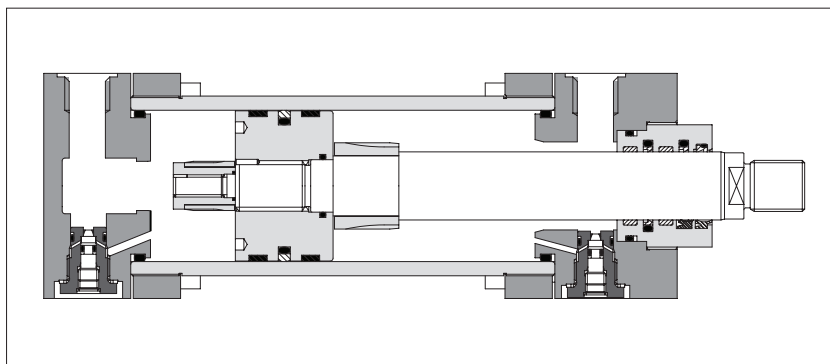


CC 系列油缸 - 带对接法兰的标准圆头缸

符合ISO 6022 - 额定压力25MPa(250bar) - 最高压力32MPa(320bar)



CC系列油缸被设计成双作用结构，这是为了适应工业应用的要求：如高可靠性，高性能和工作寿命长。

- 缸径从50到320mm
- 活塞杆端部滚压螺纹
- 6种标准安装形式
- 3种密封选项
- 可调缓冲器
- 活塞杆导向圈用于低磨损
- 活塞杆附件，见样本B500
- 带内置位移传感器选项，见样本B310部分
- 附件，见样本B500部分

