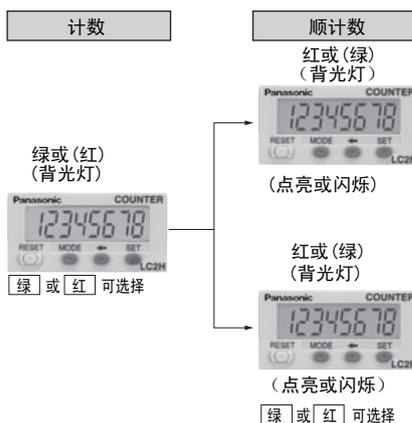


# LC2H 预置计数器

在一般尺寸的一半(24×48mm)大小的机体上凝缩了预设置功能!!  
计数完成时用点灯或闪灯来表示。

## ■特点

1. 一半尺寸(24×48mm)大小配备了预设置功能。
2. 带背光灯显示, 便于瞬时阅读。



3. 字符高度为8.7 mm (先前为7 mm)  
字符高度由7 mm增加到8.7mm易于读取。



4. 多位



5. 计数速度可在30Hz~5 kHz之间选择。
6. 符合IP66防护等级(前面板表面)  
通过使用可选件安装框架和橡胶垫圈支持防雨。
7. 具有可靠的锁定模式和锁定开关, 用于防止错误操作。
8. 螺钉端使用保护接头以确保安全。
9. 符合UL、c-UL、CE标准。

## ■产品类型

位数	计数速度	输出方式	输出状态	工作电压	订购编号	型号
8位	30Hz/ 5kHz 可选	<ul style="list-style-type: none"> <li>保持输出/保持计数</li> <li>保持输出/过计数</li> <li>单稳/过计数</li> <li>单稳/重新计数</li> </ul>	Tr(1 a)	DC24VL	C2HP-FEW-B-DC24V	AEL3741B
选件		安装框架 橡胶垫圈			用于防水(前面板表面)	ATH3803 ATH3804

注) 不包括安装框架和橡胶垫圈。

## 规格及性能概要

项目		性能概要
额定值	额定工作电压	24VDC
	额定功耗	最大1.5W
	额定控制容量	100mA 30VDC
	输入模式	加/减 (通过前端开关选择)
	最大计数速度	30Hz/5kHz (通过侧面DIP开关选择)
	计数输入	最小输入信号宽度: 16.7ms (30Hz时)、0.1ms (5kHz时) ON : OFF = 1 : 1
	复位输入	最小输入信号宽度: 最小30ms
	输入信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>无电压输入使用触点或开路集电极连接</li> <li>输入阻抗 短路时: 最大1kW 开路时: 最小100kW</li> <li>残留电压: 最大2V</li> </ul>
	输出模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>保持输出/保持计数、保持输出/过计数</li> <li>单稳/过计数、单稳/重新计数 (通过前面开关选择)</li> </ul>
	显示方式	7段LCD显示 (在红色和绿色之间切换背光灯, 用于计数完毕闪烁和灯亮之间转换)
位数	-9999999~9999999 (-7位+8位) (预置值0~9999999) ※	
电源故障存储	EEP-ROM (重写次数: 10万次以上)	
触点排列	1a (开路集电极)	
电气寿命(触点)	1,000万次以上 (额定控制电压下)	
电气性能	允许工作电压范围	额定工作电压的85%~110%
	击穿电压(初始值)	异极充电金属之间: AC1,500V/1分钟
	绝缘电阻(初始值)	异极充电金属之间: 100MW (在500V DC时测量)
机械性能	抗破坏性振动能力	10至55Hz (1周期/分) 单幅0.15mm (上下、左右、前后各方向10分钟)
	抗功能性振动能力	10至55Hz (1周期/分) 单幅0.375mm (上下、左右、前后各方向1小时)
	抗破坏性冲击能力	(最小98m/s <sup>2</sup> 上下、左右、前后各方向4次)
	抗功能性冲击能力	(最小294m/s <sup>2</sup> 上下、左右、前后各方向5次)
使用条件	环境温度	-10~+55°C (无凝露或结冰)
	存储温度	-25~+65°C (无凝露或结冰)
	环境湿度	35~85%RH (在25°C, 应无凝露)
防护等级	IEC标准 IP66 (带安装框架和橡胶垫圈的前面板)	

