuran los rendimientos volumétricos y totales de los diferentes tamaños nominales de las bombas del grupo GP1 medidos a 1500 vueltas/min, y a una presión de trabajo de 150 bar.

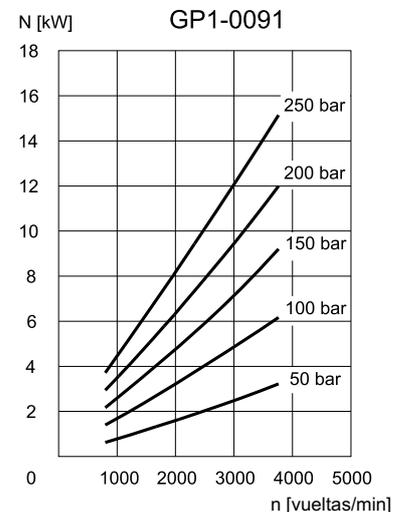
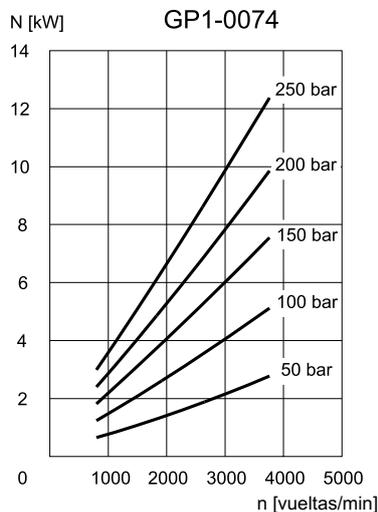
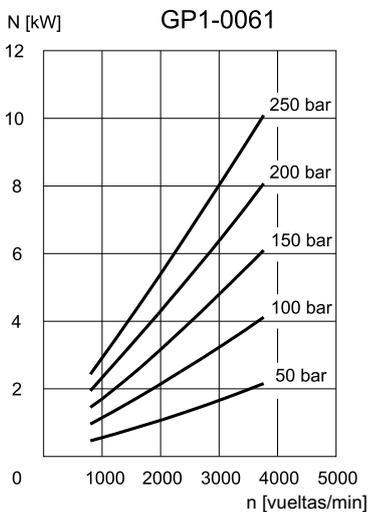
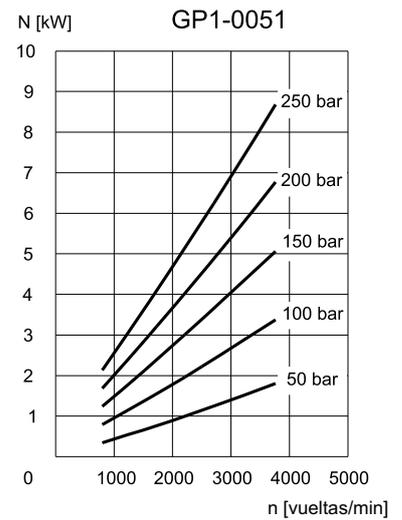
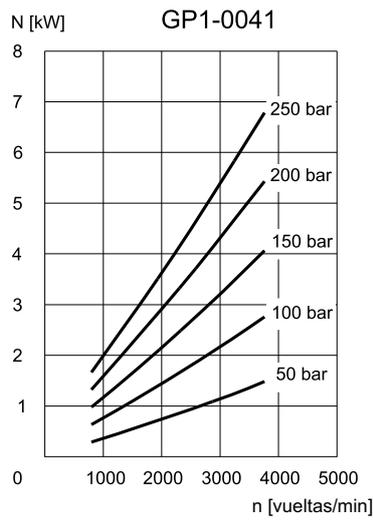
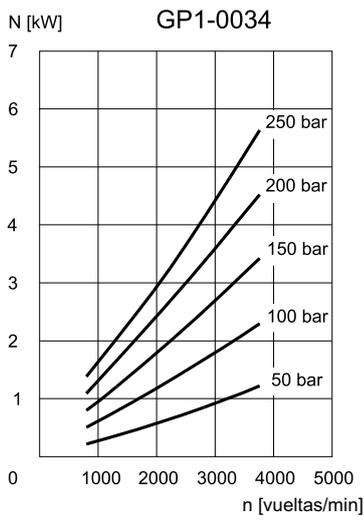
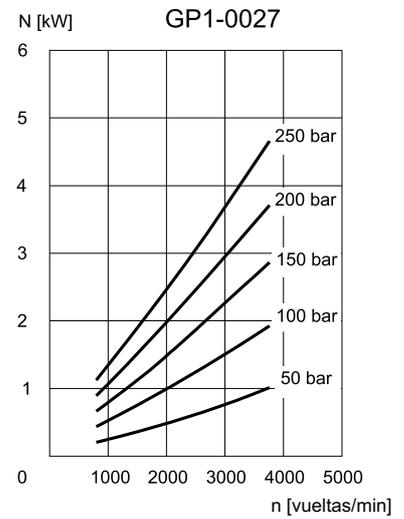
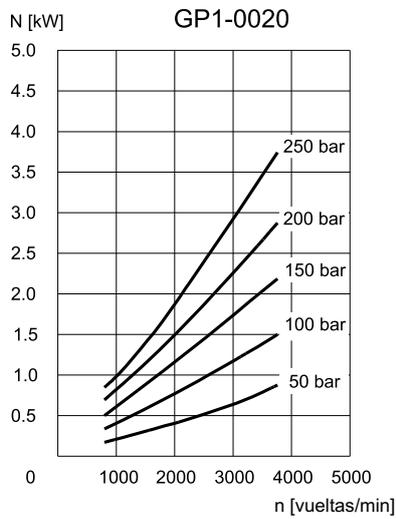
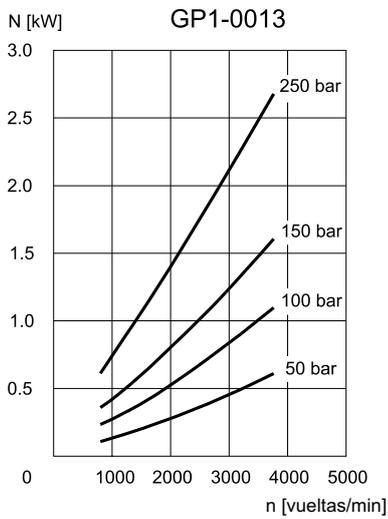
El rendimiento total incluye los rendimientos volumétricos y mecánicos de cada bomba en las condiciones de funcionamiento especificadas.

4.3 - Nivel de ruido

TAMAÑO NOMINAL BOMBA	NIVEL DE RUIDO [dB (A)]
0013	65
0020	66
0027	68
0034	68
0041	70
0051	73
0061	73
0074	73
0091	77

En la tabla figuran los niveles de ruido de los diferentes tamaños nominales de las bombas del grupo GP1 a 1500 vueltas/min, para una presión de trabajo de 150 bar y a 1 metro de distancia de la bomba.

