

# LH2H 计时器

小机身、大显示!!  
易读、操作简单。



面板安装类型  
单触接触安装型



面板安装类型  
支架安装型



PC板安装型

## ■特点

### 1. 8.7mm的字符高度。(以前为7mm)

易于读取, 字符高度从7mm上升到8.7mm。



### 2. 多位。



### 3. 通过开关在计时器的两个时间量程之间选择。

0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换

0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换

### 4. 面板安装型具有2种安装方法。

同时提供操作性极佳的单触安装型和使用定时器/计数器的支架的框架安装型。

选择一种相适应的安装方法。

### 5. 在工作平台上电池替换方便

替换电池很简单。单触安装型只要移开底盘, 支架安装型移开电池盖。

### 6. 螺钉端使用保护接头以确保安全。

### 7. 可替换的面板盖。

(标准色为灰白色)

也提供黑色盖板, 以便于您通过改变盖板来改变外观。

### 8. 符合IP66防护等级。

(仅框架安装型)(前面板表面)

### 9. 输入方法。

- 1) 无电压输入方法
- 2) 电压输入方法
- 3) 自由电压输入方法

### 10. 添加背光灯型系列

且有两种颜色可选(绿色/红色)。

即使在较暗的地方也容易查看, 并且可在绿色和红色之间切换(电压输入型)。

### 11. 符合UL、c-UL、CE标准。

## ■类型构成体系表

安装方式		类型	标准类型			带背光灯型
			无电压输入型	电压输入型 (DC4.5-30V)	自由电压输入型 (AC/DC24-240V)	电压输入型 (DC4.5-30V)
面板安装型	单面接触安装型		○	○	○	○
	安装框架型		○	○	○	○
PC板安装型			○	—	—	—

## ■产品类型

### 1. 面板安装型

#### 1) 单面接触安装型

#### ①标准型

位数	测量时间范围	前端复位	输入方法	订购编号	型号
7位	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换	是	无电压输入	ATH3630	LH2H -FE -DHK
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3650	LH2H -FE -HMK
	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换		电压输入 (DC4.5-30V)	ATH3631	LH2H -FE -DHK -DL
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3651	LH2H -FE -HMK -DL
	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换		自由电压输入 (AC/DC24-240V)	ATH3638	LH2H -FE -DHK -FV
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3658	LH2H -FE -HMK -FV

注) 关于无前端复位的类型, 请咨询我们。

# LH2H(ATH3)

## ②带背光灯型

位数	测量时间范围	前端复位	输入方法	订购编号	型号
7位	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换	是	电压输入 (DC4.5-30V)	ATH3631B	LH2H-FE-DHK-DL-B
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3651B	LH2H-FE-HMK-DL-B

## 2) 面板安装型

### ①标准型

位数	测量时间范围	前端复位	输入方法	订购编号	型号
7位	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换	是	无电压输入	ATH3430	LH2H-F-DHK
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3450	LH2H-F-HMK
	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换		电压输入 (DC4.5-30V)	ATH3431	LH2H-F-DHK-DL
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3451	LH2H-F-HMK-DL
	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换		自由电压输入 (AC/DC24-240V)	ATH3438	LH2H-F-DHK-FV
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3458	LH2H-F-HMK-FV

注) 有关无前端复位的类型, 请咨询我们。

### ②带背光灯型

位数	测量时间范围	前端复位	输入方法	订购编号	型号
7位	0~999999.9h/0~3999d23.9h间转换	是	电压输入 (DC4.5-30V)	ATH3431B	LH2H-F-DHK-DL-B
	0~999h59m59s/0~9999h59.9m间转换			ATH3451B	LH2H-F-HMK-DL-B

## 2.PC板安装型

位数	测量时间范围	前端复位	输入方法	订购编号	型号
7位	0~999999.9h	不是	无电压输入	ATH3020	LH2H-C-H-N
	0~9999h59.9m			ATH3040	LH2H-C-HM-N

