

行程可读出气缸和计数器

CE 系列



CEP1 / CEU5

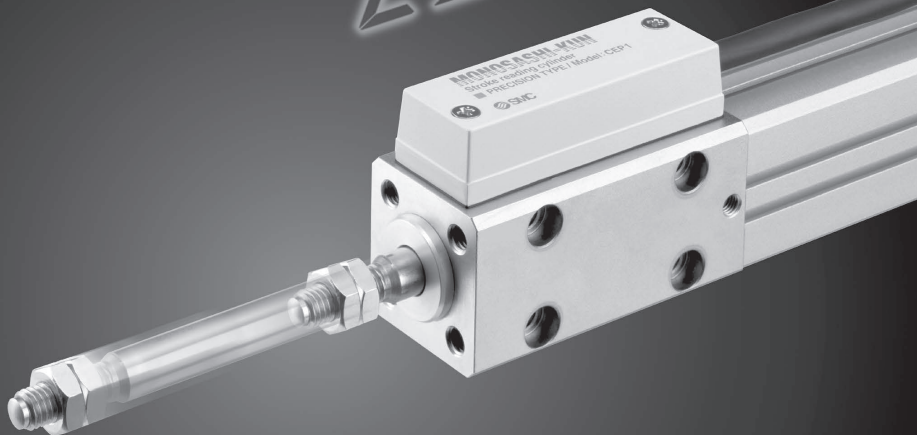
分辨率 0.01mm(± 0.02 mm)

外部输出功能 RS-232C BCD

多点输出 5点(库开关输出时20点)

31点(二进制输出)

230.45



CEP1

CE1

CE2

ML2B

高精度行程可读气缸 CEP1 系列

φ12 · φ20



P.1595

行程可读气缸 CE1 系列

φ12 · φ20 · φ32 · φ40
φ50 · φ63



P.1604

多点计数器 CEU5



P.1617

3点预置计数器 CEU1



P.1620

D-□

-X□

带测长功能气缸 / 行程可读气缸 **CE** 系列

计数器 **CEU** 系列

气缸的全部范围内可测量

气缸行程内的任意位置 → 气缸活塞杆碰到基准面则计数器复位，该位置则为原点。

液体(水、油、冷却液等)环境下可使用。

CEP1 系列 标准品带特殊防尘圈

CE1 系列 非标对应(带刮尘圈)*

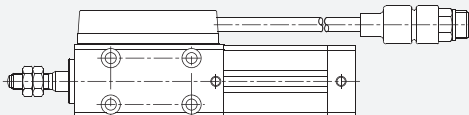
※CE1 系列标准品不带刮尘圈。

带刮尘圈的非标对应请与本公司确认。



高精度行程可读气缸(CEP1)

- 分辨率0.01mm(精度±0.02mm)
- 带特殊刮尘圈已标准化，耐水性强(IP-67)
- 提供2种材质的密封圈(订制规格)
- 电源电压DC12~24V



- 磁性开关的安装方向可自由选择。
(安装面 3面)

行程可读气缸(CE1)

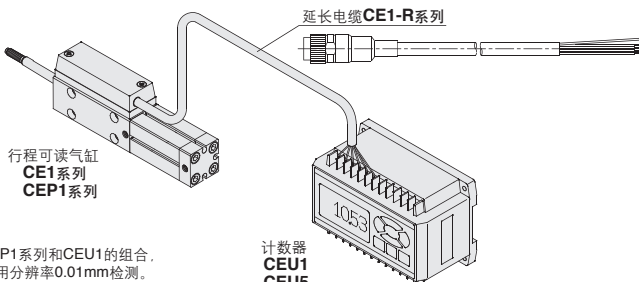
- 分辨率0.1mm(精度±0.2mm)



加液体(水、油、冷却液等)的环境中使用的场合，带刮尘圈作为非标品提供，详细请与本公司确认。(但ø12, ø20除外)

- 电源电压DC12~24V
- 行程扩展品种丰富
- 耐电噪性强

系统构成



注) 如果CEP1系列和CEU1的组合，就不能用分辨率0.01mm检测。

实现生产线的合理化

行程可读气缸/动作测量气缸

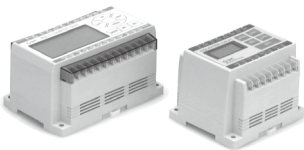
预置值的公差可设定。(CEU1, CEU5)

对预置值可设定公差。

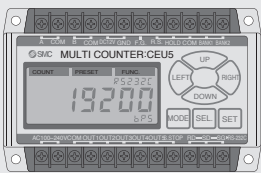
CEU1的场合为 ±设定公差。

CEU5的场合为 +设定公差、-设定公差(分别设定)。

简单的操作方法



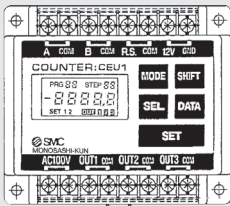
多点计数器(CEU5)



- 输出端子 5点
- 输出设定值数 20点(库开关输出)
31点(二进制输出)
- 带RS-232C通信功能
- 带BCD输出(可选项)
- 最大计数速度100kHz
- 脉冲当量功能
- 带倍增切换(1, 2, 4倍递增)
- 可DIN导轨安装
- 6位计数表示

具备CEU1的全部功能。

3点预置计数器(CEU1)



- 输出端子:3点
- 可DIN导轨安装
- 保持输出、比较输出、
单稳输出

系列导览

CEU1系列

缸径 (mm)	标准行程(mm)												可制作* 行程范围
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	
12	●												25~150
20	●	●	●	●	●	●	●	●					25~300
32		●	●	●	●	●	●	●	●	●			25~400
40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	25~600
50								●	●	●		●	25~600
63								●		●	●	●	25~600

CEU1

电源电压	输出三级管 方式	
	NPN	PNP
AC100V	●	●
DC24V	●	●

CEU5

电源电压	计数器数据输出 输出三级管方式		RS-232C+BCD		RS-232C	
	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP
AC100~240V	●	●	●	●	●	●
DC24V	●	●	●	●	●	●

CEP1系列

缸径 (mm)	标准行程(mm)				可制作* 行程范围
	25	50	75	100	
相当12	●	●	●	●	1~150
相当20	●	●	●	●	1~300

※标准行程以外全是非标品。
另行咨询。

延长电缆

软线长(m)				
5	10	15	20	
●	●	●	●	

CEP1

CE1

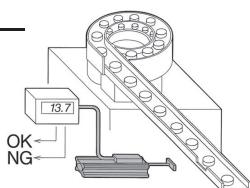
CE2

ML2B

应用例

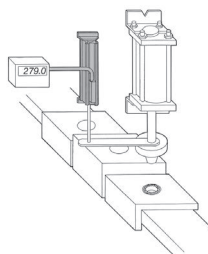
产品检查

进行产品尺寸的测定、良品・不良品的判别和防止不同产品的混入。



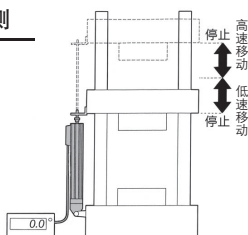
压入确认

检测液压缸的行程，进行压入确认。即使改变工件的尺寸，压入完成位置的变更也容易。



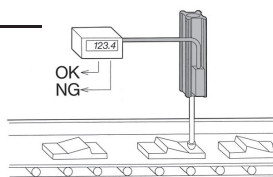
模具减速位置的检测

模具的减速位置可任意设定。更换模具的场合，减速位置容易变更。



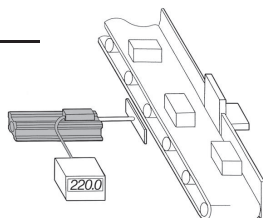
方向判别

测定工件的高度，进行方向判别。



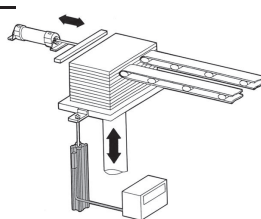
纵横方向判别

矫正工件位置的同时，判别纵向或横向。



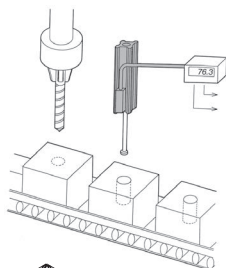
升降机的位置检测

可连续监视升降机的行程。



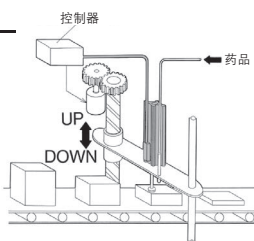
加工孔的检查

进行加工孔的深度、毛刺、异物的检测。



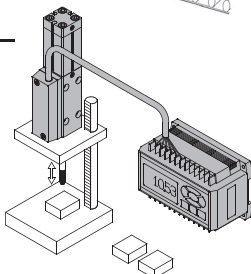
喷嘴的高度调整

测定工件的高度，让工件和喷嘴的高度保持一定。



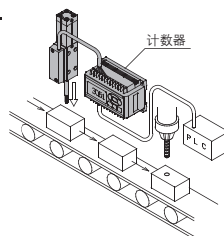
尺寸测定

产品的尺寸可测定。



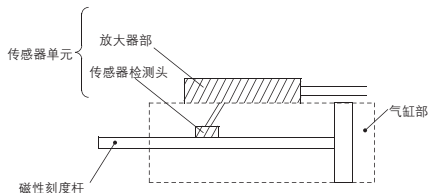
加工尺寸的测定

测定加工前产品的尺寸，进行加工深度等的调整。

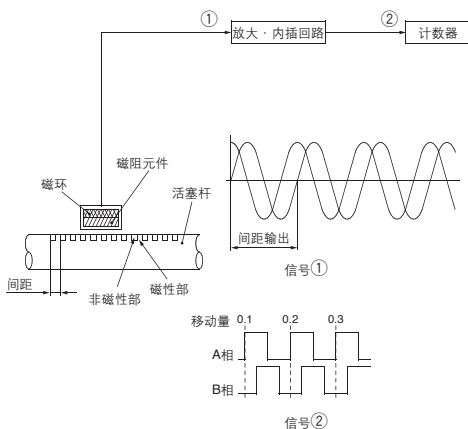


测定原理

行程可读气缸利用MR元件(磁阻元件)的磁阻变化来检测活塞杆的移动量。含有此MR元件的检测不为部位称为传感器检测头。为了用计数器读取输出,需要放大回路和分解回路。这些都收纳在气缸上的外壳中。把传感器检测头和放大器组合成为传感器单元。



行程可读气缸是备有把活塞的移动行程作为脉冲信号输出功能的气缸。测量原理如下图所示

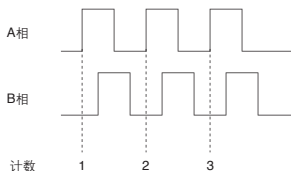


- (1)在活塞杆上,以一定的间距刻上磁性层和非磁性层的刻度。
- (2)根据活塞杆的移动,在磁阻元件上得到sin,cos的2相信号(信号①)。此波形的1个间距成为1个周期。
- (3)把这个放大·分解。其结果输出0.1mm/脉冲的90°相位差脉冲信号(信号②)。
- (4)用计数器来计测这个脉冲,可以0.1mm的分辨率检出活塞位置。
- (5)高精度行程可读气缸的场合,将(2)得到的sin,cos的2相信号进行放大、多次分解。其结果可输出0.04mm/脉冲的90°相位差脉冲信号(信号②)。
- (6)这个脉冲用计数器进行4倍递增,便可以0.01mm的分辨率检出活塞的位置。

A相B相相位差输出(90°相位差输出)

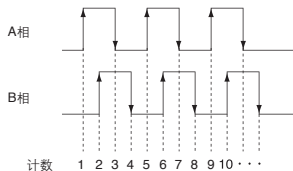
用脉冲表示移动量时,一个系统的脉冲有正方向和反方向,靠脉冲的波形是不能正确判定现在位置。

若提供两个系统的脉冲,一个检出移动量,另一个判别方向,这就用到A相和B相相位差输出。CE1也采用这种方式。



4倍递增功能

本来用1个周期的脉冲算作1个计数,若用1个周期的脉冲算作4个计数,就是分辨率为4倍的功能。其原理是,A相B相脉冲的上升沿和下降沿时都各自记数。



计数速度(kHz, kcps)

计数速度表示1秒可计数多少个脉冲,行程可读气缸若以高速动作,脉冲信号以较短周期输出。对使用时的最大活塞速度而言,计数器的计数速度必须比脉冲速度更高。行程可读气缸每0.1mm动作时,有1个脉冲输出,500mm动作,输出5000个脉冲。因此,500mm/s的速度相当于5kcps(kHz),实际使用时,推荐使用计数速度大2~3倍的计算器。

精度

精度是由行程可读气缸信号得到的尺寸与绝对尺寸的差。在原点复位时和尺寸测定时,计数器的数字显示器上出现的最大误差,等于2倍分辨率(± 1 计数)。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□



CE 系列/产品单独注意事项

使用前必读。

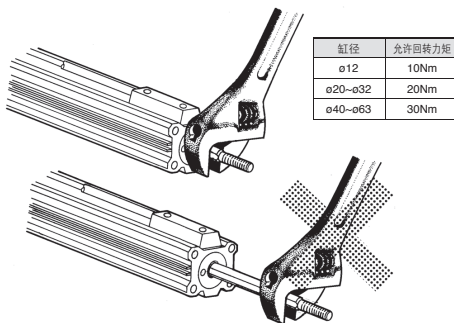
安全注意事项由前附39确认、气缸/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

