

● 上法兰式单动转角缸

 Model **CSSP**

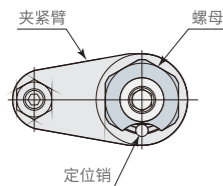
油压夹紧，在弹簧力的作用力进行释放动作的旋转式夹紧器



剖面结构

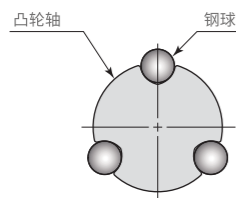
● 夹紧臂的定位及更换

所有型号均采用定位销槽。夹紧臂的定位(角度)简单易行。



● 3点式钢球支撑

采用3点式钢球支撑机构,实现了平稳的高速旋转。



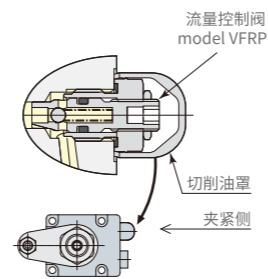
凸轮轴直径大,确保了凸轮槽之间有充分的间距,因此大幅提高了凸轮轴的刚性和凸轮部的耐久性。

● 高硬度防腐处理

油缸整体采用氮化处理,实现高表面硬度(600HV)防腐蚀经久耐用。

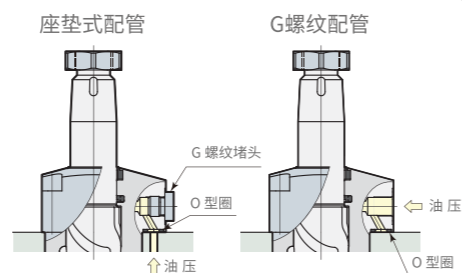
● 流量控制

通过安装流量控制阀(选购件),可单独调节动作速度,轻松控制同一回路上的顺序动作和同步动作。



● 配管方法

CSSP型可选择座垫式配管和G螺纹配管2种配管方法。采用G螺纹配管时,请拆下G螺纹堵头。(采用G螺纹配管时不要卸下O型圈,利用安装面进行密封。)



型号表示

CSSP			06	—	R	P
上法兰式单动转角缸						
记号	缸内径(mm)	全行程(mm)	记号	夹紧时旋转方向	记号	特殊规格
02	28	18	L	左转 (逆时针)	无记号	标准(90°)
04	35	20.5				顶端销规格
06	42	23.5	R	右转 (顺时针)	N◇	旋转角度 0°30°45°60°
10	52	26.5				
16	65	28.5				

产品规格

型号	CSSP02	CSSP04	CSSP06	CSSP10	CSSP16
油缸能力(油压为7 MPa时)(kN)	2.1	3.2	5.1	8.1	13.3
夹紧力 ※1	(油压为7 MPa时)(kN)	1.8	2.7	4.3	6.8
	标准夹紧臂长度(LH)(mm)	35	40	50	60
油缸内径(mm)	28	35	42	52	65
主杆径(mm)	18	22	25	30	35
油缸面积(夹紧)(cm ²)	3.6	5.8	8.9	14.2	23.3
旋转角度	90°±3°				
定位销槽位置精度	±1°				
夹紧重复定位精度	±0.5°				
全行程(mm)	18	20.5	23.5	26.5	28.5
旋转行程(mm)	10	12.5	13.5	16.5	18.5
夹紧行程(mm)	8	8	10	10	10
最大旋转扭矩※2(N·m)	0.2	0.6	1.0	1.8	3.6
油缸容量(夹紧)(cm ³)	6.5	11.7	21.0	37.5	66.4
回位弹簧力	放松(kN)	0.3	0.56	0.76	1.06
	夹紧行程的中央位置(kN)	0.48	0.98	1.22	1.79
	夹紧完成时(kN)	0.52	1.06	1.34	1.97
推荐配管内径※3	ø6	ø6	ø6	ø8	ø8
质量(kg)	1.1	1.6	2.1	3.4	5.6

