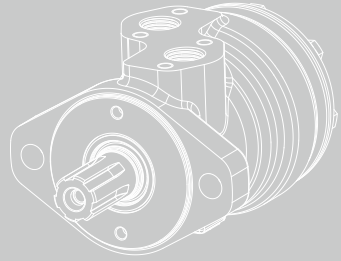


1.1

HRD 系列

摆线液压马达

HRD 系列摆线液压马达，是一种轴配流马达，采用镶针齿式转定子设计，启动压力低，效率较高，保持性好。



Hengli®

目 录

概述.....	02
优点.....	02
标准结构.....	02
技术参数.....	03
性能参数.....	04-08
法兰油口尺寸.....	09-11
轴伸尺寸.....	11-13
输出轴允许径向力曲线.....	14
高压轴封承压曲线.....	14
原理图.....	14
旋转方向.....	14
订货信息.....	15



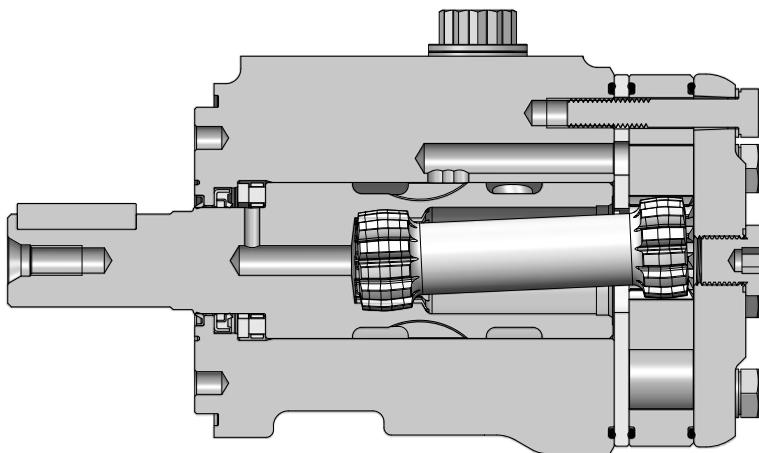
概述

HRD 系列摆线液压马达，是一种轴配流马达，采用镶针齿式转定子设计，启动压力低，效率较高，保持性好。采用高压轴封和单向阀作为标准配置，因此 HRD 系列摆线液压马达在不使用泄油口的情况下仍能承受较高的背压，在被要求同步驱动的串联回路中具备优良的使用特性。

优点

- 采用轴向配流结构，体积小、重量轻。
- 采用高压轴封，可承载较高的背压，允许串并联使用。
- 采用先进的转定子参数设计，启动压力低，效率较高，并且保持性好，运转平稳。
- 强化的联动轴设计，使用寿命长。
- 有多种排量和安装尺寸可供选择。

标准结构



P-0061

技术参数

类型		50	80	100	125	160	200	250	315	375
排量 (cm ³ /rev.)		51.6	80.3	99.8	124.1	155.4	198.2	248.1	310.1	363.5
最大流量 (L/min)	连续	40	60	60	60	60	60	60	60	60
	断续	50	75	75	75	75	75	75	75	75
最高转速 (rpm)	连续	769	755	604	481	381	302	242	198	168
	断续	965	946	756	605	477	378	303	247	206
最大压差 (bar)	连续	150	200	200	200	180	150	125	100	80
	断续	175	225	225	225	215	195	170	140	115
最大扭矩 (Nm)	连续	98	218	278	332	382	402	405	405	393
	断续	117	238	303	362	436	481	544	555	554
最大输出功率 (kW)	连续	7.0	14.0	14.0	14.0	12.6	10.5	8.8	7.0	5.6
	断续	8.8	15.8	17.5	17.5	15.8	13.1	10.5	8.9	7.8
最大空载启动压力 (bar)		10	10	10	10	10	10	7	7	7
最小启动扭矩 (Nm)	最大连续压差	86	179	222	277	312	331	346	346	324
	最大断续压差	101	201	250	311	372	431	470	484	466

