

# 卡片式电缸®

通过线性电机,实现搬运、压触式长度测量系统的小型化

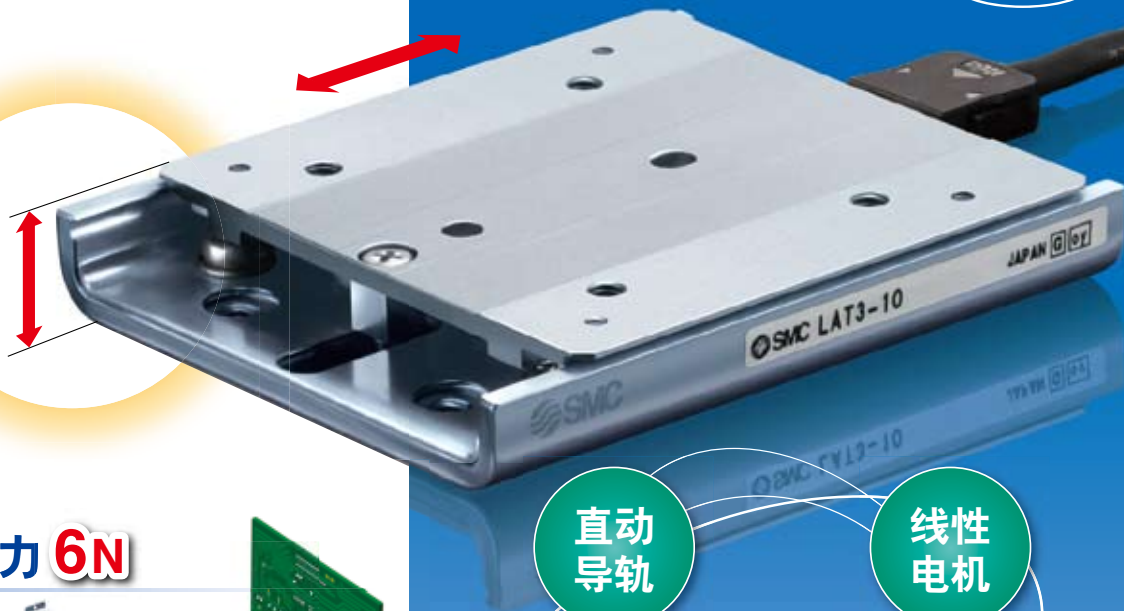
New

CE

RoHS

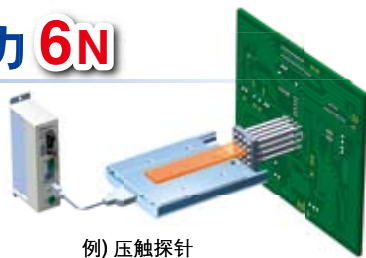
重量  
**130g**  
行程  
10mm时

厚度  
**9mm**



最大压触推力 **6N**

压触微小负载

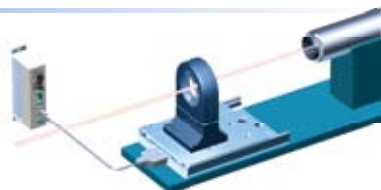


例) 压触探针

磁滞位置精度

**±5μm**

确认工件位置

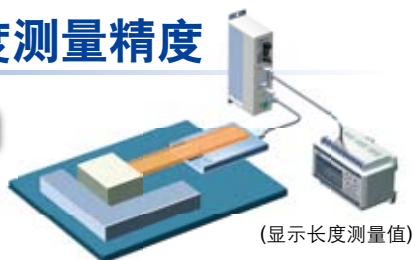


例) 镜头对焦

压触式长度测量精度

**±10μm**

测量部件长度



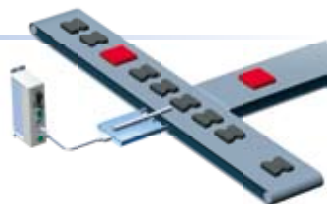
(显示长度测量值)

负载质量100g、行程5mm时

最高使用频率

**500cpm**

不合格部件的排出操作等



直动  
导轨

线性  
电机

位移  
传感器

## 1个单元3种功能

- 简单编程(输入节拍时间)  
移动时间、  
目标位置、  
负载质量。  
只需输入3个  
项目即可。



## LAT3 系列

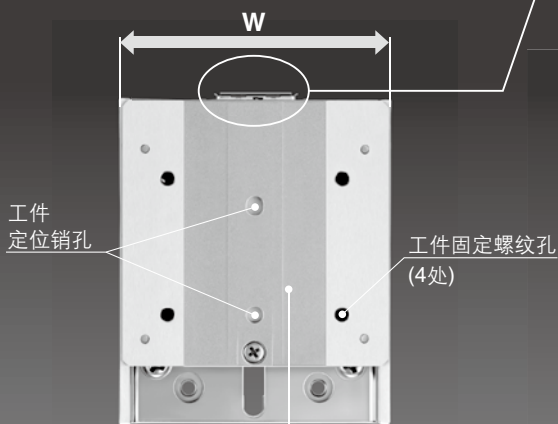
SMC

CAT.CS100-96A

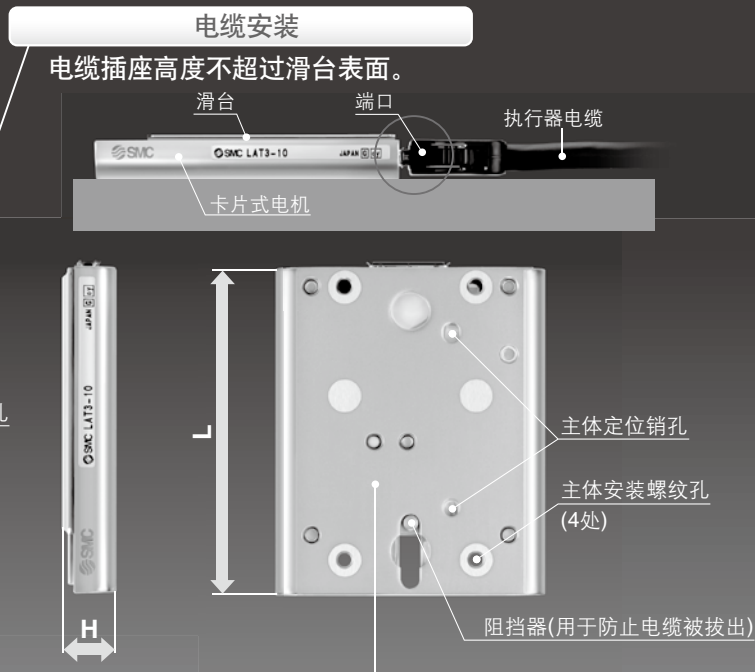
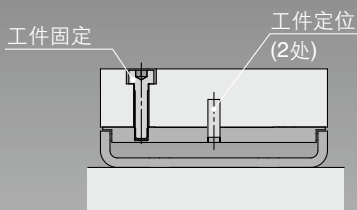
# 卡片式电缸

## 紧凑型 · 轻量型

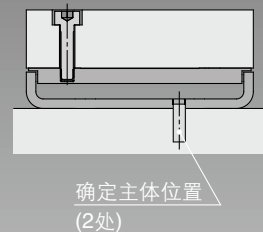
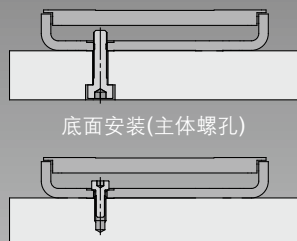
型号	W(mm)	L(mm)	H(mm)	质量(g)
LAT3□-10	50	60	9	130
LAT3□-20		90		190
LAT3□-30		120		250



**工件安装**  
在工件主体固定部设置定位销孔



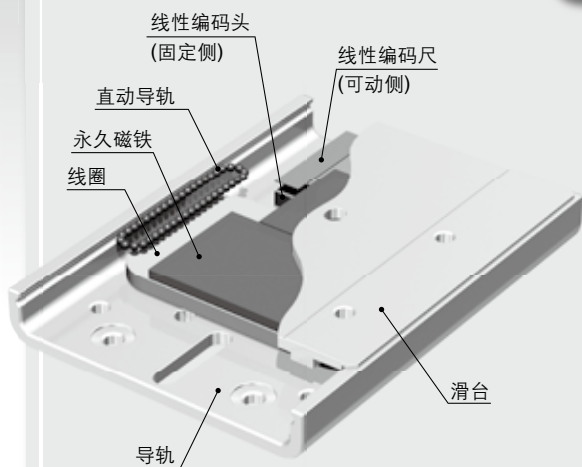
**主体安装**  
可选择2种安装方式



## 系列扩展品种

型号	行程	传感器 (光学式线性编码器)	线性电机	直动导轨	压触	磁滞 位置确定	压触式 长度测量	最大负载质量		最高速度
		分辨能力	方式	方式	瞬时最大推力	精度	精度	水平	垂直	
LAT3F	10	1.25μm	可动磁铁型 线性电机	滚珠循环式 直动导轨	5.2N	±5μm	±10μm	500g	100g	400mm/s
	20				6N					
LAT3	30	30μm			5.5N	±100μm	50g			

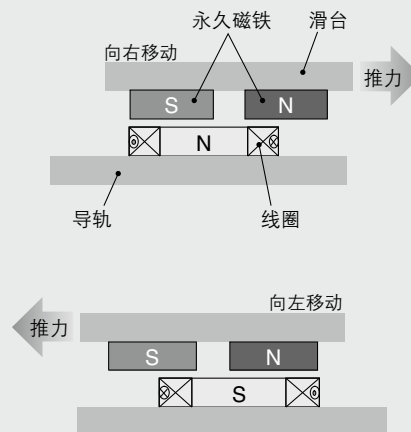
## 结构·动作原理



在滑台下面安装永久磁铁,在导轨上面安装线圈。

电流通过线圈时,线圈中央上部成为N极,这个N极和左侧的永久磁铁的S极相互吸引,和右侧的永久磁铁N极相互排斥,从而产生推力。因此,在滑台上产生向右的推力,使滑台向右移动。

电流逆向通过线圈时,线圈中央上部成为S极。由于同样的效果,在滑台上产生向左的推力,使滑台向左移动。



## 输入节拍时间

输入卡片式电缸的滑台在多少秒的时间内移动到目标位置后，控制器自动计算所需的速度、加速度。因此，不必输入速度和加速度。

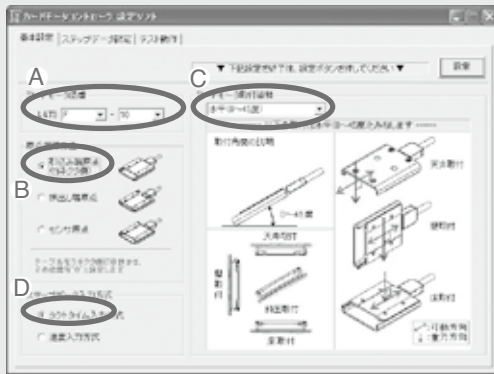


### 输入节拍时间的步骤

#### 步骤 1 基本设定

选择下列各项,点击「设定」,向控制器登录。

- Ⓐ 「卡片式电缸的型号」:选择所使用的卡片式电缸的型号
- Ⓑ 「原点复位方法」:选择原点位置
- Ⓒ 「安装姿势」:选择水平或垂直安装
- Ⓓ 「步信息输入方法」:选择节拍时间输入方式



#### 步骤 2 设定运行条件(运行选择)

Ⓔ 「步信息设定」:选择页面。

Ⓕ 在运行选择栏内进行选择。

**定位运行** 将工件移动到指定的位置

**压触运行** 对工件进行加压或长度测量的场合



#### 步骤 3 设定运行条件 (输入运行条件)

〈定位运行的场合〉

输入项目

Ⓖ **目标位置[mm]** 从原点(0)至目标位置的距离

Ⓕ **移动时间[s]** 移动至目标位置的时间

Ⓖ **负载质量[g]** 选择卡片式电缸负载的夹具和工件等的质量的近似值

〈压触运行的场合〉

输入项目

Ⓖ **目标位置[mm]**

Ⓕ **移动时间[s]** + Ⓖ **推力设定值**  
施加的压力

Ⓖ **负载质量[g]**



#### 步骤 4 完成设定(下载)

完成步骤③的动作条件的输入后

Ⓖ 点击「下载」,完成设定。



※关于详细情况,请参考使用说明书。

# LAT3 系列 型号选择方法①

定位运行方式的选型步骤

(图1、2、3、4、5 和 表1、2、3, 请参考前附3、4)

型号选择步骤

计算公式·数据

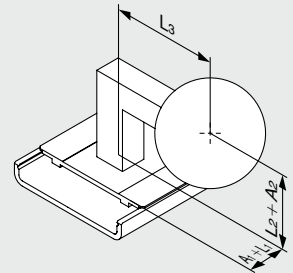
选型示例

## 1 使用条件

综合考虑安装姿势、工件形状, 列出使用条件

- 行程 St
- 负载质量 W[g]
- 安装姿势
- 安装角度  $\theta$ [°] 图2
- 悬臂长度 Ln[mm] 图1
- 力矩中心位置修正值 An[mm] 图1 表1
- 移动时间 Tp[ms]
- 重复定位精度  $\mu\text{m}$

15mm  
200g  
水平台面安装  
 $\theta=0^\circ$   
 $L_1=-10\text{mm}$   
 $L_2=30\text{mm}$   
 $L_3=35\text{mm}$   
 $T_p=200\text{ms}$   
 $100\mu\text{m}$