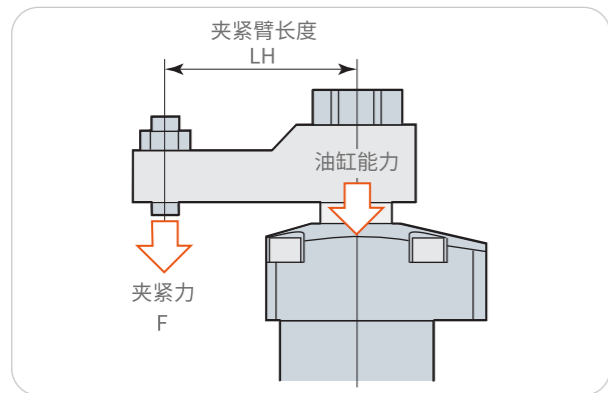
使用油压范围: 2.5 MPa 保证耐压: 10.5 MPa 使用环境温度: 0~70°C 使用流体: 普通矿物油基液压油(相当于ISO-VG32)

※1: 夹紧力因夹紧臂长度而异。2: 垂直安装时,能以弹簧力(放松时)抬升夹紧臂的极限值。

※3: 使用多个夹紧器以及油压配管较长时,请注意配管内径。

性能表

- 夹紧力因夹紧臂长度(LH)和油压而异。请综合考虑夹紧臂长度(LH)、使用油压、安装尺寸等因素,选择合适的夹紧器型号。
- 注. 旋转式夹紧器的夹紧臂越长,作用在凸轮机构上的力则越大。使用的夹紧臂长度请勿超过最大臂长(Max. LH)。
- 夹紧臂长度(LH) 60 mm
夹紧力需要2 kN以上时,
各型号使用的油压分别为
CSSP02型为7MPa
CSSP04型为4.5 MPa
CSSP06型为3 MPa
CSSP10型为2 MPa
- F: 夹紧力(kN) P: 使用油压(MPa) LH: 夹紧臂长度(mm)



CSSP 02 $F=(P-1.17)/(2.81+0.0116 \times LH)$ 为不可使用范围

油压 (Mpa)	油缸能力 (kN)	夹紧力(kN)							最大臂长 MAX.LH (mm)
		夹紧臂长度 LH (mm)							
7	2.1	1.8	1.8	1.7	1.7				78
6.5	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4			89
6	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2		104
5.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	123
5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	152
4.5	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	↑
4	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	↑
3.5	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
3	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	↑
2.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	152

CSSP 04 $F=(P-1.52)/(1.73+0.00664 \times LH)$ 为不可使用范围

油压 (Mpa)	油缸能力 (kN)	夹紧力(kN)							最大臂长 MAX.LH (mm)
		夹紧臂长度 LH (mm)							
7	3.2	2.7	2.7	2.6	2.4	2.3			16
6.5	2.9	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0		135
6	2.6	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	161
5.5	2.3	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	199
5	2.0	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	↑
4.5	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	↑
4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	↑
3.5	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	↑
3	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	↑
2.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	199

CSSP 06 $F=(P-1.28)/(1.12+0.00422 \times LH)$ 为不可使用范围

油压 (Mpa)	油缸能力 (kN)	夹紧力(kN)							最大臂长 MAX.LH (mm)
		夹紧臂长度 LH (mm)							
7	5.1	4.3	4.2	3.9	3.7				111
6.5	4.7	3.9	3.8	3.6	3.4	3.2			127
6	4.2	3.5	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8		149
5.5	3.8	3.2	3.1	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	180
5	3.3	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	226
4.5	2.9	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	↑
4	2.4	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	↑
3.5	2.0	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	↑
3	1.5	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	↑
2.5	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	226

CSSP 10 $F=(P-1.26)/(0.706+0.00228 \times LH)$ 为不可使用范围

油压 (Mpa)	油缸能力 (kN)	夹紧力(kN)							最大臂长 MAX.LH (mm)
		夹紧臂长度 LH (mm)							
7	8.1	6.8	6.5	6.1	5.9				135
6.5	7.4	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1			155
6	6.7	5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	182
5.5	6.0	5.0	4.8	4.5	4.3	4.1	4.0	3.8	221
5	5.3	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.5	3.4	↑
4.5	4.6	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	3.0	2.9	↑
4	3.9	3.3	3.1	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	↑
3.5	3.2	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	↑
3	2.5	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	↑
2.5	1.8	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	221