⚠ 注意

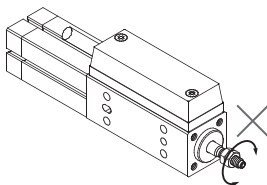
安装

- ①在活塞杆前端的螺纹部上，拧入金属件和螺母时，活塞杆应处于完全缩回状态，在活塞杆平行部伸出外面的部分挂上扳手。高精度行程可读出气缸的场合，活塞杆没有平行部。用双螺母固定工件。

注)活塞杆上允许回扭力矩如下。



- ②在活塞杆上加负载，通常应在轴向加载状态下使用。
 - 气缸在轴向以外加载的场合，负载自体要用导轨限制。
 - 气缸安装时，要充分对中。
- ③要避免活塞杆上加回扭力矩的使用方法。



- ④注意活塞杆的滑动部上不要有伤痕。

传感器单元

- ①传感器单元出厂时已作合适位置的调整。因此，传感器单元从本体上绝对不要卸下。
- ②气缸上应不会有遇到冷却液和冷却水等液体的保护。遇到液体的环境下不能使用。(CE1, CE2, ML2)
- ③传感器电缆不要强拉。
- ④行程可读气缸的传感器采用磁气方式，若在传感器的周围有强力磁场，会成为误动作的原因。外部磁场应在14.5mT以下使用。

这相当于大约使用15,000A的焊接电流从焊接部至半径约18cm的磁场。在此以上的磁场使用的场合，应在传感器部用磁性材料覆盖进行屏蔽后再使用。

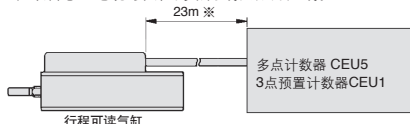
- ⑤电源供给线(DC12~DC24V)上不能安装开关和继电器。

⚠ 注意

电噪声的影响

行程可读气缸靠近电机和焊机而产生电噪声的物体使用的场合，由于电噪声有可能计数失误，应尽量抑制电噪声的产生，可采取以下对策。

- ①屏蔽线接FG(框架接地)。
- ②行程可读气缸的最大传送距离是23m，因为输出信号是脉冲输出，故传感器电缆与其他的动力线要分开配线。

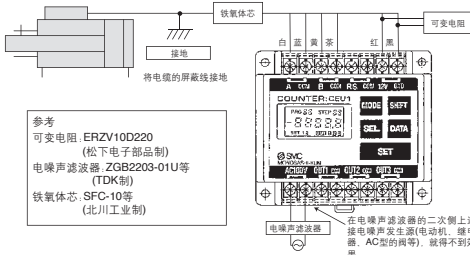


※使用本公司延长电缆及本公司制计数器的场合。

行程可读气缸的电噪声对策

电噪声对策可用以下的方法。

- ①屏蔽线用单体接FG(框架接地)。
- ②应与大的电机、AC型的阀等分别设置电源。
- ③行程可读气缸的电缆与其他动力线分开配线。
- ④AC100V电源线上加电噪声滤波器，传感器的电缆DC电源上加可变电阻、信号线(传感器电缆)上加铁氧体芯。



<计数器的计数速度>

行程可读气缸的速度比计数器的计数速度快的场合，计数会失误。对CE1(0.1mm计测时)，应在10kHz(kcps)以上，对CEP1(0.01mm计测时)，在4倍增输入时，应使用在50kHz(kcps)以上计数速度的计数器。

<由于急速动作、跳跃产生的误动作>

行程可读气缸在伸出端、返回端或由其他因素，一旦发生急速动作和跳跃，有可能瞬时气缸速度的上升超过计数器的计数速度和传感器的响应速度，成为计数失误的原因。应在不发生急速动作和跳跃的条件下使用。

使用技术资料

高精度行程可读气缸CEP1系列、多点计数器CEU5、行程可读气缸CE1系列及3点预置计数器CEU1使用时，应阅读使用说明书。

高精度行程可读气缸/活塞不回转型

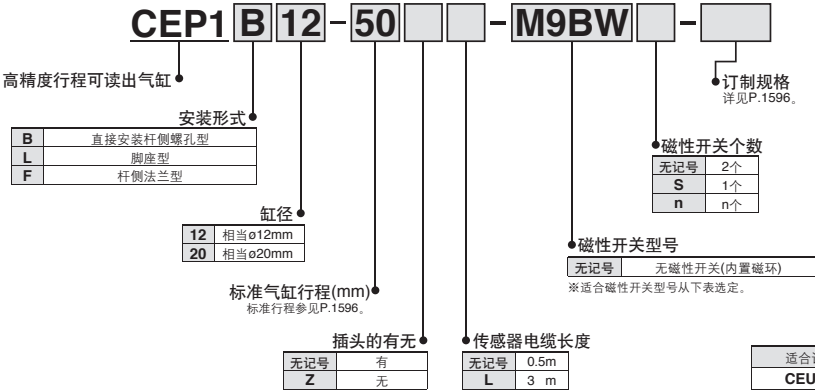
CEP1 系列

ø12, ø20



注) 与对应的多功能计数器(CEU5 □□-D: 电源电压DC24V型)连接, 则是CE对应品, 详见多功能计数器的使用说明书。

型号表示方法



<订制规格>

密封件类氟橡胶: -XC22
(例)CEP1B12-100-M9N-XC22

<可选项>

延长电缆 CE1-R 05

电缆长度	追记号
05 5m	无记号 延长电缆
10 10m	C 延长电缆+插头
15 15m	
20 20m	

安装件及其型号

气缸型号	脚座	杆侧法兰
CEP1□12	CEP1-L12	CEP1-F12
CEP1□20	CEP1-L20	CEP1-F20

适合磁性开关/磁性开关单体的详细规格参见P.1893-2007。

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	输出配线	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	纵向引出	横向引出	0.5 (无记号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
无触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN)	24V	5V,12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	IC回路	继电器、PLC
	3线(PNP)			12V		M9PV		M9P	●	●	●	○			
	2线			12V		M9BV		M9B	●	●	●	○			
	3线(NPN)			12V		M9NVV		M9NW	●	●	●	○			
	3线(PNP)			5V,12V	M9PWW	M9PW	●	●	●	○	IC回路				
	2线			12V	M9BWW	M9BW	●	●	●	○		—			
	3线(NPN)			5V,12V	※M9NAV	※M9NA	○	○	●	○		IC回路			
	3线(PNP)				※M9PAV	※M9PA	○	○	●	○					
2线	12V	※M9BAV	※M9BA	○	○	●	○	—							
有触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN相当)	—	5V	—	A96V	A96	●	—	●	—	IC回路	—
	无			24V	12V	100V 100V以下	A93V	A93	●	—	●	—	—	继电器、PLC	
							A90V	A90	●	—	●	—	—	IC回路	

※※耐水性提高型的磁性开关, 可安装在上述型号的产品上, 但是不能保证产品的耐水性性能。
在耐水环境下使用时, 推荐使用耐水性提高品。

※导线长度记号

0.5m		无记号	(例) M9NW
1m		M	(例) M9NWM
3m		L	(例) M9NWL
5m		Z	(例) M9NWX

※带"○"符号的无触点磁性开关按订货生产。

※除上述记载型号以外, 还有其它可能适合的磁性开关, 详见P.1603。
※带导线前置插头磁性开关详见P.1960, 1961。
※磁性开关同包出厂(未组装)。





图形符号



定制规格
(详见P.2033~2152。)

表示记号	规格/内容
-XC22	密封件类氟橡胶

气缸规格

动作方式	单杆双作用(活塞不回转)	
使用流体	空气	
保证耐压力	1.5MPa	
最高使用压力	1.0MPa	
最低使用压力	ø12	ø20
	0.15MPa	0.1MPa
使用活塞速度	50~300mm/s	
环境温度及使用流体温度	0℃~60℃(但未冻结)	
给油	不给油	
行程长度允许公差范围	0~+1.0mm	
缓冲	无	
杆不回转精度	ø12	ø20
	±2°	±3°
安装形式	直接安装杆侧螺孔型(标准)、脚座型、杆侧法兰型	

传感器规格

使用电缆	ø7、6芯双扭屏蔽线(耐油・耐热・难燃)
最大传输距离	23m(使用本公司制电缆及本公司制计数器时)
位置检测方式	磁性刻度杆、检测头(增量型)
耐磁场	14.5mT
电源	DC10.8~26.4V(电源波动 1%以下)
消耗电流	50mA
分辨率	0.01mm/(4倍增时)
精度	±0.02mm 注1)(20℃时)
输出形式	集电极开路(DC24V、40mA)
输出信号	A相/B相相位差输出
绝缘电阻	DC500V、50MΩ以上(外壳…12E间)
耐振动	33.3Hz 6.8G X、Y各方向2小时 Z方向4小时 依据JIS D1601
耐冲击	30G X、Y、Z各方向3次
保护构造	IP-67(IEC标准) 注2)
延长电缆(可选项)	CE1-R※ 5m、10m、15m、20m

注1) 含计数器(CEU5)的数值显示误差。
行程超过100mmの場合为±0.05mm。
装置上安装后的整体的精度，应根据安装状态及环境的变化，由客户对装置进行校正。
注2) 插头部除外，气缸部与本公司制耐水性强气缸等同。

气缸行程

型号	标准行程(mm)				可制作※ 行程范围
	25	50	75	100	
CEP1B12	●	●	●	●	1~150
CEP1B20	●	●	●	●	1~300

※标准行程以外全是非标品。另行咨询。

质量表(传感器电缆0.5m、带插头、无安装支件(两端螺孔))

缸径 (mm)	气缸行程(mm)			
	25	50	75	100
12	0.36	0.4	0.44	0.48
20	0.56	0.62	0.68	0.74

注) 传感器电缆0.5m、无插头型(CE1□□□□Z)要在上記质量上减40g。
传感器电缆3m、带插头型(CE1□□□□L)要在上記质量上加160g。
传感器电缆3m、无插头型(CE1□□□□ZL)要在上記质量上加120g。

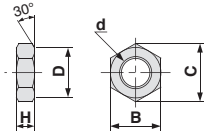
安装支件

	12	20
杆侧法兰(F)	0.045	0.1
脚座(L)	0.035	0.045

注1) 含安装螺钉。
注2) 为1组(2个)脚座的重量。

杆端螺母尺寸

(标准品附2个。) 材质 $\phi 12, 20$: 铁



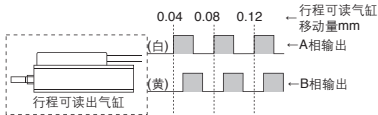
产品型号	适合缸径(mm)	d	H	B	C	D
DA00032	12	M5 × 0.8	3	8	9.2	7.8
DA00040	20	M8 × 1.25	5	13	15.0	12.5

电气配线

输出形式

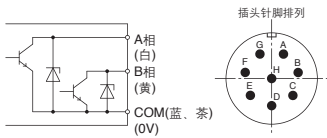
高精度行程可读气缸的输出信号如下图那样为A相/B相的相位差输出(集电极开路输出)。

高精度行程可读气缸的移动距离和输出信号的关系，高精度行程可读气缸一旦移动0.04mm，则输出端子A・B上，共有1个脉冲的信号输出，由于需用分辨率0.01mm计测，因此要使用具有4倍增功能的计数器(CEU5)。



输入输出

行程可读气缸的输入输出是由从传感器部出来的 $\phi 7$ 带屏蔽的双扭线+插头进行。



行程可读气缸的输出回路

信号表

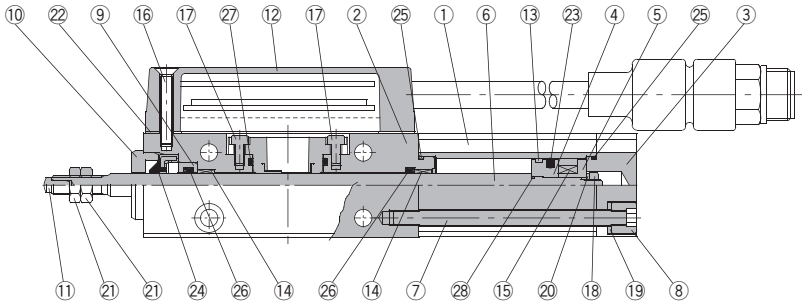
插头针脚记号	芯线色	信号名
A	白	A相
B	黄	B相
C	棕	COM(0V)
D	蓝	COM(0V)
E	红	+12~24V
F	黑	0V
G	—	屏蔽

磁性开关适合安装位置

磁性开关适合安装位置(行程端)的尺寸参见P.1603。

结构图

ø12、ø20



组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
1	缸筒	铝合金	硬质阳极化
2	杆侧缸盖	铝合金	镀硬铬
3	无杆侧缸盖	铝合金	硬质阳极化
4	活塞A	铝合金	硬质阳极化
5	活塞B	铝合金	硬质阳极化
6	活塞杆	碳钢	镀硬铬
7	拉杆	碳钢	铬酸盐
8	拉杆螺母	碳钢	铬酸盐
9	密封件环	铝合金	白色阳极化
10	凸台环	铝合金	白色阳极化
11	杆端销	不锈钢	淬火
12	传感器单元	—	带插头、无插头
13	耐磨环	特殊树脂	
14	导向套	铸铁	

