

可编程数字 计数 / 计时器



CT Series 产品手册

请务必遵守说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。
本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

主要特征

- 支持通信功能 (通信型号): RS485 (Modbus RTU 方式)
 - One-shot 输出时间，以 10 ms 为单位，可设定 0.01 秒 ~ 99.99 秒
- [计数器]**
- 预设值设定范围 6位显示型: 0.00001 ~ 99999.9 / 4位显示型: 0.001 ~ 999.9
 - 多种输入 / 输出模式 (输入: 9种, 输出: 11种)
 - BATCH 计数, 计数 Start Point (计数初始值) 设定功能
- [计时器]**
- 多种输出模式 (13种)
 - 较宽的时间设定范围 6位显示型: 0.001 秒 ~ 99999.9 小时 / 4位显示型: 0.001 秒 ~ 9999 小时
 - '0' 时间设定功能
 - 显示专用型中计时器停电补偿功能可选

安全注意事项

- “安全注意事项”是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ⚠特殊条件下可能会发生意外或危险。

⚠警告 如违反此项，可能导致严重伤害或伤亡。

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。
否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。
否则有爆炸或火灾危险。
- 请在面板安装使用。
否则有火灾及触电危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾及触电危险。
- 接线时, 请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。
- 请勿任意改造产品。
否则有火灾及触电危险。

⚠注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

- 电源、传感器输入端、继电器输出端及通信接线时, 请使用 AWG 20 (0.50 mm²) 以上规格的线缆, 拧端子台的扭矩保持在 0.74 ~ 0.90 N·m。
否则因接触不良而发生火灾或产品误动作。
- 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。
否则有火灾及触电危险。
- 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。
否则有火灾及产品故障的危险。

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。
否则可能会发生不可预料事故。
- 电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 上电后请在 0.1 秒后使用本产品。
- 给产品上电或断电时, 请使用开关等防止电源振荡。
- 用于产品通断电的开关或断路器就近安装以便操作者操作。
- 计数动作时, 若为接点输入, 计数速度请使用低速模式(1cps 或 30cps)。使用高速模式(1k, 5k, 10kcps)时, 由于振荡现象可能会导致计数异常。
- 通信线请务必使用 Twisted pair 线。
- 为消除感应干扰, 请将本产品与高压线, 动力线分开布线。
近距离安装电源线和输入线时, 请在电源端加装滤波器或变阻器, 并将信号线屏蔽处理。
请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。
- 本产品可以在以下环境下使用。
 - 室内(满足规格中的周围环境条件)
 - 海拔 2,000 m 以下
 - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
 - 安装等级 II (Installation Category II)

型号构成

仅作参考用，实际产品不支持所有的组合。
有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

CT ① ② - ③ ④ ⑤

① 显示位数

4: 4 digit
6: 6 digit

② 尺寸

S: DIN W 48 × H 48 mm
Y: DIN W 72 × H 36 mm
M: DIN W 72 × H 72 mm

③ 输出

1P: 1段预设
2P: 2段预设
I: 显示专用

④ 电源电压

2: 24 VAC ~ ± 10 % 50 / 60 Hz,
24 - 48 VDC ± 10 %
4: 100 - 240 VAC ~ ± 10 % 50 / 60 Hz

⑤ 通信

无标识: 无
T: RS485 通信输出

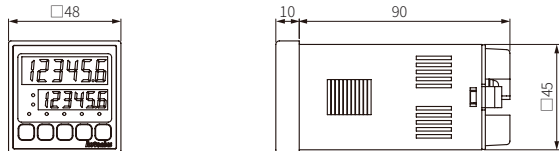
手册

为正确使用产品，请参考手册，并请务必遵守注意事项。
手册资料，请在奥托尼克斯网站进行下载。

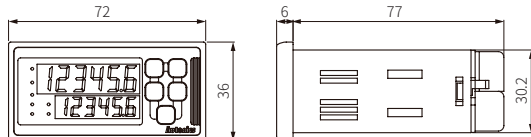
外形尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

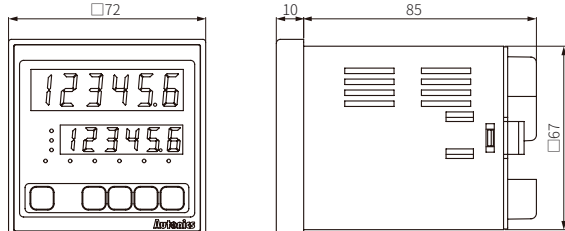
■ CTS



■ CTY

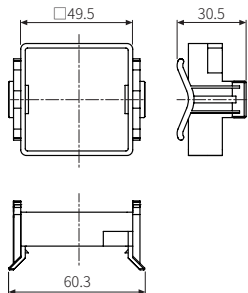


■ CTM

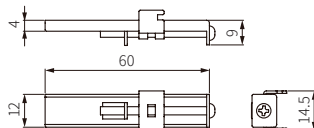


■ 支架

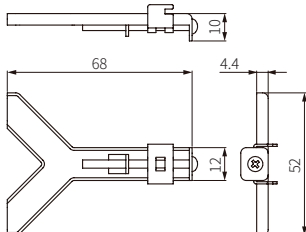
• CTS



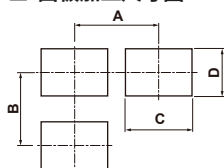
• CTY



• CTM



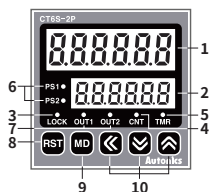
■ 面板加工尺寸图



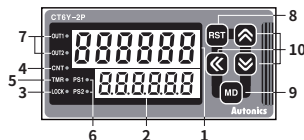
	A	B	C	D
CTS	≥ 65	≥ 65	45 ^{+0.5} ₋₀	45 ^{+0.5} ₋₀
CTY	≥ 91	≥ 40	68 ^{+0.7} ₋₀	31.5 ^{+0.5} ₋₀
CTM	≥ 91	≥ 91	68 ^{+0.7} ₋₀	68 ^{+0.7} ₋₀

