

带锁气缸

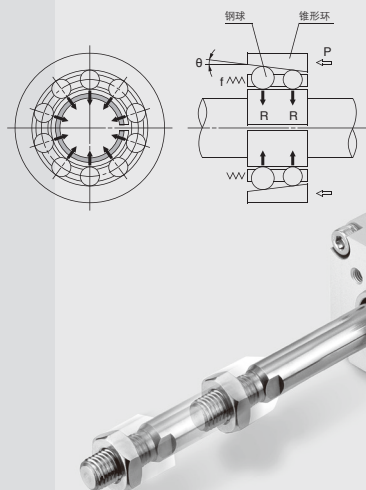
CNG 系列

ø20, ø25, ø32, ø40

适用于中间停止、非常停止及落下防止的带锁气缸。

结构简单

采用由锥形环 + 钢球的楔形效果组成的增压机构。

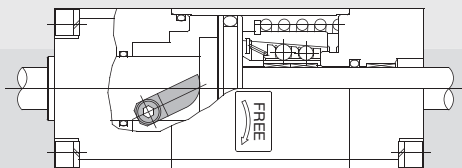


备有手动开锁

即使供气切断或排出，用简单的作业工具也可开锁。
手一离开，再次锁紧的安全构造。

锁紧效率高

轴承上使用多个精密的钢球，环状排成两列，以实现锁紧效率高、锁紧稳定及开锁(锁紧开放压力0.25MPa……比公司内部产品降0.05MPa)。另外，锥形环是浮动的，有调心性，对活塞杆的偏心也可得到稳定的锁紧力。



高可靠性和稳定的保持力

采用耐磨耗优良的制动瓦，而且其长度大幅扩大(增大1倍)，以维持优良的耐久性和稳定的保持力。

不易受开锁空气品质影响的结构

锁机构部和开锁室是分离的，不怕压缩空气空气中的水分及冷凝水。

■系列扩展品种

系列	动作方式	缓冲形式		带防护套	缸径 (mm)	锁紧保持力 (N)	行程 (mm)
		垫缓冲	气缓冲				
带锁气缸 CNG 系列	单杆 双作用	●	●	●	20	215	最大 ~1500
		●	●	●	25	335	
		●	●	●	32	550	
		●	●	●	40	860	

可两个方向锁紧

气缸往复方向都可得到同等的保持力。

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

D-□

-X□

CNG 系列

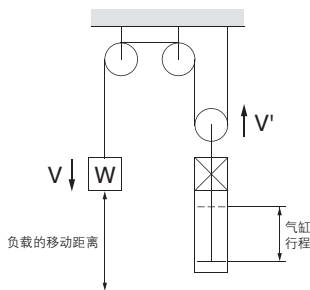
型号选定方法

型号选定上的注意

⚠ 注意

- ① 不要超过选定时的最大速度，必须用速度控制阀调整至负载的总移动距离在移动时间以上的动作。
所谓移动时间，是指从负载开始动作至走完总移动距离且中间不停止的时间。
- ② 气缸行程与负载的移动距离不同的场合(倍速机构等)，选定时应利用负载的移动距离。

例)



- ③ 以下所示的选定例及选定步骤，以中间停止(含动作中的非常停止)的使用为前提的选定方法，落下防止等的锁紧时，仅对没有动能作用的条件下，使用锁紧的场合的最大负载质量，按使用压力，把选定图5~7的最大速度 $V=100\text{mm/s}$ 的负载质量作为上限来选定型号。

选定例

- 负载质量: $m=12\text{kg}$
- 移动距离: $st=200\text{mm}$
- 移动时间: $t=0.8\text{s}$
- 负载条件: 垂直向下=杆伸出方向负载
- 使用压力: $P=0.4\text{MPa}$

步骤①: 按图1

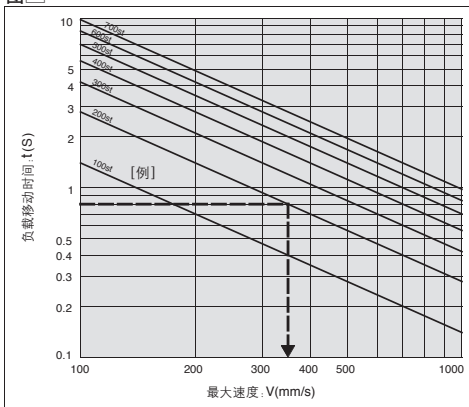
求负载动作的最大速度。
 $\therefore$ 最大速度 $V \approx 350\text{mm/s}$

步骤②: 按负载条件和使用压力，选图6。由步骤①求得的最大速度 $V=350\text{mm/s}$ 和负载质量 $m=12\text{kg}$ 的交点
 $\therefore \phi 32 \rightarrow$ 确定 CNG32 以上的缸径。

步骤① 负载动作的最大速度: 求V。

由负载的移动时间: $t(\text{s})$ 和移动距离: $st(\text{mm})$ 求负载动作的最大速度: $V(\text{mm/s})$ 。

图1



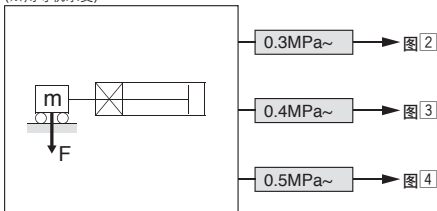
步骤② 求缸径。

按负载条件和使用压力选择图，求由步骤①求得的最大速度和负载质量的交点。选择该交点上的线的缸径。

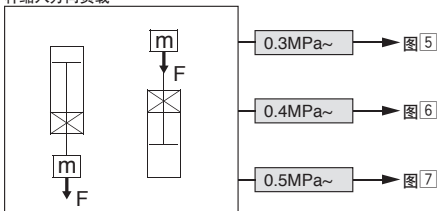
负载条件

使用压力

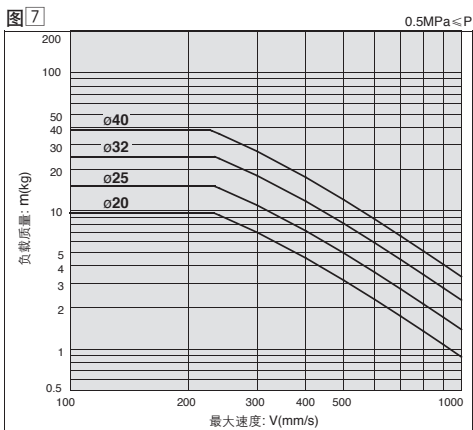
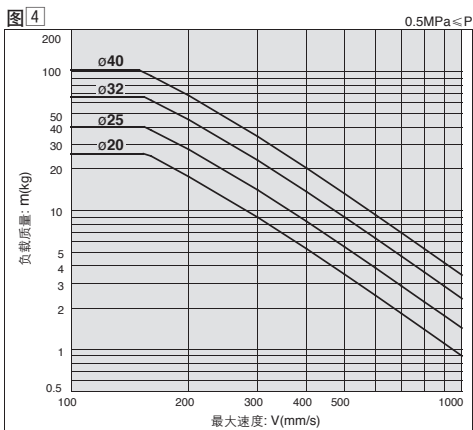
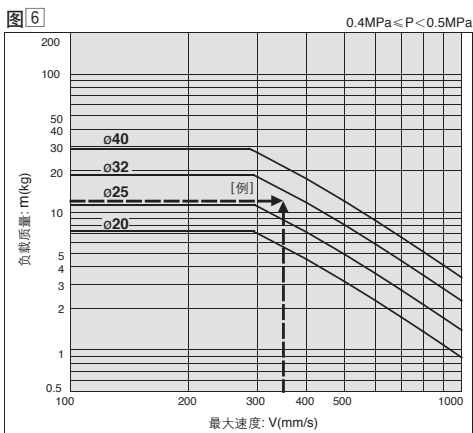
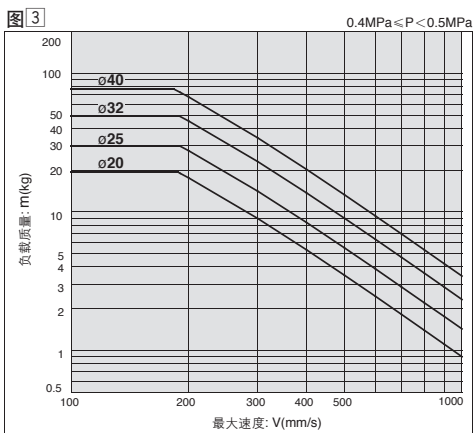
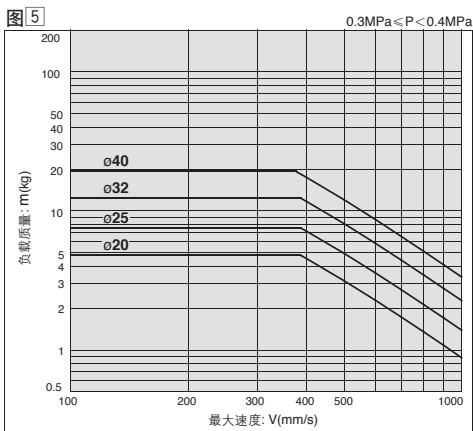
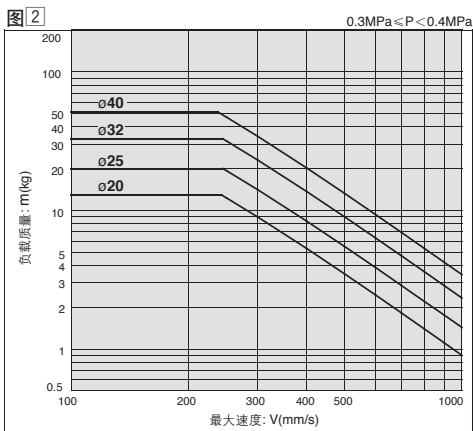
杆直角方向负载
 (※用导轨承受)



