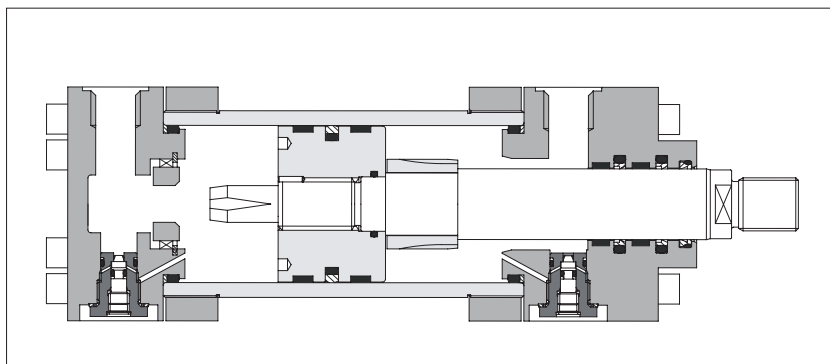


CN 系列油缸 - 法兰联接标准圆头缸

符合ISO 6020-1 - 额定压力16MPa(160bar) - 最高压力25MPa(250bar)



CN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25到200mm
- 每种缸配高至2种杆径
- 行程最大可达5000mm
- 活塞杆端部滚压螺纹
- 9种标准安装形式
- 3种密封选项
- 活塞杆导向圈降低磨损
- 可调或固定缓冲器
- 带内置位移传感器的伺服缸，见样本B310
- 活塞杆附件，见样本B500

油缸的选型和尺寸标准，见样本B015。



油缸设计软件DVC

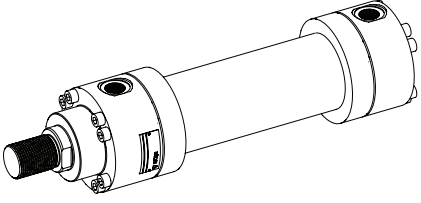
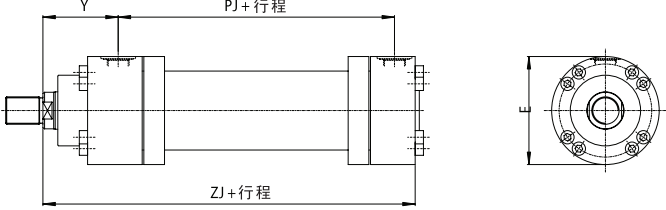
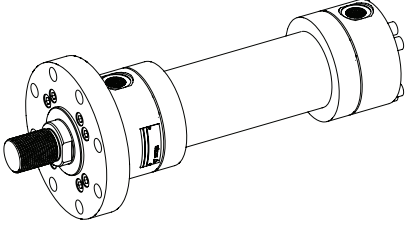
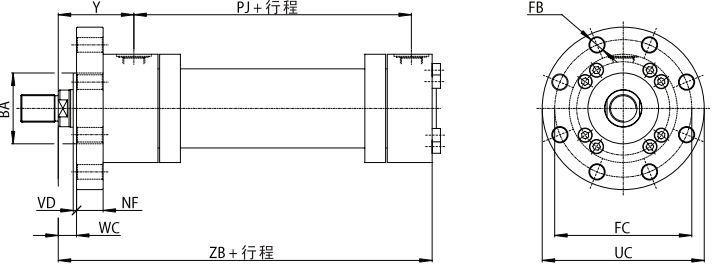
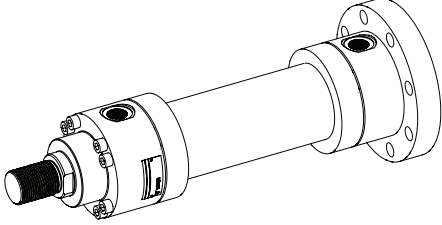
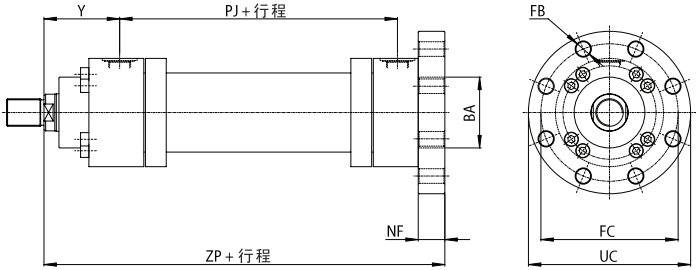
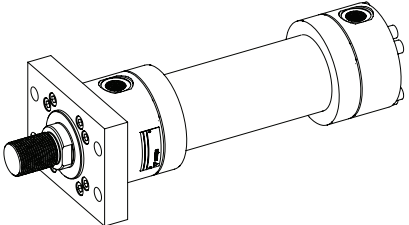
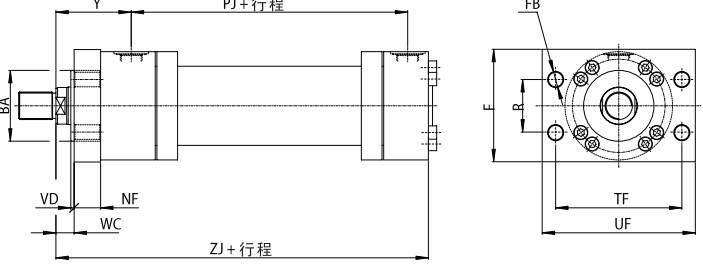
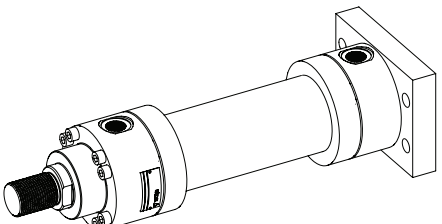
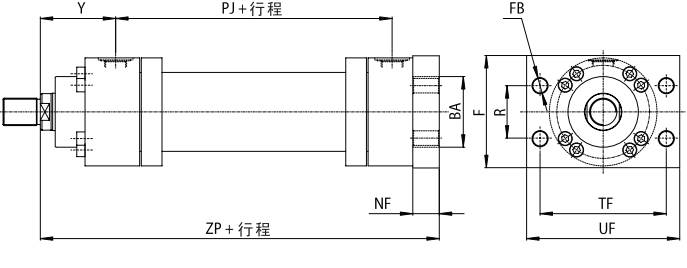
CN系列油缸的配置和选型可以很方便地通过DVC软件来选择。一旦油缸型号确定，使用软件配置的工具可以快速地显示出相关的3D模型和图片。

