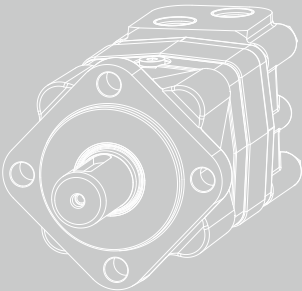


2.2



HSP 系列 摆线液压马达

HSP 系列摆线液压马达，是一种低速大扭矩液压马达，端面配流使其具有较高的工作压力，启动压力低，效率高且保持性好的特点。



目 录

概述.....	02
优点.....	02
标准结构.....	02
技术参数.....	03
订货信息.....	04-05
性能参数.....	06-10
法兰油口尺寸.....	11-12
长度重量表.....	12
轴伸尺寸.....	13-14
输出轴允许径向力曲线.....	15
原理图.....	16
旋转方向.....	16



概述

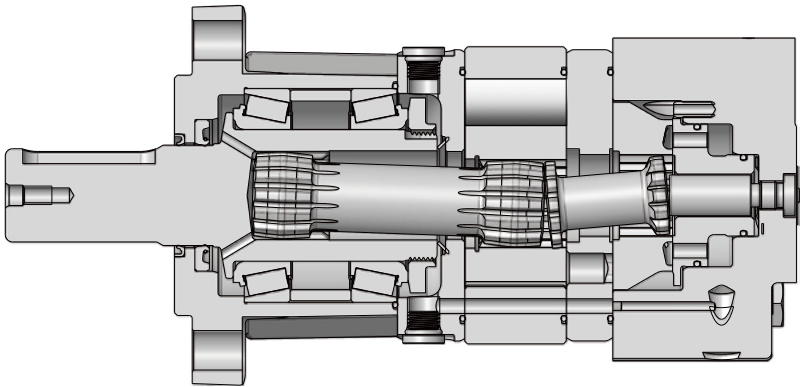
HSP 系列摆线液压马达，是一种低速大扭矩液压马达，端面配流使其具有较高的工作压力，启动压力低，效率高且保持性好的特点。可选用超高压轴封款，在标准结构基础上根据用户需求进行多功能的变型设计。

优点

- 采用改进优化的圆锥滚子轴承结构，可承受较大的轴、径向载荷。
- 先进的端面配流结构，配流精度高，磨损后自动补偿能力强，确保高容积效率、长寿命、高效稳定工作。
- 有多种排量及安装尺寸可供选择。
- 可选装溢流阀、平衡阀和转速传感器。

标准结构

HSP 系列摆线液压马达



P-0137

技术参数

规格		80	100	125	160	200	230	250	315	400	500
排量 (cm³/rev.)		80.2	99.6	124.9	159.2	199.4	232.1	249.3	314.0	391.9	488.3
最高转速 (rpm)	连续	773	739	592	465	372	318	298	236	188	153
	断续	982	892	714	562	447	385	359	284	229	187
最大扭矩 (N·m)	连续	241	297	370	473	610	658	760	874	897	847
	断续	316	390	485	580	727	812	855	987	1056	986
最大输出功率 (kW)	连续	15.5	18.0	18.0	16.5	16.5	13.8	14.5	15.0	11.0	9
	断续	19.5	22.5	22.5	23.0	22.0	17.2	18.0	17.0	12.5	10.5
最大压差 (bar)	连续	225	225	225	225	225	225	225	225	175	120
	断续	275	275	275	260	250	250	250	240	190	140
	峰值	295	295	295	280	270	270	270	260	210	160
最大流量 (L/min)	连续	65	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	断续	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90
最大空载启动压力 (bar)		12	10	10	8	8	8	8	8	8	8
最小启动扭矩 (N·m)	最大连续压差	145	215	283	359	460	530	554	734	796	781
	最大断续压差	188	281	371	440	557	633	697	858	925	925
重量 (标准款 / 车轮款) (kg)		11.7	11.9	12.1	12.5	12.9	13.3	13.5	14.2	15	15