油缸的选型和尺寸标准，见样本B015部分。



油缸设计软件DVC

CC系列油缸的配置和选型可以很方便地通过DVC软件来选择。一旦油缸型号确定，使用软件配置的工具可以快速地显示出相关的3D模型和图片。

1 型号代码

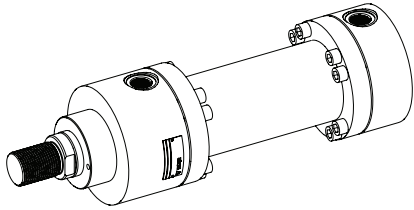
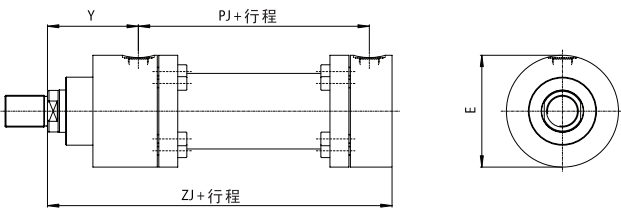
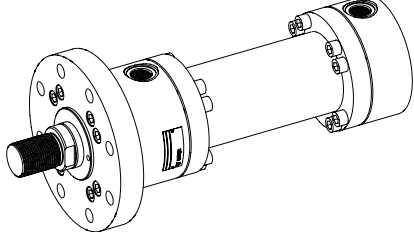
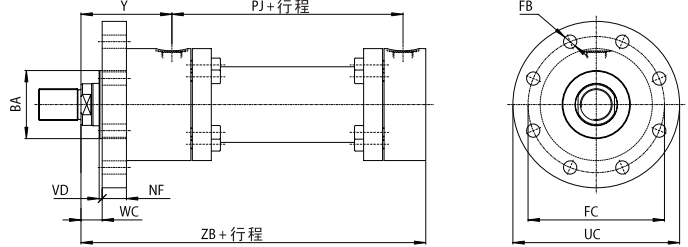
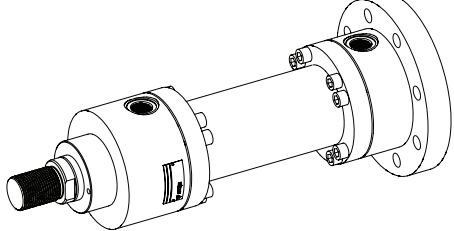
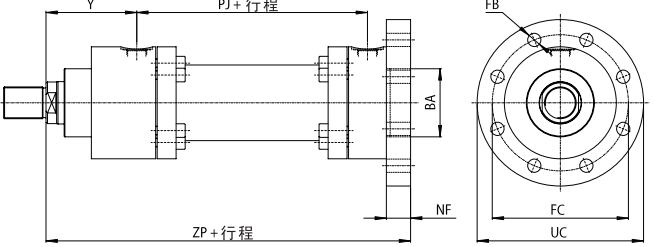
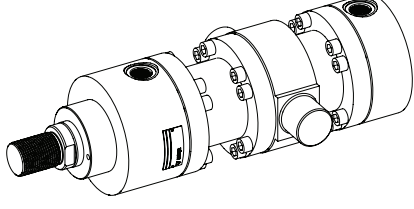
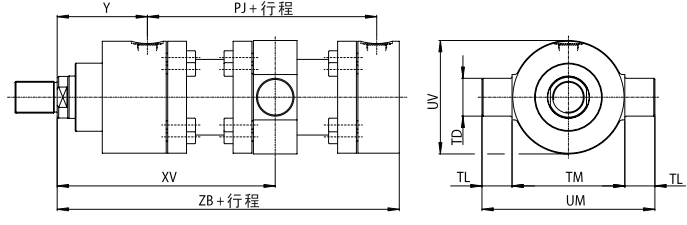
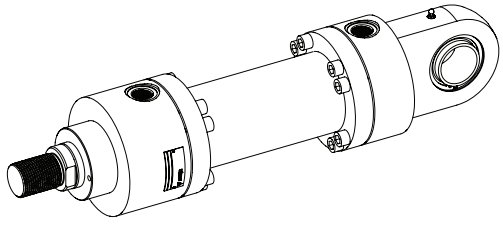
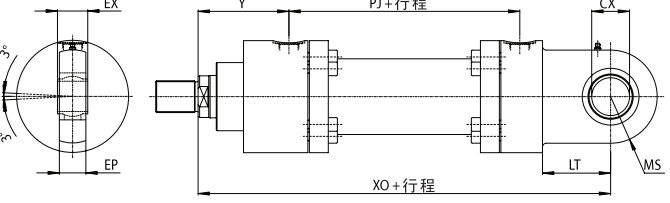
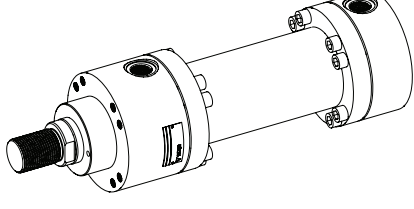
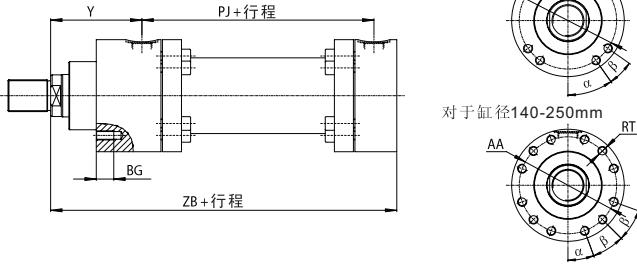
CC	F	- 50 / 36	* 0500	- S	3	0	8	- A	- B1E3X1Z3	**
CC 系列油缸 符合ISO 6022标准										设计号(1)
活塞杆位移传感器 F = 磁致式 M = 磁致式，数字式 P = 电阻式 V = 感应式 尺寸和性能见样本B310部分										端部结构(2)，见第11节 油口位置 B1 = 前端 X1 = 后端 缓冲器位置，仅对可调缓冲器 E3 = 前端 Z3 = 后端 * = E2和Z2型安装形式E*
缸径，见第4节 从50至320mm										选项(2) 加大的油口，见第3节，注(1) D = 前端加大油口 Y = 后端加大油口 法兰油口，见第6节 M = 前后均为SAE6000法兰油口 活塞杆处理，见第9节 K = 镀铬和镀铬 T = 硬化和镀铬 排气，见第13节 A = 前排气口 W = 后排气口 泄油口，见第14节 L = 活塞杆侧泄油口
活塞杆直径，见第7节和第9节 从36至220mm										密封形式，见第12节 1 = (腈类+聚亚胺脂)，高静态和动态性能密封 2 = (氟橡胶+聚四氟乙烯)低摩擦，高油液温度 4 = (腈类+聚四氟乙烯)低摩擦和高速度 8 = (腈类+聚四氟乙烯和聚亚胺脂)低摩擦
行程，见第4节 最大行程为5000mm，对于所有可选行程可快速供货										支撑环，见第5节 0 = 无 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm
连接方式，见第2节和第3节 A = 前端法兰 B = 后端法兰 L = 中耳轴 S = 单耳环+关节轴承 X = 基本形式 Z = 前端螺纹孔 参照ISO MF3 MF4 MT 4* MP 5										缓冲器，见第10节 0 = 无 快速可调 1 = 仅后部 2 = 仅前部 3 = 前、后部