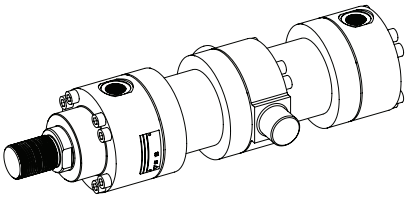
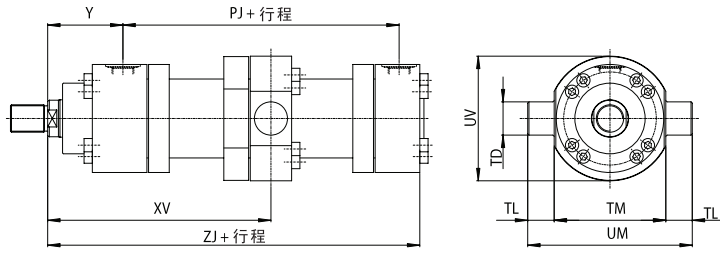
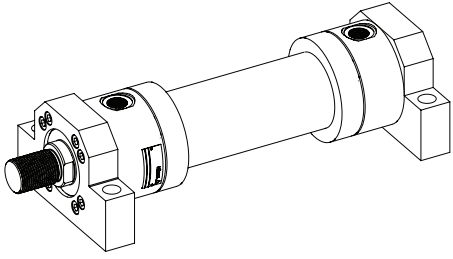
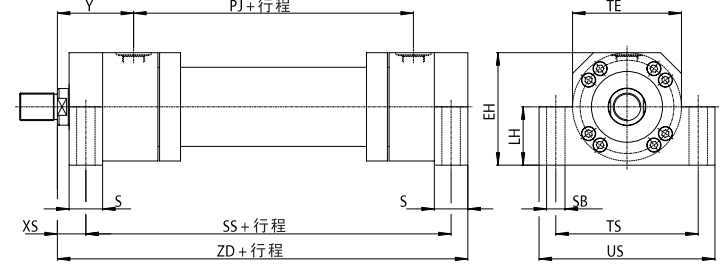
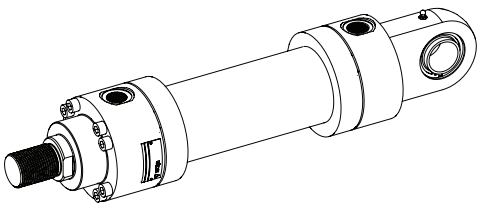
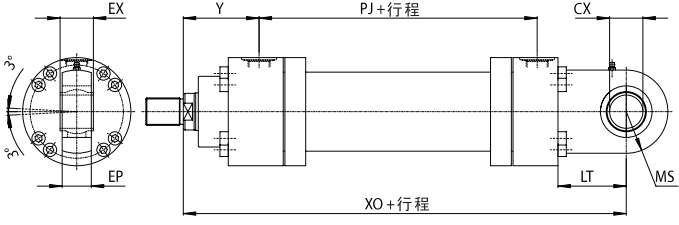
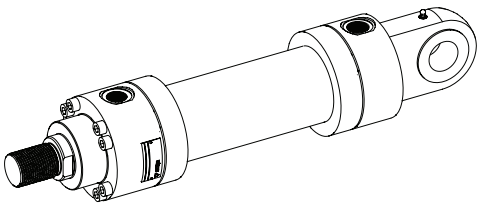
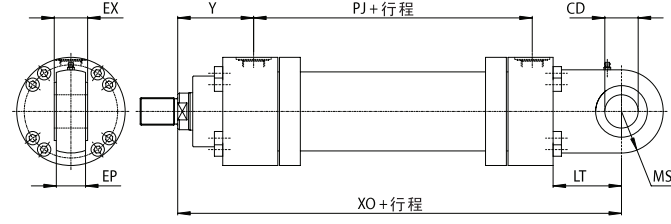
1 型号代码