T-0124

- 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。

订货信息

HSP	080	A3	1	S3	A	N	A
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

摆线液压系列

① 摆线液压马达	HSP
----------	-----

规格

② 规格	080	100	125	160	200	230	250	315	400	500
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

法兰

③	SAE A 型 2×Ø13.5 法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×6.1	A3
	SAE A 型 4×Ø13.5 法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×6.1	A2
	4×M12×1 方法兰 Ø82.55, 止口 Ø44.4×3	F6
	6×Ø13.5 电机法兰 Ø106.4, 止口 Ø82.5×2.6	M0

油口

④	油口 G1/2, 外泄油口 G1/4	1
	油口 7/8-14UNF, 外泄油口 7/16-20UNF	2
	油口 M22×1.5, 外泄油口 M14×1.5	4

输出轴

⑤	Ø32 直轴, 平键 10×8×45	S3
	Ø25.4 轴, 花键 SAE 6B	R1
	Ø31.75 花键 14-DP12/24	R5

旋向

⑥	正转	A
	反转	R

订货信息

喷漆

⑦	不喷漆	N
	黑	B
	恒立蓝	C

特殊功能

⑧	标准	A
	自由转	F
	高温	V
	低温	S
	高压轴封	C
	法兰旋转 90°	R

T - 0135

注：用户在使用订货信息时，将马达系列、排量、安装法兰、进出油口、轴伸等信息，选择右侧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。

性能参数

		压差 (bar)					最大连续		最大断续	
		30	70	105	140	175	210	225	250	275
		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)								
流量 (L/min)	80	26	59	92	117	147				
	5	60	57	54	52	51				
	10	33	72	110	146	183	218	233	254	
		121	118	115	111	105	98	93	86	
	20	33	74	116	155	195	236	259	278	304
		243	239	235	231	225	217	204	203	186
	30	29	76	118	159	199	241	268	287	316
		367	362	357	352	345	335	330	319	303
	40	25	72	113	154	195	235	262	280	311
		489	483	479	473	465	455	434	438	421
最大连续	50		67	108	150	190	232	260		
			608	602	595	586	574	550		
最大断续	65		66	105	146	189	230	259		
			773	766	758	747	733	696		
	80		62	102	143	185				
			982	974	964	953				

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

T-0125

		压差 (bar)						最大连续		最大断续	
		35	70	105	140	175	210	225	250	275	
		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)									
流量 (L/min)	100										
	5	36 48	80 47	121 46	159 44	197 42	232 38	257 34			
	10	37 97	82 95	125 93	166 91	227 85	257 84	276 82	306 74	337 69	
	20	39 196	90 194	139 191	187 189	235 185	280 180	299 176	326 168	352 157	
	30	41 295	93 292	143 288	193 284	244 280	292 276	316 269	352 260	383 249	
	40	41 393	92 390	143 386	193 382	245 376	297 369	320 366	356 355	390 342	
	50	37 494	88 488	140 485	192 481	241 474	293 466	316 463			
	60	33 592	80 588	133 584	185 577	235 571	288 562	310 556			
	75	30 739	78 731	130 725	180 719	230 709	283 697	304 690			
	最大断续	90		71 892	123 885	172 876	223 867				

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

T-0126

性能参数

125		压差 (bar)						最大连续		最大断续	
		35	70	105	140	175	210	225	250	275	
125cm³/rev.		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)									
流量 (L/min)	5	51	109	166	226	281	333				
		39	38	38	36	35	34				
	10	57	120	182	244	301	353	373	405		
		78	77	76	74	73	69	67	62		
	20	54	119	179	244	306	367	395	437	473	
		158	156	155	153	150	145	143	135	123	
	30	50	115	177	243	306	370	396	441	483	
		237	235	234	231	214	209	206	198	189	
	40	44	109	174	238	303	367	395	441	485	
		318	315	313	310	305	299	296	288	277	
最大连续	50	41	106	170	234	298	364	392			
		394	396	392	389	384	377	373			
	60	38	96	168	232	297	363	390			
最大断续	75	480	476	472	468	463	454	452			
		29	96	161	227	291	355	383			
		592	592	588	583	578	570	564			
	90		91	156	221	286					
			714	709	703	694					