## 2 试选执行元件

根据重复定位精度和行程, 试选使用型号。

表2

从【表2】当中, 选择满足重复定位精度 $100\mu\text{m}$ 、行程 $St=15\text{mm}$ , 具有最短行程的**LAT3-20**

型号	LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
行程[mm]	10		20		30	
重复定位精度 $\mu\text{m}$	$\pm 90$	$\pm 5$	$\pm 90$	$\pm 5$	$\pm 90$	$\pm 5$

## 3 确认负载质量·负载率

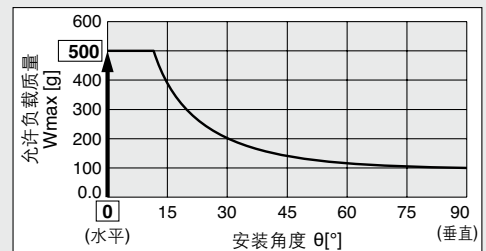
从图中求出允许负载质量  $W_{\text{max}}$ [g]。

※确认负载质量W[g]没有超过允许负载质量。

$W_{\text{max}}$  图2

$W \leq W_{\text{max}}$

在【图2】中依据 $\theta=0$ , 求出 $W_{\text{max}}=500$ 。因为 $W=200 < W_{\text{max}}=500$ , 可以使用。



由【表1】得 $A_1=32.5$

轴向弯曲力矩

$$M_p = 200/1000 \times 9.8(-10 + 32.5)/1000 = 0.044$$

由【表3】得 $M_{p\text{max}}=0.3$

$$\alpha_p = 0.044/0.3 = 0.15$$

回转力矩

$$M_r = 200/1000 \times 9.8 \times 35/1000 = 0.069$$

由【表3】得 $M_{r\text{max}}=0.2$

$$\alpha_r = 0.069/0.2 = 0.35$$

$$\sum \alpha_n = 0.15 + 0.35$$

$$= 0.5 \leq 1 \text{ 因此可以使用}$$

从【表1】当中, 确定力矩中心位置的修正值。

求出静力矩 $M$ [N·m]。

从【表3】当中, 确定允许力矩 $M_{\text{max}}$ [N·m]。

求出静力矩的负载率 $\alpha_n$ 。

※确认静力矩的负载率之和没有超过1。

$A_n$  表1

$$M = W/1000 \cdot 9.8(L_n + A_n)/1000$$

$M_{\text{max}}$  表3

$$\alpha = M/M_{\text{max}}$$

$$\sum \alpha_p + \alpha_y + \alpha_r \leq 1$$

## 4 确认移动时间

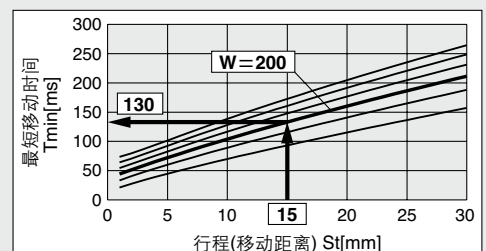
从图中求出最短移动时间  $T_{\text{min}}$ [ms]。

※确认移动时间Tp[ms]大于最短移动时间。

$T_{\text{min}}$  图3

$T_p \geq T_{\text{min}}$

在【图3】中依据 $St=15$ ,  $W=200$ , 求出 $T_{\text{min}}=130$ 。因为 $T_p=200 \geq T_{\text{min}}=130$ , 可以使用。



## 压触运行方式的选型步骤

### 型号选择步骤

### 计算公式 · 数据

### 选型示例

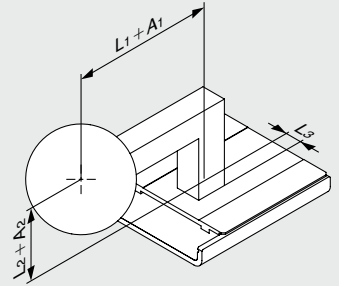
#### 1 使用条件

综合考虑安装姿势、工件形状，列出使用条件。

※垂直纵向使用的场合，计算卡片式电缸的压触推力时，请考虑卡片式电缸的滑台的质量【表2】和工件质量的影响。

- 行程  $St$ [mm]
- 负载质量  $W$ [g]
- 安装姿势
- 安装角度  $\theta$ [°]
- 悬臂长度 ( $L_1, L_2, L_3$ ) 图1
- 力矩中心位置修正值  $An$ [mm] 图1 表1
- 长度测量分辨能力  $\mu$ [ $\mu$ m]
- 移动时间  $Tp$ [ms]
- 压触推力  $F$ [N]
- 压触位置[mm]
- 压触方向
- 移动时间 + 压触时间  $Ta$ [s]
- 节拍时间  $Tb$ [s]

- 8mm
- 50g
- 水平台面安装
- $\theta = 0^\circ$
- $L_1 = 30$ mm
- $L_2 = 10$ mm
- $L_3 = 0$ mm
- 10 $\mu$ m
- $Tp = 150$ ms
- 4N
- 4mm
- 插座对面方向
- 4s
- 10s



#### 2 试选执行元件

根据长度测量分辨能力和行程，试选使用型号。

表2

从【表2】当中，选择满足长度测量分辨能力10 $\mu$ m、行程 $St = 8$ mm的，具有最短行程的**LAT3F-10**。

型号	LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
行程[mm]	10		20		30	
长度测量分辨能力[ $\mu$ m]	30	1.25	30	1.25	30	1.25

#### 3 确认负载质量 · 力矩

从图中求出允许负载质量  $W_{max}$ [g]。

※确认负载质量  $W$ [g] 没有超过允许负载质量。

从【表1】当中，确定力矩中心位置的修正值。

求出静力矩  $M$ [N · m]。

从【表3】当中，确定允许力矩  $M_{max}$ [N · m]。

求出静力矩的负载率  $\alpha_n$ 。

※确认静力矩的负载率之和没有超过1。

$W_{max}$  图2

$$W \leq W_{max}$$

$An$  表1

$$M = W/1000 \cdot 9.8(L_n + An)/1000$$

$M_{max}$  表3

$$\alpha = M/M_{max}$$

$$\sum \alpha_p + \alpha_y + \alpha_r \leq 1$$

在【图2】中依据  $\theta = 0$ ，求出  $W_{max} = 500$ 。

因为  $W = 50 < W_{max} = 500$ ，可以使用。

由【表1】得  $An = 22.5$

轴向弯曲力矩

$$M_p = 50/1000 \times 9.8(30 + 22.5)/1000 = 0.026$$

由【表3】得  $M_{pmax} = 0.2$

$$\alpha_p = 0.026/0.2 = 0.13$$

$$\sum \alpha_n = 0.13 \leq 1, \text{ 因此可以使用。}$$

#### 4 确认移动时间

从图中求出最短移动时间  $T_{min}$ [ms]。

※确认移动时间  $Tp$ [ms] 大于最短移动时间。

$T_{min}$  图3

$$T_p \geq T_{min}$$

在【图3】依据  $St = 8$ ,  $W = 50$  求出  $T_{min} = 100$ 。

$T_p = 150 \geq T_{min} = 100$ ，因此可以使用。

#### 5 确认压触推力

求出占比 [%]。

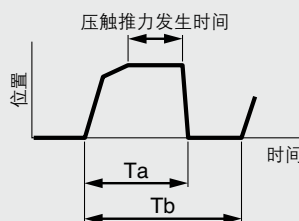
从图中求出允许推力设定值。

在图5中，根据允许推力设定值和相应的压触位置，确定允许压触推力  $F_{max}$ [N]。

确认压触推力  $F$ [N] 小于允许压触推力。

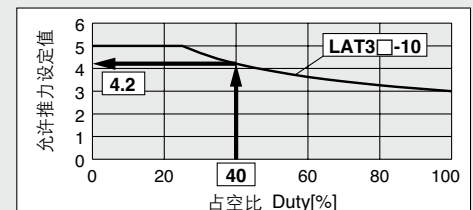
$$Duty = Ta/Tb \times 100 \text{ 图4}$$

$$F \leq F_{max}$$



$$Duty = 4/10 \times 100 = 40\%$$

在【图4】中依据型号：**LAT3□-10**,  $Duty = 40$ ，求出允许推力设定值 = 4.2。



在【图5】中依据型号：**LAT3□-10**、插座对面方向、压触位置 = 4mm，求出  $F_{max} = 4.5$ 。

$$F = 4 \leq F_{max} = 4.5, \text{ 因此可以使用。}$$

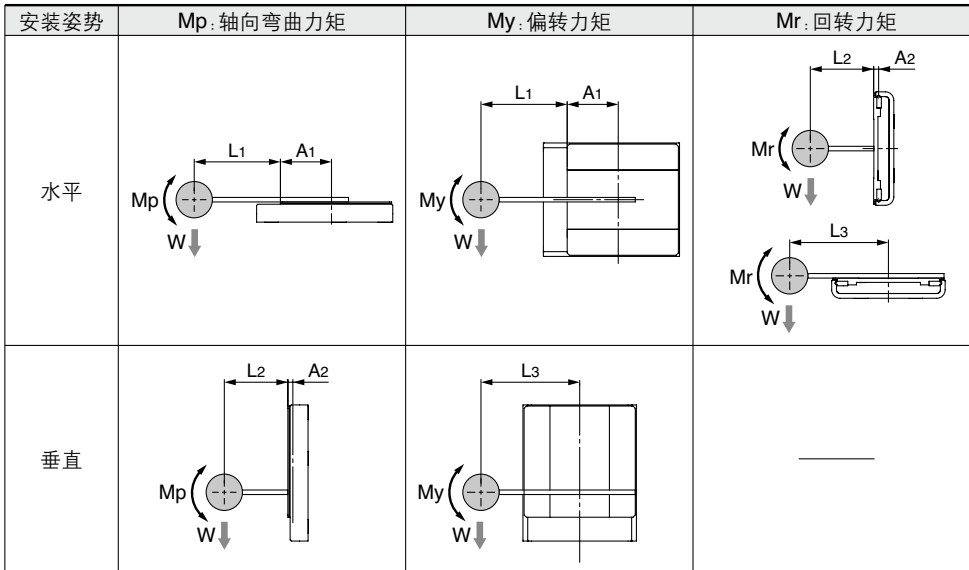
# LAT3 系列 型号选择方法②

## 选型

### ⚠注意

- ①温度上升值随着卡片式电缸的安装环境而变化。高温的场合，节拍时间变长等会导致占空比减小，因此请安装在散热性好的环境、改善安装环境。
- ②设定软件的输入值(推力设定值)和卡片式电缸的压触推力，会随着压触位置和压触方向的不同而变化。详细情况请参考图5进行确认。

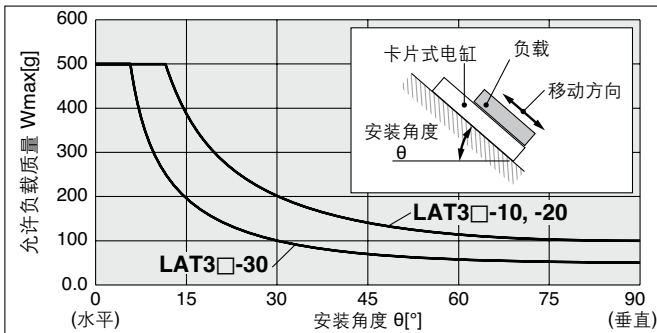
**图1 悬臂长度:Ln[mm]、力矩中心位置的修正值:An[mm]**



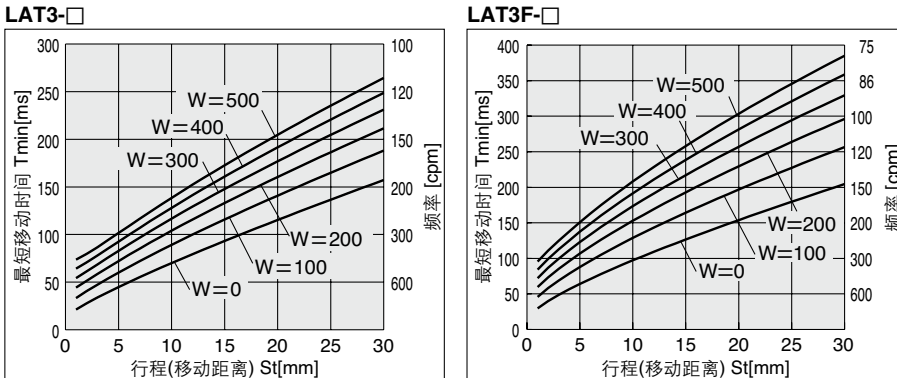
**表1 力矩中心位置的修正值:An[mm]**

型号	A1	A2
LAT3□-10	22.5	2.2
LAT3□-20	32.5	2.2
LAT3□-30	42.5	2.2

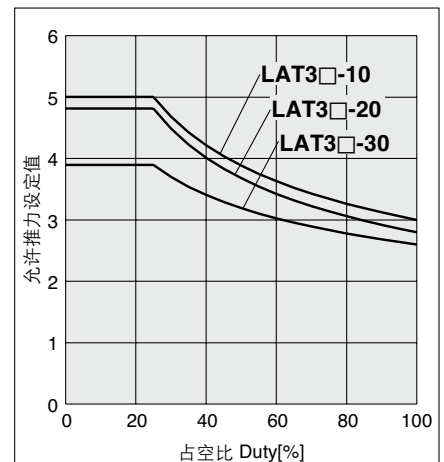
**图2 允许负载质量:Wmax[g]**



**图3 最短移动时间(参考值):Tmin[ms]**



**图4 允许推力设定值**



运行条件

型号: LAT3-□

安装姿势: 水平·垂直

节拍数据输入方式: 按照节拍输入的方式(三角驱动)

