

德国技术

REKEDA

Work Clamping Systems

液压气检油缸

无锡市瑞可特科技有限公司

Wuxi Rekeda Machinery Technology Co.,Ltd

www.rekeda.com

产品目录/CONTENTS

杠杆缸		
MODEL		剖面结构 ----- 1页
		动作原理 ----- 3页
10-E系列		型号表示 ----- 7页
		规格表 ----- 8页
		能力曲线图 ----- 9页
		外形尺寸图 ----- 11页
		压板设计尺寸 ----- 13页
		使用注意事项 ----- 14页

旋转缸		
MODEL		剖面结构 ----- 15页
		动作原理 ----- 17页
20-E系列		型号表示 ----- 21页
		规格表 ----- 22页
		能力曲线图 ----- 23页
		外形尺寸图 ----- 25页
		压板设计尺寸 ----- 27页
		使用注意事项 ----- 28页

杠杆式气检油缸

类型

10-E系列

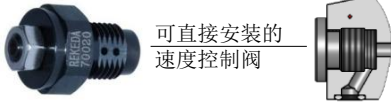


结构紧凑.性能可靠.耐久性强

剖面结构

可直接安装的速度控制阀

安装时(配管方式:C型)可直接在油缸的回油路上安装速度控制阀(由用户另行购买)



夹紧动作确认阀

紧凑型

释放动作确认阀

表面处理

油缸的表面采用氮化处理,表面硬度达HB500-550。

缸体内壁

缸筒的内壁采用特殊的工艺,表面光洁度0.4,内壁表面硬度HRC50-55。

挡圈的使用

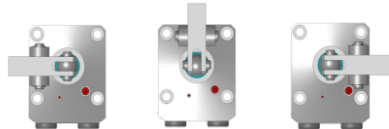
活塞和活塞杆密封处增加了挡圈,以保证油缸密封性能的可靠性和增加油缸的承压能力。

高压切削液及切削屑的防护

采用特殊结构的防尘圈,以防止高压切削液和切屑进入油缸内部。

3种压板夹紧方向可选

自配管方向看, L:左、C:中央、R:右。压板的安装可选择3个方向。

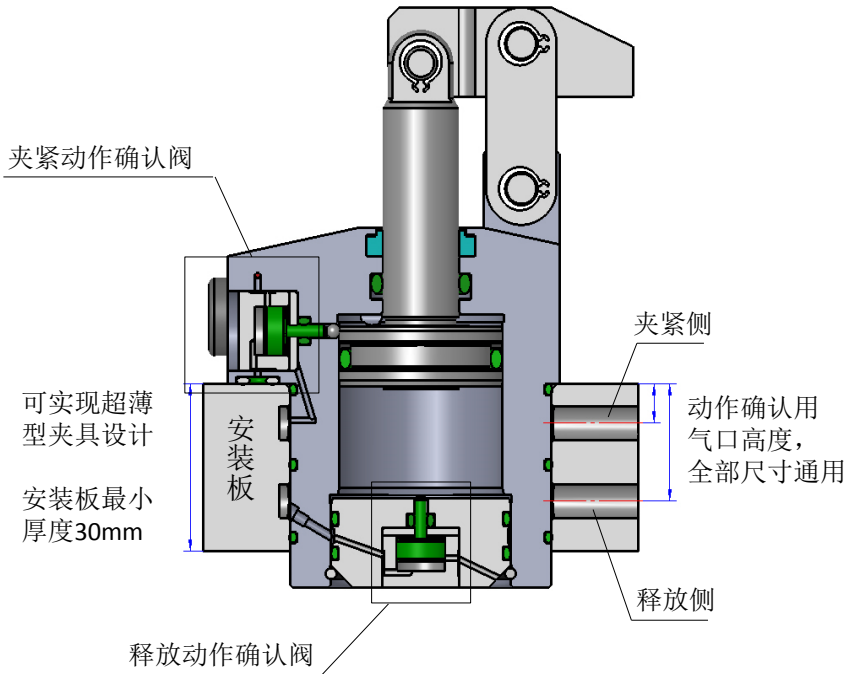


内置传感阀机构

通过动作确认,可确保工件安全可靠地搬入搬出。可实现超薄型夹具的设计。

剖面结构

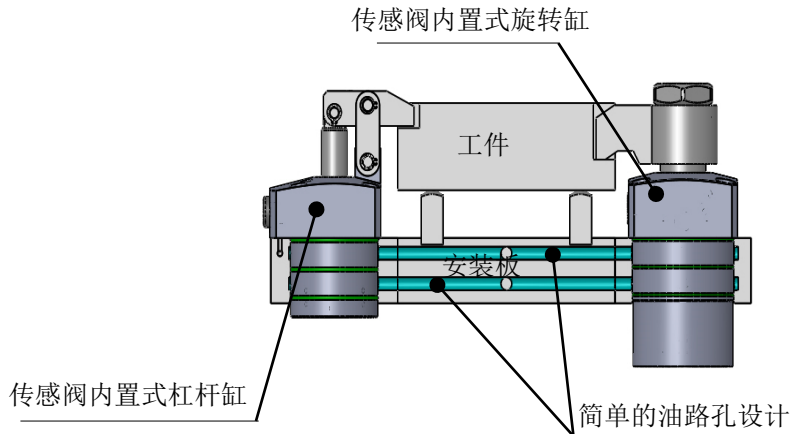
※本图表示夹紧·释放动作确认型



- 通过动作确认，可确保工件安全可靠的搬入搬出。
- 内置传感阀，可实现超薄型夹具的设计。
传感阀关闭时漏气为零，可选择空气消耗量较小的空气传感器。

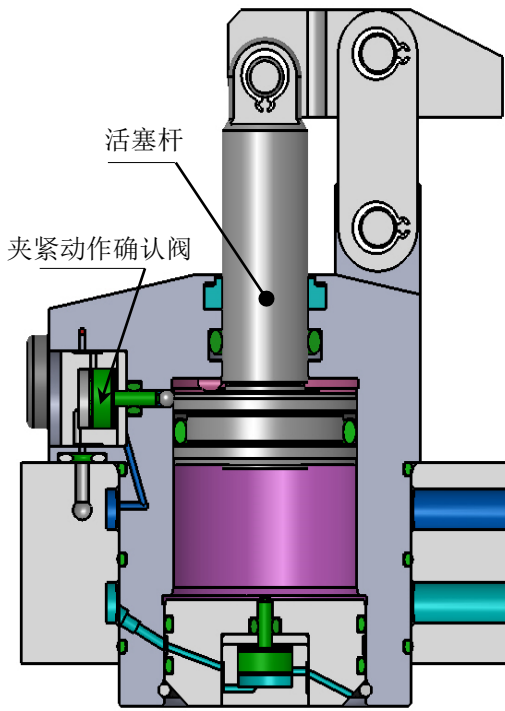
● 简单的油路孔设计

即使在下示情况下，动作确认用气口高度也能通用，能实现简单的油路孔设计。
·组合使用不同尺寸的杠杆缸时
·组合使用杠杆缸和旋转缸时



动作原理(剖面结构)

※本图表示夹紧动作确认型

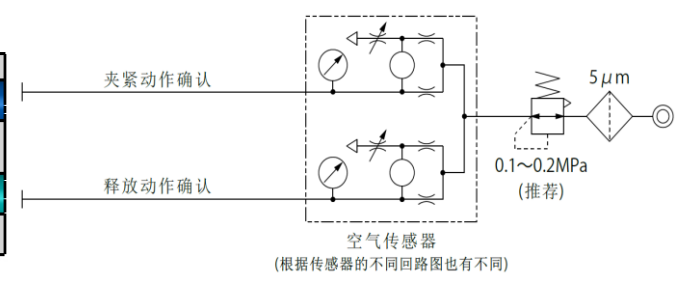


夹紧(向夹紧用供油口供给油压时)

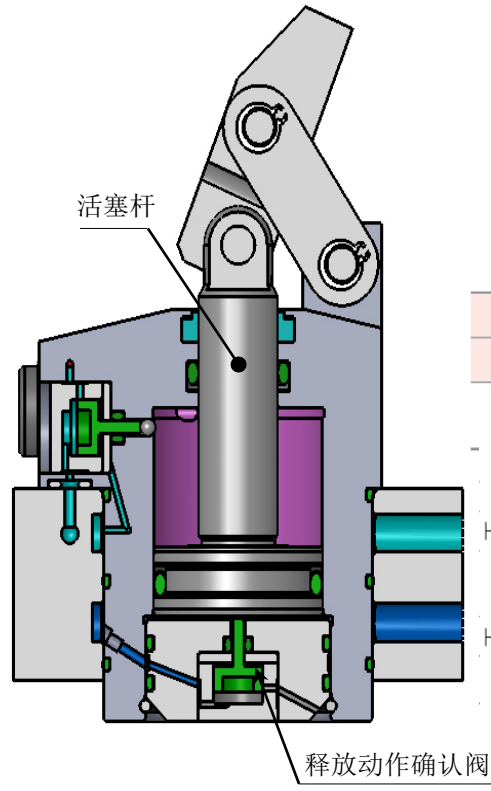
活塞杆上升，夹紧工件。

※在此状态下解除夹紧侧的油压供给时，
活塞杆有可能在内置弹簧的作用下动作。

油压		空气传感元件	
夹紧油压	释放油压	夹紧动作确认	释放动作确认
ON	OFF	ON	OFF



※本图表示释放动作确认型

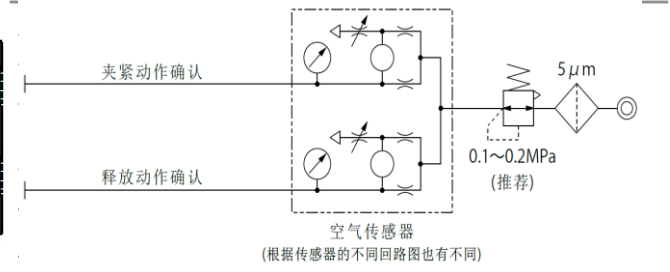


释放(向释放用供油口供给油压时)

