



高性能伺服液压缸

福云天翼科技有限公司

高性能伺服液压缸的结构.....	1
静态伺服液压缸.....	1
高性能动态伺服液压缸.....	1
静压支撑伺服液压缸.....	1
高性能伺服液压缸的特点.....	2
高性能伺服液压缸参数推荐表.....	3
静态伺服液压缸.....	3
高性能动态伺服液压缸和静压支撑液压缸.....	4
高性能伺服液压缸安装长度.....	5
静态伺服液压缸.....	5
高性能伺服动态液压缸.....	7
静压支撑液压缸.....	8
高性能伺服液压缸接口形式.....	10
活塞杆与机械连接接口.....	10
液压缸与机械连接接口.....	11
液压接口.....	12
电气接口.....	14
高性能伺服液压缸订货信息.....	15

高性能伺服液压缸是天津福云天翼科技有限公司自行研制的,适用于高频振动、疲劳试验、运动控制、静态加载、动态加载等电液伺服系统。高性能伺服液压缸分为高性能静态、高性能动态、静压支撑三个系列。具有低摩擦、抗侧向能力高、频率范围宽、使用寿命长等特点。



高性能伺服液压缸的结构

静态伺服液压缸

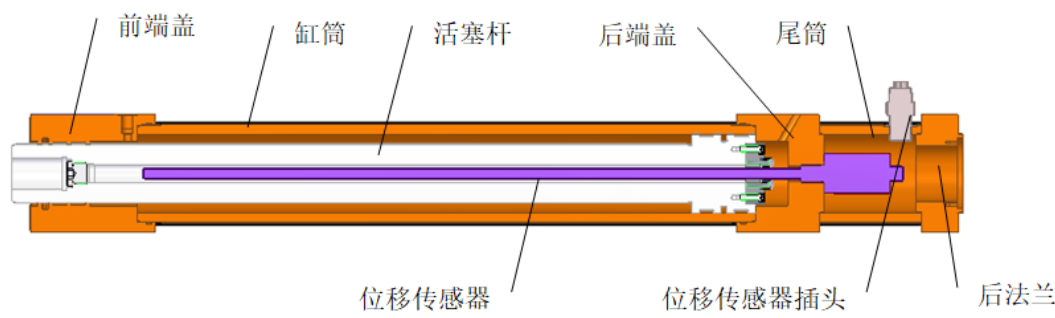


图 1-1 静态伺服液压缸产品结构

高性能动态伺服液压缸

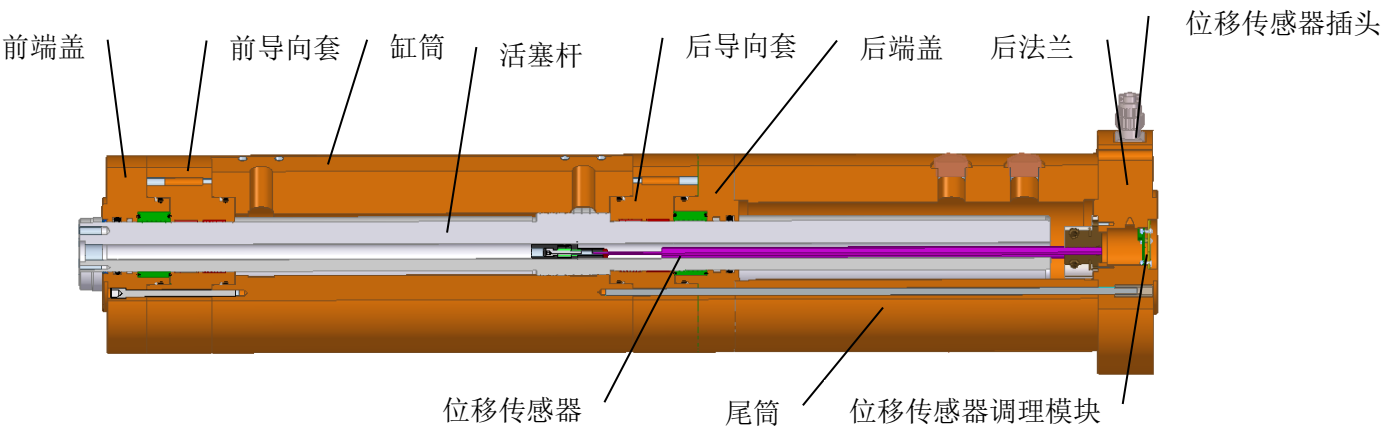


图 1-2 高性能动态伺服液压缸产品结构

静压支撑伺服液压缸

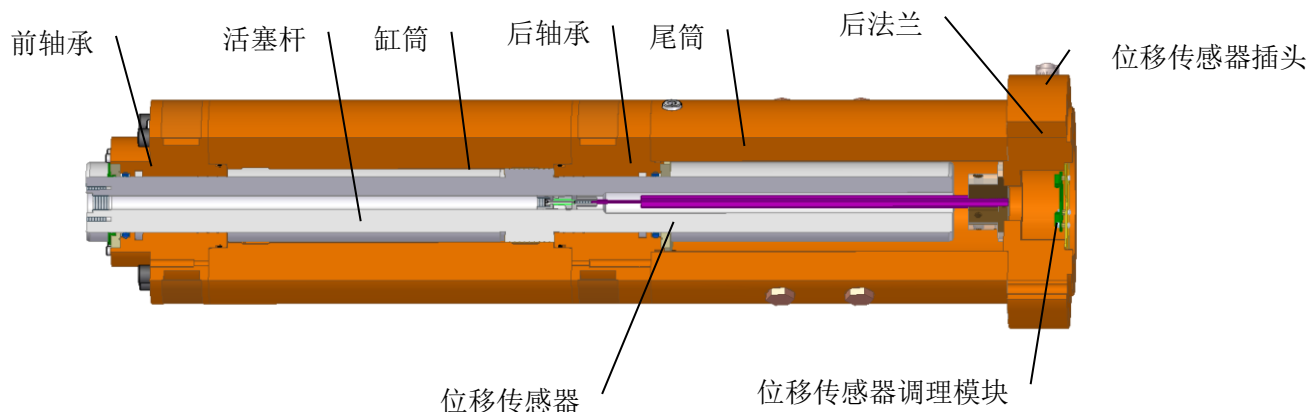


图 1-3 静压支撑伺服液压缸产品结构

静压支撑伺服液压缸的特点

- **低摩擦力** 摩擦力低，动态缸和静压支撑缸的摩擦力与内部压力无关；
- **抗侧向力能力高** 抗侧向力能力为液压缸最大出力的 15%~20%，最高可达 30%；
- **频率范围宽** 0~100Hz 或更高；
- **动态特性** 适用于高频振动系统和疲劳加载系统；
- **使用寿命高于 5×10^9 次往复运动**；缸体采用高强度合金钢；活塞杆表面镀硬铬处理，耐磨耐腐蚀；密封件采用耐高压、耐疲劳材料；满足无限疲劳使用寿命设计要求

