

# **BOMBAS E MOTORES**

**Bombas e Motores de Pistões Axiais**

**Bombas de Palhetas**

**Bombas e Motores de Engrenagens Externas**

**Motores Trocoidais**

**Acoplamentos Motor-Bomba**





## BOMBAS E MOTORES DE PISTÕES AXIAIS

→ Consulte Preços página: 80



### Bomba de Cilindrada Variável PV

Circuito Aberto • Ligações Roscadas BSP • Ligações Flangeadas SAE e Métricas • Possibilidade de Montagem em Agregado

Tipo	Cilindrada Máx. (cm³)	Caudal a 1.500 r.p.m. (l/min)	Velocidade Máxima * (r.p.m.)	Pressão Nominal (bar)
PV023	23	34,5	3000	350
PV032	32	48	2800	
PV046	46	69	2800	
PV063	63	94,5	2800	
PV080	80	120	2500	
PV092	92	138	2300	
PV140	140	210	2400	
PV180	180	270	2200	
PV270	270	405	1800	

\* Quando utilizar a bomba à velocidade máxima consulte o catálogo do fabricante.

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

Exemplo: PV 023 R 1 K 1 T 1 N C C C

Tipo	Cilindrada Máx. (cm³)	Sentido de Rotação	Variação	Flange / Veio	Ligações	Variação	Vedantes	Potência Nominal (kW) a 1.500 rpm <sup>(2)</sup>	Controlo de Potência e de Caudal <sup>(2)</sup>	Controlo de Pressão <sup>(2)</sup>
PV	023 032 046 063 080 092 140 180 270	R - Horário	1 - Standard	K - Flange de 4 furos com veio cilíndrico L - Flange de 4 furos com veio estriado	1 - BSP / Métricas	T1 - Bomba preparada p/ Agregado	N - NBR	C - 4 D - 5,5 E - 7,5 G - 11 H - 15 K - 18,5 S - 30 T - 37 W - 55	C	C

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante. <sup>(2)</sup> Para outros tipos de controlo consulte-nos.



**Rexroth**  
Bosch Group

## BOMBAS E MOTORES DE PISTÕES AXIAIS

🔗 Consulte Preços página: 84

### Bomba de Cilindrada Variável A10VO e A10VSO

Circuito Aberto • Ligações Roscadas BSP ou UNF • Ligações Flangeadas SAE, Métricas ou UNF • Possibilidade de Montagem em Agregado

	Tipo	Cilindrada Máxima (cm <sup>3</sup> )	Caudal a 1500 r.p.m. (l/min)	Velocidade Máxima * (r.p.m.)	Pressão Nominal (bar)
A10VO A10VSO	10	10	15	3600	250
	18	18	27	3300	
	28	28	42	3000	
	45	45	67,5	2600	280
	71	71	106,5	2200	
	100	100	150	2000	
	140	140	210	1800	

\* Quando utilizar a bomba à velocidade máxima consulte o catálogo do fabricante.

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

Exemplo: A10 VO 28 DFR / 30 L - P S C 61 N00

Tipo	Versão	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Comando	Série	Sentido de Rotação	Vedante	Veio	Flange de Montagem	Ligações	2.ª Ponta do Veio
A10	VSO	10 <sup>(2)</sup>	DFR Controlo de Pressão e Caudal	3X	R Horário	P - NBR V - FPM	K Cilíndrico com Escatel SAE P Cilíndrico com Escatel DIN S Estriado SAE	A ISO-2 Furos	12 SAE Lateral	N00 Sem
		18 <sup>(2)</sup>		5X	L Anti-Horário			B ISO-4 Furos	61 Rosca Métrica	K02 Flange 101-2 SAE B
	28	DFLR Controlo de Pressão e Caudal	D	S	C SAE-2 Furos	62 SAE Traseira Rosca UNC		K07 Flange 127-2 SAE C Veio 32-4 SAE C		
	45				62 SAE Lateral Rosca UNC					
	71				64 SAE Traseira Rosca Métrica					
	100									
	140									

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante. <sup>(2)</sup> Apenas disponível na versão A10VSO.