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

T-0127

160		压差 (bar)						最大连续		最大断续	
		35	70	105	140	160	175	210	225	260	
159cm³/rev.		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)									
流量 (L/min)	5	63	131	200	291	332	358				
		31	29	28	28	28	27				
	10	70	151	229	306	343	368	437	466		
		61	60	59	58	56	57	56	54		
	20	67	145	226	308	355	388	467	498		
		123	122	120	119	118	117	113	109		
	30	65	147	229	311	357	391	473	506	580	
		185	184	182	180	179	178	173	171	169	
	40	61	143	224	306	353	386	467	501	579	
		247	245	243	241	240	238	233	229	219	
最大连续	50	52	136	218	298	345	379	461	496		
		310	307	305	302	301	299	293	289		
	60	46	127	208	289	335	369	450	486		
最大断续	75	373	370	367	347	361	359	353	347		
		39	113	193	275	321	356	439	473		
		465	458	455	451	448	446	438	433		
	90	26	103	183	265	312					
		560	562	558	552	549					

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

T-0128

性能参数

		压差 (bar)							最大连续	最大断续
		35	70	105	140	160	175	210	225	260
200		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)								
199cm³/rev.										
流量 (L/min)	5	71	163	257	368					
		24	24	23	23					
	10	78	178	276	371	432	469	573		
		49	49	48	47	47	46	43		
	20	85	188	291	396	459	501	604	646	713
		98	96	95	93	90	89	82	76	68
	30	88	192	297	401	462	505	610	656	727
		147	146	144	142	140	139	133	129	111
	40	75	181	285	390	451	494	600	644	716
		197	194	192	190	188	187	181	176	169
最大连续	50	65	170	273	379	438	484	588	633	
		246	244	242	240	238	236	230	226	
最大断续	60	53	159	262	368	426	472	576	622	
		297	294	291	289	287	285	279	276	
最大连续	75	44	150	254	359	420	464	569	612	
		372	369	366	363	361	359	353	349	
最大断续	90		138	254	343	401				
			447	442	438	435				

T-0129

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

		压差 (bar)							最大连续	最大断续	
		35	70	95	125	140	155	175	200	225	250
230		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)									
232cm³/rev.											
流量 (L/min)	5	88	187	258							
		21	20	18							
	10	101	215	303	397	441	491				
		42	41	40	38	37	35				
	20	102	219	305	407	450	509	577	658	736	812
		84	82	80	79	79	77	76	74	71	66
	30	104	225	334	415	459	519	588	675	744	
		127	125	119	123	122	121	120	118	114	
	40	102	226	333	413	459	518	588	648	732	
		169	167	159	165	165	164	162	160	157	
最大连续	50	100	217	324	408	451	512	581			
		212	211	200	208	207	206	205			
最大断续	60	85	205	310	395	439	499	568			
		255	253	241	251	250	248	247			
最大连续	75	76	197	300	387	430	488	498			
		256	318	302	315	314	312	310			
最大断续	90		185	289	391	425					
			385	365	364	372					

T-0130

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

性能参数

		压差 (bar)							最大连续	最大断续	
		35	70	95	125	140	155	175	200	225	250
250		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)									
流量 (L/min)	5	87 20									
	10	101 39	208 37	288 36	364 33	421 30	506 28				
	20	103 78	229 76	315 74	417 73	463 72	513 70				
	30	95 118	223 116	313 115	421 113	473 112	538 111	603 108	675 91	749 85	855 70
	40	83 157	213 155	304 154	414 152	467 151	538 149	608 147	676 142	760 135	
	50	68 197	199 195	290 194	401 192	460 191	541 189	613 187			
	60	51 238	180 235	273 234	384 232	439 230	529 229	600 226			
	75	21 298	150 296	241 294	353 295	408 290	519 288				
	90		110 359	203 356	321 358	369 350					