杆伸出方向负载
 杆缩入方向负载



选定图



CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

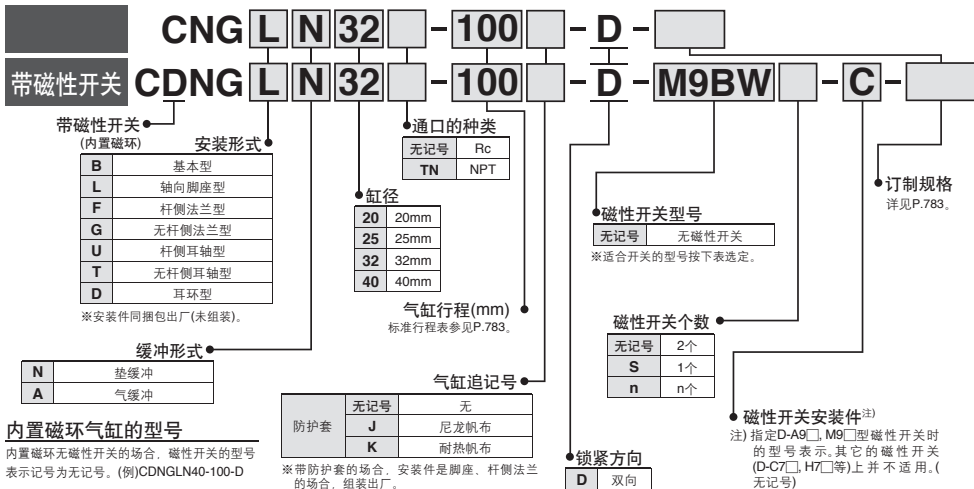
ML1C

D-□

-X□

帶鎖氣缸/單杆雙作用
CNG 系列
ø20, ø25, ø32, ø40

型号表示方法



适合磁性开关/磁性开关单体的详细规格详见P.1893~2007。

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	配线(输出)	负载电压		磁性开关型号		导线长度(m)					导线前置插头	适合负载					
					DC	AC	适合额定电压		0.5 (无记号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	无 (N)							
							e20-e40													
无触点磁性开关	——	直接出线式	有	3线(NPN)	5V, 12V	—	纵向引出	横向引出		●	●	●	●	○	IC回路	继电器、PLC				
				3线(PNP)			M9NV	M9N		●	●	●	●	○						
		插座式		2线	12V		M9PV	M9P		●	●	●	●	○						
				3线(NPN)	M9BV		M9B		●	●	●	●	○							
	诊断指示 (2色指示)	直接出线式		3线(PNP)	5V, 12V		M9NWV	M9NW		●	●	●	●	○	IC回路					
				2线	M9PWV		M9PW		●	●	●	●	○							
				3线(PNP)	M9BWV		M9BW		●	●	●	●	○							
				2线	—		—		●	●	●	●	○							
				耐水性强 (2色指示)	3线(NPN)		5V, 12V	***M9NAV	***M9NA	○	○	○	○	○			IC回路			
				3线(PNP)	***M9PAV		***M9PA	○	○	○	○	○	○							
	—	2线		12V	***M9BAV		***M9BA	○	○	○	○	○	IC回路							
		4线(NPN)		5V, 12V	—		H7NF	○	○	○	○	○		IC回路						
	有触点磁性开关	——		直接出线式	有		3线(相当NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	●		●	—	IC回路	—
							无	100V	A93V	A93	●	●	●	●	—		IC回路			
插座式			有	100V, 200V	A90V	A90	●	●	●	●	—	IC回路								
			无	200V以下	—	B54	●	●	●	●	—	—								
诊断表示(2色表示)		直接出线式	有	24V以下	—	—	—	C73C	●	●	●	●	—	—	继电器、PLC					
			无	—	—	—	C80C	●	●	●	●	—	IC回路							
			有	—	—	—	B59W	●	●	●	●	—	—							
			无	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
			有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
			无	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							

※※※耐水性强型的磁性开关,可安装在上述型号的产品上,但是不能保证产品整体的耐水性能。
在耐水环境下使用时,推荐使用耐水性强产品。ø20, ø25的耐水性强产品请向本公司咨询。

※导线长度记号 0.5m……………无记号 (例) M9NW ※带“○”的无触点磁性开关按订货生产。

1m.....	M	(例)	M9NW
3m.....	L	(例)	M9NW
5m.....	Z	(例)	M9NW
无导线.....	N	(例)	H7CN

※上記登載型号之外，也有可适合的磁性开关，详见P.798。

※导线带前置插头的磁性开关详见Best Pneumatics No.② P.1960、1961

※D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V), M9□A(V)型磁性开关同捆出厂(未组装)。(但仅磁性开关安装件组装出厂。)



订制规格
(详见P.2009~2152。)

表示记号	规格/内容
-XA□	杆端形状变更
-XC4※	带强力刮尘圈
-XC35	带金属刮尘圈

※-XC4(带强力刮尘圈)仅ø32, ø40有设定。

防护套材质

记号	防护套材质	最高环境温度
J	尼龙帆布	70℃
K	耐热帆布	※110℃

※防护套单体的最高环境温度。

带磁性开关的规格参见P.795~798。

- 可安装磁性开关的最小行程
- 磁性开关合适安装位置(行程末端检测时)及安装高度
- 动作范围
- 开关安装件/零件型号

型号

系列	形式	锁紧动作方式
CNG	不给油型	弹簧锁紧

气缸规格

缸径(mm)	20	25	32	40
给油	不要(不给油)			
保证耐压力	1.5MPa			
最高使用压力	1.0MPa			
最低使用压力	0.08MPa			
使用活塞速度	※50~1000mm/s			
环境温度及使用流体温度	无磁性开关: -10℃~70℃ 带磁性开关: -10℃~60℃ (未冻结)			
缓冲	垫缓冲、气缓冲			
行程长度公差	~800st: $+1.4_0$			
安装形式	基本型、轴向脚座型、杆侧法兰型、无杆侧法兰型 杆侧耳轴型、无杆侧耳轴型、耳环型(通口位置变更90°)			

※锁紧时的活塞速度按安装姿势、使用压力对负载质量有限制。

气缸规格

缸径(mm)	20	25	32	40
锁紧动作形式	弹簧锁紧(排气锁紧)			
锁紧开放压力	0.20MPa以上	0.25MPa以上		
锁紧开始压力	0.15MPa以下	0.20MPa以下		
使用压力范围	0.2~1.0MPa	0.25~1.0MPa		
锁紧方向	双向			
保持力(最大负载重)N※	215	335	550	860

※保持力(最大静负载重)表示最大的能力，并非非常用的可保持的能力。气缸的选定必须服从P.780的选定。

标准行程表 / 带磁性开关的场合，参见可安装磁性开关的最小行程表(P.796)。

缸径(mm)	注1) 标准行程(mm)	长行程(mm)	可制作最大行程(mm)
20	25,50,75,100,125,150,200	201~350	1500
25	25,50,75,100,125,150,200,250,300	301~400	
32		301~450	
40		301~800	

注1) 上記以外的中间行程按订货生产。中间行程不使用隔板。

注2) 长行程仅适合轴向脚座型、杆侧法兰型。

其它安装件及超过长行程界限的场合，由行程选定表(资料编)决定可使用的最大行程。

停止精度

单位: mm

锁紧方式	使用活塞速度(mm/s)			
	100	300	500	1000
弹簧锁紧	±0.3	±0.6	±1.0	±2.0

条件 / 水平 供给压力P=0.5MPa

负载质量……………允许值的上限

锁紧用电磁阀 直接安装在开锁通口上

测定次数100次的停止位置的偏差的最大值

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

D-□

-X□

安装件零件型号

安装件种类	缸径(mm)			
	20	25	32	40
*轴向脚座	CNG-L020	CNG-L025	CNG-L032	CNG-L040
法兰	CNG-F020	CNG-F025	CNG-F032	CNG-F040
耳轴用销	CG-T020	CG-T025	CG-T032	CG-T040
**耳环	CG-D020	CG-D025	CG-D032	CG-D040
杆侧摆动脚座	CNG-020-24	CNG-025-24	CNG-032-24	CNG-040-24
无杆侧摆动脚座	CG-020-24A	CG-025-24A	CG-032-24A	CG-040-24A

※一支气缸应配2个脚座
※※对耳环型，耳环用销轴和弹性挡圈及安装螺钉同包。
※※※脚座、法兰都附安装螺钉。

附件

安装形式	基本型	轴向脚座型	杆侧法兰型	无杆侧法兰型	杆侧耳轴型	无杆侧耳轴型	耳环型
标准装备	杆端螺母	●	●	●	●	●	●
	耳环销轴	—	—	—	—	—	●
可选件	单肘节接头	●	●	●	●	●	●
	*双肘节接头(带销轴)	●	●	●	●	●	●
	摆动脚座	—	—	—	●	●	●
	防护套	●	●	●	●	●	●

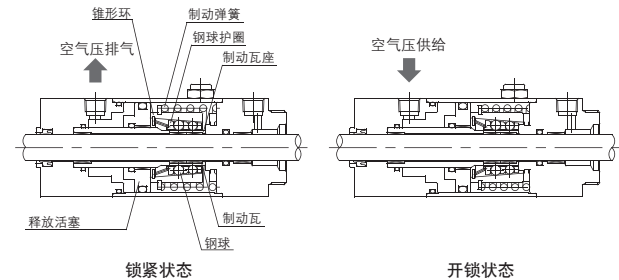
※双肘节接头的销轴、弹性挡圈同包出厂。

质量表

缸径(mm)		(kg)			
基准质量	基本型	0.52	0.83	0.91	1.24
	轴向脚座型	0.63	0.96	1.07	1.46
	法兰型	0.64	1.01	1.08	1.47
	耳轴型	0.53	0.85	0.94	1.29
	耳环型	0.57	0.91	1.06	1.47
杆侧摆动脚座		0.11	0.13	0.20	0.27
无杆侧摆动脚座		0.08	0.09	0.17	0.25
单肘节接头		0.05	0.09	0.09	0.10
双肘节接头(带销轴)		0.05	0.09	0.09	0.13
每50mm行程增加的质量		0.05	0.07	0.09	0.15
气缓冲增加的质量		0.01	0.01	0.02	0.02
长行程增加的质量		0.01	0.01	0.02	0.03

计算方法(例) **CNGLA20-100-D** (脚座型、ø20, 100st)
基本质量.....0.63kg(脚座型、ø20)
增加质量.....0.05kg / 50st
气缸行程.....100st
气缓冲增加质量.....0.01kg
0.63 + 0.05 × 100 / 50 + 0.01 = 0.74kg

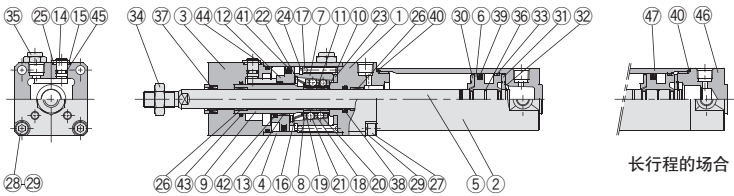
结构原理图



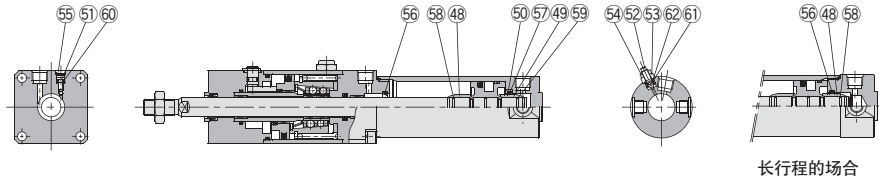
弹簧锁紧(排气锁紧)
锥形环上作用的弹簧力由于楔形效果而放大，锥形环内有排成2列的多个钢球，将力通过制动瓦座传递到制动瓦上，以很大的力把活塞杆紧紧锁住。
开锁通口上一旦供气，释放活塞，锥形环在气压力作用下克服弹簧力并向右侧移动，当钢球护圈碰到缸盖时，通过钢球护圈，使钢球脱离锥形环，则制动力解除。