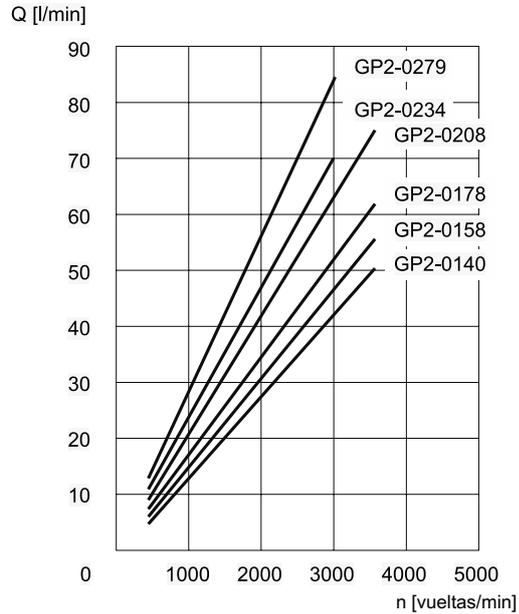
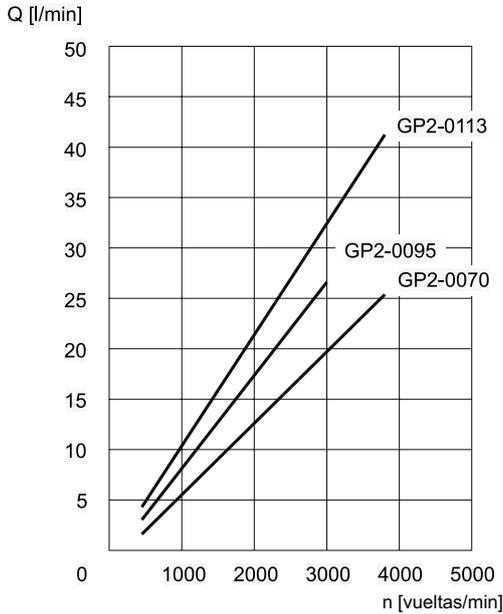
4.4 - Curvas de absorción de potencia $N=f(n)$, obtenidas con presiones de trabajo de 50 a 250 bar



5 - CURVAS Y DATOS CARACTERISTICOS BOMBAS GP2

(valores obtenidos con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)

5.1 - Curvas de caudal Q=f (n) obtenidas con presión de trabajo 0 bar



5.2 - Rendimientos

TAMAÑO NOMINAL BOMBA	RENDIMIENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMIENTO TOTAL [%]
0070	0,92	0,87
0095	0,95	0,88
0113	0,95	0,87
0140	0,93	0,87
0158	0,95	0,86
0178	0,93	0,85
0208	0,93	0,88
0234	0,97	0,89
0279	0,94	0,85

En la tabla figuran los rendimientos volumétricos y totales de los diferentes tamaños nominales de las bombas del grupo GP2 medidos a 1500 vueltas/min, y a una presión de trabajo de 150 bar.

El rendimiento total incluye los rendimientos volumétricos y mecánicos de cada bomba en las condiciones de funcionamiento especificadas.

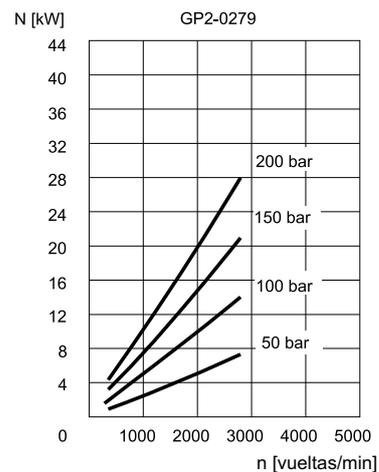
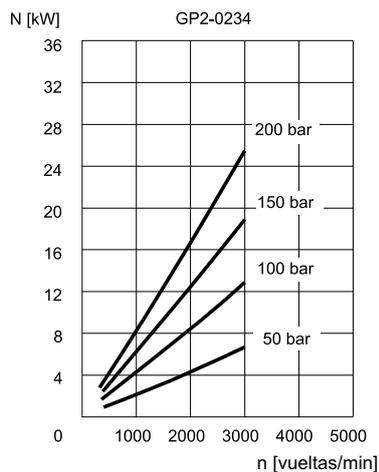
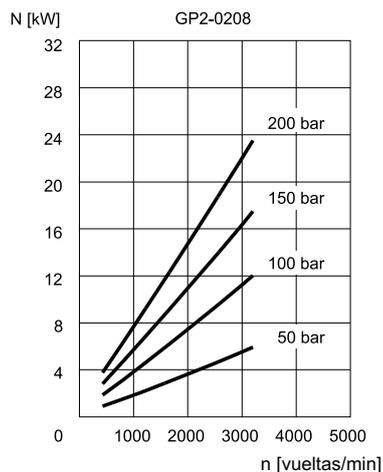
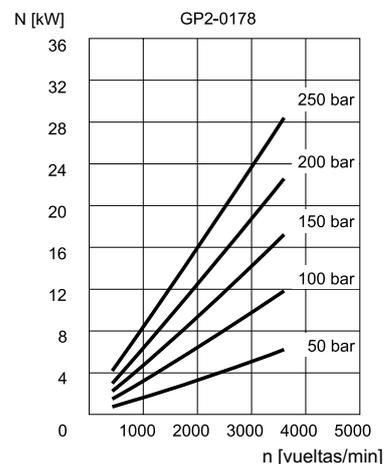
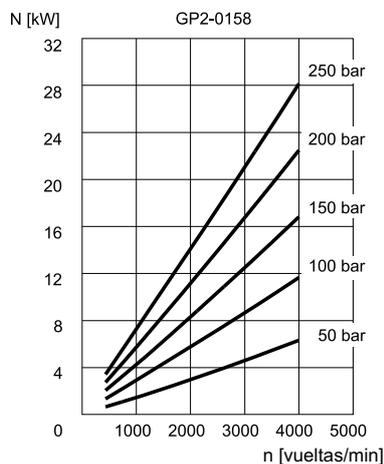
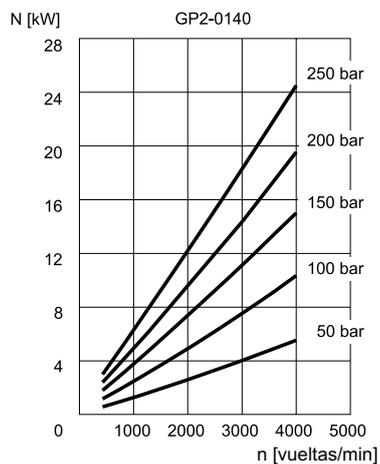
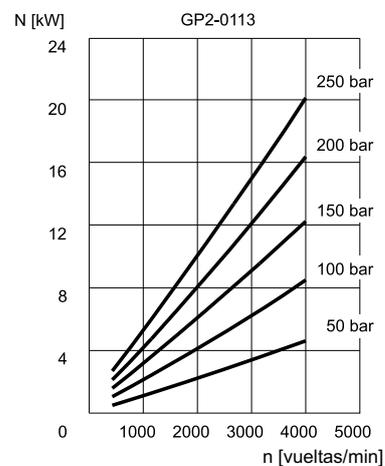
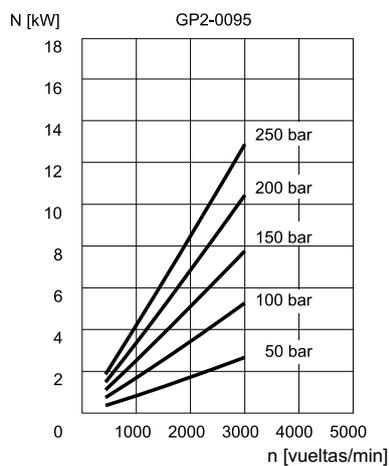
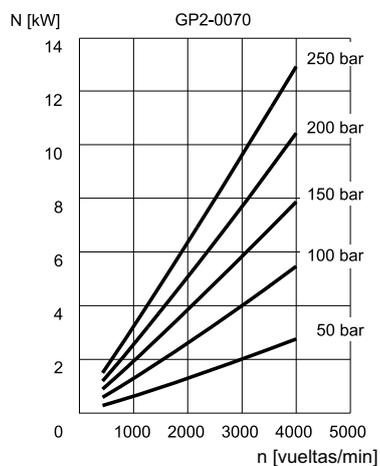
5.3 - Nivel de ruido