各部位名称

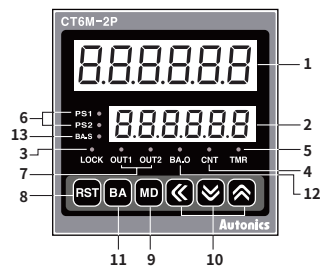
• CTS



• CTY



• CTM



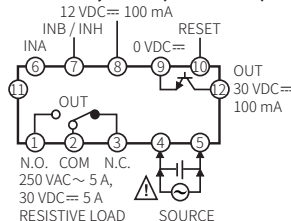
No.	名称	铭牌	功能
1	计数显示部 (红色)	-	运行模式: 显示计数值, 时间进行值 参数组 1, 2: 显示设定项
2	设定显示部 (绿色)	-	运行模式: 显示设定值 参数组 1, 2: 显示设定内容
3	锁键指示灯	LOCK	设定锁键时, 灯亮
4	计数指示灯	CNT	计数动作时, 灯亮
5	计时指示灯	TMR	计时动作时 - 闪烁: 时间进行 / 灯亮: 时间停止
6	确认/变更预设值 指示灯	PS1, PS2	确认或变更相应预设值 时, 灯亮
7	输出指示灯	OUT1, OUT2	相应控制输出 ON 时, 灯亮
8	RESET 键	[RST]	计数值 RESET, BATCH 计数值 RESET
9	MODE 键	[MD]	运行模式 ↔ 进入参数组 1, 2 参数设定时, 用于移动下一项目
10	设定键	[◀], [▶], [▼], [▲]	进入预设值变更模式及 digit 移动 变更预设值变更模式的预设值及参数组 1, 2 中的设定内容 进入功能设定确认模式及移动确认项
11	BATCH 键	[BA]	进入 BATCH 计数显示模式
12	BATCH 输出指示灯 (红色)	BA.O	BATCH 输出 ON 时, 灯亮
13	确认/变更 BATCH 设定值 指示灯 (绿色)	BA.S	确认或变更 BATCH 设定值时, 灯亮

接线图

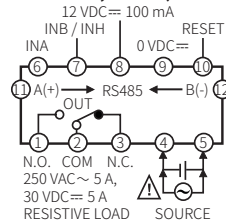
- 计数器动作: INHIBIT 端子中施加信号, 则禁止计数输入。
计时器动作: INHIBIT 端子中施加信号, 则停止时间进行。(HOLD)
- SOURCE: 100 - 240 VAC ~ 50 / 60 Hz 12 VA
24 VAC ~ 50 / 60 Hz 10 VA, 24 - 48 VDC ± 8 W

■ CTS

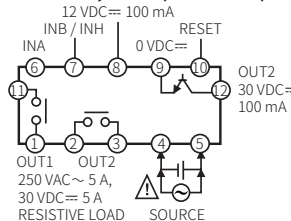
• 1段预设型, 一般型 (CT□S-1P□)



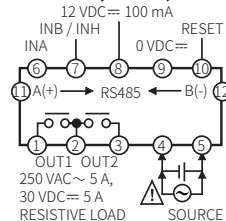
• 1段预设型, 通信型 (CT□S-1P□T)



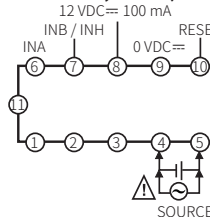
• 2段预设型, 一般型 (CT□S-2P□)



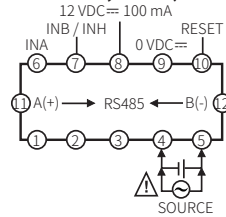
• 2段预设型, 通信型 (CT□S-2P□T)



• 显示专用型, 一般型 (CT6S-I□)

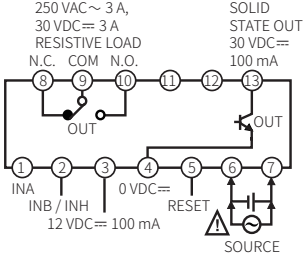


• 显示专用型, 通信型 (CT6S-I□T)

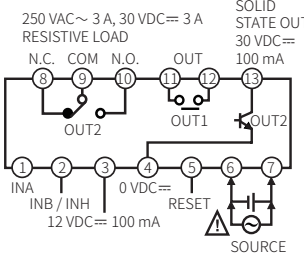


■ CTY

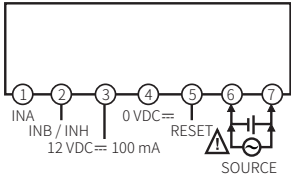
• 1段预设置, 一般型 (CT6Y-1P□)



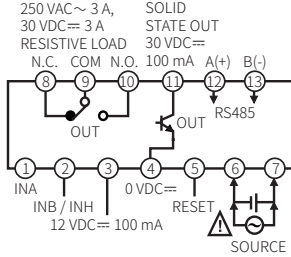
• 2段预设置, 一般型 (CT6Y-2P□)



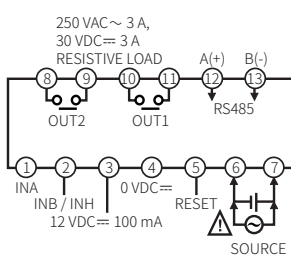
• 显示专用型, 一般型 (CT6Y-I□)



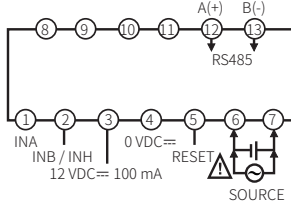
• 1段预设置, 通信型 (CT6Y-1P□T)



• 2段预设置, 通信型 (CT6Y-2P□T)

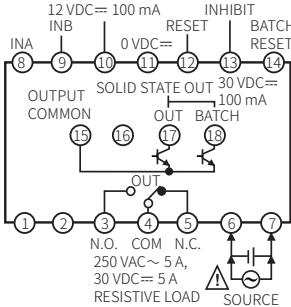


• 显示专用型, 通信型 (CT6Y-I□T)

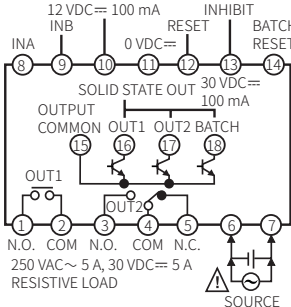


■ CTM

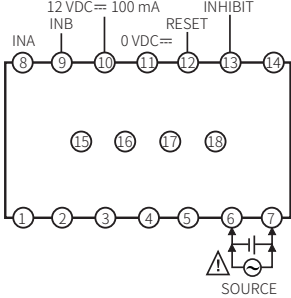
• 1段预设置, 一般型 (CT6M-1P□)



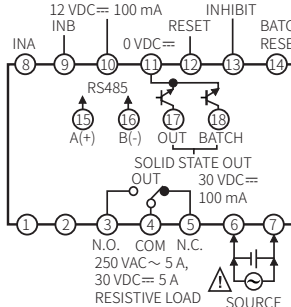
• 2段预设置, 一般型 (CT6M-2P□)



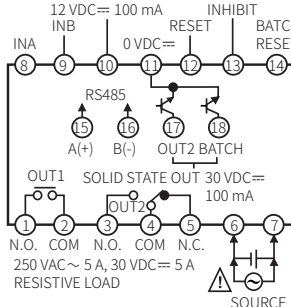
• 显示专用, 一般型 (CT6M-I□)