T-0131

性能参数

		压差 (bar)						最大连续	最大断续	
400		30	60	80	105	120	140	160	175	190
392cm³/rev.		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)								
流量 (L/min)	5	142	293							
		11	10							
	10	153	306	414	558					
		25	24	23	22					
	20	152	328	448	590	677	791	897	979	
		50	49	48	47	46	45	39	36	
	30	163	342	460	608	697	815	931	997	1056
		75	74	73	72	71	70	68	65	60
	40	153	331	451	599	688	810	923	978	
		100	99	98	97	96	95	93	91	
最大连续	50	136	330	454	590	688	776			
		125	124	123	122	121	121			
	60	123	298	417	566	657	775			
		150	150	149	148	147	145			
	75	96	278	399	544	635				
		188	188	187	185	185				
	最大断续	68	248	367	517					
		225	229	227	224					

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

T-0133

		压差 (bar)					最大连续	最大断续
		25	50	80	90	105	120	140
		扭矩 (N·m), 转速 (rpm)						
流量 (L/min)	500	160	329					
	488cm³/rev.	20	20					
	10	152	333	547	616	722		
		41	40	40	39	34		
	20	160	342	561	633	740	847	986
		57	57	56	56	56	55	54
	30	153	337	557	629	736	842	
		81	81	80	80	79	79	
	40	132	316	538	613	723	835	
		102	101	100	100	100	99	
最大连续	50	121	304	526	597	708		
		122	122	121	121	135		
	60	92	260	478	552	664		
		153	153	152	151	151		
	75	56	223	447	518			
		177	186	184	184			
	90							
	最大连续							
	最大断续							