TAMAÑO NOMINAL BOMBA	NIVEL DE RUIDO [dB (A)]
0070	75
0095	77
0113	77
0140	72
0158	72
0178	73
0208	74
0234	76
0279	76

En la tabla figuran los niveles de ruido de los diferentes tamaños nominales de las bombas del grupo GP2 a 1500 vueltas/min, para una presión de trabajo de 150 bar y a 1 metro de distancia de la bomba.



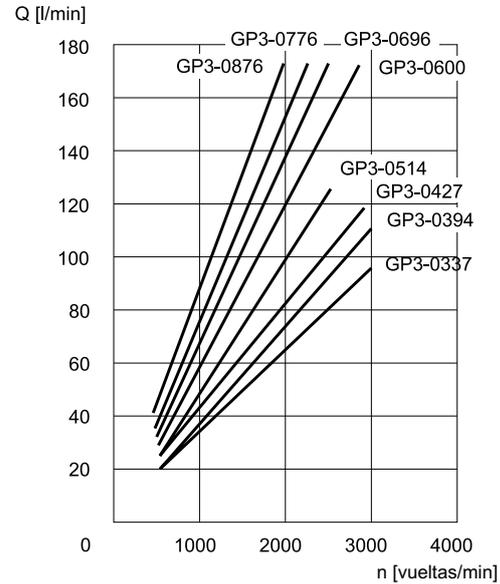
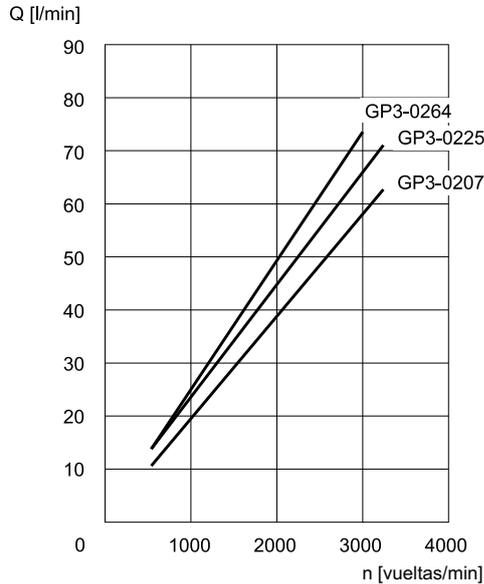
5.4 - Curvas de absorción de potencia $N=f(n)$, obtenidas con presiones de trabajo de 50 a 250 bar



6 - CURVAS Y DATOS CARACTERISTICOS BOMBAS GP3

(valores obtenidos con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)

6.1 - Curvas de caudal Q=f (n) obtenidas con presión de funcionamiento 0 bar



6.2 - Rendimientos

TAMAÑO NOMINAL BOMBA	RENDIMIENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMIENTO TOTAL [%]
0207	0,88	0,83
0225	0,97	0,92
0264	0,90	0,84
0337	0,92	0,87
0394	0,91	0,86
0427	0,92	0,82
0514	0,93	0,83
0600	0,85	0,82
0696	0,95	0,90
0776	0,93	0,87
0876	0,89	0,84

En la tabla figuran los rendimientos volumétricos y totales de los diferentes tamaños nominales de las bombas del grupo GP3 medidos a 1500 vueltas/min, y a una presión de trabajo de 150 bar.