**Rexroth**  
Bosch Group

## BOMBAS E MOTORES DE PISTÕES AXIAIS

🔗 Consulte Preços página: 86

### Bomba de Cilindrada Variável A7VO

Circuito Aberto • Ligações Flangeadas Métricas

	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Caudal a 1500 r.p.m. (l/min)	Velocidade Máxima * (r.p.m.)	Pressão Nominal ** (bar)
A7VO	28	28	3150	350
	55	82,2	3400	
	80	120	3000	
	107	160,5	2900	
	160	240	2560	
	250	375	1500	

\* Para uma pressão de aspiração de 1 bar. \*\* Montagem sem cargas radiais.

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

Exemplo: A7VO 55 LR / 63R-NPB01

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Controlo	Série	Sentido de Rotação	Vedante	Veio	Flange	Ligações
A7VO	55	LR	63	R Horário	N - NBR	Z Estriado DIN 5480 P Cilíndrico DIN 6885	B ISO-4 Furos	01 Ligações Flangeadas Métricas
	80							
	107	LRDH1		Potência + Cilindrada Controlo Distância + Controlo Pressão				
	160							
	250							

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



**Rexroth**  
Bosch Group

## BOMBAS E MOTORES DE PISTÕES AXIAIS

→ Consulte Preços página: 86

### Bomba de Cilindrada Fixa A2FO

Circuito Aberto • Construção Compacta • Flange ISO de 4 e 8 Furos •  
Ligações Roscadas ou Flangeadas

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Caudal a 1.500 rpm (l/min)	Pressão Nominal - A2FO (bar)*
A2FO 5	4,93	7,4	210 / 315
A2FO 10	10,3	15	
A2FO 12	12	17,5	
A2FO 16	16	23,3	
A2FO 23	23	33,3	
A2FO 28	28,1	40,9	
A2FO 32	32	46,6	
A2FO 45	45,6	66,4	
A2FO 56	56,1	81,6	
A2FO 63	63	91,7	
A2FO 80	80,4	117	315 / 400
A2FO 90	90	131	
A2FO 107	106,7	154,6	
A2FO 125	125	181,9	
A2FO 160	160,4	233,4	
A2FO 180	180	261,9	
A2FO 200	200	300	
A2FO 250	250	375	
A2FO 355	355	532,5	
A2FO 500	500	750	
A2FO 710	710	1065	
A2FO 1000	1000	1500	

\* O valor da pressão nominal a que a bomba poderá estar sujeita depende do veio utilizado.

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

##### Exemplo: A2FO 10 / 61 L – P Z B 06

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Série	Sentido Rotação	Vedantes	Ponta do Veio	Flange	Ligações
A2FO	5; 10; 12; 16; 23; 28; 32; 45; 56; 63; 80; 90; 107; 125; 160; 180	6x	R Horário L Anti-Horário	P - NBR V - FPM (Viton)	A Z  B P	Estriado DIN 5480  Cilíndrico c/ Escatel DIN 6885	B - ISO 4 Furos  05 SAE Lateral 06 Rosca Métrica

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



**Rexroth**  
Bosch Group

## BOMBAS E MOTORES DE PISTÕES AXIAIS

☞ Consulte Preços página: 87

### Bomba de Cilindrada Fixa KFA

Circuito Aberto • Flange Específica para Aplicação em Tomadas de Força de Tratores e Camiões ISO 7653-1985 • Sem Ligação de Dreno • Ligações Roscadas em BSP • Possibilidade de Alteração do Sentido de rotação • Tamanhos nominais: 23 a 107 cm<sup>3</sup> • Pressão nominal: 300 bar • Pressão máxima: 350 bar

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Caudal a 1.500 rpm (l/min)	Pressão Nominal - KFA2FO (bar)
KFA2FO 23	23	33,3	300
KFA2FO 32	32	46,6	300
KFA2FO 45	45,6	66,4	300
KFA2FO 63	63	91,7	300
KFA2FO 80	80,4	117	300
KFA2FO 107	106,7	154,6	300

