

LC4H 电子计数器 (DIN □ 48)

LC4H 电子计数器

显示鲜明、易读 使用方便，操作容易，设定简单
与时代同步的计数器，符合CE标准。



■特点

1. 显示鲜明，阅读方便

采用崭新的双色背光灯LCD显示，色彩鲜明。
使检查和设定程序轻而易举。

2. 操作简单

采用锯齿型键(4位型)，使装置的操作比以往更为方便。

3. 机身短小，仅有64.5毫米(螺钉端子型)，70.1毫米(引线型)。

由于机身短小，使之即使在窄小的面板上亦可方便地安装。

4. 符合IP66的环境抵抗标准

面板的表面具有很好的防尘和防水功能。

5. 螺钉端子型和引线型均为标准选择

这两种端子类型均为可支持前板安装或嵌入式安装的标准选择。

6. 可改变的盖板

也提供黑色盖板，以便于您通过改变盖板来改变外观。

7. 4位或6位显示

有两种显示尺寸，使您能选择合意的产品。

8. 符合UL、c-UL、CE标准

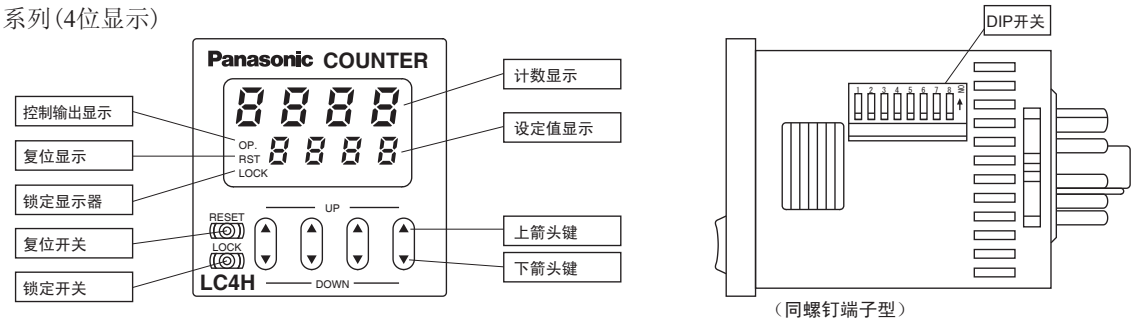
■产品类型

位数	计数速度	输出方式	输出形态	工作电压	电源掉电保护	端子类型	订购编号	型号			
4位	30Hz/ 5kHz 可转换	<div>• 保持输出/保持计数</div> <div>• 保持输出/过计数Ⅰ</div> <div>• 保持输出/过计数Ⅱ</div> <div>• 单稳/过计数</div> <div>• 单稳/重新计数Ⅰ</div> <div>• 单稳/重新计数Ⅱ</div> <div>• 单稳/保持计数 (7种方式)</div>	继电器输出 (1c)	AC100—240V	有	8引线	AEL5137	LC4H8—R4—AC240V			
				AC24V		11引线	AEL5117	LC4H—R4—AC240V			
						DC12—24V	螺钉端子型	AEL5187	LC4H—R4—AC240VS		
							8引线	AEL5130	LC4H8—R4—AC24V		
							11引线	AEL5110	LC4H—R4—AC24V		
							螺钉端子型	AEL5180	LC4H—R4—AC24VS		
			晶体管输出 (1a)				8引线	AEL5131	LC4H8—R4—DC24V		
				AC24V			11引线	AEL5111	LC4H—R4—DC24V		
						DC12—24V	螺钉端子型	AEL5181	LC4H—R4—DC24VS		
							AC100—240V	8引线	AEL5127	LC4H8—T4—AC240V	
								AC24V	11引线	AEL5107	LC4H—T4—AC240V
									DC12—24V	螺钉端子型	AEL5177
继电器输出 (1c)	8引线		AEL5120							LC4H8—T4—AC24V	
	AC24V		11引线	AEL5100						LC4H—T4—AC24V	
			DC12—24V	螺钉端子型		AEL5170				LC4H—T4—AC24VS	
				晶体管输出 (1a)		8引线	AEL5121			LC4H8—T4—DC24V	
						AC100—240V	11引线	AEL5101		LC4H—T4—DC24V	
							AC24V	螺钉端子型	AEL5171	LC4H—T4—DC24VS	
								DC12—24V	8引线	AEL5337	LC4H8—R6—AC240V
	AC24V								11引线	AEL5317	LC4H—R6—AC240V
			DC12—24V						螺钉端子型	AEL5387	LC4H—R6—AC240VS
									继电器输出 (1c)	8引线	AEL5330
						AC24V				11引线	AEL5310
							DC12—24V			螺钉端子型	AEL5380
晶体管输出 (1a)		8引线			AEL5331			LC4H8—R6—DC24V			
	AC100—240V	11引线			AEL5311			LC4H—R6—DC24V			
		AC24V	螺钉端子型		AEL5381			LC4H—R6—DC24VS			
			DC12—24V	8引线	AEL5327			LC4H8—T6—AC240V			
				AC24V	11引线	AEL5307		LC4H—T6—AC240V			
					DC12—24V	螺钉端子型	AEL5377	LC4H—T6—AC240VS			
						AC24V	8引线	AEL5320		LC4H8—T6—AC24V	
	DC12—24V						11引线	AEL5300		LC4H—T6—AC24V	
		AC24V					螺钉端子型	AEL5370		LC4H—T6—AC24VS	
			DC12—24V				8引线	AEL5321	LC4H8—T6—DC24V		
				AC24V			11引线	AEL5301	LC4H—T6—DC24V		
					DC12—24V		螺钉端子型	AEL5371	LC4H—T6—DC24VS		