CN	F	- 50 / 28	* 0500	- S	3	0	8	- A	- B1E3X1Z3	**																	
<p>CN 系列油缸 符合ISO 6020-1标准</p> <p>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</p> <p>缸径，见第4节 从50至200mm</p> <p>活塞杆直径，见第7节和第9节 从28至140mm</p> <p>行程，见第5节 最大行程为5000mm，对于所有可选行程可快速供货</p> <p>连接方式，见第2节和第4节</p> <table border="0"> <tr> <td>A = 前端圆法兰</td> <td>参照ISO MF3</td> </tr> <tr> <td>B = 后端圆法兰</td> <td>MF4</td> </tr> <tr> <td>D = 单耳环</td> <td>MP3</td> </tr> <tr> <td>E = 底座</td> <td>MS 2</td> </tr> <tr> <td>L = 中耳轴</td> <td>MT 4</td> </tr> <tr> <td>N = 前法兰</td> <td>MF 1</td> </tr> <tr> <td>P = 后端方形法兰</td> <td>MF 2</td> </tr> <tr> <td>S = 单耳环+关节轴承</td> <td>MP 5</td> </tr> <tr> <td>X = 基本形式</td> <td></td> </tr> </table> <p>**XV尺寸必须在代码上显示，见第4节-注(4)</p>	A = 前端圆法兰	参照ISO MF3	B = 后端圆法兰	MF4	D = 单耳环	MP3	E = 底座	MS 2	L = 中耳轴	MT 4	N = 前法兰	MF 1	P = 后端方形法兰	MF 2	S = 单耳环+关节轴承	MP 5	X = 基本形式									<p>设计号(1)</p> <p>端部结构(2)，见第11节 油口位置 B1 = 前端 X1 = 后端</p> <p>缓冲器位置，仅对可调型缓冲器 E3 = 前端 Z3 = 后端 * = E2和Z2型安装形式E*</p> <p>选项(2) 活塞杆处理，见第9节 K = 镀镍和镀铬 T = 硬化和镀铬</p> <p>排气，见第16节 A = 前排气口 W = 后排气口</p> <p>法兰油口，见第3节 M = 前后SAE 3000法兰端口</p> <p>密封形式，见第12节 2 = (氟橡胶+聚四氟乙烯)低摩擦，高油液温度 4 = (硝类+聚四氟乙烯)低摩擦和高速 8 = (硝类+聚四氟乙烯和聚亚胺脂)低摩擦</p> <p>支撑环，见第6节 0 = 无 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm</p> <p>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</p>	<p>快速固定 7 = 仅后部 8 = 仅前部 9 = 前、后部</p>
A = 前端圆法兰	参照ISO MF3																										
B = 后端圆法兰	MF4																										
D = 单耳环	MP3																										
E = 底座	MS 2																										
L = 中耳轴	MT 4																										
N = 前法兰	MF 1																										
P = 后端方形法兰	MF 2																										
S = 单耳环+关节轴承	MP 5																										
X = 基本形式																											