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

##### Exemplo: KFA 2FO 23 / 62 MEK 64

Tipo	Cilindrada cm <sup>3</sup>	Série	Vedantes	Ponta do Veio	Flange de Montagem	Ligações
KFA 2FO	23; 32; 45; 63; 80; 107	6x	M - FPM (Viton)	E - Estriado DIN ISO 14 (p/ tomada de força)	K - ISO 4 Furos (p/ tomada de força)	64 - BSP Roscada Traseira

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



**Rexroth**  
Bosch Group

## BOMBAS E MOTORES DE PISTÕES AXIAIS

☞ Consulte Preços página: 87

### Motor de Cilindrada Fixa A2FM

Motor de Pistões Axiais de Cilindrada Fixa, para aplicação em Accionamentos Hidrostáticos. Construção Compacta • Flange ISO de 4 e 8 Furos • Tamanhos Nominais: 5 a 1000 cm<sup>3</sup> • Pressão Nominal: até 400 bar • Pressão Máxima: até 450 bar

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Velocidade Rotação Máxima (r.p.m.)	Binário Específico (Nm/bar)
A2FM 5	4,93	10.000	0,076
A2FM 10	10,3	8.000	0,164
A2FM 12	12	8.000	0,19
A2FM 16	16	8.000	0,25
A2FM 23	23	6.300	0,36
A2FM 32	32	6.300	0,509
A2FM 45	45	5.600	0,725
A2FM 56	56	5.000	0,89
A2FM 63	63	5.000	1,00
A2FM 80	80	4.500	1,27
A2FM 90	90	4.500	1,43
A2FM 107	106,7	4.000	1,70
A2FM 125	125	4.000	1,99

\* O valor da pressão nominal a que a bomba deverá estar sujeita depende da ponta do veio utilizado.

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

##### Exemplo: A2FM 12 / 61 W- V P B 040

Tipo	Cilindrada cm <sup>3</sup>	Série	Rotação Alternada	Vedantes	Ponta do Veio	Flange	Ligações
A2FM	12; 16; 23; 32; 45; 56; 63; 80; 90; 107; 125	6x	W	P NBR V FPM	A Z Estriado DIN 5480  B P Cilíndrico DIN 6885	B - ISO 4 Furos H - ISO 8 Furos	010 SAE Traseira 040 Rosca Métrica

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



**Rexroth**  
Bosch Group

## BOMBAS DE PALHETAS

→ Consulte Preços página: 84

### Bomba de Palhetas tipo PV7

Baixo Nível de Ruído • Circuito Aberto • Possibilidade de Montagem em Agredado • Cilindrada Variável com Várias Possibilidades de Comando

Tipo	Cilindrada (cm³)	Caudal (l/min)	Pressão Nominal (bar)	Tipo	Cilindrada (cm³)	Caudal (l/min)	Pressão Nominal (bar)
PV7...6-10	10	14,5	100	PV7...20-25	25	36	100
PV7...6-14	14	21	70	PV7...25-30	30	43,5	160
PV7...10-14	14	21	160	PV7...25-45	45	66	80
PV7...10-20	20	29	100	PV7...40-45	45	66	160
PV7...16-20	20	29	160	PV7...63-71	71	108	160
PV7...20-20	20	29	100				

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

##### Exemplo: PV7-2X / 20-20 R A 01 M A 0- 10

Tipo	Série	BS – Cilindrada (cm³)	Sentido de Rotação	Veio	Portas	Vedante	Comando	Ajuste	Pressão Limite
PV7	2X / 1x /	6 – 10 6 – 14 10 – 14 10 – 20 16 – 20 20 – 20 20 – 25 25 – 30 25 – 45 63 – 71	R - Horário	A Cilíndrico E Cilíndrico c/ 2ª Ponta de Veio	01 Roscadas ISO 228/1 07 Flange SAE 37 Flange SAE / Rosca	M - NBR K - FKM	A Directo * C Controlo Pressão D Controlo de Pressão à Dist. E Controlo de Pressão por Sinal Eléctrico N Regulação de Caudal por ΔP W Controlo Eléctrico de Pressão por Patamares	0 - Por Parafuso 3 - Com Chave	8 80 bar 10 100 bar 16 160 bar