注) ※ 请注意, 工厂发货时设定的预置值为100000。

## 适用标准

EMC	(EMI)EN61000-6-4 辐射干扰电场强度 杂音端子电压 (EMS)EN61000-6-2 静电放电抗扰度	EN55011 Group 1 Class A EN55011 Group 1 Class A
	辐射电磁场抗扰度 电快速瞬变/脉冲群抗扰度	EN6100-4-2 4kV接触 8kV空气中 EN6100-4-2 10V/m AM调频 (80MHz~1GHz) EN6100-4-4 2kV(电源线) 1kV(信号线)
	射频传导抗扰度 工频磁场抗扰度	EN6100-4-6 10V/m AM调频 (0.15MHz~80MHz) EN6100-4-8 30A/m (50Hz)

## 部分名称

### 1. 前端复位键

该键用于计数值复位, 当锁定键为ON时无效。

### 2. 模式键

用于在各模式间转换。

### 3. 设置键

用于设定预置值的位数或设定各种模式。

### 4. 设定键

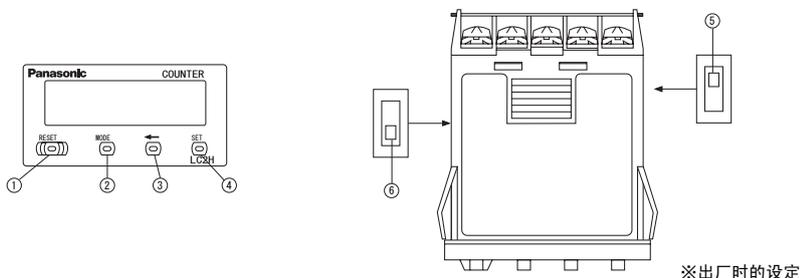
用于设定预置值或在模式之间转换。

### 5. 锁定开关

禁止前面板复位键和模式键的工作, 当锁定开关接通时, 按下复位键或模式键 , 显示大约2秒钟。

### 6. 计数速度开关

使用该开关前可使计数速度在30H~5kHz之间转换。



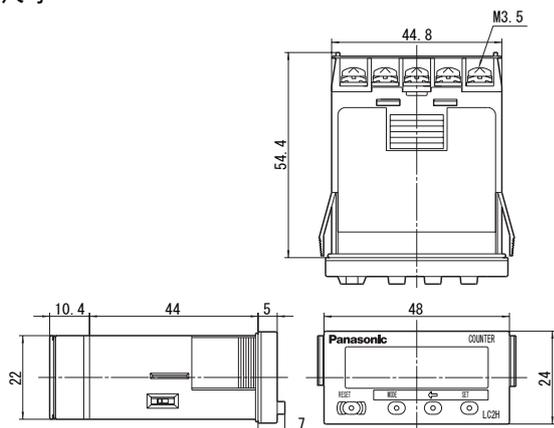
⑤	锁定开关 (器件显示为  )	(端块侧)  (LCD侧)	OFF※  ON
⑥	计数速度开关 (器件显示为  )	(端块侧)  (LCD侧)	5kHz  30Hz※

注) 1. 在安装到面板上之前先设置开关。

2. 如果在电源接通的情况下改变计数速度开关的设置, 则必需断开电源再接通时设置变为有效。

■外表尺寸图(单位mm) 公差±1.0

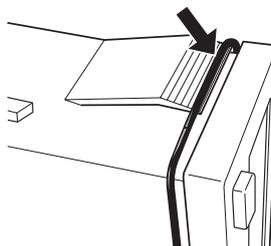
●尺寸



在使用单触安装方法安装到面板上时, 请注意防止安装弹簧将橡胶垫圈夹在中间。

避免的方法是:

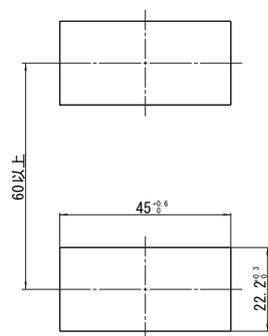
1. 将橡胶垫圈置于安装弹簧的前端。(左右均可)
2. 确认安装弹簧未夹住橡胶垫圈之后, 从产品本体的后面插入到安装面板, 然后进行固定。