组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
15	磁环	—	
16	内十字盘头小螺钉	碳钢	铬酸盐
17	内六角螺钉	不锈钢	
18	六角螺母	碳钢	铬酸盐
19	弹簧垫圈	钢丝	铬酸盐
20	弹簧垫圈	钢丝	铬酸盐
21	六角螺母	碳钢	杆端螺母
22	传感器外壳垫片	NBR	
23	活塞密封圈	NBR	
24	刮尘圈	NBR	
25	缸筒静密封圈	NBR	
26	杆密封圈	NBR	
27	O形圈	NBR	
28	O形圈	NBR	

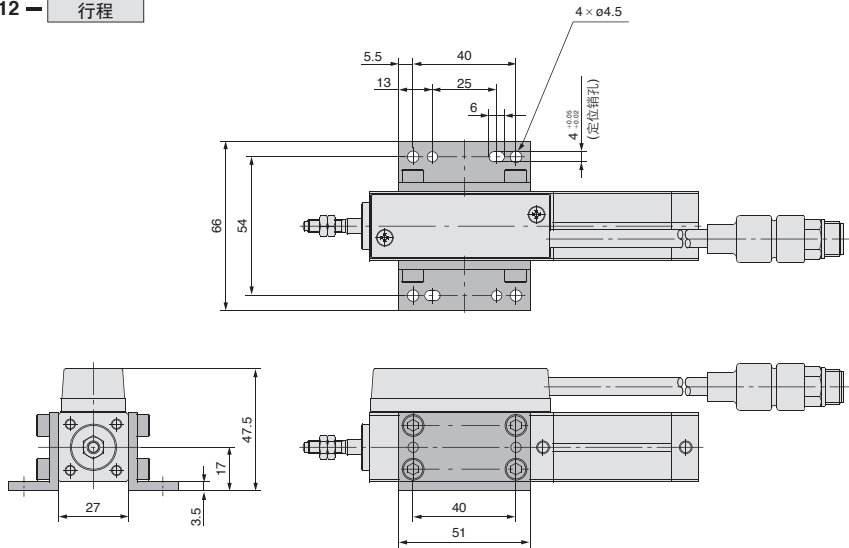
※有不正常动作的可能性，故密封件类更换时，应与本公司联系。

CEP1 系列

Ø12 / 外形尺寸图

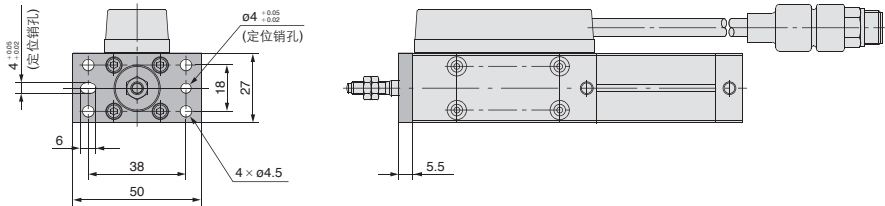
脚座型

CEP1L12 — 行程



杆侧法兰型

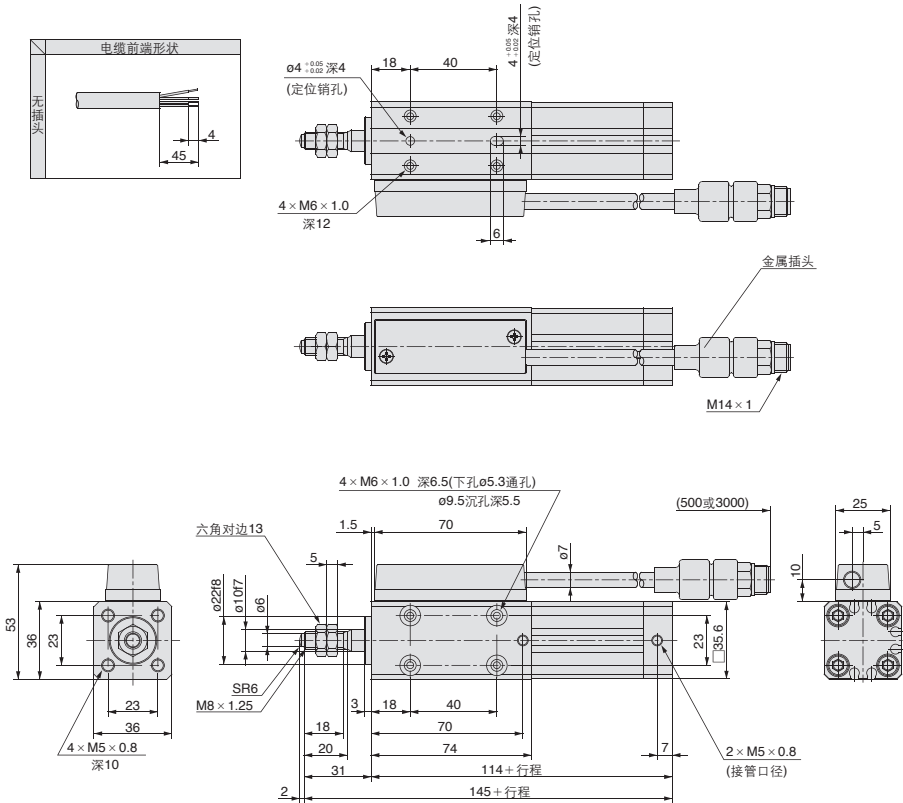
CEP1F12 — 行程



Ø20 / 外形尺寸图

直接安装杆侧螺孔型

CEP1B20 — 行程



CEP1

CE1

CE2

ML2B

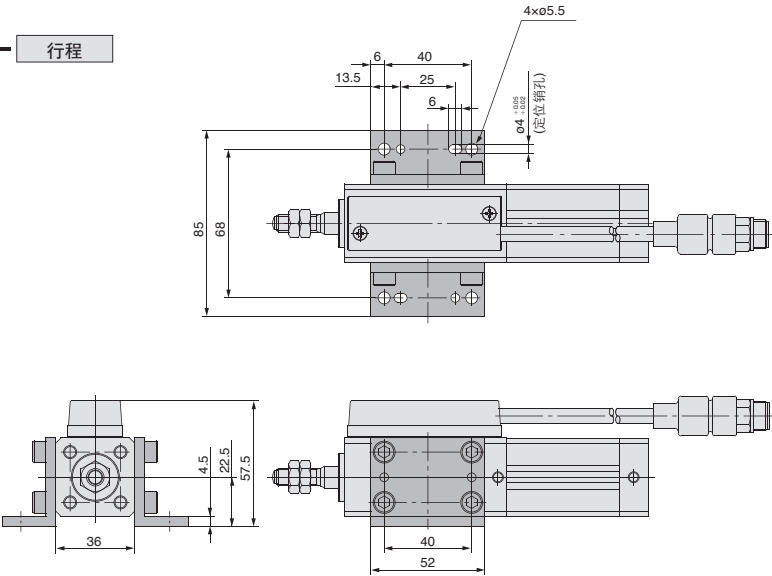
D-□

-X□

Ø20 / 外形尺寸图

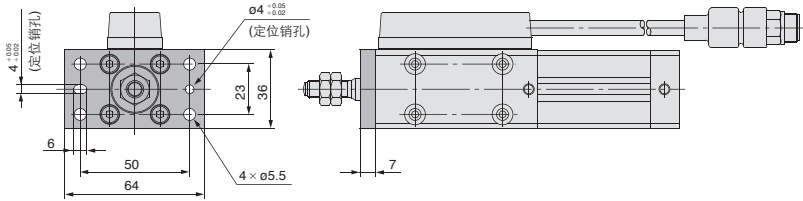
脚座型

CEP1L20 — 行程



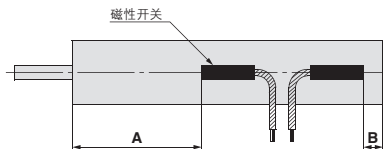
杆侧法兰型

CEP1F20 — 行程



CEP1 系列 磁性开关的安装

磁性开关适合的安装位置(行程末端检测时)



磁性开关适合的安装位置 (mm)

缸径	磁性开关型号			
	D-A9□ D-A9□V		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	
12	A	B	A	B
20	75	8	79	12
	82	12	86	16

注) 实际的设定是在确认磁性开关的动作状态后再调整。

型号表示方法的合适磁性开关外，也有下记磁性开关可安装。
 ※无触点磁性开关上也有导线带前置插头。详见P.1960.1961。
 ※常闭型(NC=b触点)无触点磁性开关(D-F9G, F9H型)也有。详见P.1911。

动作范围

磁性开关型号	缸径 (mm)	
	12	20
D-A9□ / A9□V	6	10
D-M9□ / M9□V D-M9□W / M9□WV D-M9□A / M9□AV	3	4

※含磁滞在内，但不是保证值。(偏差±30%左右)
由于周围环境的影响有很大变化。

- CEP1
- CE1
- CE2
- ML2B

- D-□
- X□

行程可读气缸

CE1 系列

ø12, ø20, ø32, ø40, ø50, ø63



注) 与3点预置计数器(CEU1□□-D: 电源电压DC24V型)、多功能计数器(CEU5□□□-D: 电源电压DC24V型)连接则为CE对应品。
详见计数器的使用说明书。

型号表示方法

CE1 L 32 - 200 - M9BW

安装形式

B	两端螺孔(标准)
L	脚座型
F	杆侧法兰型
G	无杆侧法兰型
D	双耳环型

缸径

12	12mm
20	20mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

标准气缸行程(mm)

标准行程参见P.1605。

电缆长度

无记号	0.5m
L	3m

磁性开关型号

无记号	无磁性开关 (内置磁环)
※适合磁性开关型号从下表选定。	

插头的有无

无记号	有
Z	无

磁性开关个数

无记号	2个
S	1个
3	3个
n	n个

适合计数器

CEU1系列
CEU5系列

气缸追记号

(适合缸内径ø40-ø63)

无记号	两侧带气缓冲
N	无气缓冲
R	杆侧带气缓冲
H	无杆侧带气缓冲

※ø12, ø20, ø32没有气缓冲。但无需记号N。

<可选项>

延长电缆 CE1-R 05

电缆长度

05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

追记号

无记号	延长电缆
C	延长电缆+插头

适合磁性开关/磁性开关单体的详细规格参见P.1893~2007。

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	输出配线	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	纵向引出	横向引出	0.5 (无记号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	无导线 (N)		
无触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN) 3线(PNP)	5V, 12V	—	M9NV M9PV	M9N M9P	●	●	○	—	—	○	IC回路
		插座式		2线	12V		M9BV J79C	M9B —	●	●	○	—	—	○	—
	诊断指示(2色显示)	直接出线式	有	3线(NPN) 3线(PNP)	5V, 12V		M9NWV M9PWV	M9NW M9PW	●	●	○	—	—	○	IC回路
				2线	12V		M9BWV M9BWW	M9BW M9BWW	●	●	○	—	—	○	—
	耐水性提高(2色显示)	直接出线式	有	3线(NPN) 3线(PNP)	5V, 12V		※※M9NAV ※※M9PAV	※※M9NA ※※M9PA	○	○	●	—	—	○	IC回路
				2线	12V		※※M9BAV ※※M9BVA	※※M9BA ※※M9BVA	○	○	●	—	—	○	—
有触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线 (NPN相当)	5V,12V	—	—	F79F	●	—	●	—	—	○	IC回路
		插座式		2线	5V		A96V A72	A96 A72H	●	—	●	—	—	—	—
	诊断指示(2色指示)	直接出线式	有	3线(NPN) 3线(PNP)	5V, 12V		A93V A90V	A93 A90	●	—	●	—	—	—	—
		插座式		2线	12V		A73C A80C	—	●	—	●	—	—	—	—
	—	直接出线式	有	3线(NPN) 3线(PNP)	5V, 12V		A79W	—	●	—	●	—	—	—	—
		插座式		2线	5V,12V		—	—	●	—	●	—	—	—	—

※※耐水性提高型的磁性开关,可安装在上述型号的产品上,但是不能保证产品的耐水性。
在耐水环境下使用时,推荐使用耐水性提高品。

※导线长度记号

0.5m	……………无记号	(例) M9NW
1m	……………M	(例) M9NWM
3m	……………L	(例) M9NWL
5m	……………Z	(例) M9NWW
无	……………N	(例) J79CN

※带“○”符号的无触点磁性开关按订货生产。

※上记型号以外,还有可能适合的磁性开关。详见P.1614。

※导线前置插头的磁性开关详见P.1960、1961。

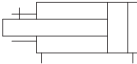
※ø32-ø63, D-A9□(V), M9□W(V), M9□A(V)L型在通口面以外安装の場合,磁性开关安装件应另外配置。详见P.1614。