前附3

运行条件

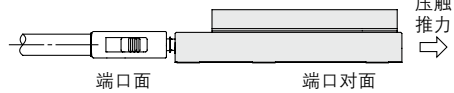
型号: LAT3F-□

安装姿势: 水平·垂直

节拍数据输入方式: 按照节拍输入的方式(三角驱动)

**图5 压触推力:F[N]特性(参考)**

端口对面方向



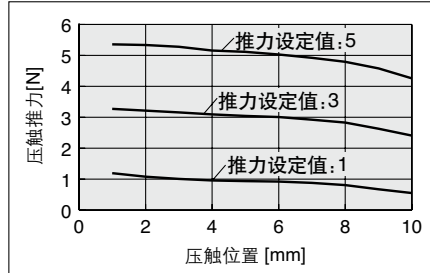
运行条件

安装姿势:水平台面安装  
设定压触推力:各型号的最低推力、连续推力、瞬时最大推力

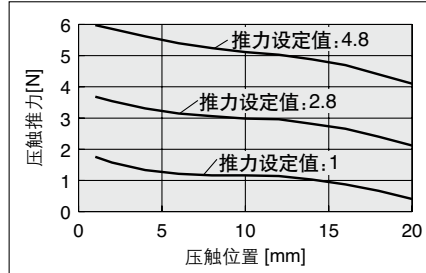
滑台开始移动位置:端口面缩回端

压触推力方向:端口对面方向  
压触位置:离端口面缩回端的移动距离

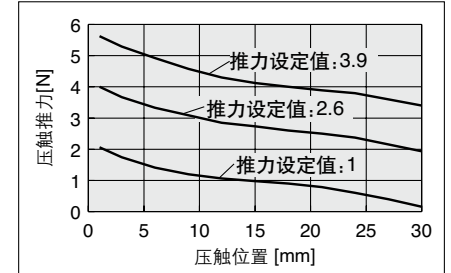
**LAT3□-10**



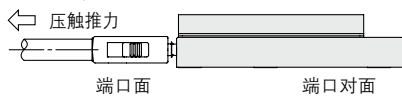
**LAT3□-20**



**LAT3□-30**



插座面方向



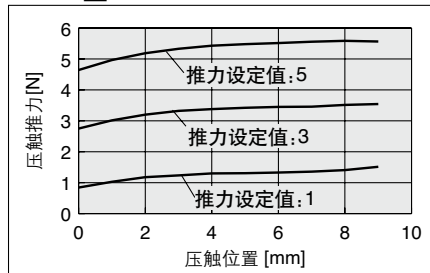
运行条件

安装姿势:水平台面安装  
设定压触推力:各型号的最低推力、连续推力、瞬时最大推力

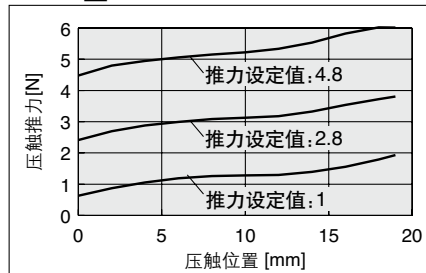
滑台开始移动位置:端口面缩回端

压触推力方向:端口对面方向  
压触位置:离端口面缩回端的移动距离

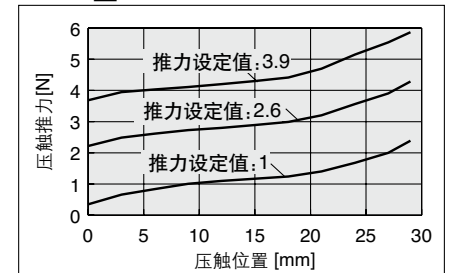
**LAT3□-10**



**LAT3□-20**



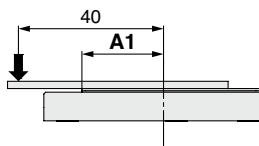
**LAT3□-30**



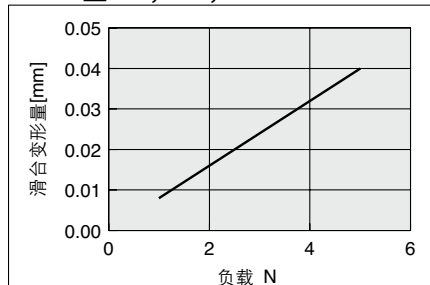
## 滑台的变形量(参考值)

全行程时,在箭头部位施加负载,所造成的箭头部位的变形量

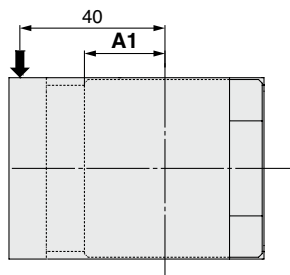
由轴向弯曲力矩造成的滑台变形量



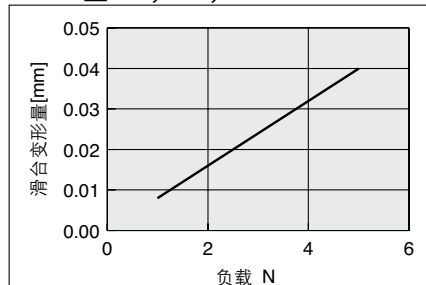
**LAT3□-10, -20, -30**



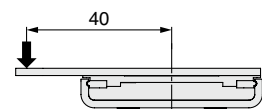
由偏转力矩造成的滑台变形量



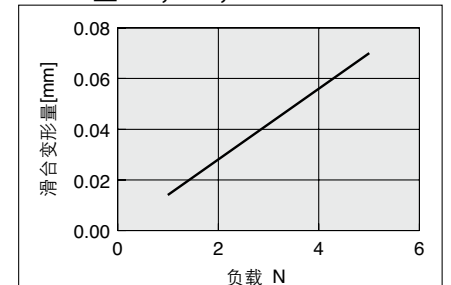
**LAT3□-10, -20, -30**



由回转力矩造成的滑台变形量



**LAT3□-10, -20, -30**



**表2 行程:St[mm]、重复定位精度[μm]、长度测量分辨能力[μm]、滑台质量[g]**

型号	LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
行程[mm]	10		20		30	
重复定位精度[μm]	±90	±5	±90	±5	±90	±5
长度测量分辨能力[μm]	30	1.25	30	1.25	30	1.25
滑台质量[g]	50		70		90	

**表3 允许力矩:Mmax[N·m]**

型号	轴向弯曲力矩·偏转力矩 Mpmax, Mymax	回转力矩 Mrmax
LAT3□-10	0.2	0.2
LAT3□-20	0.3	0.2
LAT3□-30	0.4	0.2

# 卡片式电缸® LAT3 系列



## 型号表示方法

LAT3    - 10 - 1 N 1 D

● 传感器分辨能力

无记号	30μm
F	1.25μm

● 行程

10	10mm
20	20mm
30	30mm

● 执行器电缆长度

无记号	无电缆
1	1m
3	3m
5	5m

● 控制器安装方法

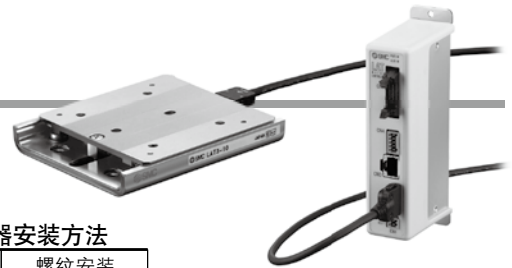
无记号	螺纹安装
D <sup>注3)</sup>	DIN导轨安装

● I/O电缆长度<sup>注2)</sup>

无记号	无电缆
1	1m
3	3m
5	5m

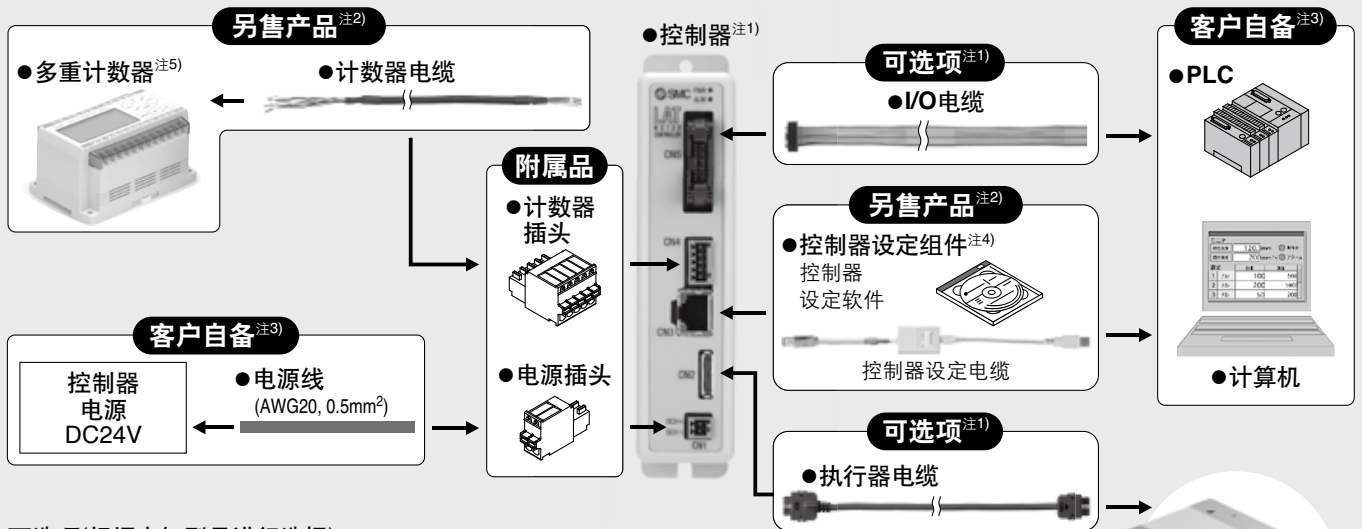
● 控制器<sup>注1)</sup>

无记号	无控制器
N	有控制器(NPN)
P	有控制器(PNP)



注1)关于控制器的规格,请参考第3页。  
 注2)选择无控制器时,不能选择I/O电缆。  
 必要时,请参考第11页,另行购买。  
 注3)不附带DIN导轨。必要时,请参考第4页,另行购买。

## 系统构成图



### 可选项(根据电缸型号进行选择)

序号	名称	型号	备注
1	控制器	LATC4-□□□□	详情参考第3页
2	执行器电缆	LATH1-□	详情参考第11页
3	I/O电缆	LATH2-□	详情参考第11页

### 附属品(和控制器包装在一起)

序号	名称	备注
1	电源插头	用于连接控制器电源
2	计数器插头	用于连接多重计数器

### 另售产品

序号	名称	型号	备注
1	多重计数器	CEU5□□□□	详情参考第12页
2	计数器电缆	LATH3-□	详情参考第11页
3	控制器设定组件 (附带控制器设定电缆)	LATC-W1	详情参考第12页

注1)控制器和电缆的可选项,可以通过型号选择而附带。请参考上述型号表示方法。  
 注2)另售产品不能通过型号选择实现附带。请参考第11、12页,另行订购。  
 注3)请客户自备PLC、电源、电源线、计算机。  
 注4)在控制器上设定运行条件等之后,进行测试运行。  
 注5)测量长度时,显示滑台位置,输出预设。



## 规格



型号		LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
行程(mm)		10		20		30	
电机	方式	可动磁铁型线性电机					
	瞬时最大推力(N) <sup>注1)注2)注3)</sup>	5.2		6		5.5	
	连续推力(N) <sup>注1)注2)注3)</sup>	3		2.8		2.6	
导轨	方式	滚珠循环式直动导轨					
	最大负载质量(g)	水平时500、垂直时100			水平时500、垂直时50		
传感器	方式	光学式线性编码器(增量式)					
	分辨能力(μm)	30	1.25	30	1.25	30	1.25
	原点信号	无	有	无	有	无	有
压触运行	压触速度(mm/s)	6					
	推力设定值 <sup>注1)注2)注3)</sup>	1~5		1~4.8		1~3.9	
定位运行	重复定位精度(μm) <sup>注4)注5)</sup>	±90	±5	±90	±5	±90	±5
	测量长度 精度(μm) <sup>注4)注5)</sup>	±100	±10	±100	±10	±100	±10
最高速度(mm/s) <sup>注6)</sup>		400					
使用温度范围(°C)		5~40(无结露)					
使用湿度范围(%)		35~85(无结露)					
质量(g) <sup>注7)</sup>		130		190		250	
滑台质量(g)		50		70		90	