**XV尺寸必须在代码上显示，见第3节 - 注(6)

注：

- (1)定备件时，请标明铭牌上显示的设计号
(2)以字母顺序排序

2 安装方式 - 尺寸见第3节

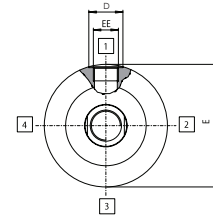
 X = 基本安装	
 A(ISO MF 3) = 圆形前法兰安装	
 B(ISO MF 4) = 圆形后法兰安装	
 L(ISO MT 4) = 中间耳轴安装	
 S(ISO MP 6) = 带孔关节轴承安装	
 Z = 前端螺纹安装	 对于缸径最大达125mm 对于缸径140-250mm

3 安装方式 - 尺寸见第3节

Ø 缸径	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø 杆径	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
α, β	32.5°, 25°	32°, 26°	35°, 20°	35°, 20°	35°, 20°	27.5°, 17.5°	25°, 20°	25°, 20°	25°, 20°	27°, 18°	25°, 28°
AA	90	105	128	152	188	215	241	275	295	365	458
B / BA f8/H8	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
BG min	20	23	23	30	33	33	43	40	40	58	70
CX H7	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
D (1)	29	36	36	42	42	52	52	52	52	58	69
E max (2)	108	124	148	175	214	255	270	315	330	412	510
EE (1)	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2
EE1 (1)	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 2	G 2
EP	27	35	40	52	66	65	84	88	102	130	162
EX H12	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
FB H13	13,5	13,5	17,5	22	22	26	26	33	33	39	45
FC js13	132	150	180	212	250	300	315	365	385	475	600
LT min	40	50	63	71	90	113	112	135	160	200	250
MS max	40	50	63	71	90	113	112	118	160	200	250
MT [Nm] (3)	30	50	85	152	255	255	304	370	490	950	1750
NF js13	25	28	32	36	40	40	45	50	56	63	80
PJ	120	133	155	171	205	208	235	250	278	325	350
RT	n°8 H8	n°8 H10	n°8 H12	n°8 H14	n°8 H16	n°12 H16	n°12 H18	n°12 H20	n°12 H22	n°12 H27	n°12 H33
TD f8	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
TL	25	32	40	50	63	70	80	90	100	125	160
TM h14	112	125	150	180	224	265	280	320	335	425	530
UC max	160	180	215	260	300	340	370	425	455	545	680
UM	162	189	230	280	350	405	440	500	535	675	850
UV max	108	124	150	180	219	260	280	315	333	412	510
VD min	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE max (5)	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
WC	22	25	28	32	36	36	40	45	45	50	56
WF (5)	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
XO	305	348	395	442	520	580	617	690	756	903	1080
XV (6)	L型安装方式 最小行程	175	185	150	160	245	250	260	350	390	460
	min	260	285	290	320	410	440	465	540	590	690
	max	85 + 行程	100 + 行程	140 + 行程	160 + 行程	165 + 行程	190 + 行程	205 + 行程	190 + 行程	200 + 行程	230 + 行程
Y	98	112	120	134	153	181	185	205	220	260	310
ZB	244	274	305	340	396	430	467	505	550	652	764
ZJ	240	270	300	335	390	425	460	497	540	640	750
ZP	265	298	332	371	430	465	505	550	596	703	830

表中的注释:

- (1) D, EE - 油口和泄油口为GAS标准螺纹，沉孔尺寸D符合ISO 1179-1标准（见下图）。
当有加大油口时（D=前端加大油口，Y=后端加大油口），尺寸EE变为EE1。