活塞杆下降。

※在此状态下解除释放侧的油压供给时，
活塞杆有可能在内置弹簧的作用下动作。

油压		空气传感元件	
夹紧油压	释放油压	夹紧动作确认	释放动作确认
OFF	ON	OFF	ON

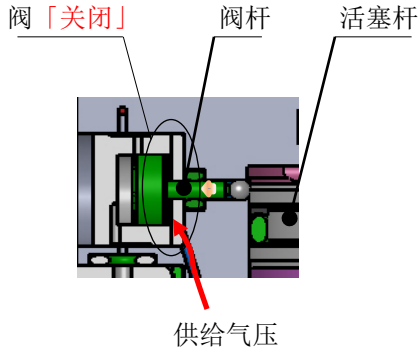


夹紧动作确认阀

供给夹紧油压时

空气传感器

ON

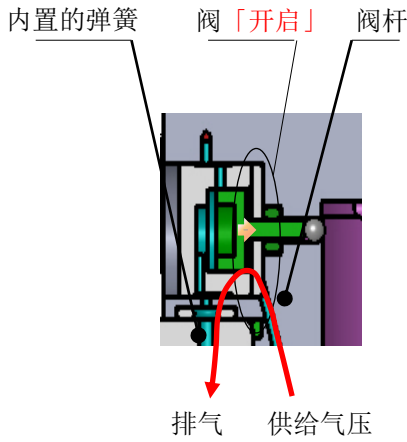


在活塞杆的挤压下阀杆向后移动。传感阀处于关闭状态。

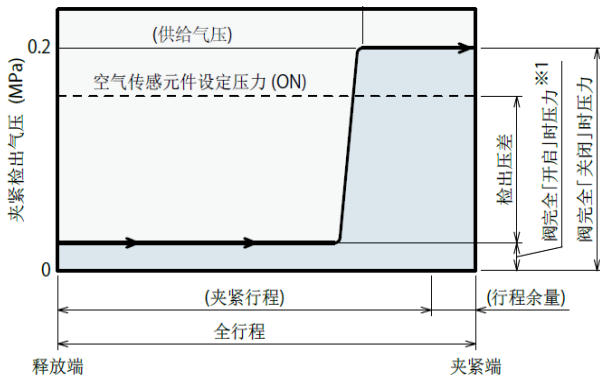
供给释放油压时

空气传感器

OFF



夹紧动作确认 空气传感流程图

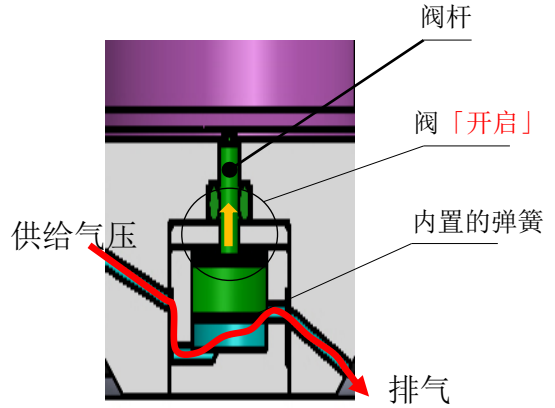


释放动作确认阀

供给夹紧油压时

空气传感器

OFF

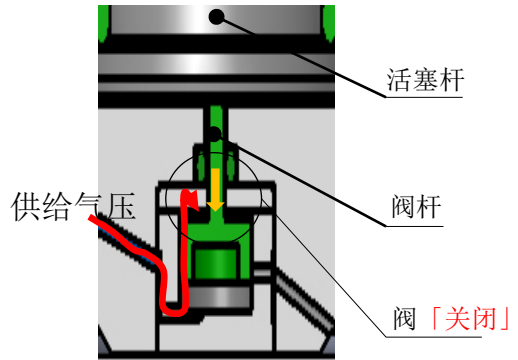


阀杆在内置弹簧的作用下向前移动。传感阀处于开启状态。

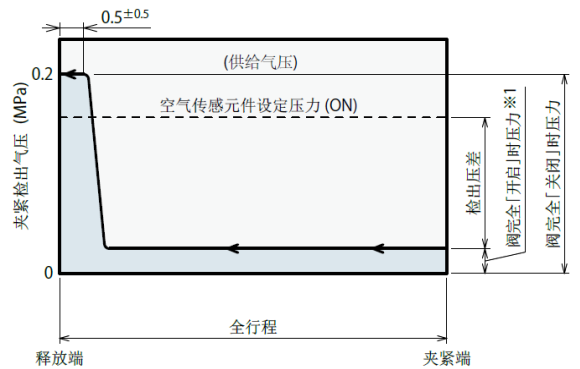
供给释放油压时

空气传感器

ON



释放动作确认 空气传感流程图



※1. 传感阀「开启」时传感压力根据所使用的传感器会有所不同。

2. 空气消费量多的传感器在传感器「开启」时的传感压力会高些，使得检出压差变小。

杠杆式气检油缸

● 动作原理(关于传感原理说明及空气传感流程图)

通过连接空气传感器，检出压差，实现确认动作。

■ 关于空气传感器

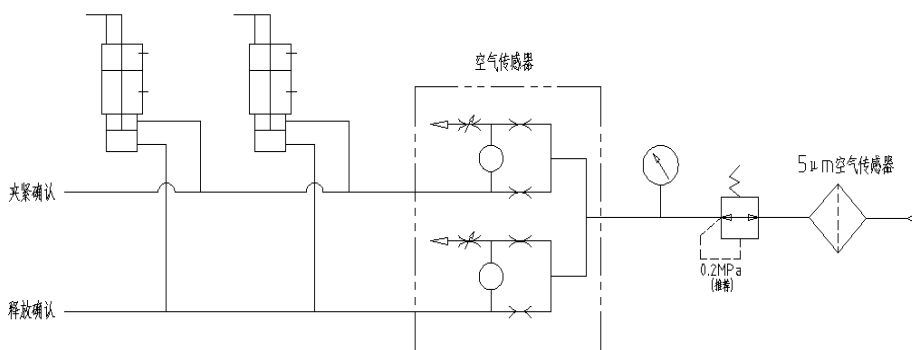
- 为进行确认动作，须设置空气传感器。

可是使用空气消耗量较小的空气传感器（推荐表如下所示）实现传感确认。

推荐空气传感器(详细内容请参考传感器厂家样本)

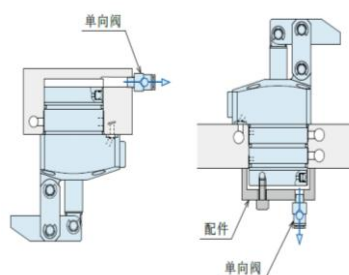
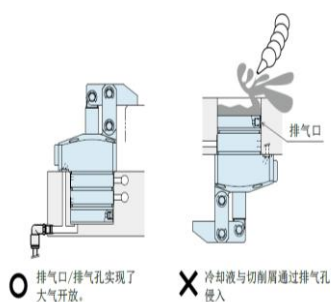
生产厂商	SMC	CKD
名称	空气传感元件	间隙开关
型号	ISA3-F, ISA3-G, ISA2-G	GPS2-05-15

- 推荐气压0.2MPa，提供5 μm以下的过滤器干燥空气。
- 空气传感器的供给气压应为0.1 ~ 0.2MPa。
- 使用时请保持常态供气状态。
- 气检回路图



■ 设计·施工·使用方面的注意事项

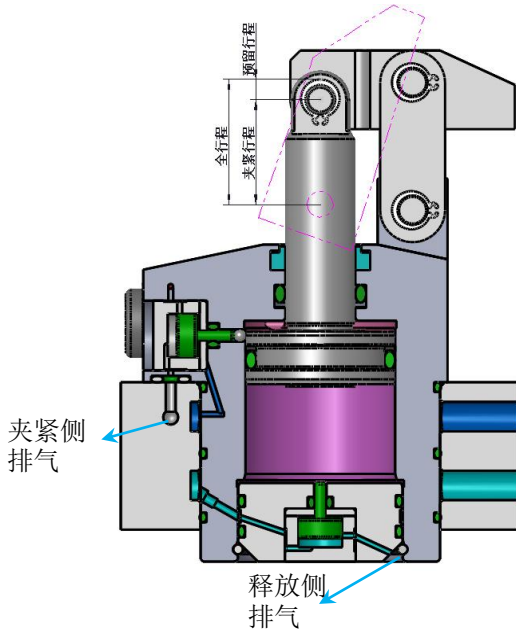
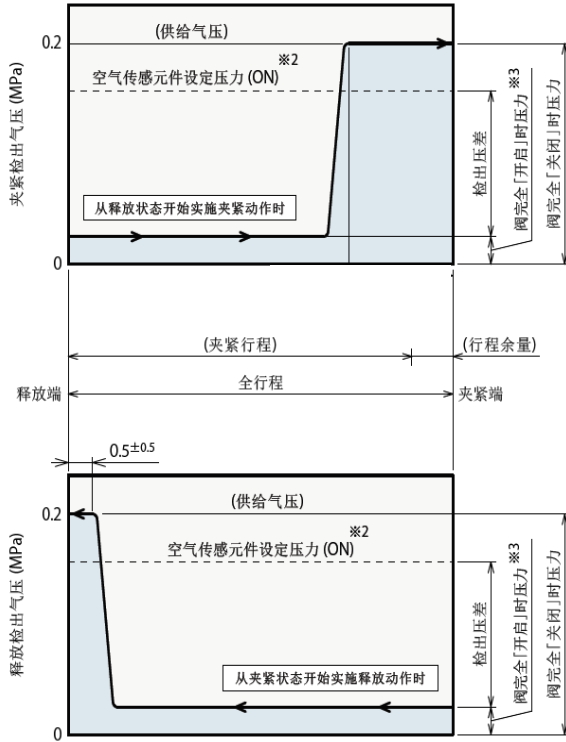
- 排气口/排气孔必须进行大气开放，请无比防止冷却液、切削屑的侵入。如果排气口被堵塞，就会导致空气传感器的误动作。
- 排气口/排气孔的冷却液、切削屑的侵入实例。可通过设置低开启压力的单向阀有效防止冷却液、切削屑的侵入。



- 使用时请保持向气口常态供气状态。

空气传感流程图

连接1台旋转缸时、空气传感元件ISA3-F、供给气压0.2MPa

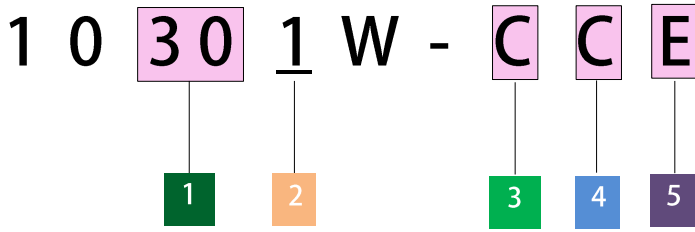


※本图表示夹紧状态。
释放侧的排气位置根据本体尺寸有所不同。请参考外形尺寸。

注意事项

- 1.本空气传感流程图表示行程检出回路压力的关系曲线。
- 2.有时会因空气回路的构成特性会有变化。推荐连接用气管的长度请尽可能缩短。(基准为5m以内)
- ※1.传感阀「关闭」状态的压力位置会由于油缸构造存在容许差。(请参考空气传感流程图)
- ※2.空气传感器输出ON信号的位置会随传感器的设定而发生变化。
- ※3.传感阀「开启」时传感压力根据所使用的传感器会有所不同。
空气消费量多的传感器在传感器「开启」时的传感压力会高些,使得检出压差变小。

型号表示



1 主体尺寸-缸体内径

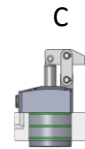
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 26: $\Phi D=26\text{mm}$ | 30: $\Phi D=30\text{mm}$ |
| 35: $\Phi D=35\text{mm}$ | 55: $\Phi D=55\text{mm}$ |
| 45: $\Phi D=45\text{mm}$ | 66: $\Phi D=66\text{mm}$ |