注1)所谓连续推力,是指可以持续的推力。所谓瞬时最大推力,是指能够产生的最大推力。请参考允许推力设定值(前附3)、压触推力(前附4)。

注2)环境温度20°C,安装在可以散热的基座等部位的情况。

注3)推力随着使用环境、压触方向、滑台位置的变化而不同。请参考压触推力(前附4)。

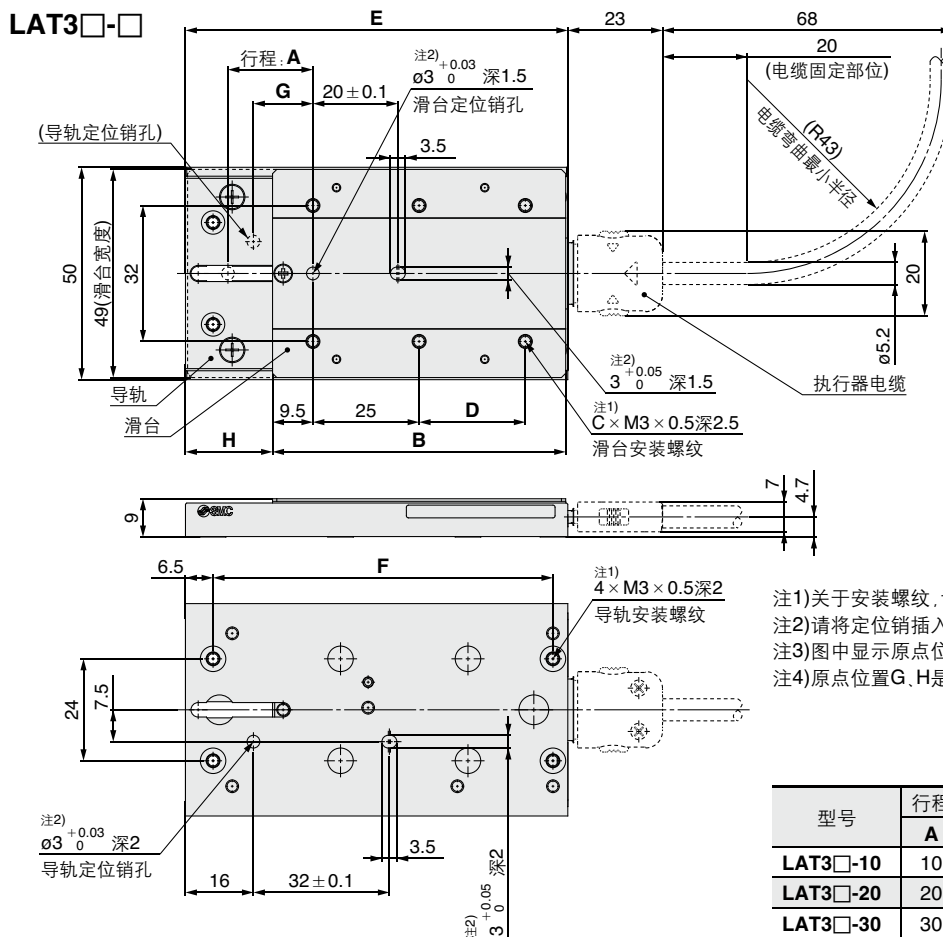
注4)产品本身的温度为20°C的情况。

注5)在设备中安装以后的精度,随着安装状态、使用条件、环境的不同而变化,请客户作为装备进行整体的精度校正。

注6)最高速度随着使用条件(负载、移动距离)不同而变化。

注7)卡片式电缸本身的重量。没有包含控制器和电缆。

## 外形尺寸图

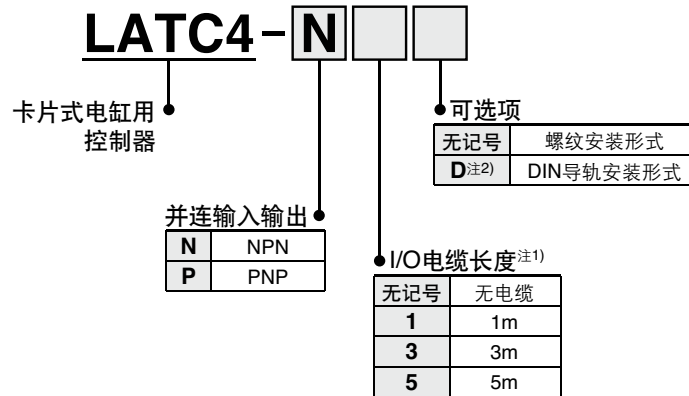


型号	行程	滑台尺寸				导轨尺寸		原点位置 <sup>注4)</sup>	
		A	B	C	D	E	F	G	H
LAT3□-10	10	49	4	-	60	50	4	10.5	
LAT3□-20	20	69	6	25	90	80	14	20.5	
LAT3□-30	30	89	6	25	120	110	24	30.5	

# 卡片式电缸®控制器 LATC4 系列



## 型号表示方法



注1)不附带执行器电缆、计数器电缆、控制器设定电缆。  
请参考第11、12页的可选项。

注2)不附带DIN导轨。必要的场合,请参考第4页。

## 规格

型号	LATC4
电源规格 <sup>注1)</sup>	电源电压:DC24V±10%、消耗电流 <sup>注2)</sup> :额定2A(最大3A)、消耗功率 <sup>注2)</sup> :48W(最大72W)
并行输入	输入点数6点(光电绝缘)
并行输出	输出点数4点(光电绝缘、集电极开路输出)
位置显示输出	A相、B相、RESET信号(NPN集电极开路输出)
LED显示	LED(绿色/红色)各1个
冷却方式	自然空冷
使用温度范围	5~40°C(无结露)
使用湿度范围	35~85%(无结露)
绝缘电阻	外壳和FG端子之间50MΩ(DC500V)
质量 <sup>注3)</sup>	螺纹安装形式:130g、DIN导轨安装形式:150g

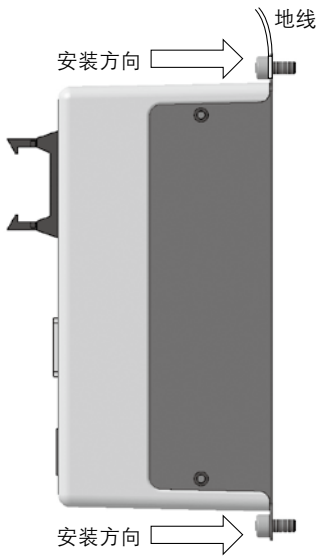
注1)控制器输入电源请采用抑制突入电流型以外的电源。

注2)额定值的条件是产生连续的推力。最大值的条件是产生瞬时的最大推力。

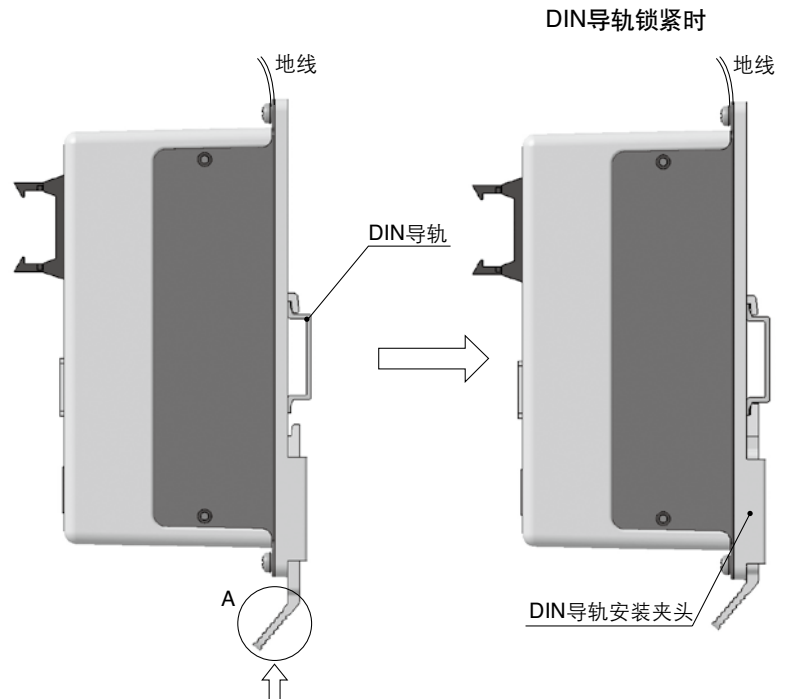
注3)不包含电缆。

## 安装方法

### a) 螺纹安装(LATC4-□□) (使用2个M4螺纹进行安装の場合)



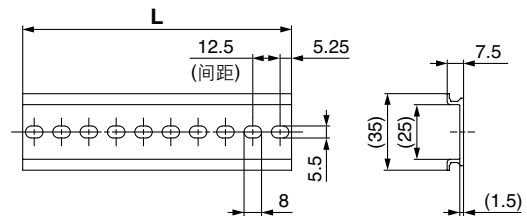
### b) DIN导轨安装(LATC4-□□D) (使用DIN导轨进行安装の場合)



将A部按照箭头方向推入，固定在DIN导轨中。

### DIN导轨 AXT100-DR-□

※请在□中，填写DIN导轨尺寸表中的编号No。  
安装尺寸，请参考第5页的外形尺寸图。



### L尺寸表

编号No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L尺寸	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5
编号No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L尺寸	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

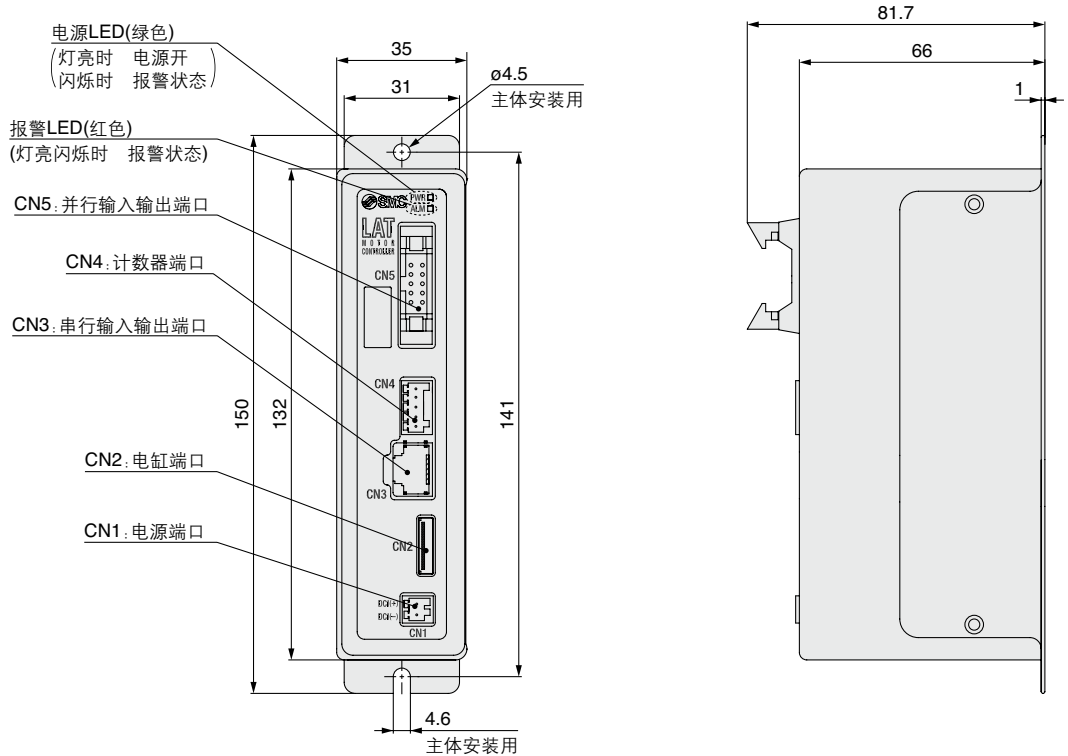
### DIN导轨安装夹头 LEC-D0(附带2个安装螺钉)

用于在螺纹安装型控制器上，从后部安装DIN导轨安装夹头的场合下。

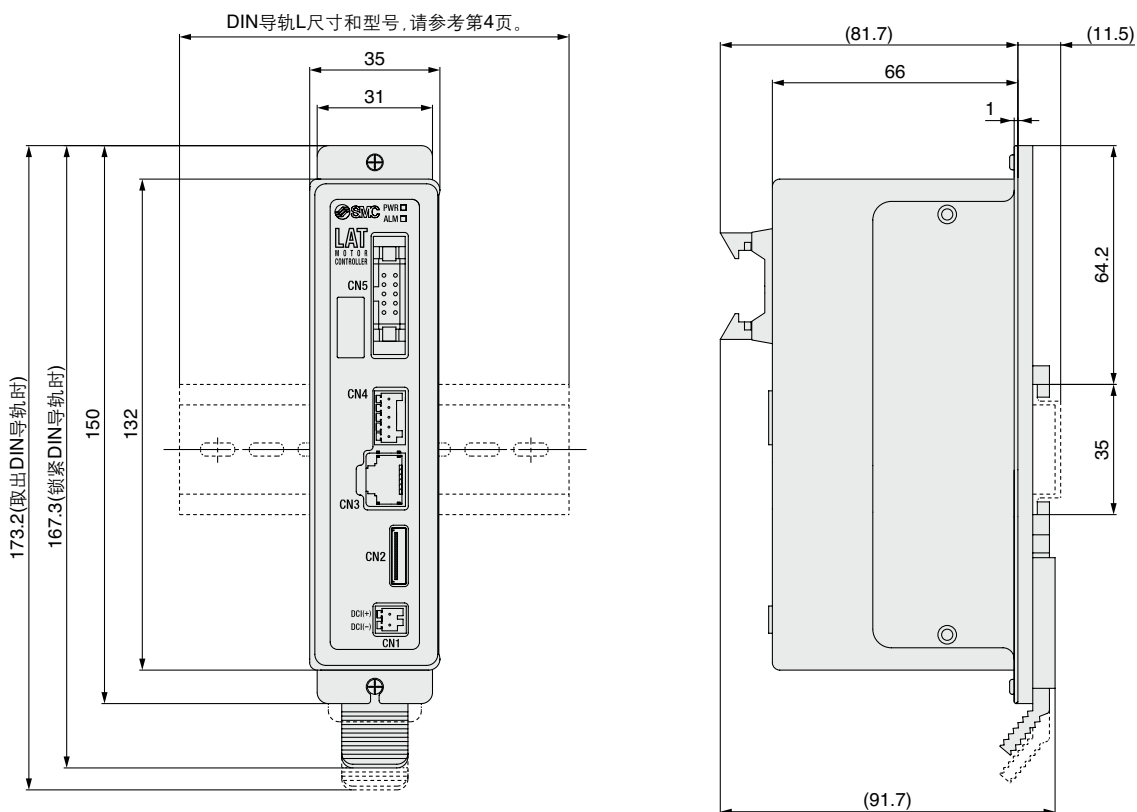
# LATC4 系列

## 外形尺寸图

### a) 螺纹安装(LATC4-□□)



### b) DIN导轨安装(LATC4-□□D)



注)使用2台以上的场合, 请保证控制器之间有10mm以上的间隔。

## 配线示例

### 电源端口: CN1

※电源端口是附属品。  
连接DC24V电源和电源端口时, 请使用AWG20(0.5mm<sup>2</sup>)的电缆。

### 电源端口端子一览表

端子名	功能名称	功能说明
DC1(-)	电源(-)	向控制器供电的负极(-)。经过内部回路、执行器电缆, 同时用作电缸的动力电源的负极(-)。
DC1(+)	电源(+)	向控制器供电的正极(+)。经过内部回路、执行器电缆, 同时用作电缸的动力电源的正极(+)。