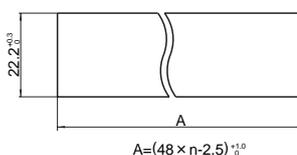
●面板切割尺寸

标准面板切割如下图所示。

使用安装框架(ATH3803)和橡胶垫圈(ATH3804)。(仅限框架安装型)



●当邻接安装时(密封安装)(仅限框架安装型)



- 注) 1. 适宜安装面板厚度为1~4.5mm  
2. 邻接安装(密封安装)时, 防水能力会丧失。

■如何设定

1. 预置值设定模式

设定预置值的模式



- 1) 按下MODE键变为预置值设定模式。



在设定模式中预置值显示举例  
(当预置值为1000时)

- 2) 按下设定键, 将闪烁位逐一向左移动。到最高位后便返回最低位, 并且每按一次位设定键便向左移一位。
- 3) 按设定键使值逐一增加(在9后面它又返回0, 然后改变为1, 2, 3等)。
- 4) 按前面板的复位键重新设置显示的预置值, 并返回正常工作模式。
- 5) 在预置值设定模式下如果不动作设定键或设定键动作达到10秒或更长一段时间后, 它将返回正常工作模式。在此情况下, 预置值不改变。

2. 锁定模式

该模式禁止其它任何键动作, 除预置值设定模式。



- 1) 在按下MODE键的同时按下SET键, 则变为锁定模式。

- 2) 在进入锁定模式后显示读取为“Un-Lock”(初始设置)



进入锁定模式后显示  
(实例所示“Un-Lock”)

- 3) 按设定键显示在“Lock”和“Un-Lock”之间转换。



(实例所示“Un-Lock”)

- 4) 按下前面板复位键设定显示内容, 并返回正常工作模式。

注) 如果不按前面板的复位键便无法返回正常工作模式。

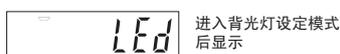
- 5) 当锁定模式显示为“Lock”时不能转换到背光灯设定模式、输入设定模式或输出设定模式。

3. 背光灯设定模式

该模式用于设定背光灯。



- 1) 在按下MODE键的情况下, 按2次SET键, 便转换为背光灯设定模式。
- 2) 在背光灯模式下显示为“LED”



进入背光灯设定模式后显示

- 3) LED背光灯将为红色(初始设置)。

- 4) 在每次按下设定键时, 背光灯从绿色灯闪烁→红色灯闪烁→绿色灯亮→红色灯亮开始转换。

- 5) 按下前面板复位键设定当前背光灯的颜色, 并返回常规操作模式。

注) 如果不按前面板的复位键便无法返回常规操作模式。

4. 输入设定模式

该模式用于设定加或减。



- 1) 在按下MODE键的情况下, 按3次SET键便进入输入设定模式。

- 2) 进入输入设定模式后显示为“UP”(初始设置)。



进入输入设定模式后显示  
(实例所示“UP”)

- 3) 按下设定键显示转换为“dn”(减), 再按一下又变为“UP”(加)显示在“dn”与“UP”之间轮流替换。



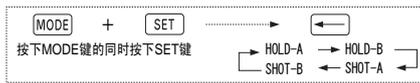
(实例所示“UP”)

- 4) 按下前面板复位键设定显示内容, 并返回正常工作模式。

注) 如果不按前面板的复位键便无法返回正常工作模式。

## 5. 输出设定模式

该设置设定动作模式



- 1) 在按下MODE键的同时按4次SET键进入输出设定模式。
- 2) 在进入输出设定模式后显示为“HoLd-A” (初始设置)

Hold-A

- 3) 按下设定键显示情况改变如下所示:

HOLD-B (维持输出/过计数)

Hold-b

SHOT-A (单稳/过计数)