## ■规格及性能概要

### 1. 面板安装型

项目	类型	标准型		背光灯型	标准型
		无电压输入	电压输入		自由电压输入型
位数		7位			
外部电源		无需电源(内置电池)			
测量时间范围		0~999999.9h/0~3999d23.9h(通过开关选择) 0~999h59m59s/0~9999h59.9m(通过开关选择)			其他类型
启动输入	最小输入信号宽度	200ms			
	输入方法(信号)	使用触点或开路集电极的无电压输入	高电平: DC 4.5V-30V 低电平: DC 0-2V		高电平: AC/DC 24-240V 低电平: AC/DC 0-2.4V
	输入阻抗	短路时: 最大10k $\Omega$ 开路时: 最大750k $\Omega$	约4.7k $\Omega$		—
	残留电压	最大0.5V	—		—
复位输入	最小输入信号宽度	100ms			
	输入方法(信号)	使用触点或开路集电极的无电压输入	高电平: DC 4.5V-30V 低电平: DC 0-2V		使用触点或开路集电极的无电压输入
	输入阻抗	短路时: 最大10k $\Omega$ 开路时: 最大750k $\Omega$	约4.7k $\Omega$		短路时: 最大10k $\Omega$ 开路时: 最大750k $\Omega$
	残留电压	最大0.5V	—		最大0.5V
显示方法		7段LCD显示		7段LCD显示 带绿/红背光灯	7段LCD显示
背光灯电源		—		DC 24V ( $\pm 10\%$ )	—
击穿电压(初始值)		在充电和放电部分之间: AC 1,000V/1分钟			在充电和放电部分之间 AC 2,000V/1分钟
绝缘电阻(初始值)		最小100M $\Omega$ (在500V DC时测量) 测量位置与击穿电压时相同。			
防护等级※		IEC标准IP66 (仅前面板: 在使用橡胶垫圈时)			
附件※		橡胶垫圈、安装框架			
电池寿命		10年 (在25 $^{\circ}$ C)			

注) ※仅用于框架安装型。

2. PC板安装型

项目	类型	PC板安装型
输入方法		无电压输入
位数		7位
额定工作电压		DC 3V
允许工作电压范围		DC2.7~3.3V
电流消耗		最大20 μ A (复位输入期间最大200 μ A)
测量时间范围		0~999999.9h   0~9999h59.9m
开始输入	最小输入信号宽度	200ms
	输入方法(信号)	使用触点或开路集电极连接无电压输入
	输入阻抗	短路时: 最大10k Ω 开路时: 最小750k Ω
	残留电压	最大0.5V
复位输入	最小输入信号宽度	10ms
	输入方法(信号)	使用触点或开路集电极连接无电压输入
	输入阻抗	短路时: 最大10k Ω 开路时: 最小750k Ω
	残留电压	最大0.5V
击穿电压(初始值)		在加电与未加电金属之间: AC 1,000V/1分钟
绝缘电阻(初始值)		最小100M Ω (在500V DC时测量) 测量位置与击穿电压时相同。

3. 使用条件

项目	类型	面板安装型/PC板安装型
时间精度		±100ppm (25℃)
误动作震动		10至55Hz(1周期/分)、单幅0.15mm(上下、左右、前后各方向10分钟)
抗震能力		10至55Hz(1周期/分)、单幅0.375mm(上下、左右、前后各方向1小时)
误动作冲击		(最小98m/s <sup>2</sup> 上下、左右、前后各方向4次)
抗冲击能力		(最小294m/s <sup>2</sup> 上下、左右、前后各方向5次)
环境温度		-10~+55℃ (无凝露或结冰)
储存温度		-25~+65℃ (无凝露或结冰)
环境湿度		35~85%RH (25℃时, 应无凝露)

■ 适用标准

安全标准	EN61010-1	污染程度2/过电压类别 III
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  辐射电磁场抗扰度  电快速瞬变/脉冲群抗扰度 射频传导抗扰度 工频磁场抗扰度	EN55011 Group 1 ClassA EN55011 Group 1 ClassA  EN6100-4-2 4kV接触 8kV空气中 EN6100-4-2 10V/m AM调频 (80MHz~1GHz) 10V/m 脉冲调频 (895MHz~905MHz) EN6100-4-4 2kV(电源线) EN6100-4-6 10V/m AM调频 (0.15MHz~80MHz) EN6100-4-8 30A/m (50Hz)

■ 零件名称

1. 前端复位按钮

该按钮用于经经历时间复位。  
锁定开关为ON时不工作。应注意不要频繁使用该按钮, 否则会缩短电池的使用寿命。

2. 锁定开关(看右图)

使复位按钮无效。

注)在LCD侧为开(禁止复位), 在接线端块侧为关(允许复位)