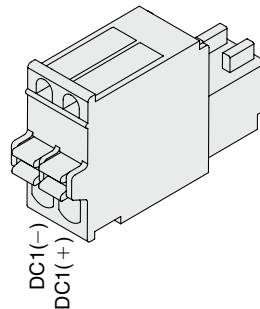
### 计数器端口: CN4

※计数器端口是附属件。  
※连接计数器和计数器端口时, 请使用计数器电缆(LATH3-□)。

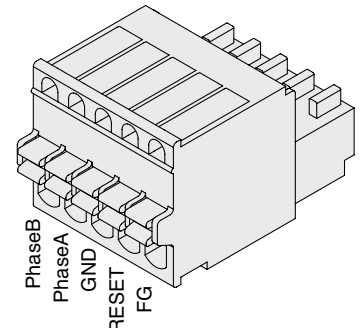
### 计数器插座端子一览表

名称	内容	电缆颜色
PhaseB	连接计数器电缆的B相	白色
PhaseA	连接计数器电缆的A相	红色
GND	连接计数器电缆的GND	淡灰色
RESET	连接计数器电缆的复位	黄色
FG	连接计数器电缆的FG	绿色

电源插头



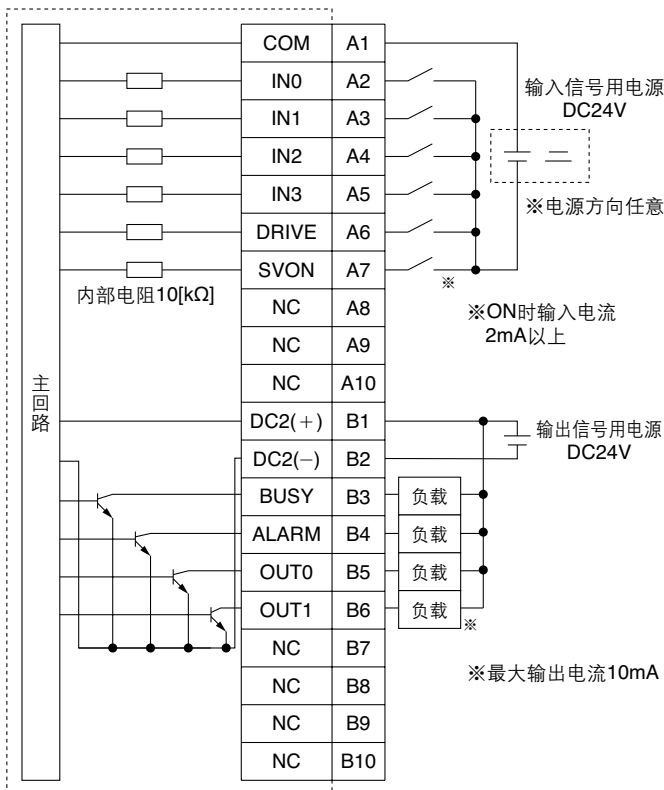
计数器插头



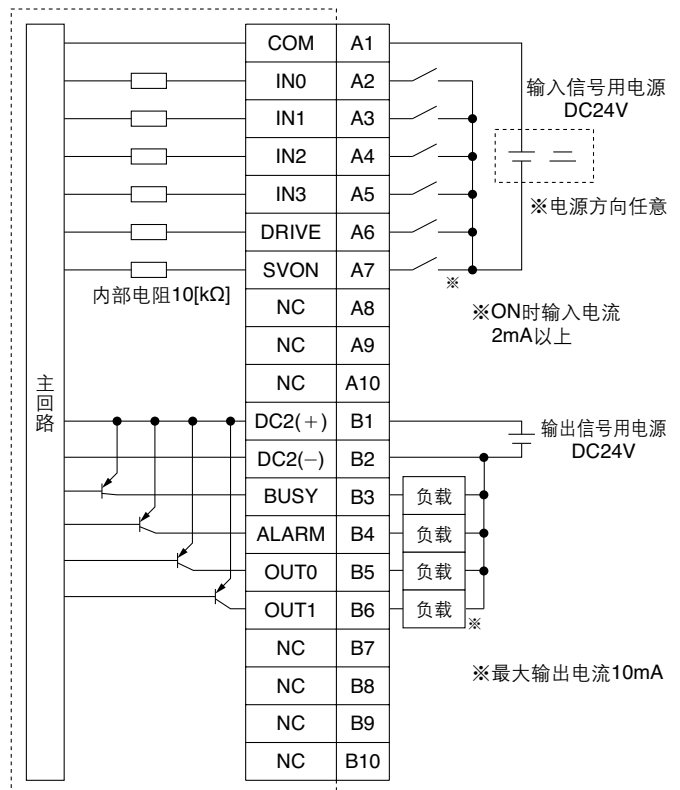
### 并行输入输出I/O端口: CN5

※连接PLC和并行输入输出端口时, 请使用输入输出I/O电缆(LATH2-□)。  
※控制器的并行输入输出规格包含NPN和PNP两种, 请在确认规格的基础上进行配线。

#### ■对应NPN输出



#### ■对应PNP输出



#### 输入信号详细情况

名称	内容
COM	连接输入信号的电源(极性任意)
IN0~IN3	指定步信息BitNo(IN0~3的组合作为输入指示)
DRIVE	运行指示
SVON	伺服ON指示
NC	未连接

#### 输出信号详细情况

名称	内容
DC2(+)	连接输出信号的电源24V
DC2(-)	连接输出信号的电源0V
BUSY	执行器处于移动状态时, ON
ALARM	发生警报时, OFF <sup>注1)</sup>
OUT0~OUT1	任意的输出 <sup>注2)</sup>
NC	未连接

注1)通电时ON(N.C.)的信号。

注2)OUT0缺省设定为INP(目标位置附近时ON)。

# LATC4 系列

## 步信息的设定方法和驱动波形

对卡片式电缸控制器进行步信息设定时，可以采用下列设定方式。

### 节拍时间 输入方式

在希望以移动时间作为基准进行动作的场合，在希望高频率动作的场合，使用本方式。设定了移动时间之后，速度、加速度、减速度可以自动计算，从而驱动滑台移动。

### 速度 输入方式

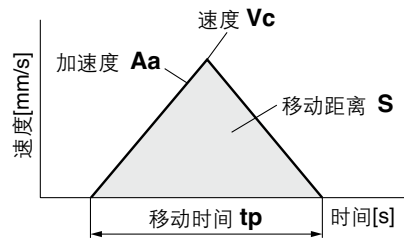
在希望以一定的速度移动场合，使用本方式。根据输入的速度、加速度、减速度驱动滑台移动。

### 节拍时间输入方式(定位运行)

设定项目：

汇总移动开始位置和目标位置，求出移动距离S[mm]，在满足设定的移动时间Tp[s]的基础上，采用右图所示的三角驱动方式移动滑台。

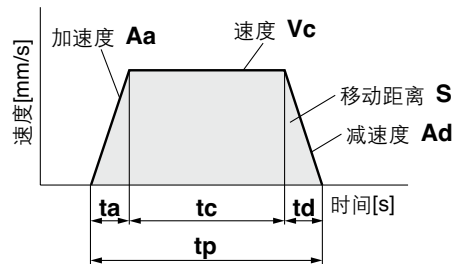
请考虑运行时的负载质量，大致参考前附3的图3中的最短移动时间，将移动时间设置为大于最短移动时间数值。在发生过冲或振动的场合，请加长设定的移动时间。



### 速度输入方式(定位运行)

设定项目：

汇总移动开始位置和目标位置，求出移动距离S[mm]，依据设定的速度Vc[mm/s]、加速度Aa[mm/s²]、减速度Ad[mm/s²]，采用右图所示的梯形驱动方式移动滑台。



加速时间、等速时间、减速时间、移动距离按照下列公式计算

加速时间：  $t_a = V_c / A_a [s]$

减速时间：  $t_d = V_c / A_d [s]$

加速移动距离：  $S_a = 0.5 \times A_a \times t_a^2 [mm]$

减速移动距离：  $S_d = 0.5 \times A_d \times t_d^2 [mm]$

等速移动距离：  $S_c = S - S_a - S_d [mm]$

等速时间：  $t_c = S_c / V_c [s]$

总移动时间：  $t_p = t_a + t_c + t_d [s]$

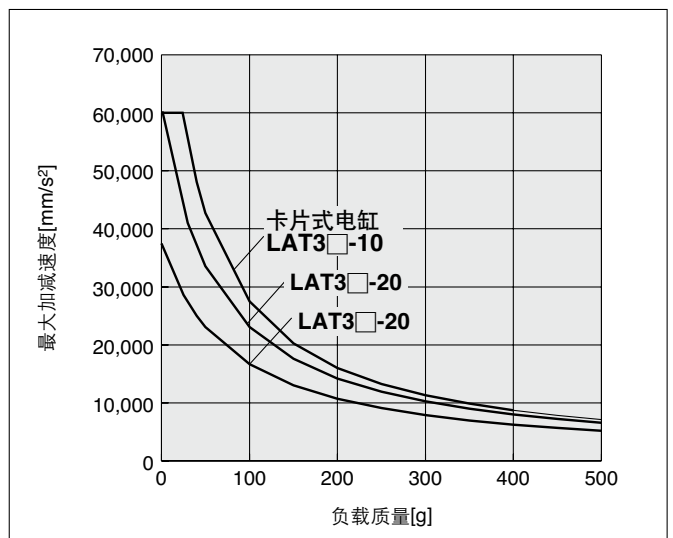
(节拍时间为总移动时间与整定时间\*之和)

\*整定时间随着移动距离和负载质量而不同，作为参考值，最大 0.15[S]。

考虑运行时的负载质量，以右图中的最大加速度为大致参考，请将加速度和减速度设置为小于最大加速度的数值。

### 注意

如果加速度和减速度比较小，有时会成为三角驱动方式，而达不到设定的速度。



## 运行说明

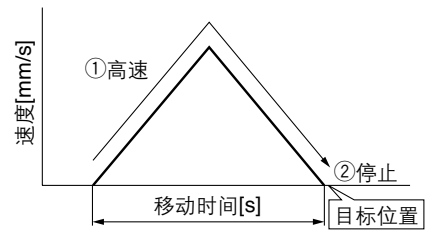
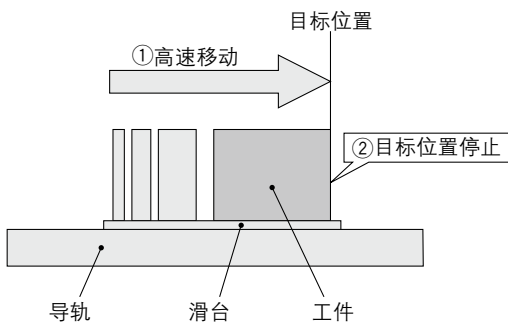
卡片式电缸控制器提供下述运行方法。

**定位运行** 在将工件移动到预定位置的场合，请使用本方法。

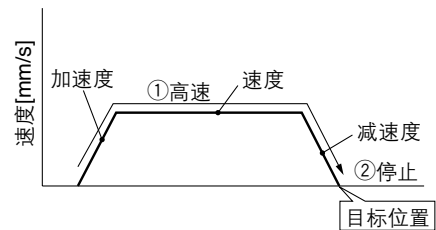
**压触运行** 在对工件进行加压的场合，请使用本方法。

### 定位运行

在节拍时间输入方式中，根据设定的移动时间，计算加速度、减速度，以三角驱动方式进行移动①、在目标位置停止②。  
在速度输入方式中，根据设定的加速度、速度、减速度，以梯形驱动方式进行移动①、在目标位置停止②。



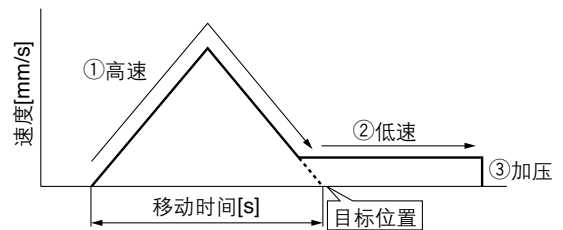
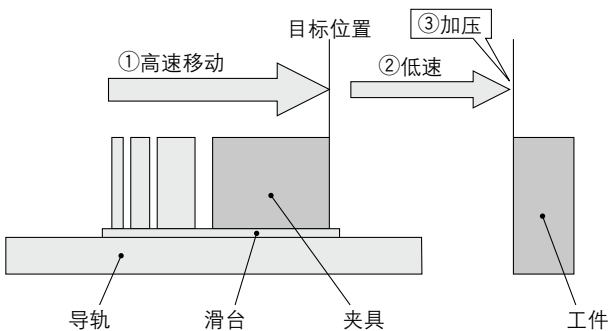
节拍时间输入方式(三角驱动)的运行模式