总体性能达到国外同类产品的水平。

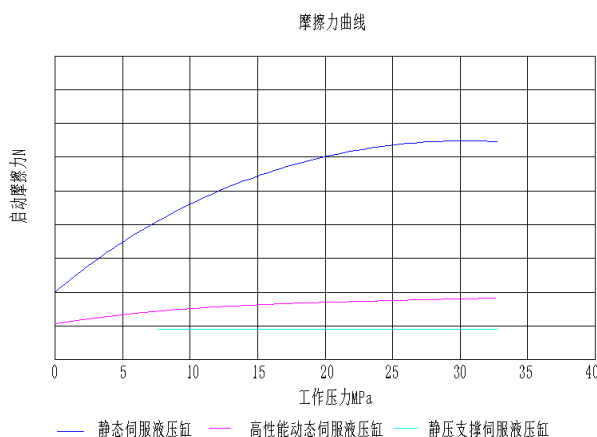


图 2-1 摩擦力曲线

高性能伺服液压缸规格参数推荐表

静态伺服液压缸

杆径 d (mm)	活塞最小直径 D (mm)	活塞最大直径 D (mm)	最小静出力 F (KN)	最大静出力 F (KN)	最大速度 V (m/s) 1*	行程范围 X (mm) 2*
(30)	35	50	4.7	40.2	3	5~2000
36	40	60	7.6	57.9	3	5~2000
(40)	45	70	10.7	82.9	3	5~2000
45	50	80	11.6	106.5	3	5~2000
(50)	56	85	16	118.7	3	5~2000
63	70	110	23.4	204.3	3	5~2000
70	80	120	29.7	238.6	3	5~2000
80	90	140	42.7	331.6	3	5~2000
90	100	130	47.7	221	3	5~2000
90	130	150	221	361.7	3	5~2000
100	110	140	52.8	241	3	5~2000
100	140	170	241	475	3	5~2000
110	125	180	141.3	509	3	5~2000
125	140	180	99.9	421	3	5~2000
(125)	180	200	421	612.3	3	5~2000
140	155	180	111	321	3	5~2000
140	180	220	321	723.5	3	5~2000
150	165	220	118.7	650	3	5~2000
(150)	220	250	650	1005	3	5~2000
160	180	220	170	572.7	3	5~2000
(160)	220	270	572.7	1188	3	5~2000
180	200	270	191	1017	3	5~2000
(180)	270	300	1017	1446	3	5~2000
200	225	350	436	2072	3	5~2000
(220)	250	370	354	2223	3	5~2000
(250)	280	400	399	2449	3	5~2000
(300)	330	500	475	4019	3	5~2000

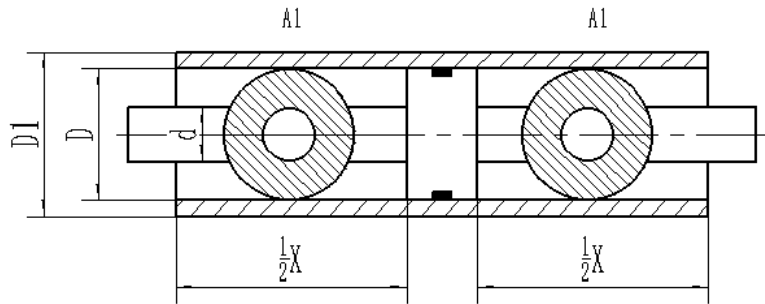
1*、速度大于 3m / s 时，请咨询我们，可以特殊定制；

2*、行程大于 2000mm，请咨询我们，可以特殊定制；

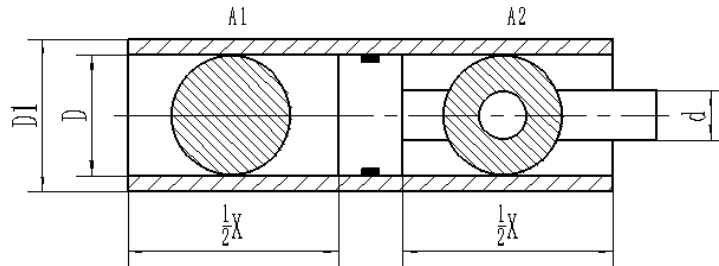
3、表格中静出力均按工作压力 32Mpa 计算，如果压力高于 32Mpa，请咨询我们，可以特殊定制；

4、活塞直径个位数取 0 或 5 ；

5、表格中静出力为双出杆对称式液压缸的出力，两腔面积均为 A1，计算出力时请按照第 7 条计算公式。



6、若需单出杆非对称式液压缸，面积推荐 $A1 \approx 2 \cdot A2$ ，计算出力时请按照第 7 条计算公式。



7、液压缸出力 F (N) 的计算：

$$F = P \times \frac{\pi (D^2 - d^2)}{4}$$

P：工作压力，单位 (MPa)

