

Production line up
Work supports



产品构成

产品型号	动作方式	使用范围	规格概括			页码
			记号	行程 (mm)	支撑力 (kN)	
WSA	油压升起型	2.5-7Mpa 油压	WSA 026	6.5	3	P193
			WSA 030	8	4	
			WSA 036	8	5.5	
			WSA 045	10	10	
WSB	弹簧升起型	2.5-7Mpa 油压	WSB 026	6.5	3	P195
			WSB 030	8	4	
			WSB 036	8	5.5	
			WSB 045	10	10	
WSA-S	油压升起型 加长行程	2.5-7Mpa 油压	WSA 026S	13	3	P197
			WSA 030S	16	4	
			WSA 036S	16	5.5	
WSB-S	弹簧升起型 加长行程	2.5-7Mpa 油压	WSB 026S	13	3	P199
			WSB 030S	16	4	
			WSB 036S	16	5.5	
			WSB 045S	20	10	

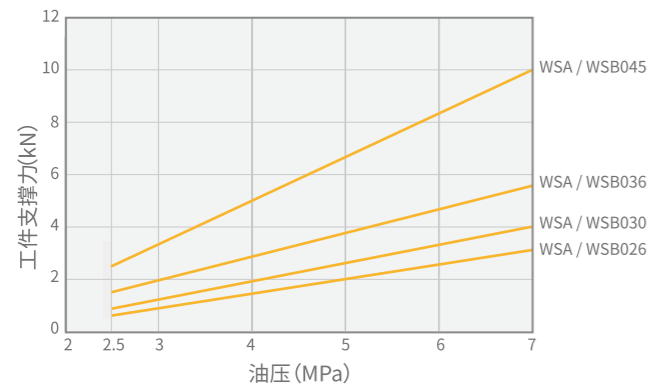
产品构成

产品型号	动作方式	使用范围	规格概括			页码
			记号	行程 (mm)	支撑力 (kN)	
WSA-D	油压升起型 双动	2.5-7Mpa 油压	WSA 030D	8	4	P201
			WSA 036D	8	5.5	
			WSA 045D	10	10	
WSC	油压升起型	2.5-7Mpa 油压	WSC 04	8	7	P203
			WSC 06	12	10	
			WSC 10	12	14	
			WSC 16	16	23	
			WSC 25	16	40	
WSD	弹簧升起型	2.5-7Mpa 油压	WSD 04	8	7	P206
			WSD 06	12	10	
			WSD 10	12	14	
			WSD 16	16	23	
WSC-S	油压升起型 加长行程	2.5-7Mpa 油压	WSC 10S	24	14	P209
			WSC 16S	32	23	
			WSC 25S	32	40	
WSD-S	弹簧升起型 加长行程	2.5-7Mpa 油压	WSD 10S	24	14	P211
			WSD 16S	32	23	
			WSD 25S	32	40	
WSD-Q	中空型 (用户自备支撑杆)	2.5-7Mpa 油压	WSD 04-Q	8	5.5	P213
			WSD 06-Q	12	8	
			WSD 10-Q	12	11	
			WSD 16-Q	16	18	
			WSD 25-Q	16	25	
WSE	油压升起型	7-35Mpa 油压	WSE 030	8	7.1	P215
			WSE 030S	16	7.1	
			WSE 036	10	11.5	
			WSE 045	12	16.5	
WSF	弹簧升起型	7-35Mpa 油压	WSF 030	8	7.1	P219
			WSF 030S	16	7.1	
			WSF 036	10	11.5	
			WSF 045	12	16.5	
			WSF 060	13	35	
WSR	气压升起型	0.25-0.7Mpa Air	WSR 026	6.5	1.0	P221
			WSR 030	6.5	1.7	
			WSR 036	8	2.5	
WSS	弹簧升起型	0.25-0.7Mpa Air	WSS 026	6.5	1.0	P225
			WSS 030	6.5	1.7	
			WSS 036	8	2.5	
			WSS 045	8	4.8	

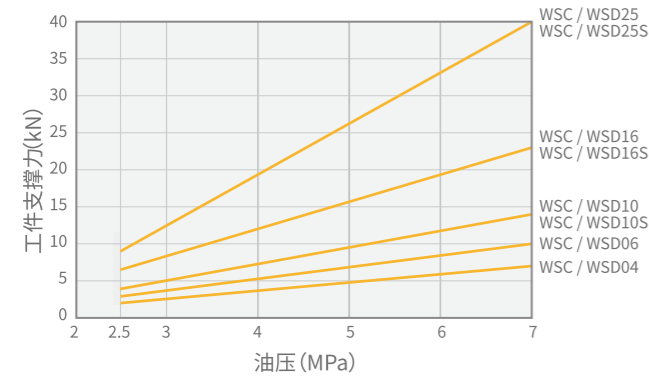
性能曲线图

支撑力曲线图

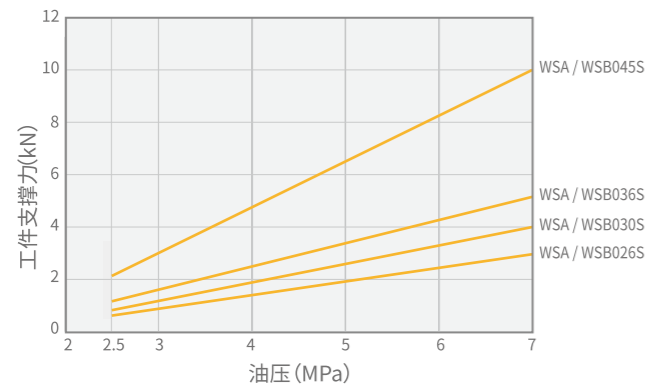
※本图表示在静态荷载条件下的支撑力。



油压 (MPa)	工件支撑力 (kN)			
	WSA / WSB026	WSA / WSB030	WSA / WSB036	WSA / WSB045
2.5	0.8	1.0	1.4	2.5
3.0	1.0	1.3	1.8	3.3
3.5	1.3	1.7	2.3	4.2
4.0	1.5	2.0	2.8	5.0
4.5	1.8	2.3	3.2	5.8
5.0	2.0	2.7	3.7	6.7
5.5	2.3	3.0	4.1	7.5
6.0	2.5	3.3	4.6	8.3
6.5	2.8	3.7	5.0	9.2
7.0	3.0	4.0	5.5	10.0