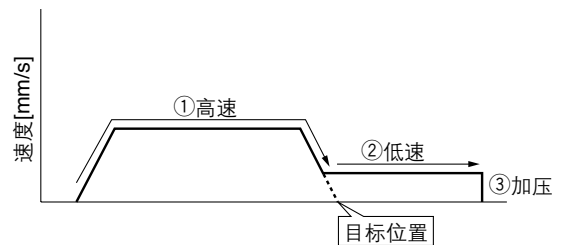
速度输入方式(梯形驱动)的运行模式

### 压触运行

在节拍时间输入方式中，根据设定的移动时间，计算加速度、减速度，以三角驱动方式进行移动①。  
减速为低速后，以低速(6mm/s)移动，直至接触工件②。  
接触工件后，进行加压③。  
在速度输入方式中，根据设定的加速度、速度、减速度，以梯形驱动方式进行移动至目标位置①，同样地进行加压②、③。



节拍时间输入方式(三角驱动)的运行模式



速度输入方式(梯形驱动)的运行模式

#### ⚠ 注意

请将压触运行的目标位置设定为距离加压位置之前1mm以上。如果将目标位置设定在距离加压位置太近(工件接触位置)，受到大于6mm/s的速度冲击时，工件和执行器就可能发生损坏。  
根据使用环境、压触方向、滑台位置的不同，压触推力会不同于推力设定值。  
步信息中设定的推力设定值是参考值。如果必要，请客户在调节推力设定值的基础上进行使用。

# LATC4 系列

## 原点复位的说明

卡片式电缸使用增量型传感器(线性编码器)检测滑台位置。

因此, 打开电源后, 必须对控制器进行原点复位。

对控制器进行原点复位有以下3种方法。

对于任何一种方法, 控制器内部的滑台位置, 都是以滑台在插座侧为零点(即原点)。

此外, 原点复位后, 如果离开端口侧移动, 则在控制器内部的滑台位置的基础上进行累加。

### ① 缩回端作为原点 (端口侧)

在初期状态中, 将缩回端设置为原点。

将滑台移向端口侧, 将滑台停止后再返回0.3mm的位置设定为原点。

原点复位后, 滑台停止在原点位置。

### ② 伸出端作为原点

希望将安装卡片式电缸的夹具的接触面作为原点时, 使用本方法。

将滑台移动到端口侧对面, 将滑台停止后再返回至  $A+0.3\text{mm}$  的位置设定为原点。

原点复位后, 滑台停止在最大行程位置(A)。

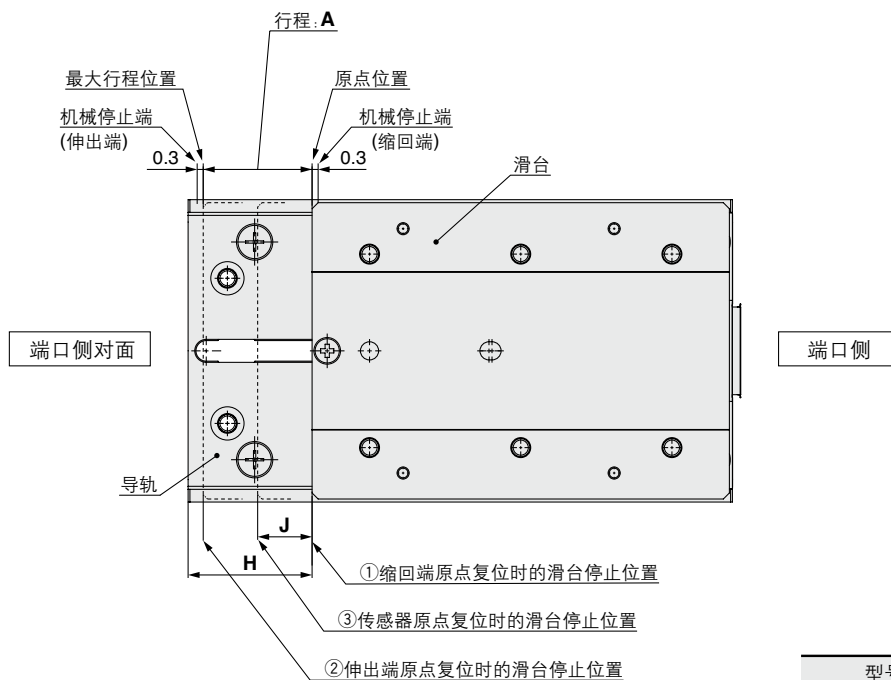
### ③ 传感器原点

用于对原点的重复精度有要求的场合。只能使用具有传感器原点信号的LAT3F-□型。

将滑台移动至内置传感器的原点信号位置, 将此位置距离端口侧为尺寸J的位置设定为原点。

原点复位后, 滑台移动至传感器的原点信号位置。

从使用卡片式电缸内置阻挡器进行滑台停止的位置(机械停止端), 返回原点的场合, 原点设定为下图所示的位置。



型号	A	H	J(注)
LAT3□-10	10	10.5	5
LAT3□-20	20	20.5	5
LAT3□-30	30	30.5	15

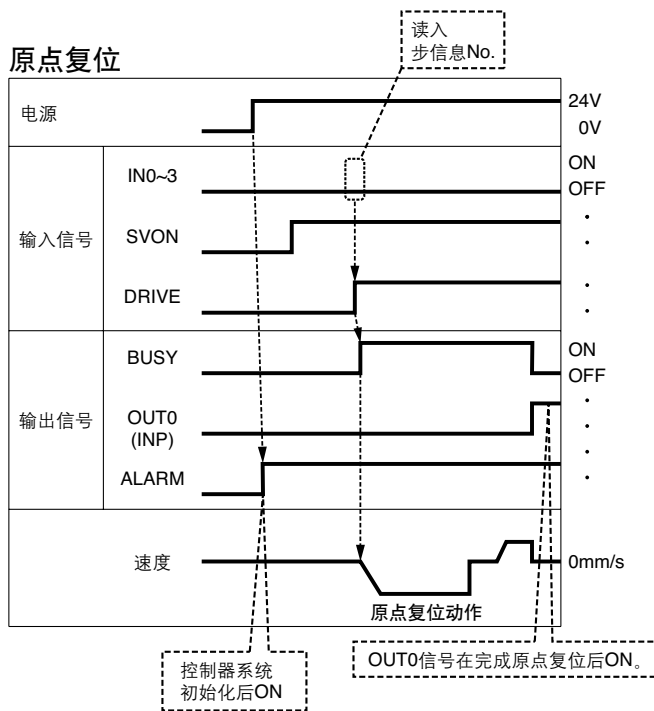
注) 仅限于LAT3F-□

### ⚠ 注意

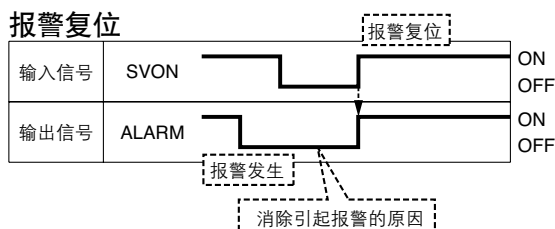
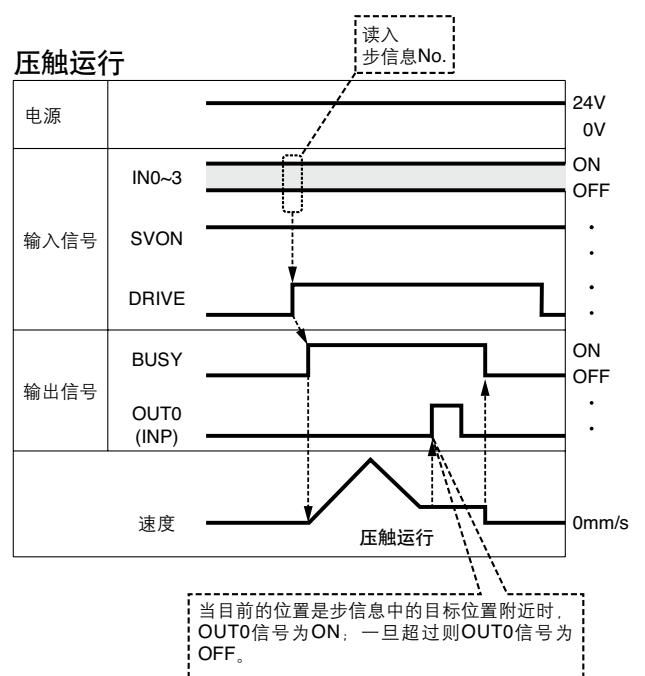
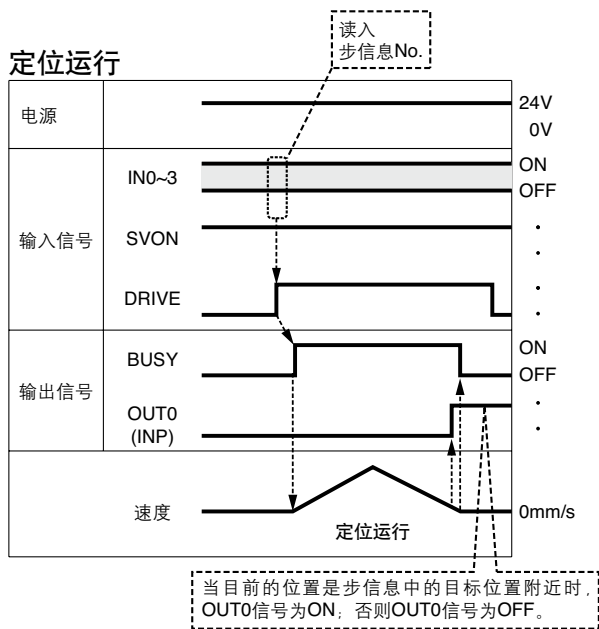
- 原点复位方法不同时, 原点位置不同。请按照设备的实际需要进行调整。
- 和夹具、工件接触进行原点复位的场合, 原点位置有可能设定在移动范围之外。请注意不要将步信息的目标位置设定在卡片式电缸的移动范围外。否则, 可能会造成工件和卡片式电缸受损。



## 信号时序图



※「ALARM」采用“非”逻辑进行表示。



※「ALARM」采用“非”逻辑进行表示。

# LATC4 系列

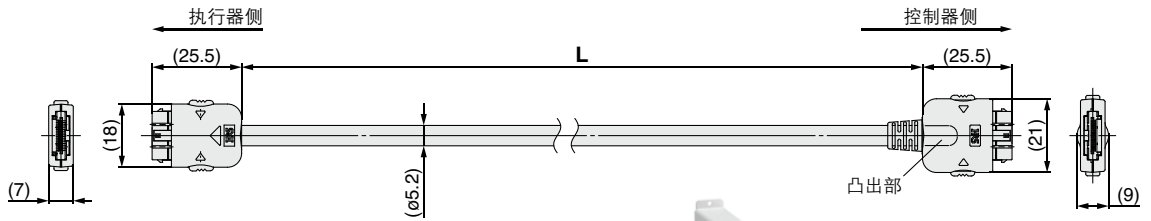
## 可选项

### 【执行器电缆】

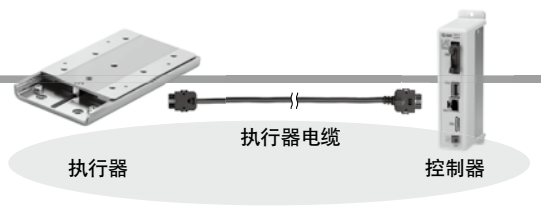
#### LATH1-1

电缆长度(L)

1	1m
3	3m
5	5m



注) 执行器电缆有方向性。  
执行器侧连接卡片式电缸。  
控制器侧有凸出部。



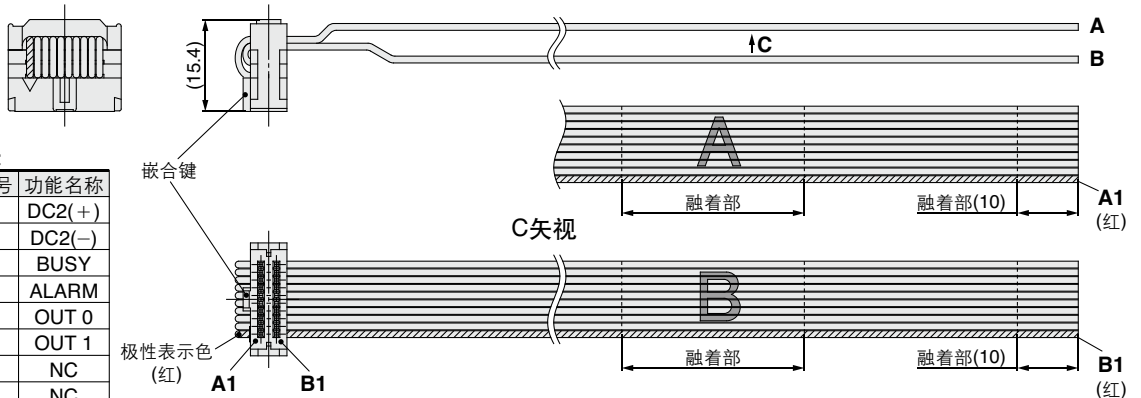
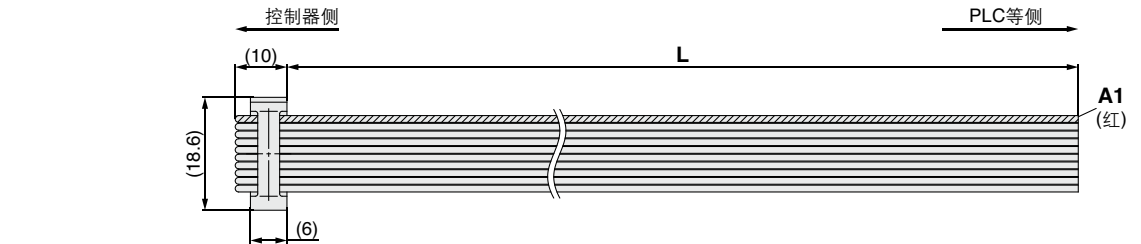
### 【I/O电缆】