2 设计编号

- 0: 第一版
- 1: 第二版
- 2: 第三版

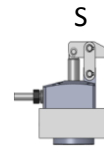
3 配管方式

- C: 板式连接型(附带G螺纹堵头)
- S: 外接管型(G螺纹)
- 速度控制阀有用户另行购买



板式

附带G螺纹堵头
可安装速度控制阀



外接管型

G螺纹有管式连接口

4 压板方向

- L: 左
- C: 中央
- R: 右

L



C

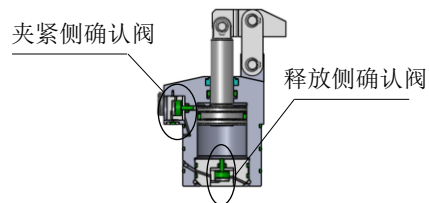


R



5 传感阀符号

- E: 夹紧·释放动作确认型

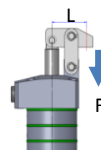


规格

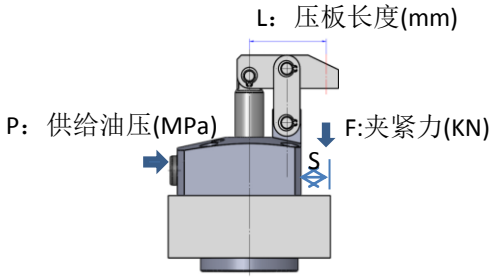
型号	10261W	10301W	10351W		
油缸夹紧侧面积	cm ²	5.31	7.07	9.62	
夹紧力计算公式	F=7.64*P/(L-16)		F=11.76*P/(L-18.5)	F=18.18*P/(L-21)	
油缸容量	cm ³	夹紧时	10.9	15.2	25
		释放时	8.6	11.9	19.8
全行程	mm	19.5	21.5	26	
夹紧行程	mm	17.5	19.5	23	
行程余量	mm	2	2	3	
最高使用压力	Mpa	7.0			
最低使用压力	Mpa	0.5			
耐压	Mpa	10.5			
推荐使用气压	Mpa	0.1~0.2			
使用温度	°C	70			
使用液压油		ISO粘度等级 ISO-VG-32 一般液压油			
重量	kg	0.75	1.25	1.65	

型号	10451W	10551W	10661W		
油缸夹紧侧面积	cm ²	15.9	22.9	34.2	
夹紧力计算公式	F=35.06*P/(L-24.5)		F=61.14*P/(L-30)	F=110.8*P/(L-36)	
油缸容量	cm ³	夹紧时	47	83.2	140.2
		释放时	37.6	69.8	115
全行程	mm	29.5	35	41	
夹紧行程	mm	26.5	32	38	
行程余量	mm	3	3	3	
最高使用压力	Mpa	7.0			
最低使用压力	Mpa	0.5			
耐压	Mpa	10.5			
推荐使用气压	Mpa	0.1~0.2			
使用温度	°C	70			
使用液压油		ISO粘度等级 ISO-VG-32 一般液压油			
重量	kg	2.45	3.55	6.05	

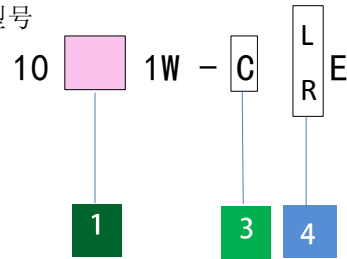
备注：1.在夹紧力的计算中，F：夹紧力(KN)；P:供给油压(MPa)；
L:活塞杆的中心至压点的距离(mm)。
2.夹紧力计算：①按杠杆的平衡原理进行理论计算；
②考虑各方面因素，夹紧力按理论计算90%。



能力曲线图



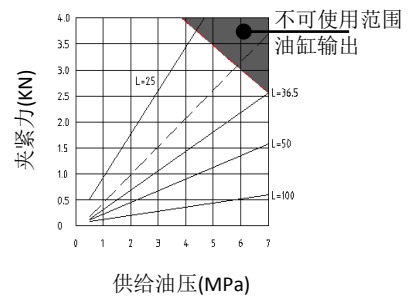
适合型号



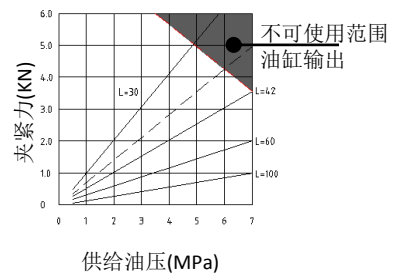
(例)10301W-E时

供给油压为4.0MPa、压板长度L=50mm时，夹紧力约为1.5KN。

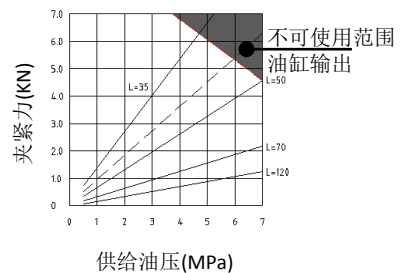
10261W		夹紧力计算公式: $F=(7.64 \times P) / (L-16)$									最短压板长度 L (mm)
供给油压 (MPa)	油缸出力 (KN)	夹紧力 (KN)									
		压板长度L (mm)									
		25	30	36.5	40	50	60	80	100		
7	3.8			2.7	2.3	1.6	1.3	0.9	0.7	36.5	
6.5	3.5			2.5	2.1	1.5	1.2	0.8	0.6	34	
6	3.2			2.3	2.0	1.4	1.1	0.8	0.6	32	
5.5	3		3.1	2.2	1.8	1.3	1.0	0.7	0.6	29	
5	2.7		2.8	2.0	1.6	1.2	0.9	0.6	0.5	27	
4.5	2.4	3.9	2.5	1.8	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	26	
4	2.2	3.4	2.2	1.6	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	24	
3.5	1.9	3.0	2.0	1.4	1.2	0.8	0.7	0.5	0.4	23	
3	1.6	2.6	1.7	1.2	1.0	0.7	0.6	0.4	0.3	23	
2.5	1.4	2.2	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.3	0.3	23	
2	1.1	1.7	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	23	
1.5	0.8	1.3	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	23	
1	0.6	0.9	0.6	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	23	
0.5	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	23	
最高使用压力Mpa		4.5	5.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		



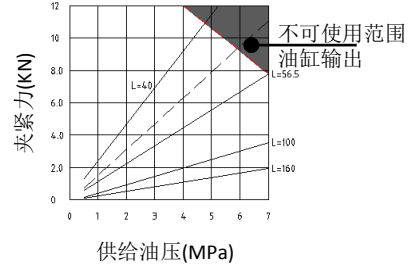
10301W		夹紧力计算公式: $F=(11.76 \times P) / (L-18.5)$									最短压板长度 L (mm)
供给油压 (MPa)	油缸出力 (KN)	夹紧力 (KN)									
		压板长度L (mm)									
		30	35	42	50	60	80	100	120		
7	5.0			3.6	2.7	2.0	1.4	1.1	0.9	42	
6.5	4.6			3.3	2.5	1.9	1.3	1.0	0.8	39	
6	4.3			3.1	2.3	1.8	1.2	0.9	0.7	36	
5.5	3.9		4.0	2.8	2.1	1.6	1.1	0.8	0.7	34	
5	3.6		3.6	2.6	1.9	1.5	1.0	0.8	0.6	32	
4.5	3.2	4.7	3.3	2.3	1.7	1.3	0.9	0.7	0.6	30	
4	2.9	4.1	2.9	2.1	1.5	1.2	0.8	0.6	0.5	28	
3.5	2.5	3.6	2.5	1.8	1.4	1.0	0.7	0.6	0.5	26	
3	2.2	3.1	2.2	1.6	1.2	0.9	0.6	0.5	0.4	26	
2.5	1.8	2.6	1.8	1.3	1.0	0.8	0.5	0.4	0.3	26	
2	1.5	2.1	1.5	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.3	26	
1.5	1.1	1.6	1.1	0.8	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	26	
1	0.8	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	26	
0.5	0.4	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	26	
最高使用压力Mpa		4.8	5.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		



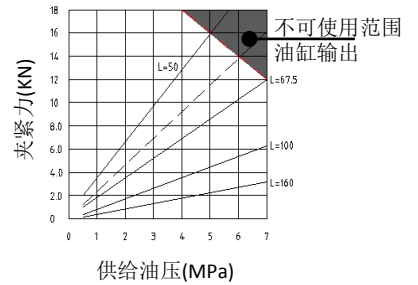
10351W		夹紧力计算公式: $F=(18.18 \times P) / (L-21)$									最短压板长度 L (mm)
供给油压 (MPa)	油缸出力 (KN)	夹紧力 (KN)									
		压板长度L (mm)									
		35	40	50	60	70	80	100	120		
7	6.8			4.4	3.3	2.6	2.2	1.7	1.3	50	
6.5	6.3			4.1	3.1	2.5	2.1	1.5	1.2	46	
6	5.8			3.8	2.8	2.3	1.9	1.4	1.0	43	
5.5	5.3		5.3	3.5	2.6	2.1	1.7	1.3	1.1	39	
5	4.9		4.8	3.2	2.4	1.9	1.6	1.2	1.0	37	
4.5	4.4	5.9	4.4	2.9	2.1	1.7	1.4	1.1	0.9	34	
4	3.9	5.2	3.9	2.6	1.9	1.5	1.3	1.0	0.8	32	
3.5	3.4	4.6	3.4	2.2	1.7	1.3	1.1	0.9	0.7	30	
3	2.9	3.9	2.9	1.9	1.4	1.2	1.0	0.7	0.6	30	
2.5	2.5	3.3	2.4	1.6	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	30	
2	2.0	2.6	2.0	1.3	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4	30	
1.5	1.5	2.0	1.5	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	30	
1	1.0	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	30	
0.5	0.5	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	30	
最高使用压力Mpa		4.8	5.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		



10451W		夹紧力计算公式: $F=(35.06 \times P)/(L-24.5)$								最短压板长度 L (mm)
供给油压 (MPa)	油缸输出力 (KN)	夹紧力 (KN)								
		压板长度L (mm)								
		40	50	56.5	80	100	120	140	160	
7	11.2			7.7	4.5	3.3	2.6	2.2	1.9	56.5
6.5	10.4			7.2	4.2	3.1	2.4	2.0	1.7	52
6	9.6		8.3	6.6	3.8	2.8	2.3	1.9	1.6	48
5.5	8.8		7.6	6.1	3.5	2.6	2.1	1.7	1.5	45
5	8.0		6.9	5.5	3.2	2.4	1.9	1.6	1.3	42
4.5	7.2	10.2	6.2	5.0	2.9	2.1	1.7	1.4	1.2	39
4	6.4	9.1	5.5	4.4	2.6	1.9	1.5	1.3	1.1	37
3.5	5.6	8.0	49.0	3.9	2.3	1.7	1.3	1.1	1.0	35
3	4.8	6.8	4.2	3.3	1.9	1.4	1.2	1.0	0.8	35
2.5	4.0	5.7	3.5	2.8	1.6	1.2	1.0	0.8	0.7	35
2	3.2	4.6	2.8	2.2	1.3	1.0	0.8	0.7	0.6	35
1.5	2.4	3.4	2.1	1.7	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	35
1	1.6	2.3	1.4	1.1	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	35
0.5	0.8	1.2	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	35
最高使用压力Mpa		4.8	6.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	