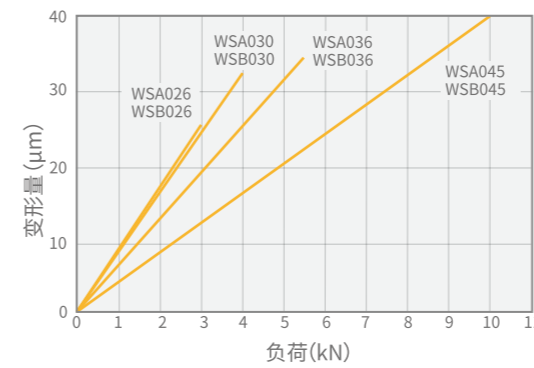
油压 (MPa)	工件支撑力 (kN)				
	WSC / WSD04	WSC / WSD06	WSC / WSD10	WSC / WSD16	WSC / WSD25
2.5	2.0	2.9	3.9	6.5	8.4
3.0	2.6	3.7	5.0	8.3	11.9
3.5	3.1	4.5	6.1	10.2	15.5
4.0	3.7	5.3	7.3	12.0	19.0
4.5	4.2	6.1	8.4	13.8	22.5
5.0	4.8	6.9	9.5	15.7	26.0
5.5	5.3	7.6	10.6	17.5	29.5
6.0	5.9	8.4	11.7	19.3	33.0
6.5	6.4	9.2	12.9	21.2	36.5
7.0	7.0	10.0	14.0	23.0	40.0



油压 (MPa)	工件支撑力 (kN)			
	WSA / WSB026S	WSA / WSB030S	WSA / WSB036S	WSA / WSB045S
2.5	0.6	0.8	1.2	2.1
3.0	0.9	1.2	1.6	3.0
3.5	1.2	1.5	2.1	3.8
4.0	1.4	1.9	2.6	4.7
4.5	1.7	2.2	3.1	5.6
5.0	2.0	2.6	3.6	6.5
5.5	2.2	2.9	4.0	7.3
6.0	2.5	3.3	4.5	8.2
6.5	2.8	3.6	5.0	9.1
7.0	3.0	4.0	5.5	10.0

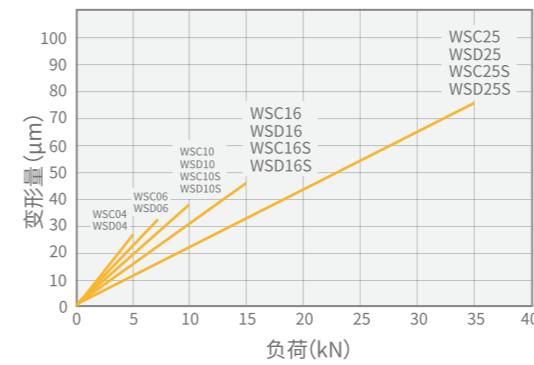
荷载变形量曲线图

※本图表示供给油压7MPa条件下的静态荷载下的变形。



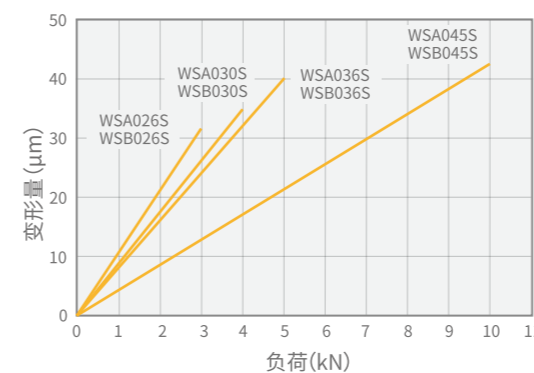
油压为7MPa时

负荷 (kN)	变形量 (μm)			
	WSA / WSB026	WSA / WSB030	WSA / WSB036	WSA / WSB045
0	0	0	0	0
1	8	8	6	4
2	17	16	13	8
3	25	24	19	12
4		32	26	16
5			32	20
6				24
7				28
8				32
9				36
10				40



油压为7MPa时

负荷 (kN)	变形量 (μm)				
	WSC / WSD04	WSC / WSD06	WSC / WSD10	WSC / WSD16	WSC / WSD25
0	0	0	0	0	0
5	27.6	22.8	19.2	15.6	10.1
7		32.4	26.4	21.6	15.2
10			37.2	31.2	20.5
15				45.6	29.2
20					36.4
25					50.5
30					61.7
35					75.1
40					



油压为7MPa时

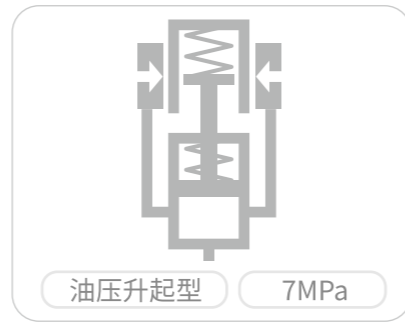
负荷 (kN)	变形量 (μm)			
	WSA / WSB026S	WSA / WSB030S	WSA / WSB036S	WSA / WSB045S
0	0	0	0	0
1	8	8	7	4
2	21	18	15	8
3	32	26	22	14
4		35	30	17
5			40	22
6				26
7				30
8				35
9				38
10				43

上法兰式支撑缸

油压升起型

Model WSC

支撑力加强型



油压升起型 7MPa

型号表示

WSC

06

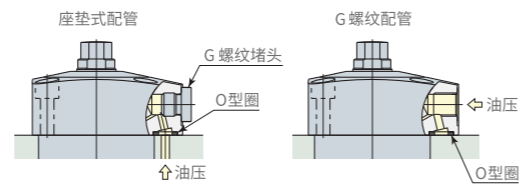
L

上法兰式支撑缸 油压升起型

记号	主体尺寸(mm)	升起弹簧力
04	øc=40mm	L: 标准型 H: 强力型
06	øc=47mm	
10	øc=52mm	
16	øc=60mm	
25	øc=72mm	

配管方法

WSC型工件支撑器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。)