结构图

带垫缓冲 / CNGBN 的场合



带气缓冲 / CNGBA 的场合



组成零部件

序号	零部件名称	材质	备注
1	杆侧缸盖	铝合金	白色硬质阳极化
2	缸筒缸盖	铝合金	白色硬质阳极化
3	端盖	铝合金	白色硬质阳极化
4	中盖	铝合金	白色硬质阳极化
5	活塞杆	* 碳钢	镀锌铬
6	活塞	铝合金	铬酸盐
7	锥形环	碳钢	热处理
8	球护圈	特殊树脂	
9	活塞导套	碳钢	铬酸锌
10	制动瓦座	特殊钢	热处理
11	制动瓦	特殊摩擦材料	
12	释放活塞	碳钢	铬酸锌
13	释放活塞导向套	轴承合金	
14	开锁用凸轮	铬钼钢	无电解镀镍
15	垫圈	轧制钢材	无电解镀镍
16	护圈予压用弹簧	钢丝	铬酸锌
17	制动弹簧	钢丝	铬酸锌
18	夹子A	不锈钢	ø25, ø32使用
19	夹子B	不锈钢	ø25, ø32使用
20	钢球A	碳钢	
21	钢球B	碳钢	
22	耳环	不锈钢	
23	缓冲垫	聚氨酯	
24	锥形环用C形弹性挡圈	碳钢	
25	开放凸轮用轴用C形弹性挡圈	碳钢	
26	导向套	轴承合金	
27	内六角螺钉	铬钼钢	
28	内六角螺钉	铬钼钢	
29	内六角螺钉用弹簧垫圈	钢丝	
30	缓冲垫A	聚氨酯	
31	缓冲垫B	聚氨酯	ø40与缓冲垫-A共通
32	弹性挡圈	不锈钢	
33	耐磨环	树脂	
34	杆端螺母	轧制钢材	
35	BC滤芯	青铜	
36	活塞静密封圈	NBR	

组成零部件

序号	零部件名称	材质	备注
37	杆密封圈A	NBR	
38	杆密封圈B	NBR	
39	活塞密封圈	NBR	
40	缸筒静密封圈	NBR	
41	释放活塞密封圈	NBR	
42	杆密封圈C	NBR	
43	活塞导套静密封圈	NBR	
44	中盖静密封圈	NBR	
45	开放凸轮用静密封圈	NBR	
46	无杆侧缸盖	铝合金	白色硬质阳极化
47	缸筒	铝合金	硬质阳极化
48	缓冲套A	铝合金	阳极氧化处理
49	缓冲套B	铝合金	ø20, 25的标准行程以外与缓冲套A共通
50	密封圈压板	轧制钢材	铬酸锌 无长行程
51	缓冲阀A	铬钼钢	无电解镀镍
52	缓冲阀B	轧制钢材	无电解镀镍
53	缓冲阀压板	轧制钢材	无电解镀镍
54	锁母	轧制钢材	
55	弹性挡圈	不锈钢	
56	缓冲密封圈A	聚氨酯	
57	缓冲密封圈B	聚氨酯	ø20, 25的标准行程以外与缓冲密封圈A共通
58	缓冲套静密封圈A	NBR	
59	缓冲套静密封圈B	NBR	ø20, 25的标准行程以外与缓冲套静密封圈A共通
60	缓冲阀密封圈A	NBR	
61	缓冲阀密封圈B	NBR	
62	缓冲阀压板用静密封圈	NBR	

可换件 / 密封圈组件

缸径(mm)	配置型号	内容
20	CG1N20-PS	上表序号37, 39, 40为一组
25	CG1N25-PS	
32	CG1N32-PS	
40	CG1N40-PS	

注1 带磁性开关气缸的场合，活塞上装有磁环。
※带磁性开关气缸ø20、ø25的材质为不锈钢。

※CNG系列的销部，原则上是以组件更换，可换件的密封件组件仅气缸部，各缸径按订购型号订购。
※密封圈组件上附润滑油包(10g)。
仅润滑油包需要的场合，按下记型号配置。
润滑油包型号: GR-S-010(10g)

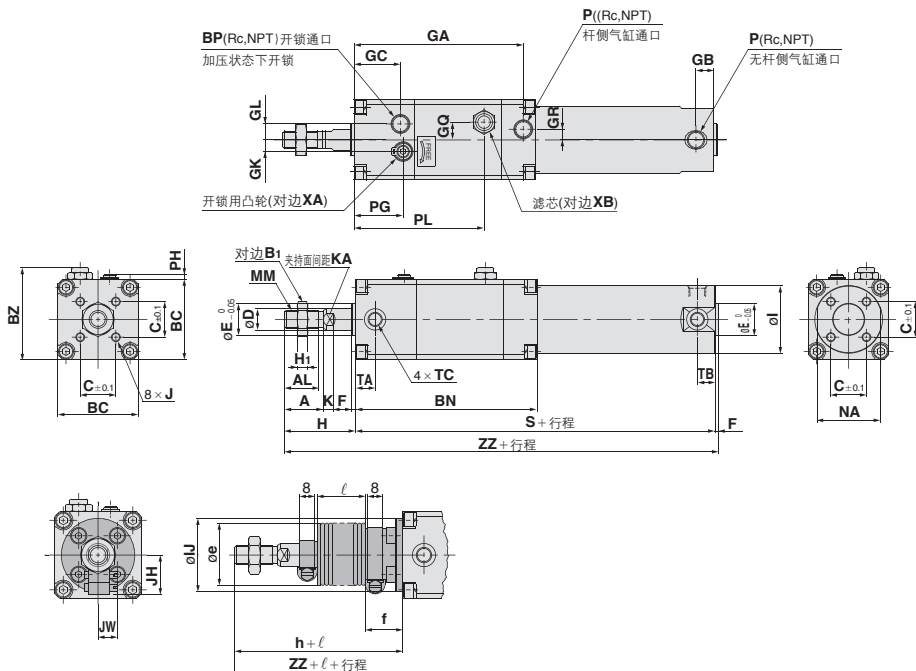
- CLJ2
- CLM2
- CLG1
- CL1
- MLGC
- CNG
- MNB
- CNA2
- CNS
- CLS
- CLQ
- RLQ
- MLU
- MLGP
- ML1C

☐ D-□

☐ -X□

外形尺寸图

基本型(B): 带垫缓冲 / CNGBN



帶防護套

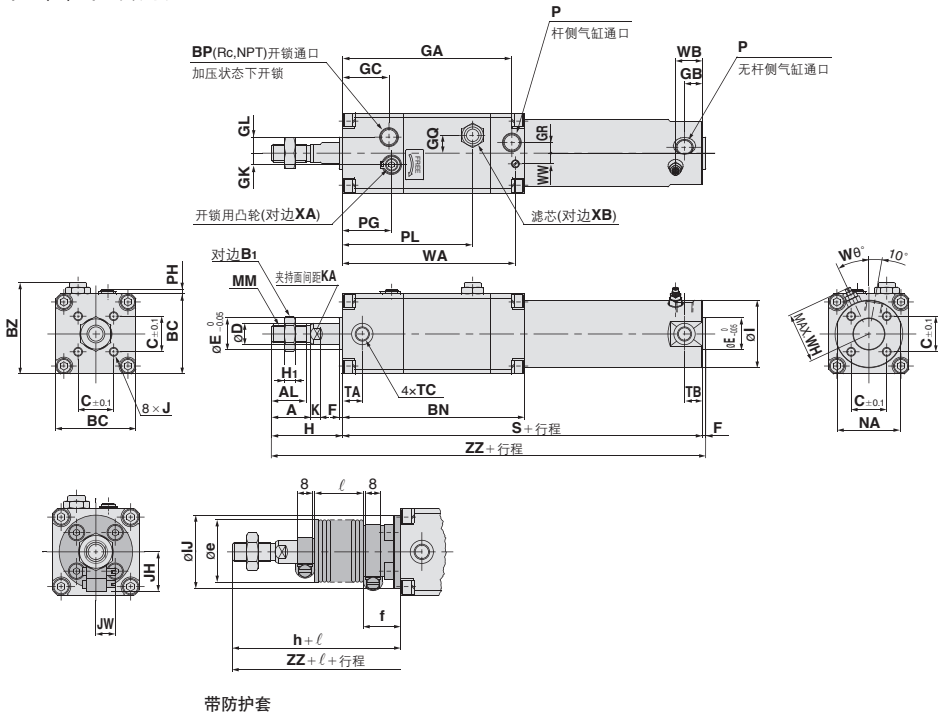
(mm)																											
钨钎 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BZ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I			
	标准	长行程	标准	长行程																							
20	~200	201~350	20~200	201~350	18	15.5	13	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	85	10(12)	18	5.5	6	4	8	5	6	31		
25	~300	301~400	20~300	301~400	22	19.5	17	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	96	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	6	26		
32	~300	301~450	20~300	301~450	22	19.5	17	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	6	38		
40	~300	301~800	20~300	301~800	30	27	19	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10(13)	26	7	11	7	12	8	6	47		

																(mm)	
管径 (mm)	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TA	TB	TC	XA	XB	无防护罩	
																H	ZZ
20	M4 × 0.7 深7	5	6	M8 × 1.25	24	1/8	21.5	2	65	141(149)	11	11	M5 × 0.8	3	12	35	178(186)
25	M5 × 0.8 深7.5	5.5	8	M10 × 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151(159)	11	11	M6 × 0.75	3	12	40	193(201)
32	M5 × 0.8 深8	5.5	10	M10 × 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154(162)	11	10(11)	M8 × 1.0	3	12	40	196(204)
40	M6 × 1 深12	6	14	M14 × 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169(178)	12	10(12)	M10 × 1.25	4	12	50	221(230)

缸径 (mm)	带防护套							
	IJ	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	ZZ
20	27	15.5	10.5	30	18	55	1/4 行程	198(206)
25	32	16.5	10.5	30	19	62		215(223)
32	38	18.5	10.5	35	19	62		218(226)
40	48	21.5	10.5	35	19	70		241(250)

注) ()内尺寸是长行程の場合。

基本型(B): 带气缓冲 / CNGBA



(mm)																								
缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BZ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I
	标准	长行程	标准	长行程																				
20	~200	201~350	20~200	201~350	18	15.5	13	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	87	10(12)	18	5.5	6	4	8	5	26
25	~300	301~400	20~300	301~400	22	19.5	17	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	97	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	31
32	~300	301~450	20~300	301~450	22	19.5	17	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10(12)	25	6.5	9	11	10	6	38
40	~300	301~800	20~300	301~800	30	27	19	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10(13)	26	7	7	12	8	47	