10551W		夹紧力计算公式: $F=(64.14 \times P)/(L-30)$								最短压板长度 L (mm)
供给油压 (MPa)	油缸输出力 (KN)	夹紧力 (KN)								
		压板长度L (mm)								
		50	60	67.5	80	100	120	140	160	
7	16.7			12.0	9.0	6.5	5.0	4.1	3.5	67.5
6.5	15.5			11.2	8.4	6.0	4.7	3.8	3.3	63
6	14.3		12.9	10.3	7.7	5.5	4.3	3.5	3.0	58
5.5	13.1		11.8	9.5	7.1	5.1	4.0	3.3	2.8	54
5	11.9	16.1	10.7	8.6	6.5	4.6	3.6	3.0	2.5	51
4.5	10.7	14.5	9.7	7.7	5.8	4.2	3.3	2.7	2.3	48
4	9.6	12.9	8.6	6.9	5.2	3.7	2.9	2.4	2.0	45
3.5	8.4	11.3	7.5	6.0	4.5	3.3	2.5	2.1	1.8	43
3	7.2	9.7	6.5	5.2	3.9	2.8	2.2	1.8	1.5	43
2.5	6.0	8.1	5.4	4.3	3.3	2.3	1.8	1.5	1.3	43
2	4.8	6.5	4.3	3.5	2.6	1.9	1.5	1.2	1.0	43
1.5	3.6	4.9	3.3	2.6	2.0	1.4	1.1	0.9	0.8	43
1	2.4	3.3	2.2	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	43
0.5	1.2	1.7	1.1	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	43
最高使用压力Mpa		5.0	6.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	



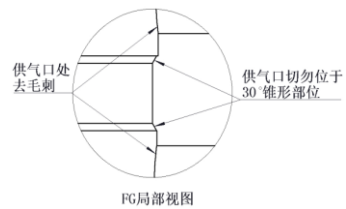
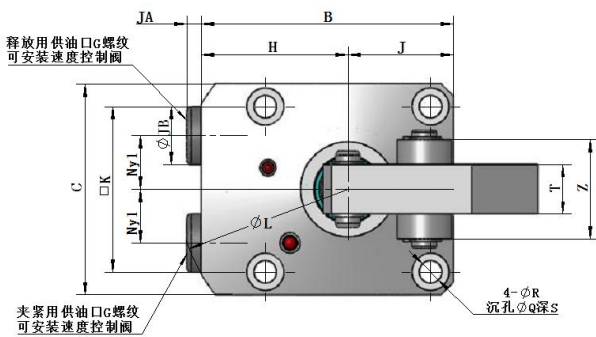
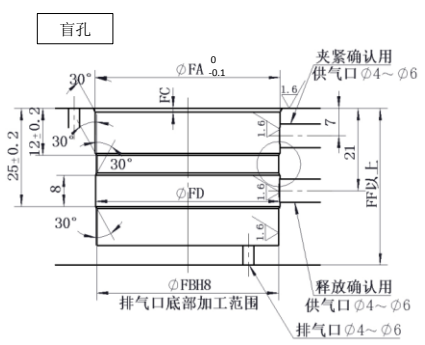
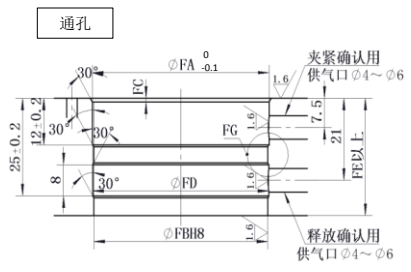
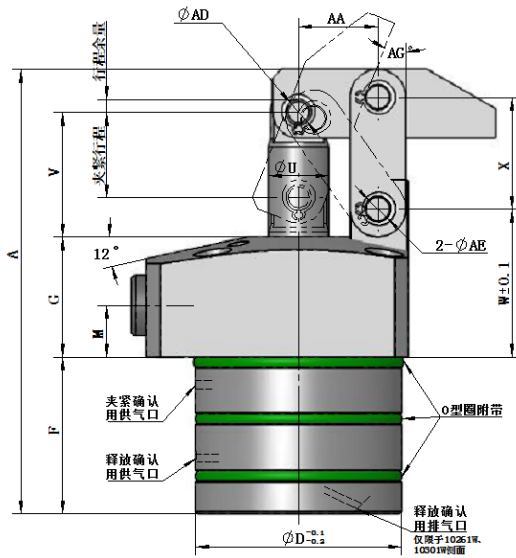
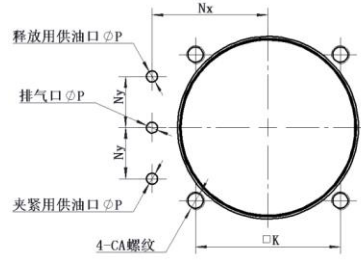
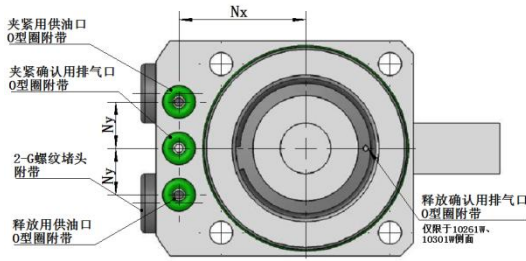
注意事项

- 1.本图表表示供给油压与夹紧力之间的关系。
- 2.油缸输出力(L=0时)不能根据各规格栏的公式求取。
- 3.若在下表所规定的不可使用范围内使用,就会导致变形、咬缸、漏油等事故。
- 4.在夹紧力计算公式中, F: 夹紧力(KN)、P: 供给油压(MPa)、L: 压板长度(mm)。

外形尺寸

安装部位加工尺寸

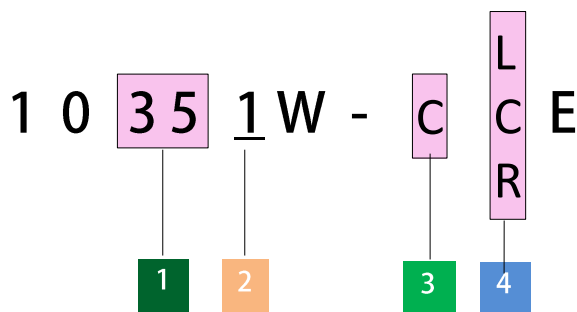
C: 板式连接型(可安装速度控制阀 附带G螺纹堵头)



注意事项

1. 请参考S尺寸, 并根据安装高度决定安装螺栓的CA螺纹深度。
2. 请参考F尺寸, 并根据安装高度决定本体安装孔φD的深度。
3. 本产品未附带安装螺栓。请用户根据安装高度, 并参照S尺寸自行配备。
4. 压板安装用销钉请使用自带的销钉。
5. 排气孔必须进行大气开放, 且务必防止冷却液、切削屑的侵入。

型号表示



(型号范例: 10350-CLE、10550-CRE)

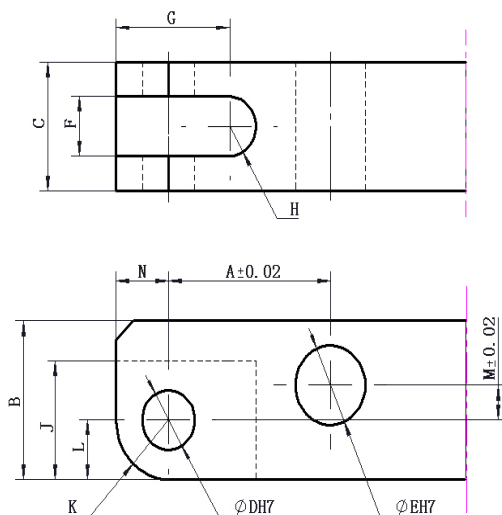
- 1 主体尺寸
- 2 设计编号
- 3 配管方式
- 4 压板方向

外形尺寸及安装部位尺寸表

型号	10261W	10301W	10351W	10451W	10551W	10661W
全行程	19.5	21.5	26	30	35	41
夹紧行程	17.5	19	23	27	32	38
预留行程	2	2.5	3	3	3	3
A	92.5	99	111.5	128	151	180
B	55.5	61	70	82	94	110
C	45	51	60	70	85	100
D	40	48	55	65	75	90
F	34	36.5	37	40.5	41.5	59
G	25	26.5	29	30	37	40
H	33	35.5	40	46.5	52	60
J	22.5	25.5	30	35.5	42	50
K	34	40	47	55	63	75
L	73	82	94	106	116	138
M	-	12	12.5	12	16	15
Nx	26	30	33.5	39.5	45	52.5
Ny	9	11	13	15	16	18.5
Ny1	-	13	13	15.5	16	18.5
P	3	3	4	5	5	6
Q	9	9	11	11	15	18
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11
S	11	9.5	12	13	19	20
T	12	12	16	19	22	25
U	12	14	16	19	22	28
V	25	30.5	32	37.5	44.5	52
W	30.5	34.5	37	40	48	52.5
X	22	26	30	35	43	52.5
Z	21	24	28	37	40	49
AA	16	18.5	21	24.5	30	36
AD	6	6	6	8	10	12
AE	6	6	8	10	12	15
AG	19.23	22.3	22.9	19.6	21.8	22.4
CA	M5	M5	M6	M6	M8	M10
JA	-	4.5	4.5	5	5	5
JB	-	14	14	19	19	19
FA	40.8	49	56	66	76	91
FB	40 ^{+0.039} ₀	48 ^{+0.039} ₀	55 ^{+0.046} ₀	65 ^{+0.046} ₀	75 ^{+0.046} ₀	90 ^{+0.054} ₀
FC	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
FD	40.6	48.6	55.6	65.6	75.6	90.6
FE	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上
FF	34.5以上	37以上	37.5以上	41以上	42以上	59.5以上
供油口	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G1/4
O型密封圈	2-008	2-008	2-008	2-010	2-010	2-010
缸径O型圈	2-028	2-031	2-033	2-036	2-039	2-152

压板设计尺寸

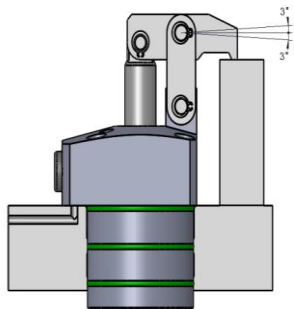
※仅设计制作压板时参考



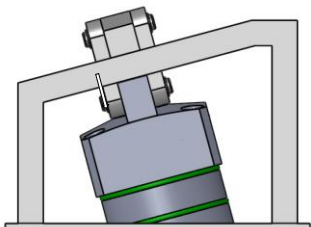
压板设计尺寸表

尺寸代码	油缸型号					
	10261W	10301W	10351W	10451W	10551W	10661W
A	16	18.5	21	24.5	30	36
B	14	16	20	25	32	38
C	12	12	16	19	22	25
D	6	6	6	8	10	12
E	6	6	8	10	12	15
F	6	6	8	10	11	15
G	11.5	13	12.5	16	20	24
H	R3	R3	R4	R5	R5.5	R6.5
J	12	13	13	17.5	22	26
K	R5.5	R6	R6	R8	R10	R11
L	5.5	6	6	8	10	11
M	2.5	3.5	6	7.5	9.5	13
N	5.5	6	6	8	10	11

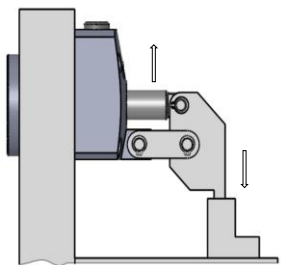
10系列气检缸使用中注意事项



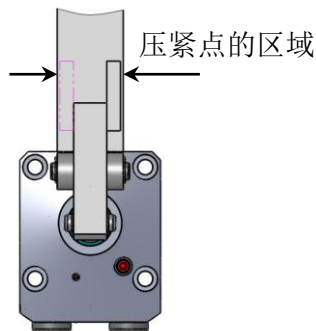
1. 如图所示，压板处于夹紧状态时，应与油缸的安装面平行，误差应在 $\pm 3^\circ$ 范围内；