产品规格

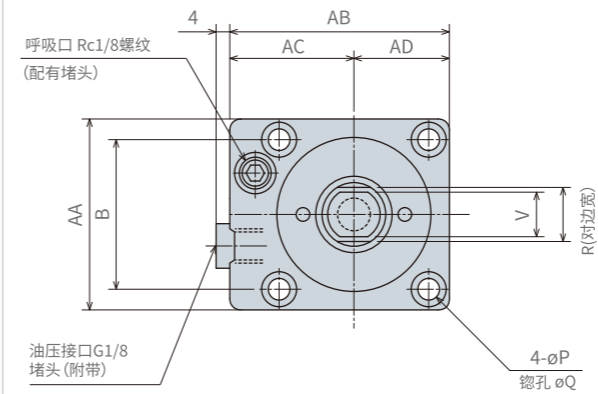
型号	WSC04	WSC06	WSC10	WSC16	WSC25
工件支撑力(油压为7 MPa时) ※1	(kN) 7	10	14	23	40
支撑柱塞杆行程	(mm) 8	12	12	16	16
升起弹簧力 ※2	L: 标准型 (N) 4.5~6.3	5.6~10.5	8.5~19.3	8.0~18.1	12.5~21.3
	H: 强力型 (N) 6~9.5	7.3~13.5	10.5~19.5	11.2~21.3	19.0~34.6
油缸容量	(cm³) 1.2	1.8	2.6	3.9	8.5
帽盖最大允许质量	(kg) 0.15	0.2	0.2	0.3	0.3
质量	(kg) 0.6	1.0	1.2	2.0	3.4

使用油压范围:2.5~7 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: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

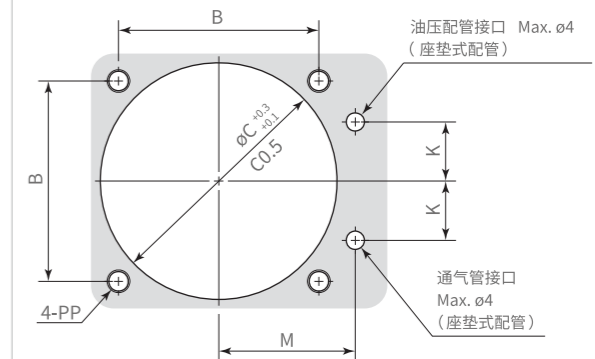
※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

外形尺寸



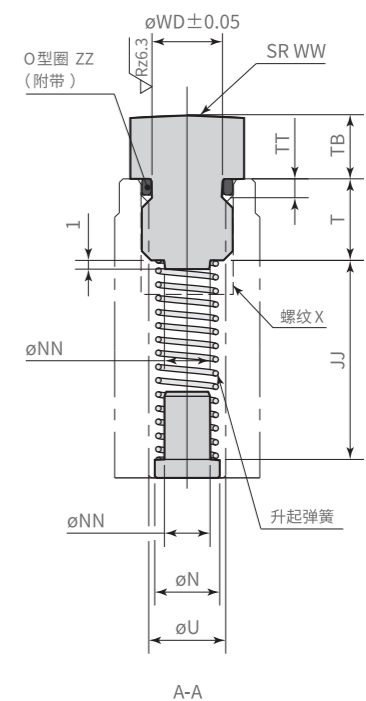
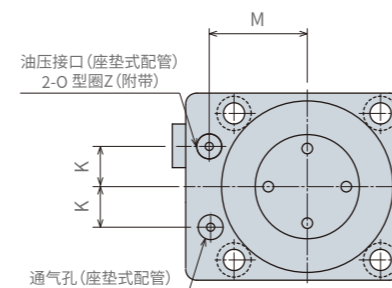
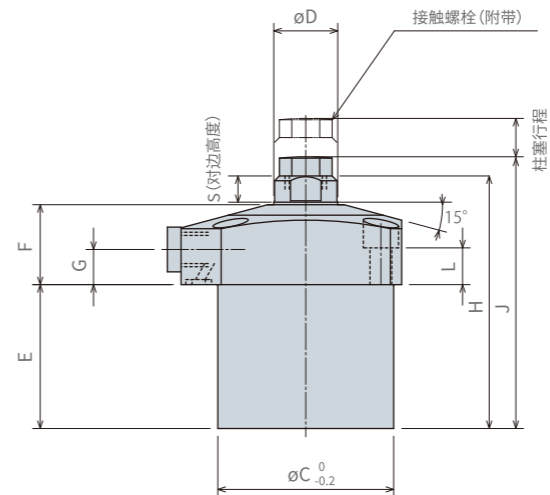
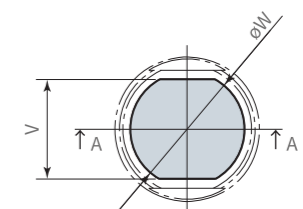
可安装流量控制阀调节支撑杆上升速度 Model VFRP01型(选配件)

安装孔加工图



帽盖详图

(硬度:HRC55)



型号	WSC04 — _L ^H	WSC06 — _L ^H	WSC10 — _L ^H	WSC16 — _L ^H	WSC25 — _L ^H
AA	45	52	56	65	78
AB	57	63	67	75	85
AC	34.5	37	39	42.5	46
AD	22.5	26	28	32.5	39
B	34	40	44	52	62
C	40	47	52	60	72
D	15	16	20	22	25
E	30	41	42	57	72
F	26	26	28	30	35
G	12	11	12	12	12.5
H	61	72	75	93	117
J	68	79	82	100	124
JJ	17.6	22	22.5	32.5	34.5
K	10	12	13	15	18
L	15	15	16.5	15.9	17
M	26	28	30	33.5	39
N	7.2	7.2	9.2	9.2	13
NN	5	5	6	6	9
P	5.5	5.5	5.5	6.8	9
PP	M5	M5	M5	M6	M8
Q	9.5	9.5	9.5	11	14
R	13	13	17	19	22
S	4	4	4.5	5	9
T	9	9	11	11	15
TB	7	7	7	7	7
TT	1.9	1.9	2.3	2.3	2.3
U	8.5	8.5	10.3	10.3	14
V	11	11	14	14	18
W	12.6	12.6	16.5	16.5	21.5
WD	7.8	7.8	9.2	9.2	13.5
WW	70	70	90	90	90
X 公称直径x螺距 螺纹深度 (推荐固扭矩)	M10x1.5 深11 (30N·m)	M10x1.5 深11 (30N·m)	M12x1.75 深13 (50N·m)	M12x1.75 深13 (50N·m)	M16x2 深17 (80N·m)
O型圈Z	P7	P7	P7	P7	P7
O型圈ZZ	S8	S8	P9	P9	AS568-014