#### LATH2-1

电缆长度(L)

1	1m
3	3m
5	5m

※导线规格: AWG28



#### 并联I/O插头端子一览表

端子序号	功能名称	端子序号	功能名称
A1	COM	B1	DC2(+)
A2	IN 0	B2	DC2(-)
A3	IN 1	B3	BUSY
A4	IN 2	B4	ALARM
A5	IN 3	B5	OUT 0
A6	DRIVE	B6	OUT 1
A7	SVON	B7	NC
A8	NC	B8	NC
A9	NC	B9	NC
A10	NC	B10	NC

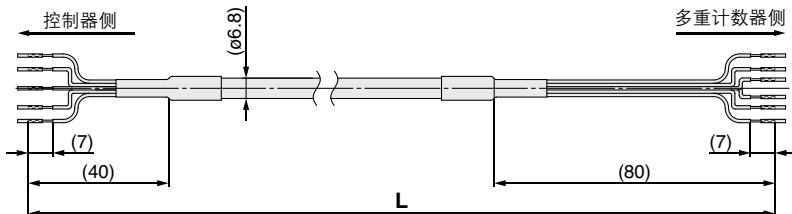


### 【计数器电缆】

#### LATH3-1

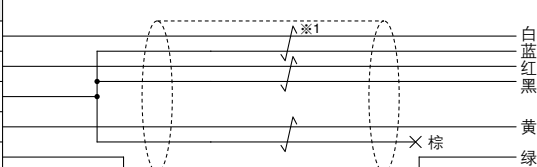
电缆长度(L)

1	1m
3	3m
5	5m



#### 接线图

端子No.	信号名称	线色
1	PhaseB	白
2	PhaseA	红
3	GND	淡灰
4	RESET	黄
5	FG	绿



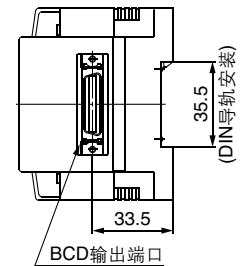
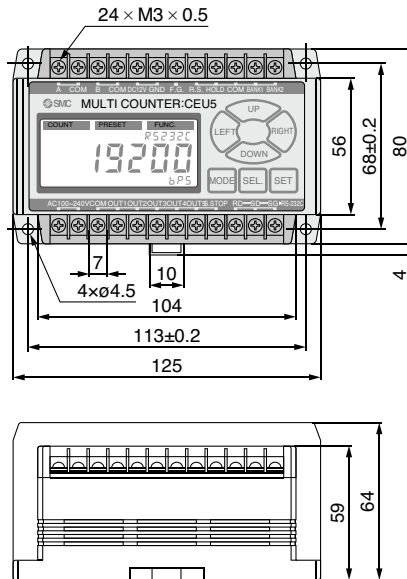
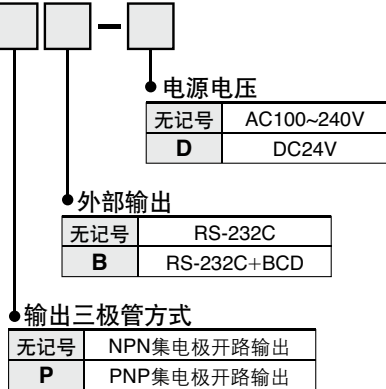
※1: 表示双绞线。



## 【多重计数器】

测量长度时，显示卡片式电缸的滑台位置。根据程序(预置数据和输出形式)进行预置输出。  
此外，能够以RS-232C方式和PLC、计算机进行通信，输出滑台位置，设定计数器。

### CEU5



## 规格

型号	CEU5□□-□
安装方式	表面安装(DIN导轨、止动螺钉)
动作模式	运行模式、数据设定模式、功能设定模式
表示方式	LCD(带背光)
位数	6位
计数速度	100kHz
绝缘电阻	外壳⇄AC线之间: DC500V, 50MΩ以上
环境温度	0~+50°C(无冻结)
环境湿度	35~85%RH(无结露)
质量	350g以下

※关于详细情况，请参考公司网页(<http://www.smcworld.com>)中的综合产品目录。

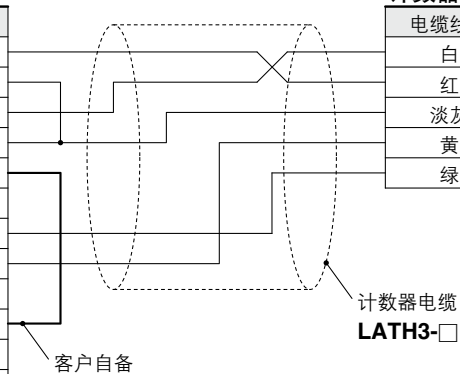
## ■接线示例

### 多重计数器 CEU5端子台

名称	电缆线色
A	红
COM	黑
B	白
COM	蓝
DC12V	-
GND	-
F.G.	绿
RESET	黄
HOLD	-
COM	-
BANK1	-
BANK2	-

### 控制器LATC4 计数器插头

电缆线色	名称
白	PhaseB
红	PhaseA
淡灰	GND
黄	RESET
绿	F.G.



## 【控制器设定组件】

### LATC-W1

●控制器设定组件  
(显示语言为日语/英语)



①控制器设定软件



## 组件内容

- ①控制器设定软件(CD-ROM)
- ②控制器设定电缆  
(通信电缆、转换单元、USB电缆)

## 动作环境

具备USB1.1或USB2.0接口，安装了WindowsXP的PC/AT兼容机。

※Windows®, WindowsXP®是美国微软公司的注册商标。



# LAT3 系列 / 产品单独注意事项①

使用之前，务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底；关于电动执行器 / 共同注意事项，请参考「SMC产品使用注意事项」(M-C03-3)和「使用说明书」。请从SMC公司网站下载「使用说明书」。http://www.smcworld.com

## 设计·选型注意事项

### 警告

#### ①请考虑紧急停止·报警·停电时的动作情况。

在发生紧急停止(SVON信号为OFF)的场合、卡片式电缸超过70℃等报警的场合、停电造成卡片式电缸断电的场合，由于滑台没有固定，会在外力作用下移动。请进行防范措施的设计，用于防止由于滑台移动而造成的机器、装置损伤。

### 注意

#### ①负载不要超过规格允许的范围。

请遵守最大负载重量、允许力矩的规定。

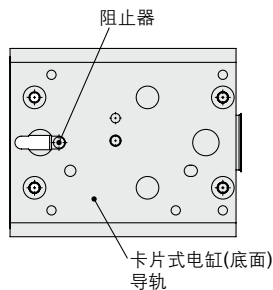
如果在允许范围外使用，会发生导轨受到的偏转负载过大，导轨部产生间隙，精度恶化等情况而影响使用寿命。

#### ②请不要承受过大的外力和冲击力。

否则，会造成故障和误动作。

#### ③本产品的阻止器适用于防止滑台脱落、原点复位、搬运过程中的轻微冲突。对于由于误动作等造成的强烈冲突，则可能被损坏。

本产品的阻止器适用于防止滑台脱落、原点复位、搬运过程中的轻微冲突。对于由于误动作等造成的强烈冲突，则主体可能被破坏。请根据使用条件另行设计阻止器。



#### ④请注意磁场。

由于使用了具有强磁场的稀土类磁铁，有时会影响到工件的磁性。为了避免磁场的影响，请保证使工件离开电缸足够的距离。

#### ⑤压触运行时，请在规格范围内进行设定。

否则，可能造成工件和安装面出现高温的情况。

#### ⑥要求滑台、导轨安装面的平面度在0.02mm以下。

安装在电缸主体上的工件，用于安装电缸主体的基面，如果平面度较差，可能造成导轨部产生间隙，可能导致滑动阻抗增加。

## 使用注意事项

### 警告

#### ①通电过程中，以及断电后较短时间内，请不要接触电缸主体。

根据不同的运行条件，表面温度可能达到70℃。此外，仅仅是通电也可以造成表面高温。由于可能造成烫伤，因此在运行和通电过程中，绝对禁止用手指接触电缸。

### 注意

#### ①请注意磁场。

由于使用了具有强磁场的稀土类磁铁，有时会影响到卡片数据。为了避免磁场的影响，请保证使工件离开电缸足够的距离。

#### ②请不要持续不断地保持最大推力。

否则，会由发热导致高温，发生过热报警。

#### ③原点复位和压触运行中，请不要在超过压触驱动速度的情况下，使工件和行程末端发生冲突。

否则，会造成故障。

#### ④压触运行时，请将工件压触位置1mm前的位置设定为目标位置。

否则，接触工件时可能超过压触速度。

#### ⑤虽然滑台和导轨使用特殊不锈钢材质，但是在附着水滴的情况下，仍然可能生锈。

#### ⑥请不要在滑台、导轨滚珠接触面上造成伤痕和瑕疵。

否则，会产生间隙，造成滑动阻抗增加。

#### ⑦安装后的定位精度、推力、长度测量精度可能随着安装状态、使用条件、环境而变化。

请作为整体装备，由客户进行校正。

#### ⑧请考虑是否需要在压触面上进行缓冲。

需要避免压触时的冲击负载的场合，推荐在压触面上装贴弹性材料等作为缓冲。



# LAT3 系列 / 产品单独注意事项②

使用之前，务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底；关于电动执行器 / 共同注意事项，请参考「SMC产品使用注意事项」(M-C03-3)和「使用说明书」。请从SMC公司网站下载「使用说明书」。http://www.smcworld.com

## 安装

### ⚠注意

#### ① 请注意磁场。

本产品使用了具有强磁场的稀土类磁铁。当具有磁性的操作物件、工具、金属部件等接近时，会被吸引而造成受伤、机械故障。请在充分注意的基础上进行操作。

#### ② 请将卡片式电缸紧贴安装在金属板等导热良好的物体上进行使用。

如果没有紧贴安装好，就会造成振动，并由于发热而导致高温。

#### ③ 安装工件的时候，不要施加过大的冲击和力矩。

如果外力超过允许力矩，导轨部会发出嘎吱声，震荡阻力会增大。

#### ④ 请不要在滑台和导轨的安装面上造成伤痕。

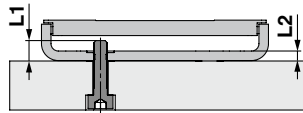
否则，会导致安装面的平面度恶化，导轨部产生间隙，滑动阻抗增大。

#### ⑤ 安装主体时，请使用合适长度的不锈钢螺钉。拧紧时，请不要超过如下最大拧紧力矩。

超过允许范围进行拧紧，会造成动作不良；拧紧不到位，会造成移位或脱落。如果插入深度超过允许的最大螺纹拧入深度，可能造成内部元件的损坏。

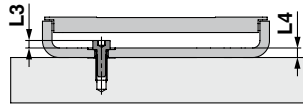
#### 1) 主体固定 / 主体螺纹孔

使用螺钉(SUS)	M3 × 0.5
最大拧紧力矩(N · m)	0.63
L1(最大螺纹拧入深度mm)	4.6
L2(板厚mm)	2.1



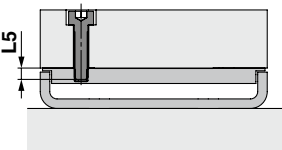
#### 2) 主体固定 / 使用通孔

使用螺钉(SUS)	M2.5 × 0.45
最大拧紧力矩(N · m)	0.36
L3(允许头高mm)	2.5
L4(板厚mm)	2.1



#### 3) 工件固定 / 上表面安装型

使用螺钉(SUS)	M3 × 0.5
最大拧紧力矩(N · m)	0.63
L5(最大螺纹拧入深度mm)	2.5



#### ⑥ 进行配线的时候，请注意不要让电缆向端口施加压力。

端口承受外力和振动时，可能造成故障。在离端口20mm的范围之内不要弯曲电缆，请在离端口20mm范围之外，使用专用的配线固定工具进行牢靠的固定。

## 接地

### ⚠警告

#### ① 卡片式电缸必须接地。

#### ② 请尽可能地使用专用接地。

接地工程是D种接地。(接地电阻小于100Ω)