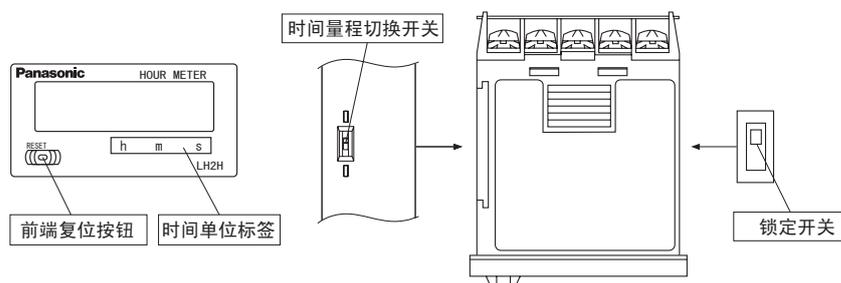
3. 时间范围转换(看右图)

转换时间范围。

注)在操作时间范围开关时, 必须按下前端复位按钮。另外, 确认锁定开关为OFF状态(前面开关有效)。

4. 时间单位标签

封装中含有标签, 将它们粘贴在与时间量程一致的地方。



	0~999999.9h/0~3999d23.9h	0~999h59m59s/0~9999h59.9m
锁定开关 (主体显示□)	(端盖侧) ↑ (LCD侧) ↓	OFF※ ↑ ON
时间量程 切换开关 (主体显示□)	(端盖侧) ↑ (LCD侧) ↓	(端盖侧) ↑ (LCD侧) ↓
	0~999999.9h※ 0~3999d23.9h	0~9999h59.9m※ 0~999h59m59s

注) 1. 在发货时设定为默认值  
2. 在安装面板之前设定开关

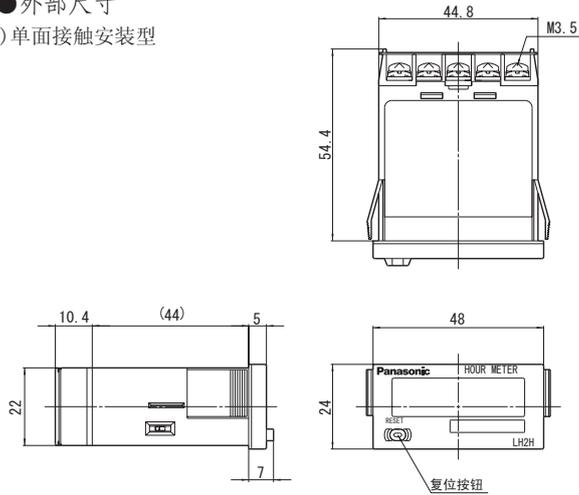
# LH2H (ATH3)

## ■外形尺寸图 (单位:mm) 公差±1.0

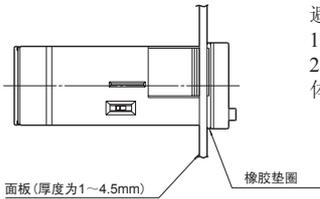
### 1. 面板安装型

#### ●外部尺寸

#### 1) 单面接触安装型



#### ●面板安装图

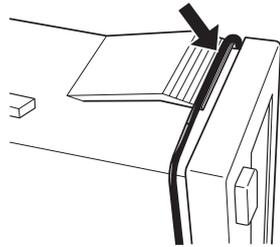


注) 当安装于4.5mm厚的面板时, 首先移开橡胶垫圈

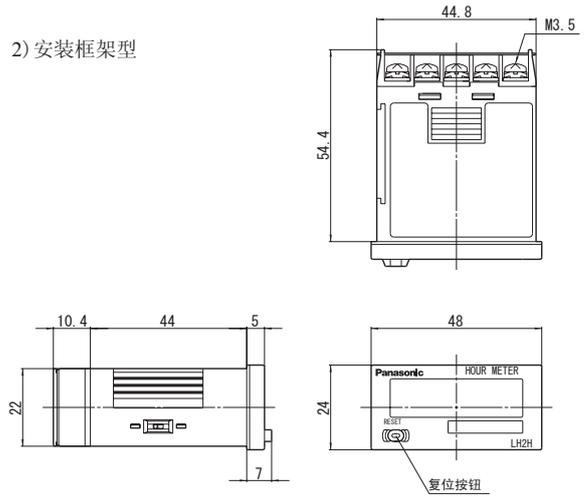
在使用单触安装方法安装到面板上时, 请注意防止安装弹簧将橡胶垫圈夹在中间。

避免的方法是:

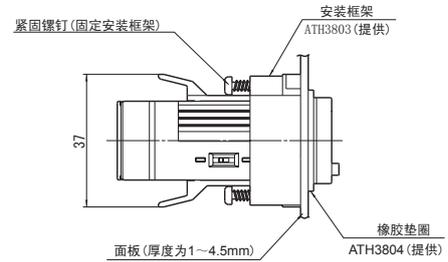
1. 将橡胶垫圈置于安装弹簧的前端。(左右均可)
2. 确认安装弹簧未夹住橡胶垫圈之后, 从产品本体的后面插入到安装面板, 然后进行固定。



#### 2) 安装框架型



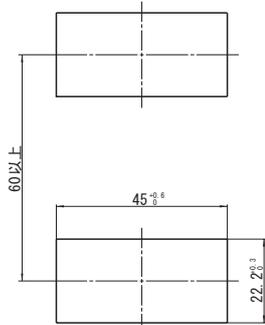
#### ●面板安装图



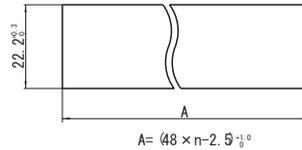
### ●面板切割尺寸

标准面板切割尺寸如下图所示。

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



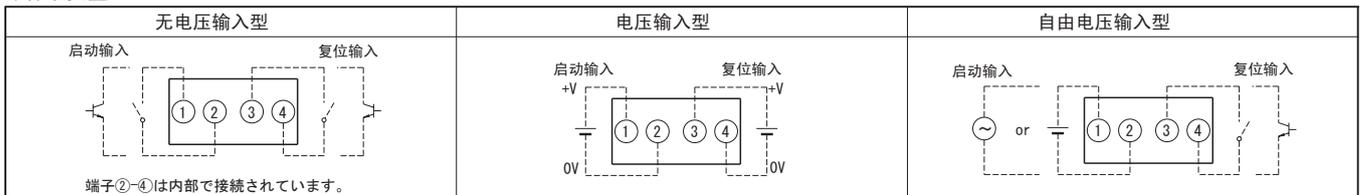
### ●邻接安装(仅限框架安装型)



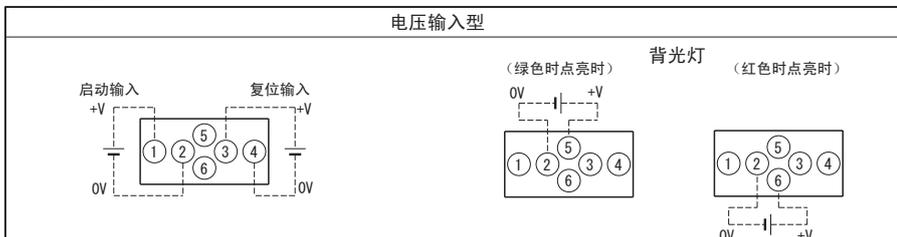
- 注) 1. 适宜安装面板厚度介于1~4.5mm。  
2. 邻接安装时, 防水能力会丧失。

### ●端线排列和线路图

#### 1) 标准类型

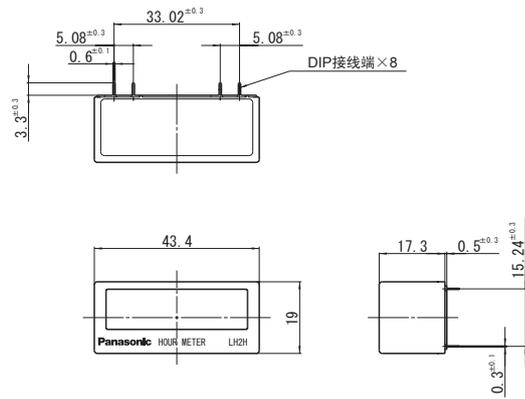


#### 2) 背光灯型

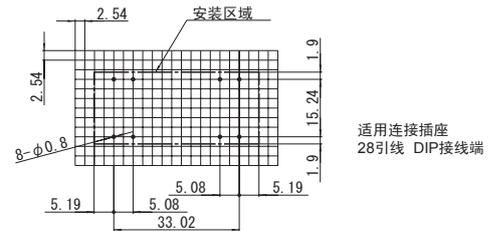


## 2. PC板安装型

### ●外部尺寸



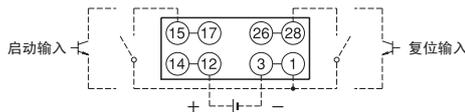
### PC板加工尺寸图(仰视图)