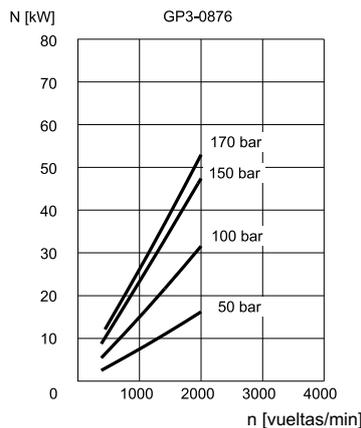
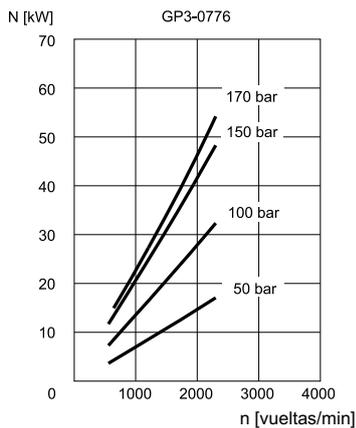
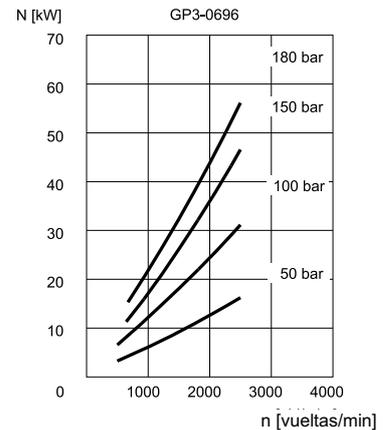
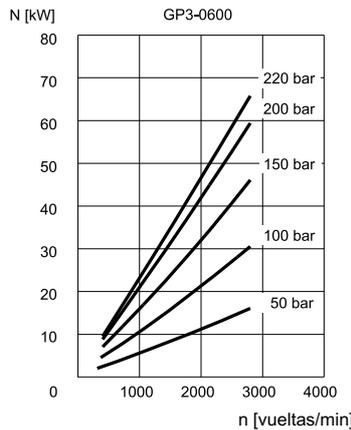
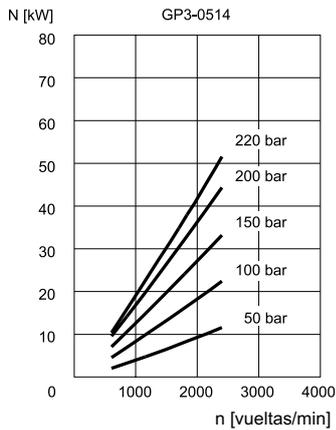
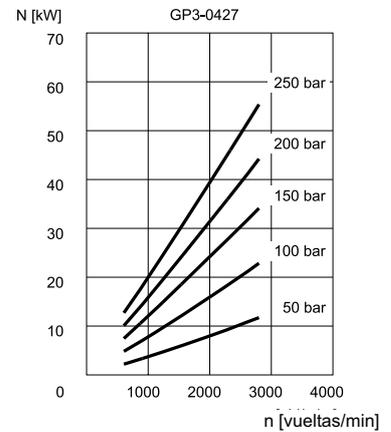
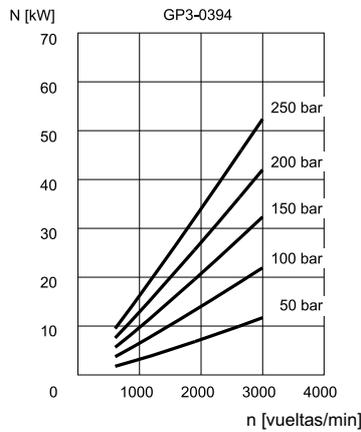
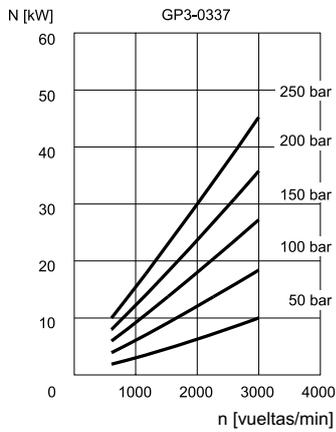
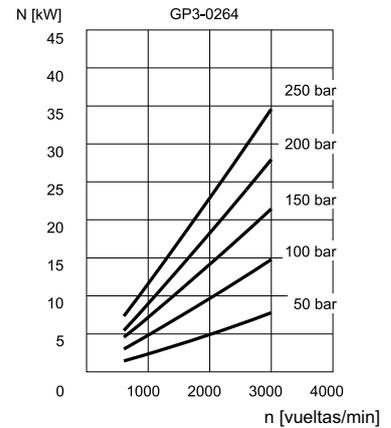
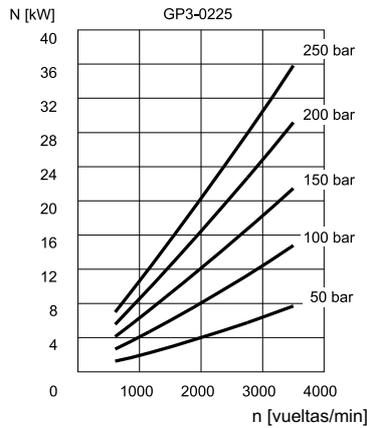
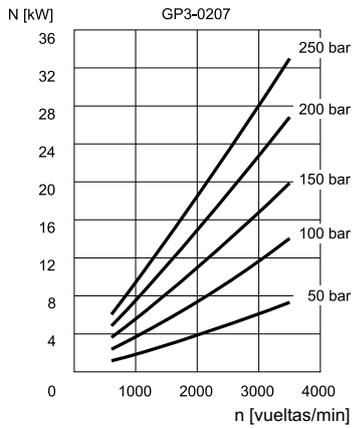
El rendimiento total incluye los rendimientos volumétricos y mecánicos de cada bomba en las condiciones de funcionamiento especificadas.

6.3 - Nivel de ruido

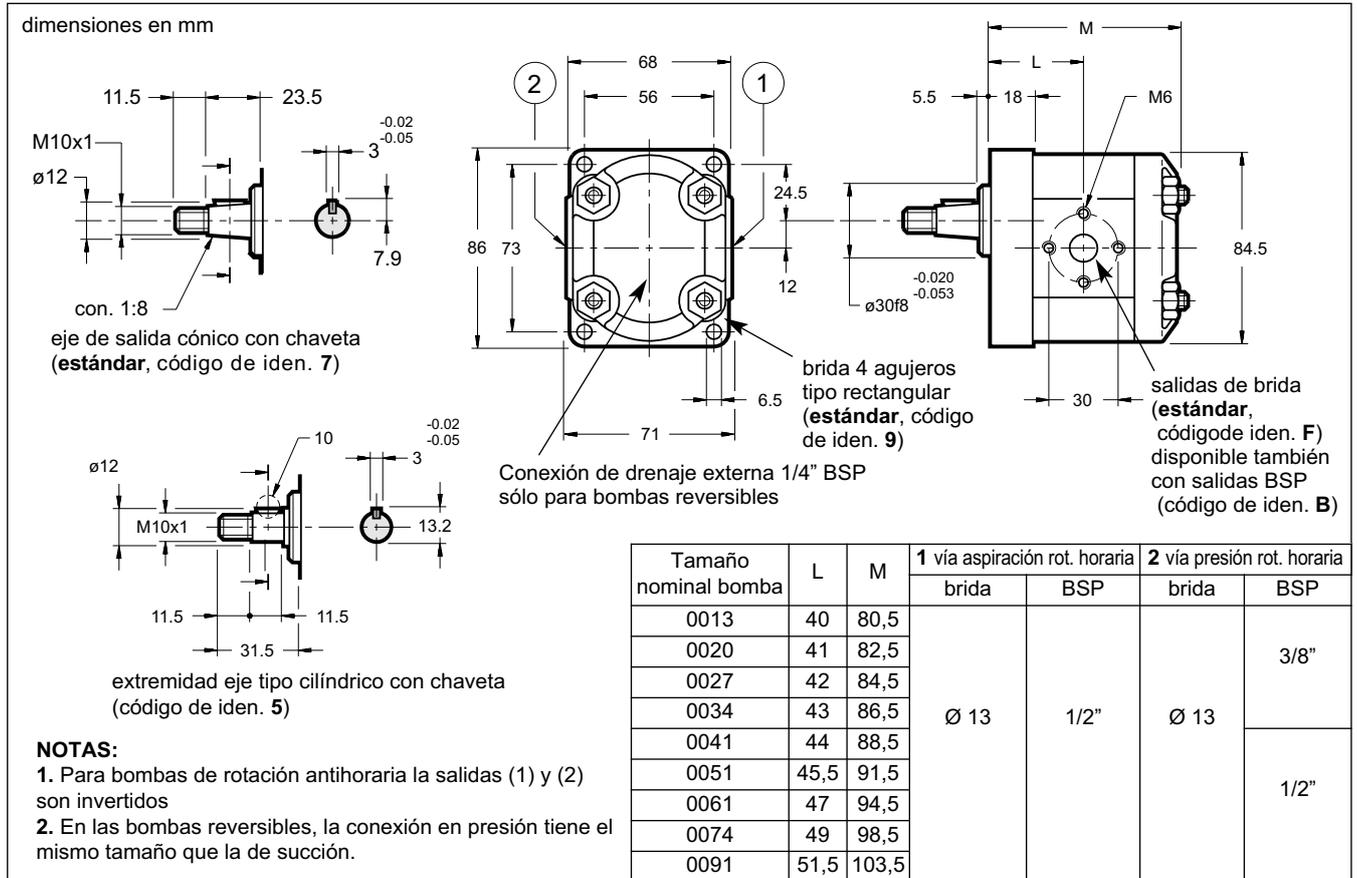
TAMAÑO NOMINAL BOMBA	NIVEL DE RUIDO [dB (A)]
0207	75
0225	75
0264	76
0337	72
0394	72
0427	73
0514	75
0600	77
0696	77
0776	76
0876	78

En la tabla figuran los niveles de ruido de los diferentes tamaños nominales de las bombas del grupo GP3 a 1500 vueltas/min, para una presión de trabajo de 150 bar y a 1 metro de distancia de la bomba.