CSSP 16 $F=(P-1.28)/(0.429+0.00128 \times LH)$ 为不可使用范围

油压 (Mpa)	油缸能力 (kN)	夹紧力(kN)							最大臂长 MAX.LH (mm)
		夹紧臂长度 LH (mm)							
7	13.3	11.0	10.8	10.3	9.8				132
6.5	12.2	10.1	9.8	9.4	9.0	8.6			151
6	11.0	9.1	8.9	8.5	8.1	7.8	7.4		176
5.5	9.8	8.1	7.9	7.6	7.2	6.9	6.7	6.4	212
5	8.7	7.2	7.0	6.7	6.4	6.1	5.9	5.6	264
4.5	7.5	6.2	6.1	5.8	5.5	5.3	5.1	4.9	↑
4	6.3	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	↑
3.5	5.2	4.3	4.2	4.0	3.8	3.7	3.5	3.4	↑
3	4.0	3.3	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	↑
2.5	2.8	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	264

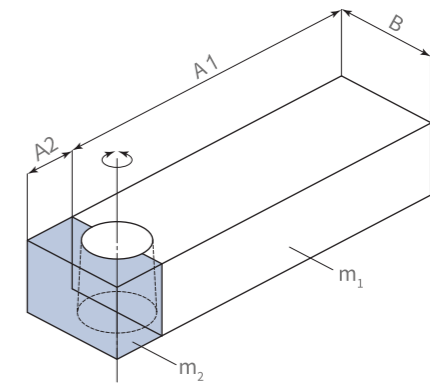
性能曲线图

- 由于凸轮轴90°旋转时承受负荷,所以根据夹紧臂长度和质量(惯性扭矩)不同动作时间会被限制。
- 1. 根据夹紧臂长度和质量,计算惯性扭矩。
- 2. 为了让90°旋转时间在下图最短旋转时间以上,请使用流量控制阀调整流量。
- 不可使用范围内使用会导致凸轮轴损伤。

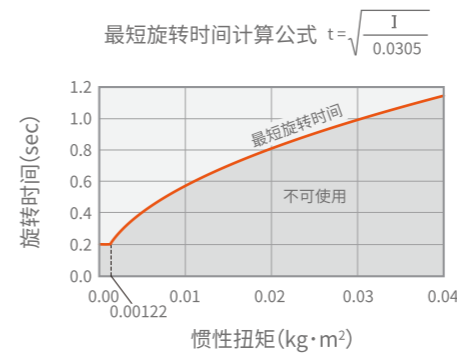
惯性扭矩的计算例

$$I = \frac{1}{12} m_1 (4A_1^2 + B_1^2) + \frac{1}{12} m_2 (4A_2^2 + B^2)$$

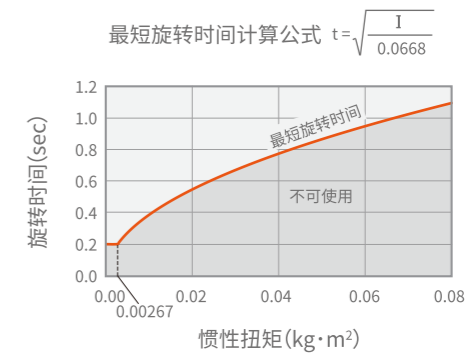
I : 惯性扭矩 (kg·m²)
m: 质量 (kg)