D：活塞直径，单位 (mm)

d：活塞杆直径，单位 (mm)，单出杆非对称液压缸计算推力时 $d=0$ 。

高性能动态伺服液压缸和静压支撑液压缸

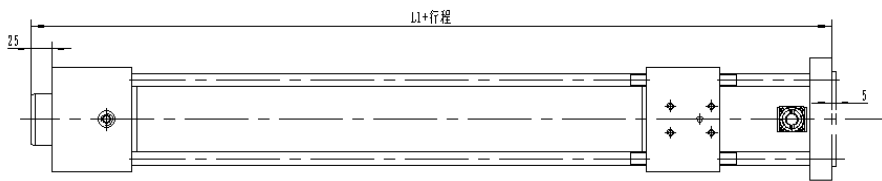
杆径 d (mm)	活塞最小直径 D (mm)	活塞最大直径 D (mm)	最小静出力 F (KN)	最大静出力 F (KN)	最大速度 V (m/s) *	行程范围 X (mm) *
(30)	35	50	8.2	40.2	15	5~1000
36	40	60	7.6	57.9	15	5~1000
(40)	45	70	10.7	82.9	15	5~1000
45	50	80	11.6	106.5	15	5~1000
(50)	55	85	13.2	118.7	15	5~1000
63	70	110	23.4	204.3	15	5~1000
70	80	120	37.7	238.6	15	5~1000
80	90	140	42.7	331.6	15	5~1000
90	100	130	47.7	221	15	5~1000
90	130	150	221	361.7	15	5~1000
100	110	140	52.8	241	15	5~1000
100	140	170	241	475	15	5~1000
110	125	180	141.3	509	15	5~1000
125	140	180	99.9	421	15	5~1000
(125)	180	200	421	612.3	15	5~1000

140	155	180	111	321	15	5~1000
140	180	220	321	723.5	15	5~1000
150	165	220	118.7	650	15	5~1000
(150)	220	250	650	1005	15	5~1000
160	180	220	170	572.7	15	5~1000
(160)	220	270	572.7	1188	15	5~1000
180	200	270	191	1017	15	5~1000
(180)	270	300	1017	1446	15	5~1000
200	225	350	436	2072	15	5~1000
(220)	250	370	354	2223	15	5~1000
(250)	280	400	399	2449	15	5~1000
(300)	330	500	475	4019	15	5~1000