- (2) E - 如果在第2节图中没有其他具体的指明，该数值表示所有安装形式的前、后圆形端盖的尺寸。
- (3) MT - 螺栓拧紧力矩。安装螺栓最小强度必须符合ISO 898/2标准，强度等级为12.9级。
- (4) 当行程小于表中显示的数据时，请与我们技术部门联系。
- (5) VE, WF - 见第7节图表。
- (6) XV - 对于L型安装方式的油缸，油缸行程必须超过表中所列的最小值。要求XV值必须包含在XVmin和XVmax之间，而且必须总是和油缸尺寸（毫米）以及油缸代码一起显示出来。

例：
CK - 5 / 22 * 0500 - L301 - D - B1E3X1Z3
XV = 200

4 行程的选择

油缸行程的选择最好比工作行程长几毫米，以避免用油缸的前端作为机械行程的末点。下表是按照缸径列出的最小行程，L型安装方式的最小行程见第3节注释(6)。

Ø 缸径	50	63	90	100	125	140
最小行程 [mm]	70	70	20	25	50	50
Ø 缸径	160	180	200	250	320	
最小行程 [mm]	50	70	70	90	120	

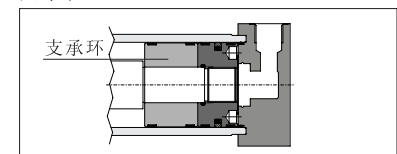
最大行程：5000mm

行程公差：

- 行程小于1000mm的为：0+1.2mm
- 行程更大的为0+2.5mm

5 支承环

对于行程超过1000mm的油缸，设计有适当的支承环来增加活塞杆和缸内表面的导向，防止过载和过快磨损。若油缸工作时仅受拉力，则可省去支承环。支承环的采用会整体的增加油缸的尺寸，支承环的长度必须增加到第3节中所有与行程相关的尺寸中。



推荐支承环

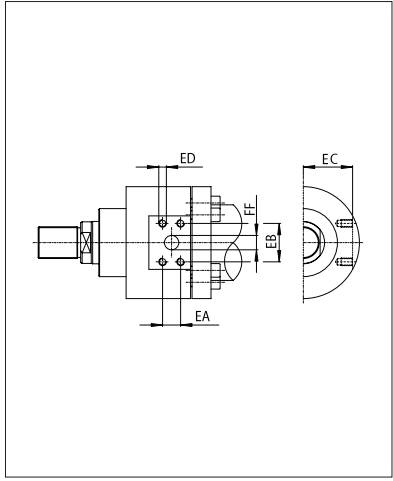
行程 [mm]	1001 ~ 1500	1501 ~ 2000	2001 ~ 2500	2501 ~ 3000
支承环代码	2	4	6	8
长度 [mm]	50	100	150	200

3 SAE 6000 法兰端口尺寸 - 符合ISO 6162-2标准

缸径	DN	EC	EA	EB	ED	FF
50(*)	13	46	18.2	40.5	M8X1.25	13
63(*)	19	51	23.8	50.8	M10X1.5	19
80		65				
100	25	77	27.8	57.2	M12X1.75	25
125		99				
140	32	118	31.6	66.6	M14X2	32
160		126				
180		150				
200		158				
250	38	199	36.7	79.3	M16X2	38
320	51	245	44.5	96.8	M20X2.5	51

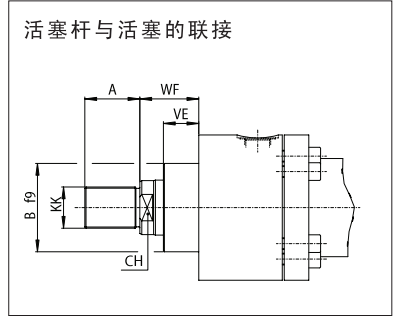
(*)SAE标准法兰不适用于B类安装方式 (ISO MF 4).