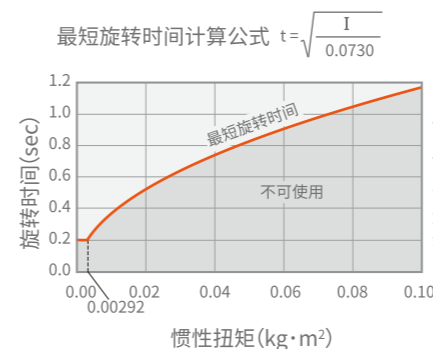
CSSP 02



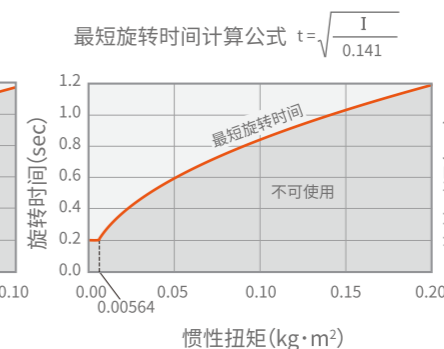
CSSP 04



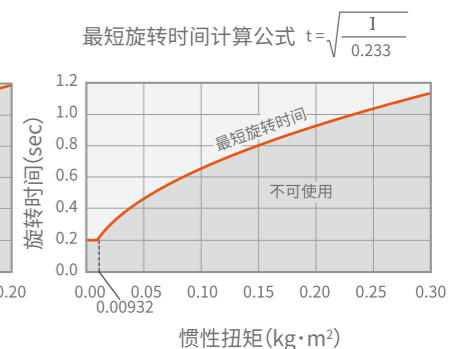
CSSP 06



CSSP 10

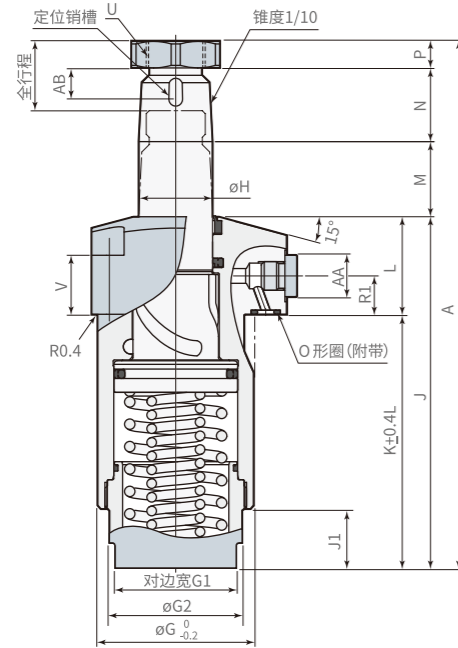
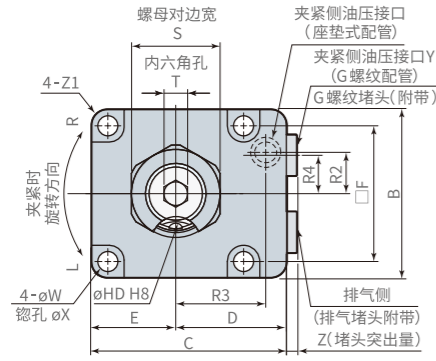


CSSP 16

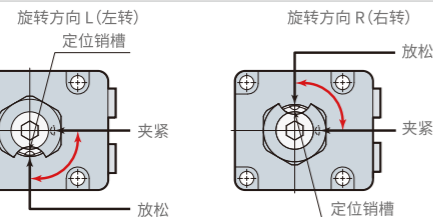
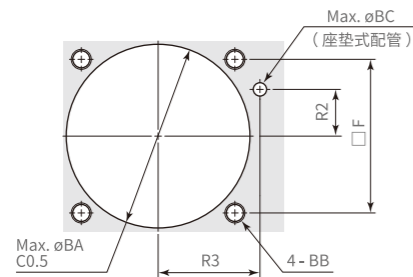


外形尺寸

CSSP 02/04/06/10/16 L R



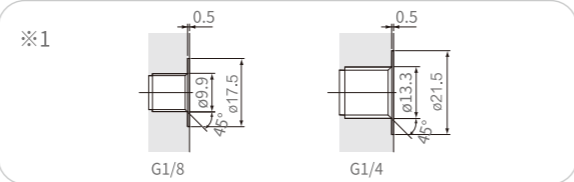
安装孔加工图



(mm)