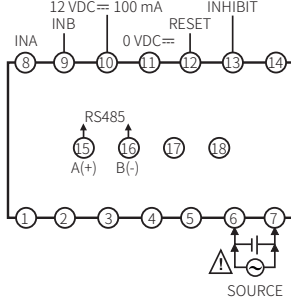
• 1段预设置, 通信型 (CT6M-1P□T)



• 2段预设置, 一般型 (CT6M-2P□T)



• 显示专用, 通信型 (CT6M-I□T)



规格

型号名	CTS□-□□□□	CTY□-□□□□	CTM□-□□□□
显示位数	4 digit	6 digit	6 digit
显示方式	7段(计数显示部: 红色, 设定显示部: 绿色) LED		
字符尺寸	W × H (单位: mm)		
计数显示部	6.5 × 10	4.5 × 10	4.2 × 9.5
设定显示部	4.5 × 8	3.5 × 7	3.5 × 7
计数器	加算, 减算, 加减算		
计数范围 ⁰¹⁾	-999 ~ 9999 -99999 ~ 999999		
计时器	加算, 减算		
误差	反复 / SET / 电压 / 温度 - Power ON Start: ≤ ± 0.01 % ± 0.05 sec Signal ON Start: ≤ ± 0.01 % ± 0.03 sec		
输入逻辑	电压输入(PNP) - 输入阻抗: 5.4 kΩ, [H]: 5 - 30 VDC, [L]: 0 - 2 VDC 无电压输入(NPN) - 短路时阻抗: ≤ 1 kΩ, 短路时残留电压: ≤ 2 VDC		
One-shot 输出时间	0.01 ~ 99.99 s		
产品构成	产品, 使用说明书		
支架	安装	× 2	× 2
产品重量 (含包装)	≈ 159 g (≈ 212 g)	≈ 140 g (≈ 228 g)	≈ 252 g (≈ 322 g)
认证	CE, RoHS, ENEC		

01) 根据小数点设定而不同。

型号名	CTS□-□□□□	CTY□-□□□□	CTM□-□□□□
接点输出	继电器		
构成(1段)	SPDT (1c) × 1	SPDT (1c) × 1	SPDT (1c) × 1
构成(2段)	SPST (1a) × 2	一般: SPST (1a), SPDT (1c) 各 × 1 通信: SPST (1a) × 2	SPST (1a), SPDT (1c) 各 × 1
容量	250 VAC ~ 5 A, 30 VDC ~ 5 A 阻性负载	250 VAC ~ 3 A, 30 VDC ~ 3 A 阻性负载	250 VAC ~ 5 A, 30 VDC ~ 5 A 阻性负载
无接点输出	NPN 集电极开路		
构成(1段)	一般: × 1, 通信: -	一般: × 1, 通信: × 1	一般: × 2, 通信: × 2
构成(2段)	一般: × 1, 通信: -	一般: × 1, 通信: -	一般: × 3, 通信: × 2
容量	≤ 30 VDC, 100 mA	≤ 30 VDC, 100 mA	≤ 30 VDC, 100 mA

电压类型	AC 电压型	AC / DC 电压型
电源电压	100 - 240 VAC ~ ± 10 % 50 / 60 Hz	24 VAC ~ ± 10 % 50 / 60 Hz, 24 - 48 VDC ~ ± 10 %
消耗功率	≤ 12 VA	AC: ≤ 10 VA, DC: ≤ 8 W
外部供给电源	≤ 12 VDC ~ ± 10 % 100 mA	
停电补偿	≈ 10年(非易失性半导体存储器)	
绝缘阻抗	≥ 100 MΩ (500 VDC ~ megger)	
耐电压	2,000 VAC ~ 50 / 60 Hz 1分钟	
抗干扰	由于干扰模拟器产生的方波干扰 (脉宽 1 μs) ± 2 kV	由于干扰模拟器产生的方波干扰 (脉宽 1 μs) ± 500 V
耐振动	10 ~ 55 Hz (周期1分钟) 振幅 0.75mm X,Y,Z 各方向 1小时	
耐振动 (误动作)	10 ~ 55 Hz (周期1分钟) 振幅 0.5mm X,Y,Z 各方向 10分钟	
抗冲击	300 m/s ² (≈ 30 G) X,Y,Z 各方向 3次	
抗冲击 (误动作)	100 m/s ² (≈ 10 G) X,Y,Z 各方向 3次	
继电器寿命	机械: ≥ 1,000万次 电气: ≥ 10万次	
使用周围温度	-10 ~ 55 °C, 储存时: -25 ~ 65 °C (未结冰, 未结露状态)	
使用周围湿度	35 ~ 85 %RH, 储存时: 35 ~ 85 %RH (未结冰, 未结露状态)	
防护等级	IP65 (前面部, IEC 规格)	

通信界面

■ RS485

通信协议	Modbus RTU (16 bit CRC)
适用规格	EIA RS485 基准
最大连接数	31台 (地址: 1 ~ 127)
通信同步方式	非同步式
通信方法	2线式半双工(Half Duplex)
通信有效距离	≤ 800 m
通信速度	2,400 / 4,800 / 9,600 (出厂值) / 19,200 / 38,400 bps
通信响应时间	5 ~ 99 ms (出厂值: 20ms)
Start bit	1 bit (固定)
Data bit	8 bit (固定)
Parity bit	None (出厂值), Even, Odd
Stop bit	1 bit, 2 bit (出厂值)

软件

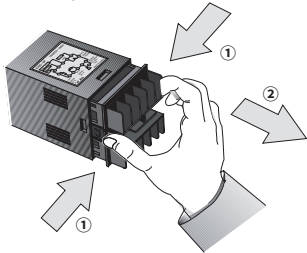
安装程序和手册, 请在奥托尼克斯网站进行下载。

■ DAQMaster

DAQMaster 作为本公司的专用设备综合管理软件, 可对参数进行设定及监控及数据管理。

外壳分离

■ CTS, CTY

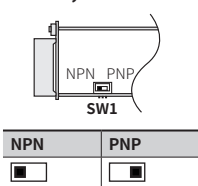


- 向①方向按并向②方向拉即可与外壳分离。
- △ 注意:分离外壳前,请务必切断电源。

输入逻辑选择

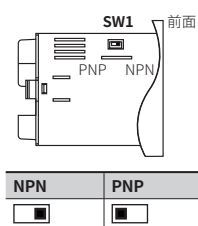
- CTS, CTY 型号请分离外壳后进行开关设定。请参考外壳分离。
- 内部开关的位置,根据型号有所差异。
- 设定变更方法:电源 OFF → 设定变更 → 电源 ON → [RST] 键或输入外部端子复位信号 (≥ 20ms)