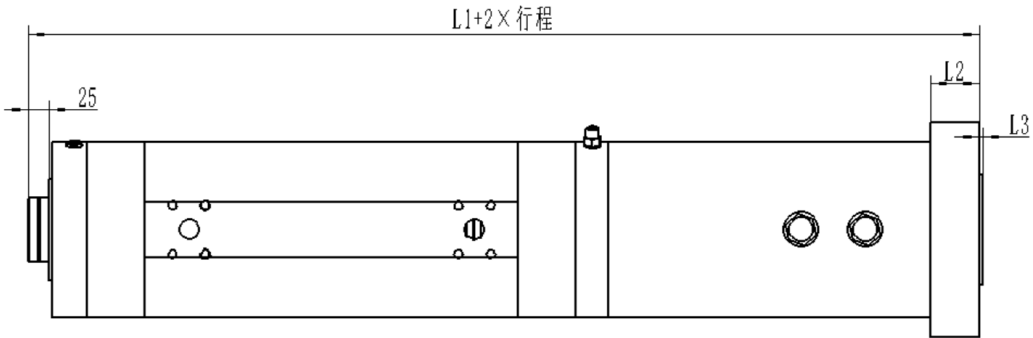
高性能伺服液压缸安装长度

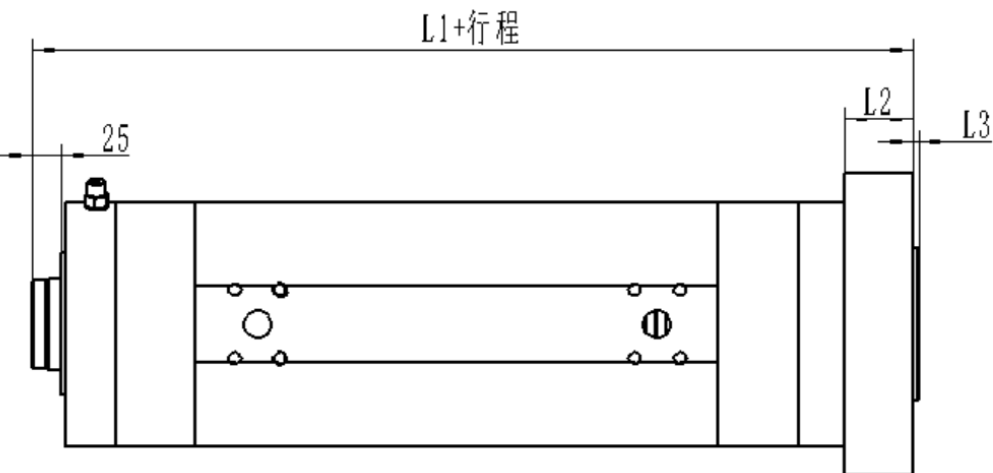
静态伺服液压缸

双出杆对称式液压缸系列尺寸			
杆径	L1	L3	
30	315+0.8D	5	
36	315+0.8D	5	
40	315+0.8D	5	
45	341+0.8D	5	
50	341+0.8D	5	
63	391+0.8D	5	
70	451+0.8D	5	
80	515+0.8D	5	
90	518+0.8D	5	
100	528+0.8D	5	
110	530+0.8D	5	
125	598+0.8D	5	

140	658+0.8D	5	
150	638+0.8D	5	
180	708+0.8D	5	
200	708+0.8D	5	
220	760+0.8D	5	
250	760+0.8D	5	
300	815+0.8D	5	
单出杆非对称式液压缸系列尺寸			
			
杆径	L1	L3	
30	315+0.8D	5	
36	315+0.8D	5	
40	315+0.8D	5	
45	341+0.8D	5	
50	341+0.8D	5	
63	391+0.8D	5	
70	451+0.8D	5	
80	515+0.8D	5	
90	518+0.8D	5	
100	528+0.8D	5	
110	515+0.8D	5	
125	578+0.8D	5	
140	613+0.8D	5	
150	613+0.8D	5	
180	658+0.8D	5	
200	658+0.8D	5	
220	710+0.8D	5	
250	710+0.8D	5	
300	765+0.8D	5	

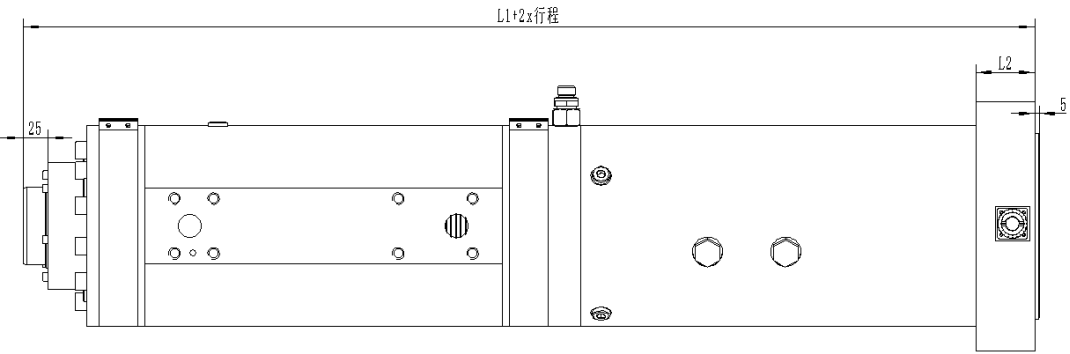
高性能伺服动态液压缸

双出杆对称式				
				
杆径	L1	L2	L3	
30	327	35	5	
36	333	35	5	
40	347	35	5	
45	373	40	5	
50	378	40	5	
63	427	45	5	
70	463	60	5	
80	487	60	5	
90	502	65	5	
100	530	70	5	
110	544	70	5	
125	649	80	5	
140	689	90	5	
150	719	90	5	
160	808	100	5	
180	858	110	5	
200	930	130	5	
220	1133	130	5	
250	1163	130	5	
300	1283	150	5	