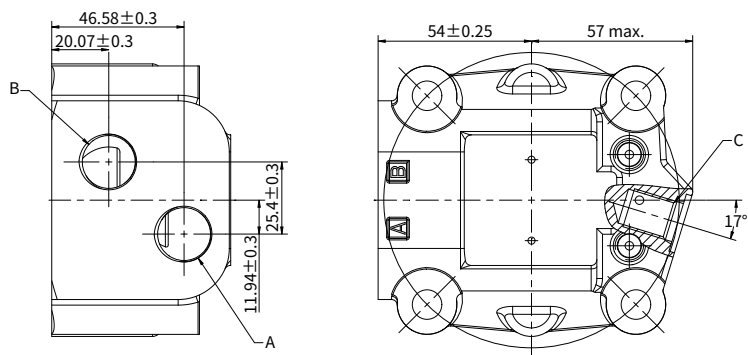
扭矩 (N·m):835
转速 (rpm): 99

总效率: 70-100% ☐ 40-69% ☐ 0-39% ☐

T-0134

法兰油口尺寸

油口尺寸



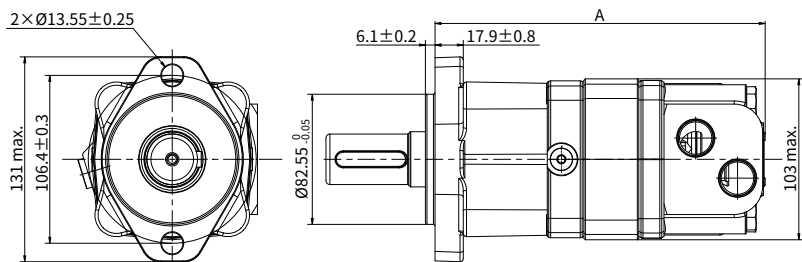
P - 0167

油口尺寸: **1** 油口 A、B: G1/2
外泄油口 C: G1/4

2 油口 A、B: 7/8-14UNF
外泄油口 C: 7/16-20UNF

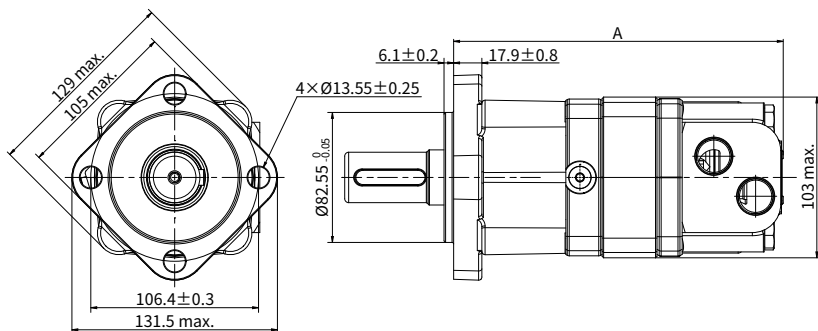
4 油口 A、B: M22×1.5
外泄油口 C: M14×1.5

A3 SAE A-2 法兰



P - 0157

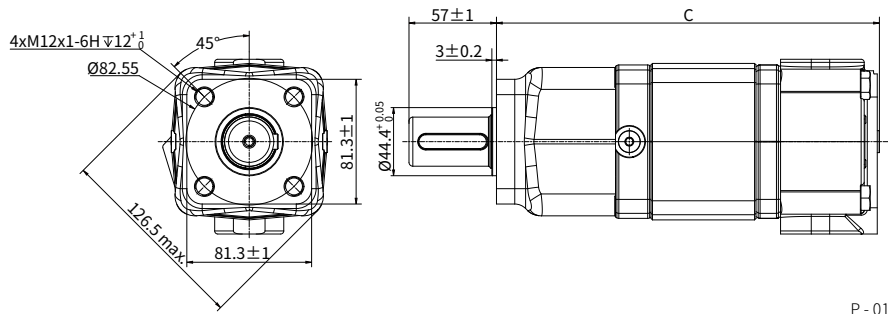
A2 SAE A-4 法兰



P - 0158

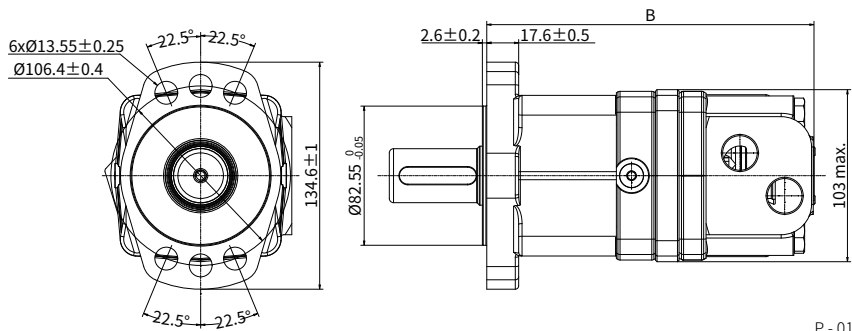
法兰油口尺寸

F6 四螺孔方法兰



P - 0161

M0 6孔电机法兰



P - 0159

长度重量表

规格	A mm	B mm	C mm
80	188.0	192.1	194.7
100	191.4	195.5	198.1
125	195.8	199.9	202.5
160	201.8	205.9	208.5
200	208.8	212.9	215.5
230	214.5	218.6	221.2
250	217.5	221.6	224.2
315	228.8	232.9	235.5
400	242.4	246.5	249.1
500	242.4	246.5	249.1