■ CTS, CTY



NPN	PNP
☐	☐

■ CTM



NPN	PNP
☐	☐

模式设定

RUN	[◀]	→	预设值变更模式	[MD]	→	RUN
	[MD] 3秒	→	参数组 1	[MD] 3秒	→	
	[MD] 5秒	→	参数组 2	[MD] 3秒	→	
	[▲] 1秒	→	功能设定确认模式 ⁰¹⁾	[MD] 1秒	→	
	[RST] 或端子输入	→	初始化	自动	→	
	[BA]	→	BATCH 计数显示模式 ⁰²⁾	[MD]	→	

- 01) 通过 [▲], [▼] 键, 可确认参数设定情况。
2段预设型号中每按 [MD] 键时, 切换显示1段预设值和2段预设值。
若为计时器动作, 则输出动作模式仅为 OND, OND.1, OND.2 时, 才会执行相应动作。
- 02) 仅限于 CT6M-1P/2P 型号。按 [▶] 键, 可以设定 BATCH 计数设定值。

预设值变更模式

- 预设值变更模式下, 输入动作及控制输出仍照常动作。
- 预设值可以设定为 0, 并发生预设值 = 0 相应的输出。
- 根据输出动作模式, 存在无法将预设值设定为 0 的情况。
(设定为 0 时, 设定显示部的值闪烁 3 次)
 - 60秒以上无按键输入, 则不保存显示中的预设值数据并返回运行模式。
 - 例: 想要设定1段预设值 = 180, 2段预设值 = 200 时
- 按 [▶] 键, 进入预设值变更模式。此时, PS1 指示灯灯亮, 预设值的第一位闪烁。
 - 用 [◀], [▲], [▼] 键, 设定 1 段预设值 = 180。
 - 按 [MD] 键, 进入 2 段预设值变更模式。
 - 用 [◀], [▲], [▼] 键, 设定 2 段预设值 = 200。
 - 按 [MD] 键, 返回运行模式。

初始化

运行模式下按 [RST] 键或在后面 RESET 端子施加 20 ms 以上的信号, 当前值则被初始化。

输入方式相应的 RESET 信号端子, 请参考接线图及下表。输出保持 OFF 状态。

型号	输入逻辑	
	无电压 (NPN)	电压 (PNP)
CTS	9, 10 号端子短路	8, 10 号端子短路
CTY	4, 5 号端子短路	3, 5 号端子短路
CTM	11, 12 号端子短路	10, 12 号端子短路

报错及输出动作

- 发生报错时, 输出将被 OFF。
- 1段预设值若设定为 0 时, OUT1 输出将被 OFF。
2段预设值若小于 1 段预设值时, OUT1 输出将被忽略, 仅 OUT2 输出动作。
- 显示专用型, 无报错显示功能。

显示	说明	处理方法
Err0	预设值 = 0	将预设值变更为 0 以外的值

参数设定

- 部分参数根据型号或受其他参数的设定情况, 将会处于激活或非激活状态。请参考各项说明。
- 通过通信变更参数组1中的设定值, 显示值和输出将被初始化。
- [MD] 键: 保存当前参数设定值后移动到下一参数。
- [◀] 键: 确认固定项目/变更设定值时位数移动
- [▲], [▼] 键: 设定值变更

■ 参数组 1 (计数器)

参数	显示	出厂值	设定范围	显示条件
C1-1 计数器 / 计时器 ⁰¹⁾	Cnt	Count	COUN: 计数器 , TIME: 计时器	-
C1-2 输入动作模式 ⁰¹⁾	In	UD-C	UD-C: 相位差输入, UP, UP-1, UP-2, DN, DN-1, DN-2, UD-A: 指令输入, UD-B: 单独输入	-
C1-3 输出动作模式 ⁰¹⁾	OUTn	F	[预设值设定型号] F, N, C, R, K, P, Q, A, S*, T*, D*	*C1-2 输入动作模式: UD-A, UD-B, UD-C
C1-4 显示模式 ⁰¹⁾	dSPn	total	[显示专用型号] HOLD, TOTAL • HOLD : 可以设定预设值	C1-2 输入动作模式: UP, UP-1, UP-2, DN, DN-1, DN-2
C1-5 最高计数速度 ⁰¹⁾	CPs	30	30, 1K, 5K, 10K, 1 cps • INA, INB 输入信号占空比为 1:1 时的计数速度。同时适用于 INA, INB。	C1-3 输出动作模式 ⁰²⁾
C1-6 OUT2 输出时间 ^{01) 03)}	OUT2	Hold	[2段预设值设定型号] 0.01 ~ 99.99 sec, Hold	C1-3 输出动作模式: C, R, K, P, Q, A ⁰⁴⁾
C1-7 OUT1 输出时间 ^{01) 03)}	OUT1	00.10	[2段预设值设定型号] 0.01 ~ 99.99 sec, Hold • 当 10 ¹ 位闪烁时, 按 1 次 [◀] 键, 则显示 Hold。	C1-3 输出动作模式: F, N, C, R, K, P, Q, A ⁰⁴⁾
C1-8 OUT 输出时间 ^{01) 03)}	OUT.t	Hold	[1段预设值设定型号] 0.01 ~ 99.99 sec, Hold	C1-3 输出动作模式: C, R, K, P, Q, A ⁰⁴⁾
C1-9 计数值 / 预设值 小数点位置 ⁰¹⁾	dP	----- ----	[6 digit 型号] -----, ----, ---, --, -, ., ., ., ., ., . [4 digit 型号] ---, --, -, ., ., ., .	-
C1-10 最小 RESET 时间	rSt	20	1, 20 ms	-
C1-11 输入逻辑	SiG	nPn	NPN, PNP • 需与输入逻辑选择开关设定相同。	-
C1-12 预设缩放 小数点 ^{01) 05)}	SC.dP	-.----- -.-.-.-	[6 digit 型号] -----, ----, ---, --, -, ., ., ., ., ., . [4 digit 型号] ---, --, -, ., ., ., .	-
C1-13 预设缩放值 ⁰¹⁾	SC.L	1.00000 1.000	[6 digit 型号] 0.00001 ~ 99999.9 [4 digit 型号] 0.001 ~ 999.9	-
C1-14 Start Point 值 ^{01) 06)}	Strt	000000 0000	[6 digit 型号] 0.00000 ~ 999999 [4 digit 型号] 0.000 ~ 9999	C1-2 输入动作模式: UD-C, UP, UP-1, UP-2, UD-A, UD-B
C1-15 计数记忆	dRtA	Clr	CLR: 断电时, 计数值初始化 REC: 储存断电瞬间的计数值 (停电补偿)	-
C1-16 锁键	LoCk	LoFF	LOFF: 解除锁键, 锁键指示灯 OFF LOC.1: 无法使用 [RST] 键, 锁键指示灯 ON LOC.2: 无法使用 [◀], [▼], [▲] 键, 锁键指示灯 ON LOC.3: 无法使用 [RST], [◀], [▼], [▲] 键, 锁键指示灯 ON	-