※磁性开关同包出厂(未组装)。

气缸规格



表示记号

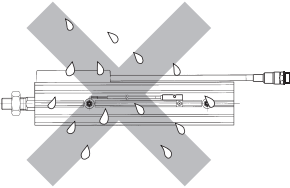


安装件及其型号

缸径 (mm)	脚座 ^{注1)}	法兰	双耳环
12	CQ-L012	CQ-F012	CQ-D012
20	CQ-L020	CQ-F020	CQ-D020
32	CQ-L032	CQ-F032	CQ-D032
40	CQ-L040	CQ-F040	CQ-D040
50	CQ-L050	CQ-F050	CQ-D050
63	CQ-L063	CQ-F063	CQ-D063

注1) 订购脚座时，一支气缸配2个脚座。
注2) 各安装件附件如下。
脚座、法兰/本体安装用螺钉
双耳环/耳环用销、轴用C形弹性挡圈、
本体安装用螺钉

遇到液体(水、油、冷却液等)的环境下不能使用。



本公司还备有带刮尘圈的非标品，详情请与本公司联系(ø32~ø63)。
关于ø12、ø20则请使用带刮尘圈的标准品CEP1系列。

使用流体	空气		
保证耐压力	1.5MPa		
最高使用压力	1.0MPa		
最低使用压力	ø12	ø20~ø63	
	0.07MPa	0.05MPa	
使用活塞速度	70~500mm/s		
环境温度及 使用流体温度	0℃~60℃(但未冻结)		
湿度	25~85%RH(但未结露)		
给油	不给油		
行程长度允许 公差范围	ø12, ø20: $+1.0_0$	ø32, ø40, ø50, ø63: $+1.6_0$	
带气缓冲	ø12, ø20, ø32……无		ø40, ø50, ø63……有
杆不回转精度	ø12	ø20	ø32, ø40, ø50, ø63
	±2°	±1°	±0.8°
安装形式	两端螺孔(标准)、脚座型、法兰型、双耳环型		
磁性开关	有触点型、无触点型		

传感器规格

使用电缆	ø7, 6芯双扭屏蔽线(耐油·耐热·难燃)		
最大传输距离	23m(使用本公司制电缆及本公司制计数器时)		
位置检测方式	磁性刻度杆 <不回转>	检测头 <增量型>	
耐磁场	14.5mT		
使用电源范围	DC10.8~26.4(电源波动 1%以下)		
消耗电流	40mA		
分辨率	0.1mm/脉冲		
精度	±0.2mm ^{注1)} (20℃无)		
输出形式	集电极开路(DC24V, 40mA)		
输出信号	A相/B相相位差输出		
绝缘电阻	DC500V, 50MΩ以上(外壳…12E间)		
耐振动	33.3Hz 6.8G X, Y各方向2小时 Z方向4小时 依据JIS D1601		
耐冲击	30G X, Y, Z各方向3次		
保护构造	IP65(IEC规格) ^{注2)} 插头部除外		
延长电缆(可选项)	5m, 10m, 15m, 20m		

注1) 含计数器(CEU1、CEU5)的数值显示误差。
装置上安装后的整体的精度，应根据安装状态及环境的变化，
由客户对装置进行校正。
注2) 气缸部不是耐水的保护构造。

气缸行程

缸径 (mm)	标准行程(mm)												※ 可制作的 行程范围
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	
12	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	25~150
20	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	25~300
32	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	25~400
40	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	25~600
50	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	25~600
63	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	25~600

※标准行程以外全是非标品。另行咨询。
对缸径12mm，行程100mm以上的气缸，对杆上的偏负载要特别注意。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

质量表(传感器电缆长0.5m、带插头、无安装件(两端螺孔))

单位: kg

缸径 (mm)	气缸行程(mm)											
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500
12	0.28	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	—	—	—	—	—	—
20	0.48	0.55	0.62	0.69	0.76	0.83	0.9	0.97	—	—	—	—
32	—	0.84	0.95	1.05	1.16	1.26	1.37	1.48	1.69	1.9	—	—
40	—	—	—	1.58	1.71	1.83	1.96	2.08	2.33	2.58	3.08	3.58
50	—	—	—	—	—	—	—	3.26	—	3.96	—	5.36
63	—	—	—	—	—	—	—	4.04	—	4.84	—	6.44

注1) 传感器电缆0.5m、无插头型(CE1□□-□□Z)要在上記质量上减40g。

传感器电缆3m、带插头型(CE1□□□-□□L)要在上記质量上加160g。

传感器电缆3m、无插头型(CE1□□□-□□ZL)要在上記质量上加120g。

注2) 安装件重量与薄型气缸(CQ2系列)相同，参照CQ2系列。

磁性开关适合安装位置

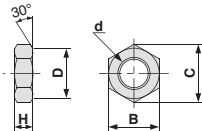
磁性开关适合安装位置(行程端)的尺寸参见P.1613。

杆端螺母尺寸

(标准品附1个。)

材质 φ12, 20: 铁

φ32~φ63: 压铸钢材



(mm)

型号	适合内径 (mm)	d	H	B	C	D
NTJ-015A	12	M5×0.8	4	8	9.2	7.8
NT-02	20	M8×1.25	5	13	15.0	12.5
NT-04	32・40	M14×1.5	8	22	25.4	21.0
NT-05	50・63	M18×1.5	11	27	31.2	26

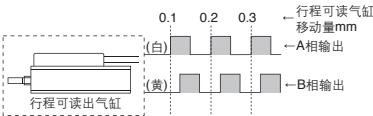
电气配线

输出形式

高精度行程可读气缸的输出信号如下图那样为A相/B相的相位差输出(集电极开路输出)。

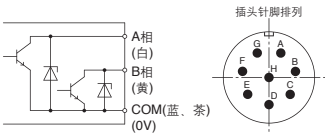
高精度行程可读气缸的移动距离和输出信号的关系，高精度行程可读气缸一旦移动0.1mm，则输出端子A・B上，共有1个脉冲的信号输出。

另外，行程可读气缸用传感器的最大响应速度是气缸最大速度1500mm/s(15kcps)。



输入输出

行程可读气缸的输入输出是由从传感器部出来的φ7带屏蔽的双扭线+插头进行。



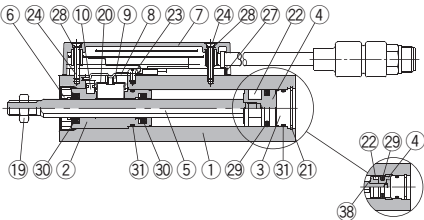
行程可读气缸的输出回路

信号表

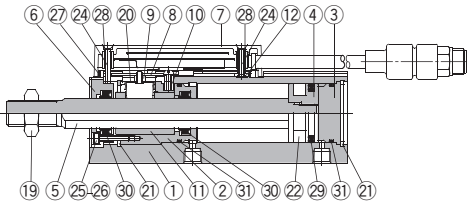
插头针脚记号	芯线色	信号名
A	白	A相
B	黄	B相
C	茶	COM(0V)
D	蓝	COM(0V)
E	红	+12~24V
F	黑	0V
G	—	屏蔽

结构图

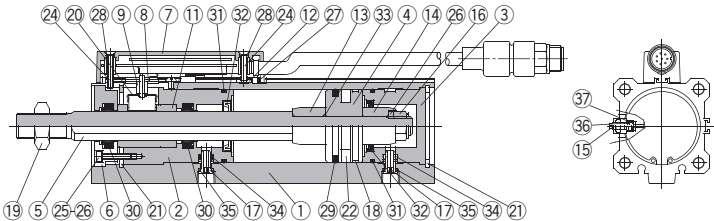
ø12, ø20



ø32



ø40~ø63



组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
1	缸体	铝合金	
2	杆侧缸盖	黄铜	ø12~ø20
3	无杆侧缸盖	铝合金	ø32~ø63
4	活塞	铝合金	
5	活塞杆	不锈钢	
6	杆侧端盖	铝合金	
7	传感器单元	—	
8	传感器调整架	不锈钢	
9	传感器调整片组件	—	ø20~ø63
10	销	不锈钢	ø12~ø32
11	传感器导轨	铅青铜铸件	ø32~ø63
12	外壳调整螺母	碳钢	ø32~ø63
13	缓冲套A	轧辊钢材	ø40~ø63
14	缓冲套B	轧辊钢材	ø40~ø63
15	缓冲阀	—	ø40~ø63
16	活塞螺母	轧辊钢材	ø40~ø63
17	进口接头	不锈钢	ø40~ø63
18	耐磨环	树脂	ø40~ø63

组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
19	杆端螺母	碳钢	
20	传感器调整板	精炼特殊带钢	
21	C型弹性挡圈	碳钢	
22	磁环	—	
23	内十字盘头小螺钉	碳素钢丝	
24	内十字槽小螺钉	碳素钢丝	
25	内六角螺钉	铬钼钢	
26	弹性垫圈	钢丝	
27	外壳垫片	NBR	
28	外壳螺钉静密封圈	NBR	
29	活塞密封圈	NBR	
30	杆密封圈	NBR	
31	静密封圈	NBR	
32	缓冲密封圈	NBR	
33	活塞密封圈	NBR	
34	通口密封圈	NBR	
35	接头密封圈	NBR	
36	缓冲阀密封圈	NBR	
37	缓冲阀压板用密封圈	NBR	
38	带开关用隔板	铝合金	ø12

※有不正当动作的可能性，故密封件类更换时，应与本公司联系。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

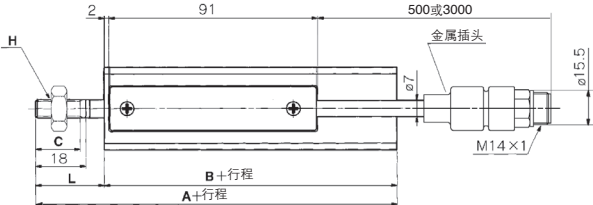
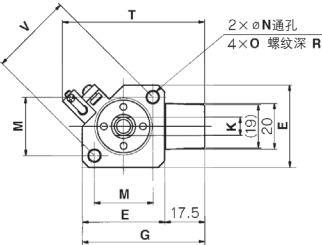
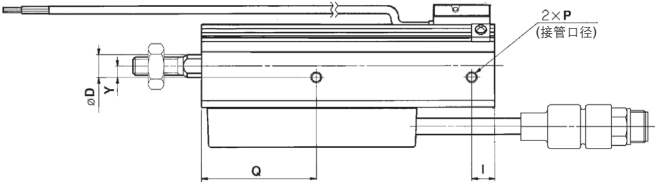
-X□

CE1 系列

Ø12, Ø20/外形尺寸图

两端螺孔

CE1B 缸径 — 行程

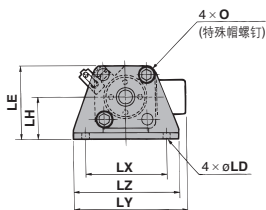


													(mm)
缸径(mm)	标准行程		A	B	C	D	E	G	H	I	K	L	M
12	25, 50, 75, 100, 125, 150		93.5	69	15	6	25	42.5	M5 × 0.8	16	5.2	24.5	15.5
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200		106	78	15.5	10	36	53.5	M8 × 1.25	10	8	28	25.5

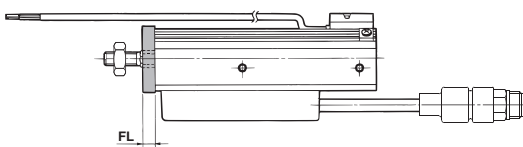
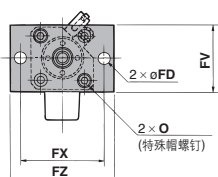
缸径(mm)	N	O	P	Q	R	*T	V	Y
12	—	M4 × 0.7	M5 × 0.8	47	7	53.5	22	7
20	5.5	M6 × 1	M5 × 0.8	50	15	62.5	36	5

※附件的杆端螺母参见P.1606。※是磁性开关D-F79W的尺寸值。

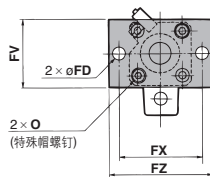
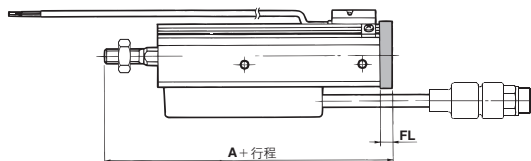
脚座型

CE1L 缸径 — 行程


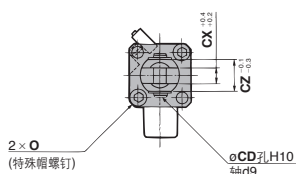
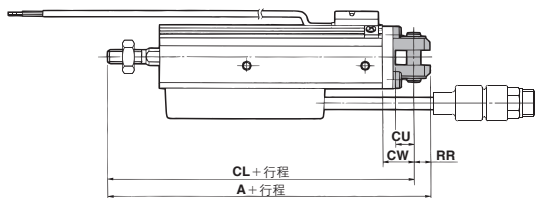
杆侧法兰型

CE1F 缸径 — 行程


无杆侧法兰型

CE1G 缸径 — 行程


双耳环型

CE1D 缸径 — 行程


(mm)																											
缸径 (mm)	共通	脚座型												杆侧法兰・无杆侧法兰					无杆侧法兰		双耳环型						
	O	A	LA	LB	LD	LE	LH	LL	LS	LX	LY	LZ	FD	FL	FV	FX	FZ	A	A	CD	CL	CU	CW	CX	CZ	RR	
12	M4×0.7	106	4.5	8	4.5	29.5	17	2	85	34	52	44	4.5	5.5	25	45	55	99	113.5	5	107.5	7	14	5	10	6	
20	M6×1	121	5.8	9.2	6.6	42	24	3.2	96.4	48	66.5	62	6.6	8	39	48	60	114	133	8	124	12	18	8	16	9	

