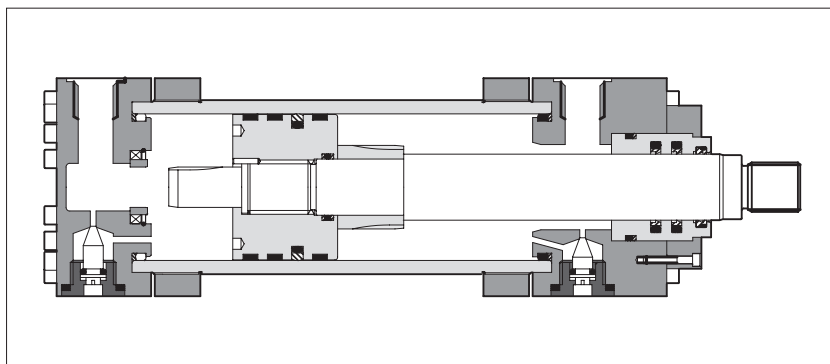


CH系列油缸 - 大缸径系列

符合ISO 6020-3 - 额定压力16MPa(160bar) - 最高压力25MPa(250bar)



CH大缸径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250到400mm
- 行程最大可达5000mm
- 7种标准安装形式
- 2种密封选项
- 3道活塞导向用于超载
- 缓冲可调
- 带内置位移传感器选项，
- 见样本B310
- 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

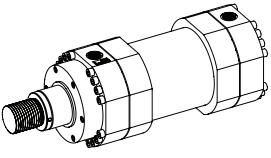
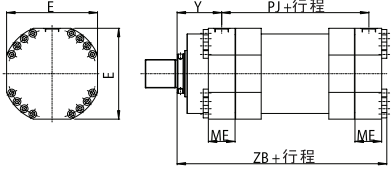
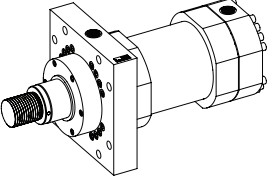
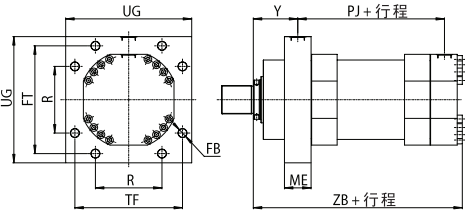
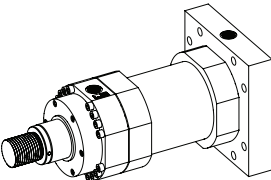
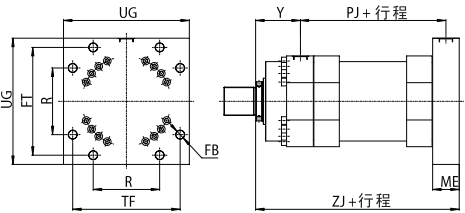
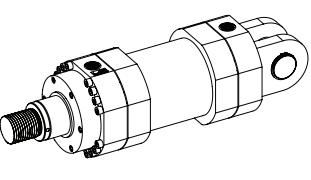
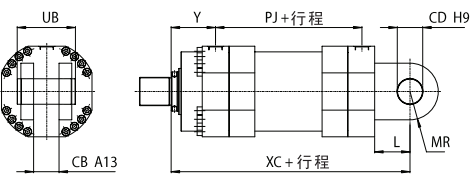
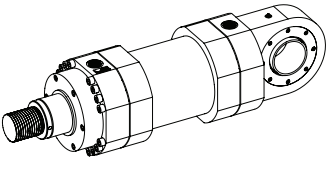
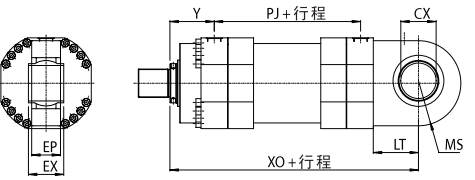
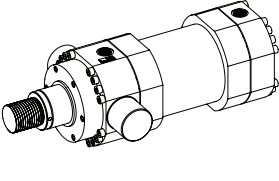
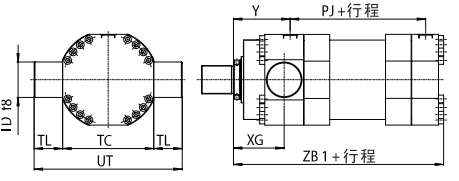
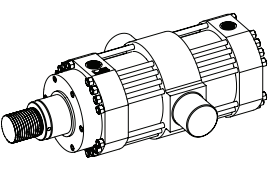
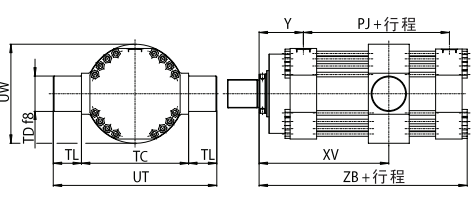
CK系列油缸的配置和选型可以很方便地通过DVC软件来选择。一旦油缸型号确定，使用配置的工具可以快速地显示出相关的3D模型和图片。