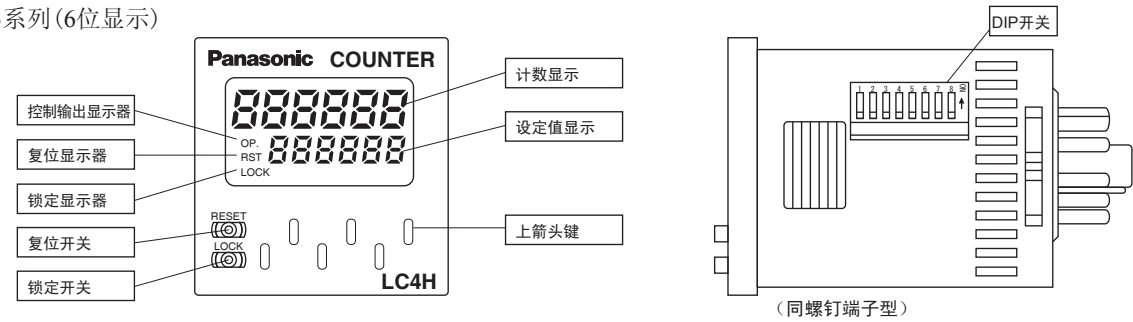
※封装内橡胶垫圈(ATC18002)、安装框架(ATA4811)各1个。

■ 部件名称

● AEL51系列 (4位显示)



● AEL53系列 (6位显示)