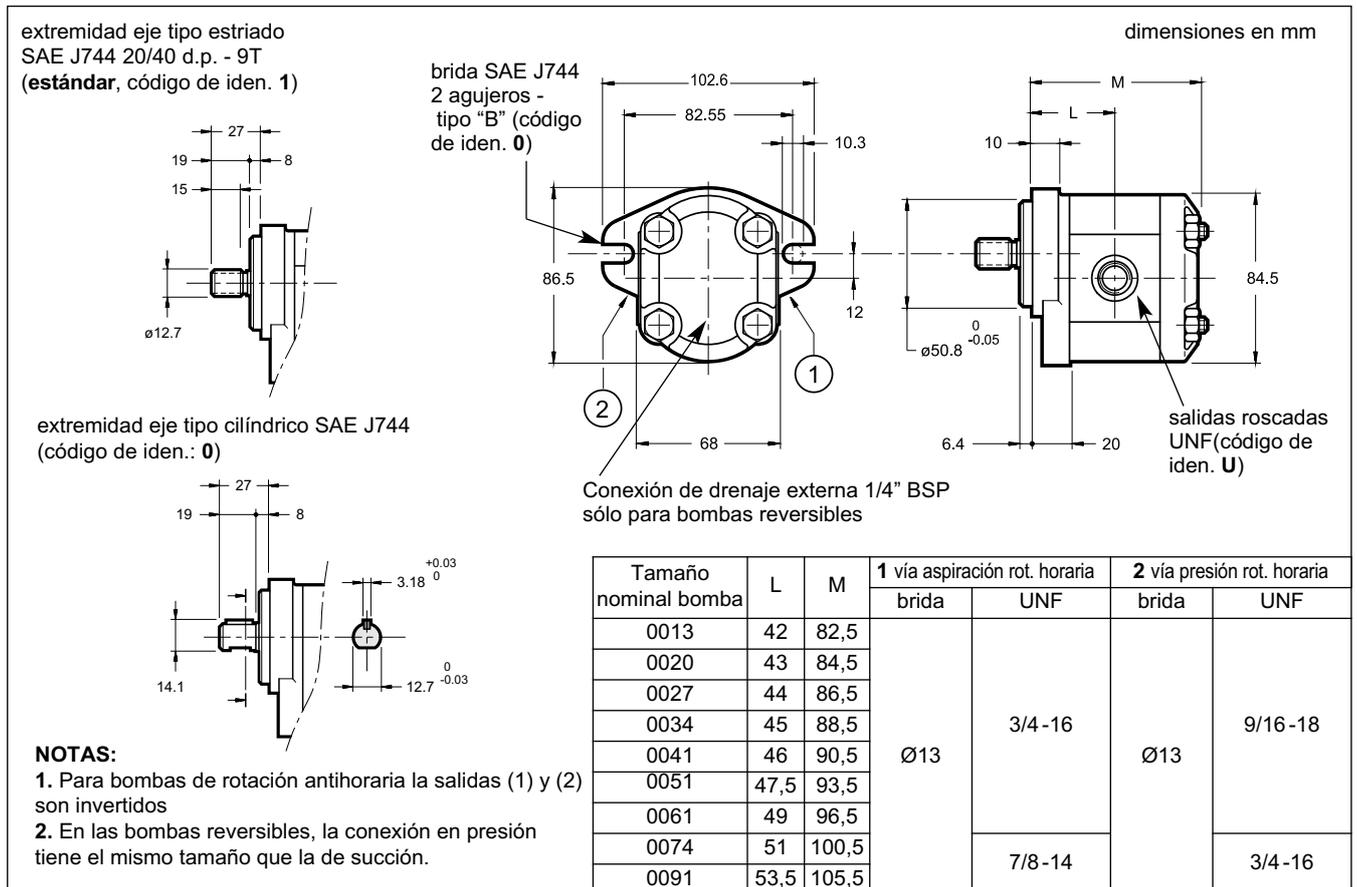
6.4 - Curvas de absorción de potencia $N=f(n)$, obtenidas con presiones de funcionamiento de 50 a 250 bar



7 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS GP1 CON BRIDA ESTANDAR



8 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS GP1 CON BRIDA SAE



9 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS GP2 CON BRIDA ESTANDAR

dimensiones en mm

eje de salida cónico (estándar, código de iden. 7)

extremidad eje tipo cilíndrico con chaveta (código de iden. 5)

Conexión de drenaje externa 1/4" BSP sólo para bombas reversibles

brida 4 agujeros tipo rectangular (estándar, código de iden. 9)

salidas de brida (estándar, código de identificación F) disponible también con salidas BSP (cód. de iden. B)

Tamaño nominal bomba	L	M	1 vía aspiración rot. horaria		2 vía presión rot. horaria	
			brida	BSP	brida	BSP
0070	47,5	97,5	Ø 13	1/2"	Ø 13	1/2"
0095	49,5	101,5				
0113	51	104,5	Ø 19	3/4"	Ø 19	
0140	53	108,5				
0158	54,5	111,5				
0178	56	114,5				
0208	58,5	119,5				
0234	60,5	123,5				
0279	64	130,5				

NOTAS:
 1. Para bombas de rotación antihoraria la salidas (1) y (2) son invertidos
 2. En las bombas reversibles, la conexión en presión tiene el mismo tamaño que la de succión.