T - 0041

- 断续工况：在断续工况下工作时间每分钟要小于 6 秒。
- 峰值压差：在峰值压差下，工作时间要小于每分钟 0.6 秒。
- 严禁马达在断续流量和断续压差下同时工作。
- 推荐使用 ISO 4406 清洁标准 20/18/15 的过滤标准。
- 推荐使用高品质抗磨液压油。
- 当温度为 50° C 时推荐油液最低粘度 20mm²/s。
- 推荐最高工作温度 82° C。
- 为了延长马达寿命请先注入油液在中等负载和速度下运转 10-15 分钟。

性能参数

		压差 (bar)						最大连续	最大断续
		30	60	80	100	120	140	150	175
50									
51.6 cm ³ /rev.		扭矩 (Nm), 转速 (rpm)							
5	最大连续	16	37	52	66	79	93	96	112
		93	84	77	70	54	41	35	13
10	最大连续	17	39	53	67	81	95	97	115
		190	182	173	166	150	140	131	108
15	最大连续	18	39	53	68	82	96	98	115
		288	282	273	265	252	237	232	210
20	最大连续	18	39	53	68	82	96	98	116
		388	376	371	358	347	331	325	302
25	最大连续	17	38	53	68	82	95	98	117
		479	473	464	453	446	429	426	398
30	最大连续	16	37	52	68	82	96	98	116
		579	573	564	551	542	528	517	501
35	最大连续	15	36	51	66	81	94	96	114
		677	670	659	656	637	623	614	597
40	最大连续	13	35	50	65	79	93	95	113
		769	764	758	746	735	723	713	688
45	最大连续	12	33	48	64	78	93	94	112
		871	860	855	840	833	820	810	779
50	最大断续	10	32	47	62	77	90	93	110
		965	954	952	944	936	912	909	886

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

T-0068

		压差 (bar)								最大连续	最大断续
		30	60	80	100	120	140	160	180	200	225
80											
80.3 cm ³ /rev.		扭矩 (Nm), 转速 (rpm)									
5	最大连续	27	58	80	102	124	145				
		56	51	42	43	19	7				
10	最大连续	28	61	83	104	126	148	168	188		
		122	112	103	93	80	64	44	20		
20	最大连续	29	62	85	105	129	151	172	191	218	229
		247	236	226	217	206	192	173	149	116	54
30	最大连续	29	61	86	106	129	152	174	193	211	232
		373	363	353	341	328	309	294	271	234	175
40	最大连续	26	58	82	105	128	150	173	191	211	238
		495	486	476	464	455	435	420	395	356	296
50	最大连续	22	54	77	101	124	147	169	191	210	230
		619	607	594	589	576	561	543	522	480	424
60	最大连续	15	49	73	95	119	143	165	189	210	228
		755	729	723	712	702	687	666	640	635	543
70	最大连续	8	43	66	92	114	139	162	186	209	224
		865	855	844	834	826	805	792	765	743	672
75	最大断续	4	39	60	88	112	137	160	182	206	222
		946	919	907	897	887	871	851	826	809	730

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

T-0070

性能参数

100		压差 (bar)							最大连续	最大断续
		30	60	80	100	120	140	175	200	225
99.8 cm ³ /rev.		扭矩 (Nm), 转速 (rpm)								
5		32	72	99	126	154	181			
		49	41	36	33	23	13			
10		35	73	100	129	161	186	232	263	
		97	93	87	80	73	64	34	8	
20		38	75	106	132	161	189	236	278	296
		197	190	183	181	174	162	132	105	66
30		35	77	104	133	161	188	237	267	303
		295	290	289	280	274	264	234	205	186
40		32	73	102	129	158	186	233	268	296
		398	391	382	381	374	361	334	306	266
50		24	66	94	124	153	183	232	264	296
		496	495	486	481	474	460	434	404	366
最大连续 60		16	58	87	119	146	177	227	258	289
		604	590	585	580	575	562	534	505	469
70		6	49	79	111	140	171	221	256	284
		694	691	686	683	670	661	634	606	566
最大断续 75		3	45	76	106	136	167	218	253	283
		756	743	737	730	722	711	686	656	616