■ 规格及性能概要

项目		类型	继电器输出		晶体管输出	
		AC型, AC/DC型	DC型	AC型, AC/DC型	DC型	
额定值	额定工作电压		100—240VAC, 24VAC, 24V AC/DC	12—24VDC	100—240VAC, 24VAC, 24V AC/DC	12—24VDC
	额定频率		50/60Hz通用	—	50/60Hz通用	—
	额定功率消耗		最大10VA	最大3W	最大10VA	最大3W
	额定控制能力		5A 250V AC(阻性负载)		100mA 30V DC	
	输入方式		加/减/方向/独立/相位(可用DIP开关选择)			
	最大计数速度		30Hz,5kHz(可用DIP开关选择)			
	计数输入(输入1、2)		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 : 1ms,20ms(可用DIP开关选择)			
	锁定输入		最小输入信号宽度 : 20ms			
	输入信号		触点或开路集电极连接 短路阻抗: 最大1kΩ 短路剩余电压: 最大2V 开路阻抗: 最小100kΩ 最大激励电压: 40V DC			
	输出方式		HOLD—A,B,C SHOT—A,B,C,D(可用DIP开关选择)			
	单稳输出时间		约1秒			
	指示说明	LC4H型	7段LCD显示、计数值(背光灯红色LED), 设定值(背光灯黄色LED)			
	位数		4位显示型 —999~9999(—3位~+4位)(0~9999用于设定) 6位显示型 —99999~999999(—5位~+6位)(0~999999用于设定)			
存储器		EEP—ROM(重写次数: 10万次以上)				
触点	触点排列		1c(8引线型为1a)		1a(开路集电极)	
	触点电阻(初始值)		最大100mΩ (DC6V 1A时)		—	
	触点材料		银合金/铝箔		—	
寿命	机械(触点)		2,000万次以上(通断频率180次/分钟, 开关控制元件除外)		—	
	电气(触点)		10万次以上(在额定控制电压下)(通断频率20次/分钟)		1,000万次以上(在额定控制电压下)	
电气性能	允许工作电压范围		额定工作电压的85%~110%V			
	击穿电压(初始值)		加电与未加电金属件之间 : AC2,000V/1分钟(仅限11引线型) 异极加电金属件之间 : AC2,000V/1分钟 触点之间 : AC1,000V/1分钟		加电与未加电金属件之间 : AC2,000V/1分钟(仅限11引线型) 异极加电金属件之间 : AC2,000V/1分钟	
	绝缘电阻(初始值)		最小100MΩ (在500V DC时测量)测量位置与击穿电压时相同。			
	温度升高		最大65℃(在额定电压、线圈温度、抗干扰下)		—	
机械性能	抗破坏性振动能力		10~55Hz(1周/分)、单幅0.25mm(上下、左右、前后各方向10分钟)			
	抗功能性振动能力		10~55Hz(1周/分)、单幅0.75mm(上下、左右、前后各方向1小时)			
	抗破坏性冲击能力		最小98m/s ² (上下、左右、前后各方向4次)			
	抗功能性冲击能力		最小294m/s ² (上下、左右、前后各方向5次)			
工作条件	环境温度		—10℃~+55℃(贮存温度为—25℃~+70℃)			
	环境湿度		85%RH以下(在20℃, 无凝露)			
	大气压力		860~1,060hPa			
	波纹系数		—	最大20%	—	最大20%
连接		8引线型、11引线型、螺钉端子型				
保护结构		IEC标准 IP66(仅限带橡胶垫圈的前面板)				

LC4H (AEL5)

■适用标准

安全标准	EN61812-1	污染程度2，过电压等级II
EMC	(EMI) EN 61000-6-4 辐射干扰电场强度 杂音端子电压 (EMS) EN 61000-6-2 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 浪涌抗扰度 射频传导抗扰度 工频磁场抗扰度 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度	EN55011 Group 1 classA EN55011 Group 1 classA IEC61000-4-2 4kV接触 8kV空气中 IEC61000-4-3 10V/m AM调频(80MHz~1GHz) 10V/m 脉冲调频(895MHz~905MHz) IEC61000-4-4 2kV(电源线) 1kV(信号线) IEC61000-4-5 1kV(电源线) IEC61000-4-6 10V/m AM调频(0.15MHz~80MHz) IEC61000-4-8 30A/m (50Hz) IEC61000-4-11 10ms、30%(额定电压) 100ms、60%(额定电压) 1000ms、60%(额定电压) 5000ms、95%以上(额定电压)

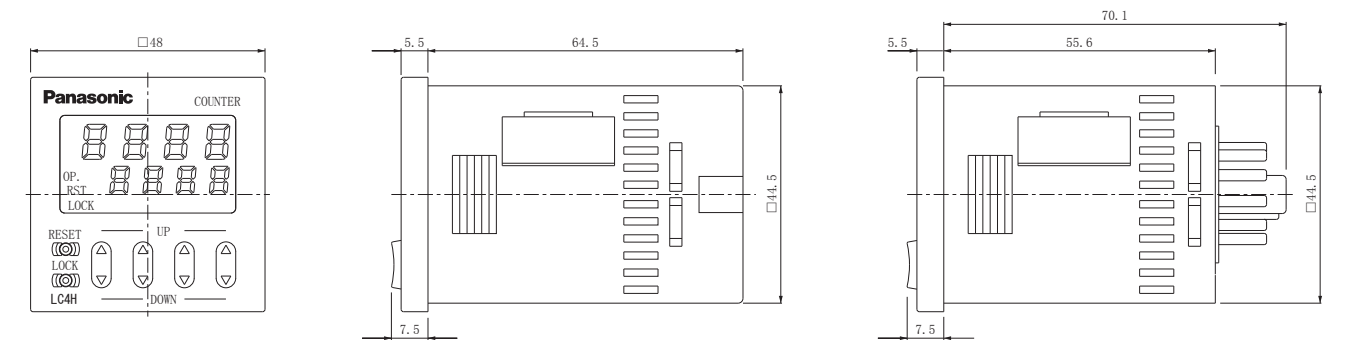
■外形尺寸图(单位:mm) 公差±1.0

●LC4H电子计数器

AEL51系列 (4位显示)