注：
(1)铭牌上显示所需其它零件的设计号
(2)以字母顺序排序

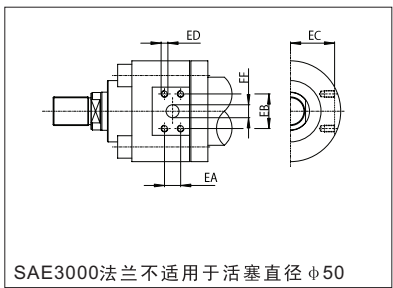
2 安装方式 - 尺寸见第4节

 <p>X = 基本安装</p>	
 <p>A(ISO MF 3) = 圆形前法兰安装</p>	
 <p>B(ISO MF 4) = 圆形后法兰安装</p>	
 <p>N(ISO ME5) = 方形前法兰安装</p>	
 <p>P(ISO ME6) = 方形后法兰安装</p>	

 <p>L(ISO MT 4)=中间耳轴安装方式</p>	
 <p>E(ISO MS 2)=底座安装方式</p>	
 <p>S(ISO MP 5)=带孔关节轴承安装方式</p>	
 <p>D(ISO MP 3)=单耳环安装方式</p>	

3 SAE 3000法兰油口尺寸 - 符合ISO 6162-1标准

φ缸径	DN	EC	EA	EB	ED	FF
63	13	50	17.5	38.1	M8X1.25	13
80		58				
100	19	71	22.3	47.6	M10X1.5	19
125		89				
160	25	113	26.2	52.4	M10X1.5	25
200		137				



4 安装尺寸[mm] - 见第2节的图表

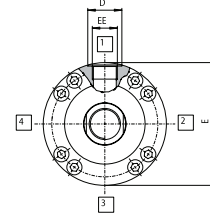
∅ 缸径	50	63	80	100	125	160	200
标准型	28	36	45	56	70	90	110
	36	45	56	70	90	110	140
B / BA f8/H8	60	70	85	106	132	160	200
CD / CX H9/H7	25	32	40	50	63	80	100
D (1)	29	36	36	42	42	52	52
E (2)	95	116	130	158	192	238	285
EE (1)	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4
EH	100	120	135	161	196	238	288
EP	22	27	35	40	52	66	84
EX h12	25	32	40	50	63	80	100
F	100	120	135	160	195	NA	NA
FB H13	11	13.5	17.5	22	22	22	26
FC js13	126	145	165	200	235	280	340
Lf (indicative)	30	30	32	32	32	41	56
LH h10	52	62	70	82	100	119	145
LT min	52	65	82	95	103	135	165
MS max	32	40	50	63	71	90	112
MT [Nm] (3)	78	137	78	137	226	471	471
NF	20	25	32	32	32	36	40
PJ	111	117	134	162	174	191	224
PJ1	111	117	134	162	174	191	224
R js13	48.2	55.5	63.1	76.5	90.2	NA	NA
S js13	32	32	40	50	56	60	72
SB H13	14	18	22	26	33	33	39
SS	199	211	236	293	321	364	447
TD f8	25	32	40	50	63	80	100
TE js13	95	116	130	158	192	238	285
TF js13	116.4	134	152.5	184.8	217.1	NA	NA
TL js13	20	25	32	40	50	63	80
TM h12	105	120	135	160	195	240	295
TS js13	120	150	170	205	245	295	350
UC	148	170	195	238	272	316	385
UF	140	160	185	225	255	NA	NA
UM	145	170	199	240	295	366	455
US	145	180	210	250	300	350	415
UV	108	124	150	180	219	280	333
VD	4	4	4	5	5	5	5
WC	18	20	22	25	28	30	35
XO	257	289	332	395	428	505	615
XS	22	29	34	32	32	36	39
XV (4)	L型附件的最小行程	55	85	90	110	135	170
	min	160	190	215	255	290	340
max	105+行程	105+行程	125+行程	145+行程	155+行程	170+行程	230+行程
Y	72	82	91	108	121	143	190
ZB	205	224	250	300	325	370	450
ZD	237	256	290	350	381	430	522
ZM	255	281	316	378	416	477	604
ZP	225	249	282	332	357	406	490
ZJ	205	224	250	300	325	370	450

7 活塞杆端尺寸[mm]

∅ 缸径	50	63	80	100	125	160	200
VE max	24	29	36	37	37	41	45
WF	38	45	54	57	60	66	75
∅ 杆径 标准型	28	36	45	56	70	90	110
A max	28	36	45	56	63	85	95
CH	22	30	39	48	62	80	100
KK 6g	M20x1.5	36	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3
∅ 杆径 特殊型	36	45	56	70	90	110	140
A max	36	45	56	63	85	95	112
CH	30	39	48	62	80	100	128
KK 6g	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3