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

T - 0071

125		压差 (bar)							最大连续	最大断续
		30	60	80	100	120	140	175	200	225
124.1 cm ³ /rev.		扭矩 (Nm), 转速 (rpm)								
5		43	94	129	166	203	239			
		38	33	32	27	22	11			
10		40	94	129	165	203	238	294		
		76	75	70	67	60	52	32		
20		41	94	131	166	203	239	295	332	
		158	155	153	146	142	127	96	54	
30		39	92	129	166	203	236	294	327	362
		240	234	233	229	221	210	175	135	63
40		34	89	125	164	198	234	289	324	352
		318	318	312	309	301	290	257	215	142
50		31	84	119	157	193	229	283	319	347
		397	393	392	385	381	371	337	293	228
最大连续 60		23	75	111	151	188	221	277	313	343
		481	478	473	471	462	452	418	374	305
70		13	67	105	142	179	212	272	305	332
		559	558	552	549	543	532	493	430	389
最大断续 75		10	62	100	136	173	209	266	300	329
		605	596	592	587	583	569	539	494	429

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

T - 0072

性能参数

		压差 (bar)						最大连续	最大断续	
		30	60	80	100	120	140	160	180	215
160		155.4 cm ³ /rev. 扭矩 (Nm), 转速 (rpm)								
5	最大连续	49	116	160	204	246				
		30	27	23	16	9				
10	最大连续	53	121	164	210	252	293	333		
		62	58	53	48	40	29	14		
20	最大连续	58	123	169	213	256	299	338	382	423
		126	122	117	110	101	91	77	58	13
30	最大连续	55	123	165	210	259	297	339	372	436
		189	184	181	178	168	154	145	122	76
40	最大连续	49	112	160	205	250	292	336	369	422
		255	249	244	241	231	220	205	185	140
50	最大连续	40	107	152	199	243	286	325	362	416
		316	311	307	304	295	284	270	251	205
60	最大连续	27	95	142	186	230	278	315	353	408
		381	379	371	369	359	348	333	318	268
70	最大连续	16	81	133	176	222	265	308	346	401
		446	441	438	431	424	413	399	379	335
75	最大断续	10	76	126	173	218	264	304	338	396
		477	474	470	465	457	445	433	409	366

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

T - 0073

		压差 (bar)						最大连续	最大断续
		30	60	80	100	120	150	195	
200		198.2 cm ³ /rev. 扭矩 (Nm), 转速 (rpm)							
5	最大连续	70	156	208	263	316			
		24	22	19	17	8			
10	最大连续	74	156	213	269	319	387		
		51	48	44	39	32	17		
20	最大连续	75	160	216	267	322	402	481	
		98	98	94	90	82	69	33	
30	最大连续	71	154	211	264	317	387	473	
		151	150	146	138	135	118	81	
40	最大连续	62	146	202	259	310	378	467	
		200	197	197	192	185	167	130	
50	最大连续	50	136	194	252	296	371	457	
		251	247	246	240	233	216	184	
60	最大连续	37	122	181	233	288	358	445	
		302	299	294	292	283	270	233	
70	最大连续	24	112	172	222	274	345	438	
		350	350	346	340	335	319	284	
75	最大断续	22	105	161	216	269	341	432	
		378	374	371	368	360	346	309	