※注1:用户自制帽盖时,请参照帽盖详图,设置O型圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外,请务必使用附带的O型圈。

※注2:用户自制升起弹簧时,请参照帽盖详图决定其尺寸。请务必进行防锈处理。(用户自制弹簧时,本公司不保证夹紧器的动作。)

※注3:本图表示未加压时,将帽盖压入支撑柱塞杆的状态。

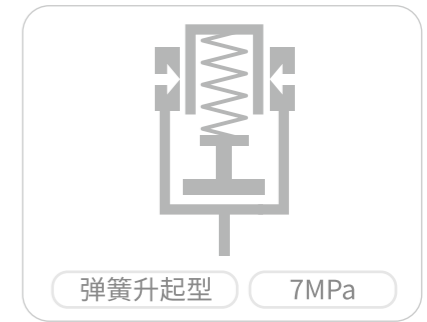
※注4:安装面的最大表面粗糙度应加工在Rz 6.3以下。

上法兰式支撑缸

弹簧升起型

Model **WSD**

支撑力加强型



型号表示

WSD

上法兰式支撑缸 弹簧升起型

06

L

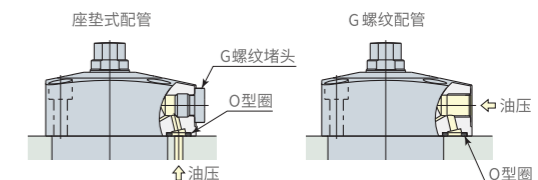
记号	主体尺寸(mm)
04	øc=40mm
06	øc=47mm
10	øc=52mm
16	øc=60mm
25	øc=72mm

升起弹簧力

L:标准型
H:强力型

配管方法

WSD型工件支撑器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。)

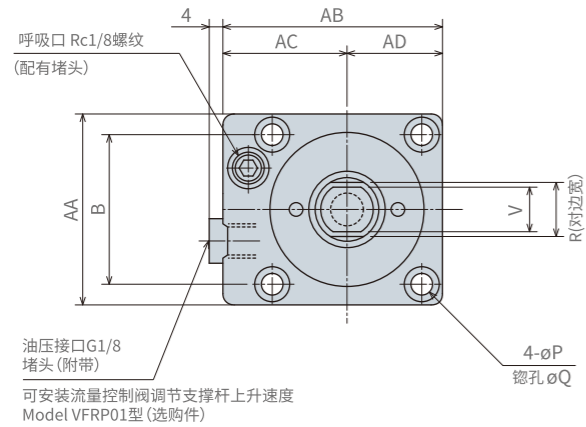


产品规格

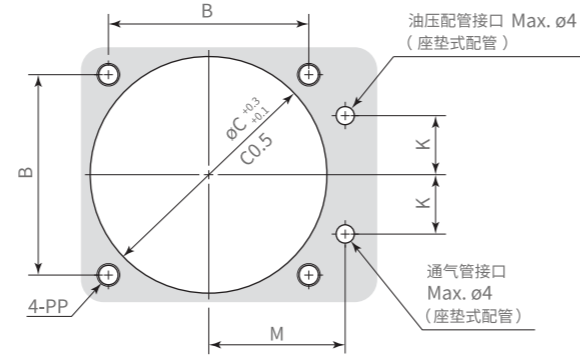
型号	WSD04	WSD06	WSD10	WSD16	WSD25	
工件支撑力(油压为7 MPa时) ※1	(kN) 7	10	14	23	40	
支撑柱塞杆行程	(mm) 8	12	12	16	16	
升起弹簧力 ※2	L:标准型 (N)	4.5~6.3	5.6~10.5	8.5~19.3	8.0~18.1	12.5~21.3
	H:强力型 (N)	6~9.5	7.3~13.5	10.5~19.5	11.2~21.3	19.0~34.6
油缸容量	(cm ³) 1.2	1.8	2.6	3.9	5.3	
帽盖最大允许质量	(kg) 0.15	0.2	0.2	0.3	0.3	
质量	(kg) 0.6	1.0	1.2	2.0	3.2	

使用油压范围:2.5~7 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:将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。
 ※2:升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。
 氟系切削液喷洒的环境下也可以使用。

外形尺寸

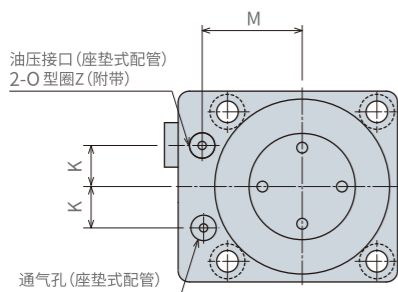
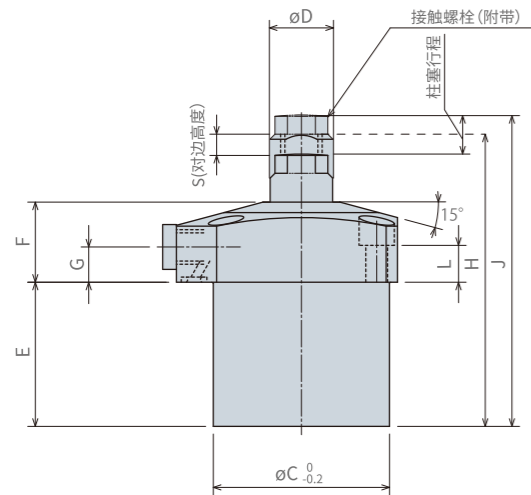
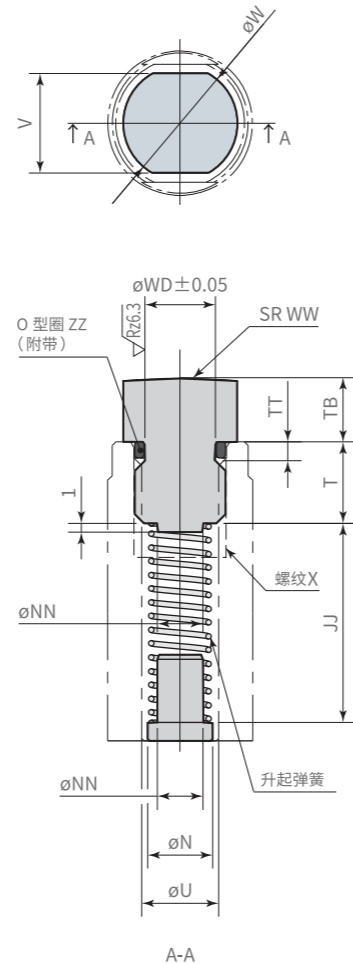