- 01) 变更相应参数的设定值时, 所有输出将被 OFF, 返回运行模式时, 当前值被复位。
- 02) C1-3 输出动作模式为 D 时, 可在 1, 30, 1K cps 中选择。
C1-5 最高计数速度设定为 5k, 10k cps 及 C1-3 输出动作模式设定为 D 时, 最高计数速度将自动变更为 30 cps。
- 03) 1段预设型号中 C1-7 OUT1 输出时间将不显示, C1-6 OUT2 输出时间显示为 OUT.T。
- 04) 其他输出动作模式时, 固定为 Hold。
- 05) 不可设定小于 C1-9 计数值 / 预设值小数点的位数。
- 06) 设定范围与 C1-9 计数值 / 预设值小数点位置联动。

■ 参数组 1 (计时器)

参数	显示	出厂值	设定范围	显示条件
T1-1 计数器 / 计时器 ⁰¹⁾	$\text{C} \sim \text{t}$	COUN	COUN: 计数器, TIME: 计时器	-
T1-2 时间范围 ⁰¹⁾	SEC	• 请参考下表。 ⁰²⁾		-
T1-3 UP / DOWN 模式 ⁰¹⁾	$\text{U} \sim \text{d}$	UP	UP: 0 → 设定时间 DN: 设定时间 → 0	-
T1-4 显示模式 ⁰¹⁾	dSP, n	t o t R L	[显示专用型号] TOTAL, HOLD, ONT.D: On time display • HOLD, ONT.D : 可以设定预设值	-
T1-5 计数记忆	d R t R	C L r	[显示专用型号] CLR: 断电时, 计数值初始化 REC: 储存断电瞬间的计数值 (停电补偿)	-
T1-6 输出动作模式 ⁰¹⁾	$\text{o U t}, \text{n}$	o n d	OND, OND.1, OND.2, FLK, FLK.1, FLK.2, INT, INT.1, INT.2 ⁰³⁾ , OFD, NFD, NFD.1, INTG	-
T1-7 OUT2 输出时间 ⁰¹⁾	o U t 2	H o L d	[2段预设值设定型号] 0.01 ~ 99.99 sec, Hold • 当10 ¹ 位闪烁时, 按1次[◀]键, 则显示 Hold。	T1-6 输出动作模式 ⁰⁴⁾
T1-8 OUT1 输出时间 ⁰¹⁾	o U t 1	O D I D	[2段预设值设定型号] 0.01 ~ 99.99 sec, Hold • 当10 ¹ 位闪烁时, 按1次[◀]键, 则显示 Hold。	
T1-9 OUT 输出时间 ⁰¹⁾	o U t t	H o L d	[1段预设值设定型号] 0.01 ~ 99.99 sec, Hold • 当10 ¹ 位闪烁时, 按1次[◀]键, 则显示 Hold。	
T1-10 输入逻辑	S i G	n P n	NPN, PNP • 需与输入逻辑选择开关设定相同。	-
T1-11 输入信号时间	i n t	2 0	1, 20 ms • CTS / CTY : INA, INH, RESET 信号的最小信号宽 • CTM : INA, RESET, INHIBIT, BATCH RESET 信号的最小信号宽	-
T1-12 锁键	L o C k	L o F F	L.OFF: 解除锁键, 锁键指示灯 OFF LOC.1: 无法使用[RST]键, 锁键指示灯 ON LOC.2: 无法使用[◀], [▼], [▲]键, 锁键指示灯 ON LOC.3: 无法使用[RST], [◀], [▼], [▲]键, 锁键指示灯 ON	-

01) 变更相应参数的设定值时, 所有输出将被OFF, 返回运行模式时, 当前值被复位。

02) [6 digit 型号] 设定范围

计数显示器	SEC (出厂值)	SEC	SEC	SEC	M S	M S
设定显示器	999.999	9999.99	99999.9	999999	9959.99	99959.9
范围	0.001s ~ 999.999s	0.01s ~ 9999.99s	0.1s ~ 99999.9s	1s ~ 999999s	0.01s ~ 99m59.99s	0.1s ~ 999m59.9s

计数显示器	M S	MIN	MIN	H M S	H M	HOUR
设定显示器	999959	99999.9	999999	995959	999959	99999.9
范围	1s ~ 9999m59s	0.1m ~ 99999.9m	1m ~ 999999m	1m ~ 99h59m59s	1m ~ 99h59m59m	0.1h ~ 99999.9h

[4 digit 型号] 设定范围

计数显示器	SEC (出厂值)	SEC	SEC	SEC	M S	MIN	MIN	H M	HOUR
设定显示器	9.999	99.99	999.9	9999	9959	9999	9999	9959	9999
范围	0.001s ~ 9.999s	0.01s ~ 99.99s	0.1s ~ 999.9s	1s ~ 9999s	1s ~ 99m59s	0.1m ~ 999.9m	1m ~ 9999m	1m ~ 99h59m	9999h

03) 仅限2段预设型号中显示。

04) 当 T1-6 输出动作模式为 FLK.1, FLK.2, INTG 或 1段预设型号的 T1-6 输出动作模式为 OND, OND.1, OND.2 时, T1-8 OUT1 输出时间将不显示, T1-7 OUT2 输出时间显示为 OUT.T。

■ 参数组 2 (通信)

- 仅通信支持型中显示。

参数	显示	出厂值	设定范围	显示条件
2-1 通信地址	A d d r	0 0 1	1 ~ 127 • 多数通信时, 请勿重复赋予同一地址。	-
2-2 通信速度	b P S	9 6	24: 2,400, 48: 4,800, 96: 9,600, 192: 19,200, 384: 38,400 bps	-
2-3 Parity bit	P r t y	n o n E	NONE, EVEN, ODD	-
2-4 Stop bit	S t P	2	1, 2 bit	-
2-5 响应时间	r S p t	2 0	16 ~ 99 ms	2-2 通信速度: 24
			8 ~ 99 ms	2-2 通信速度: 48
			5 ~ 99 ms	2-2 通信速度: 96, 192, 384
2-6 通信写入	C o n W	E n A	ENA: 允许, DISA: 禁止	-

输出动作模式

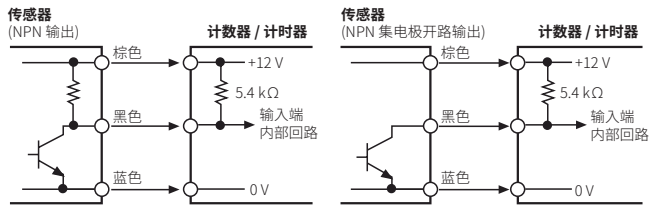
各输出动作模式的详细动作时序图, 请参考手册。

输入的连接

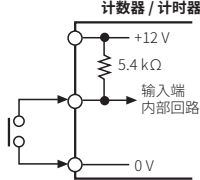
- 输入: INA, INB / INH, RESET, INHIBIT, BATCH RESET
- 接点输入时, 最高速度设定为 1 或 30 cps (计数器)