表4中的注释

(1) D,EE - 油口GAS标准螺纹, 沉孔尺寸D符合ISO 1179-1标准(见下图)。



(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) 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 - 50 / 22 * 0500 - L301 - D - B1E3X1Z3
XV = 200

5 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。

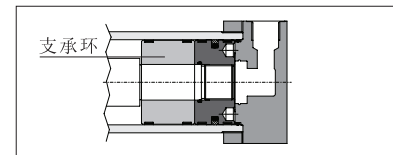
最大行程: 5000mm

行程公差:

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

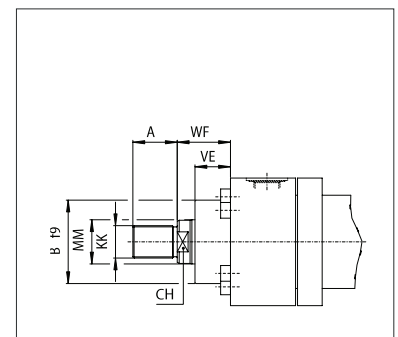
6 支承环

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4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



8 油缸缸筒特性

油缸缸筒是用 $R_s=450N/mm^2$ 的去应力冷拔钢制造的,缸筒内表面研磨处理,尺寸公差为H8,粗糙度为: $R_a \leq 0.4 \mu m$

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 $R_a \leq 0.25 \mu m$ 。在ISO 9227 NSS的中性喷雾下抗腐蚀性为100 h。

φ杆径	材料	Rs min [N/mm ²]	铬	
			厚度 [mm]	硬度 [HV]
28~90	淬火回火合金钢	700	0,020	850-1150
110~140	合金钢	450		

尺寸为28-70mm的活塞杆的辊压螺纹在辊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:更高的外形精度,改善疲劳工作寿命和高抗磨损性。

如需重负载的应用,请联系我们的技术服务部。

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28-110mm,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)

10 缓冲器

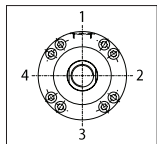
缓冲器建议用在: * 活塞满行程速度大于0.05m/s; * 要求降低噪音和机械震动; * 重负载的垂直应用的场合。行程末端缓冲器是液压制动器,是为了消除与活塞杆联接的质量相关的能量,通过渐进的增加缓冲腔的压力,在活塞杆到达机械行程末端之前减低活塞杆的速度(见右图)。

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。

φ缸径		50		63		80		100		125		160		200	
φ活塞杆直径		28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110	110	140
缓冲长度 [mm]	Lf前	29	29	29	29	27	27	26	26	27	27	34	34	34	49
	Lf后	30		32		32		32		41		56		56	

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; E型底座安装的缓冲器固定在位置2。缓冲器调节位置E*,Z*仅在选择了可调缓冲器的情况下才要在型号中指示。
型号举例: CN-50/28*0500-S308-A-B1E3X1Z3

12 密封形式性能

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
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, ML-HI-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

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17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14节。

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。

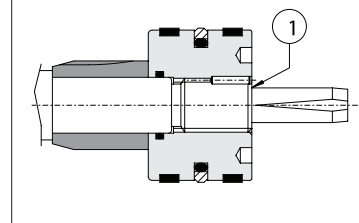
排气装置在位置3, 参见第11节。

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 油液要求

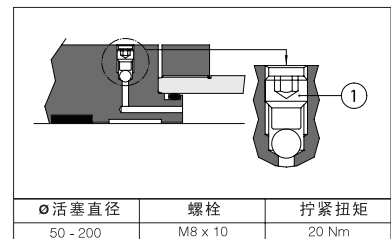
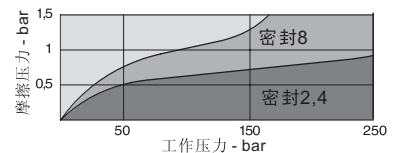
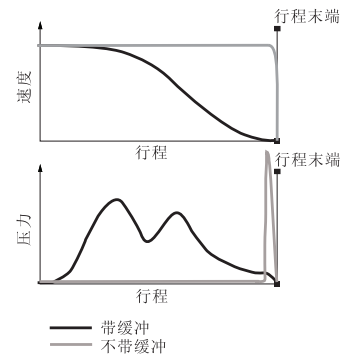
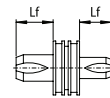
油缸和伺服油缸适合在有或没有添加剂(HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV)的矿物油, 防火油液(HFA水基液-90-95%水和5-10%油, HFB油基液-40%水, HFC水乙二醇-最大45%水)和合成液(HFD-U有机酯, HFD-R磷酸酯)下工作。油液的粘度必须在15到100mm²/s之间, 温度在0到70°C之间, 油液的清洁度为ISO 19/16级(ISO4406), 可以通过25 μm的管路过滤器达到该精度。