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

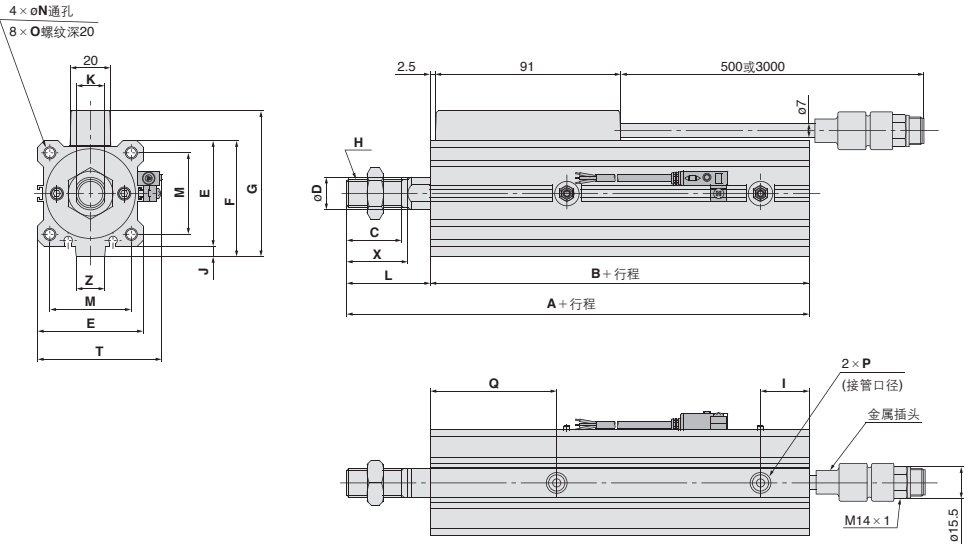
-X□

CE1 系列

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63 / 外形尺寸图

两端螺孔

CE1B 缸径 — 行程



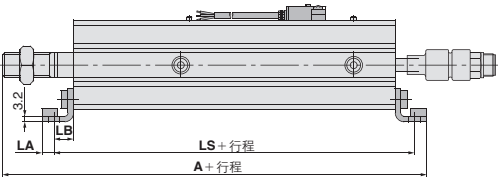
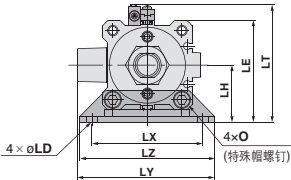
(mm)														
缸径(mm)	标准行程			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
32	50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300			131	90	27	16	45	49.5	64	M14 × 1.5	14	4.5	14
40	100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 400, 500			177	136	27	16	52	57	71.5	M14 × 1.5	24	5	14
50	200, 300, 500			193	144	32	20	64	71	85.5	M18 × 1.5	25.5	7	18
63	200, 300, 500			194	145	32	20	77	84	98.5	M18 × 1.5	21	7	18

缸径(mm)	L	M	N	O	P	Q	※T	X	Z
32	41	34	5.5	M6 × 1	Rc 1/8	56	57.5	30	14
40	41	40	5.5	M6 × 1	Rc 1/8	62	64.5	30	14
50	49	50	6.6	M8 × 1.25	Rc 1/4	61.5	76.5	35	19
63	49	60	9	M10 × 1.5	Rc 1/4	64	89.5	35	19

※附件的杆端螺母参见P.1606, ※是磁性开关D-F79W的尺寸值。

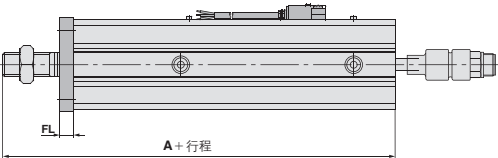
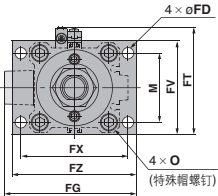
脚座型

CE1L 缸径 — 行程



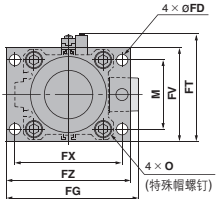
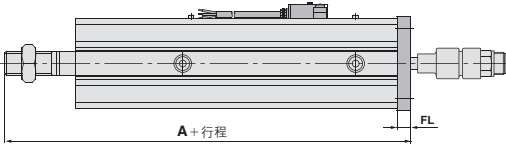
杆侧法兰型

CE1F 缸径 — 行程



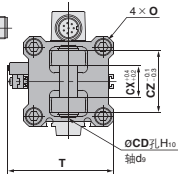
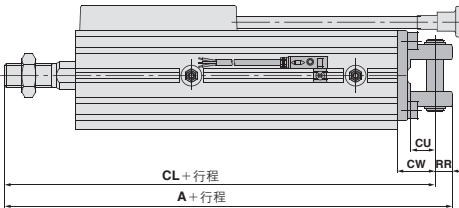
无杆侧法兰型

CE1G 缸径 — 行程



双耳环型

CE1D 缸径 — 行程



缸径 (mm)	共通	脚座型											杆侧法兰 · 无杆侧法兰										杆侧法兰 · 无杆侧法兰		双耳环型									
		O	A	LA	LB	LD	LE	LH	LS	※LT	LX	LY	LZ	FD	FG	FL	※FT	FV	FX	FZ	M	A	A	A	CD	CL	CU	CW	CX	CZ	RR	T		
32	M6 × 1	148	5.8	11.2	6.6	52.5	30	112.4	65	57	72.5	71	5.5	69.5	8	59	48	56	65	34	131	139	161	10	151	14	20	18	36	10	57.5			
40	M6 × 1	182	7	11.2	6.6	59	33	138.4	71.5	64	79.5	78	5.5	76.5	8	65.5	54	62	72	40	177	185	209	10	199	14	22	18	36	10	64.5			
50	M8 × 1.25	217	8	14.7	9	71	39	173.4	83.5	79	94	95	6.6	91	9	78	67	76	89	50	193	202	235	14	221	20	28	22	44	14	76.5			
63	M10 × 1.5	292	9	16.2	11	84.5	46	177.4	97	95	109.5	113	9	107	9	91	80	92	108	60	194	203	238	14	224	20	30	22	44	14	89.5			

※是磁性开关D-F79W的尺寸值。

CEP1
CE1
CE2
ML2B

D-□
-X□

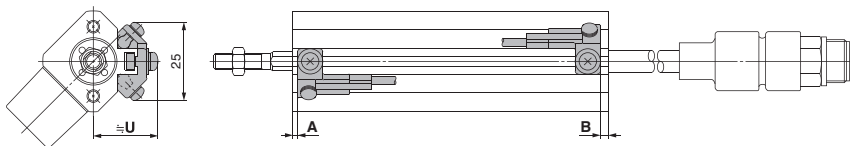
CE1系列

磁性开关的安装

磁性开关适合安装位置(行程末端检测时)以及安装高度

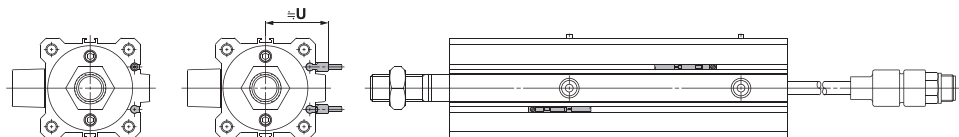
D-A9□型 D-A9□V型
D-M9□型 D-M9□V型
D-M9□W型 D-M9□WV型
D-M9□A型 D-M9□AV型

ø12~ø20



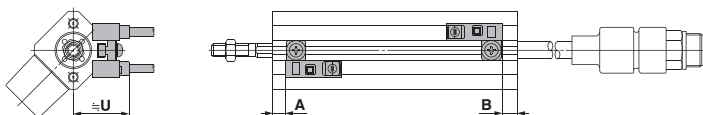
ø32~ø63

D-A9□型 D-A9□V型
D-M9□型 D-M9□V型
D-M9□W型 D-M9□WV型
D-M9□A型 D-M9□AV型

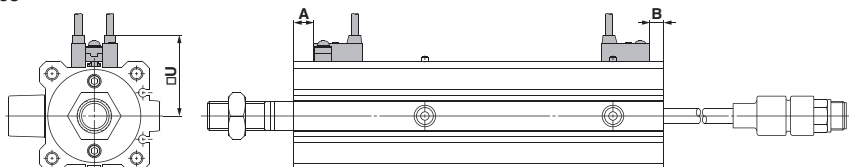


D-A7□型 D-F7NT型
D-A80型 D-F7BA型
D-A7□H型 D-A73C型
D-A80H型 D-A80C型
D-F7□型 D-J79C型
D-J79型 D-A79W型
D-F7□W型 D-F7□WV型
D-J79W型 D-J7□V型
D-F79F型 D-F7BAV型

ø12~ø20



ø32~ø63



磁性开关适合安装位置(行程末端检测时)及安装高度

磁性开关适合安装位置

缸径 磁性开关 型号	D-A9□ D-A9□V		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A73 D-A80		D-A72/A7□H/A80H D-A73C/A80C/F7□ D-F79F/J79/F7□V D-J79C/F7□W D-J79W/F7□WV D-F7BAV/F7BA		D-F7NT		D-A79W	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
12	37	5.5	41	9.5	38	6.5	38.5	7	43.5	12	35.5	4.5
20	46	12	50	16	47	13	47.5	13.5	52.5	18.5	44.5	10.5
32	54	16	58	20	55	17	55	17.5	60.5	22.5	52.5	14.5
40	78	38	82	42	79	39	79.5	39.5	84.5	44.5	76.5	36.5
50	81	43	85	47	82	44	82.5	44.5	87.5	49.5	79.5	41.5
63	84.5	40.5	88.5	44.5	85.5	41.5	86	42	91	47	83	39

注) 实际定时时，在确认磁性开关的动作状态后再调整。

磁性开关安装高度

缸径 磁性开关 型号	D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-A7□ D-A80		D-A7□H D-A80H D-F7□ D-J79 D-F7□W D-J79W D-F7BA D-F79F D-F7NT		D-A73C D-A80C		D-F7□V D-F7□WV D-F7BAV		D-J79C		D-A79W	
	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
12	20.5	20.5	19.5	20.5	26.5	23	26	22								
20	25.5	25.5	24.5	25.5	31.5	28	31	27								
32	27	29	31.5	32.5	38.5	35	38	34								
40	30.5	32.5	35	36	42	38.5	41.5	37.5								
50	36.5	38.5	41	42	48	44.5	47.5	43.5								
63	40	42	47.5	48.5	54.5	51	54	50								

※D-A9□V, M9□V, M9□WV, M9□AVL的ø32以上，是不使用磁性开关安装件BQ2-012，而是使用现有的磁性开关安装槽安装时的值。

可安装的磁性开关的最小行程

磁性开关 安装数	D-M9□V D-F7□V D-J79C	D-A9□V D-A7□ D-A80 D-A73C D-A80C	D-A9□	D-M9□WV D-M9□AV D-F7□WV D-F7BAVL	D-M9□ D-F7□ D-J79	D-M9□W D-M9□A	D-A7□H D-A80H	D-A79W	D-F7□W D-J79W D-F7BA D-F79F D-F7NT
1个	5	5	10(5)	10	15(5)	15(10)	15(5)	15	20(10)
2个	5	10	10	15	15(5)	15	15(10)	20	20(15)

注) () 内的尺寸是安装的磁性开关突出于气缸端面。导线弯曲足够的场合，可安装的最小行程。
磁性开关以及磁性开关安装件另行订购。



动作范围

磁性开关型号	缸径					
	12	20	32	40	50	63
D-A9□(V)	7	9	9.5	9.5	9.5	11.5
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	2.5	4	6	6	6	6.5
D-A7□(H)(C) D-A80□(H)(C)	9.5	12	12	11	10	12
D-A79W	11.5	13	13	14	14	16
D-F7□(V) D-J79(C) D-F7□W(V) D-F7BA(V) D-F7NT D-F79F	4	5.5	6	6	6	6.5

※含迟滞的大数值，并非保证值。(偏差±30%)
受周围环境影响会有较大的变化。

磁性开关安装件及其型号

磁性开关 安装面	缸径(mm)	
	ø12, ø20	ø32, ø40, ø50, ø63
磁性开关 型号	磁性开关安装面	磁性开关安装面
	仅磁性开关安装导轨面	通口面 A, B, C
D-A9□ D-A9□V D-M9□ D-M9□V D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	①BQ-1 ②BQ2-012 2种磁性开关安装件组合使用。 无需磁性 开关 安装件。	①BQ-2 ②BQ2-012 2种磁性开关安装件组合使用。 注1) CE1□32~50的通口面以外的3面(上表的图A、B、C)上, 安装小型磁性开关的场合, 因单独需要上表的磁性开关安装件, 与气缸应分别配置。 (CE1□63~100的不使用小型磁性开关安装槽, 使用磁性开关安装导轨安装小型磁性开关的场合也同样。) 配置例 CE1B32-100-M9BW……1支 BQ-2……2个 BQ2-012……2个 注2) 气缸出厂时, 磁性开关安装件及磁性开关同包出厂。 注3) 缸径ø12产品(CE1□12)上, D-A9□、D-A9□V型的磁性开关不能使用。