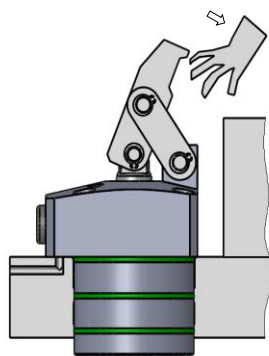
2. 如图所示，当油缸的压板压在工件的斜面上时，应让压板的压紧面与油缸的安装面保持平行；



3. 如图所示，设计压板时不要施与油缸活塞杆轴向以外的力，上图所示的使用方法会使活塞杆产生很大的弯曲应力；



4. 如图所示，偏心压板的压紧点应在两铰链板之间；



5. 在油缸即将动作或动作过程中严禁靠近和接触油缸；

6. 拆卸油缸时，应先确认油缸内部液压油无压力，以防止液压油喷出；

7. 10系列油缸使用的液压油为32#液压油，粘度等级：ISO-VG-32；

8. 在使用油缸时，应保持液压油清洁，防止切屑等杂物进入油缸内部，以免造成漏油或动作不正常。

质量保证

1. 产品的保修期从发货后12个月；
2. 在正常的条件下，油缸的使用寿命在80万次以上；

旋转式气检油缸

类型

20-E系列



结构紧凑.性能可靠.耐久性强

剖面结构

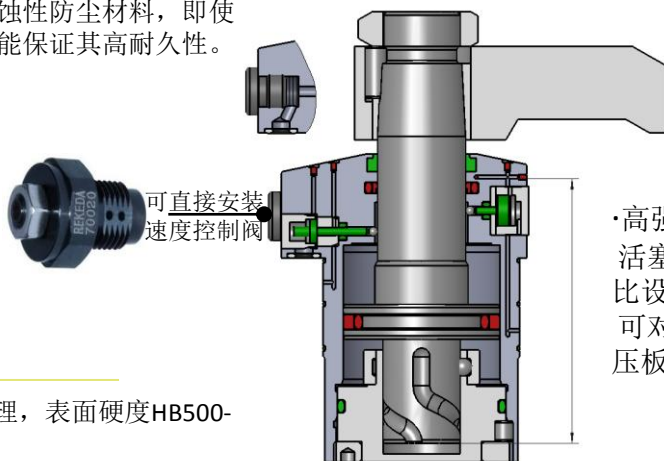
优异的防止冷却液侵入结构

采用专用的密封设计，能防止高压冷却液侵入，实现了高密封性。

使用高性能的耐腐蚀性防尘材料，即使使用氯系冷却液也能保证其高耐久性。

可直接安装的速度控制阀

板式配管(配管方式：C型)可直接安装带排气功能的速度控制阀(由用户另行购买)。



表面处理

油缸的表面氮化处理，表面硬度HB500-550。

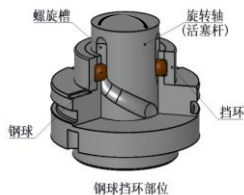
·高强度旋转缸
活塞杆长导向
比设计，
可对应加长型
压板使用。

实现高速旋转动作和耐久性的旋转机构

通过钢球的保持架，钢球和螺旋槽的优化设计，将滑动摩擦变成滚动摩擦，将旋转时阻力降至最小，同时三条螺旋槽均匀分布使旋转变得流畅，受力均匀。并且扩大了活塞杆直径，有效抑制了扭矩，还通过大钢球、旋转槽形状的最佳化设计，实现了油缸的高耐久性。

使用于行程加长型

通过长导向比设计(本体上部和活塞杆端)强有力地支持了活塞杆，所以可对应加长型旋转压板。



内置传感阀机构

通过动作确认，可确保工件安全可靠的搬入搬出。可实现超薄型夹具的设计。

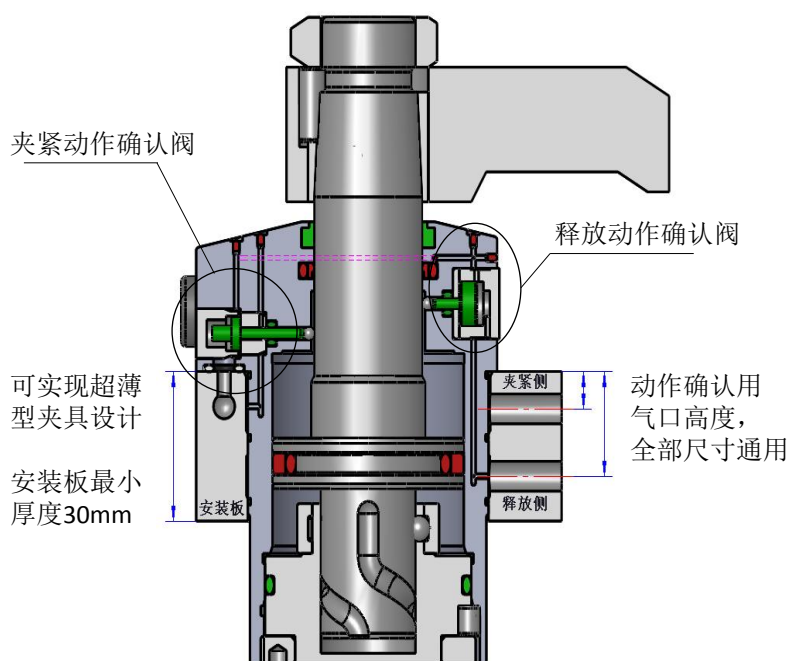
缸体内壁

缸筒的内壁采用特殊的工艺，表面光洁度0.4，内壁表面硬度HRC50-55。

便于自制旋转压板(锥套是标准附带品)

锥套是标准附带品，用户无需对压板进行锥孔加工。而且通过使用压板定位专用槽，方便了压板的相位调整。

※本图表示夹紧·释放动作确认型

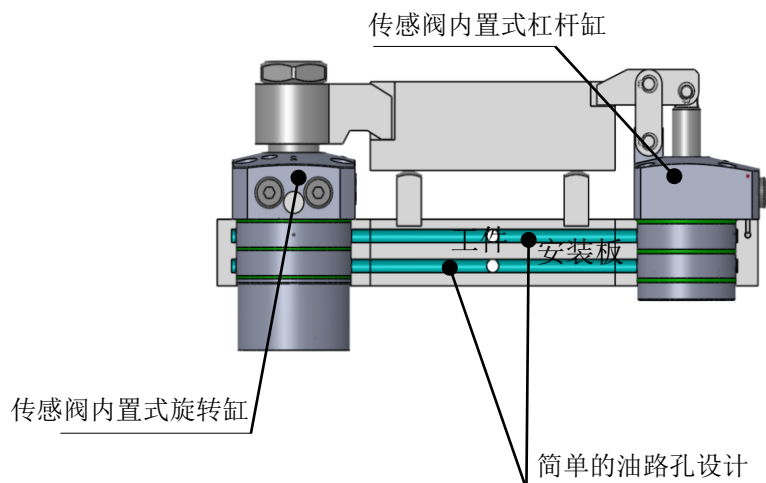


- 通过动作确认，可确保工件安全可靠的搬入搬出。
- 内置传感阀，可实现超薄型夹具的设计。
传感阀关闭时漏气为零，可选择空气消耗量较小的空气传感器。
- 简单的油路孔设计

即使在下示情况下，动作确认用气口高度也能通用，能实现简单的油路孔设计。

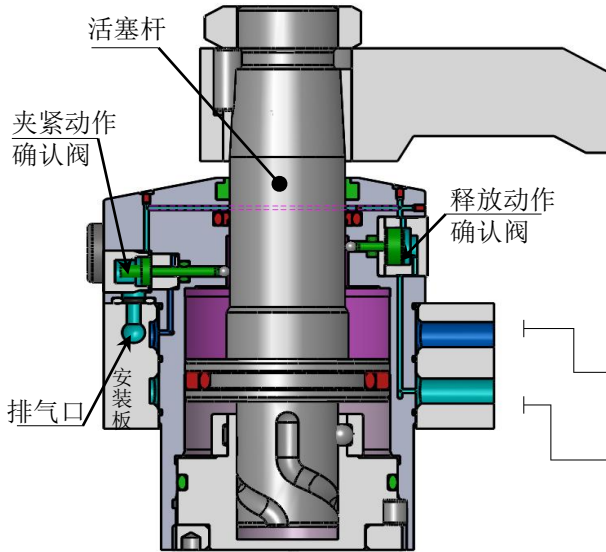
.组合使用不同尺寸的杠杆缸时

.组合使用杠杆缸和旋转缸时



动作原理(剖面结构)

夹紧

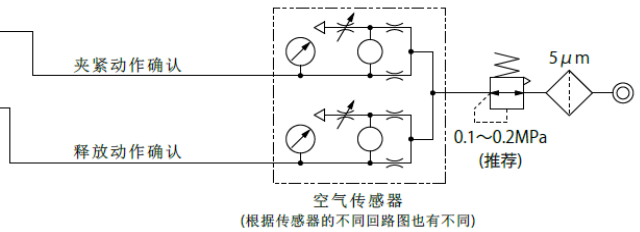


夹紧 (向夹紧用供油口供给油压时)

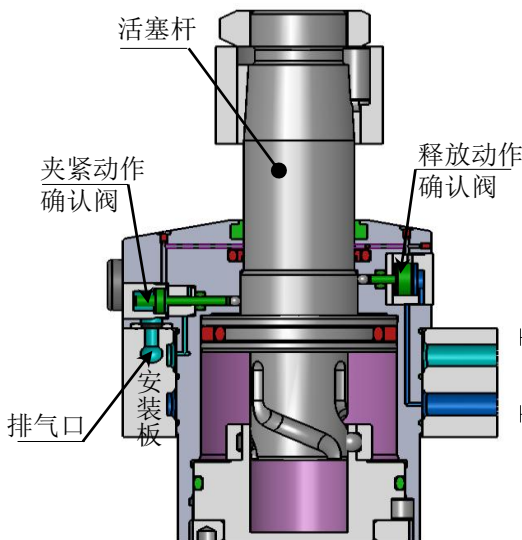
活塞杆边下降边进行旋转动作。

活塞杆旋转动作结束后，垂直下降夹紧工件。

油压		空气传感器	
夹紧油压	释放油压	夹紧动作确认	释放动作确认
ON	OFF	ON	OFF



释放

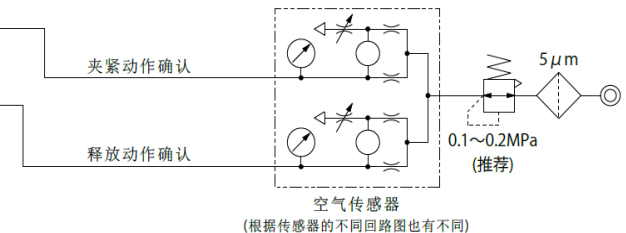


释放 (向释放用供油口供给油压时)

活塞杆垂直上升。(夹紧行程范围)

垂直动作结束后，活塞杆边旋转边上升。

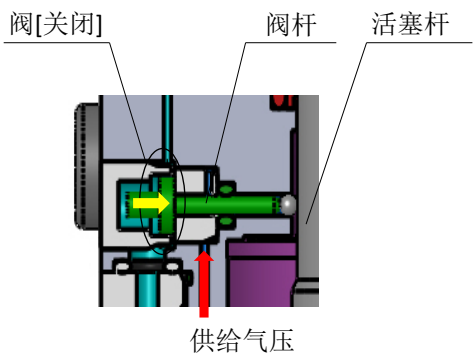
油压		空气传感器	
夹紧油压	释放油压	夹紧动作确认	释放动作确认
OFF	ON	OFF	ON