螺钉端子型(嵌入式安装): M3.5

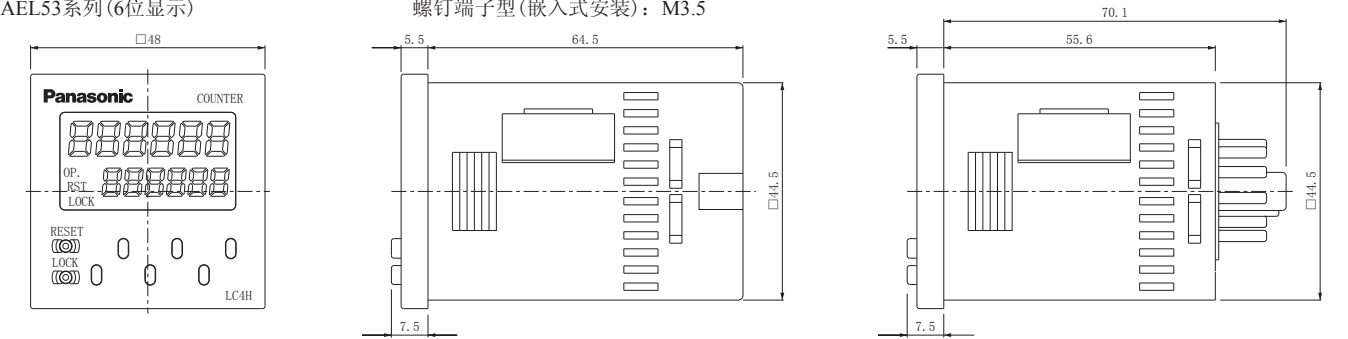
引线型(嵌入式安装/前面板安装)



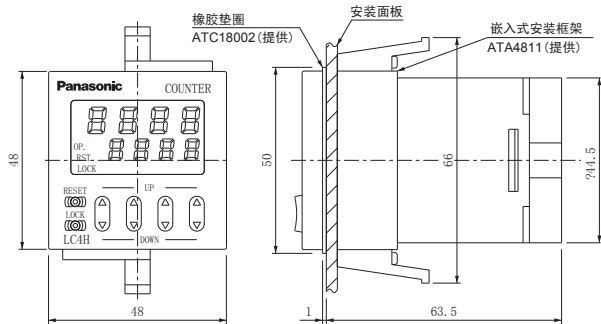
AEL53系列 (6位显示)

螺钉端子型(嵌入式安装): M3.5

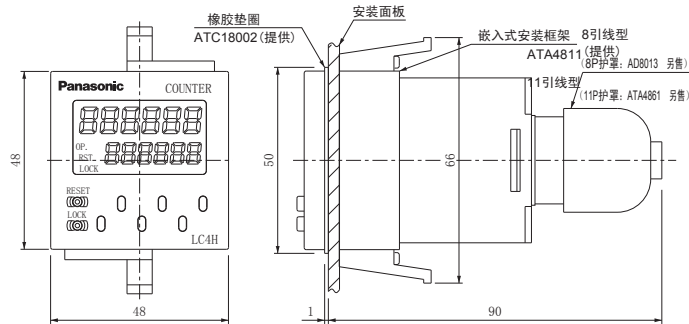
引线型(嵌入式安装/前面板安装)