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

T - 0074

性能参数

250		压差 (bar)				最大连续		最大断续
		30	60	80	100	125	150	170
		248.1cm ³ /rev. 扭矩 (Nm), 转速 (rpm)						
5		90	194	260	326	401		
		19	18	16	12	4		
10		92	200	263	328	403	477	
		39	39	37	32	22	10	
20		96	198	268	334	405	482	544
		80	78	76	71	63	50	37
30		93	195	263	327	404	475	528
		119	118	116	111	104	90	78
40		80	185	251	314	393	464	514
		160	159	156	152	144	131	117
50		66	167	237	301	380	450	500
		200	198	198	193	184	171	158
最大连续 60		49	153	221	282	365	435	486
		242	239	237	232	226	211	197
最大断续 70		32	137	206	266	350	421	467
		283	280	277	274	266	252	237
75		32	132	203	263	344	411	460
		303	298	297	291	283	270	257

总效率: 70-100% 40-69% 0-39% T - 0075

315		压差 (bar)				最大连续		最大断续
		30	60	80	100	120	140	
		310.1cm ³ /rev. 扭矩 (Nm), 转速 (rpm)						
5		108	241	317	396			
		15	13	10	5			
10		113	241	327	405	480	547	
		32	30	26	23	17	9	
20		115	239	323	403	478	555	
		63	60	57	54	47	39	
30		107	235	318	397	473	542	
		96	93	90	86	80	73	
40		100	221	307	387	457	516	
		128	125	122	118	112	104	
50		86	205	290	367	444	496	
		161	157	154	150	144	137	
最大连续 60		64	188	269	353	426	472	
		198	189	187	183	177	169	
70		49	173	256	332	408	467	
		224	222	219	216	209	202	
最大断续 75		37	165	244	323	398	460	
		247	239	235	232	217	201	

总效率: 70-100% 40-69% 0-39% T - 0076

性能参数

		压差 (bar)				
		30	60	80	115	
375						
363.5cm ³ /rev.		扭矩 (Nm), 转速 (rpm)				
流量 (L/min)	5	130 13	286 12	386 11	540 3	
	10	135 27	289 27	393 24	544 18	
	20	134 55	288 53	390 52	554 44	
	30	130 83	280 81	382 78	534 71	
	40	113 109	268 109	367 106	520 97	
	最大连续	50	96 137	248 135	348 135	498 126
		60	73 168	225 163	328 160	476 153
	最大断续	70	53 191	203 190	306 187	455 182
		75	42 206	196 204	293 202	444 195

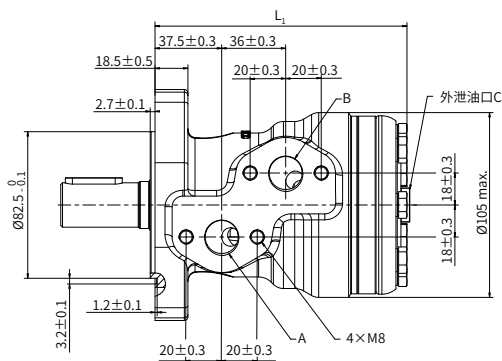
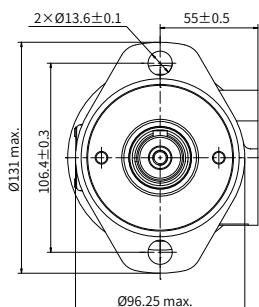
扭矩 (Nm): 520
转速 (rpm): 97

T - 0077

总效率: 70-100% 40-69% 0-39%

法兰油口尺寸

SAE A-2 法兰

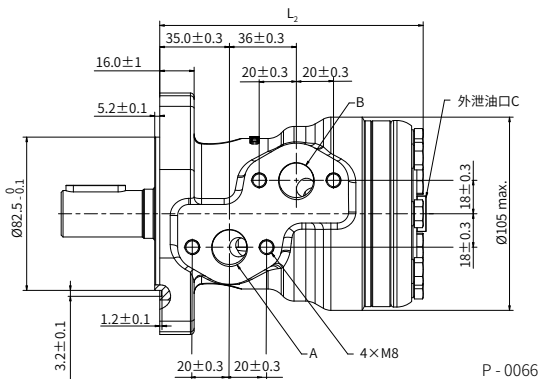
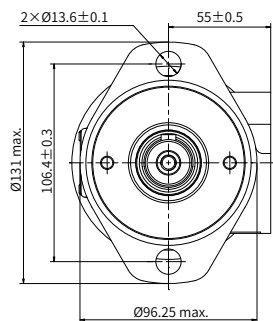