安装孔加工图



帽盖详图

(硬度:HRC55)



型号	WSD04 — _H ^L	WSD06 — _H ^L	WSD10 — _H ^L	WSD16 — _H ^L	WSD25 — _H ^L
AA	45	52	56	65	78
AB	57	63	67	75	85
AC	34.5	37	39	42.5	46
AD	22.5	26	28	32.5	39
B	34	40	44	52	62
C	40	47	52	60	72
D	15	16	20	22	25
E	30	41	42	57	72
F	26	26	28	30	35
G	12	11	12	12	12.5
H	69	84	87	109	133
J	76	91	94	116	140
JJ	17.6	22	22.5	32.5	34.5
K	10	12	13	15	18
L	15	15	16.5	15.9	17
M	26	28	30	33.5	39
N	7.2	7.2	9.2	9.2	13
NN	5	5	6	6	9
P	5.5	5.5	5.5	6.8	9
PP	M5	M5	M5	M6	M8
Q	9.5	9.5	9.5	11	14
R	13	13	17	19	22
S	4	4	4.5	5	9
T	9	9	11	11	15
TB	7	7	7	7	7
TT	1.9	1.9	2.3	2.3	2.3
U	8.5	8.5	10.3	10.3	14
V	11	11	14	14	18
W	12.6	12.6	16.5	16.5	21.5
WD	7.8	7.8	9.2	9.2	13.5
WW	70	70	90	90	90
X 公称直径x螺距 螺纹深度 (推荐固扭矩)	M10x1.5 深11 (30N·m)	M10x1.5 深11 (30N·m)	M12x1.75 深13 (50N·m)	M12x1.75 深13 (50N·m)	M16x2 深17 (80N·m)
O型圈Z	P7	P7	P7	P7	P7
O型圈ZZ	S8	S8	P9	P9	AS568-014

O型圈ZZ的材质为氟橡胶(硬度Hs70)。

※注1:用户自制帽盖时,请参照帽盖详图,设置O型圈槽、弹簧挡肩面、导向部。另外,请务必使用附带的O型圈。

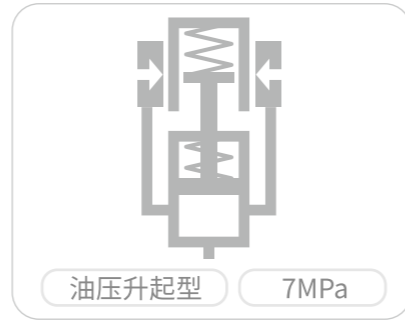
※注2:用户自制升起弹簧时,请参照帽盖详图决定其尺寸。请务必进行防锈处理。(用户自制弹簧时,本公司不保证夹紧器的动作。)

※注3:本图表示未加压时,将帽盖拧入支撑柱塞杆的状态。

上法兰式支撑缸

油压升起型
加长行程

Model **WSC-S**



型号表示

WSC

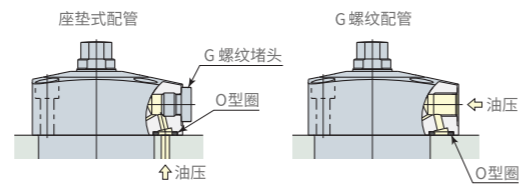
10S

上法兰式支撑缸 油压升起型

记号	主体尺寸(mm)	行程(mm)
10S	øc=52mm	24mm
16S	øc=60mm	32mm
25S	øc=72mm	32mm

配管方法

WSC型工件支撑器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。)



产品规格

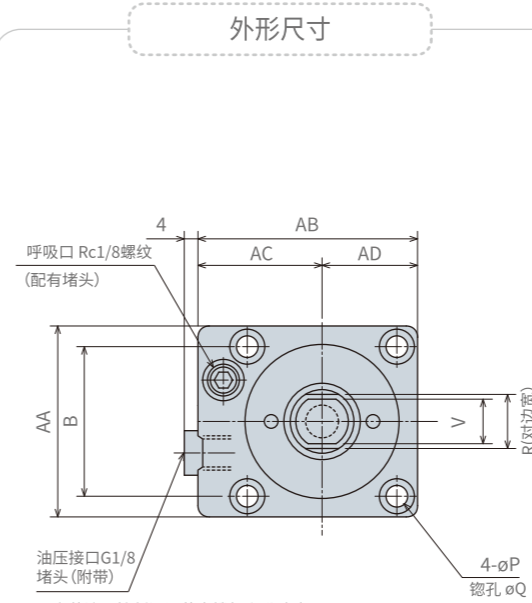
型号	WSC10S	WSC16S	WSC25S
工件支撑力(油压为7 MPa时) ※1 (kN)	14	23	40
支撑柱塞杆行程 (mm)	24	32	32
升起弹簧力 ※2 (N)	11~20.8	13.5~25.4	19.3~34.3
油缸容量 (cm ³)	4.0	5.7	11.7
帽盖最大允许质量 (kg)	0.2	0.3	0.3
质量 (kg)	1.5	2.4	3.7

使用油压范围:2.5~7 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: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