M=SAE 6000 型法兰前后端油口。
法兰油口方便油缸连和管路系统的连接。
最大工作压力可达32MPa(320bar)。



7 活塞杆端尺寸

缸径	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
活塞杆直径	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
Amax	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
CH	30	39	48	62	80	75	100	100	128	NA	NA
KK 6g	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4



8 缸筒特性

油缸缸筒根据不同的缸径大小采用不同的材料制造，缸筒内表面尺寸公差为H8,粗糙度为:
 $Ra \leq 0.4 \mu m$ 。

缸径	材料	$R_s \min$ [N/mm ²]
50~200	冷拔去应力钢	450
250~320	热轧钢	355

9 活塞杆特性和选项

活塞杆材料的强度高，在最高工作压力条件下，静态应力安全系数大于4。
活塞杆表面镀铬，尺寸公差f7，粗糙度 $Ra \leq 0.25 \mu m$ 。在ISO 9227 NSS的中性喷雾下抗腐蚀性为100 h。

杆径	材料	$R_s \min$ [N/mm ²]	厚度 [mm]	铬 硬度 [HV]
36~90	硬质合金钢	700	0.020	850-1150
110~140	合金钢	450		
180~220	碳钢	360	0.045	850-1150

尺寸为36-70mm的活塞杆的滚压螺纹在滚压的过程中使材料变形，并使其所受的应力高于其屈服点。这样可以获得很多工艺优点：更高的齿廓精度，改善疲劳工作寿命和高抗磨性。如需重负载的应用，请联系我们技术服务部。

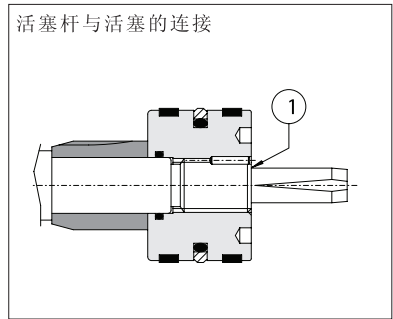
选项K和T可以改善活塞杆的抗腐蚀性和硬度：

K= 镀镍和镀铬（只提供杆径为36-110mm，压力最高为100bar）

- 抗腐蚀性（10级 ISO10289）
- 在酸性喷雾下为350 h ISO 9227 AASS
- 在中性喷雾下为1000h ISO 9227 NSS

T= 表面淬火和镀铬（只提供杆径小于140mm）

淬火:56-60HRC(613-697 HV)



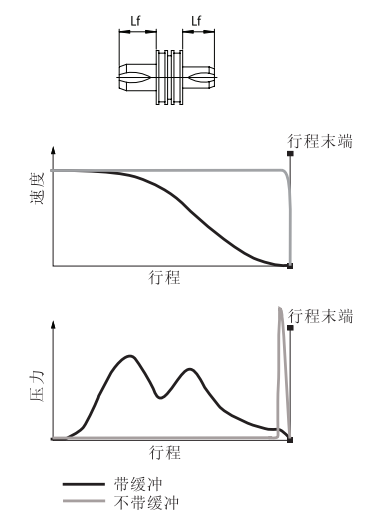
活塞杆和活塞之间是螺纹连接，活塞杆上的螺纹长度至少要达到KK值，参见第7节表格。活塞在一定的预紧力矩下螺纹旋入活塞杆，以提高疲劳强度。定位销①避免活塞松动。

10 缓冲器

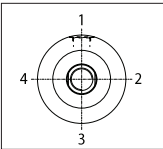
缓冲器建议用在：
* 活塞满行程速度大于0.05m/s；
* 要求降低噪音和机械震动；
* 重负载的垂直应用的场合。
行程末端缓冲器是液压制动器，是为了消除与活塞杆联接的质量相关的能量，通过渐进的增加缓冲腔的压力，
在活塞杆到达机械行程末端之前减低活塞杆的速度（见右图）。
当快速调节方式选择后，油缸提供了针阀来优化在不同应用下的缓冲性能。调节螺钉可以完全旋入（最大缓冲效果下）。
在大质量和/或非常高的操作速度下，我们建议往后调节以优化缓冲效果。调节螺钉有一个特殊设计来防止脱落和松开。即使在油液粘度变化的情况下也能保证很高的缓冲效果。

Ø 缸径		50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø 活塞杆直径		36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
缓冲长度 [mm]	Lf 前	29	40	45	50	60	60	64	64	64	80	100
	Lf 后	35	38	45	50	60	60	64	64	64	64	64