P - 0052

A23 油口 A, B: 油口 G1/2, 外泄油口 C: G1/4

法兰油口尺寸

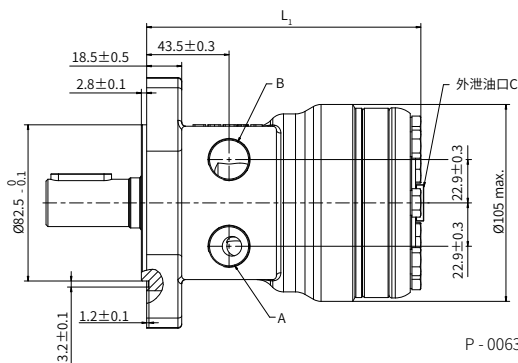
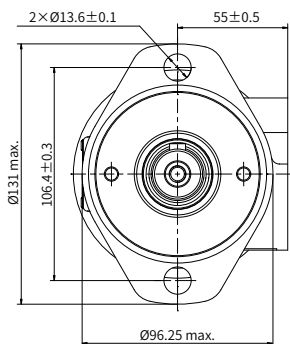
SAE A-2 法兰



P-0066

A24 油口 A, B: 油口 G1/2, 外泄油口 C: G1/4

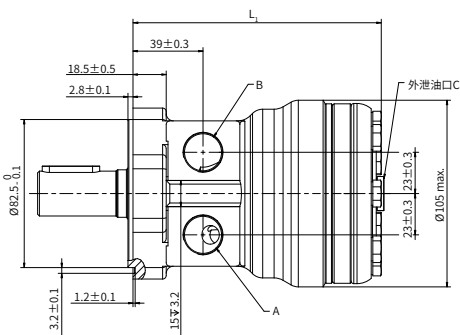
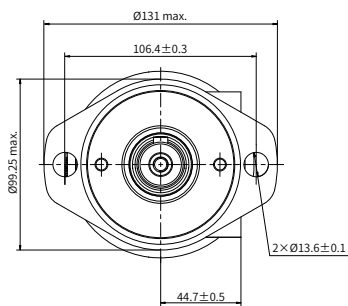
SAE A-2 法兰



P-0063

A50 油口 A, B: 7/8-14UNF, 外泄油口 C: 7/16-20UNF

SAE A-2 法兰

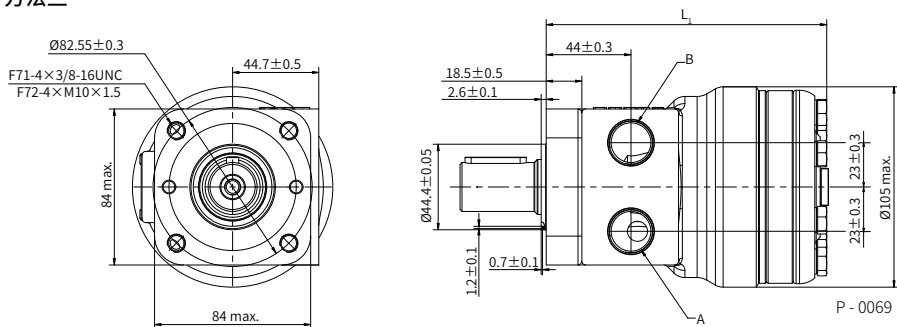


P-0064

A51 油口 A, B: 7/8-14UNF, 外泄油口 C: 7/16-20UNF

法兰油口尺寸

方法兰



F71 F72 油口 A, B: 7/8-14UNF 外泄油口 C: 7/16-20UNF

排量 cm^3/rev .	L_1 mm	L_2 mm	L_3 mm
50	140.4	137.9	137.0
80	145.5	143.0	142.1
100	145.5	143.0	142.1
125	148.9	146.4	145.5
160	153.3	150.8	149.9
200	159.2	156.7	155.8
250	166.2	163.7	162.8
315	174.9	172.4	171.5
375	182.4	179.9	179.0