磁性开关型号	缸径(mm)		
	ø12~ø20	ø32	ø40~ø63
D-A7□/A80 D-A73C/A80C D-A7□H/A80H D-A79W D-F7□/J79 D-F7□V D-J79C D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BA/F7BAV D-F79F/F7NT	BQ-1		BQ-2

注4) 气缸出厂时, 磁性开关安装件及磁性开关同包出厂。

[不锈钢制安装小螺钉组件]

提供下记的不锈钢制安装小螺钉组件(含螺母), 按使用环境使用。(不含磁性开关隔板(BQ-2用), BQ-2应单独配置。)
BBA2: D-A7, A8, F7, J7型用
D-F7BA, F7BAV型在气缸安装出厂时, 使用上记的不锈钢制安装小螺钉组件。
另外, 磁性开关单件出厂时, 附BBA2。
注5) BBA2的详细内容参见P.1993。
注6) ø32, ø40, ø50的通口面以外上安装D-M9□A(V)的场合, 磁性开关安装件BQ2-012S, BQ-2及SUS小螺钉组件BBA2另外配置。

开关安装件质量

安装件型号	适合缸径	质量(g)
BQ-1	ø12~ø20	1.5
BQ-2	ø32~ø63	1.5
BQ2-012	ø12~ø63	5

其它适合磁性开关

磁性开关品种	型号	导线引出方式(引出方向)	特长
有触点	D-A73	直接出线式(纵)	—
	D-A80		无指示灯
	D-A73H, A76H	直接出线式(横)	—
	D-A80H		无指示灯
无触点	D-F7NV, F7PV, F7BV	直接出线式(纵)	—
	D-F7NWW, F7BWW		诊断指示(2色显示)
	D-F7BAVL		耐水性提高(2色显示)
	D-F79, F7P, J79	直接出线式(横)	—
	D-F79W, F7PW, J79W		诊断指示(2色显示)
	D-F7BA		耐水性提高(2色显示)
	D-F7NT		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。
※常闭型(NC=b触点)无触点磁性开关(D-F9G, F9H型)也有。详见P.1911。

CEU 系列 CE 系列 计数器 / 延长电缆



■ 多点计数器

型号表示方法



注) 与行程可读气缸(CE1), 高精度行程可
读气缸(CEP1), 带制动行程可读气缸
(CE2) 连接, 则为 CE 对应产品(CEU5
□□-□型)详见使用说明书。

CEU5 □ □ - □

三级管输出方式

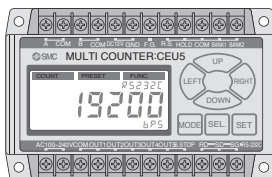
无记号	NPN集电极开路输出
P	PNP集电极开路输出

电源电压

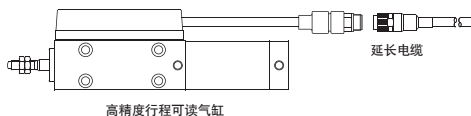
无记号	AC100~240V
D	DC24V

外部输出

无记号	RS-232C
B	RS-232C + BCD



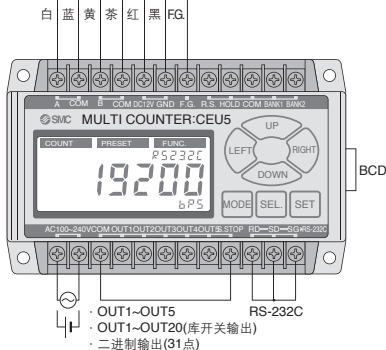
连接方法



高精度行程可读气缸

高精度行程可读气缸和多点计数器之
间超过23m的场合, 应使用收发信号
盒(CE1-H0374)。

如果把白-A/蓝-COM和黄-B/茶-COM
的配线的组合变成白-B/蓝-COM和黄
-A/茶-COM的配线, 计数方向则反向。



BCD输出功能(参照P.1628)只是与CEU5□B-□的型号装载。

- BCD输出插头: D-Sub半插头
(CEU5□B-D内置) D×10M-36S(广濑电机制)
- 适合插头: D×30AM-36P(插头: 广濑电机制)*
D×30M-36-CV(盖: 广濑电机制)*
或者使用有互换性的市售的带插头的电缆。

※上記型号的插件(插头、盖)和电缆(单独配置)的配线需压接工具。

还有适合插件和电缆组件有以下产品, 可直接向厂家((公司)Misumi)询问。

SHPT-H-36-L(长度): 电缆一端为散线

SHPT-HH-36-L(长度): 电缆两端都带BCD插件(插头)

CEP1

CE1

CE2

ML2B

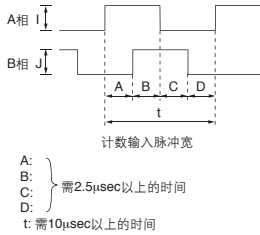
D-□

-X□

多点计数器 / 规格

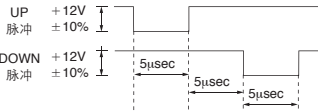
型号	CEU5	CEU5-D	CEU5P	CEU5P-D	CEU5B	CEU5B-D	CEU5PB	CEU5PB-D
品种	多点计数器							
安装方式	表面安装(DIN导轨或紧定螺钉)							
动作方式	加减计算型							
动作模式	运转模式、数据设定模式、功能设定模式							
复位方式	外部复位端子							
显示方式	LCD(带辅助照明)							
位数	6位数							
停电记忆保持(记忆媒体)	设定值(通常保持)、计数值(保持/非保持可切换)(E²ROM(约80万次写入时警告显示:E2FUL))							
输入信号种类	计数输入、控制信号输入(复位、保持、库选择)							
计数输入	无电压脉冲输入							
脉冲信号方式	90°相位差输入※1 / UP・DOWN各自输入※2							
计数速度	100kHz※1							
控制信号输入	电压输入(DC12V或DC24V)							
传感器用供给电源	DC10.8~13.2V、60mA							
输出信号种类	预置输出、气缸停止输出				预置输出、气缸停止输出、BCD输出			
预置输出形态	比较/保持/单稳(100ms固定)							
输出方式	各自5点输出/二进制代码输出							
输出延迟时间	5ms以下(正常输出时)/60ms以下(二进制输出时)							
通信方式	RS-232C							
三级输出管方式	NPN集电极开路 Max DC30V 50mA		PNP集电极开路 Max DC30V 50mA		NPN集电极开路 Max DC30V 50mA※3		PNP集电极开路 Max DC30V 50mA※3	
电源电压	AC90~264V	DC21.6~26.4V	AC90~264V	DC21.6~26.4V	AC90~264V	DC21.6~26.4V	AC90~264V	DC21.6~26.4V
消耗功率	20VA以下	10W以下	20VA以下	10W以下	20VA以下	10W以下	20VA以下	10W以下
耐电压	外壳…AC线之间: AC1500V、1分钟 外壳…信号线之间: AC500V、1分钟							
绝缘阻抗	外壳…AC线之间: DC500V 50MQ以上							
使用环境温度	0~+50℃(但未冻结)							
使用环境湿度	35~85%RH(但未结露)							
耐电噪声	从电噪声模拟器来的方形波电噪声(脉冲宽1μs) 电源端子间±2000V、输入输出线±600V							
耐振动	耐久10~55Hz 振幅0.75mm X,Y,Z各2小时							
耐冲击	耐久10G X,Y,Z各3次							
质量	350g以下							

※1) 90° 相位差输入



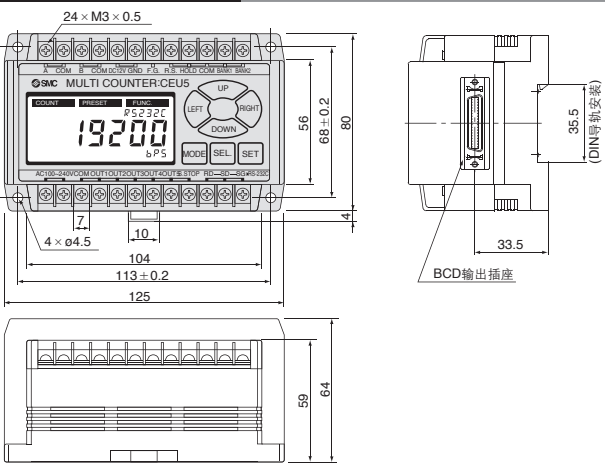
计数速度 $f = \frac{1}{t} = \frac{1}{10 \times 10^{-6}} = 100000\text{Hz} \approx 100\text{kHz}$

※2) UP / DOWN输入
输入波形条件: MAX100kHz, 这时的UP, DOWN波形如下。



※3) BCD输出时为(参照P.1630)15mA

多点计数器 / 外形尺寸图



与外部元件的配线

<与多点计数器CEU5的配线>

① 计数器驱动电源的配线

计数器的驱动电源应使用AC90~264V, 50/60Hz或DC21.6~DC26.4V, 0.4A以上的产品。

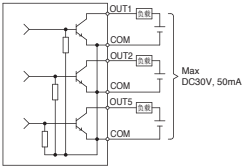
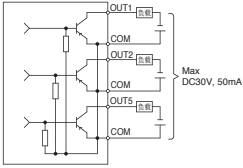
② 控制信号输入部的配线

复位、保持、库选择(参照P.1628)

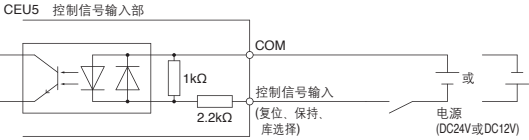
各控制信号作为流入15mA以上的三极管或触点输出。复位信号的输入时间应在10ms以上。库选择(参照P.1628)及保持仅信号输入中有功能。COM各控信号输入是相同的。对应NPN和PNP输入。COM的电源使用DC24V或DC12V。PNP输入时连接DC-，NPN输入时连接DC+。

③ 输出回路

输出型上，有NPN集电极开路 and PNP集电极开路2种。最大额定值是DC30V, 50mA。使用此值以上的电压、电流，会导致电气回路的破损。因此，连接的元件应在额定值以下使用。

型号	CEU5□-□	CEU5P□-□
	NPN三级管输出	PNP三级管输出
连接方法		

※但输入回路和输出回路的COM间都各自电气绝缘。



CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

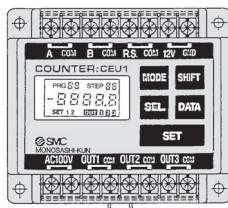
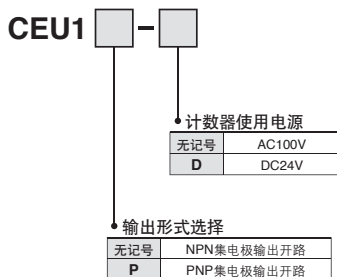
-X□

■ 3点预置计数器

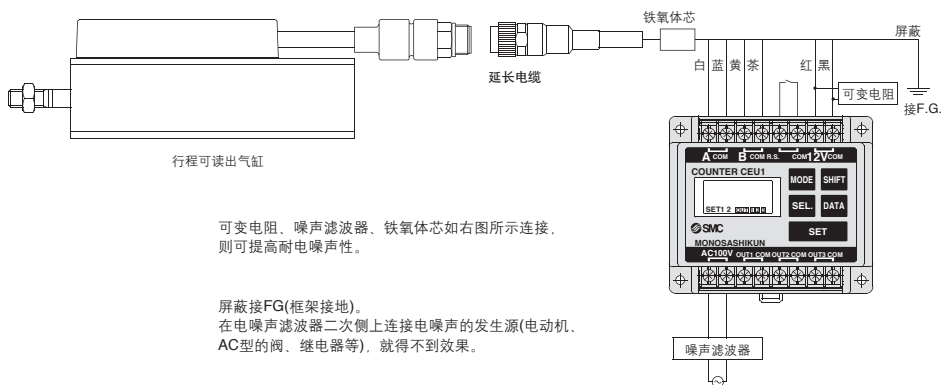
型号表示方法



注) 与行程可读气缸(CE1)、带制动行程可读气缸(CE2)连接则为CE对应品(CEU1□-D型)详见使用说明书。



连接方法



可变电阻、噪声滤波器、铁氧体芯如右图所示连接，则可提高耐电噪声性。

屏蔽接FG(框架接地)。
在电噪声滤波器二次侧上连接电噪声的发生源(电动机、AC型的阀、继电器等),就得不到效果。

行程可读气缸和计数器之间超过23m的场合，使用接收信号盒(CE1-H0374)。

如果把白-A/蓝-COM和黄-B/茶-COM的组合变成白-B/蓝-COM和黄-A/茶-COM的配线, 计数方向则反向。

3点预置计数器／规格

型号	CEU1	CEU1P	CEU1-D	CEU1P-D
品种	3点预置计数器			
安装形式	表面安装(DIN导轨或紧定螺钉)			
动作方式	加减小数型			
动作模式	运转模式、数据设定模式			
复位方式	外部复位端子			
显示方式	LCD(带辅助照明)			
位数	5位(−9999.9~9999.9)			
停电记忆保持(记忆媒体)	预置数据(通常保持)(E ² ROM(约6.5万次写入时警告显示: F_L))			
输入信号种类	计数输入、复位输入			
计数输入	无电压脉冲输入			
脉冲信号方式	90°相位差输入			
计数速度	20kHz			
复位输入	R.S.和COM端子短路10ms以上(脉冲输入)			
传感器用供给电源	DC10.8~13.2V、60mA			
输出信号种类	预置输出			
预置输出形态	比较/保持/单稳(100ms固定)			
输出延迟时间	5ms以下			
输出三级管方式	NPN集电极开路 Max DC30V 50mA	PNP集电极开路 Max DC30V 50mA	NPN集电极开路 Max DC30V 50mA	PNP集电极开路 Max DC30V 50mA
使用电源范围	AC80~120V 50/60Hz		DC21.6~26.4V	
消耗功率	10VA以下		5W以下	
耐电压	外壳…AC线之间: AC1500V、1分钟 外壳…信号线之间: AC500V、1分钟			
绝缘电阻	外壳…AC之间: DC500V、50MΩ以上			
使用环境温度	0~+50℃(但未冻结)			
使用环境湿度	35~85%RH(但未结露)			
耐电噪声	从电噪声模拟器来的方形波电噪声(脉冲宽1μs) 电源端子间±1500V、输入输出线±600V			
耐振动	耐久 10~55Hz 振幅 0.75mm X、Y、Z各2小时			
耐冲击	耐久 10G X、Y、Z各3次			
质量	250g以下			