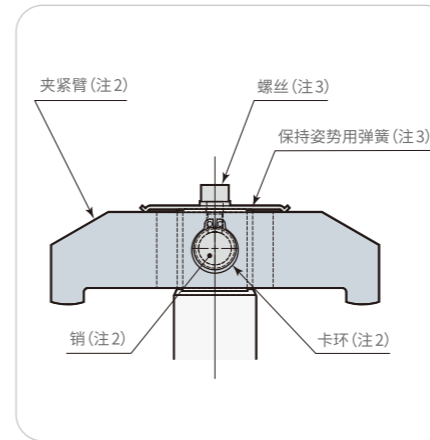
型号	CSSP02- $\frac{L}{R}$	CSSP04- $\frac{L}{R}$	CSSP06- $\frac{L}{R}$	CSSP10- $\frac{L}{R}$	CSSP16- $\frac{L}{R}$
A	142	168	187.5	214.5	241
B	45	50	57	70	86
C	56	60	66	82	96
D	33.5	35	37.5	47	53
E	22.5	25	28.5	35	43
F	35	40	46	56	68
G	39	47	53	63	78
G1	30	36	41	50	65
G2	33	40	45	55	72.5
H	18	22	25	30	35
J	94	111.5	128	149	163.5
J1	13	21.5	30	39	44.5
K	65	80.5	95	113	123
L	29	31	33	36	40.5
M	20	22.5	25.5	28.5	30.5
N	20	25	25	27	35
P	8	9	9	10	12
R1	12.5	12.5	12.5	14	14
R2	11	12	14	18	22.5
R3	25	28	30.5	36	42
R4	10	11	13	15	19
S	22	27	30	36	46
T	6	6	8	8	10
U (推荐扭矩)	M14x1.5 (26N·m)	M18x1.5 (51N·m)	M20x1.5 (60N·m)	M24x1.5 (86N·m)	M30x1.5 (120N·m)
V	19.5	20	20	19.5	20
W	5.8	5.8	6.8	9	11
X	9.5	9.5	11	14	17.5
Y※1	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Z	3.8	3.8	3.8	4.8	4.8
Z1	R3	R3	R5	R6	R7
O型圈	P7	P7	P7	P8	P8
AA	14	14	14	19	19
AB	10.5	10.5	10.5	12.5	12.5
BA	40	48	54	64	79
BB	M5	M5	M6	M8	M10
BC	4	4	4	6	6
HD	4 ^{+0.018}	4 ^{+0.018}	5 ^{+0.018}	6 ^{+0.018}	6 ^{+0.018}

定位销 $\phi 4(h8) \times 10$ $\phi 4(h8) \times 10$ $\phi 5(h8) \times 10$ $\phi 6(h8) \times 12$ $\phi 6(h8) \times 12$



- 注 1. 本图表示旋转方向L(左转)的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。旋转方向和定位销槽的关系请参照左图。
 2. 安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz6.3以下。
 3. 不附带定位销和安装螺丝。

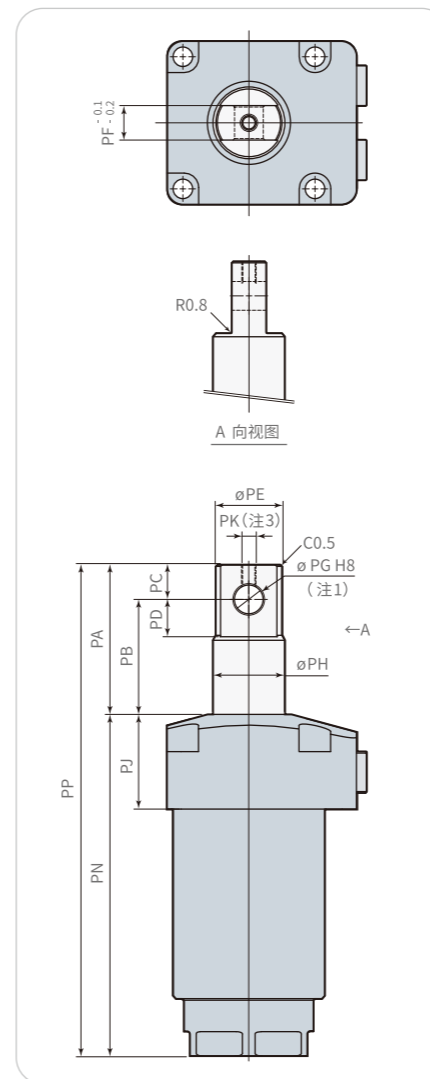
使用例



型号表示



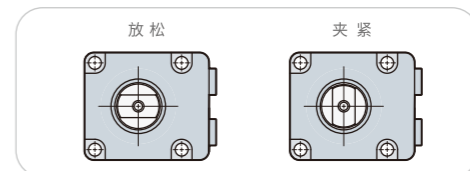
外形尺寸



(mm)