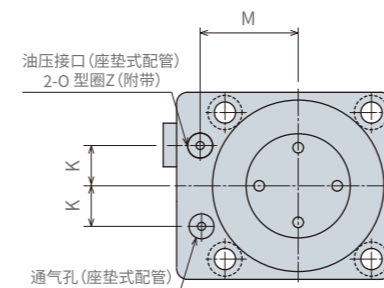
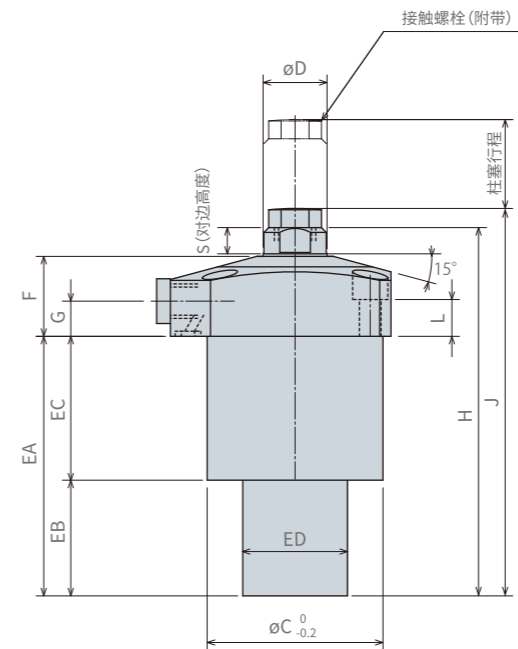
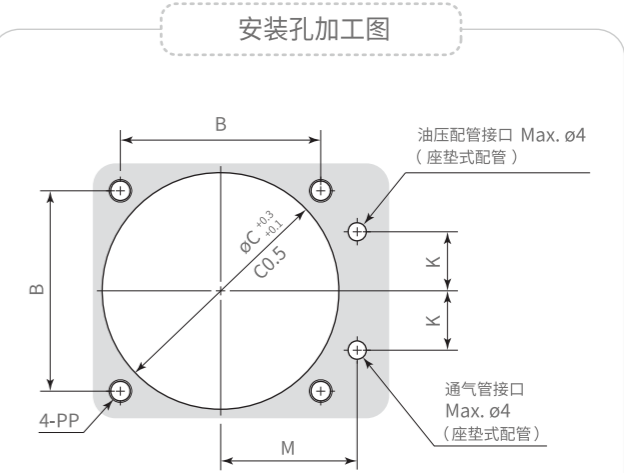
※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

外形尺寸



可安装流量控制阀调节支撑杆上升速度
Model VFRP01型(选购件)

安装孔加工图



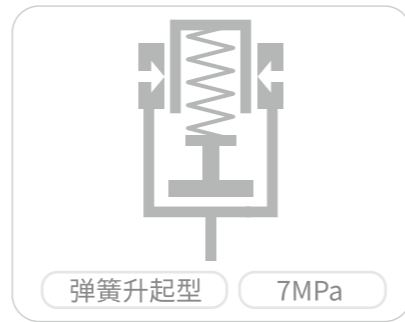
※安装孔加工图、帽盖详图与标准系列一致

(mm)

型号	WSC10S	WSC16S	WSC25S
AA	56	65	78
AB	67	75	85
AC	39	42.5	46
AD	28	32.5	39
B	44	52	62
C	52	60	72
D	20	22	25
EA	88.5	112	122
EB	46.5	55	50
EC	42	57	72
ED	35	35	42
F	28	30	35
G	12	12	12.5
H	121.5	148	167
J	128.5	155	174
K	13	15	18
L	16.5	15.9	17
M	30	33.5	39
P	5.5	6.8	9
PP	M5	M6	M8
Q	9.5	11	14
R	17	19	22
S	4.5	5	9
O型圈Z	P7	P7	P7

● 上法兰式支撑缸

 弹簧升起型
加长行程

 Model **WSD-S**


弹簧升起型 7MPa

型号表示

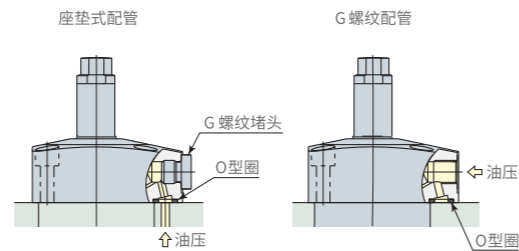
WSD
10S

上法兰式支撑缸 油压升起型

记号	主体尺寸(mm)	行程(mm)
10S	øc=52mm	24mm
16S	øc=60mm	32mm
25S	øc=72mm	32mm

配管方法

WSD型工件支撑器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,请取下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。)



产品规格

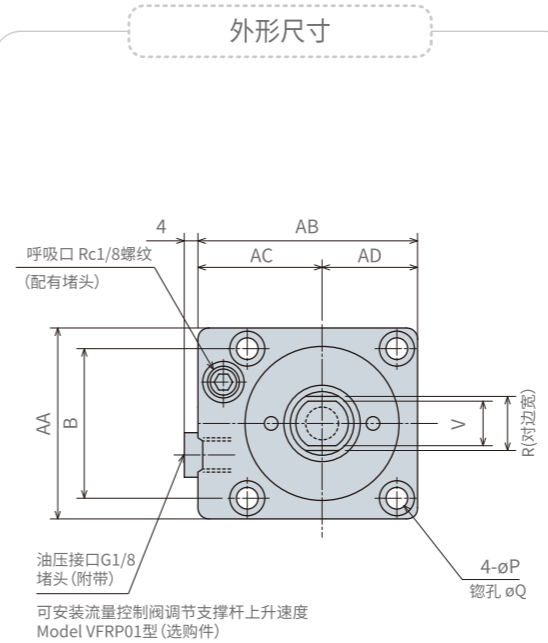
型号	WSD10S	WSD16S	WSD25S
工件支撑力(油压为7 MPa时) ※1	(kN) 14	23	40
支撑柱塞杆行程	(mm) 24	32	32
升起弹簧力 ※2	(N) 11~20.8	13.5~25.4	19.3~34.3
油缸容量	(cm ³) 4.0	5.7	8.5
帽盖最大允许质量	(kg) 0.2	0.3	0.3
质量	(kg) 1.4	2.3	3.5

使用油压范围:2.5~7 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: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