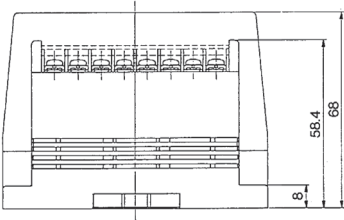
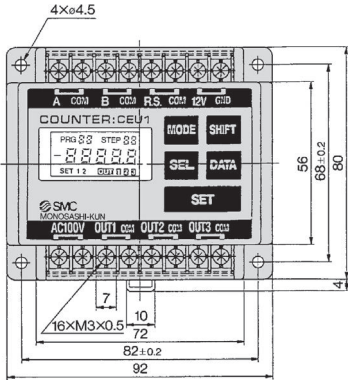
CEP1

CE1

CE2

ML2B

3点预置计数器／外形尺寸图

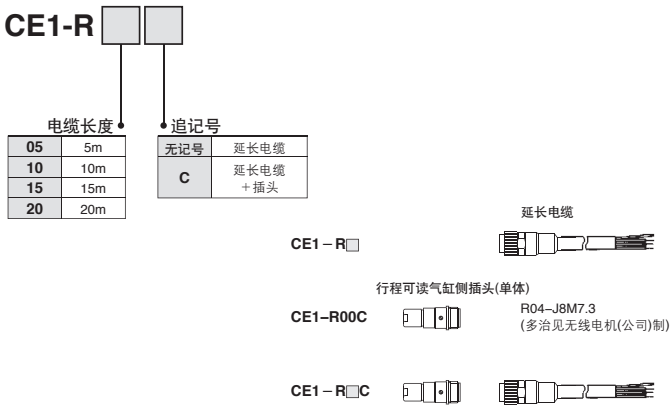


D-□

-X□

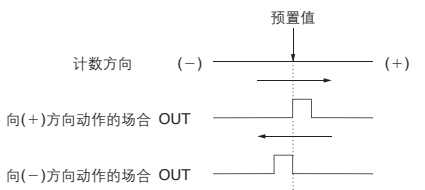
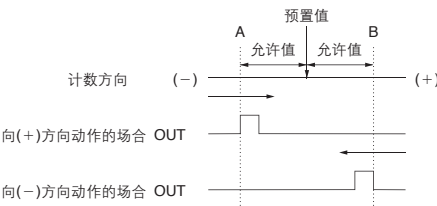
■ 延长电缆

型号表示方法

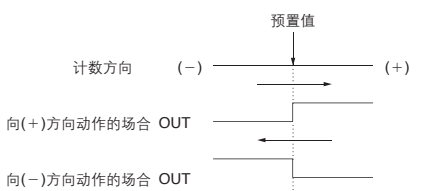
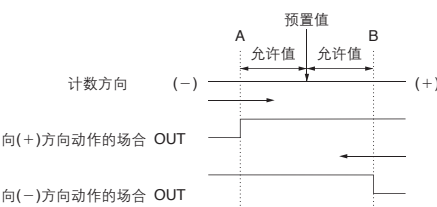


各输出模式的动作状态

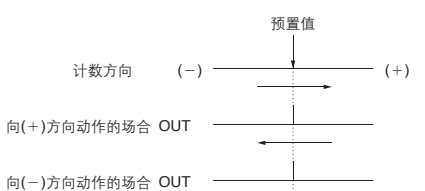
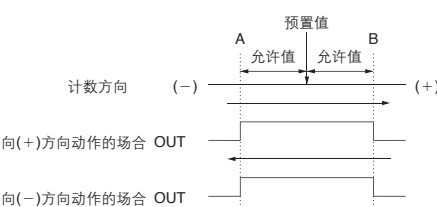
单稳输出

无允许值的场合	有允许值的场合
当计数器的值通过预置值时，100ms间输出ON。	当计数器的值通过预置值 + 允许值时，100ms间输出ON。
	

保持输出

无允许值的场合	有允许值的场合
当计数器的值通过预置值时，则输出ON并保持该状态。 输出的解除是当电源断开时，预置信号输入时或设定值变更时。	当计数器的值通过预置值 + 允许值时，输出ON。 输出的解除是当电源断开时，预置信号输入时或设定值变更时。
	

比较输出

无允许值的场合	有允许值的场合
仅在计数器的值与预置值一致的场合，输出才ON。	当计数器的值通过预置值 + 允许值时，输出ON。
	

CEP1

CE1

CE2

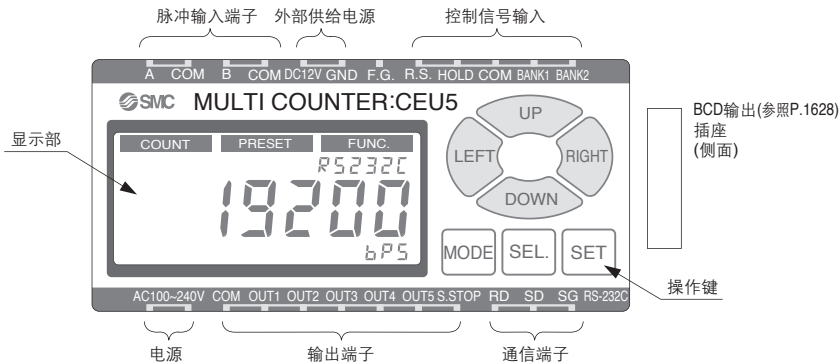
ML2B

D-□

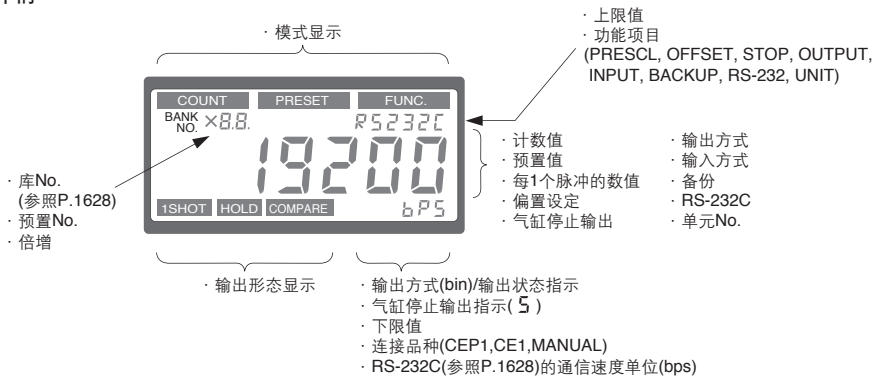
-X□

CEU5操作方法

各部位的名称



显示部详情

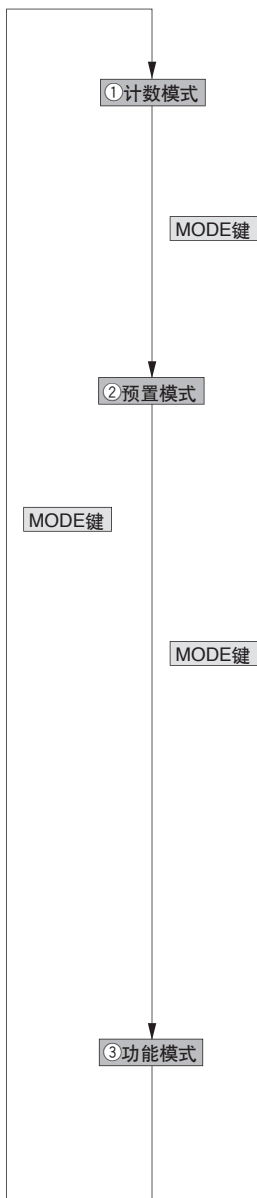


键的种类和功能

键的种类	功能
MODE	进行模式的变更。在任何状态，都可移动至下一个模式。不能写入数据。
SEL.	移动光标至下一个选项。不能写入数据。
SET	设定时的显示数据写入存储器中。
RIGHT	数值设定时，光标右移。
LEFT	数值设定时，光标左移。
UP	变更设定内容。数值设定时，增加值。
DOWN	变更设定内容。数值设定时，减少值。

在操作方法中，所谓的「方向键」有RIGHT, LEFT, UP, DOWN4种键。

用模式键进行模式循环



基本操作

- **SET键** : 不论在(1)~(5)的哪个状态, 都可把所显示的数据写入存储器, 并移动至(1)。
- **SEL.键** : 移动至下一个项目。不能写入。
- **MODE键** : 不论在哪个状态都可移动至下一个模式。不能写入。
- **方向键** : 用LEFT/RIGHT键进行位的移动, 用UP/DOWN键进行数值的增减。

①计数模式时的显示部说明

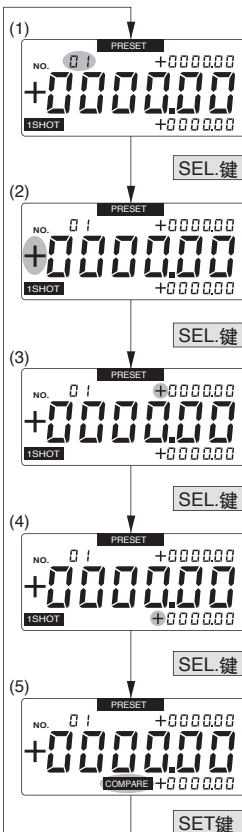
正常输出时的显示



二进制输出时的显示



②预置模式设定方法



预置No.的选择

- 按UP/DOWN键选择1~31的预置No.。
- 按SEL.键移动至下一个项目。

预置值的设定

- 按LEFT/RIGHT键进行位的移动, 按UP/DOWN键进行数值的增减。
- 按SEL.键向下一个项目移动。

上限公差の設定

- 同样用方向键设定数值。
- 若选择±, 下限的显示消失, 可±设定。
- 按SEL.键向下一个项目移动。

下限公差の設定

- 同样用方向键设定数值。
- 在上限的设定中, 选择±的场合, 此项目不显示。
- 按SEL.键向下一个项目移动。

输出形态の設定

- 按UP/DOWN键切换1SHOT, HOLD, COMPARE.。
- 按SET键记忆设定。
- SEL.键不记忆设定, 仅进行项目的移动。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

CEU5操作方法

③功能模式中的各设定方法的说明

项目名闪烁时，按UP/DOWN键，便向其他的设定项目移动。按SEL键，移动光标，可以变更所显示项目名的设定内容。

③-1

脉冲当量

UP
DOWN

③-2

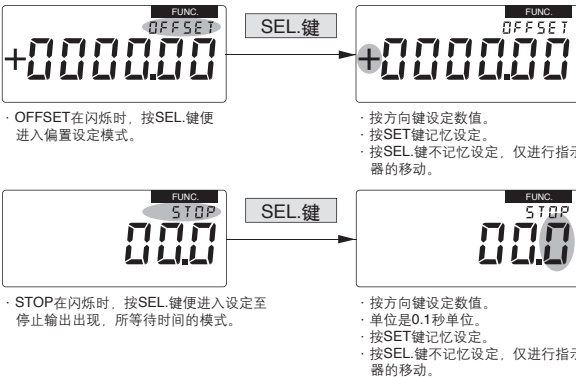
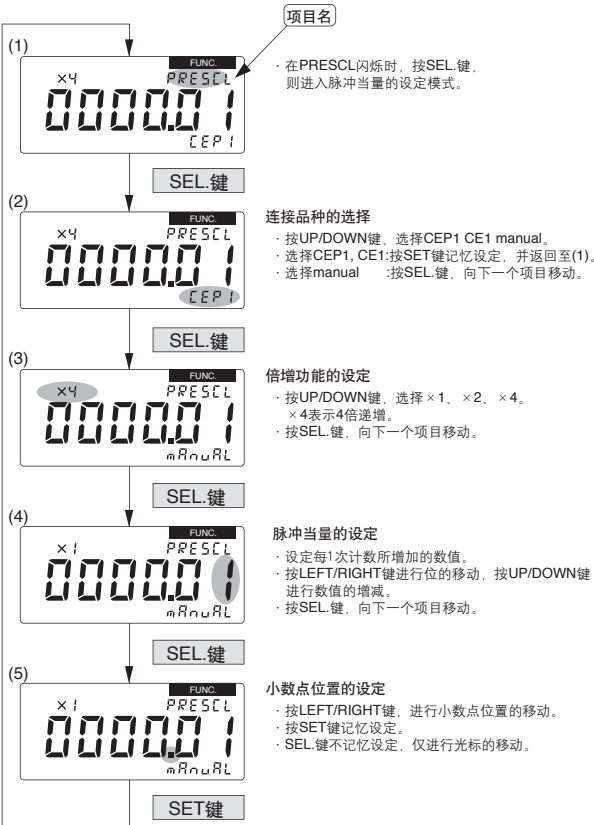
偏置