夹紧动作确认阀

供给夹紧油压时

空气传感器 ON

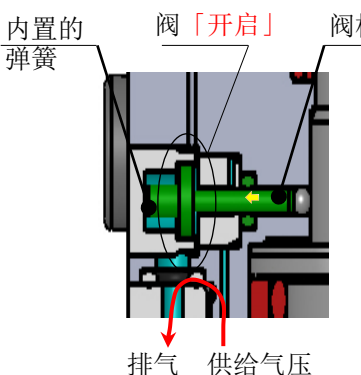


供给气压

阀杆在内置弹簧的作用下向前移动。
旋转行程结束后再进行1mm夹紧行程时传感阀会处于关闭状态。

供给释放油压时

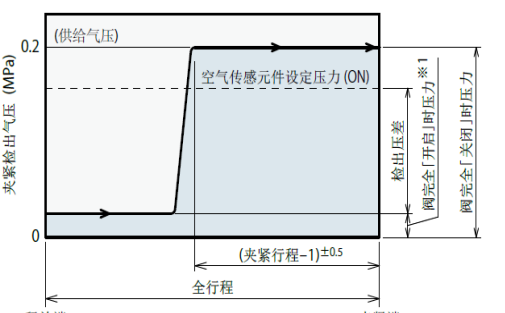
空气传感器 OFF



排气 供给气压

在活塞杆的挤压下阀杆向后移动
传感阀处于开启状态。

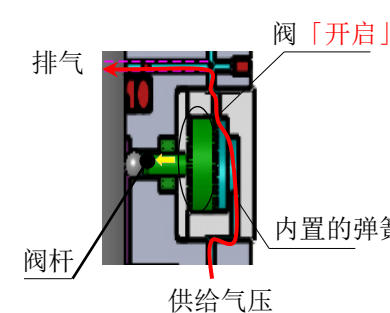
夹紧动作确认 空气传感流程图



释放动作确认阀

供给夹紧油压时

空气传感器 OFF

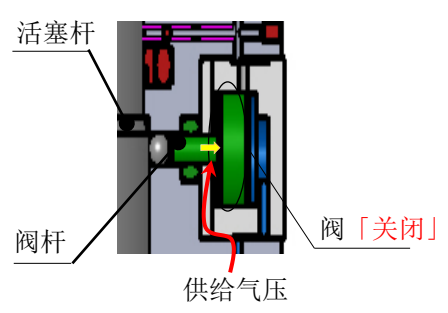


供给气压

阀杆在内置弹簧的作用下向前移动。
传感阀处于开启状态。

供给释放油压时

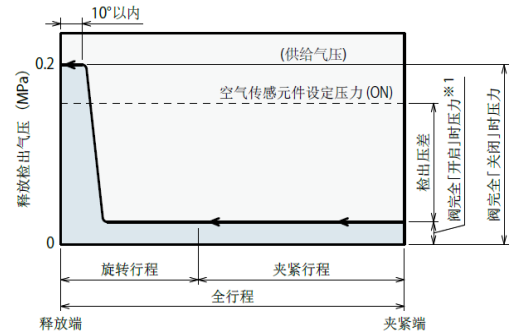
空气传感器 ON



供给气压

在活塞杆的挤压下阀杆向后移动
传感阀处于关闭状态。

释放动作确认 空气传感流程图



- ※1. 传感阀「开启」时传感压力根据所使用的传感器会有所不同。
- 2. 空气消费量多的传感器在传感器「开启」时的传感压力会高些，使得检出压差变小。

● 动作原理(关于传感原理说明及空气传感流程图)

通过连接空气传感器，检出压差，实现确认动作。

关于空气传感器

● 为进行确认动作，须设置空气传感器。

可是使用空气消耗量较小的空气传感器（推荐表如下所示）实现传感确认。

推荐空气传感器(详细内容请参考传感器厂家样本)

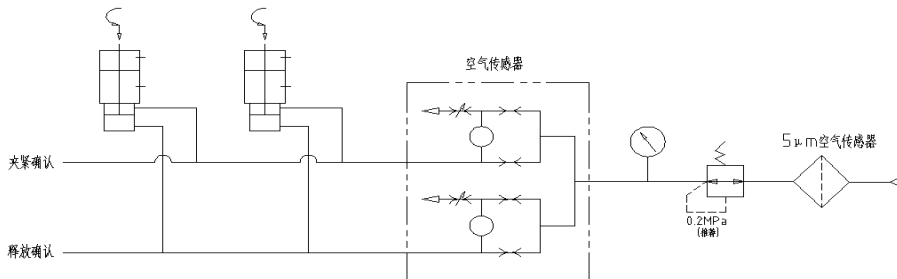
生产厂商	SMC	CKD
名称	空气传感元件	间隙开关
型号	ISA3-F, ISA3-G, ISA2-G	GPS2-05-15

推荐气压0.2MPa，提供5 μm以下的过滤器干燥空气。

空气传感器的供给气压应为0.1 ~ 0.2MPa。

使用时请保持常态供气状态。

气检回路图



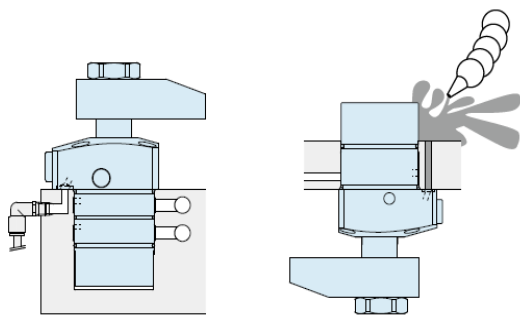
设计·施工·使用方面的注意事项

- 排气口/排气孔必须进行大气开放，请无比防止冷却液、切削屑的侵入。

如果排气口被堵塞，就会导致空气传感器的误动作。

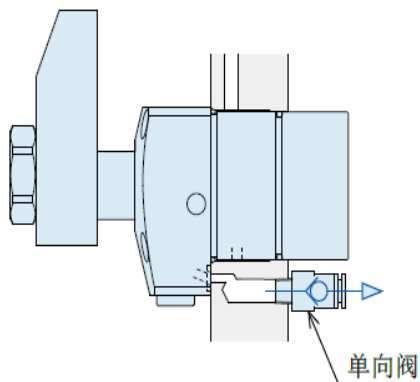
- 排气口/排气孔的冷却液、切削屑的侵入实例。可

通过设置低开启压力的单向阀有效防止冷却液、切削屑的侵入。



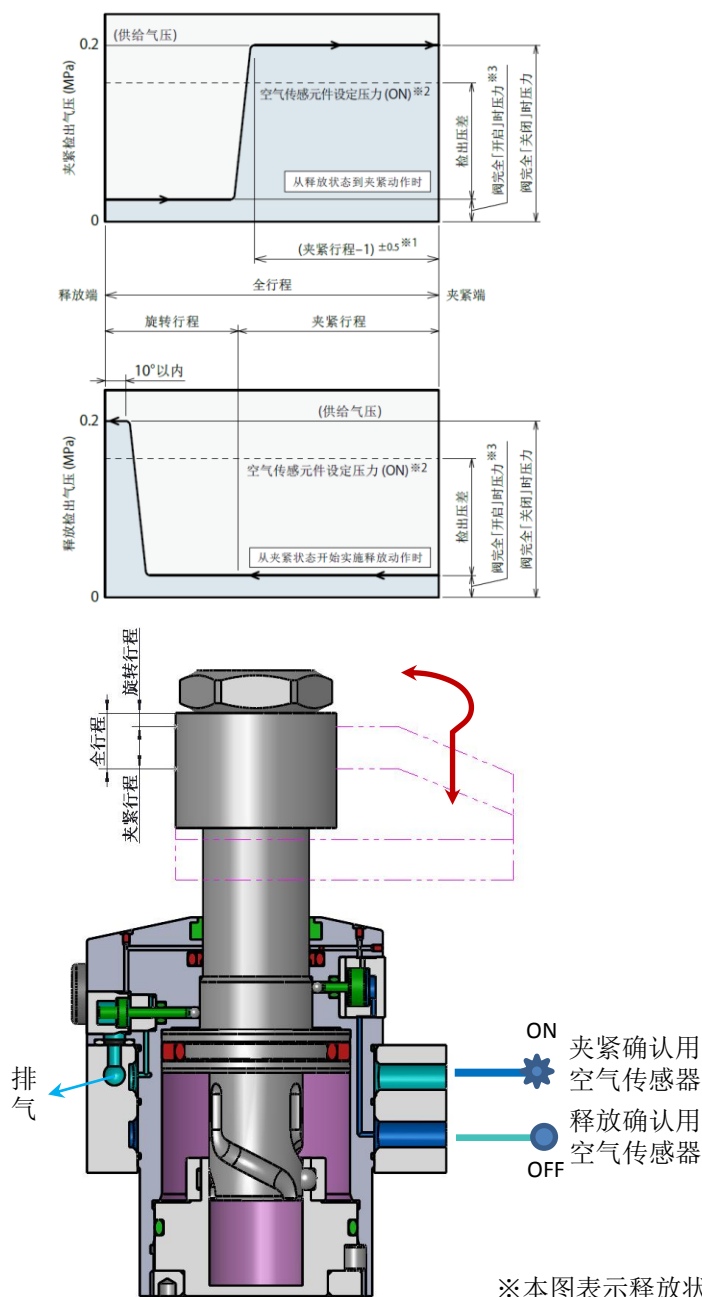
- 排气口实现了大气开放。
- ✗ 冷却液与切削屑通过排气口侵入

- 使用时请保持向气口常态供气状态。



空气传感流程图

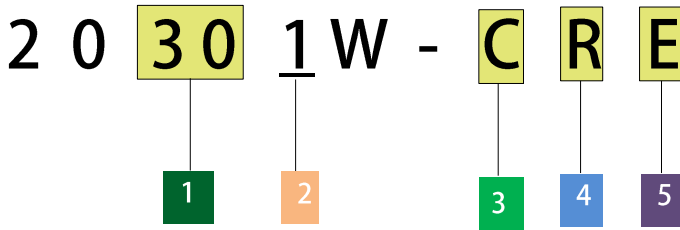
连接1台旋转缸时、空气传感元件ISA3-F、供给气压0.2MPa



注意事项

- 1.本空气传感流程图表示行程检出回路压力的关系曲线。
 - 2.有时会因空气回路的构成特性会有变化。推荐连接用气管的长度请尽可能缩短。（基准为5m以内）
- ※1.传感阀「关闭」状态的压力位置会由于油缸构造存在容许差。(请参考空气传感流程图)
- ※2.空气传感器输出ON信号的位置会随传感器的设定而发生变化。
- ※3.传感阀「开启」时传感压力根据所使用的传感器会有所不同。
空气消费量多的传感器在传感器「开启」时的传感压力会高些，使得检出压差变小。

型号表示



1 主体尺寸-缸体内径

30: $\Phi D=30\text{mm}$

36: $\Phi D=36\text{mm}$

45: $\Phi D=45\text{mm}$

50: $\Phi D=50\text{mm}$

63: $\Phi D=63\text{mm}$

76: $\Phi D=76\text{mm}$

2 设计编号

0: 第一版

2: 第三版

1: 第二版

3 配管方式

C: 板式连接型(附带G
螺纹堵头)