型号	CSSP02- $\frac{L}{R}$ P	CSSP04- $\frac{L}{R}$ P	CSSP06- $\frac{L}{R}$ P	CSSP10- $\frac{L}{R}$ P	CSSP16- $\frac{L}{R}$ P
PA	38.5	45	52	59	70.5
PB	30.5	35	40	45	51.5
PC	8	10	12	14	19
PD	9	11	13	15	20
PE	16	20.4	23	28	33.5
PF	8	10	12	16	18
PG	6 ^{+0.018}	8 ^{+0.022}	10 ^{+0.022}	12 ^{+0.027}	16 ^{+0.027}
PH	18	22	25	30	35
PJ	29	31	33	36	40.5
PK	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1
PN	94	111.5	128	149	163.5
PP	132.5	156.5	180	208	234
质量	0.9 kg	1.4 kg	2.0 kg	3.3 kg	5.3 kg

注 1. 本图表示放松状态。夹紧时销孔朝向油压接口侧。



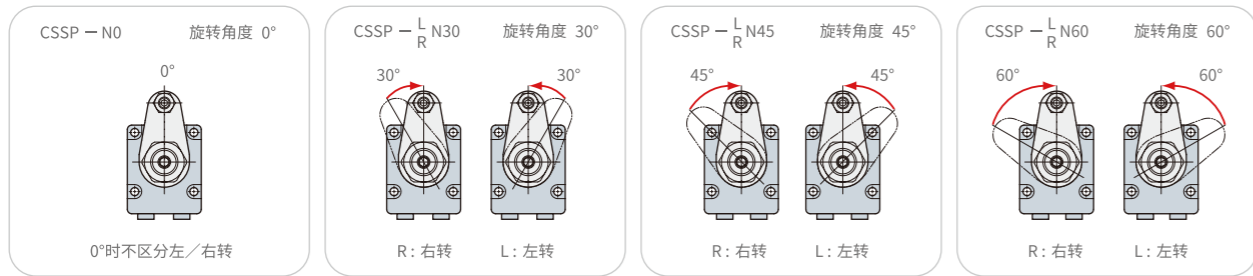
2. 不附带夹紧臂、销、卡环。请用户自备。
 3. 需要保持夹紧臂的姿势时, 请使用杆端螺纹孔。不附带螺丝和保持姿势用弹簧。
 4. 本页未记载的规格及尺寸请参照CSSP标准型。

型号表示

CSSP 上法兰式单动转角缸			06	R	N45	
记号	缸内径(mm)	全行程(mm)	记号	方向	记号	旋转角度
02	28	18	L	左转	N00	旋转角度0°
04	35	20.5			N30	旋转角度30°
06	42	23.5	R	右转	N45	旋转角度45°
10	52	26.5			N60	旋转角度60°
16	65	28.5				

※旋转角度0°时不区分左/右转, 型号例: BSDP06-N0.

旋转角度(夹紧时)