Shot-A

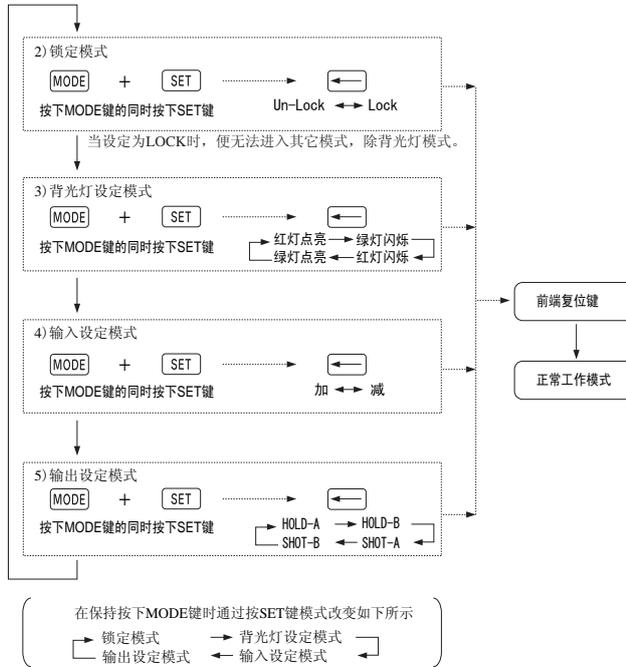
SHOTB (单稳/重新计数)

Shot-b

HOLD-A (维持输出/保持计数)

- 4) 按下前面板复位键设定显示内容, 并返回正常工作模式。

注) 如果不按前面板的复位键便无法返回正常工作模式。



在按下前面板复位键并返回正常工作模式后, 预置值、计数值和输出将如下表所示:

	预置值	计数值	输出改变
锁定模式	× ×		×
背光灯设定模式	×	×	×
输入设定模式	×	加: “0” 减: “预置值”	ON→OFF
输出设定模式	×	加: “0” 减: “预置值”	ON→OFF

注) ×标记: 不改变

## ■改变预置值

- 1) 即使在计数期间也可改变预置值, 但必须注意以下几点:

1) 如果将计数设定为加的方向, 把预置值改为小于计数值, 则计数将继续进行直至到达满度归零, 然后到达新的设定值。如果将设定值改为大于计数值的值, 计数将继续进行, 直到计数值到达新的设定值。

- 2) 假设该计数器被设为倒数, 无论预置倒数数值小于还是大于计数值, 计数器都会倒计至“0”。
2. 如果设定为值改为“0”, 则该计数器不会完成顺计数。当计数值再次变为“0”时, 它开始顺计数。

- 1) 加计数输入当计数设定为加方向时, 顺计数(加)输入, 计数会继续进行直至到达满度归零, 然后顺计数完成。
- 2) 倒数(减)输入, 当计数设定为减方向时, 计数会继续进行直至到达满度“-9999999”, 然后显示会变为“○○○○○○○○”。