单出杆非对称式				
				
杆径	L1	L2	L3	表中 D 代表 活塞直径
30	170+0.8D	35	5	
36	170+0.8D	35	5	
40	175+0.8D	35	5	
45	188+0.8D	40	5	
50	188+0.8D	40	5	
63	239+0.8D	45	5	
70	256+0.8D	60	5	
80	301+0.8D	60	5	
90	306+0.8D	65	5	
100	318+0.8D	70	5	
110	318+0.8D	70	5	
125	433+0.8D	80	5	
140	447+0.8D	90	5	
150	457+0.8D	90	5	
160	518+0.8D	100	5	
180	538+0.8D	110	5	
200	568+0.8D	130	5	
220	606+0.8D	130	5	
250	606+0.8D	130	5	
300	676+0.8D	150	5	

静压支撑液压缸

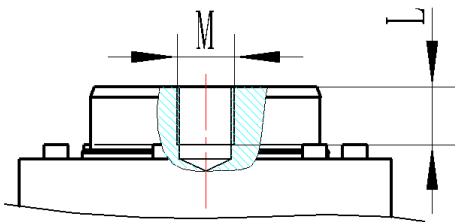
双出杆对称式

				
杆径	L1	L2	L3	
30	365	35	5	
36	373	35	5	
40	378	35	5	
45	380	40	5	
50	388	40	5	
63	408	45	5	
70	418	60	5	
80	428	60	5	
90	451	65	5	
100	464	70	5	
110	484	70	5	
125	504	80	5	
140	524	90	5	
150	554	90	5	
160	560	100	5	
180	585	110	5	
200	630	130	5	
220	648	130	5	
250	690	130	5	
300	752	150	5	

高性能伺服液压缸接口形式

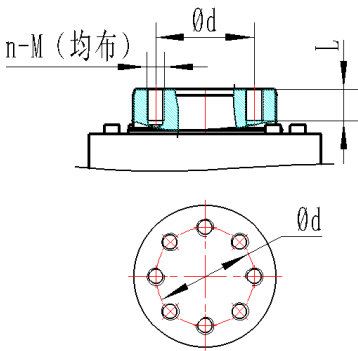
活塞杆与机械连接接口

活塞杆直径 30 至 63mm 的连接形式



杆径 (mm)	30	36	40	45	50	63
螺纹 M	M20*2	M27*2	M30*2	M30*2	M42*2	M48*2
L	30	40	45	45	63	72

活塞杆直径 70 至 300mm 连接形式

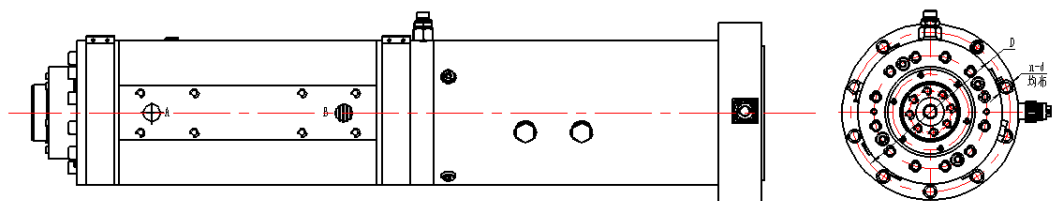


杆径 mm	最大缸径 mm	d mm	n	m
70	110	52	8	M10
70	120	52	8	M12
80	120	60	8	M12
80	140	60	9	M12
90	130	66	8	M12
90	150	66	9	M12