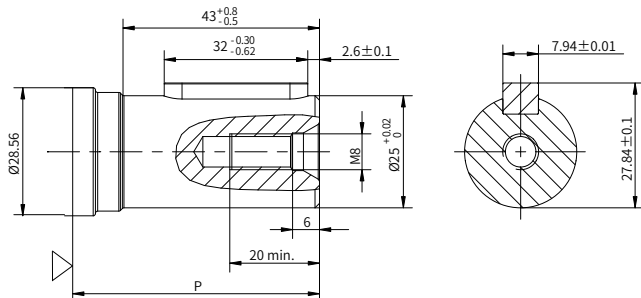
T - 0079

注: 尺寸 L_1 、 L_2 、 L_3 是法兰安装面到马达后端的距离, 公差 ± 0.75 mm。

轴伸尺寸

S2

$\varnothing 25$ mm 直轴
平键 $8 \times 7 \times 32$
最大扭矩: 678Nm

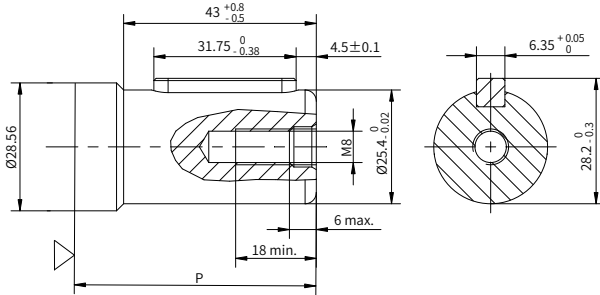


P - 0070

轴伸尺寸

S4

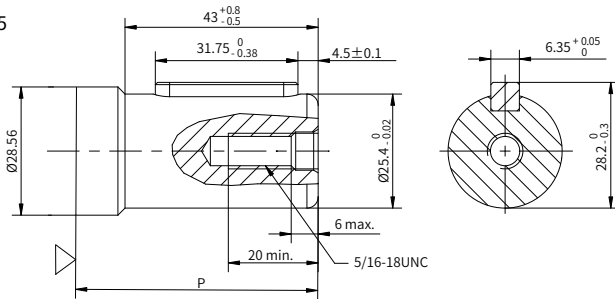
Ø25.4mm 直轴
平键 6.35×6.35×31.75
最大扭矩: 655Nm



P - 0071

S6

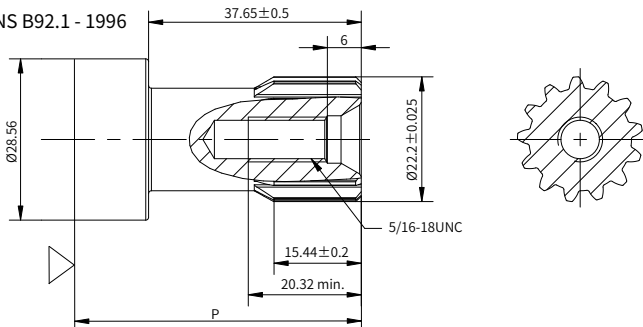
Ø25.4mm 直轴
平键 6.35×6.35×31.75
最大扭矩: 655Nm