0°时不区分左/右转

R: 右转 L: 左转

R: 右转 L: 左转

R: 右转 L: 左转

产品规格

旋转角度:公差±3°

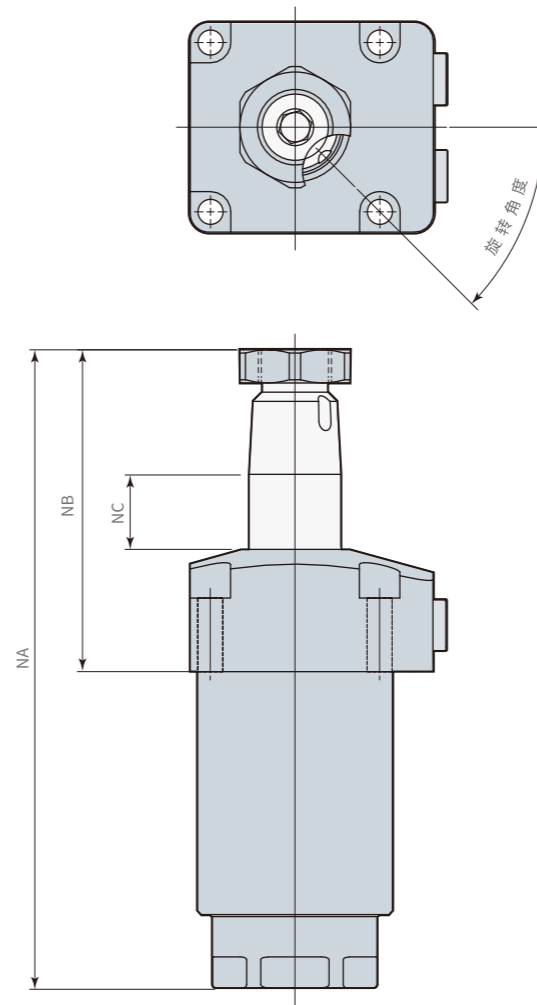
型号	CSSP02 - L R N0 N30 N45 N60				CSSP04 - L R N0 N30 N45 N60				CSSP06 - L R N0 N30 N45 N60			
	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
旋转角度	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
全行程 (mm)	18	12.7	14	15.3	20.5	13.5	15.2	17	23.5	15.8	17.7	19.7
旋转行程 (mm)	10	4.7	6	7.3	12.5	5.5	7.2	9	13.5	5.8	7.7	9.7
夹紧行程 (mm)	8				8				10			
油缸容量 (夹紧) (cm³)	6.5	4.6	5.1	5.6	11.7	7.9	8.8	9.9	21.0	14.1	15.8	17.6
回位弹簧力(放松) (kN)	0.3	0.37	0.36	0.34	0.56	0.72	0.69	0.65	0.76	0.94	0.91	0.85

型号	CSSP10 - L R N0 N30 N45 N60				CSSP16 - L R N0 N30 N45 N60			
	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
旋转角度	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
全行程 (mm)	26.5	17.2	19.5	21.8	28.5	17.8	20.5	23.2
旋转行程 (mm)	16.5	7.2	9.5	11.8	18.5	7.8	10.5	13.2
夹紧行程 (mm)	10				10			
油缸容量 (夹紧) (cm³)	37.5	24.4	27.6	30.9	66.4	41.9	48.3	54.6
回位弹簧力(放松) (kN)	1.06	1.38	1.30	1.22	1.95	2.42	2.32	2.20

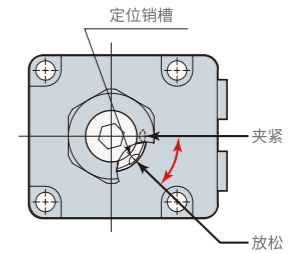
旋转角度:公差±3° (mm)

旋转角度:公差±3° (mm)

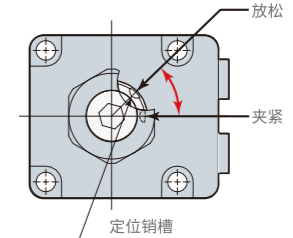
外形尺寸



旋转方向L (左转)



旋转方向R (右转)



注1.本图表示旋转方向L(左转)的放松状态。夹紧时定位销槽朝向油压接口侧。放松时的定位销槽位置请参照上图。

2.本页未记载的尺寸请参照CSSP标准型。

型号	CSSP02 - L R N0 N30 N45 N60				CSSP04 - L R N0 N30 N45 N60				CSSP06 - L R N0 N30 N45 N60			
	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
旋转角度	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
NA	129	136.7	138	139.3	146.5	161	162.8	164.5	157.5	179.8	181.8	183.7
NB	77	71.7	73	74.3	89.5	80.5	82.3	84	92.5	84.8	86.8	88.7
NC	20	14.7	16	17.3	22.5	15.5	17.3	19	25.5	17.8	19.8	21.7

型号	CSSP10 - L R N0 N30 N45 N60				CSSP16 - L R N0 N30 N45 N60			
	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
旋转角度	0°	30°	45°	60°	0°	30°	45°	60°
NA	175.5	205.2	207.5	209.8	196.5	230.2	233	235.7
NB	101.5	92.2	94.5	96.8	118	107.3	110	112.7
NC	28.5	19.2	21.5	23.8	30.5	19.8	22.5	25.2