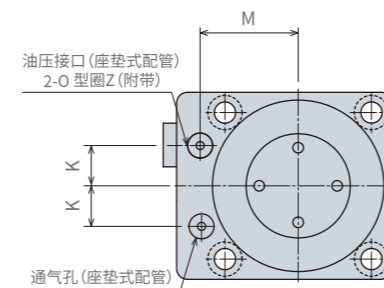
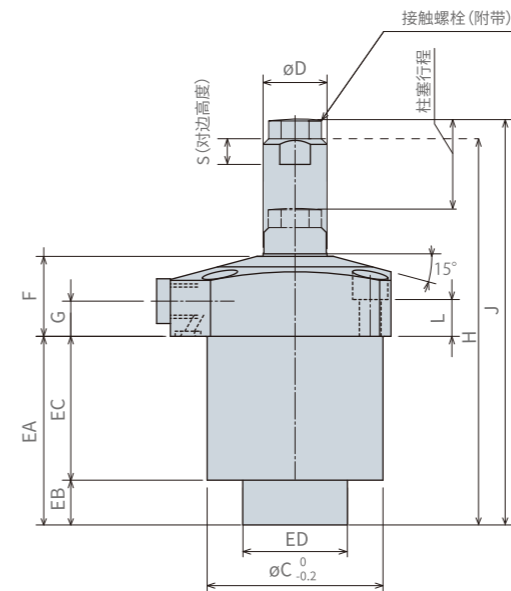
※2: 升起弹簧力表示支撑柱塞杆上升端~下降端的弹簧力。

外形尺寸



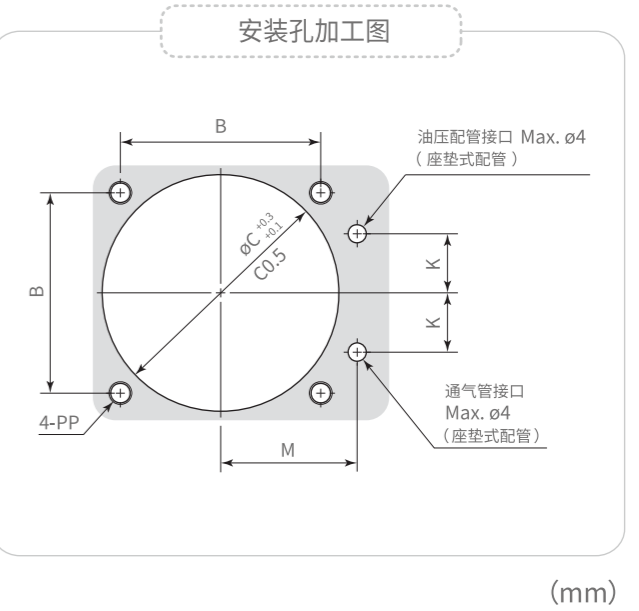
呼吸口 Rc1/8螺纹 (配有堵头)
油压接口G1/8堵头(附带)
4-øP 螺孔 øQ
R(对边宽)
V
4-PP
油压配管接口 Max. ø4 (座垫式配管)
通气管接口 Max. ø4 (座垫式配管)

可安装流量控制阀调节支撑杆上升速度
Model VFRP01型(选配件)



※安装孔加工图、帽盖详图与标准系列一致

安装孔加工图



(mm)

型号	WSD10S	WSD16S	WSD25S
柱塞行程	24	32	32
AA	56	65	78
AB	67	75	85
AC	39	42.5	46
AD	28	32.5	39
B	44	52	62
C	52	60	72
D	20	22	25
EA	54.5	69.5	83.5
EB	12.5	12.5	11.5
EC	42	57	72
ED	35	35	42
F	28	30	35
G	12	12	12.5
H	111.5	137.5	160.5
J	118.5	144.5	167.5
K	13	15	18
L	16.5	15.9	17
M	30	33.5	39
P	5.5	6.8	9
PP	M5	M6	M8
Q	9.5	11	14
R	17	19	22
S	4.5	5	9
O型圈Z	P7	P7	P7

上法兰式支撑缸

中空型

不附带活塞杆的上法兰支撑缸，可方便用户自行设计活塞杆的行程和起升顺序。

Model WSD□-Q

支撑力加强型



型号表示

WSD

06

Q

上法兰式支撑缸

记号	主体尺寸(mm)	记号	规格
04	øc=40mm	Q	无活塞中空型
06	øc=47mm		
10	øc=52mm		
16	øc=60mm		
25	øc=72mm		

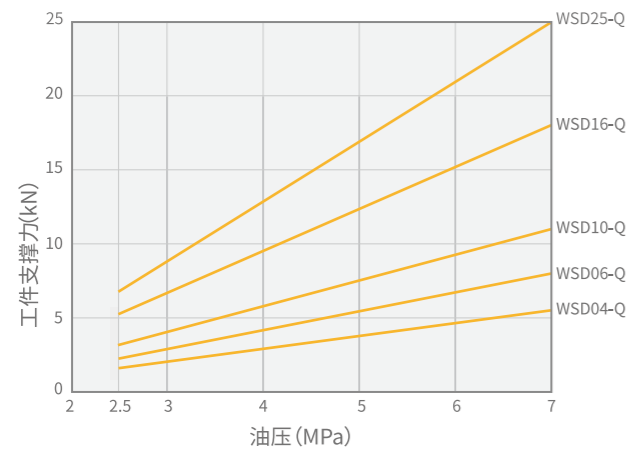
产品规格

型号	WSD04-Q	WSD06-Q	WSD10-Q	WSD16-Q	WSD25-Q
工件支撑力(油压为7 MPa时)※1 (kN)	5.5	8	11	18	25
油缸容量 (cm ³)	1.2	1.8	2.6	3.9	5.3
质量 (kg)	0.5	0.9	1.0	1.8	3.0