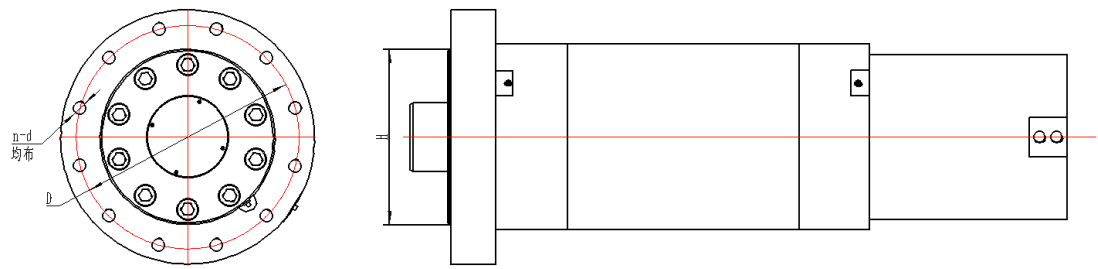
100	140	80	8	M12
100	170	80	10	M12
110	150	86	8	M16
110	180	86	10	M16
125	180	90	8	M20
(125)	200	90	8	M20
140	180	106	8	M20
140	220	106	8	M20
150	220	112	8	M24
(150)	250	112	8	M24
160	220	120	8	M24
(160)	270	120	8	M24
180	270	134	8	M24
(180)	300	134	8	M24
200	350	154	10	M30
(220)	370	172	10	M30
(250)	400	200	11	M30
(300)	500	240	14	M36

液压缸与机械连接接口

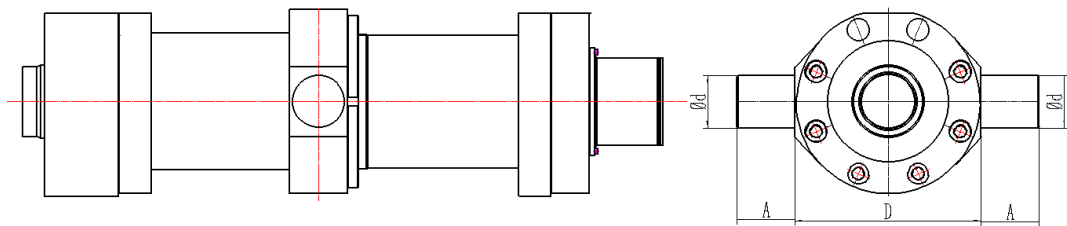
后法兰连接、前法兰连接、耳轴连接三种方式均可定制，合同签订后一周内以外形图的形式给出。



后法兰连接



前法兰连接

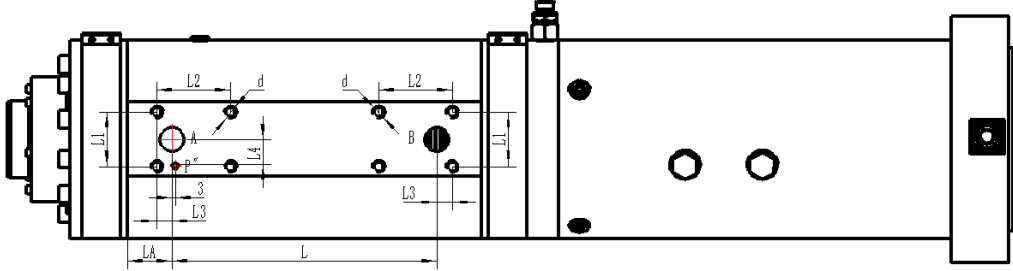


耳轴连接

液压接口

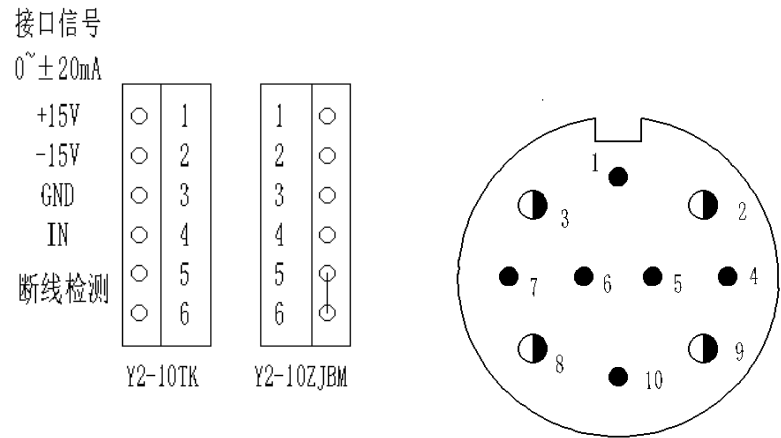
静态伺服液压缸								
活塞杆直径 d (mm)	A (mm)	B (mm)	d (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	LA (mm)	L (mm)
$d \leq 40$	10	10	M8	50	30	16	46.5	行程 +0.8D +10
$45 \geq d \geq 63$	15	15	M10	76	40	16	46.5	行程 +0.8D +15
$70 \geq d \geq 90$	25	25	M12	76	56	16	46.5	行程 +0.8D +25
$110 \geq d \geq 100$	30	30	M12	120	68	20	54	行程 +0.8D +30