■ 无电压 (NPN) 输入

- 无电压输入

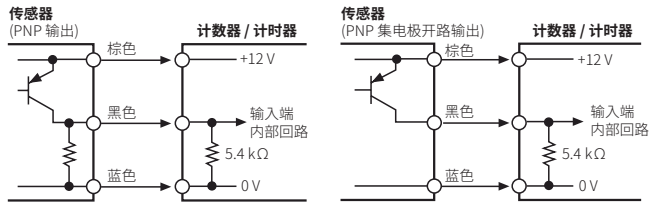


- 接点输入

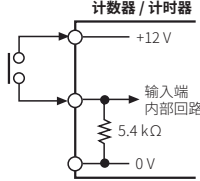


■ 电压 (PNP) 输入

- 无接点输入

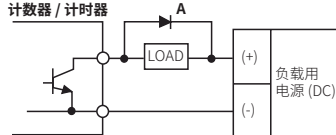


- 接点输入



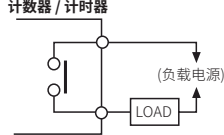
输出的连接

- 无接点输出



A: 用于感性负载(继电器等)时, 请务必在负载两端连接浪涌吸收器(二极管, 变阻器等)。

- 接点输出



功能说明

■ 设定显示部的显示值切换

- 2段预设型中每按一次[MD]键，将会切换显示1段预设值和2段预设值。
- 计时器动作时，输出动作模式: 仅在 OND, OND.1, OND.2 中执行切换动作。

■ BATCH 计数

计数显示部: 显示 BATCH 计数值, 设定显示部: 显示 BATCH 计数设定值。

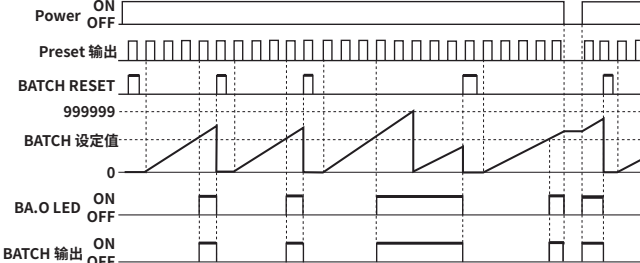
计数动作时, CT6M-1P□□□型号对到达预设值的次数进行计数, CT6M-2P□□□则对到达2段预设值的次数进行计数。

计时器动作时, 则对到达设定时间的次数进行计数。

输出动作模式为 FLK 时, 将对经过 T.off 设定时间和 T.on 设定时间均进行计数。

• BATCH 计数动作

BATCH 计数值持续计数, 直到有 BATCH RESET 信号输入, 当 BATCH 计数值超过 999999 时, 复位至 0 并循环。



• BATCH RESET

按前面的[RST]键或在后面 BATCH RESET 端子里施加信号, BATCH 计数值则被初始化, BATCH 输出状态保持 OFF 状态。

- 选择电压输入 (PNP) 时, 短接 10-14 号端子, 选择无电压输入 (NPN) 时, 短接 11-14 号端子则被初始化。

• 示例

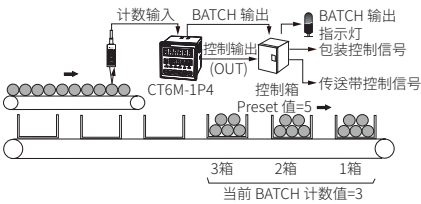
[计数器]

- 1个箱子里装入5个产品, 共包装 200 个箱子时
- PRESET = 5, BATCH = 200

: 计数值每到达 5 时, 控制输出(OUT)将会动作, BATCH 计数值则增加 1。

当控制箱收到控制输出 (OUT) 信号后控制传送带, 从而传送装有产品的包装箱, 且将空箱推入待作业状态, 如此反复。

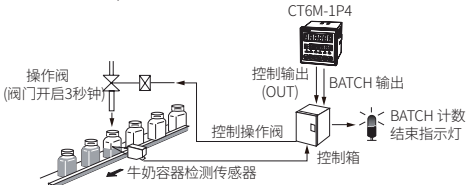
当 BATCH 计数值达到 BATCH 设定值 200 时, BATCH 输出将会 ON, 收到 BATCH 输出的控制箱将会发出包装控制信号。



[计时器]

500 个牛奶容器里 3 秒钟定量注入牛奶

- 设定时间 = 3 秒, BATCH = 500



■ Start Point (计数器)

从 Start Point 值中设定的初始值开始计数。

- RESET 时, 将当前值初始化为 Start Point 值。
- 输出动作模式: C, R, P, Q 中 Count Up 后当前值从 Start Point 值开始计数。

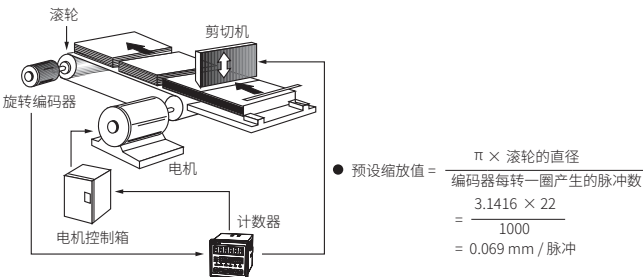
■ 预设缩放 (计数器)

预设缩放功能可设定每个信号(脉冲)的倍数, 显示实际长度, 液体流量, 位置等, 该设置倍数的功能叫预设缩放功能。

- 移动任意长度 L, 产生 P 个脉冲的情况下, 预设缩放值即为 = L/P。

• 示例

连接编码器的滚轮直径为 22 mm, 编码器每转一圈产生的脉冲数为 1000 时



- 小数点位置选择: ----, 预设值小数点位置选择: ----, 预设缩放值设定为 0.069 时, 可以将传送带以 0.1 mm 单位进行控制。

计数器动作

■ 输入动作模式

上升: / 下降:

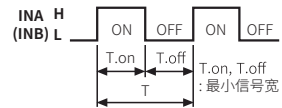
模式	计数图表 ⁰¹⁾	动作说明
UP		- INA: 计数输入时 - INB: 计数抑制输入
UP - 1		- 当 INA 信号为上升沿时, 进行计数。 - INA: 计数输入 - INB: 计数抑制输入
UP - 2		- 当 INA 信号为下降沿时, 进行计数。 - INA: 计数输入 - INB: 计数抑制输入
DN		- INA: 计数输入时 - INB: 计数抑制输入
DN - 1		- 当 INA 信号为上升沿时, 进行计数。 - INA: 计数输入 - INB: 计数抑制输入
DN - 2		- 当 INA 信号为下降沿时, 进行计数。 - INA: 计数输入 - INB: 计数抑制输入
UD-A : 指令输入		- INB: L 时为加算 - INB: H 时为减算 - INA: 计数输入 - INB: 计数指令输入
UD-B : 个别输入		- 当 INA, INB 信号同时为上升沿时, 保持以前的计数值状态。 - INA: 加算计数输入 - INB: 减算计数输入
UD-C : 相位差输入		连接使用编码器的输出 A, B 相与计数器输入的 INA, INB 时, 输入动作模式, 请选择 UD-C。