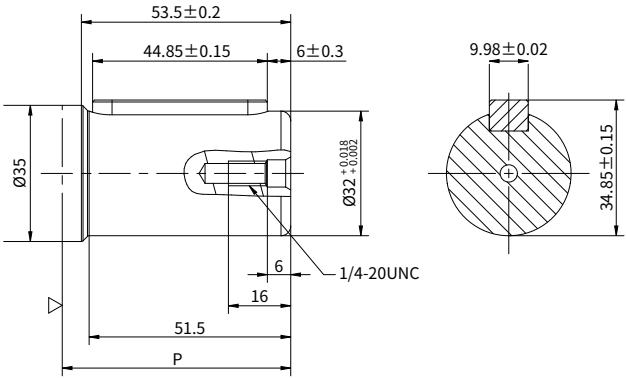
T-0136

注：尺寸 A、B、C 是法兰安装面到马达后端的长度，公差 $\pm 0.61\text{mm}$ 。

轴伸尺寸

S3

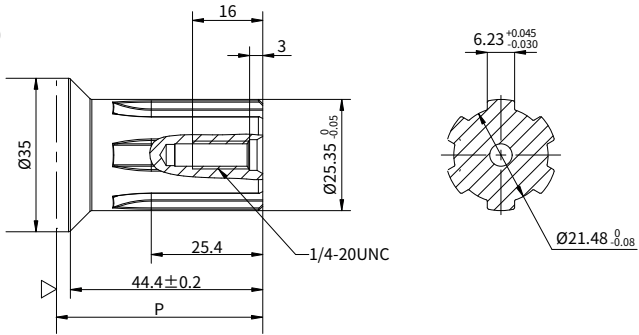
Ø32mm 直轴
平键: 10×8×45
最大扭矩: 881N·m



P-0163

R1

Ø25.4mm 轴
花键: SAE 6B (B.S.2059)
最大扭矩: 678N·m

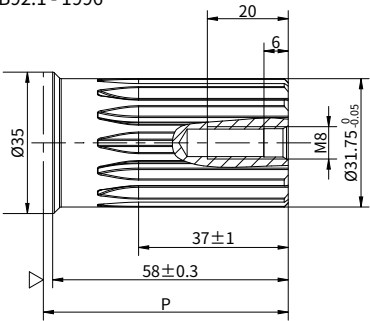


P-0166

轴伸尺寸

R5

Ø31.75mm 轴
花键：14-DP12/24，ANS B92.1 - 1996
最大扭矩：881N·m



P-0165

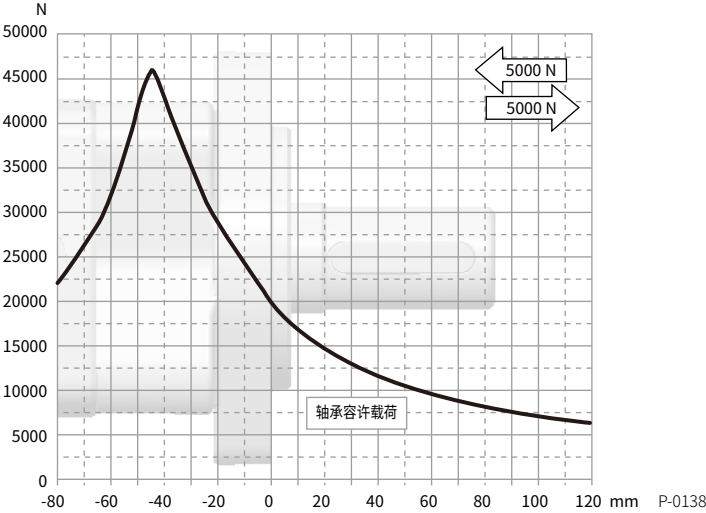
P mm	SAE 型法兰	电机法兰	方法兰
S3	69.2	63.8	57.1
R1	55.0	49.6	42.9
R5	66.0	60.6	53.9

T-0137

注：尺寸 P 是法兰安装面到轴端的距离，公差 ±0.97mm。

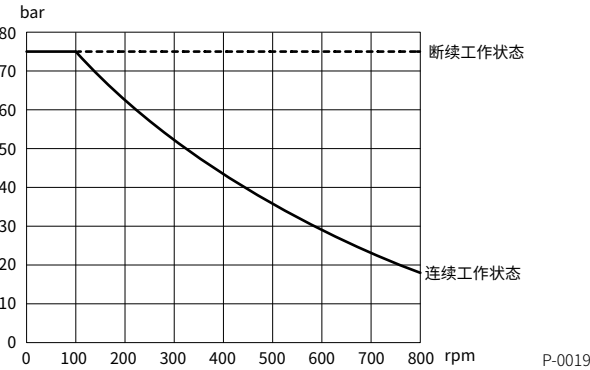
许用载荷 / 轴承曲线

如图所示，当轴向载荷为0N时，输出轴的径向许用载荷与法兰安装面到载荷作用点的距离有关。
实线所示是允许的轴承径向载荷，表示使用含有抗磨添加剂的液压油，并且在以连续输出扭矩下且马达转速100rpm，轴承L₁₀使用寿命为2000小时为基础建立的曲线。
轴伸载荷若超过该值马达将会被损坏。