活塞杆与活塞的联接



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。

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。

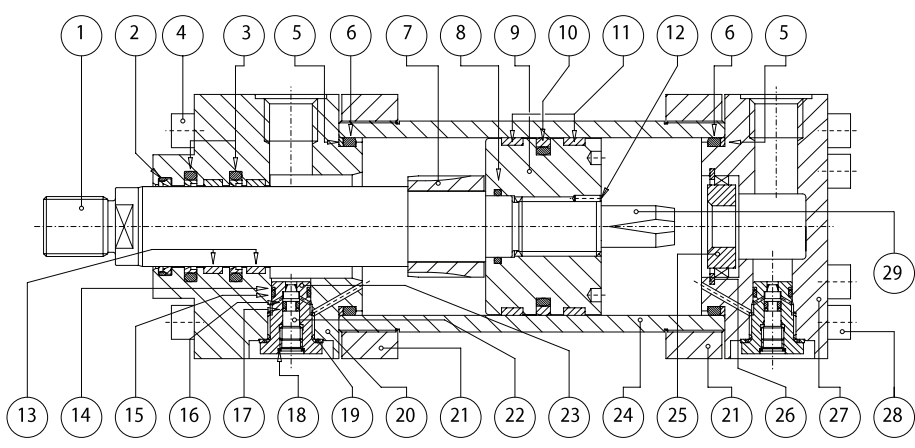


15 油缸的质量[kg](误差 ± 5%)

质量 - 按X型附件				其他安装方式和选项的附加质量							
缸径 [mm]	杆径 [mm]	行程 100 mm	每步进 100 mm	安装方式 A, B	安装方式 E	安装方式 L	安装方式 N, P	安装方式 D, S	前端缓冲	后端缓冲	每50 mm 支承环
50	28	12	1.5	2.5	4.6	1.9	2	0.8	0.2	0.8	0.8
	36	12.5	2								
63	36	19.5	2.5	4	7	3.3	3	1.5	0.3	1	1.2
	45	20	3								
80	45	28	4	6	11	4.4	5	3.1	0.5	1	2
	56	28.5	4.5								
100	56	48.5	5.5	9	18.8	7.6	7	5.2	0.8	1.5	3
	70	49.5	6.5								
125	70	76.5	8.5	11	30.4	13	9	8	1.2	2	5
	90	78.5	10.5								
160	90	126	13	16.5	46.4	22.5	NA	16.6	1.7	3	8
	110	128.5	15.5								
200	110	233.5	18.5	27	78.4	37.7	NA	32.2	2.5	5	12
	140	238	23								

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。

16 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	11	活塞导向环	聚四氟乙烯	21	对接法兰	钢
2	防尘圈	丁腈橡胶/氟橡胶聚四氟乙烯	12	紧定螺钉	钢	22	缓冲器调节螺钉	钢
3	活塞杆密封	丁腈橡胶/氟橡胶聚四氟乙烯	13	活塞导向环	酚醛树脂	23	缓冲器调节座	钢
4	螺栓	钢, 强度等级12.9级	14	密封挡圈	聚四氟乙烯	24	缸体	钢
5	挡圈	聚四氟乙烯	15	O型圈	氟橡胶	25	后缓冲套	青铜
6	O型圈	丁腈橡胶/氟橡胶	16	O型圈	氟橡胶	26	止动环	钢
7	前端缓冲活塞	钢	17	密封挡圈	聚四氟乙烯	27	后缸头	钢/铸铁
8	O型圈	丁腈橡胶/氟橡胶	18	挡圈	钢	28	螺栓	钢, 强度等级为12.9级
9	活塞	钢	19	组合密封圈	钢和丁腈橡胶	29	后缓冲活塞	钢
10	活塞密封	丁腈橡胶/氟橡胶聚四氟乙烯	20	前缸头	钢/铸铁			

17 密封备件型号代码

SP - G 8 - CN - 50 / 28

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]