#### ③ 接地尽量靠近卡片式电缸，距离尽量短。

## 使用环境

### ⚠注意

#### ① 在尘埃、粉尘、粉屑状铁屑、水、药液、油飞散的环境中，请不要使用本产品。

否则，会造成故障和误动作。

#### ② 在有磁场的场合中，请不要使用本产品。

周围的磁场会影响电机，导致误动作和故障。

#### ③ 在日光直射、或有强光源的场合，请不要使用本产品。

卡片式电缸使用光传感器进行位置检测，如果日光直射或有强光源照射，可能引起误动作。在这种场合下，请安装外罩等遮光装置，遮挡从插座侧来的光线。

#### ④ 可燃性气体、爆炸性气体、腐蚀性气体环境中，请不要使用本产品。

否则，会造成起火、爆炸、腐蚀。

#### ⑤ 请注意不要受到直接的日光照射、热处理炉等大热源的辐射。

否则，会造成高温、故障。

#### ⑥ 在温度循环变化的环境中，请不要使用本产品。

否则，会造成故障。

#### ⑦ 请在允许的环境温度、湿度范围内使用本产品。

## 维护点检

### ⚠注意

#### ① 请定期进行维护点检。

请确认不存在配线和螺钉松动、滑台产生间隙、滑动阻抗很大等情况。否则，可能造成误动作。

#### ② 维护点检完成后，请检查功能是否正常。

如果发现装置或机器没有正常地动作等异常情况，请停止运行。意外的误动作可能会导致无法确保安全。对装置进行紧急停止，进行安全确认。

#### ③ 请不要拆解、改造、修理卡片式电缸。

#### ④ 请确保维护点检空间

请确保维护点检所必须的空间。



# LAT3 系列控制器及周边元件 / 产品单独注意事项①

使用之前，务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底；关于电动执行器 / 共同注意事项，请参考「SMC产品使用注意事项」(M-C03-3)和「使用说明书」。

请从SMC公司网站下载「使用说明书」。http://www.smcworld.com

## 设计・选型上的注意

### 警告

- ①请**使用规定的电压、容量**。  
使用规定以外的电压有可能造成误动作、破损。施加的电压比规定的电压低的情况下，有可能导致由于控制部的内部电压降，造成卡片式电机以及控制器误动作。电流小，则不能产生最大推力，从而引起误动作。
- ②**请勿超出规格范围使用**。  
超出规格范围使用，会成为起火、误动作、执行器破损的原因。请在确认规格后使用。
- ③**请在外部设置紧急停止回路**。  
请在外部设置可以随时停止执行器的运转，切断电源的紧急停止回路。
- ④**为了防止由控制器及周边元件的故障、误动作造成的损害，请使元件、装置为多重系，并事先设计故障保护装置等，构建后备系统**。
- ⑤**可以预想由控制器及周边元件的异常发热、起烟、起火等造成危险的场合，请立即切断主体和系统的电源**。

## 使用上的注意

### 警告

- ①**绝对不能用手触碰控制器及周边元件的内部**。  
会触电或引发故障。
- ②**请不要用湿手操作、设定**。  
会触电。
- ③**请勿使用损伤及缺零件的产品**。  
会成为触电、起火、受伤的原因。
- ④**电动执行器和控制器请按指定组合使用**。  
否则，会成为执行器或控制器的故障原因。
- ⑤**执行器动作时，请注意不要触摸，以免被工件夹到**。  
有可能受伤。
- ⑥**请在确认了工件移动范围的安全之后，再连接电源，并打开电源开关**。  
因为工件的移动可能造成事故。
- ⑦**由于通电中和电源切断后的一段时间内温度很高，因此请勿接触主体**。  
有可能因高温烫伤。
- ⑧**安装、配线、检查作业，请在断电5分钟之后，用万用表确认过电压后再进行**。  
会成为触电、起火、受伤的原因。
- ⑨**静电有可能使控制器误动作和破损，供电时请勿触摸控制器**。  
在进行维护操作等必须接触控制器的场合，请在进行充分的静电对策后操作。

## 使用上的注意

### 注意

- ①**在不使用多重计数器时，请将计数器插头插在计数器插座上**。  
否则，金属片等异物进入计数器插座，可能会造成短路。
- ②**请务必在原点复位后，再开始使用**。  
如果不设定原点，即使选择了步信息，也不会动作。
- ③**在控制器软件中设定的移动时间是目标值，而不是保证值**。  
有时会出现超过设定的移动时间，仍然没有完成动作的情况。请利用BUSY信号、INP信号检测动作是否完成。
- ④**在控制器设定软件的负载质量中，请选择卡片式电缸所负载的工具、工件质量的近似值**。  
在控制器设定软件中选择的数值和工件等的质量不同的场合，可能过会发生振动、磁滞精度差的情况。
- ⑤**关于INP输出信号**  
定位运行模式和压触运行模式下，当进入相对于目标位置的規定位置范围内时，INP输出信号为ON。压触运行模式下，如果超过目标位置，并到达規定位置范围外，则INP输出信号为OFF。

#### INP信号输出范围

型号种类	输出范围(mm)
LAT3F-□	±0.05
LAT3-□	±0.3

## 安装

### 警告

- ①**控制器及周边元件请安装在不可燃物上**。  
直接安装在易燃物上，或靠近易燃物安装都会成为起火的原因。
- ②**请安装在无振动、冲击的场所**。  
否则，有可能产生误动作、故障。
- ③**大型的电磁接触器和无熔断器的切断器等振动源应与控制器及周边元件在不同面板安装，或分离安装**。  
否则，有可能产生误动作、故障。
- ④**请将控制器及周边元件安装在平面上**。  
安装面凹凸或弯曲不平时，会对外壳等施加不合理的力，成为故障的原因。

## 电源

### 警告

- ①**请使用线间及大地间噪声少的电源**。  
噪声较多的场合，请连接绝缘变换器。
- ②**控制器的输入电源和输入输出信号用电源，请使用防止突入电流规格以外的电源，另外请与系统分离配线**。  
电源为防止突入电流规格的情况，有可能产生加速时的电压下降。



# LAT3 系列控制器及周边元件 / 产品单独注意事项②

使用之前, 务必阅读。关于安全注意事项, 请参考封底; 关于电动执行器 / 共同注意事项, 请参考「SMC产品使用注意事项」(M-C03-3)和「使用说明书」。

请从SMC公司网站下载「使用说明书」。http://www.smcworld.com

## 电源

### 警告

- ③请进行由雷击产生过电压的对策。此时, 雷击用过电压保护器的接地与控制器及周边元件的接地应分开。
- ④请在直流电源上, 使用下述具有UL认证资格的产品。

(1)符合UL508的限压限流电路

将满足下述条件的绝缘变压器的2次侧线圈作为电源的电路

- 最大电压(无负载时): 30Vrms(42.4V峰值)以下
- 最大电流 : ①8A以下(包含短路时)
- ②采用符合下表额定值的电路保护器(保险丝)的场合

无负载电压(V峰值)	最大额定电流
0~20[V]	5.0
20[V]至30[V]之间	100 峰值电压

(2)符合UL1310的二级电流单元或符合UL1585的二级变压器作为电源, 最大30Vrms(42.4V峰值)以下的回路(二级回路)

## 接地

### 警告

- ①为了确保耐噪声性必须进行接地处理。  
否则, 会发生误动作和故障。此外, 请不要与可以产生强电磁干扰的器件共地。
- ②请使用专用接地线。  
接地工程为D种接地。(接地电阻100Ω以下)
- ③接地应靠近控制器或周边元件, 使接地距离尽可能的短。
- ④万一由于接地造成误动作的场合, 请切断与地的连接。

## 配线

### 警告

- ①配线准备工作  
配线(含插头的插拔), 必须在关闭电源的情况下进行。完成端子台的配线后, 必须装好保护罩。
- ②信号线和动力线不能平行布线。  
信号线和动力线平行布线, 或二者一同穿过配线管, 可能会由于噪音而导致误动作
- ③请确认配线后再开始使用。  
错误的配线和产品的损坏、误动作直接相关。请务必在开始运行之前, 检查确认不存在配线错误。
- ④弯曲配线时留有余地, 并牢靠固定。  
强行弯曲配线会造成断线、误动作。避免在端口、电缆出线口处以锐角弯曲电缆, 请充分注意配线的弯曲等情况。固定电缆时不要让端口受到外力, 要在插座附近牢靠固定电缆。

## 使用环境

### 注意

- ①在尘埃、粉尘、粉屑状铁屑、水、药液、油飞散的环境中, 请不要使用本产品。  
否则, 会造成故障和误动作。
- ②在有磁场的场合中, 请不要使用本产品。  
周围的磁场会影响电机, 导致误动作和故障。
- ③可燃性气体、爆炸性气体、腐蚀性气体环境中, 请不要使用本产品。  
否则, 会造成起火、爆炸、腐蚀。
- ④请注意不要受到直接的日光照射、热处理炉等大热源的辐射。  
否则, 会造成控制器周围机器的故障。
- ⑤在温度循环变化的环境中, 请不要使用本产品。  
否则, 会造成故障。
- ⑥在有冲击电压源的场合, 请不要使用本产品。  
有引起冲击电压的装置(电磁式起重机、电磁加热炉、电机等)的场合中, 控制器和周围元件的内部电路可能会劣化、破坏。因此, 请考虑采取冲击电压源的对策措施, 同时避免线路的混杂接触。
- ⑦卡片式电缸和控制器对雷击没有防护性。
- ⑧请在外部振动和冲击影响不到的环境中使用本产品。  
否则, 会造成误动作、故障。

## 保养检查

### 警告

- ①请定期实施保养检查。  
请确认配线, 螺钉有无松动。有可能成为构成系统的元件误动作的原因。
- ②保养检查后, 请进行合适的功能检查。  
在装置、元件不能正常动作等异常的场合, 请停止运转。由于无目的的误动作, 有可能不能确保其安全性。此时应当对装置进行紧急停止, 并进行安全检查。
- ③请勿进行控制器及周边元件的拆解、改造、修理。
- ④控制器内部请勿混入导电性异物和易燃性异物。  
会成为起火的原因。
- ⑤请勿进行绝缘电阻试验及绝缘耐压试验。

### 注意

- ①请确认维护空间。  
设计时请考虑保养检查的空间。

## ⚠️ 安全上的注意

这里所指的注意事项, 记载了应如何安全正确的使用产品, 以防止对自身和他人造成危害或损伤。根据这些事项潜在的危害或损伤程度, 将有关事项分成「注意」「警告」「危险」三种标志。有关安全方面的重要内容, 都记载在国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)<sup>※1)</sup>及其它安全法规<sup>※2)</sup>中, 必须遵守。

**⚠️ 注意:** 误操作时, 可能会使人受到伤害, 或设备受到损害的事项。

**⚠️ 警告:** 误操作时, 有可能造成人员死亡或重伤的事项。

**⚠️ 危险:** 在紧迫的危险状态, 不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.  
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.  
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.  
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.  
JIS B 8370: 气动系统通则  
JIS B 8361: 液压系统通则  
JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机电装置(第1部:一般要求事项)  
JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人-安全性  
等

※2) 劳动安全卫生法  
等

### ⚠️ 警告

- ① 请系统的设计者或决定规格的人员来判断元件是否合适。  
这里登载的产品, 其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时, 还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性的人员的责任。通常还应依据最新产品样本和资料, 检查规格的全部内容, 并考虑元件可能会出现的情况, 来构成该系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员安装使用。  
这里登载的产品一旦使用失误是危险的。  
进行机械装置的组装、操作、维护等, 应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③ 直到确认安全之前, 绝对不可以使用机械装置或拆除元件。
  1. 在机械装置的检修和维护之前, 必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
  2. 在拆除元件时, 应在确认上述安全措施后, 切断能量源和该设备的电源等, 确保系统安全的同时, 参见使用元件的产品单独注意事项, 并在理解后进行。
  3. 再次启动机械装置的情况, 要注意在确认进行了防止急速伸出处理后进行。
- ④ 在下述条件和环境下使用的场合, 从安全考虑, 请事前与本公司联系。
  1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境, 以及在屋外或日光直射的场合使用。
  2. 用于原子能、铁道、航空、车辆、医疗器械、饮料、食品机械、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器、制动回路、安全机械等。
  3. 预料对人和财产有较大影响, 特别是安全方面有要求的使用。
  4. 在互锁回路中使用的场合, 请设置具有机械性故障保护功能等的多重联锁方式。另外, 请定期进行检查, 确认设备是否正常工作。

### ⚠️ 注意

本公司产品, 是面向制造业提供的。  
此处刊登的产品, 主要是面向以和平利用为目的的制造业提供的。  
在制造业以外使用的场合, 请与本公司协商, 交换必要的规格书, 并签约。  
如有不明之处, 请向本公司最近的营业点咨询。

## 保证及免责事项/适合用途的条件

使用产品的时候, 适用于以下的[保证及免责事项]、[适合用途的条件]。确认以下内容, 在承诺的基础上使用本产品。

### 『保证及免责事项』

- ① 关于本公司产品的保证期间是, 从使用开始的1年以内, 或者购买后的1.5年以内, 以先到为准。<sup>※3)</sup>  
另外, 关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定, 请向最近的营业所咨询。
- ② 在保证期内, 如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合, 本公司提供代替品或必要的可换件。  
另外, 此处的保证是本公司产品单体的保证, 由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③ 也可参见其他产品的单独保证以及免责事项, 并在理解之后使用。

※3) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。  
真空吸盘为消耗件, 产品保证期间为购买后1年。  
但是, 即使在保证期间内, 由于使用真空吸盘而造成磨损, 或橡胶材质的劣化等场合, 也不在产品保证的适用范围内。

### 『适合用途的条件』

向日本以外市场输出的场合, 必须遵守日本经济产业省指定的法令(外汇及外国贸易法)手续。

### ⚠️ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》, 在进行确认的基础上, 正确使用本产品

## SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号  
电话: 010-67885566  
http://www.smc.com.cn

邮编: 100176  
传真: 010-67882335

## SMC代理商