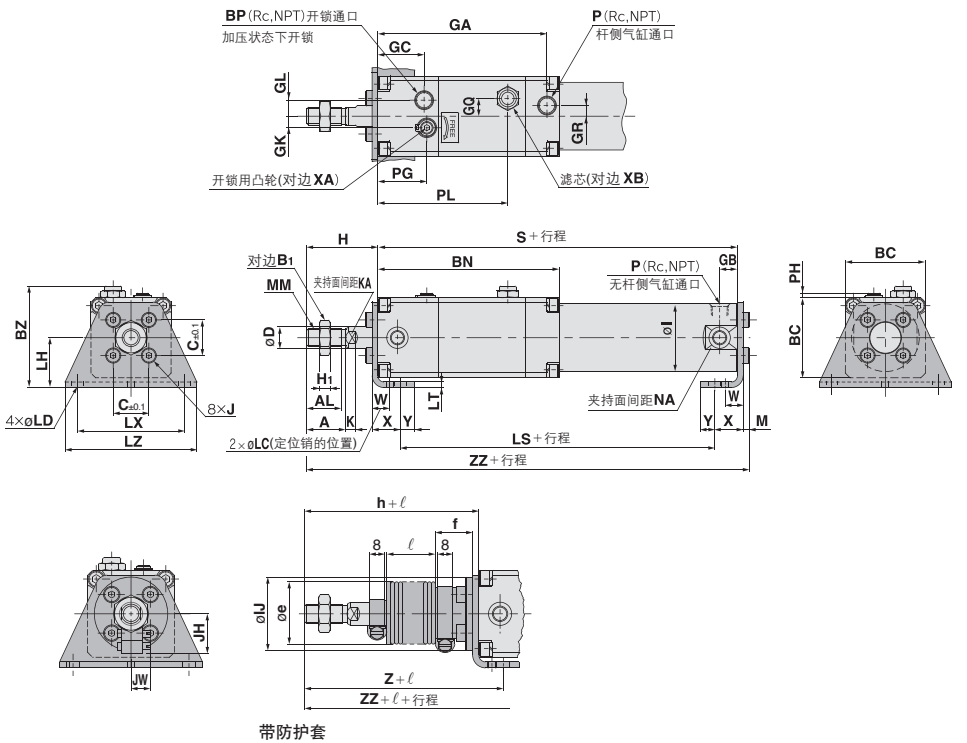
(mm)																				
缸径 (mm)	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TA	TB	TC	WA	WB	WH	WW	Wθ	XA	XB
20	M4×0.7 深7	5	6	M8×1.25	24	M5×0.8	21.5	2	65	141(149)	11	11	M5×0.8	88	15(16)	23	5.5	30°	3	12
25	M5×0.8 深7.5	5.5	8	M10×1.25	29	M5×0.8	26.5	2.5	73	151(159)	11	11	M6×0.75	98	15(16)	25	6	30°	3	12
32	M5×0.8 深8	5.5	10	M10×1.25	35.5	Rc1/8	26.5	2.5	73	154(162)	11	10(11)	M8×1.0	99	15(16)	28.5	6	25°	3	12
40	M6×1 深12	6	14	M14×1.5	44	Rc1/8	28	2.5	81	169(178)	12	10(12)	M10×1.25	107	15(16)	33	8	20°	4	12

(mm)										
缸径 (mm)	无防护套			带防护套						
	H	ZZ	IJ (参考值)	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	ZZ
20	35	178(186)	27	15.5	10.5	30	18	55	1/4 行程	198(206)
25	40	193(201)	32	16.5	10.5	30	19	62		215(223)
32	40	196(204)	38	18.5	10.5	35	19	62		218(226)
40	50	221(230)	48	21.5	10.5	35	19	70		241(250)

注) ()内尺寸是长行程の場合。
带安装件的尺寸与带垫缓冲是相同的。

外形尺寸图

轴向脚座型(L): 带垫缓冲 / CNGLN



缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BZ	C	D	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I	J
	标准	长行程	标准	长行程																			
20	~200	201~350	20~200	201~350	18	15.5	13	38	93	1/8	50.5	14	8	85	10(12)	18	5.5	6	4	8	5	26	M4×0.7
25	~300	301~400	20~300	301~400	22	19.5	17	45	103	1/8	57	16.5	10	96	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	31	M5×0.8
32	~300	301~450	20~300	301~450	22	19.5	17	45	104	1/8	57	20	12	97	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	38	M5×0.8
40	~300	301~800	20~300	301~800	30	27	19	52	112	1/8	65.5	26	16	104	10(13)	26	7	11	7	12	8	47	M6×1

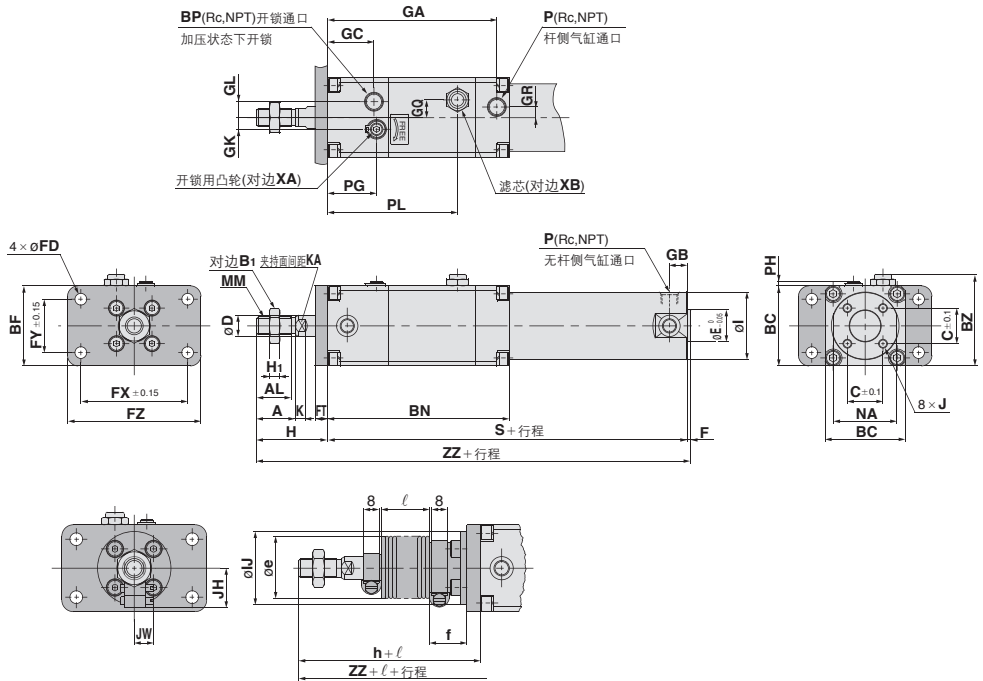
缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BZ	C	D	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I	J
	标准	长行程	标准	长行程																			
20	~200	201~350	20~200	201~350	18	15.5	13	38	93	1/8	50.5	14	8	85	10(12)	18	5.5	6	4	8	5	26	M4×0.7
25	~300	301~400	20~300	301~400	22	19.5	17	45	103	1/8	57	16.5	10	96	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	31	M5×0.8
32	~300	301~450	20~300	301~450	22	19.5	17	45	104	1/8	57	20	12	97	10(12)	25	6.5	9	7	10	6	38	M5×0.8
40	~300	301~800	20~300	301~800	30	27	19	52	112	1/8	65.5	26	16	104	10(13)	26	7	11	7	12	8	47	M6×1

(mm)

缸径 (mm)	无防护套		带防护套									
	H	ZZ	IJ (参考值)	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ	
20	35	182(190)	27	15.5	10.5	30	18	55		67	202(210)	
25	40	197.5(205.5)	32	16.5	10.5	30	19	62	1/4 行程	74	219.5(227.5)	
32	40	200.5(208.5)	38	18.5	10.5	35	19	62		75	222.5(230.5)	
40	50	226(235)	48	21.5	10.5	35	19	70		83.5	246(255)	

注) () 内尺寸是长行程的场合。

杆侧法兰型(F): 带垫缓冲 / CNGFN



带防护套

缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围																						(mm)	
	标准	长行程	标准	长行程	A	AL	B ₁	BC	BF	BN	BP	BZ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁		
20	~200	201~350	20~200	201~350	18	15.5	13	38	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	85	10(12)	18	5.5	6	4	8	5		
25	~300	301~400	20~300	301~400	22	19.5	17	45	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	96	10(12)	25	6.5	9	7	10	6		
32	~300	301~450	20~300	301~450	22	19.5	17	45	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10(12)	25	6.5	9	7	10	6		
40	~300	301~800	20~300	301~800	30	27	19	52	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10(13)	26	7	11	7	12	8		

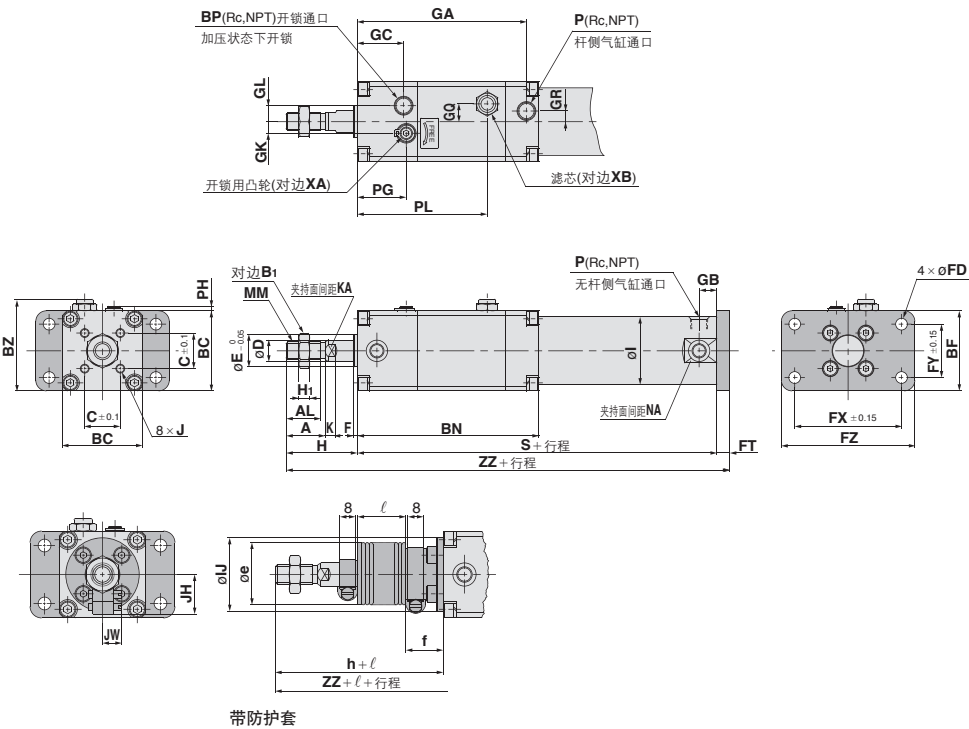
缸径 (mm)																									(mm)	
	I	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	FD	FT	FX	FY	FZ	XA	XB	无防护套							
20	26	M4 × 0.7	5	6	M8 × 1.25	24	1/8	21.5	2	65	141(149)	5.5	6	52	25	65	3	12	35	178(186)						
25	31	M5 × 0.8	5.5	8	M10 × 1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151(159)	5.5	7	60	30	75	3	12	40	193(201)						
32	38	M5 × 0.8	5.5	10	M10 × 1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154(162)	6.6	7	60	30	75	3	12	40	196(204)						
40	47	M6 × 1	6	14	M14 × 1.5	44	1/8	28	2.5	81	169(178)	6.6	8	66	36	82	4	12	50	221(230)						

缸径 (mm)	带防护套									
	IJ	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	ZZ		
20	27	15.5	10.5	30	18	55		198(206)		
25	32	16.5	10.5	30	19	62	1/4 行程	215(223)		
32	38	18.5	10.5	35	19	62		218(226)		
40	48	21.5	10.5	35	19	70		241(250)		