## ■CE标准

### ●EMC指令 (89/336/EEC)

LC2H预置计数器作为计数器单体符合EMC指令。  
适用规格EN61000-6-4、EN61000-6-2

■操作模式

输出模式	说明	实例为输入方式加或减时
保持输出/保持计数 HO LD -A	<ul style="list-style-type: none"> <li>加计数完毕后输出控制保持直至复位。</li> <li>期间加计数完毕时的显示不变。</li> </ul>	<p>输出: OFF (计数期间), ON (计数完成后)</p> <p>计数有效/无效: 有效 (计数期间), 无效 (计数完成后)</p> <p>加: 0, 1, 2, 3, 4, ..., n-1, n</p> <p>减: n, n-1, n-2, n-3, n-4, ..., 1, 0</p> <p>n: 预置值</p>
保持输出/过计数 I HO LD -B	<ul style="list-style-type: none"> <li>加计数完毕后输出控制保持直至复位。不过计数可以继续, 尽管加计数完毕。</li> </ul>	<p>输出: OFF (计数期间), ON (计数完成后)</p> <p>计数有效/无效: 有效 (计数期间)</p> <p>加: 0, 1, 2, 3, ..., n-2, n-1, n, n+1, n+2, n+3</p> <p>减: n, n-1, n-2, n-3, ..., 2, 1, 0, -1, -2, -3</p> <p>n: 预置值</p>
单稳/过计数 SH OT -A	<ul style="list-style-type: none"> <li>加计数完毕后输出将一固定时段(约1秒)。</li> <li>计数可以继续, 尽管加计数完毕。</li> </ul>	<p>输出: OFF (计数期间), ON (约1s脉冲)</p> <p>计数有效/无效: 有效 (计数期间)</p> <p>单稳脉冲宽度: 约1s</p> <p>加: 0, 1, 2, 3, ..., n-2, n-1, n, n+1, n+2, n+3</p> <p>减: n, n-1, n-2, n-3, ..., 2, 1, 0, -1, -2, -3</p> <p>n: 预置值</p>
单稳/重新计数 I SH OT -B	<ul style="list-style-type: none"> <li>加计数完毕后输出维持一固定时段(约1秒)。</li> <li>计数可以继续, 尽管加计数完毕, 不过复位与加计数的完毕同步出现。</li> <li>当输出保持, 计数不可能重新开始。</li> </ul>	<p>输出: OFF (计数期间), ON (约1s脉冲)</p> <p>计数有效/无效: 有效 (计数期间)</p> <p>单稳脉冲宽度: 约1s</p> <p>加: 0, 1, 2, 3, ..., n-1, 0, 1, 2, 3, 4</p> <p>减: nn, -1, n-2, n-3, ..., 1, nn, -1, n-2n, -3, n-4</p> <p>n: 预置值</p>

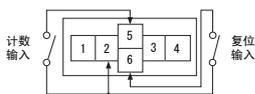
■使用注意事项

1. 输入与输出连接

1) 输入连接

(1) 触点输入

使用可靠性强的镀金触点。由于触点回弹时间会直接导致计数值的错误。因此, 应使用回弹时间尽量短的触点。通常情况下, 选择最大计数速度为30Hz的输入。



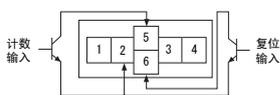
(2) 非触点输入(晶体管输入)

与一个开路集电极连接, 使用特性可满足下列标准的晶体管。一个开路集电极连接, 使用特性可满足下列标准的晶体管。V<sub>CEO</sub> = 最小20V、I<sub>C</sub> = 最小20mA、I<sub>CBO</sub> = 最大6μA。并且, 使用在晶体管接通时, 残留电压小于2V的晶体管。

※短路阻抗小于1kΩ。

〔当阻抗为0Ω时, 来自计数输入端的电流大约为5mA, 来自复位输入端的电流大约为1.5mA。〕

此外, 开路阻抗需大于100kΩ。



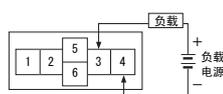
(3) 输入接线

接线时, 使用屏蔽线或金属导线管, 并使用尽可能短的导线。

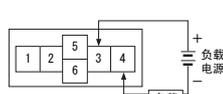
2) 输出连接

由于计数器的输出是通过一个光耦合器, 由内部电路绝缘的。因此, 它可作为NPN输出或PNP(等值)输出使用。

作为NPN输出



作为PNP输出



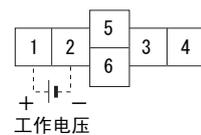
3. 接线端连接

连接端子时, 参照端子排列和线路图, 并且确保接线准确无误。(参照下列所示的端子排列和线路图)

本装置工作时, 需连接外部电源。

在①-②接线端之间应使用DC 24V电压。

①端为+、②端为一。



2) 在断开计数器后, 确保没有任何由此引起的感应电压或残余电压施加到电源端①-②。

(如果电源线并联到高压线或电力线, 则可能会在电源端子产生感应电压。)

3) 有电源电压流过一开关或继电器, 所以它们同时被施加电压。

2. 自诊断功能

如果出现故障将出现下列显示之一

显示	内容	输出状态	恢复步骤	恢复后的预设置
Err-00	CPU异常	OFF	按下前端复位键或重新启动计数器	CPU出现故障之前启动时间预设值
Err-01	存储器故障※			0

※包括EEP-ROM寿命已到期的可能性。