使用油压范围:2.5~7 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。

※1: 将工件支撑器与夹紧器对置使用时,为了使支撑力达到(夹紧力+切削负荷)的1.5倍以上,请选择型号匹配的工件支撑器与夹紧器。

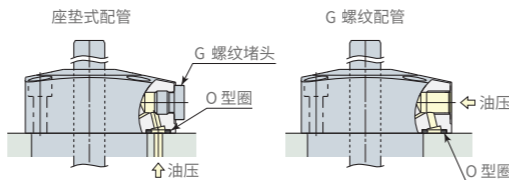
油压与工件支撑力的关系



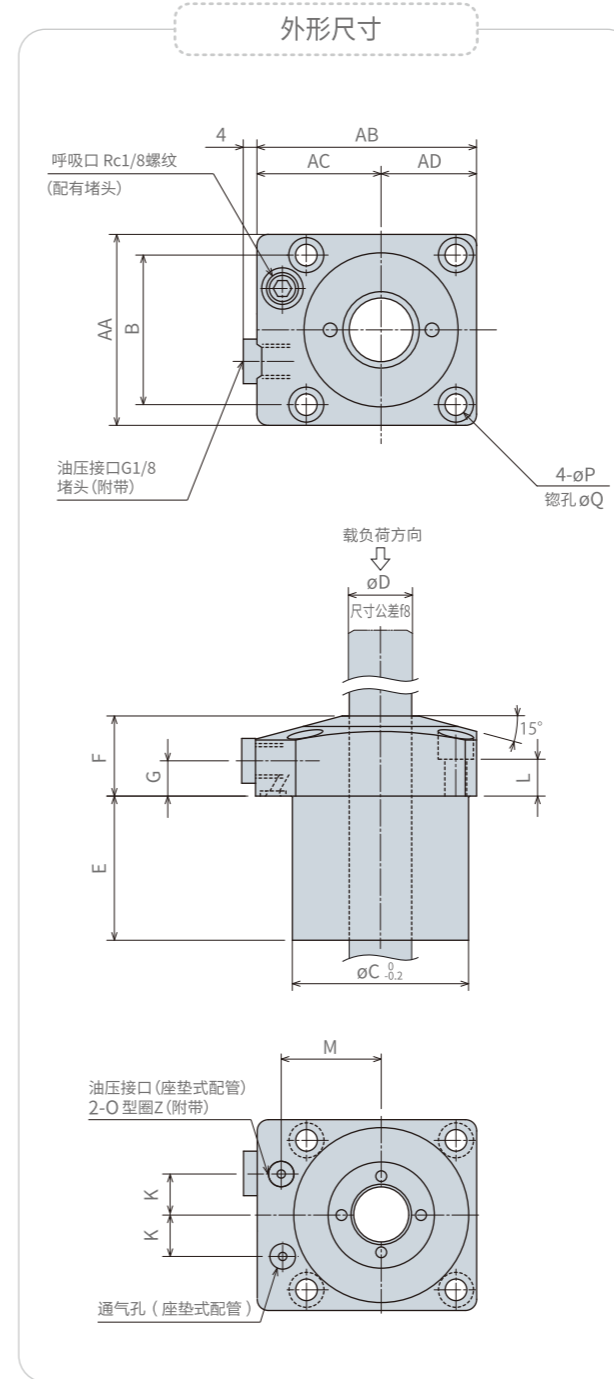
油压 (MPa)	工件支撑力 (kN)				
	WSD04-Q	WSD06-Q	WSD10-Q	WSD16-Q	WSD25-Q
2.5	1.6	2.3	3.1	5.2	6.3
3.0	2.1	3.0	4.0	6.6	8.3
3.5	2.5	3.6	4.9	8.2	10.4
4.0	3.0	4.2	5.8	9.6	12.5
4.5	3.4	4.9	6.7	11.0	14.6
5.0	3.8	5.5	7.6	12.6	16.7
5.5	4.2	6.1	8.5	14.0	18.8
6.0	4.7	6.7	9.4	15.4	20.9
6.5	5.1	7.4	10.3	17.0	22.9
7.0	5.5	8.0	11	18	25

配管方法

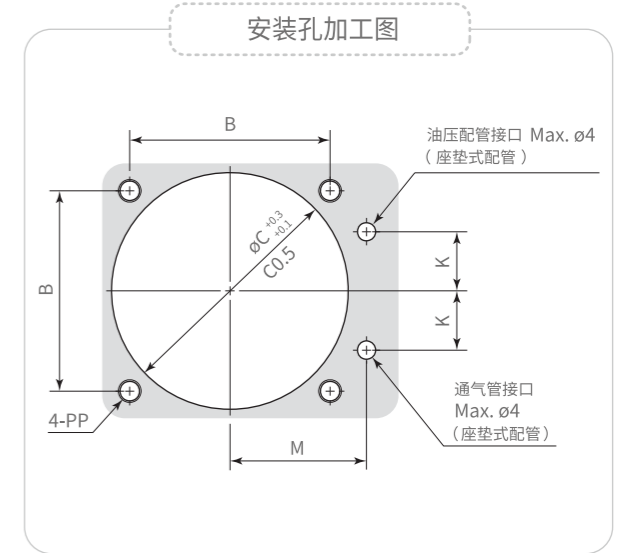
WSD□-Q型工件支撑器可选择座垫式配管和G螺纹配管2种配管方法。采用G螺纹配管时,请拆下G螺纹堵头。(采用G螺纹配管时不要卸下O型圈,利用安装面进行密封。)



外形尺寸



安装孔加工图



(mm)

型号	WSD04-Q	WSD06-Q	WSD10-Q	WSD16-Q	WSD25-Q
AA	45	52	56	65	78
AB	57	63	67	75	85
AC	34.5	37	39	42.5	46
AD	22.5	26	28	32.5	39
B	34	40	44	52	62
C	40	47	52	60	72
D	15	16	20	22	25
E	30	41	42	57	72
F	26	26	28	30	35
G	12	11	12	12	12.5
K	10	12	13	15	18
L	15	15	16.5	15.9	17
M	26	28	30	33.5	39
P	5.5	5.5	5.5	6.8	9
PP	M5	M5	M5	M6	M8
Q	9.5	9.5	9.5	11	14
O型圈Z	P7	P7	P7	P7	P7

注意事项

- ※1: 载荷必须作用于图中的箭头方向 (垂直活塞中心向下方向)
- ※2: 用户自制活塞杆的表面硬度为HRC 58以上。(可使用硬质镀铬的同类产品) 表面粗糙度请设定在Ra0.4~Ra0.8。
- ※3: 用户自制活塞杆的端部请进行倒角处理, 安装活塞杆时要避免损伤本体(上、下部)的防尘密封圈。
- ※4: 在没有安装活塞杆的状态下, 请不要通油加压。
- ※5: 本产品未附带安装螺栓。请参照尺寸表自行配备。