01) A 为最小信号宽以上, B 为最小信号宽的 1/2 以上。若小于此宽度时可能会发生 ±1 的误差。

• 各计数速度的最小信号宽

计数速度 [cps ⁰¹⁾]	最小信号宽 [ms]
1	500
30	16.7
1 k	0.5
5 k	0.1
10 k	0.05

01) 1 cps = 1 Hz



• 计数图表的 H, L

字符	输入逻辑	电压输入 (PNP)	无电压输入 (NPN)
H		5 - 30 VDC =	短路 (Short)
L		0 - 2 VDC =	开放 (Open)

■ 输出动作模式

1段预设型的 OUT 输出与2段预设型中的 OUT2 输出动作相同。
2段预设型中 OUT1 输出可用作 One-shot 输出或保持 (Hold) 输出。
(输入动作模式 S, T, D 除外)
OUT1 输出可在所有输出动作模式中设定为 0, 且发生 0 相应的输出。
OUT2 输出, 在输出动作模式: C, R, P, Q 中无法设定为 0。

• 输出动作

One-shot 输出

保持 (hold) 输出

One-shot 输出 保持 (hold) 输出

一致输出

模式	输入动作模式相应的输出动作说明		
	UP, UP - 1 / 2	DN, DN-1 / 2	UD-A / B / C
F			
	Count-up 后, 计数显示值继续增加或减少, 直到有 RESET 信号输入, 保持(hold)输出将维持。		
N			
	Count-up 后, 计数显示值和保持 (hold) 输出将维持, 直到有 RESET 信号输入。		
C			
	Count-up 时, 计数显示值复位并进行计数。 OUT1 的保持(hold)输出将会在 OUT2 的 One-Shot 输出时间后 OFF。 • OUT1 的 One-Shot 输出时间与 OUT2 输出无关。		
R			
	Count-up 时, 计数显示值在 OUT2 的 One-shot 输出时间后复位并重新计数。 OUT1 的保持(hold)输出将会在 OUT2 的 One-Shot 输出时间后 OFF。 • OUT1 的 One-Shot 输出时间与 OUT2 输出无关。		
K			
	Count-up 后, 计数显示值将持续增加或减少, 直到有 RESET 信号输入。 OUT1 的保持(hold)输出将会在 OUT2 的 One-Shot 输出时间后 OFF。 • OUT1 的 One-Shot 输出时间与 OUT2 输出无关。		
P			
	Count-up 后, 计数值将在 OUT2 ON 期间保持, 计数值在后台进行复位并重新计数。 OUT2 OFF 时, 显示 ON 期间计数的值并进行增加或减少。 OUT1 的保持(hold)输出将会在 OUT2 的 One-Shot 输出时间后 OFF。 • OUT1 的 One-Shot 输出时间与 OUT2 输出无关。		
Q			
	Count-up 后, 计数显示值在 OUT2 的 One-Shot 输出时间内持续增加或减少。 OUT1 的保持(hold)输出将会在 OUT2 的 One-Shot 输出时间后 OFF。 • OUT1 的 One-Shot 输出时间与 OUT2 输出无关。		
A			
	Count-up 后, 计数显示值和 OUT1 的保持 (hold) 输出将维持, 直到有 RESET 信号输入。 OUT1 的 One-Shot 输出时间与 OUT2 输出无关。		

模式	输入动作模式相应的输出动作说明	
	UD-A / B / C	
S		
	只有计数显示值 $\geq 1/2$ 段预设值时, OUT1 / 2 保持 ON 状态。	
T		
	只有计数显示值 ≥ 1 段预设值时, OUT1 才会 OFF。 注, 1段预设值 = 0 时, OUT1 保持 ON 状态。 只有计数显示值 ≥ 2 段预设值时, OUT2 才会保持 ON 状态。	
D		
	计数显示值 = $1/2$ 段预设值的瞬间, OUT1 / 2 才会 ON。 • 计数速度设定为 1 kcps 时, 请使用无接点输出。 若使用接点输出时, 由于接点的反应时间, 无法进行正常的输出动作。	

■ 显示专用型号的计数器动作

模式	计数图表及输出动作说明	
	输入动作模式 = UP, UP - 1 / 2	输入动作模式 = DN, DN-1 / 2
TOTAL		
	计数显示值继续增加或减少, 直到有 RESET 信号输入。 有超过最大 / 最小计数值以上的计数值时, 显示 0。 施加 RESET 输入时, 显示 0。	计数显示值继续增加或减少, 直到有 RESET 信号输入。 有超过最大 / 最小计数值以上的计数值时, 显示 0。 施加 RESET 输入时, 显示 999999。
HOLD		
	计数显示值继续增加或减少, 直到有 RESET 信号输入。 达到 PRESET 时, 计数显示值将会保持 (hold)。 施加 RESET 输入时, 显示 0。	计数显示值继续增加或减少, 直到有 RESET 信号输入。 达到 0 时, 计数显示值将会保持 (hold)。 施加 RESET 输入时, 显示 PRESET 值。
模式	输入动作模式 = UD-A, B, C	
-		

■ 其他条件的输出动作

01. Start Point 值, 预设值关系相应的输出动作

- 2段预设值 $>$ Start Point = 1段预设值时的输出动作说明
RESET OFF 时, OUT1 输出。
- 2段预设值 $>$ Start Point $>$ 1段预设值时的输出动作说明

模式	计数图表及输出动作说明	
	输入动作模式 = UP, UP - 1 / 2 / 3	输入动作模式 = UD - A / B / C
F		
	OUT1 不输出。 到达 2段预设值时, OUT2 输出。	减算后到达 1段预设值时, OUT1 输出。

02. 1段预设值 $\geq$ 2段预设值 (输入动作模式: DN, DN-1, DN-2)

- 1段预设值 $>$ 2段预设值时的输出动作说明
- 1段预设值 = 2段预设值 时的输出动作说明

模式	输入动作模式 = DN, DN - 1 / 2	模式	输入动作模式 = DN, DN - 1 / 2
F		F	
	OUT1 不输出。		RESET OFF 时, OUT1 输出。