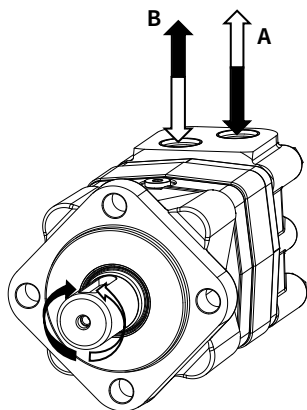
高压轴封承压曲线

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



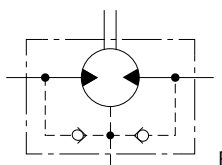
输出轴旋向：正转

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-0028

原理图



P-0020

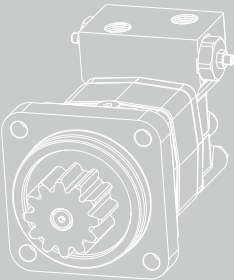
2.2.1



HSP 系列

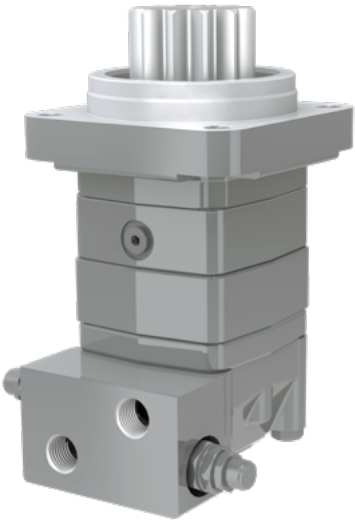
溢流阀款摆线液压马达

HSP 系列溢流阀款摆线液压马达，是一种盘配流摆线液压马达，可以在高压情况下实现高容积效率，启动效率高，负载保持性好，适用于微型挖掘机的回转驱动。采用集成溢流阀组设计，保证马达在使用过程中的安全。低至 5MPa 的液压溢流阀可供选择。



目 录

概述.....	02
优点.....	02
应用.....	02
技术参数.....	02
订货信息.....	03
法兰油口尺寸.....	04
长度重量表.....	04
输出轴允许径向力曲线.....	05
原理图.....	06
旋转方向.....	06



概述

HSP 系列溢流阀款摆线液压马达，是一种盘配流摆线液压马达，可以在高压情况下实现高容积效率，启动效率高，负载保持性好，适用于微型挖掘机的回转驱动。采用集成溢流阀组设计，保证马达在使用过程中的安全。低至 5MPa 的液压溢流阀可供选择。

优点

- 有多种小齿轮轴可供选择
- 更大的轴承和更长的轴承间距，可承受高侧向载荷的能力
- 花键参数从 12/24 改进为径节 11/22
- 更强的抗污染能力
- 获得专利的轴向间隙调整设计可改善传动装置的磨损，实现高可靠性

产品应用

- 桅杆式高空作业平台
- 微型挖掘机
- 抓木机

技术参数

规格	HSP-160	HSP-200	HSP-250
排量 (cm ³ /rev.)	160	195	245
最大输出扭矩 (N·m)	395	425	429
最大压差 (bar)	147	137	137
最高转速 (rpm)	80	80	80
机械制动扭矩 (N·m)	—	—	—
补油压力 (Bar)	5~10	5~10	5~10
溢流阀设定压力 (Bar)	147	137	137
微型挖掘机 (Ton)	0.5~1.0	1.2~1.5	1.5~2.0

T-0157

- 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。
- 最大压力为安全阀设定压力。
- 需要外接补油口 (补油压力 5-10Bar)。