1 型号代码

CH	F	250	/	140	*	0500	-	S	3	0	8	-	A	-	B1E3X1Z3	**																																																						
设计号(1)																																																																						
油缸系列 CH符合ISO 6020-3																																																																						
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																																																																						
缸径，见第3节 从250至400mm																																																																						
活塞杆直径，见第7节 从140至220mm																																																																						
行程，见第4节 最大行程为5000mm																																																																						
连接方式，见第2节和第3节																																																																						
<table border="0"> <tr> <td>C = 双耳环</td> <td>参照ISO</td> </tr> <tr> <td>G = 前耳轴</td> <td>MP1</td> </tr> <tr> <td>L = 中耳轴</td> <td>MT1</td> </tr> <tr> <td>N = 前法兰</td> <td>MT4*</td> </tr> <tr> <td>P = 后法兰</td> <td>MF1</td> </tr> <tr> <td>S = 带孔关节轴承</td> <td>MF2</td> </tr> <tr> <td>X = 基本型</td> <td>MP5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> </table>																	C = 双耳环	参照ISO	G = 前耳轴	MP1	L = 中耳轴	MT1	N = 前法兰	MT4*	P = 后法兰	MF1	S = 带孔关节轴承	MF2	X = 基本型	MP5		-																																						
C = 双耳环	参照ISO																																																																					
G = 前耳轴	MP1																																																																					
L = 中耳轴	MT1																																																																					
N = 前法兰	MT4*																																																																					
P = 后法兰	MF1																																																																					
S = 带孔关节轴承	MF2																																																																					
X = 基本型	MP5																																																																					
	-																																																																					
*XV尺寸必须在代码上显示，见第3节 - 注(5)																																																																						
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">端部结构(2)，见第11节</td> </tr> <tr> <td colspan="2">油口位置</td> </tr> <tr> <td>B1 = 前端</td> <td>X1 = 后端</td> </tr> <tr> <td colspan="2">缓冲调节位置</td> </tr> <tr> <td>E3 = 前端</td> <td>Z3 = 后端</td> </tr> <tr> <td colspan="2">选项(2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">活塞杆处理，见第9节</td> </tr> <tr> <td>T = 高频淬火和镀铬</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">排气，见第13节</td> </tr> <tr> <td>A = 前排气口</td> <td>W = 后排气口</td> </tr> <tr> <td colspan="2">泄油口，见第14节</td> </tr> <tr> <td>L = 活塞杆侧泄油口</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">法兰油口，见第6节</td> </tr> <tr> <td>M = 前后法兰油口采用SAE6000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">密封形式，见第12节</td> </tr> <tr> <td>2 = (氟橡胶+聚四氟乙烯)低摩擦，高油液温度</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 = (胺类+聚四氟乙烯和聚亚胺脂)低摩擦</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">支承环，见第5节</td> </tr> <tr> <td>0 = 无</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 = 50 mm</td> <td>6 = 150 mm</td> </tr> <tr> <td>4 = 100 mm</td> <td>8 = 200 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">缓冲器，见第10节</td> </tr> <tr> <td>0 = 无</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">快速可调</td> </tr> <tr> <td>1 = 仅后部</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 = 仅前部</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 = 前、后部</td> <td></td> </tr> </table>																	端部结构(2)，见第11节		油口位置		B1 = 前端	X1 = 后端	缓冲调节位置		E3 = 前端	Z3 = 后端	选项(2)		活塞杆处理，见第9节		T = 高频淬火和镀铬		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		法兰油口，见第6节		M = 前后法兰油口采用SAE6000		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		8 = (胺类+聚四氟乙烯和聚亚胺脂)低摩擦		支承环，见第5节		0 = 无		2 = 50 mm	6 = 150 mm	4 = 100 mm	8 = 200 mm	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	
端部结构(2)，见第11节																																																																						
油口位置																																																																						
B1 = 前端	X1 = 后端																																																																					
缓冲调节位置																																																																						
E3 = 前端	Z3 = 后端																																																																					
选项(2)																																																																						
活塞杆处理，见第9节																																																																						
T = 高频淬火和镀铬																																																																						
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																																																																						
法兰油口，见第6节																																																																						
M = 前后法兰油口采用SAE6000																																																																						
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																																																																						
8 = (胺类+聚四氟乙烯和聚亚胺脂)低摩擦																																																																						
支承环，见第5节																																																																						
0 = 无																																																																						
2 = 50 mm	6 = 150 mm																																																																					
4 = 100 mm	8 = 200 mm																																																																					
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																																																																						