10 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS GP2 CON BRIDA SAE

extremidad eje tipo estriado SAE A 16/32 d.p. - 9T (estándar, código de iden. 1)

extremidad eje tipo cilíndrico SAE A (código de iden. : 0)

brida SAE A 2 agujeros (código de iden. 0)

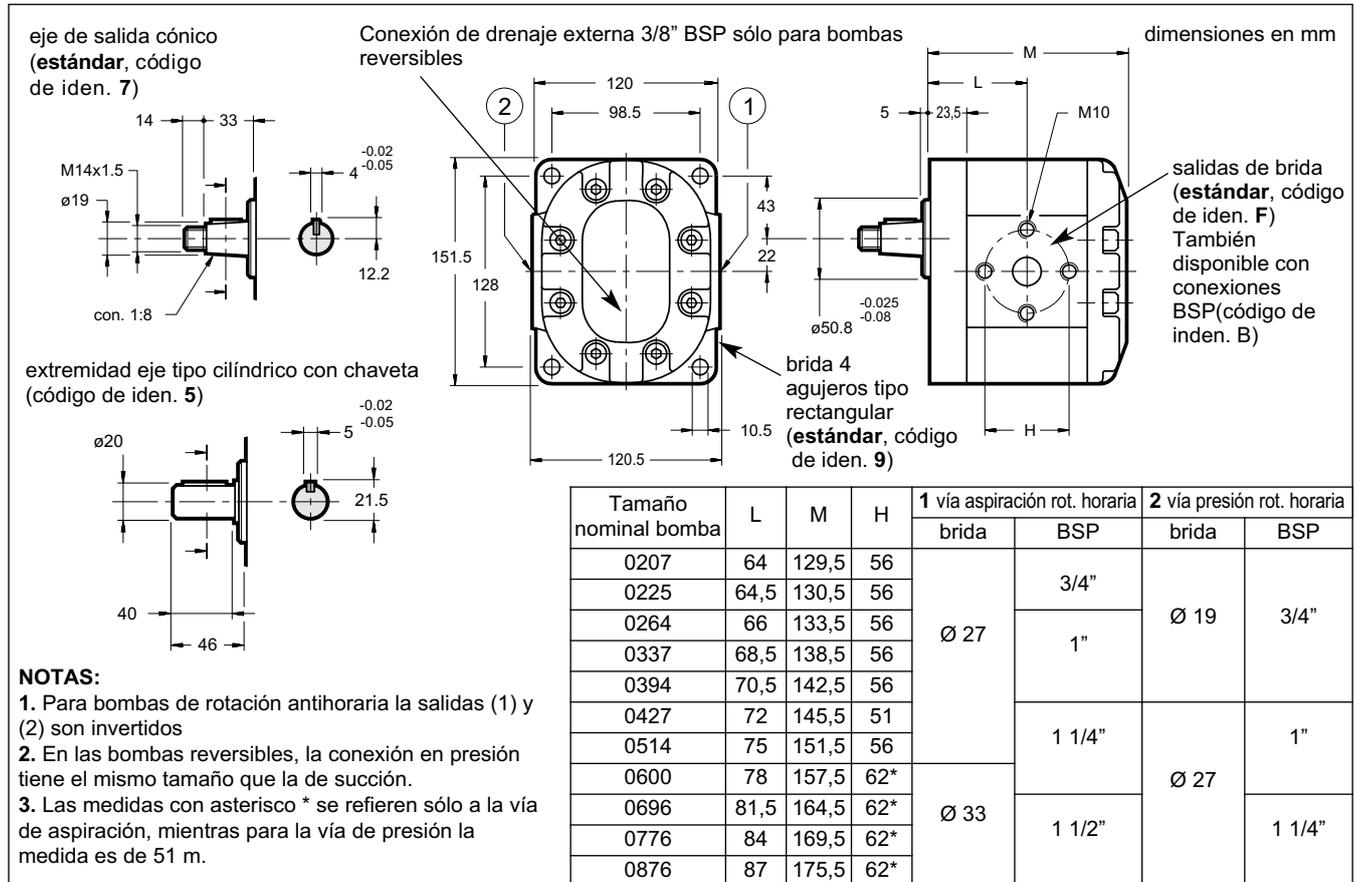
Conexión de drenaje externa 1/4" BSP sólo para bombas reversibles

salidas roscadas UNF (código de iden. U)

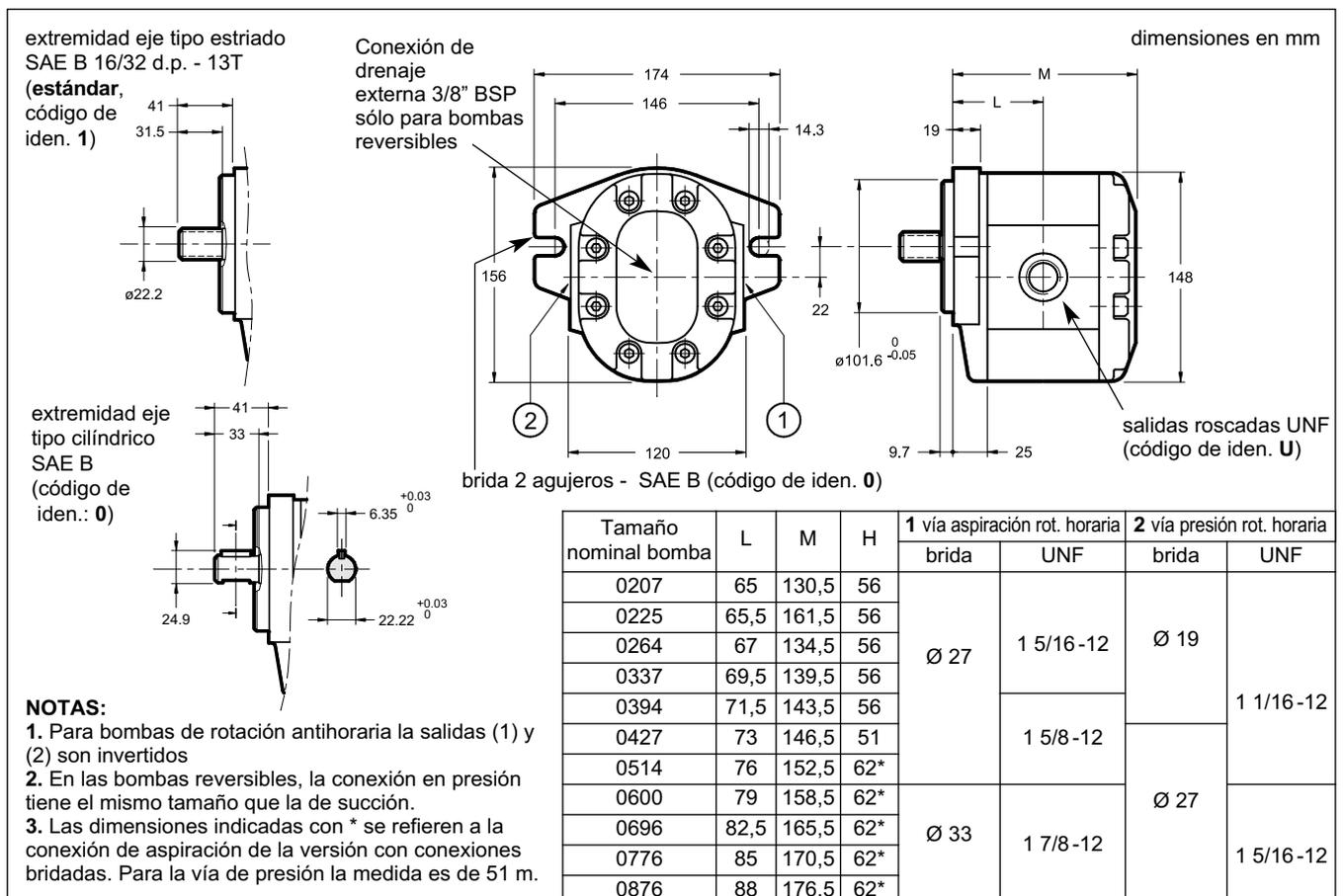
Tamaño nominal bomba	L	M	1 vía aspiración rot. horaria		2 vía presión rot. horaria	
			brida	UNF	brida	UNF
0070	47,5	97,5	Ø 13	1 1/16-12	Ø 13	7/8-14
0095	49,5	101,5				
0113	51	104,5	Ø 19	1 1/16-12	Ø 19	
0140	53	108,5				
0158	54,5	111,5				
0178	56	114,5				
0208	58,5	119,5				
0234	60,5	123,5				
0279	64	130,5				