注) () 内尺寸是长行程的场合。

外形尺寸图

无杆侧法兰型(G): 带垫缓冲 / CNGGN



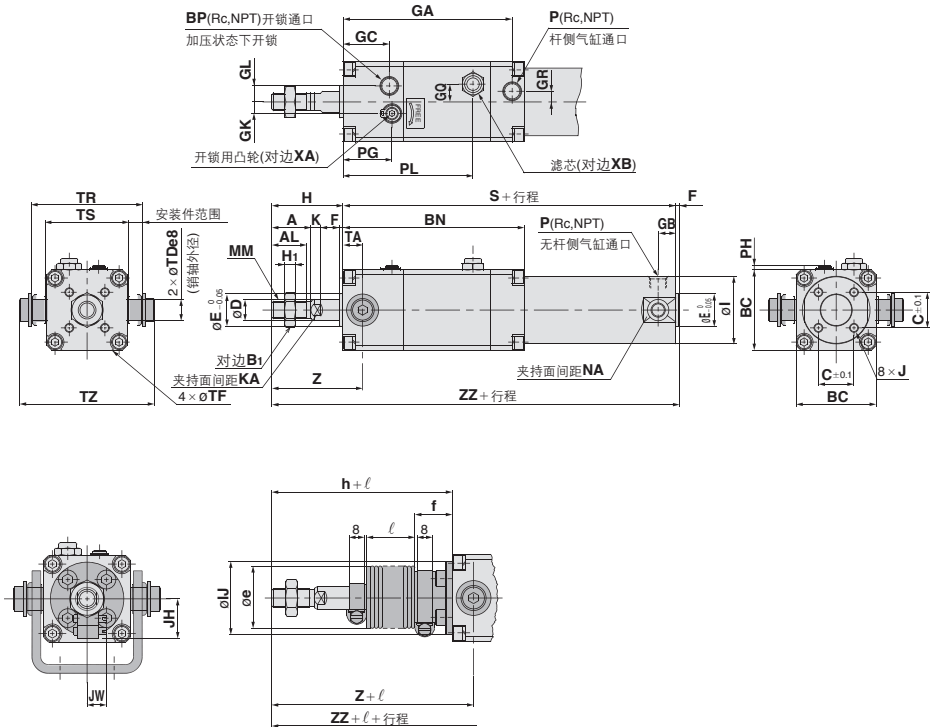
缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		(mm)																						
	标准	长行程	标准	长行程	A	AL	B ₁	BC	BF	BN	BP	BZ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I		
20	~200	—	20~200	—	18	15.5	13	38	38	93	1/8	44.5	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26		
25	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	45	103	1/8	51.5	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31		
32	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	45	104	1/8	51.5	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38		
40	~300	301~500	20~300	301~500	30	27	19	52	52	112	1/8	58.5	26	16	25	2	104	10(13)	26	7	11	7	12	8	47		

缸径 (mm)	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	FD	FT	FX	FY	FZ	XA	XB	无防护套	
																		H	ZZ
20	M4×0.7	5	6	M8×1.25	24	1/8	21.5	2	65	141	5.5	6	52	25	65	3	12	35	182
25	M5×0.8	5.5	8	M10×1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	5.5	7	60	30	75	3	12	40	198
32	M5×0.8	5.5	10	M10×1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	6.6	7	60	30	75	3	12	40	201
40	M6×1	6	14	M14×1.5	44	1/8	28	2.5	81	169(178)	6.6	8	66	36	82	4	12	50	227(236)

缸径 (mm)	带防护套								ZZ
	IJ	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	1/4 行程	
20	27	15.5	10.5	30	18	55			198(206)
25	32	16.5	10.5	30	19	62			215(223)
32	38	18.5	10.5	35	19	62			218(226)
40	48	21.5	10.5	35	19	70			241(250)

注) () 内尺寸是长行程の場合。

杆侧耳轴型(U): 带垫缓冲 / **CNGUN**



带防护套

(mm)																								
缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		A	AL	B ₁	BC	BN	BP	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I	
	标准	长行程	标准	长行程																				
20	~200	—	20~200	—	18	15.5	13	38	93	1/8	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26	
25	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	103	1/8	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31	
32	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	104	1/8	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38	
40	~300	301~500	20~300	301~500	30	27	19	52	112	1/8	26	16	25	2	104	10(13)	26	7	11	7	12	8	47	

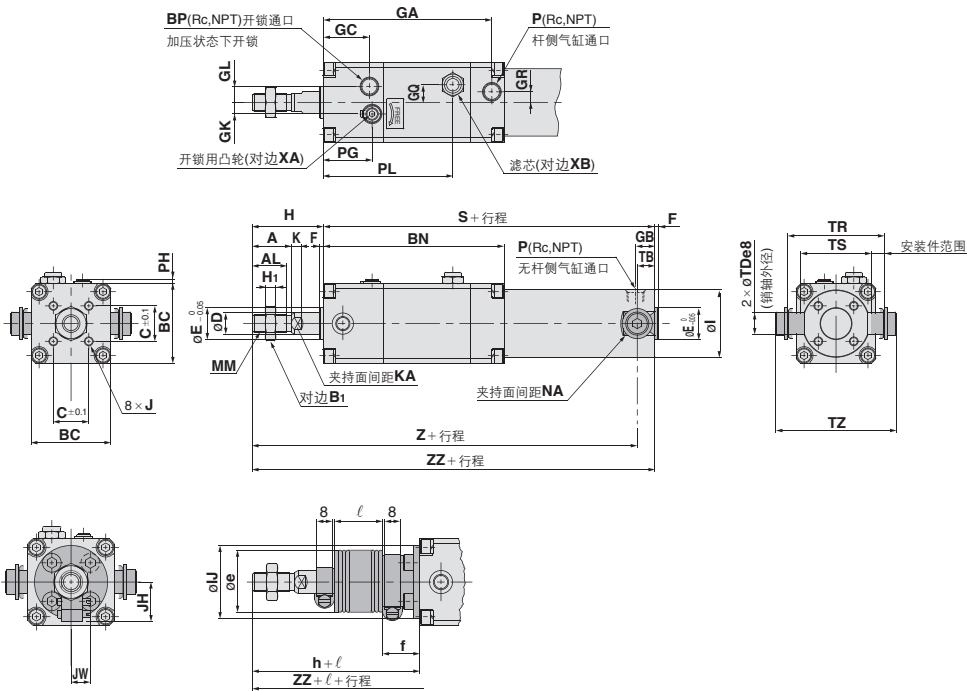
																			(mm)	
缸径 (mm)	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TA	TDe8	TR	TS	TZ	XA	XB			
20	M4×0.7	5	6	M8×1.25	24	1/8	21.5	2	65	141	11	8 ^{-0.025 -0.047}	51	40	59.6	3	12			
25	M5×0.8	5.5	8	M10×1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	11	10 ^{-0.025 -0.047}	58	47	68	3	12			
32	M5×0.8	5.5	10	M10×1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	11	12 ^{-0.032 -0.059}	62.5	47	75.7	3	12			
40	M6×1	6	14	M14×1.5	44	1/8	28	2.5	81	169(178)	12	14 ^{-0.032 -0.059}	72.5	54	85.7	4	12			

(mm)												
缸径 (mm)	无防护套			带防护套								
	H	Z	ZZ	IJ	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
20	35	46	178	27	15.5	10.5	30	18	55	1/4 行程	66	198
25	40	51	193	32	16.5	10.5	30	19	62		73	215
32	40	51	196	38	18.5	10.5	35	19	62		73	218
40	50	62	221(230)	48	21.5	10.5	35	19	70		82	241(250)

注) ()内尺寸是长行程の場合。
摆动支座参见P.794。

外形尺寸图

无杆侧耳轴型(T): 带垫缓冲 / CNGTN



带防护套

(mm)																											
缸径 (mm)	无防护套的行程范围				带防护套的行程范围				A	AL	B ₁	BC	BN	BP	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I
	标准	长行程	标准	长行程																							
20	~200	—	20~200	—	18	15.5	13	38	93	1/8	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26				
25	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	103	1/8	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31				
32	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	104	1/8	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38				
40	~300	301~500	20~300	301~500	30	27	19	52	112	1/8	26	16	25	2	104	10(13)	26	7	11	7	12	8	47				

(mm)

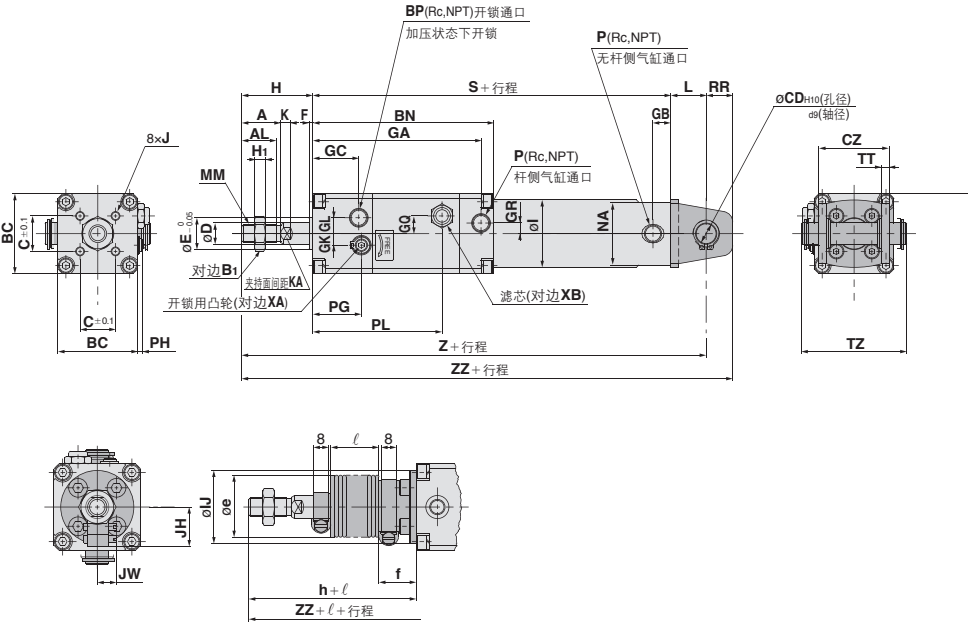
缸径 (mm)	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	TB	TD8	TR	TS	TZ	XA	XB
20	M4×0.7	5	6	M8×1.25	24	1/8	21.5	2	65	141	11	8 ^{-0.025 -0.047}	39	28	47.6	3	12
25	M5×0.8	5.5	8	M10×1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	11	10 ^{-0.025 -0.047}	43	33	53	3	12
32	M5×0.8	5.5	10	M10×1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	10	12 ^{-0.032 -0.059}	54.5	40	67.7	3	12
40	M6×1	6	14	M14×1.5	44	1/8	28	2.5	81	169(178)	10(12)	14 ^{-0.032 -0.059}	65.5	49	78.7	4	12

(mm)

缸径 (mm)	无防护套			带防护套								
	H	Z	ZZ	IJ	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
20	35	165	178	27	15.5	10.5	30	18	55		185	198
25	40	180	193	32	16.5	10.5	30	19	62	1/4 行程	202	215
32	40	184	196	38	18.5	10.5	35	19	62		206	218
40	50	209(216)	221(230)	48	21.5	10.5	35	19	70		229(236)	241(250)