注：
(1)订备件时注明铭牌上显示的设计号
(2)以字母顺序输入

2 安装方式 - 尺寸见第3节

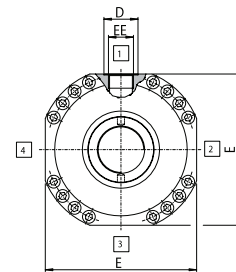
 <p>X = 基本安装</p>	
 <p>N (ISO ME5) = 前法兰安装</p>	
 <p>P (ISO ME6) = 后法兰安装</p>	
 <p>C (ISO MP1) = 双耳环安装 --提供轴销C-145</p>	
 <p>S (ISO MP5) = 带关节轴承的耳环安装</p>	
 <p>G (ISO MT1) = 前耳轴安装方式</p>	
 <p>L (ISO MT4) = 中间耳轴安装方式</p>	

3 安装尺寸[mm] - 见第2节的图表

∅ 缸径	250	320	400	
∅ 活塞杆直径	140	180	220	
B f9	163	205	245	
CB A13	90	110	140	
CD H9	90	110	140	
CX H7	125	160	200	
D (1)	58	58	69	
E (2)	320	400	500	
EE (1)	G 1 1/2	G 1 1/2	G 2	
EP	102	130	162	
EX	125	160	200	
F max	75	75	75	
FB	30	36	45	
J	45	56	80	
L	125	152	195	
LT	160	200	250	
ME	94	114	140	
MR max	100	120	160	
MS max	160	200	250	
MT (3) [Nm]	350	680	1060	
PJ	218	252	320	
PJ1	216	251	330	
R	235	283	340	
RD f8 max	280	325	380	
TC	320	400	500	
TD f8	125	160	200	
TF	380	472	588	
TL	100	125	160	
TM	380	485	605	
UB	180	220	280	
UG max	445	549	683	
UM	580	735	925	
UT	520	650	820	
UW max	480	600	750	
VD	8	8	8	
VE (4)	83	83	83	
WF (4)	110	110	110	
XC	545	627	775	
XG	178	195	215	
XO	580	675	830	
XV (5)	L型 最小行程	20	35	26
	min	275	312	358
	max	255+行程	273+行程	332+行程
Y	157	167	180	
ZB max	460	520	625	
ZB1 max	505	580	685	
ZJ	420	475	580	
ZM	530	585	690	

表3中的注释

(1) D, EE - 油口和泄油口采用GAS标准螺纹油口，沉孔尺寸D符合ISO 1179-1标准（见下图）



(2) E - 如果在第2节的图形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（见上图）

(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) VE, WF - 见第7节的图表

(5) XV - 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。见以下例子：

CH-250/140*0500-L308-A-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。下表列出了相应缸径的最小行程。

最小行程

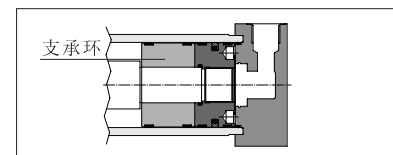
∅ 缸径	250	320	400
最小行程(mm)	65	70	40

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。

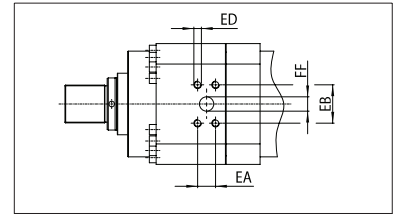


推荐支承环

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

6 SAE6000法兰端口尺寸 - 符合ISO 6162-2标准

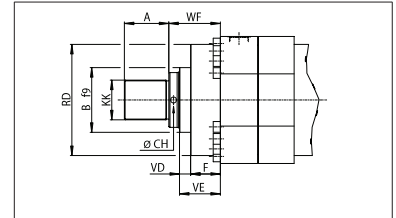
φ缸径	DN	EA	EB	ED	FF
250	38	36.5	79.3	M16	38
320					
400	51	44.5	96.8	M20	51



7 活塞杆端尺寸[mm]

φ缸径	250	320	400
φ杆径	140	180	220
A	112	125	160
CH*	15	15	15
KK	M100×3	M125×4	M160×4