S: 外接管型(G螺纹)

※速度控制阀由用户另行购买

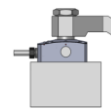
C



板式

附带G螺纹堵头
可安装速度控制
阀

S



外接管型

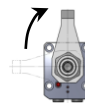
G螺纹
有管式连
接口

4 压板方向

L: 左

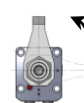
R: 右

R



夹紧时旋转方向

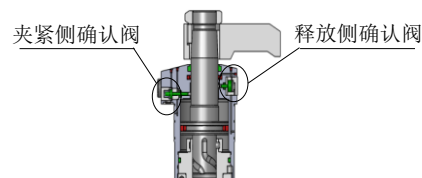
L



夹紧时旋转方向

5 传感阀符号

E: 夹紧·释放动作确认型

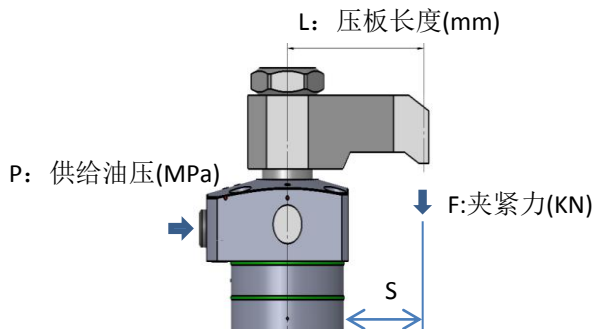


规格

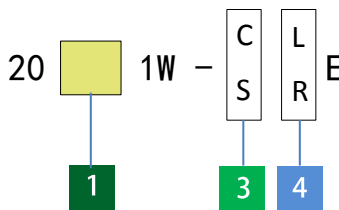
型号		20301W	20361W	20451W
油缸夹紧侧面积	cm ²	4.52	6.37	10.64
缸体内径	mm	30	36	44.5
活塞杆直径	mm	18	22	25
旋转角度	°	90±1°		
夹紧重复定位精度		±0.5		
全行程	mm	15	17.5	20
旋转行程	mm	7	7.5	8.5
夹紧行程	mm	8	10	11.5
油缸容量cm ³	夹紧时	6.78	11.15	21.28
	释放时	10.6	17.8	31.09
最高使用压力	Mpa	7		
最低使用压力	Mpa	0.5		
耐压	Mpa	15		
推荐空气使用压力	Mpa	0.1~0.2		
使用温度	°C	70		
使用液压油		ISO粘度等级ISO-VG-32一般液压油		
重量	kg	0.95	1.45	2.05

型号		20501W	20631W	
油缸夹紧侧面积	cm ²	13.2	21	
缸体内径	mm	50.8	63	
活塞杆直径	mm	30	36	
旋转角度	°	90±1°		
夹紧重复定位精度		±0.5		
全行程	mm	20	24	
旋转行程	mm	10	12	
夹紧行程	mm	10	12	
油缸容量cm ³	夹紧时	26.4	50.4	
	释放时	40.53	74.82	
最高使用压力	Mpa	7		
最低使用压力	Mpa	0.5		
耐压	Mpa	15		
推荐空气使用压力	Mpa	0.1~0.2		
使用温度	°C	70		
使用液压油		ISO粘度等级ISO-VG-32一般液压油		
重量	kg	2.85	4.15	

能力曲线图



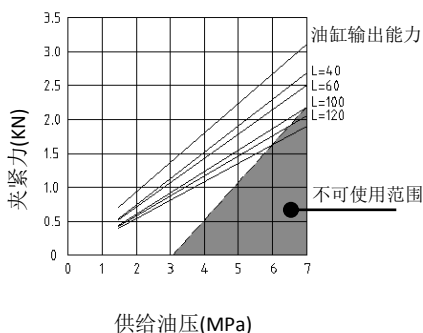
适合型号



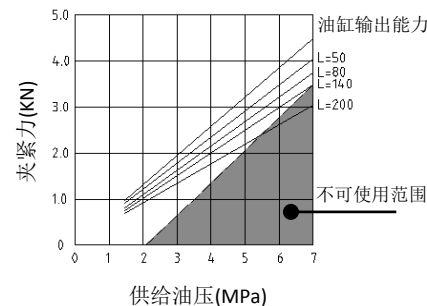
(例)20301W-E时

供给油压为4.0MPa、压板长度L=40mm时，夹紧力约为1.7KN。

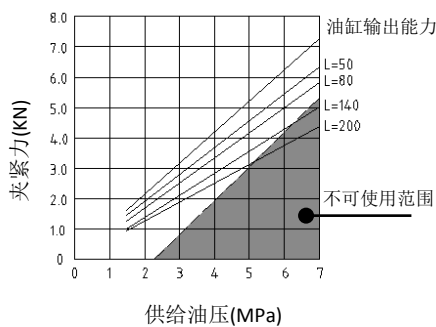
20301W		夹紧力计算公式: $F=P(1-0.0016xL)/(2.0920+0.004xL)$									最长压板长度L(mm)
供给油压(Mpa)	油缸出力(KN)	夹紧力(KN)									
		压板长度L(mm)									
		40	50	60	70	80	100	120	150		
7	3.50	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4	2.2		124	
6.5	3.25	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.2	2.1		144	
6	3.00	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.7	171	
5.5	2.75	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	210	
5	2.50	2.1	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	1.6	1.5	210	
4.5	2.25	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3	210	
4	2.00	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	210	
3.5	1.75	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	210	
3	1.50	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	210	
2.5	1.25	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	210	
2	1.00	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	210	
1.5	0.75	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	210	
最高使用压力Mpa		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.4		



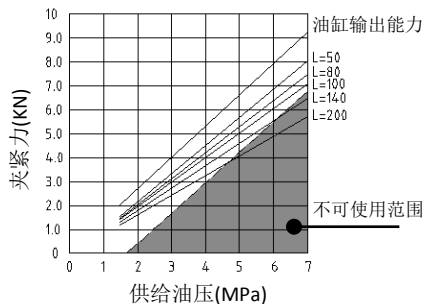
20361W		夹紧力计算公式: $F=P(1-0.0009xL)/(1.4892+0.0018xL)$									最长压板长度L(mm)
供给油压(Mpa)	油缸出力(KN)	夹紧力(KN)									
		压板长度L(mm)									
		50	60	80	100	120	140	160	200		
7	4.87	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.6			141	
6.5	4.52	4.0	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3			157	
6	4.17	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	2.9		178	
5.5	3.82	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	204	
5	3.48	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	230	
4.5	3.13	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	230	
4	2.78	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	1.8	230	
3.5	2.43	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	230	
3	2.09	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	230	
2.5	1.74	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	230	
2	1.39	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	230	
1.5	1.04	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	230	
最高使用压力Mpa		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.6	5.7		



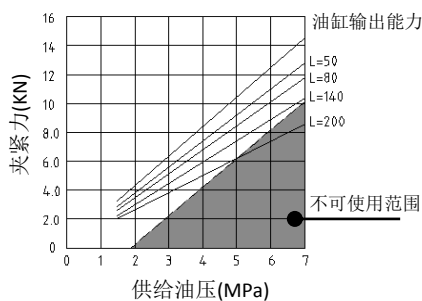
20451W		夹紧力计算公式: $F=P(1-0.0011xL)/(1.0039+0.0011xL)$									最长压板长度L(mm)
供给油压(Mpa)	油缸出力(KN)	夹紧力(KN)									
		压板长度L(mm)									
		50	60	80	100	120	140	160	200		
7	7.21	6.3	6.2	5.9	5.6	5.4	5.2			142	
6.5	6.69	5.8	5.7	5.5	5.2	5.0	4.8			159	
6	6.18	5.4	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2		180	
5.5	5.66	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.1	3.9	3.6	209	
5	5.15	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5	3.2	245	
4.5	4.63	4.1	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	2.9	245	
4	4.12	3.6	3.5	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	245	
3.5	3.60	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	245	
3	3.09	2.7	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	245	
2.5	2.57	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	245	
2	2.06	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	245	
1.5	1.54	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	245	
最高使用压力Mpa		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.4	5.6		



20501W		夹紧力计算公式: $F=P(1-0.0009xL)/(0.7822+0.0010xL)$								最长压板长度 L(mm)
供给油压 (Mpa)	油缸输出力 (KN)	夹紧力(KN)								
		压板长度L(mm)								
		50	60	80	100	120	140	160	200	
7	9.35	8.1	7.9	7.6	7.3					115
6.5	8.68	7.5	7.3	7.0	6.7	6.5				127
6	8.02	6.9	6.8	6.5	6.2	6.0	5.7			142
5.5	7.35	6.4	6.2	6.0	5.7	5.5	5.3	5.0		161
5	6.68	5.8	5.7	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6		187
4.5	6.01	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	3.8	221
4	5.34	4.6	4.5	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.4	260
3.5	4.68	4.1	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	3.2	3.0	260
3	4.01	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.5	260
2.5	3.34	2.9	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.1	260
2	2.67	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	260
1.5	2.00	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	260
最高使用压力Mpa		7.0	7.0	7.0	7.0	6.8	6.1	5.6	4.8	



20631W		夹紧力计算公式: $F=P(1-0.0007xL)/(0.5175+0.0006xL)$								最长压板长度 L(mm)
供给油压 (Mpa)	油缸输出力 (KN)	夹紧力(KN)								
		压板长度L(mm)								
		50	60	80	100	120	140	160	200	
7	14.21	12.4	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5			147
6.5	13.19	11.5	11.3	10.9	10.5	10.2	9.8	9.5		163
6	12.18	10.6	10.4	10.1	9.7	9.4	9.0	8.7		184
5.5	11.16	9.7	9.6	9.2	8.9	8.6	8.3	8.0	7.5	209
5	10.15	8.9	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.3	6.8	244
4.5	9.13	8.0	7.8	7.6	7.3	7.0	6.8	6.6	6.1	280
4	8.12	7.1	7.0	6.7	6.5	6.3	6.0	5.8	5.4	280
3.5	7.10	6.2	6.1	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.8	280
3	6.09	5.3	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.4	4.1	280
2.5	5.07	4.5	4.4	4.2	4.1	3.9	3.8	3.7	3.4	280
2	4.06	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7	280
1.5	3.04	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	280
最高使用压力Mpa		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	5.9	