P - 0072

R2

Ø22.2mm
花键 13-DP16/32, ANS B92.1 - 1996
最大扭矩: 170Nm

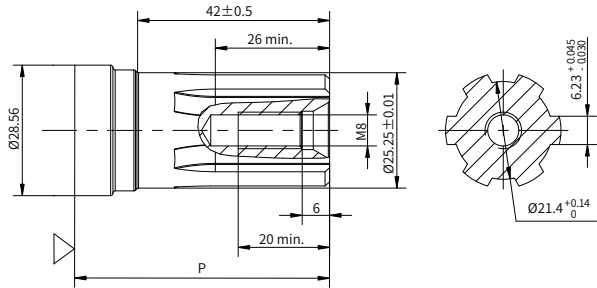


P - 0075

轴伸尺寸

R1

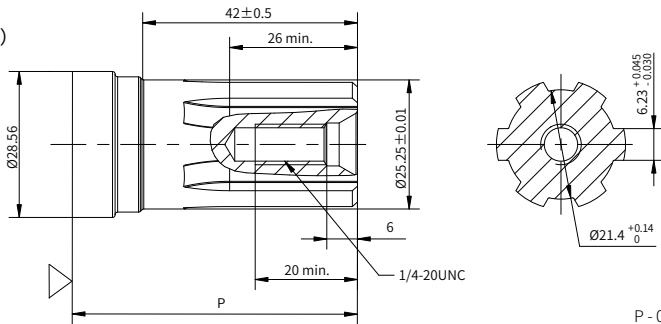
Ø25.4mm
花键 SAE 6B (B.S.2059)
最大扭矩: 678Nm



P - 0073

R8

Ø25.4mm
花键 SAE 6B (B.S.2059)
最大扭矩: 678Nm



P - 0074

P mm	止口 3mm	止口 5.2mm	止口 6.1mm
S2	53.0	55.5	56.4
S4	53.0	55.5	56.4
S6	53.0	55.5	56.4
R1	48.0	50.5	51.4
R2	40.7	43.2	44.1
R8	48.0	50.5	51.4

T - 0085

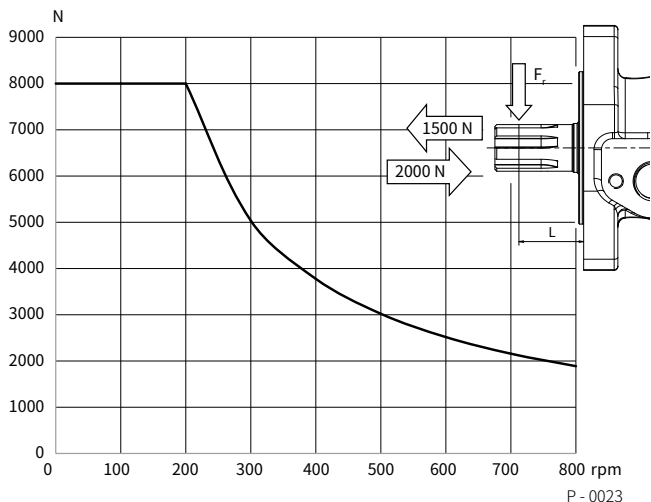
注: 尺寸 P 是法兰安装面到轴端的距离, 公差 $\pm 0.79\text{mm}$ 。

输出轴允许径向力曲线

HRD 系列产品采用优化的输出轴设计，改善输出轴与壳体之间的耐磨能力，当不超过其额定载荷进行连续运转的情况下，动压轴承的寿命完全可满足客户使用。

注：针对频繁启停的工况，需联系恒立的销售或技术人员进行咨询。

在固定位置，侧向载荷与转速的对照关系，参考下图：



$$F_r = \frac{800}{n} \cdot \frac{250000}{102.4 + L} \text{ N}$$

F_r = 径向力 (N)

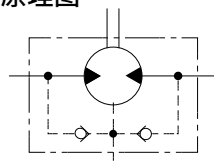
L = 距离 (mm)

n = 转速 (rpm)