注) 建议使用连接插座AXS212811K。

公差±1.0

### ●端线排列和线路图



①-③、②-④、①⑤-①⑦、②⑥-②⑧ 为内部连接。无需连接外部电源。

## ■输入方法

### 1. 标准类型

无电压输入型			
面板安装型		PC板安装型	
触点输入	晶体管输入	触点输入	晶体管输入
	NPN晶体管		NPN晶体管

注) 1. 当使用触点输入时, 因为流过面板安装型端①与③和PC板安装型的端①⑤-①⑦和②⑥-②⑧的电流很小, 所以应使用具备高可靠性接触性的继电器和开关。  
2. 当使用晶体管输入时, 请以下记的描述作为标准。(集电极能承受的电压 $\geq 50V$ , 漏电流 $< 1\mu A$ 。)

电压输入型			自由电压输入型
触点输入	晶体管输入		
		NPN晶体管	PNP晶体管

注) 1. ②和④(输入和复位电路有绝缘功能。)  
2. 当使用晶体管(Tr)输入时, 请以右边的描述作为标准。(集电极承受的电压 $\geq 50V$ , 漏电流 $< 1\mu A$ 。)  
3. 如果施加到启动输入端或复位输入端的电压超过高电平的电压范围, 可能会造成内部元件损毁。

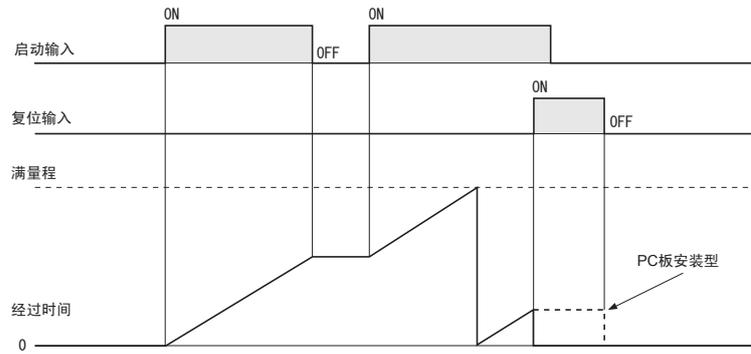
### 2. 带背光灯型

电压输入型			背光灯连接
触点输入	晶体管输入		
		NPN晶体管	PNP晶体管

注) 1. 连接背光灯的DC电压时, 不要将极性接反。  
2. ②和④(输入和复位电路有绝缘功能。)  
3. 当使用晶体管(Tr)输入时, 请以右边的描述作为标准。(集电极承受的电压 $\geq 50V$ , 漏电流 $< 1\mu A$ 。)  
4. 如果施加到启动输入端或复位输入端的电压超过高电平的电压范围, 可能会造成内部元件损毁。

## ■操作说明

1. 当启动信号为ON时，进行时间测量。
2. 当经过值(被测量的)时间到达满度时，归零，并从“0”开始重新测量。
3. 当复位信号为ON时，显示变为“0”，在复位信号输入期间不可测量。  
对于PC板安装型在复位信号为ON时，显示消失；不过，当复位信号为OFF时，显示为“0”。
4. 如果需要执行手动复位可按前端复位按钮(用于面板安装型)



## ■使用时注意事项

### 1. 无电压输入型

面板安装型和PC板安装型通用

- 1) 决不能在无电压输入型计数器上施加电压，否则将可能造成内部元件损毁。
- 2) 由于流过启动输入、复位输入端(面板安装型时，端①与端③和PC板安装型时，端⑤-⑦和⑯-⑲)的电流较小，所以应使用具备高可靠性接触的继电器和开关。当使用一个晶体管的开路集电极输入时由于使用的是 $I_{CBO}$ 小于 $1\mu A$ 的小信号晶体管。所以应进行无电压输入。
- 3) 所有启动输入和复位输入应使用尽量短的输入线，并避免它们与高压线和电压传送线或电力线并联。同样，如果导线的浮动电容超过500pF(对2mm<sup>2</sup>的平行线约为10m)，将会引起故障。在特殊情况下，在使用屏蔽线时，注意导线之间的电容。