\* Apenas para cilindrada 6 - 10 cm³ <sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



**Parker**

## BOMBAS E MOTORES DE ENGRENAGENS EXTERNAS

→ Consulte Preços página: 80

### Bomba de Engrenagens Externas PGP 511

Tamanhos nominais: 8 a 23 cm³ • Pressão nominal: 210 a 250 bar

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

##### Exemplo: PGP511 A 0110 C S1 D4 N J7J5

Modelo	Singular	Cilindrada (cm³)	Sentido de Rotação	Veio	Flange	Vedante	Portas com Flanges Quadradas
PGP511	A	0080 8 0110 11 0140 14 0160 16 0190 19 0230 23	C - Horário	S1 - Cónico 1:5	D4 Rectangular 72x100 Gola Ø 80	N NBR	J7J5 Aspiração Ø 40 mm Pressão Ø 35 mm J9J8 Aspiração Ø 55 mm Pressão Ø 55 mm

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



Motores



Bombas

## BOMBAS E MOTORES DE ENGRENAGENS EXTERNAS

📞 Consulte Preços página: 98

### Bombas e Motores de Engrenagens Externas

Bombas e Motores do Grupo 0,5 ao grupo 4 • Cilindradas de 0,25 cm<sup>3</sup> a 180 cm<sup>3</sup> • Flanges e pontas de veio normalizadas em stock e especiais sob consulta • Agregados duplos e triplos



#### Bombas

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Caudal a 1.500 rpm (l/min)	Pressão Nominal (bar)	Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Caudal a 1.500 rpm (l/min)	Pressão Nominal (bar)
TFP 50/0,25	0,25	0,37	180	SNP 2/19	19,2	28,8	210
TFP 50/0,57	0,57	0,86	180	SNP 2/25	25,2	37,2	160
TFP 50/0,76	0,76	1,14	180	SNP 3/22	22,1	33,1	250
TFP 50/1,27	1,27	1,91	180	SNP 3/26	26,2	39,3	250
SNP1/1,2	1,18	1,8	250	SNP 3/33	33,1	49,6	250
SNP1/1,7	1,57	2,55	250	SNP 3/38	37,9	56,8	250
SNP1/2,2	2,09	3,3	250	SNP 3/44	44,1	66,1	250
SNP1/2,6	2,62	3,9	250	SNP 3/55	55,1	82,6	230
SNP1/3,2	3,14	4,8	250	SNP 3/63	63,4	95,1	210
SNP1/3,8	3,66	5,7	250	SNP 3/75	74,4	111,6	180
SNP1/4,3	4,19	6,45	250	SNP 3/90	88,2	132,3	150
SNP1/7,8	7,59	11,7	150	TAP 60-200/60	60	90	250
SNP 2/4	3,9	5,85	250	TAP 60-200/85	85	127,5	250
SNP 2/6	6,0	9	250	TAP 60-200/106	106	159	235
SNP 2/8	8,4	12,6	250	TAP 60-200/130	130	195	220
SNP 2/11	10,8	16,2	250	TAP 60-200/148	148	222	210
SNP 2/14	14,4	21,6	250	TAP 60-200/180	180	270	170
SNP 2/17	16,8	25,2	250				

#### Motores

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Pressão Nominal (bar)	Velocidade Rotação Mínima (rpm)	Velocidade Rotação Máxima (rpm)	Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Pressão Nominal (bar)	Velocidade Rotação Mínima (rpm)	Velocidade Rotação Máxima (rpm)
SKM1	4,3	250	800	3.000	SNM2	25	160	500	3.500
SNM2	8	250	700	4.000	SNM3	26	250	800	2.500
SNM2	11	250	700	4.000	SNM3	33	250	800	2.500
SNM2	14	250	700	4.000	SNM3	44	250	800	2.300
SNM2	17	230	500	4.000	SNM3	55	210	800	2.300
SNM2	19	210	500	3.500					