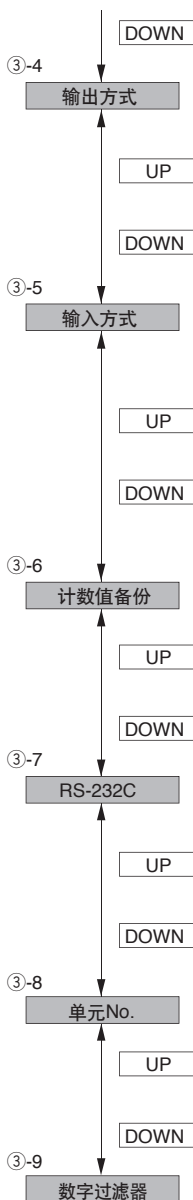
UP
DOWN

③-3

停止输出

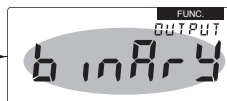
UP





· OUTPUT在闪烁时，按SEL.键便进入输出方式设定模式。

SEL.键

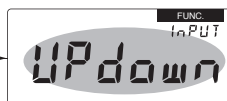


· 按UP/DOWN键选择通常输出和二进制输出。
· 按SET键记忆设定。
· 按SEL.键不记忆设定，仅进行指示器的移动。



· INPUT在闪烁时，按SEL.键便进入输入方式设定模式。

SEL.键



· 按UP/DOWN键选择相位差输入(±2PHASE)和各自输入(±UP · DOWN)
· 若改变极性，计数方向则反向。
2PHASE ↔ UP DOWN ↔ 2PHASE ↔ UP DOWN
· 按SET键记忆设定。
· 按SEL.键不记忆设定，仅进行指示器的移动。



· BACKUP在闪烁时，按SEL.键便进入计数值备份设定模式。

SEL.键



· 按UP/DOWN键选择ON和OFF。
· 按SET键记忆设定。
· 按SEL.键不记忆设定，仅进行指示器的移动。



· RS-232C在闪烁时，按SEL.键则进入RS-232C(参照P.1628)通信速度设定模式。

SEL.键



· 按UP/DOWN选择1200,2400,4800,9600,19200中的通信速度。
· 按SET键记忆设定。
· 按SEL.键不记忆设定，仅进行指示器的移动。

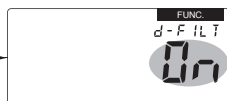


· Unit在闪烁时，按SEL.键则进入单元No.登录模式。

SEL.键



· 按方向键设定数值。
· 可从00设定至99。
· 按SET键记忆设定。



· 按UP/DOWN键选择ON或OFF。
· 按SET键记忆设定。
注)变更数字过滤器的设定(ON/OFF)の場合，因会产生错误计数，故计数值应进行一次复位。

CEP1

CE1

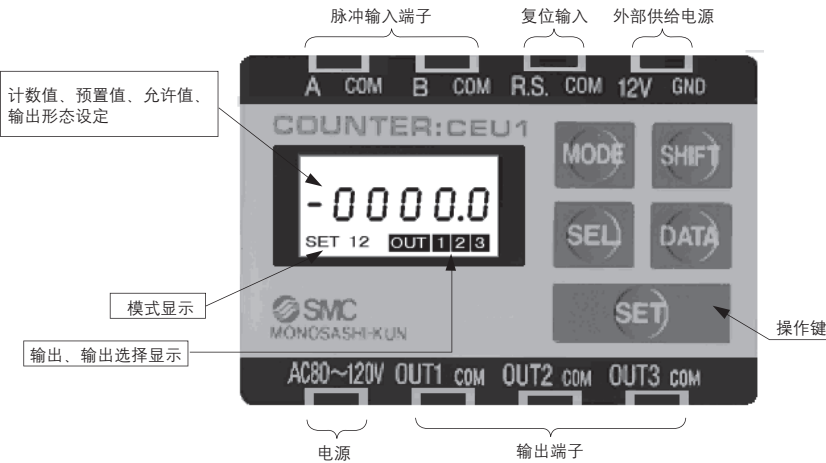
CE2

ML2B

D-□

-X□

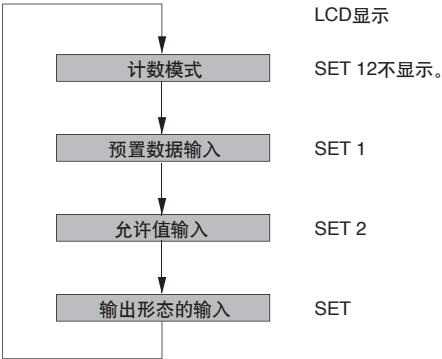
CEU1操作方法

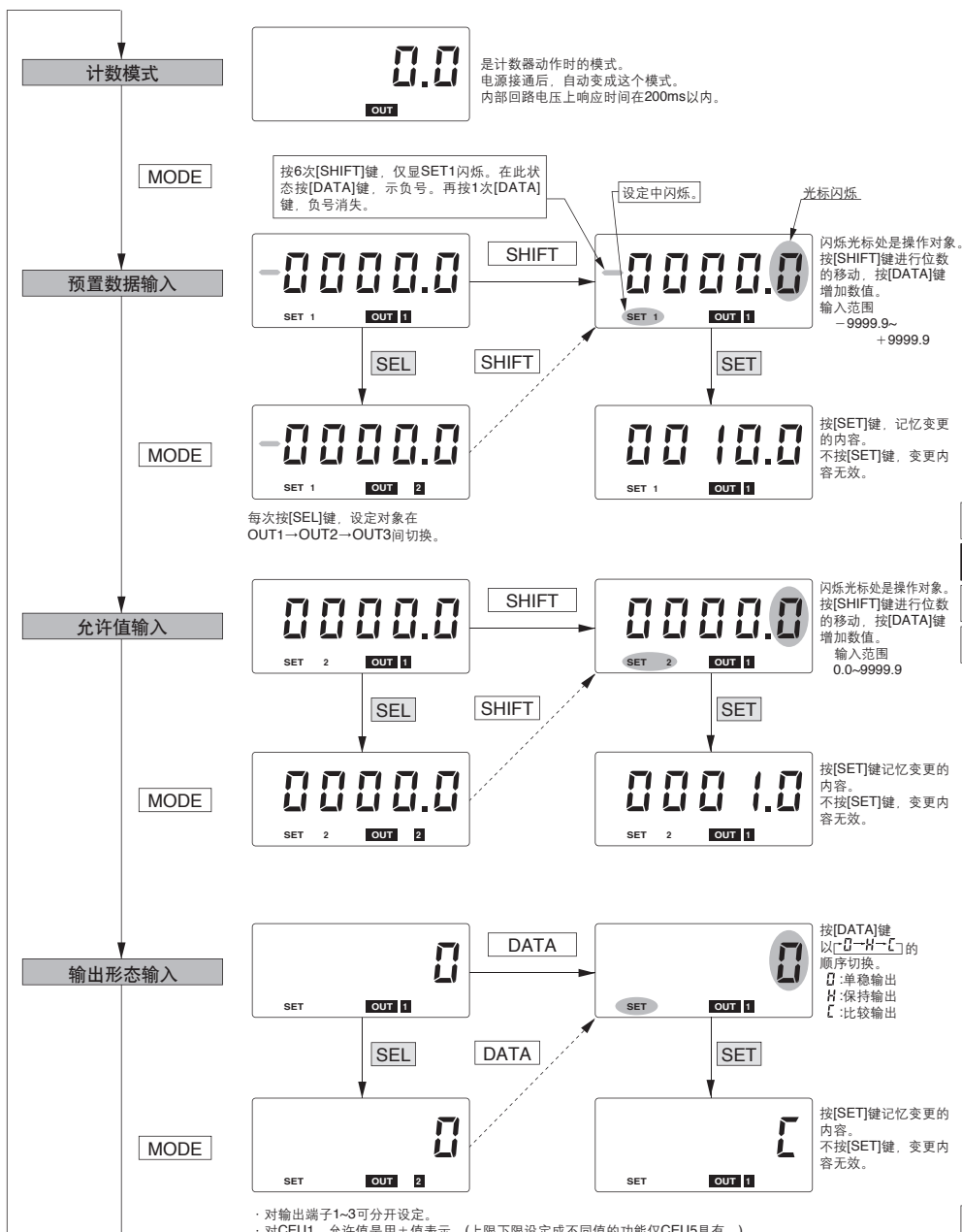


键的种类和功能

键的种类	功能
MODE	进行计数模式和设定模式的切换。
SHIFT	预置数据输入时和允许值输入时切换位数。 每次按SHIFT，闪烁的光标向左移。
SEL	设定模式时，切换成被设定的输出端子序号。 每按一次按OUT1→OUT2→OUT3的顺序切换。
DATA	设定模式时，进行数值或符号、记号的变更。 每次按数值增加1。对正负的符号，“-”灯亮或灭。
SET	设定模式时，进行设定内容的登录。 设定变更后，按此键进行登录。不按[SET]键时， 按[MODE],[SEL]键，画面一切换，设定就不能登录。

计数器的模式，每次按[MODE]键，按以下的顺序切换。





CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

CEU 系列

用语解说(CEU5具有的功能)

BCD输出

1位10进制数用4位的二进制数表示的方式。
用BCD输出的各端子以通/断表示计数值。6位数的场合，需要24个端子。

10进制数与BCD代码的关系如下表所示。

10进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

例 1294.53表示成如下。

0001 0010 1001 0100 0101 0011

RS-232C

串行传送方式的接口规格。电脑上为标准装备。

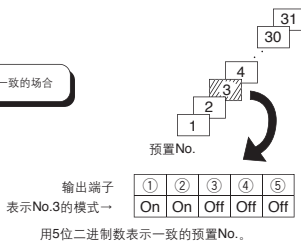
脉冲当量功能

可自由设定1个脉冲代表多少毫米的功能。

二进制输出

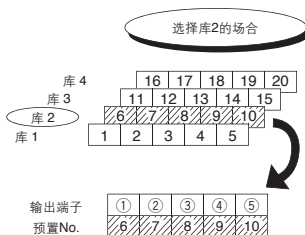
利用5个输出端子以二进制方式输出，在无库切换时，可得到31点的预置输出。作为允许读取气缸停止输出的信号。

计数值与预置3一致の場合



库功能

可同时输出的预置输出有5点，但该5点的预置值作为1组，最多可具有4组，使用时通过切换使用，最多可进行20种工件的判别等。



例如，选择库2の場合，预置6~10是有效的，当计数值与6~10的设定值一致时，各自的输出端子①~⑤为ON。

库切换对应表

输入端子 库No.	BANK2	BANK1
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

显示偏置功能

通常一复位，计数值返回0，而此功能是让此初期值设定在任意值的功能。

保持功能

在输入保持的时刻，计数器记忆保持现在的计数值。此后，若利用串行传送或BCD输出，由PLC读取计数值进行处理的场合，万一有时滞，也可读入保持时刻的计数值。

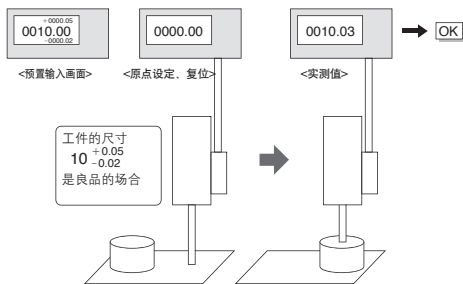
预置值的公差设定

对现行的CEU1，预置值的公差原来只能设定±，但现在可设定成上限+0mm、下限-△mm。

由于具有预置值的公差设定，对产品检查等发挥其优越性。对测定对象的工件，必须是作为良品的公差。例如 $10 \pm_{0.02}^{0.05}$ 的场合，对CEU5，可输入该公差。工件若在公差内，则输出OK信号。

<按图面尺寸的简单输入>
预置值也可设定公差。

从计数器输出OK·NG的信号。
达到产品检查的省力化。



计数值的停电补偿

原来，电源切断，计数值则为0，现在停电后，也能保持前值的功能。此功能的有效和无效是可以切换的。

气缸停止输出

一般使用预置计数判别工件的场合，是预测从气缸开始动作直到碰到工件并停止的时间。再使用计数器读取一定时间后的输出。气缸停止输出是因为在一定时间气缸停止运动后进行输出，所以读取预置输出和外部输出的时间会变得容易。

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□