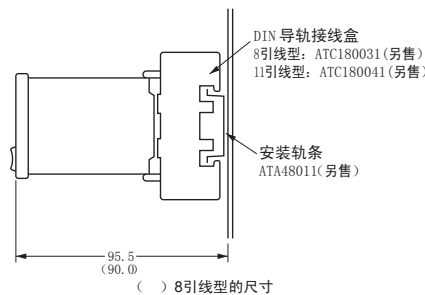
● 嵌入式安装尺寸 (带有转接器)
螺钉端子型 : M3.5



引线型

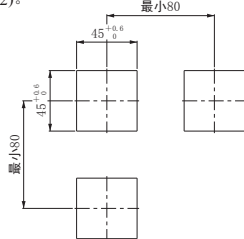


● 前面板安装尺寸

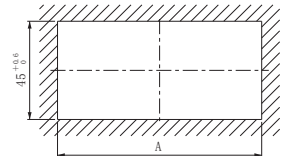


● 安装面板切割尺寸

标准切割尺寸显示如下所示:
使用安装框架 (ATA4811) 和橡胶垫圈 (ATC18002)。



● 用于邻接安装

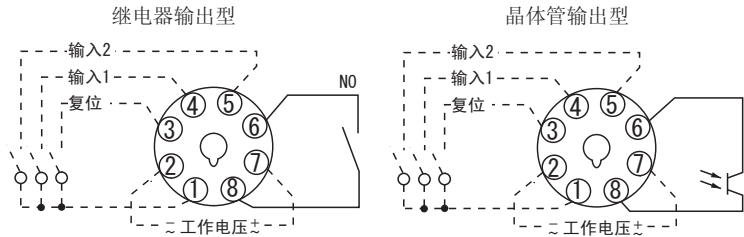


当n个紧密安装时, 尺寸(A)要按如下公式进行计算:
 $A = (48 \times n - 2.5) \pm 0.6$

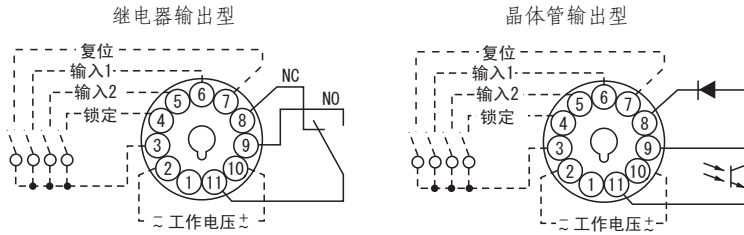
- 注) 1. 安装面板厚度应介于1至5mm。
2. 对于邻接安装型, 装置与安装面板之间的防水性能会丧失。

■ 端子排列和线路图

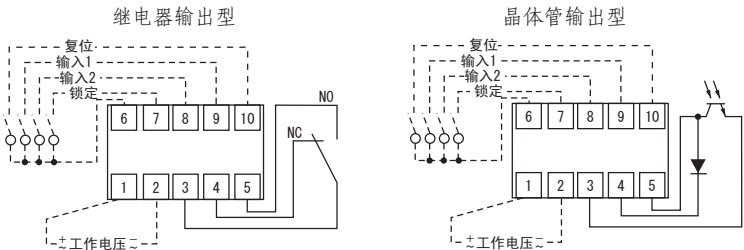
● 8引线型



● 11引线型



● 螺钉端子型



注) 对于晶体管输出型的输出导线的连接, 请参考P.116上的5) 晶体管输出。

LC4H/-L (AEL5/1)

■ 设定工作方式和设定值

设定步骤1) 设定工作方式 (输入方式和输出方式)

用计数器侧面的DIP开关设定输入和输出方式。

DIP开关

	项目	DIP开关	
		OFF	ON
1	输出方式	参照表1	
2			
3			
4	最小复位输入信号宽度	20ms	1ms
5	最大计数速度	30Hz	5kHz
6	输入方式	参照表2	
7			
8			

表1:设定输出方式

开关编号			输出方式	
1	2	3		
ON	ON	ON	单稳/过计数	SHOT—A
OFF	OFF	OFF	单稳/重新计数 I	SHOT—B
ON	OFF	OFF	单稳/重新计数 II	SHOT—C
OFF	ON	OFF	单稳/保持计数	SHOT—D
ON	ON	OFF	保持输出/保持计数	HOLD—A
OFF	OFF	ON	保持输出/过计数 I	HOLD—B
ON	OFF	ON	保持输出/过计数 II	HOLD—C
OFF	ON	ON	—	

注2)

表2:设定输入方式

开关编号			输入方式
6	7	8	
ON	ON	ON	加法输入
OFF	OFF	OFF	减法输入
ON	OFF	OFF	指令输入
OFF	ON	OFF	独立输入
ON	ON	OFF	相位差输入
OFF	OFF	ON	—
ON	OFF	ON	—
OFF	ON	ON	—

注2)

注2)

注2)

注) 1. 在发货前设定DIP开关为ON。
2. 计数值和设定值显示将显示DIP Err (DIP错误)。
3. 将计数器安装在面板上以前, 设定DIR开关。
4. 当改变DIP开关设定时, 复位或关断电源一次。