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

##### Exemplo: TFP 50 / 0,25 S CI01

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Grupo	Sentido Rotação (Bombas)	Configuração de Montagem e Tipo de Veio			
TFP 50	Bomba Standard	Grupo 0,5	0,25; 0,57; 0,76; 1,27	0,5	D Horário	C001	Flange Europeia 01 / Veio Cónico 1:8
SNP 1	Bomba Standard	Grupo 1	1,2; 1,7; 2,2; 2,6; 3,2; 3,8; 4,3; 7,8	1	S Anti-Horário	C003	Flange Europeia 03 / Veio Cónico 1:8
SNP 2	Bomba Standard	Grupo 2	4; 6; 8; 11; 14; 17; 19; 25	2		C004	Flange "Deutz"-PTO / Veio Cónico 1:5
SNP 3	Bomba Standard	Grupo 3	22; 26; 33; 38; 44; 55; 63; 75; 90	3		C009	Perkins Série 9000 / Veio Cónico 1:8
TAP 60-200	Bomba Standard	Grupo 4	60; 85; 106; 130; 148; 180	4		CI01	Flange Europeia 01 / Veio Cilíndrico
SKM 1	Motor Standard	Grupo 1				CI02	Flange Europeia 01 / Veio Cilíndrico
SNM 2	Motor Standard	Grupo 2				SC01	Flange Europeia 01 / Veio Estriado DIN
SNM 3	Motor Standard	Grupo 3				SC06	Flange Alemã / Veio Estriado SAE
						SC07	Flange SAE B / Veio Estriado SAE
						SC09	Flange SAE B Alongada / Veio Estriado SAE
						FR03	Flange Europeia 03 / para Agregados

<sup>(1)</sup> As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.



WR

WP

### MOTORES TROCIDAIS

→ Consulte Preços página: 102

#### SÉRIE WP

Flange SAE 2 Furos; Ligações 1/2"; Veio Cilíndrico 25 mm (Equivalente à série OMP) • Cilindradas de 25 - 388 cm<sup>3</sup> • Binário até 625 N.m. • Rotação máxima até 1687 r.p.m.

#### SÉRIE WR

Flange SAE 2 Furos; Ligações 1/2"; Veio Cilíndrico 25 mm (Equivalente à série OMR) • Cilindradas de 40 - 400 cm<sup>3</sup> • Binário até 698 N.m. • Rotação máxima até 1515 r.p.m.



Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Velocidade Máxima de Rotação (r.p.m.)	Binário Int. (Nm)	Pressão Nominal (bar)	Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Velocidade Máxima de Rotação (r.p.m.)	Binário Int. (Nm)	Pressão Nominal (bar)
WP 155-050	50	1208	91	140	WR 255-040	40	1116	93	155
WP 155-080	78	896	164	160	WR 255-060	59	890	138	155
WP 155-100	96	728	195	160	WR 255-090	88	691	222	172
WP 155-125	125	559	258	160	WR 255-100	100	610	246	172
WP 155-160	154	452	321	160	WR 255-130	129	472	316	172
WP 155-200	190	367	380	150	WR 255-160	160	379	400	172
WP 155-250	240	291	445	140	WR 255-200	198	308	462	172
					WR 255-240	236	249	548	172
					WR 255-320	322	188	518	121
					WR 255-400	400	152	551	104

#### GUIA DE REFERÊNCIAS <sup>(1)</sup>

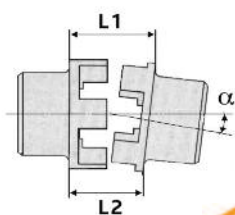
##### Exemplo: WR255100A6312

Tipo	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Flange c/ 2 Furos; A+B 1/2" BSPP; Dreno	Ponta do Veio
WP 155	50, 80, 100, 125, 160, 200, 250	A63	11 Cilíndrico 1"
WR 255	40, 60, 90, 100, 130, 160, 200, 240, 320, 400		12 Cilíndrico 25 mm 04 Estriado SAE 6B

<sup>(1)</sup>As referências indicadas referem-se aos produtos habitualmente em stock. Não dispensa a consulta do catálogo do fabricante.