Lf是总的缓冲长度，当行程末端缓冲是用作安全装置，以机械方式保护油缸和系统，建议选择油缸的行程大于工作行程加缓冲长度Lf的总和。这样在工作行程中就不会影响到缓冲的效果。



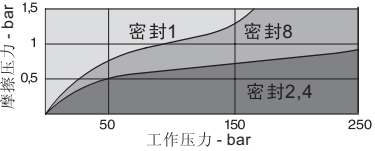
11 油口和缓冲调节器的组合位置



前缸头： B1=油口位置；E*=缓冲调节器的位置
后缸头： X1=油口位置；Z*=缓冲调节器的位置
除E型底座安装方式外，其他安装方式的油口和缓冲器的位置可以改动，选择位置1或位置3。
型号举例：CC-200/140*0100-S301-A-B1E3X1Z3

12 密封形式性能

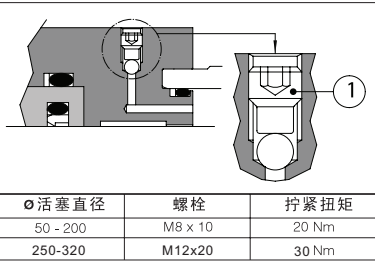
根据系统的工作情况选择密封形式：速度，工作频率，油液种类和温度。
用于低温，高频率（最高可达20Hz），长工作寿命，重负荷等特殊密封形式可根据要求提供。
所有的密封件，无论是静密封还是动密封，必须定期更换；可提供适合的成套备件，见第 18 节。
下表没有列出的其它油液以及兼容特殊种类和成分的油液，请与我们的技术部联系。油液要求见第 19 节。



密封形式	材料	性能	最大速度 [m/s]	油液温度范围	油液兼容性	ISO密封标准	
						活塞	活塞杆
1	NBR + POLYURETHANE	高静态和动态密封	0.5	-20°C to 85°C	矿物油 HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV	ISO 7425/1	ISO 5597/1
2	FKM + PTFE	低摩擦和高温度	1	-20°C to 120°C	矿物油 HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, 防火油 HFA, HFB, HFD-U, HFD-R	ISO 7425/1	ISO 7425/2
4	NBR + PTFE	低摩擦和高速度	4	-20°C to 85°C	矿物油 HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 防火油 HFA, HFC (最大含水 45%), HFD-U	ISO 7425/1	ISO 7425/2
8	PTFE + NBR + POLYURETHANE	低摩擦	1	-20°C to 85°C	矿物油 HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV	ISO 7425/1	ISO 7425/2

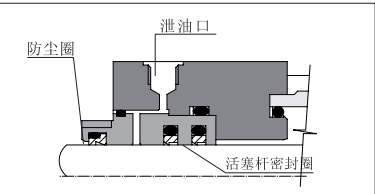
13 排气装置

代号：A=前排气口；W=后排气口
液压回路中的空气必须排掉以避免油缸噪声，震动以及不规则运动。建议采用排气阀以实现油缸的更好，更安全的工作。
排气装置在位置3，参见第 11 节。
排气装置的正确使用方法(见右图)是，用内六角扳手松开螺栓①，让油缸反复运动进行排气，排气后如右图重新拧紧螺栓。



14 泄油装置

代号：L=活塞杆端泄油
活塞杆端的泄油可以减少密封件的摩擦并增加其可靠性。对于行程大于2000mm，有杆腔持续受压的油缸和伺服油缸，泄油装置是必须的。
泄油口设置在油口的同一端，在防尘圈与活塞杆密封圈之间（见右图），配备了密封形式2和8，建议在没有背压的状态下直接与油箱相连。泄油油口为：G1/8。