设定步骤2) 设定设定值

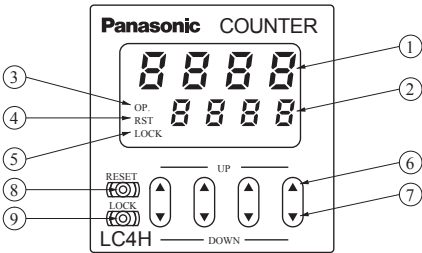
使用计数器前端显示部分的上、下箭头键来设定设定值。

显示部分

● AEL51系列 (4位显示)

- ① 计数显示
- ② 设定值显示
- ③ 控制输出显示
- ④ 复位显示
- ⑤ 锁定显示
- ⑥ 上箭头键

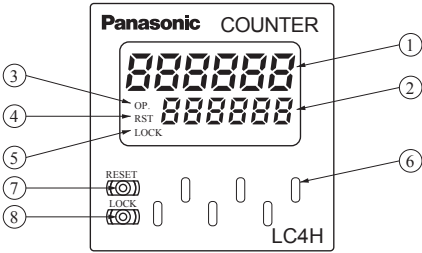
[沿加方向向上改变相应的设定值数位]



- ⑦ 下箭头键
[沿减方向向下改变相应的设定值数位]
- ⑧ 复位开关
[将计数值和输出值复位。]
- ⑨ 锁定开关
[锁定计数器上所有键的工作。]

● AEL53系列 (6位显示)

- ① 计数器显示
- ② 设定值显示
- ③ 控制输出显示
- ④ 复位显示
- ⑤ 锁定显示



- ⑥ 上箭头键
[沿加的方向向上改变相应的设定值数位。]
- ⑦ 复位开关
[将计数值和输出复位。]
- ⑧ 锁定开关
[锁定计数器上所有键的工作。]

● 改变设定值

- 1. 即使在计数期间, 也可以用上、下箭头键来改变设定值 (仅限4位型)。但应注意以下几点。
1) 如果通过将计数设定为加的方向, 把设定值改为小于计数值, 则计数将继续进行, 直至到达满度 (4位型为9999, 6位型为999999) 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, 直至计数值到达新的设定值。

- 2) 假设该计数器被预设为倒数, 无论预选倒数数值是小于还是大于计数值, 计数器都会倒计至 “0” (零)。
2. 如果设定值改为 “0”, 则此装置不会结束顺计数。在计数值重新变为 “0” (零) 时, 装置开始计数。
1) 顺计数 (加) 输入当计数设定为加方向时顺数 (加) 输入, 计数会继续进行, 直至到达满度 (4位型为9999, 6位型为999999) 归零, 然后, 顺计数完成。

- 2) 当计数设定为减方向时倒数 (减) 输入, 计数继续进行, 直至到达满度 (4位型为-999, 6位型为-99999), 然后对于4位型显示会变为 9999 对于6位型, 显示会变为 999999, 计数值不会变为 “0”, 因此, 计数器不会顺计数。
3) 对于指令、独立和相位输入, 当计数值由 “0” 值增加或减少, 然后再回归 “0” 值, 顺计数完成。

■ 工作方式

1.输入方式

对于输入方式，以下五种方式可供选择。

- 加 UP
- 減 DOWN
- 指令 DIR
- 獨立 IND
- 相位 PHASE

输入方式	工作	※最小输入信号宽度30Hz : 16.7ms 5kHz : 0.1ms
<div>加</div> <div>UP</div>	IN1或IN2的作用是作为另一输入的输入块（门）。	<p>●实例：IN1为计数，IN2为输入块（门）</p> <p>计数(加) 0 1 2 3 ---- n-3 n-2 n-1 n</p> <p>计数(减) n n-1 n-2 n-3 ---- 3 2 1 0</p> <p>△复位 △顺计数完毕</p> <p>●实例：IN2为计数，IN1为输入块（门）</p> <p>计数(加) 0 1 2 3 4 ---- n-1 n</p> <p>计数(减) n n-1 n-2 n-3 n-4 ---- 1 0</p> <p>△复位 △顺计数完毕</p> <p>※“A”须大于最小输入信号宽度。</p>
<div>减</div> <div>DOWN</div>		
<div>指令</div> <div>DIR</div>	IN1为计数输入，IN2为加或减指令输入。 IN2在低电平处加，在高电平处减。	<p>计数 0 1 2 3 4 3 2 1 0 1 2 3 4</p> <p>△复位</p> <p>※“A”须大于最小输入信号宽度。</p>
<div>独立</div> <div>IND</div>	IN1为计数输入，IN2为减输入。	<p>计数 0 1 2 3 4 3 2 1 2 1 2 3</p> <p>△复位</p> <p>※IN1和IN2完全独立，因此，对信号定时没有限制。</p>
<div>相位</div> <div>PHASE</div>	当IN1相位相增加超过IN2时加， 当IN2相位超过IN1时减。	<p>计数 0 1 2 3 2 1 0</p> <p>△复位</p> <p>※“B”须大于最小输入信号宽度。</p>