菱形法兰 $L=30\text{mm}$

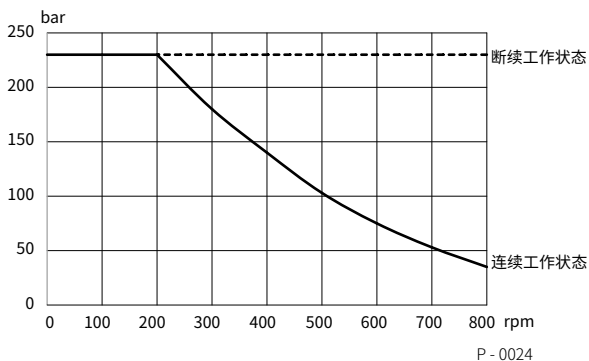
方形法兰 $L=24\text{mm}$

原理图



P - 0021

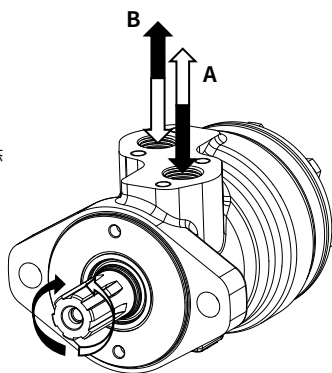
高压轴封承压曲线



在无外泄油管的使用中，输出轴密封圈上的压力微高于回油管路中的压力。当使用外泄油管时，输出轴密封圈上的压力则与外泄油管中的压力相同。

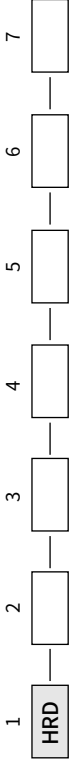
输出轴轴向：正转

当面对马达轴伸方向，A 油口为高压油时，输出轴为顺时针方向旋转；反之，则为逆时针方向旋转。



P - 0060

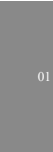
订货信息



Pos.1 系列代码	2 排量	3 法兰、油口	4 输出轴	5 旋向	6 喷漆	7 特殊功能
HRD	A23	SAE A 型 2×Ø13.6 法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.7, 油口 G1/2, 外泄油口 G1/4	S2 Ø25 直轴, 平键 8×7×32 S4 Ø25.4 直轴, 平键 6.35×6.35×31.75 S6 Ø25.4 直轴, 平键 6.35×6.35×31.75 R2 Ø22.2 花键 13-DP16/32 R1 Ø25.4 轴, 花键 SAE 6B R8 Ø25.4 轴, 花键 SAE 6B	正转 反转	不喷漆 黑 恒立蓝	A 标准 F 自由转 V 高温 S 低温
	A24	SAE A 型 2×Ø13.6 法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×5.2, 油口 G1/2, 外泄油口 G1/4				
	A50	SAE A 型 2×Ø13.6 法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.8, 油口 7/8-14UNF, 外泄油口 7/16-20UNF				
	A51	SAE A 型 2×Ø13.6 法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.8, 油口 7/8-14UNF, 外泄油口 7/16-20UNF				
	M01	4×13.5 电机法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.7, 油口 G1/2, 外泄油口 G1/4				
	M02	4×13.5 电机法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.7, 油口 7/8-14UNF 外泄油口 7/16-20UNF				
	M11	4×13.5 电机法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.7, 油口 G1/2, 外泄油口 G1/4				
	M12	4×13.5 电机法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.7, 油口 7/8-14UNF 外泄油口 7/16-20UNF				
	B22	SAE B 型 2×Ø13.1 法兰 Ø146.05, 止口 Ø101.5×6.1 油口 Ø10.8 孔, 外泄油口 7/16-20UNF				
	F71	4×3/8-16UNC 方法兰 Ø82.55, 止口 Ø44.4×2.5, 油口 7/8-14UNF, 外泄油口 7/16-20UNF				
	F72	4×M10 方法兰 Ø82.55, 止口 Ø44.4×2.5, 油口 7/8-14UNF 外泄油口 7/16-20UNF				

T-0038

注: 用户在使用订货信息时, 将马达系列、排量、安装法兰、进出口油口、轴伸等信息, 选择左侧着色部位的代号按上面格式写给我们即可。若所选规格不在表中或特殊要求, 请与我们联系。



01