注) ()内尺寸是长行程の場合。
摆动支座参见P.794。

耳环型(D): 带垫缓冲 / **CNGDN**



带防护套

缸径 (mm)	无防护套的行程范围		带防护套的行程范围		A	AL	B ₁	BC	BN	BP	C	D	E	F	GA	GB	GC	GK	GL	GR	GQ	H ₁	I
	标准	长行程	标准	长行程																			
	~200	—	20~200	—	18	15.5	13	38	93	1/8	14	8	12	2	85	10	18	5.5	6	4	8	5	26
25	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	103	1/8	16.5	10	14	2	96	10	25	6.5	9	7	10	6	31
32	~300	—	20~300	—	22	19.5	17	45	104	1/8	20	12	18	2	97	10	25	6.5	9	7	10	6	38
40	~300	301~500	20~300	301~500	30	27	19	52	112	1/8	26	16	25	2	104	10	26	7	11	7	12	8	47

缸径 (mm)	J	K	KA	MM	NA	P	PG	PH	PL	S	CD	CZ	L	RR	TT	TZ	XA	XB
20	M4×0.7	5	6	M8×1.25	24	1/8	21.5	2	65	141	8	29	14	11	3.2	43.4	3	12
25	M5×0.8	5.5	8	M10×1.25	29	1/8	26.5	2.5	73	151	10	33	16	13	3.2	48	3	12
32	M5×0.8	5.5	10	M10×1.25	35.5	1/8	26.5	2.5	73	154	12	40	20	15	4.5	59.4	3	12
40	M6×1	6	14	M14×1.5	44	1/8	28	2.5	81	169(178)	14	49	22	18	4.5	71.4	4	12

(mm)												
缸径 (mm)	无防护套			带防护套								
	H	Z	ZZ	IJ	JH (参考值)	JW (参考值)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
20	35	190	201	27	15.5	10.5	30	18	55	1/4 行程	210	221
25	40	207	220	32	16.5	10.5	30	19	62		229	242
32	40	214	229	38	18.5	10.5	35	19	62		236	251
40	50	241(250)	259(268)	48	21.5	10.5	35	19	70		261(270)	279(288)

注) ()内尺寸是长行程的场合。
附带耳环用销轴及弹簧挡圈。
摆动支座参见P.794。

CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

D-□
-X□

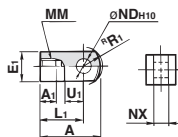
CNG 系列

附件尺寸

单肘节接头

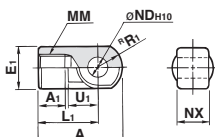
I-G02、G03

材质：轧制钢材



I-G04

材质：铸铁



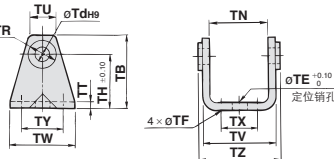
(mm)

型号	适合缸径 (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	^h R ₁	U ₁	NDH ₁₀	NX
I-G02	20	34	8.5	16	25	M8×1.25	10.3	11.5	8 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.2} ₀
I-G03	25, 32	41	10.5	20	30	M10×1.25	12.8	14	10 ^{+0.058} ₀	10 ^{-0.2} ₀
I-G04	40	42	14	22	30	M14×1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	18 ^{-0.2} ₀

杆侧摆动脚座

φ20~φ40

材质：轧制钢材



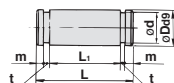
(mm)

型号	适合缸径 (mm)	TB	TdH ₉	TE	TF	TH	TN
CNG-020-24	20	42	8 ^{+0.036} ₀	10	5.5	31	(41.4)
CNG-025-24	25	48	10 ^{+0.036} ₀	10	5.5	37	(48.4)
CNG-032-24	32	53	12 ^{+0.043} ₀	10	6.6	38.5	(48.4)
CNG-040-24	40	60	14 ^{+0.043} ₀	10	6.6	42.5	(56.4)

型号	适合缸径 (mm)	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CNG-020-24	20	13	3.2	21.2	47.8	42	26	28	50
CNG-025-24	25	15	3.2	21.3	54.8	42	28	28	57
CNG-032-24	32	17	4.5	25.6	57.4	48	28	28	61.4
CNG-040-24	40	21	4.5	26.3	65.4	56	36	30	71.4

肘节接头用销轴

材质：碳钢



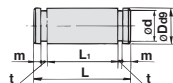
(mm)

型号	适合缸径 (mm)	Dd ₉	L	d	L ₁	m	t	使用的 弹性挡圈
IY-G02	20	8 ^{-0.044} _{-0.076}	21	7.6	16.2	1.5	0.9	轴用C形8
IY-G03	25, 32	10 ^{-0.046} _{-0.076}	25.6	9.6	20.2	1.55	1.15	轴用C形10
IY-G04	40	10 ^{-0.046} _{-0.076}	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	轴用C形10

※附弹性挡圈。

耳环用销轴

材质：碳钢



(mm)

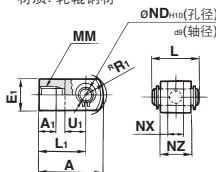
型号	适合缸径 (mm)	Dd ₉	L	d	L ₁	m	t	使用的 弹性挡圈
CD-G02	20	8 ^{-0.044} _{-0.076}	43.4	7.6	38.6	1.5	0.9	轴用C形8
CD-G25	25	10 ^{-0.046} _{-0.076}	48	9.6	42.6	1.55	1.15	轴用C形10
CD-G03	32	12 ^{-0.050} _{-0.080}	59.4	11.5	54	1.55	1.15	轴用C形12
CD-G04	40	14 ^{-0.050} _{-0.080}	71.4	13.4	65	2.05	1.15	轴用C形14

※附弹性挡圈。

双肘节接头

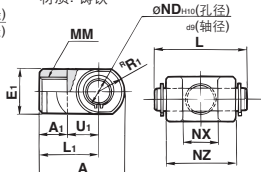
Y-G02、G03

材质：轧制钢材



Y-G04

材质：铸铁



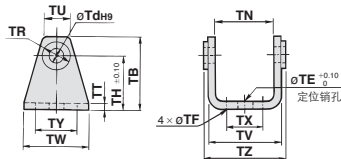
(mm)

型号	适合缸径 (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	^h R ₁	U ₁	ND	NX	NZ	L	适用轴 型号
Y-G02	20	34	8.5	16	25	M8×1.25	10.3	11.5	8	8 ^{-0.2} ₀	16	21	IY-G02
Y-G03	25, 32	41	10.5	20	30	M10×1.25	12.8	14	10	10 ^{-0.2} ₀	20	25.6	IY-G03
Y-G04	40	42	16	22	30	M14×1.5	12	14	10	18 ^{-0.2} ₀	36	41.6	IY-G04

无杆侧摆动脚座

φ20~φ40

材质：轧制钢材



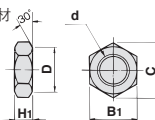
(mm)

型号	适合缸径 (mm)	TB	TdH ₉	TE	TF	TH	TN
CG-020-24A	20	36	8 ^{+0.036} ₀	10	5.5	25	(29.3)
CG-025-24A	25	43	10 ^{+0.036} ₀	10	5.5	30	(33.1)
CG-032-24A	32	50	12 ^{+0.043} ₀	10	6.6	35	(40.4)
CG-040-24A	40	58	14 ^{+0.043} ₀	10	6.6	40	(49.2)

型号	适合缸径 (mm)	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CG-020-24A	20	13	3.2	18.1	35.8	42	16	28	38.3
CG-025-24A	25	15	3.2	20.7	39.8	42	20	28	42.1
CG-032-24A	32	17	4.5	23.6	49.4	48	22	28	53.8
CG-040-24A	40	21	4.5	27.3	58.4	56	30	30	64.6

杆端螺母

材质：轧制钢材



(mm)

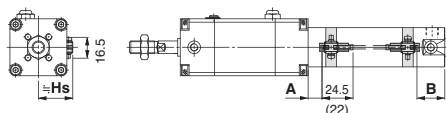
型号	适合缸径 (mm)	B ₁	C	D	d	H ₁
NT-02	20	13	(15)	12.5	M8×1.25	5
NT-03	25, 32	17	(19.6)	16.5	M10×1.25	6
NT-G04	40	19	(21.9)	18	M14×1.5	8

磁性开关的安装①

磁性开关合适安装位置(行程末端检测时)及安装高度

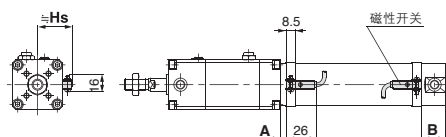
有触点磁性开关

D-A9□型

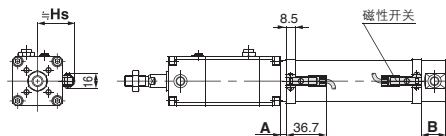


()内数值表示D-A96型的场合。

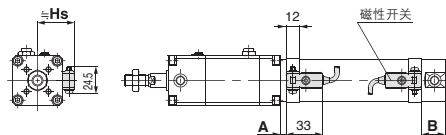
D-C7, C8型



D-C73C, C80C型



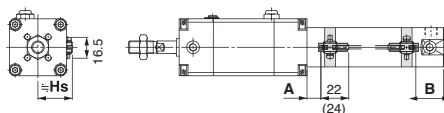
D-B5, B6, B59W型



无触点磁性开关

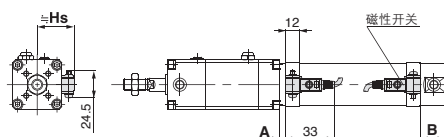
D-M9□型, D-M9□A型

D-M9□W型



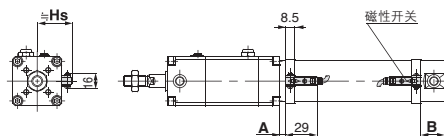
()内数值表示D-M9□A型的场合。

D-G5NT型

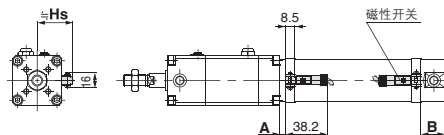


D-H7□, H7□W型

D-H7NF, H7BA型



D-H7C型



磁性开关合适安装位置

(mm)

磁性开关安装高度

(mm)

缸径	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)		D-A9□(V)		D-C7/C8 D-C73C D-C80C		D-B5 D-B6		D-B59W		D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BA D-H7NF		D-G5□W D-K59W D-G59F D-G5 D-K5 D-G5NT D-G5BA		缸径	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)		D-C7/C8 D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA		D-C73C D-C80C		D-B5/B6 D-B59W D-G59F D-G5/K5 D-G5□W D-G5BA D-K59W	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		Hs	Hs	Hs	Hs				
20	12	24 (32)	8	20 (28)	8.5	20.5 (28.5)	2.5	14.5 (22.5)	5.5	17.5 (25.5)	7.5	19.5 (27.5)	4	16 (24)	20	25	24.5	27		27.5			
25	12	24 (32)	8	20 (28)	8.5	20.5 (28.5)	2.5	14.5 (22.5)	5.5	17.5 (25.5)	7.5	19.5 (27.5)	4	16 (24)	25	27.5	27	29.5		30			
32	13	25 (33)	9	21 (29)	9.5	21.5 (29.5)	3.5	15.5 (23.5)	6.5	18.5 (26.5)	8.5	20.5 (28.5)	5	17 (25)	32	31	30.5	33		33.5			
40	18	27 (36)	14	23 (32)	14.5	23.5 (32.5)	8.5	17.5 (26.5)	11	20.5 (29.5)	13.5	22.5 (31.5)	10	19 (28)	40	35.5	35	37.5		38			