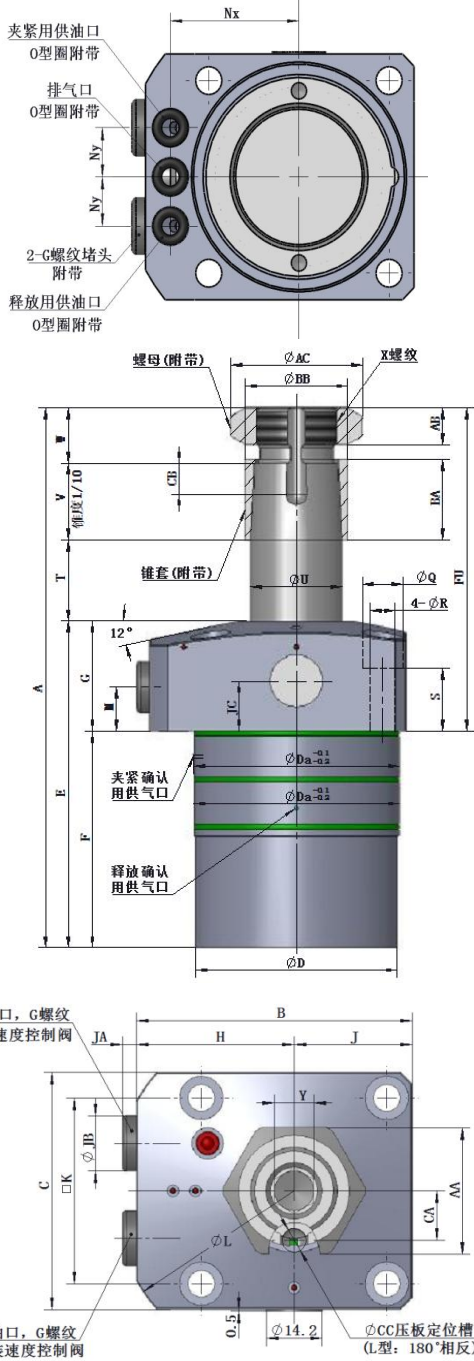


注意事项

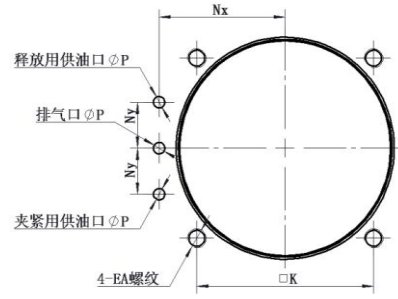
1. 本图表表示夹紧力(KN)与供给油压(MPa)之间的关系。
2. 有时因供给油压以及压板的安装姿势等因素, 导致惯性力矩过大的压板无法实施旋转动作。
3. 夹紧力是表示压板在水平位置夹紧时的夹紧能力。
4. 夹紧力因压板长度而变化。请在适合压板长度的供给油压条件下使用。
5. 若在下表所规定的不可使用范围内使用, 就会导致变形、咬缸、漏油等事故。
6. 本图表中数据参考值, 详细数据请根据各夹紧力计算公式求取。
7. 在夹紧力计算公式中, F: 夹紧力(KN)、P: 供给油压(MPa)、L: 压板长度(mm)。

外形尺寸

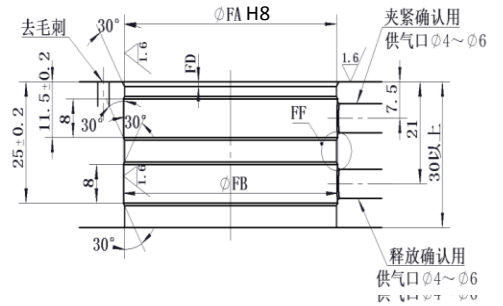
C: 板式连接型(可安装速度控制阀 附带G螺纹堵头)



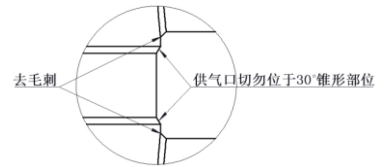
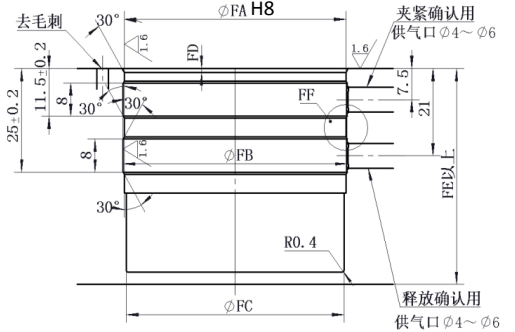
安装部位加工尺寸



通孔



盲孔



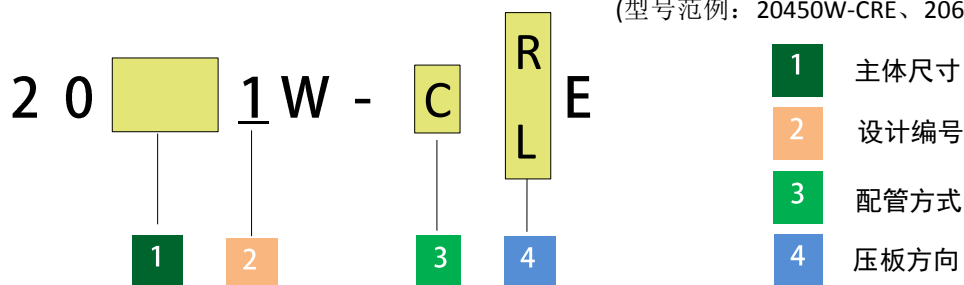
FF部位详细图

注意事项

1. 请参考S尺寸, 并根据安装高度决定安装螺栓的EA螺纹深度。
2. 请参考F尺寸, 并根据安装高度决定本体安装孔 ϕD 的深度。
3. 本产品未附带安装螺栓。请用户根据安装高度, 并参照S尺寸自行配备。
4. 压板安装用销钉请使用附带的销钉。
5. 排气孔必须进行大气开放, 且务必防止冷却液、切削屑的侵入。

旋转式气检油缸

型号表示

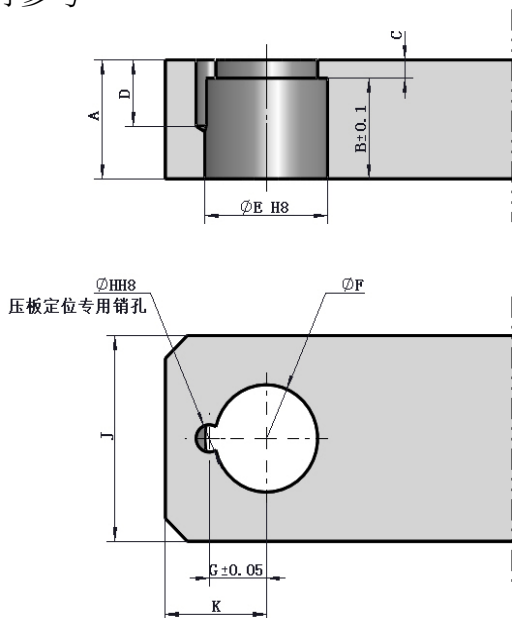


外形尺寸及安装部位尺寸表

型号	20301W	20361W	20451W	20501W	20631W
全行程	15	17.5	20	20	24
旋转行程(90°)	7	7.5	8.5	10	12
直线行程	8	10	11.5	10	12
A	115.5	128.5	146	156	181
B	55	62	70	81	92
C	46	52	60	70	80
D	40	48	55	65	75
Da	40.8	49	56	66	76
F	46.5	51	59	63	71
G	25	28	30	31	38
H	32	36	40	46	52
J	23	26	30	35	40
K	34	40	47	55	63
L	72	83	92	106	118
M	-	12	12	13	16
Nx	26	30	33.5	39.5	45
Ny	9	11	12	15	16
P	3	3	3	5	5
Q	9	9	11	11	15
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9
S	15	15	17	17	23
T	17	17.5	22	22	26
U	18	22	25	30	36
V	15	18	21	24	30
W	12	14	13.5	16	16
X	M16x1.5	M20x1.5	M22x1.5	M27x1.5	M30x1.5
Y	6	8	10	10	12
AA	24	30	32	41	46
AB	8	9	10	11	11
BA	16	19	22	25	31
BB	20	25	28	34	40
CA	9	11.5	13	15.5	18
CB	8.5	7.5	11	11.5	12.5
CC	4	5	6	6	8
EA	M5	M5	M6	M6	M8
FA	40.8 ^{+0.039} ₀	49 ^{+0.039} ₀	56 ^{+0.046} ₀	66 ^{+0.046} ₀	76 ^{+0.046} ₀
FB	41.4	49.6	56.6	66.6	76.6
FC	40.5	48.5	55.5	65.5	75.5
FD	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
FE	47	51.5	59.5	63.5	71.5
FU	69	77.5	86.5	93	110
JA	-	4.5	4.5	5	5
JB	-	14	14	19	19
JC	11	11	12	13	19
供油口	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
O型密封圈	2-008	2-008	2-010	2-010	2-010
	38x1.5 (内径x线径)	46x1.5 (内径x线径)	52x1.5 (内径x线径)	63x1.5 (内径x线径)	73x1.5 (内径x线径)

压板设计尺寸

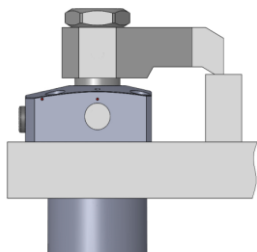
※仅设计制作压板时参考



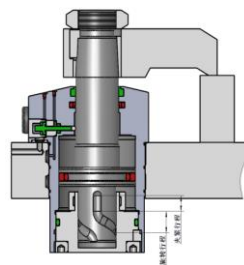
压板设计尺寸表

尺寸代码	油缸型号				
	20301W	20361W	20451W	20501W	20631W
A	19	23	26	29	35
B	16	19	22	25	31
C	3	4	4	4	4
D	10.5	12.5	14.5	16.5	17.5
E	20	25	28	34	40
F	17	21	23.5	29	33
G	9	11.5	13	15.5	18
H	4	5	6	6	8
J	32	40	45	50	58
K	16	20	23	25	29
定位销	φ 4x10	φ 5x12	φ 6x12	φ 6x14	φ 8x16

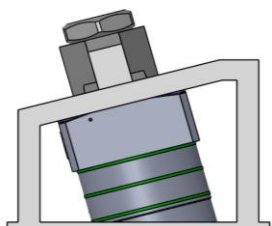
20系列油缸注意事项



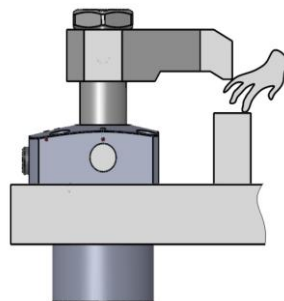
1.如图所示，压板处于夹紧状态时，应与油缸的安装面平行，如果负荷过大，超出使用范围，就会导致压板变形、活塞咬缸、油缸漏油等故障。所以在设计时请参照能力曲线图，在压板长度相对应的压力下使用；



4.如图所示，压板处于夹紧状态时，油缸只有完全旋转90°，钢球处在压紧行程的位置上且保持预留的夹紧行程，压板才能产生实际的夹紧作用；



2.如图所示，当油缸的压板压在工件的斜面上时，应让压板的压紧面与油缸的安装面保持平行；

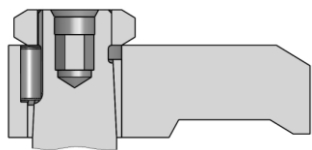


5.在油缸即将动作或动作过程中严禁靠近和接触油缸；

6.拆卸油缸时，应先确认油缸内部液压油无压力，以防止液压油喷出；

7.10系列油缸使用的液压油为32#液压油，粘度等级：ISO-VG-32；

8.在使用油缸时，应保持液压油清洁，防止切屑等杂物进入油缸内部，以免造成漏油或动作不正常。



3.压板的安装步骤：

- 1)将油缸固定；
- 2)将压板、锥套安装在活塞杆上，调整好压板压紧点位置，安装压板定位销，并预紧螺母；
- 3)固定压板或活塞(内六角孔)；
- 4)拧紧压紧螺母；

质量保证

- 1.产品的保修期从发货后12个月；
- 2.在正常的使用条件下，油缸的使用寿命在80万次以上；