LC4H/-L (AEL5/1)

2.输出方式

对于输出方式，有以下七种方式可供选择。

- 保持输出/保持计数

HOLD—A
- 保持输出/过计数 I

HOLD—B
- 保持输出/过计数 II

HOLD—C
- 单稳/过计数

SHOT—A
- 单稳/重新计数 I

SHOT—B
- 单稳/重新计数 II

SHOT—C
- 单稳/保持计数

SHOT—D

输出方式	工作	(实例: 当输入方式为加或减时)
<div>保持输出/保持计数</div> <div>HOLD—A</div>	顺计数完毕后，输出控制保持，直至复位，期间，顺计数完毕时的显示不变。	<div>计数(加)<div>-----n-3n-2n-1n</div></div> <div>计数(减)<div>-----3210</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>有效无效</div></div> <div>输出控制<div>OFFON</div></div> <div>※n：设定值</div>
<div>保持输出/过计数 I</div> <div>HOLD—B</div>	顺计数完毕后，输出控制保持，直至复位，不过，计数可以进行，尽管顺计数完毕。	<div>计数(加)<div>-----n-2n-1nn+1n+2-----</div></div> <div>计数(减)<div>-----210-1-2-----</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>有效</div></div> <div>输出控制<div>OFFON</div></div> <div>※n：设定值</div>
<div>保持输出/过计数 II</div> <div>HOLD—C</div>	顺计数完毕后，输出控制保持，直至下一信号进入。不过，计数可以进行，尽管顺计数完毕。	<div>计数(加)<div>-----n-2n-1nn+1n+2-----</div></div> <div>计数(减)<div>-----210-1-2-----</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>有效</div></div> <div>输出控制<div>OFFONOFF</div></div> <div>※n：设定值</div>
<div>单稳/过计数</div> <div>SHOT—A</div>	顺计数完毕后，输出控制保持一固定时段（约1秒）。计数可以进行，尽管顺计数完毕。	<div>计数(加)<div>-----n-2n-1nn+1n+2-----</div></div> <div>计数(减)<div>-----210-1-2-----</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>有效</div></div> <div>输出控制<div>OFFONOFF</div><div>约1秒</div></div> <div>※n：设定值</div>
<div>单稳/重新计数 I</div> <div>SHOT—B</div>	顺计数完毕后，输出控制保持一固定时段（约1秒）。计数可以进行，尽管顺计数完毕。不过，复位与顺计数完毕同步出现。当输出保持时，计数不可能重新开始。	<div>计数(加)<div>-----n-2n-1012-----</div></div> <div>计数(减)<div>-----21nn-1n-2-----</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>复位（自动）有效</div></div> <div>输出控制<div>OFFONOFF</div><div>约1秒</div></div> <div>※n：设定值</div>
<div>单稳/重新计数 II</div> <div>SHOT—C</div>	顺计数完毕后，输出控制保持一固定时段（约1秒）。计数可以进行，不过，复位与输出OFF同步出现。	<div>计数(加)<div>-----n-1nn+101-----</div></div> <div>计数(减)<div>-----10-nn-1-----</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>有效</div></div> <div>输出控制<div>OFFONOFF</div><div>约1秒</div></div> <div>※n：设定值</div>
<div>单稳/保持计数</div> <div>SHOT—D</div>	顺计数完毕后，输出控制保持一固定时段（约1秒）。期间，顺计数完毕时的显示不变。复位与输出OFF同步出现。	<div>计数(加)<div>-----n-1n01-----</div></div> <div>计数(减)<div>-----10nn-1-----</div></div> <div>计数(有效/无效)<div>有效无效有效</div></div> <div>输出控制<div>OFFONOFF</div><div>约1秒</div></div> <div>※n：设定值</div>