※()内数值是长行程的场合的设定位置。

注)实际设定时, 在确认磁性开关的动作状态后调整。

磁性开关的安装②

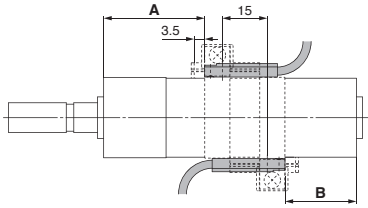
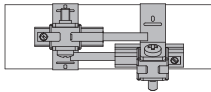
可安装磁性开关的最小行程

n: 磁性开关数(mm)

磁性开关型号	磁性开关安装数				
	1个	2个		n个	
		异面安装	同一面	异面安装	同一面
D-M9□	5	15 ^{注1)}	40 ^{注1)}	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$55 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	10	15 ^{注1)}	40 ^{注1)}	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$55 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	10	25	40 ^{注1)}	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$60 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□	5	15	30 ^{注1)}	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$50 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□V	5	20	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$35 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□V	5	15	25	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$25 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□WV D-M9□AV	10	20	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$35 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-C7□ D-C80	5	20	60	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$60 + 45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-H7□ D-H7□W D-H7BA D-H7NF	10	25	70	$25 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$70 + 45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-C73C D-C80C D-H7C	5	30	80	$30 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$80 + 50(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-B5□ D-B64 D-G5□ D-K59□	5	25	70	$25 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$70 + 50(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-B59W	10	30	75	$30 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$75 + 50(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)

注3) n为奇数的场合，用n+1以上的偶数计算。

注1) 磁性开关的安装方法

磁性开关安装方法	磁性开关2个	
	异面安装	同一面
		
从开关保持座里面的壁错开3.5mm的位置是适合安装位置。	在磁性开关本体和导线不干涉的方向(气缸缸筒圆周方向的外侧)错开状态的安装。	
D-M9□ D-M9□W	不足20mm行程 ^{注2)}	不足55mm行程 ^{注2)}
D-M9□A	不足20mm行程 ^{注2)}	不足60mm行程 ^{注2)}
D-A9□	—	不足50mm行程 ^{注2)}

注2) 注1磁性开关安装方法以外的场合可安装磁性开关的最小行程。

动作范围

磁性开关安装	缸径 (mm)			
	20	25	32	40
D-A9□	7	6	8	8
D-M9□ D-M9□W	4.5	5	4.5	5.5
D-C7□ / C-80 D-C73C / C-80C	8	10	9	10
D-B5□ / B64 D-B59W	8	10	9	10
	13	13	14	14
D-H7□ / H7□W D-H7BA/H7NF	4	4	4.5	5
D-H7C	7	8.5	9	10
D-G5NT	4	4	4.5	5
D-G5NB	35	40	40	45

※含磁滞的大致值，非保证值。(偏差±30%)
受周围环境影响会有较大变化。

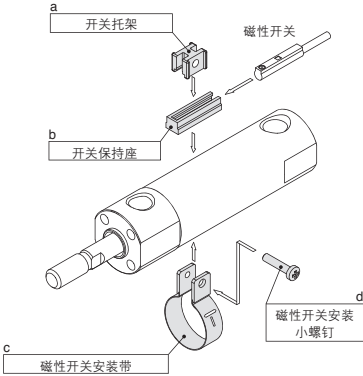
磁性开关的安装 / 零件型号

磁性开关安装	缸径(mm)			
	20	25	32	40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-A9□(V)	注1) BMA3-020	注1) BMA3-025	注1) BMA3-032	注1) BMA3-040
D-M9□A(V)	注2) BMA3-020S	注2) BMA3-025S	注2) BMA3-032S	注2) BMA3-040S
D-C7□ / C80 D-C73C / C80C D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA	BMA2-020A	BMA2-025A	BMA2-032A	BMA2-040A
D-B5□ / B64 D-B59W D-G5□ / K59 D-G5□W / K59W D-G5BA / G59F D-G5NT D-G5NB	BA-01	BA-02	BA-32	BA-04

注1) 为磁性开关安装带(BMA2-□□□A)以及保持座组件(BJ5-1 / 开关托架: 透明)的组合型号。
开关托架(尼龙材质)在酒精、氯仿、甲苯、盐酸、硫酸飞散的环境下使用时其性能会受到影响, 请勿在此环境下使用。
关于其它化学液与本公司确认。
注2) 为磁性开关安装带(BMA2-□□□AS / 不锈钢制小螺钉)及保持座组件(BJ4-1 / 开关托架: 白)的组合型号。
注3) D-M9□A(V)型磁性开关の場合, 请勿在指示灯上设置开关托架。

[不锈钢材质的安装小螺钉组件]

备有下述不锈钢材质的安装小螺钉组件, 请结合使用环境使用。
(由于不含磁性开关安装件, 请另行订购。)
BBA3: D-B5, B6, G5, K5型用
BBA4: D-C7, C80, H7型用
注4) BBA3详见P.1989。
D-H7BA, G5BA型磁性开关安装在气缸上出厂时, 使用了上述的不锈钢材质小螺钉。
另外, 磁性开关单体出厂时, 已各自添加了BBA3, BBA4。



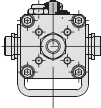
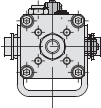
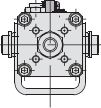
- ① BJ□-1是图a, b的组合。
BJ4-1(开关托架: 白)
BJ5-1(开关托架: 透明)
② BMA2-□□□A(S)是图c, d的组合。
将磁性开关安装在(C)凸部的内侧(与缸筒接触侧)。

CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

D-□
-X□

不同气缸安装件、不同行程/磁性开关安装面

st: 行程 (mm)

安装件	基本型·脚座型·法兰型·耳环型			耳轴型		
磁性开关数	1个 (杆侧缸盖侧)	2个 (异面安装)	2个 (同一面)	1个 (杆侧缸盖侧)	2个 (异面安装)	2个 (同一面)
磁性开关安装面	通口面	通口面	通口面			
磁性开关型号						
D-A9□ D-M9□ D-M9□W	10st以上	15~44st	45st以上	10st以上	15~44st	45st以上
D-C7□/C80	10st以上	15~49st	50st以上	10st以上	15~49st	50st以上
D-H7□/H7□W D-H7BA/H7NF	10st以上	15~59st	60st以上	10st以上	15~59st	60st以上
D-C73C/C80C/H7C	10st以上	15~64st	65st以上	10st以上	15~64st	65st以上
D-B5□/B64/G5NT	10st以上	15~74st	75st以上	10st以上	15~74st	75st以上
D-B59W	15st以上	20~74st	75st以上	15st以上	20~74st	75st以上

除型号表示方法的适合磁性开关外, 也有下记磁性开关可安装。
详细规格参见P.1893~2007。

磁性开关品种	型号	导线引出方式(引出方向)	特长
有触点	D-B53, C73, C76	直接出线式(横)	—
	D-C80		无指示灯
无触点	D-H7A1, H7A2, H7B		—
	D-H7NW, H7PW, H7BW		诊断指示(2色显示)
	D-G5NT		带延时功能

※无触点磁性开关上也有导线带前置插头。详见P.1960, 1961。
※也有常闭型(NC=b触点)无触点磁性开关(D-F9G, F9H型)。详见P.1911。
※也有广范围检测型无触点磁性开关(D-G5NB型)。详见P.1953。



CNG 系列 / 产品单独注意事项①

使用前必读。

安全上的注意由前附39确认、气缸/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

机械装置的设计

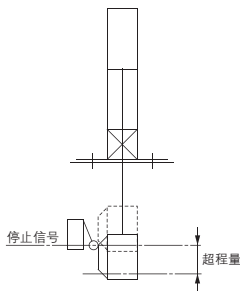
警告

- ①设计成使人体不直接接触被驱动物体及带锁气缸可动部分的结构。
安装使人体不会直接接触运动件的保护罩。或者在可能接触的场所设置传感器等，在接触前进行紧急停止的安全结构。
- ②使用能防止气缸的急速伸出的平衡回路。
中间停止等行程中任意位置进行锁紧动作，气缸单侧空气加压时，锁紧一旦释放，活塞就会高速伸出。这种情况会伤及人身或带来机械损坏，为防止伸出，推荐使用平衡回路(P.800、801)。

选型

警告

- ①在锁紧状态不要承受有冲击的负载、强振动及回转力。
一旦从外部有冲击的负载、强振动及回转力的作用，锁紧部分会损坏和寿命降低，应注意。
- ②中间停止的场合，要考虑停止精度和超程量。
由于是机械锁紧，不能瞬间停止，会产生延迟。延迟时间内气缸所走的行程称为超程量。超程量的最大值与最小值之差称为停止精度。
 - 相对于希望停止的位置，将限位开关前置一个超程量。
 - 限位开关需要考虑超程量+ α 分的检测长度(挡块长度)。
 - 本公司的磁性开关的场合，动作范围是8~14mm(与磁性开关型号有关)，超过这个限度的超程量，应在开关的负载侧进行触点的自我保持。※停止精度参见P.783。



选型

警告

- ③为提高停止精度，请尽可能缩短从停止信号发出到锁紧动作完成的时间。
因此控制电路和电磁阀用直流驱动响应性能好的元件。并使用电磁阀和气缸间的距离尽可能短。
- ④请注意停止精度受活塞速度变化的影响。
气缸往复运动中，受负载变化及外部干扰的影响，活塞速度变化的场合，停止位置的误差变大，故在停止位置之前，应使活塞速度稳定。在缓冲行程中及启动动作加速段，由于速度变化大，停止位置的误差也变大。
- ⑤保持力(最大静负载重)是指无负载的状态下，不存在振动和冲击，表示可保持静负载重的最大能力，不表示常用的可保持负载重。
选定后，按选定步骤，根据使用条件，选定最适合的缸径。另外，型号选定方法(P.780及P.781)表示以中间停止(含动作中的紧急停止)的使用作为前提的选定方法，落下防止等的锁紧时，仅对没有动能作用的条件下，使用锁紧的场合的最大负载质量，按使用压力，把P.781图⑤~⑦最大速度 $V=100\text{mm/s}$ 的负载质量作为上限进行型号选定。

安装

警告

- ①杆前端部与负载的连接，必须在开锁状态下进行。
 - 进行锁紧状态的场合，活塞杆上，若作用有超过回转力和保持力的负载，会导致锁紧机构损坏。CNG系列装有紧急用的开锁机构，杆前端部与负载连接的场合，简易地在开锁通口进行配管，供给0.25MPa以上的空气压力，在开锁情况下进行连接。
- ②在单侧固定、单侧自由安装(基本型、法兰型)状态下使其动作的场合，气缸动作时，行程端发生振动会产生弯曲力矩，有可能损伤气缸。类似的场合，请设置能够抑制气缸本体振动的支件，或使在行程端气缸本体不会振动的状态下直到活塞速度下降。
另外，使气缸本体移动的情况，以及长行程气缸水平且单侧固定安装时，也请使用安装支件。