## ACOPLAMENTOS MOTOR-BOMBA

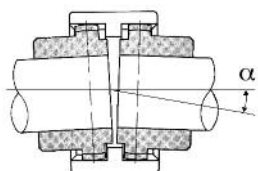
☎ Consulte Preços página: 144



### Acoplamento ROTEX® para Transmissões Mecânicas

Livre de manutenção • Montagem fácil • Design compacto – Momento de inércia baixo • Binário: até 70.000 Nm • Diâmetro dos furos: até  $\varnothing$  200 mm • Material: Aço, Alumínio

Potência Motor Eléctrico 1500 r.p.m. [CV]	$\varnothing$ Veio Motor Eléctrico [mm]	Ref <sup>3</sup> (Tamanho mínimo recomendado)	Binário Máx. c/ Estrela 92 Shore A (Amarela) [Nm]	Binário Máx. c/ Estrela 98 Shore A (Vermelha) [Nm]	Ângulo Máximo permitido p/ desfasamento 1500 r.p.m. $\alpha$ (°) [L1-L2 (mm)]
0,16 0,25	11	<b>14</b>	7,5	12,5	1,2 [0.67]
0,33 0,5	14				
0,75 1	19	<b>19</b>	10	17	1,2 [0.82]
1,5 2	24	<b>19/24</b>			
		<b>24</b>	35	60	0,9 [0.85]
3 4 5,5	28	<b>24/28</b>			
		<b>28</b>	95	160	0,9 [1.05]
7,5 10	38	<b>28/38</b>			
		<b>38</b>	190	325	1,0 [1.35]
15 20	42	<b>38/45</b>			
		<b>42</b>	265	450	1,0 [1.70]
25 30	48	<b>42/55</b>			
		<b>48</b>	310	525	1,1 [2.00]
40	55	<b>42/55</b>			
		<b>55</b>	265	450	1,0 [1.70]
50 60	60	<b>48/60</b>			
		<b>65</b>	310	525	1,1 [2.00]
75	65	<b>55/70</b>			
		<b>65</b>	375	625	1,1 [2.30]
100 125	75	<b>75</b>			
		<b>75</b>	975	1465	1,2 [3.30]
150 180	80	<b>90</b>			
			218 272	90	
340 428	100	<b>100</b>	3300	4950	1,2 [4.80]
-----	-----	<b>125</b>	5000	7500	1,3 [6.50]



## ACOPLAMENTOS MOTOR-BOMBA

→ Consulte Preços página: 145

### Acoplamento BoWex® para Transmissões Mecânicas

Livre de manutenção • Montagem fácil • Compensação de deslocamento axial, radial e angular dos veios • Binário: 5 Nm – 2500 Nm • Diâmetro dos furos: Ø 6 mm – Ø 125 mm • Diâmetro externo: Ø 40 mm – Ø 270 mm • Distância entre cubos: 4 mm – 10 mm • Material: Aço

Potência Motor Eléctrico 1500 r.p.m. [CV]	Ø Veio Motor Eléctrico [mm]	Ref <sup>a</sup> (Tamanho mínimo recomendado)	Binário Máximo 1500 r.p.m. [Nm]	Ângulo Máximo permitido p/ desfasamento 1500 r.p.m. $\alpha$ (°)
0,08 0,12	-----			
0,16 0,25	11	<b>14</b>	10	±1
0,33 0,5	14			
0,75 1	19	<b>19</b>	16	±1 em cada cubo
1,5 2	24	<b>24</b>	24	±1 em cada cubo
3 4 5,5	28	<b>28</b> <b>32</b>	45 60	±1 em cada cubo
7,5 10	38	<b>38</b>	80	±1 em cada cubo
15 20	42	<b>42</b>	100	±1 em cada cubo
25 30	48	<b>48</b>	140	±1 em cada cubo
40	55			
50 60	60	<b>65</b>	380	±1 em cada cubo
75	65			