15 油液要求

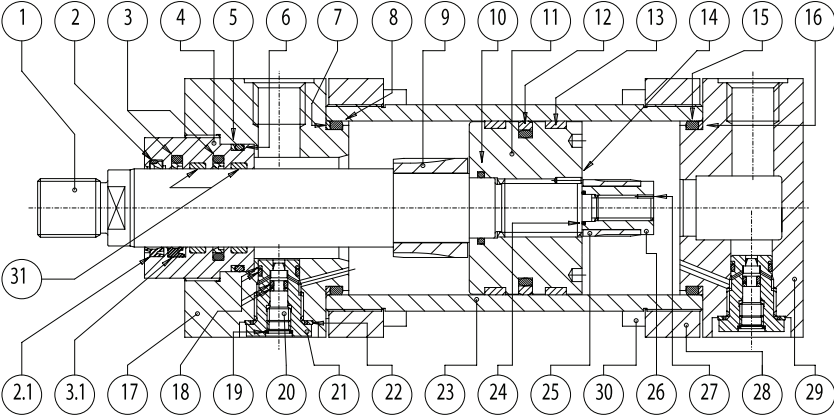
油缸和伺服油缸适合在有或没有添加剂（HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV）的矿物油，防火油液（HFA水基液-90-95%水和5-10%油，HFB油基液-40%水，HFC水乙二醇-最大45%水）和合成液（HFD-U有机酯，HFD-R磷酸酯）下工作。油液的粘度必须在15到100mm2/s之间，温度在0到70℃之间，油液的清洁度为ISO 19/16级（ISO4406），可以通过25µm的管路过滤器达到该精度。

16 油缸的质量[kg](误差 ± 5%)

		单出杆缸 X型安装方式（基本）质量		增加质量 按照不同的安装方式和选项					
缸径 Ø[mm]	活塞杆直径 Ø[mm]	基本100mm 行程 质量	每增100mm 行程 质量	安装方式 A, B	安装方式 L	安装方式 S	前缓冲器	后缓冲器	每50mm 支撑环
50	36	18	1.9	2.9	3.3	1.1	0.2	1	1.5
63	45	20.1	2.6	4.2	4.8	4.1	0.3	1	2
80	56	35.5	4.1	7.4	7.5	6.3	0.5	1	3.3
100	70	58	6.5	11.4	12.6	10.3	0.8	1.5	4.6
125	90	100	10.9	16.1	22	19.6	1.2	2	8.6
140	90	144	14.2	22.5	31.1	28.7	1.2	2	10.6
180	110	262	22.1	42.5	52.2	59.8	2.5	5	17.4
160	110	189	17.1	29	40.3	37.8	1.7	5	12.6
200	140	335	27.2	56	64	82	2.5	5	22
250	180	660	42.6	84	154	116	2.5	5	31.6
320	220	1230	65.3	166	304	250	2.8	5	49.3

注释：没有列在表上的涉及质量的其它选项，对油缸质量没有相应的影响。

17 油缸部件

								
序号	名称	材料	序号	名称	材料	序号	名称	材料
1	活塞杆	镀铬钢	10	O型圈	丁晴橡胶/氟橡胶	21	缓冲器调节螺钉	钢
2	防尘圈	丁晴橡胶/氟橡胶聚四氟乙烯	11	活塞	钢	22	缓冲器调节座	钢
2.1	防尘圈	聚亚胺脂	12	活塞密封	丁晴橡胶/氟橡胶/聚四氟乙烯	23	缸体	钢
3	活塞杆密封	丁晴橡胶/氟橡胶聚四氟乙烯	13	活塞导向环	聚四氟乙烯	24	O型圈	钢
3.1	活塞杆密封	聚亚胺脂	14	紧定螺钉	钢	25	后缓冲套	青铜
4	活塞杆导向环	青铜铜	15	O型圈	丁晴橡胶/氟橡胶	26	缓冲活塞固定	钢
5	密封挡圈	聚四氟乙烯	16	密封挡圈	聚四氟乙烯	27	止动螺钉	钢/铸铁
6	O型圈	丁晴橡胶/氟橡胶	17	前缸头	钢/铸铁	28	对接法兰	钢，强度等级为12.9级
7	密封挡圈	聚四氟乙烯	18	O型圈和密封挡圈	氟橡胶和聚四氟乙烯	29	后缸头	钢
8	O型圈	丁晴橡胶/氟橡胶聚四氟乙烯	19	止动销	钢	30	螺栓	
9	前缓冲活塞	钢	20	缓冲器调节	钢	31	活塞杆导向	

18 密封备件的型号代码

SP - G 8 - CC - 50 / 36

密封备件代码

密封形式

液压油缸系列

缸径[mm]

活塞杆直径[mm]