订货信息

HSP	160	F3	R	G2	A	N	T
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

摆线液压系列

① 摆线液压马达	HSP
----------	-----

规格

② 规格	160	200	250
------	-----	-----	-----

法兰

③	4×Ø13.5 方法兰 Ø147.6, 止口 Ø110×10	F3
	4×Ø13.5 方法兰 Ø155, 止口 Ø125×20	F4

油口

④	油口 G1/2, 外泄油口 G1/4, 集成溢流阀组	R
	油口 G3/8, 外泄油口 G3/8, 集成溢流阀组	T

输出轴

⑤	12 齿, 4.5 模, 齿轮轴, 变位系数 0.5, 中心孔 G1/8	G1
	11 齿, 4 模, 齿轮轴, 变位系数 0.4, 中心孔 M8	G2
	11 齿, 3.5 模, 齿轮轴, 变位系数 0.5, 中心孔 M8	G4
	11 齿, 4 模, 齿轮轴, 变位系数 0.55, 中心孔 M8	G5
	11 齿, 4.5 模, 齿轮轴, 变位系数 0.55, 中心孔 M8	G6

旋向

⑥	正转	A
	反转	R

喷漆

⑦	不喷漆	N
	黑	B
	恒立蓝	C

特殊功能

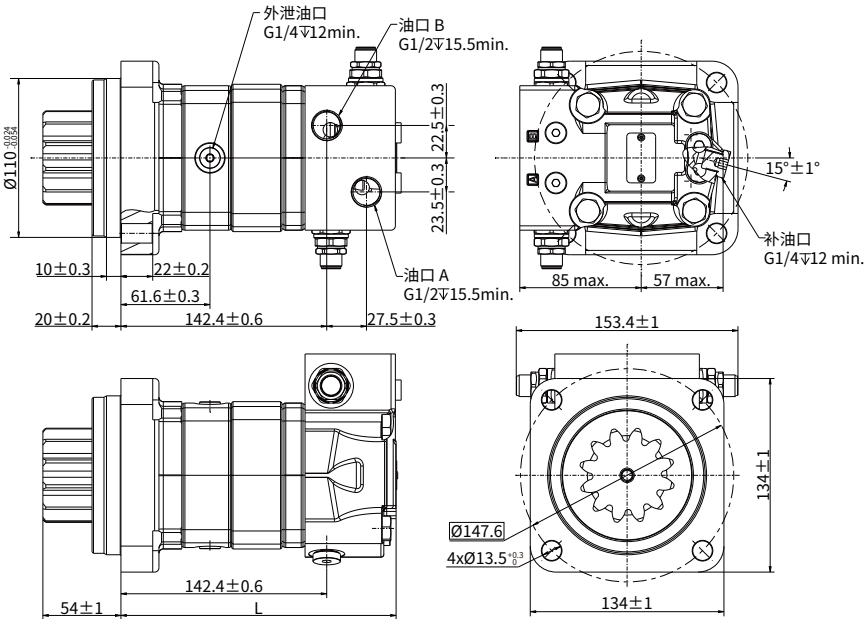
⑧	低温 + 集成溢流阀 137bar	T
	低温 + 集成溢流阀 50bar	T1

T - 0159

注：用户在使用订货信息时，将马达系列、排量、安装法兰、进出油口、轴伸等信息，选择右侧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。

安装尺寸

法兰油口 :F3; 主轴 :G2



P-0193

长度重量表

规格	L mm	重量 kg
160	183.8	16.048
200	190.4	16.68
250	199.1	17.1

T-0158

注：尺寸 L 是法兰安装面到马达后端的长度，公差 $\pm 1 \text{ mm}$ 。

许用载荷 / 轴承曲线

如图所示，当轴向载荷为0N时，输出轴的径向许用载荷与法兰安装面到载荷作用点的距离有关。
实线所示是允许的轴承径向载荷，表示使用含有抗磨添加剂的液压油，并且在以连续输出扭矩下且马达转速50rpm，轴承L₁₀使用寿命为2000小时为基础建立的曲线。
轴伸载荷若超过该值马达将会被损坏。