$160 \geq d \geq 125$	40	40	M16	141	66	36	71.5	行程 +0.8D +40
其他规格合同签订一周后给出接口								

动态缸、静压支撑缸 										
静压支撑缸有口 P'', 动态缸无 P'' 口										
活塞杆 直径 d (mm)	A (mm)	B (mm)	P'' (mm)	d (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	LA (mm)	L4 (mm)	L (mm)
$d \leq 40$	10	10	6	M8	50	30	16	46.5	20	行程 -10
$45 \geq d \geq 63$	15	15	6	M10	76	40	16	46.5	26	行程 -5
$70 \geq d \geq 90$	25	25	6	M12	76	56	16	46.5	26	行程 -5
$110 \geq d \geq 100$	30	30	8	M12	120	68	20	54	40	行程 +10
$160 \geq d \geq 125$	40	40	8	M16	141	66	36	71.5	60	行程 +30
其他规格合同签订一周后给出接口										

电气接口

➤ LVDT 式位移传感器电器接口



LVDT 式位移传感器航空插头端子定义

10 芯 航空插头

供电：±15V

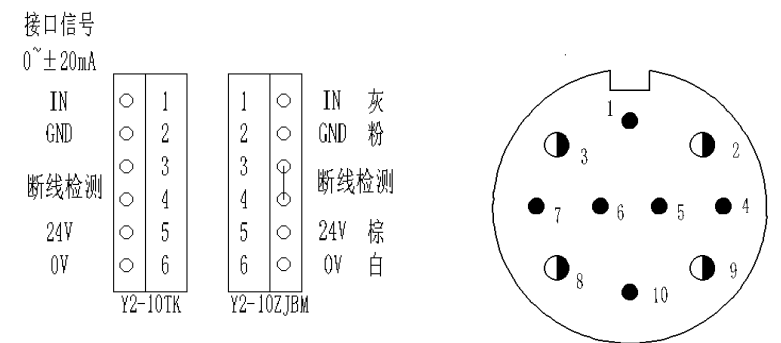
输出信号：单端±20mA

接地要求：插头外壳连接至控制器外壳

插头：Y2-10TK

插座：Y2-10ZJBM

➤ 磁致伸缩式位移传感器电器接口



磁致伸缩式位移传感器航空插头端子定义

10 芯航空插头

供电：24V

输出信号：单端±20mA

接地要求：插头外壳连接至控制器外壳

插头：Y2-10TK

插座：Y2-10ZJBM

高性能伺服液压缸订货信息

0	1	2	-	3	-	4	5	6	/	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

系列		
0	SC	静态液压缸
	SF	高性能动态液压缸
	SB	静压支撑液压缸
结构形式		
1	S	单出杆式非对称缸
	D	双出杆式对称缸
额定工作压力		
2	21	21MPa
	28	28MPa
出力		
3	---	kN 推力 / 拉力
工作行程		
4	---	mm
缸与两端连接形式		
5	F	两端法兰连接
	H	两端铰连接
	0	其他连接形式
活塞杆直径		
6	---	mm
活塞直径		
7	---	mm
位移传感器		
8	L	LVDT 位移传感器
	M	磁致伸缩位移传感器
	0	无位移传感器
其他技术要求		
9	——	文字描述
	——	无

选型举例

静压支撑伺服液压缸参数 双出杆对称式、工作压力 28Mpa、推/拉力 255KN、工作行程 300mm、液压缸两端法兰连接、活塞杆直径 125mm、活塞直径 165mm、LVDT 位移传感器、两端缓冲各 15mm。

液压缸型号 SBD28-255/255-300F125/165L 两端缓冲各 15mm