NOTAS:
 1. Para bombas de rotación antihoraria la salidas (1) y (2) son invertidos
 2. En las bombas reversibles, la conexión en presión tiene el mismo tamaño que la de succión.

11 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS GP3 CON BRIDA ESTANDAR



12 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS GP3 CON BRIDA SAE



13 - MODALIDAD DE INSTALACION

- Las bombas de engranajes tipo GP pueden instalarse con el eje orientado en cualquier dirección.
- Antes de poner la bomba en funcionamiento asegurarse que el sentido de rotación del motor corresponda con la dirección de la flecha marcada en la bomba.
- Durante la primera puesta en marcha hay que realizar la eliminación del aire desde la vía de presión.
- La puesta en marcha de la bomba debe ser efectuada con mínima presión en el circuito, sobre todo si hay bajas temperaturas.
- El tubo de aspiración debe dimensionarse adecuadamente para facilitar el flujo del aceite. Curvas, estrangulaciones o una excesiva longitud del tubo pueden perjudicar el funcionamiento de la bomba. Es aconsejable que la velocidad del fluido en el tubo de aspiración no supere los 1 + 2 m/s.
- La mínima presión de aspiración admitida es de -0,3 bar relativos. Las bombas no pueden funcionar con presión en la aspiración.
- Las bombas de engranajes no deben funcionar con velocidades de rotación inferiores a la velocidad mínima admitida (ver tabla 3 - Prestaciones). Antes del montaje, rellenar las bombas con el mismo aceite de funcionamiento de la instalación; para esta operación utilizar las tuberías de conexión. Si es necesario, girar manualmente la bomba.
- El acoplamiento entre el motor y la bomba debe ser directo mediante una junta elástica que permita compensar las desalineaciones. Los acoplamientos que generan cargas axiales o radiales sobre el eje de la bomba no son admitidos.
- La conexión de drenaje externo en las bombas reversibles siempre debe estar conectada al drenaje. Se permite un aumento de presión de un máximo de 6 bar.

14 - BOMBAS ACOPLADAS

La posibilidad de acoplar varias bombas permite realizar grupos multiflujo con circuitos hidráulicos independientes. Para dimensionar las bombas acopladas hay que tomar en cuenta las siguientes condiciones:

- El acoplamiento se puede efectuar entre bombas del mismo tamaño o bien de orden descendente de tamaño
- La velocidad máxima de rotación se determina por la bomba que tiene la velocidad inferior.
- No se deben superar los valores de par máximo aplicable.

14.1 - Par máximo aplicable

El par (M) en entrada de cada bomba se obtiene por medio de la siguiente relación:

$$M = \frac{9550 \cdot N}{n} = [\text{Nm}] \quad n = \text{velocidad de rotación [vueltas / min]}$$

donde la potencia absorbida (N) se obtiene por:

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}] \quad \begin{aligned} Q &= \text{caudal [l/min]} \\ \Delta p &= \text{presión diferencial entre aspiración y presión de la bomba [bar]} \\ \eta_{\text{tot}} &= \text{rendimiento total (que se obtiene por los diagramas de puntos 4.2 - 5.2 - 6.2)} \end{aligned}$$

o bien se obtiene por los diagramas POTENCIA ABSORBIDA (ver puntos 4.4 - 5.4 - 6.4).

Si hay más bombas acopladas, el par de la bomba simple debe ser adicionado al par originado por eventuales bombas que la siguen en cascada cuando están simultáneamente bajo carga.

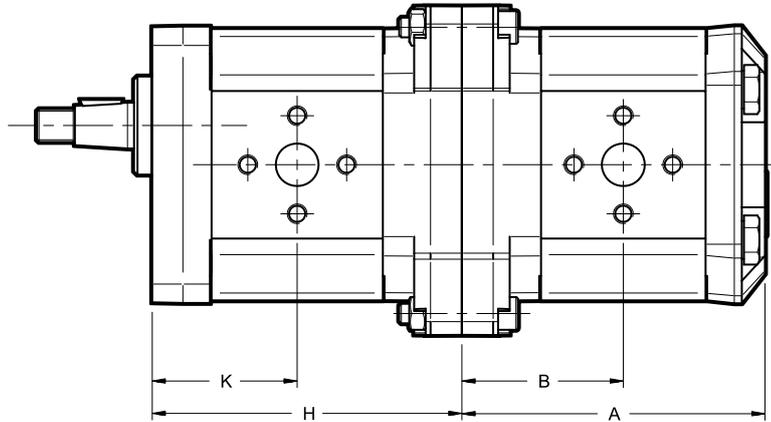
El valor de par calculado de este modo para cada bomba debe resultar inferior al valor especificado en la tabla siguiente.

Si los valores de par calculados son superiores a los valores que figuran en la tabla, se necesita reducir el valor de la presión de funcionamiento o bien substituir la bomba sobrecargada con otra que pueda soportar el par pedido.

	PAR MAX APLICABLE [Nm]					
	bomba anterior - tipo de eje			bomba intermedia / trasera		
tamaño bomba anterior	eje cónico con chaveta cod. 7	eje estriado SAE J744 cod. 1	eje cilíndrico SAE J744 cod. 0	GP1	GP2	GP3
GP1	90	55	55	50	-	-
GP2	145	110	105		110	-
GP3	280	405	295		230	