注意

- ①安装防护套时请勿扭拧。
安装时，如果扭拧安装，会导致防护套损坏。
- ②耳环件用安装螺钉请按照下列适合紧固力矩拧紧。
 $\phi 20$: 1.5N·m、 $\phi 25$ ~32: 2.9N·m、 $\phi 40$: 4.9N·m、 $\phi 50$: 11.8N·m、 $\phi 63$ ~80: 24.5N·m、 $\phi 100$: 42.2N·m

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C

ML1C



CNG 系列 / 产品单独注意事项②

使用前必读。

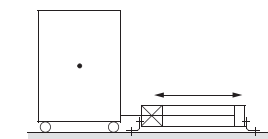
安全上的注意由前附39确认、气缸/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

安装

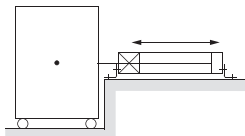
⚠ 注意

① 不要在活塞杆上加横向负载。

请使负载重心和气缸轴心重合。偏差大时，因锁紧停止时的惯性力矩会使活塞杆磨损或破损。



× 负载重心与气缸轴心有偏心



○ 负载重心与气缸轴心无偏心

注) 有效导轨上，把产生的力矩全部吸收的场合可以使用。

调整

⚠ 警告

① 请勿在缓冲阀全闭状态或全开状态下使用。

在全闭状态下使用会导致缓冲密封件的损坏。在全开状态下使用，会引起活塞杆组件或缸盖的损坏。

② 请在固定的气缸速度以内使用。

否则，会导致气缸、密封件的损坏。

③ 请注意低速域的缓冲性能。

在50mm/s附近时使用，其性能效果会有个体差异。

⚠ 注意

① 请调试气缸两侧的力平衡。在加载状态，开锁时，调节杆侧、无杆侧的两侧气压，达到力平衡。据此，能防止开锁时气缸活塞杆的急速伸出。

② 调节磁性开关检测部的安装位置。进行中间停止的场合，对希望的停止位置，要考虑到超程量，再进行磁性开关的安装位置的

气动回路

⚠ 警告

① 锁紧停止时，必须使用活塞两侧加平衡力的气动回路。

为防止锁紧停止后再启动及手动开锁时活塞杆的急速伸出，抵消负载产生的活塞动作力，请在活塞两侧加力平衡的压力回路。

气动回路

⚠ 警告

② 锁定开放用电磁阀大致是驱动气缸用电磁阀的有效截面积的50%以上，请尽可能设置在比气缸驱动用电磁阀还要靠近气缸的地方。

锁定开放用电磁阀的有效截面积小，或者离气缸距离远时，会有锁定开放用气体的排气时间变长，产生锁定动作延迟的情况。因为锁定动作变慢，具体会发生例如中间停止，或动作中紧急停止时的超程量增加，还有在落下防止等的停止状态时的位置保持的场合，因为锁紧动作延迟，负载的作用时间等会造成工件的暂时性掉落。请注意。

③ 有可能造成共通排气阀集装式等有可能发生排气干涉的场合，请注意排气压力的逆流。

锁定开放用气体排气时，因排气干涉而造成气压逆流的场合，由于会有不能进行正常锁紧的情况，故推荐使用单独排气阀集装式或单体阀。

④ 从锁紧停止(中间停止)到锁紧解除的时间应在0.5秒以上。

锁紧停止时间短的场合，有时活塞杆(和负载)以大于速度控制阀的速度急速伸出。

⑤ 再启动时的开锁用电磁阀的切换信号，请比驱动气缸用电磁阀提前或同时控制。

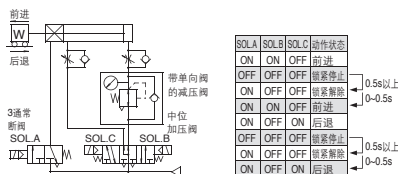
信号延迟的场合，活塞杆及负载有时会高速(高于速度控制阀的控制速度)伸出。

⑥ 锁紧用电磁阀的重复供排气，会产生结露，请注意。

由于锁紧部的动作行程非常小，配管长且重复供排气的场合，由热膨胀，会产生结露，积聚在锁紧部，导致内部零件被腐蚀，漏气或解锁不良。

⑦ 基本回路

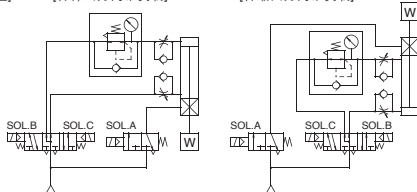
1. [水平]



2. [垂直]

[杆伸出方向带负载]

[杆缩回方向带负载]



※基本回路中带锁紧气缸的表示记号使用的是SMC表示记号。



CNG 系列 / 产品单独注意事项③

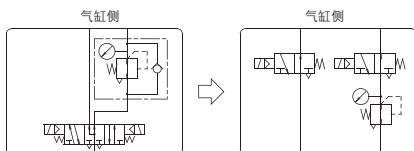
使用前必读。

安全上的注意由前附39确认、气缸/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

气动回路

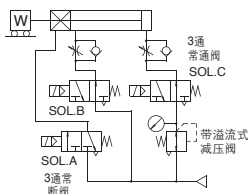
注意

- ① 3位中压电磁阀和带单向阀的减压阀可以置换成2个常通式3通阀和1个溢流式减压阀。



[例]

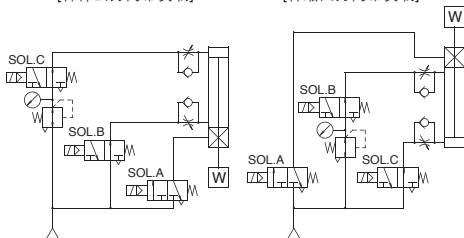
1.[水平]



2.[垂直]

[杆伸出方向带负载]

[杆缩回方向带负载]



※气动回路中带锁气缸的表示记号。使用SMC表示记号。

手动开锁

警告

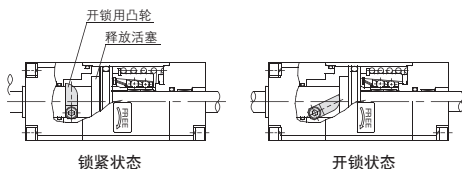
- ① 确认安全之前，绝对不要操作开锁用凸轮。(不要回转至FREE侧。)
- a) 开锁时，气缸仅单侧加压的状态下，气缸的可动部有高速伸出的危险。
- b) 开锁时，要充分确认负载的移动范围内没有人，另外，请务必确认即使负载动作也没有问题。
- ② 开锁用凸轮操作时，系统内的残压应排出后进行。
- ③ 开锁时，有负载不要落下的对策。
- a) 在下降端放置负载的作业。
- b) 用支柱等防止负载落下。

注意

- ① 开锁用凸轮始终是紧急用的开锁机构。
- 紧急时停止供气源或切断供气时，用开锁用凸轮强制压回释放活塞、制动弹簧以开锁。
- ② 在设备装置上安装时，调整作业时，必须在开锁通口上加入0.25MPa以上的空气压，不要用开锁用凸轮进行。
- ③ 开锁用凸轮脱离锁紧的场合，与通常的气压开锁不同，气缸的滑动阻力增大，应注意。

缸径 (mm)	气缸滑动阻力 N	凸轮的操作力矩(大致) N·m	凸轮的最大操作力矩 N·m	适合六角扳手的公称
20	24.6	1.0	2.3	公称 3
25	38.2	2.5	4.7	公称 3
32	62.7	3.0	4.7	公称 3
40	98	4.0	8.2	公称 4

- ④ 开锁用凸轮，可靠操作至FREE侧(顺时针方向)，不要以凸轮的最大操作力矩以上的力矩回转。一旦回转，开锁用凸轮可能损坏。
- ⑤ 开锁用凸轮，为了在安全的开锁状态，是不能固定的结构。



【原理】

开锁用凸轮挂上六角扳手，顺时针方向回转，把释放活塞压回便开锁。一旦手离开，开锁用凸轮返回原位置，则变成锁紧状态。开锁期间，应保持凸轮在开锁位置。

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

D-□

-X□



CNG 系列 / 产品单独注意事项④

使用前必读。

安全上的注意由前附39确认、气缸/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

维护

⚠ 注意

① CNG系列，锁紧组件可更换。

(但长行程规格の場合，锁紧组件不能更换，应注意。)

CNG系列维修用锁紧组件的订购按下表的型号订购。

缸径(mm)	锁紧组件订购型号	
	气缓冲型	气缓冲型
20	CNGN20D-UA	CNGA20D-UA
25	CNGN25D-UA	CNGA25D-UA
32	CNGN32D-UA	CNGA32D-UA
40	CNGN40D-UA	CNGA40D-UA

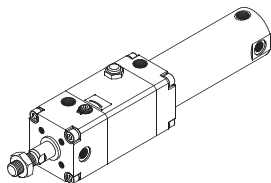
② 锁紧组件的更换方法

1) 杆侧缸盖四角部或缸筒缸盖的2面铣平部分的一方用虎钳夹住，

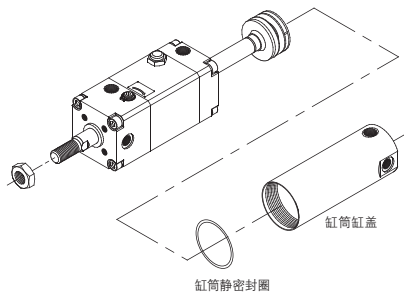
另一方用扳手或活动扳手挂上旋松，取下锁紧组件。

四角部及二面铣平部的尺寸参见下表。

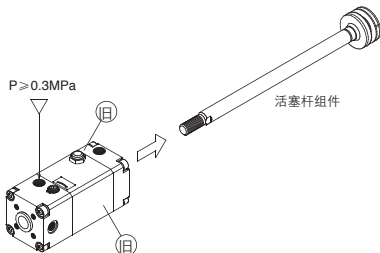
缸径(mm)	杆侧缸盖四角部(mm)	缸筒缸盖2面铣平部(mm)
20	38	24
25	45	29
32	45	35.5
40	52	44



2) 取下缸筒缸盖。



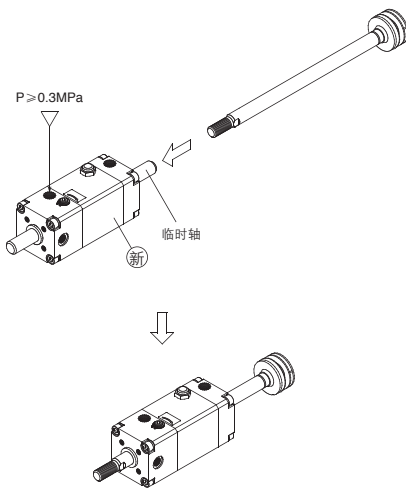
3) 在开锁通口上，加入0.3MPa以上的压缩空气，拔出活塞杆组件。



4) 同样在新的锁紧组件的开锁通口上，加入0.3MPa以上的压缩空气，更换之前的活塞杆组件和临时轴。

注) 更换新的锁紧组件的临时轴和活塞杆组件时必须对开锁通口加入0.3MPa以上的压缩空气再进行。

若是在锁紧单元的临时轴以及活塞杆组件拔出的状态下对加压在开锁通口的压缩空气排气结束时(已锁紧状态)，制动瓦变形而使得活塞杆无法插入，造成锁紧单元无法使用。



5) 按2)→1)的相反步骤再组装。

再次紧固时，从卸下的位置增拧2°位置。