*每个键有2个孔
备注: VE和WF尺寸见第3节



8 油缸缸筒性能

油缸缸筒是用 $R_s=360N/mm^2$ 的“热轧钢”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 活塞杆性能及选项

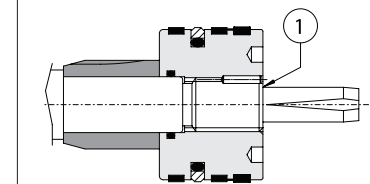
活塞杆的材料强度高,能在静态条件下、在最高工作压力下提供高于4的安全系数。活塞杆表面镀铬,尺寸公差f7,粗糙度 $R_a \leq 0.25 \mu m$ 。在ISO 9227 NSS的中性喷雾下抗腐蚀性为100 h。

φ杆径	材料	$R_s \min$ [N/mm ²]	厚度 [mm]	铬	
				厚度 [mm]	硬度 [HV]
140	合金钢	450	0.020	850-1150	
180-220	碳钢	360	0.045		

活塞杆和活塞是由螺纹联接在一起的,活塞杆上的螺纹至少要KK型,见表7。活塞杆是用预紧力矩和活塞拧紧在一起的,改善了抗疲劳性。定位销①避免活塞旋松。如需重负载的应用,请联系我们的技术服务部。

选项T可以改善活塞杆的硬度:
T=表面硬化处理和镀铬(仅适用于杆径140mm)
• 硬化处理: 56-60HRC(613-697 HV)

活塞杆与活塞的联接

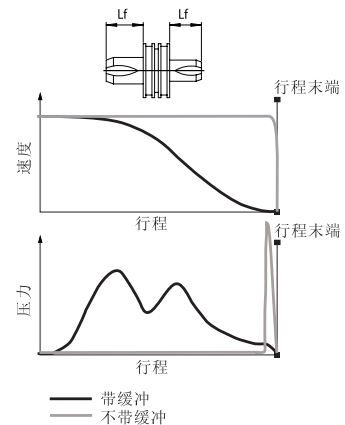


10 缓冲器

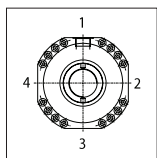
缓冲器建议用在: 活塞满行程的速度大于0.05m/s; 要求降低噪音和机械震动; 重负载的垂直应用的场合。行程末端的缓冲器是液压制动器,是为了消除与活塞杆质量相关的能量,通过渐进的增加缓冲腔的压力,在活塞杆到达机械行程末端之前减低活塞杆的速度(见右图)。最大能量减幅见样本B015。油缸提供了针阀来优化在不同的应用下的缓冲性能。调节螺钉可以完全旋入(最大缓冲效果)。在大质量和/或非常高的操作速度下,我们建议往后调节以优化缓冲效果。调节螺钉有一个特殊设计来防止脱落和松开。即使在油液粘度变化的情况下也能保证很高的缓冲效果。

φ缸径	250	320	400	
φ杆径	140	180	220	
缓冲长度 [mm]	Lf 前	50	60	70
	Lf 后	56	64	64

L_f 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 L_f 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

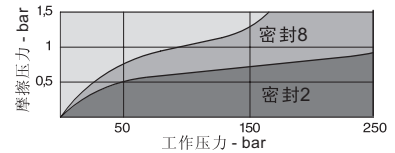


前端盖: B1=油口位置; E3=缓冲调节器位置
后端盖: X1=油口位置; Z3=缓冲调节器位置
油口和缓冲调节器的位置只适合分别安置在1侧和3侧(见左图)。

型号举例: CH-250/140*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，重负载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15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
2	FKM + PTFE	低摩擦，适用于高温油液	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
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

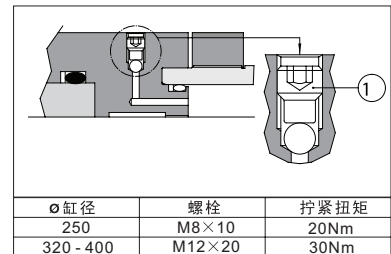
13 排气装置

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更好，更安全的工作。

排气装置安装在第三侧面上，参见第11节。

排气装置的正确使用（见右图），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。

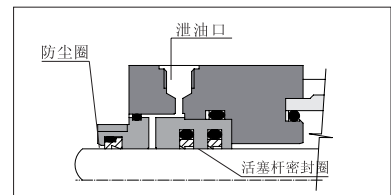


14 泄油装置

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）。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