15 - DIMENSIONES BOMBAS ACOPLADAS

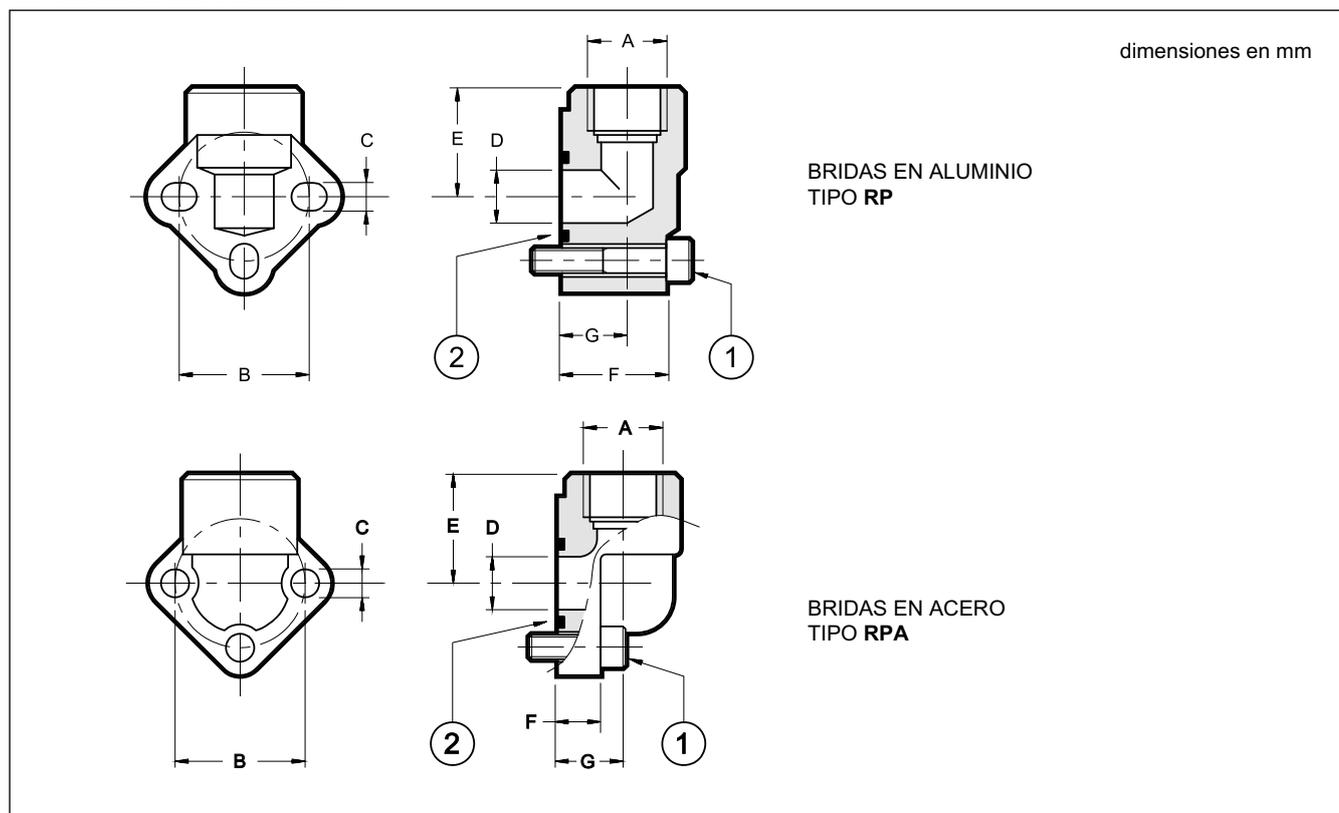
Las dimensiones mostradas en la tabla se refieren a la bomba estándar (con rotación en el sentido de las agujas del reloj, brida rectangular, eje cónico y conexiones bridadas). Consulte con nuestro departamento técnico para diferentes configuraciones y dimensiones de grupos compuestos por tres o más bombas.



dimensiones en mm

TAMAÑO BOMBA	TAMAÑO NOMINAL	BOMBA ANTERIOR		BOMBA TRASERO	
		H	K	A	B
GP1	0013	86	40	86,5	46
	0020	88	41	88,5	47
	0027	90	42	90,5	48
	0034	92	43	92,5	49
	0041	94	44	94,5	50
	0051	97	45,5	97,5	51,5
	0061	100	47	100,5	53
	0074	104	49	104,5	55
	0091	109	51,5	109,5	57,5
GP2	0070	101	47,5	103,5	53,5
	0095	105	49,5	107,5	55,5
	0113	108	51	110,5	57
	0140	112	53	114,5	59
	0158	115	54,5	117,5	60,5
	0178	118	56	120,5	62
	0208	123	58,5	125,5	64,5
	0234	127	60,5	129,5	66,5
GP3	0279	134	64	136,5	70
	0207	135,5	64	137	71,5
	0225	136,5	64,5	138	72
	0264	139,5	66	141	73,5
	0337	144,5	68,5	146	76
	0394	148,5	70,5	150	78
	0427	151,5	72	153	79,5
	0514	157,5	75	159	82,5
	0600	163,5	78	165	85,5
	0696	170,5	81,5	172	89
0776	175,5	84	177	91,5	
0876	181,5	87	183	94,5	

NOTA: Agregue 11 mm a las dimensiones A y B para bombas acopladas compuestas por bombas GP3 + GP1

16 - BRIDAS DE CONEXION

BRIDA EN ALUMINIO TIPO RP

Los tornillos y las juntas tóricas están incluidos en el suministro.

Tamaño bomba	Código brida	Descripción brida	P _{máx} [bar]	ØA	B	C	ØD	E	F	G	(1) tornillos TCEI	(2)
GP1	0610506	RP1 - 38	180	3/8" BSP	30	6,5	12,5	30	26	18	n°3 - M6x35	OR 121 (15.88x2.62)
	0610248	RP1 - 12		1/2" BSP	30	6,5	12,5	30	26	18		
GP2	0610508	RP2 - 12		1/2" BSP	40	8,5	18,5	40	31	20	n°3 - M8x45	OR 130 (22.22x2.62)
	0610249	RP2 - 34		3/4" BSP	40	8,5	18,5	40	31	20		
GP3	0610717	RP3 - 34		3/4" BSP	51	10,5	25	46	43	26	n°3 - M10x60	OR 4118 (29.75x3.53)
	0610250	RP3 - 100		1" BSP	56	10,5	25	46	43	26		

BRIDAS EN ACERO TIPO RPA

Tamaño bomba	Código brida	Descripción brida	P _{máx} [bar]	ØA	B	C	ØD	E	F	G	(1) tornillos TCEI	(2)
GP1	0771048	RPA1 - 38	315	3/8" BSP	30	6,5	12	24	17	9,5	n°3 - M6x20	OR 121 (15.88x2.62)
	0771049	RPA1 - 12		1/2" BSP	30	6,5	12	24	17	9,5		
GP2	0771050	RPA2 - 12		1/2" BSP	40	8,5	20	36	22	11,5	n°3 - M8x25	OR 132 (23.81x2.62)
	0770615	RPA2 - 34		3/4" BSP	40	8,5	20	36	22	11,5		
GP3	0771051	RPA3 - 34A		3/4" BSP	51	10,5	24	46	26	13	n°3 - M10x30	OR 3125 (31.42x2.62)
	0770617	RPA3 - 100A		1" BSP	51	10,5	24	46	26	13		
	0770618	RPA3 - 34B	3/4" BSP	56	10,5	24	46	26	13			
	0770619	RPA3 - 100B	1" BSP	56	10,5	24	46	26	13			
	0771052	RPA35 - 114A	1" ¼ BSP	62	13	31	55	35	17	n°3 - M10x35		