### PC板安装型

- 1) 使用二氧化锰或锂电池(CR型:3V)作为外部供应电源。
- 2) 在施加外部电源后复位，并确定显示读取为“0”。
- 3) 电池至计时器器件应使用尽量短的导线，并注意极性。
- 4) 根据下列公式计算电池寿命。

$$t = A / I$$

t : 电池寿命[h]

I : LH2H消耗电流 [mA]

A : 工作电压最小时的电池容量 [mAh]

- 5) 手动焊接导线端，非浸焊。烙铁头保持在300℃，焊接导线应在3秒之内完成。(用于30~60W的烙铁)

### 2. 电压输入型

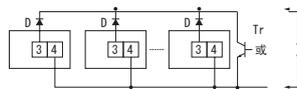
- 1) 如果施加到启动输入端①与②和复位输入端(③与④)的电压大于30VDC，将会造成内部元件损毁。
- 2) 外部复位，在背面的复位端子之间使用高电平(施加4.5~30VDC)。在此情况下，正确的极性应为③端接(+)④端接(-)。如果反接计时器将无法工作。
- 3) 所有启动输入和复位输入应使用尽量短的输入线，并避免它们与高压线和电压传送线或电力线并联。同样，如果导线的浮动电容超

过500pF(对2mm<sup>2</sup>的平行线约为10m)将会引起故障。

### 3. 自由电压输入型

- 1) 将启动输入端(①-②)作为自由电压输入，复位端(③-④)作为无电压输入。
  - 2) 如果施加到启动输入端电压超过高电平的范围，在复位输入端施加电压，将会造成内部元件的损毁。
  - 3) 因为流过复位输入端③的电流很小，所以应使用高可靠性，接触性的继电器和开关。
  - 4) 当使用一个晶体管的开路集电极作为复位输入时，由于使用的是 $I_{CBO}$ 小于 $1\mu A$ 的小信号晶体管，所以应进行无电压输入。
  - 5) 如果要使用外部复位，将背面的复位输入端(③-④)3与4短路。
  - 6) 输入使用高阻抗电路；因此，如果出现感应电压的影响将会发生错误工作。如果需要使用时10m(标准温度下，导线电容为120PF/m)或更长的导线作为输入信号线时，推荐使用一个CR滤波器或连接一个分泄电阻器。
4. 如何同时将多个面板安装型计时器复位(启动输入同样适用)

#### 无电压输入型



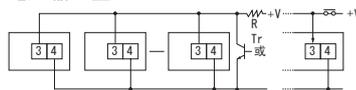
注) 1. 根据下列标准选择作为输入的晶体管(Tr)。

漏电流 $<1\mu A$

2. 在正向电压上使用一个尽可能小的二极管，所以在端3和4之间的电压在复位输入期间符合的标准值(0.5V)。

(在 $I_F=20\mu A$ 时，正电压为0.1或更大)

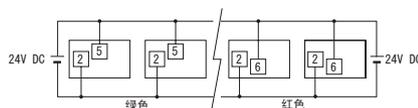
#### 电压输入型



注) 确保高电平(复位接通)电压至少4.5V。

### 5. 背光灯亮度

当使用多个带背光灯型时，应使用相同供应电压以避免亮度不同。



### 6. 关于使用环境

#### 1) 使用环境

- 过电压等级:II、污染程度:2
- 室内使用
- 使用环境温度范围:-10~+55℃, 使用环境湿度范围:30~85%RH(在20℃下，应无凝露)
- 标准高度2000m以下

#### 2) 请在以下场所使用本装置。

- 灰尘少、无腐蚀性气体场所。
- 无可燃性气体和易爆性气体场所。
- 不受机械振动或冲击影响的场所。
- 不受阳光直射的场所。
- 远离大容量电磁开关或大电流流经的电缆的场所。

#### 3) 请在电压输入部连接符合EN60947-1或者EN60947-3标准的断路器。

- 4) 外加电压应当利用符合EN/IEC规格的过电流保护装置(例=T1A、AC250V延时熔断)进行保护。(自由电压输入型)

### 7. 端子连接

端子螺钉的紧固扭矩为0.8N·cm以下。