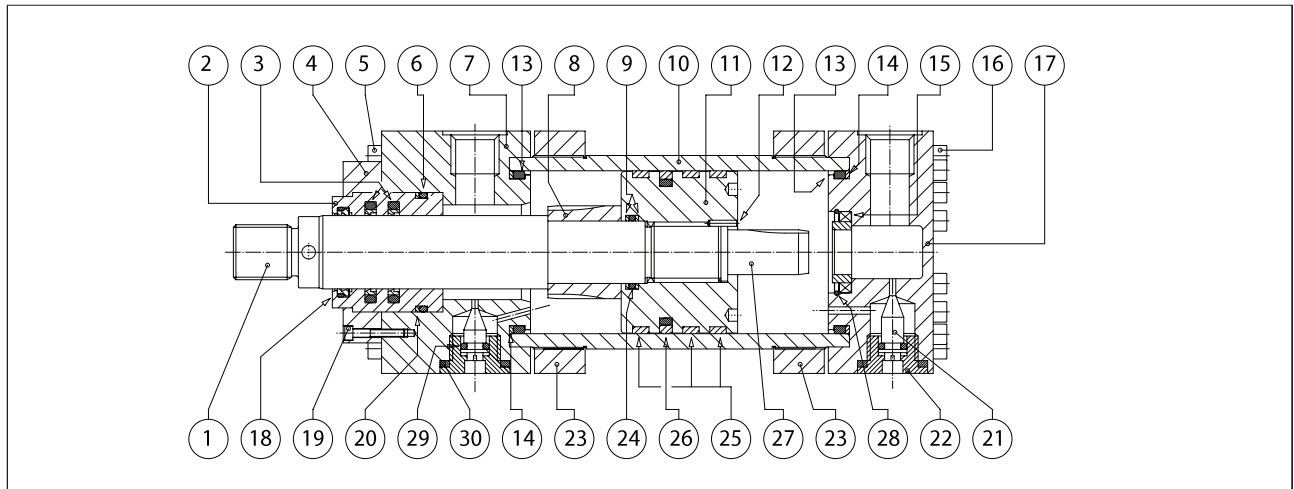
油缸和伺服油缸适合在有或没有添加剂（HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV）的矿物油，防火油液（HFA水基液-90-95%水和5-10%油，HFB油基液-40%水，HFC水乙二醇-最大45%水）和合成液（HFD-U有机酯，HFD-R磷酸酯）下工作。油液的粘度必须在15到100mm²/s之间，温度在0到70°C之间，油液的清洁度为ISO 19/16级（ISO4406），可以通过25μm的管路过滤器达到该精度。

16 油缸质量[kg] (公差±5%)

Ø缸径 [mm]	Ø杆径 [mm]	基本质量 单活塞杆		附加质量 根据不同的固定方式和可选项而不同						
		首100mm 行程	以后每 100mm 行程	安装方式 C, S	安装方式 G	安装方式 L	安装方式 N, P	前缓冲器	后缓冲器	每 50mm 支承环
250	140	324	27	55	9	110	83	8.5	19	28
320	180	485	41	82	16	160	142	11	27	44
400	220	902	71	155	34	360	275	17	45	72.4

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 油缸剖面图



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	钢	21	缓冲器调节螺钉	钢
2	活塞杆轴承	铸铁	12	螺纹止动销	钢	22	缓冲器调节塞	钢
3	活塞杆密封圈	丁腈橡胶+聚四氟乙烯	13	O型密封圈	丁腈橡胶/氟橡胶	23	对接法兰	钢
4	法兰	钢	14	挡圈	聚四氟乙烯	24	O型密封圈	丁腈橡胶/氟橡胶
5	螺钉	钢	15	后缓冲器套	青铜	25	活塞导向圈	聚四氟乙烯
6	O型密封圈	丁腈橡胶/氟橡胶	16	螺钉	钢(12.9级)	26	活塞密封圈	丁腈橡胶/氟橡胶+聚四氟乙烯
7	前缸头	钢	17	后缸头	钢	27	后缓冲活塞	淬火钢
8	前缓冲器活塞	钢	18	防尘圈	丁腈橡胶/氟橡胶+聚四氟乙烯	28	止动圈	钢
9	挡圈	聚四氟乙烯	19	螺钉	钢	29	O型圈和密封挡圈	丁腈橡胶/氟橡胶+聚四氟乙烯
10	缸筒	钢	20	挡圈	聚四氟乙烯	30	组合密封	钢

18 备用密封组件型号代码

SP - G 8 - CH - 250 / 140

备用密封件组					
密封形式					
液压油缸系列					
缸筒内径[mm]					活塞杆直径[mm]