计时器动作

■ 输出动作模式

Power reset: 不进行停电补偿。

断电后复位时显示值及输出状态将被初始化。

Power hold: 进行停电补偿。

记住断电瞬间的状态，重新上电后恢复到断电前的显示值及输出状态。

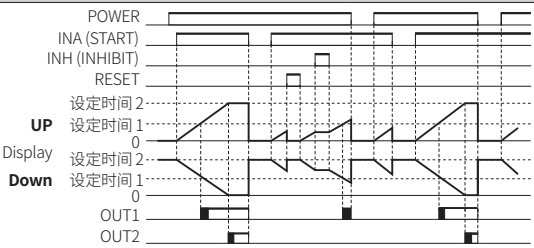
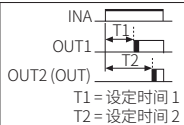
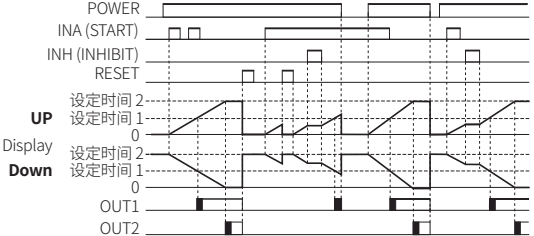
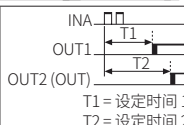
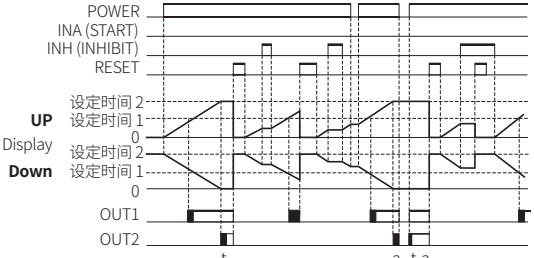
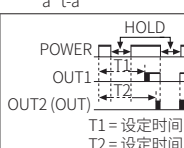
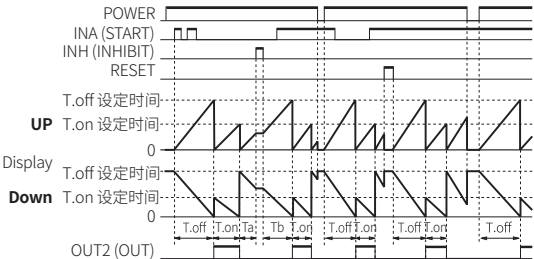
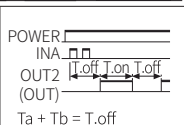
• 输出类型

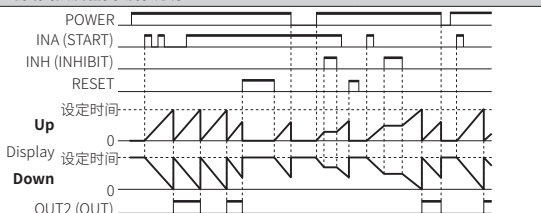
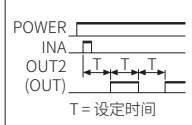
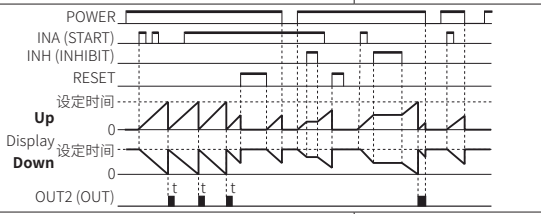
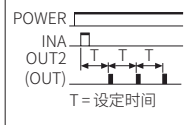
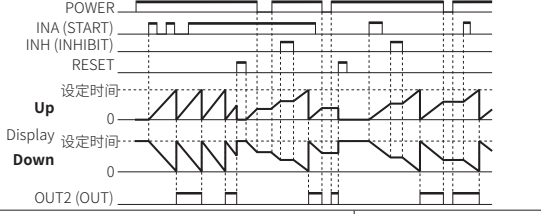
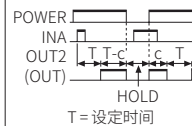
One-shot 输出

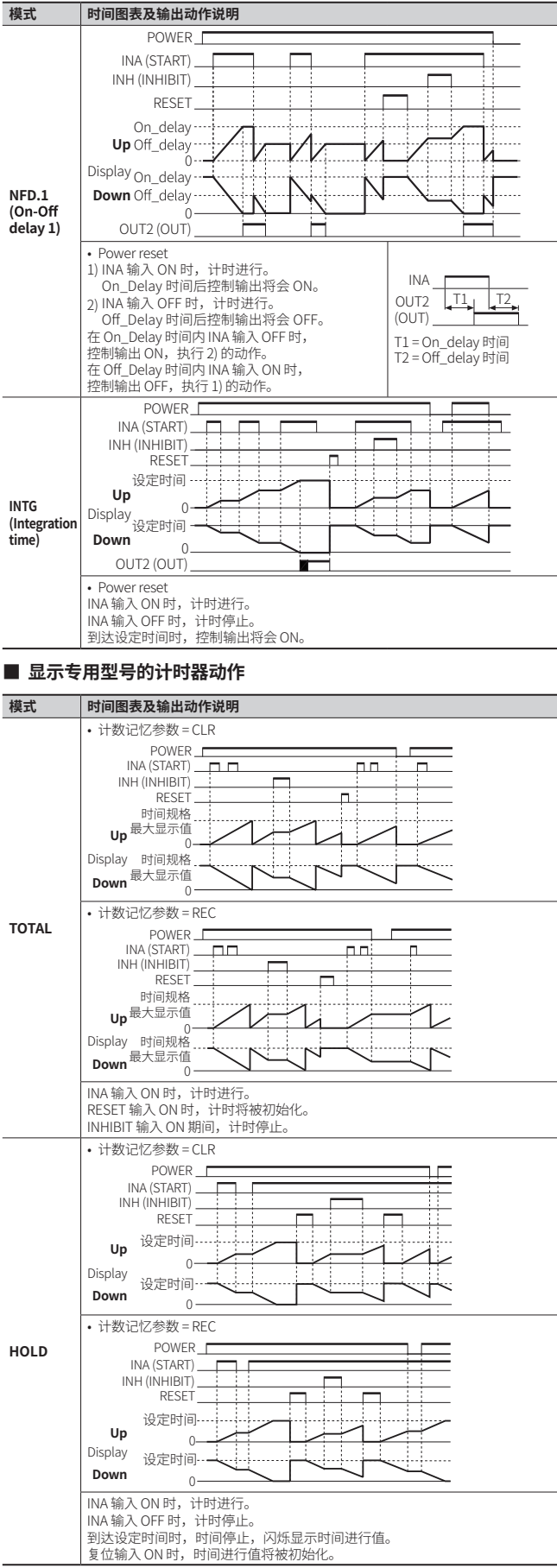
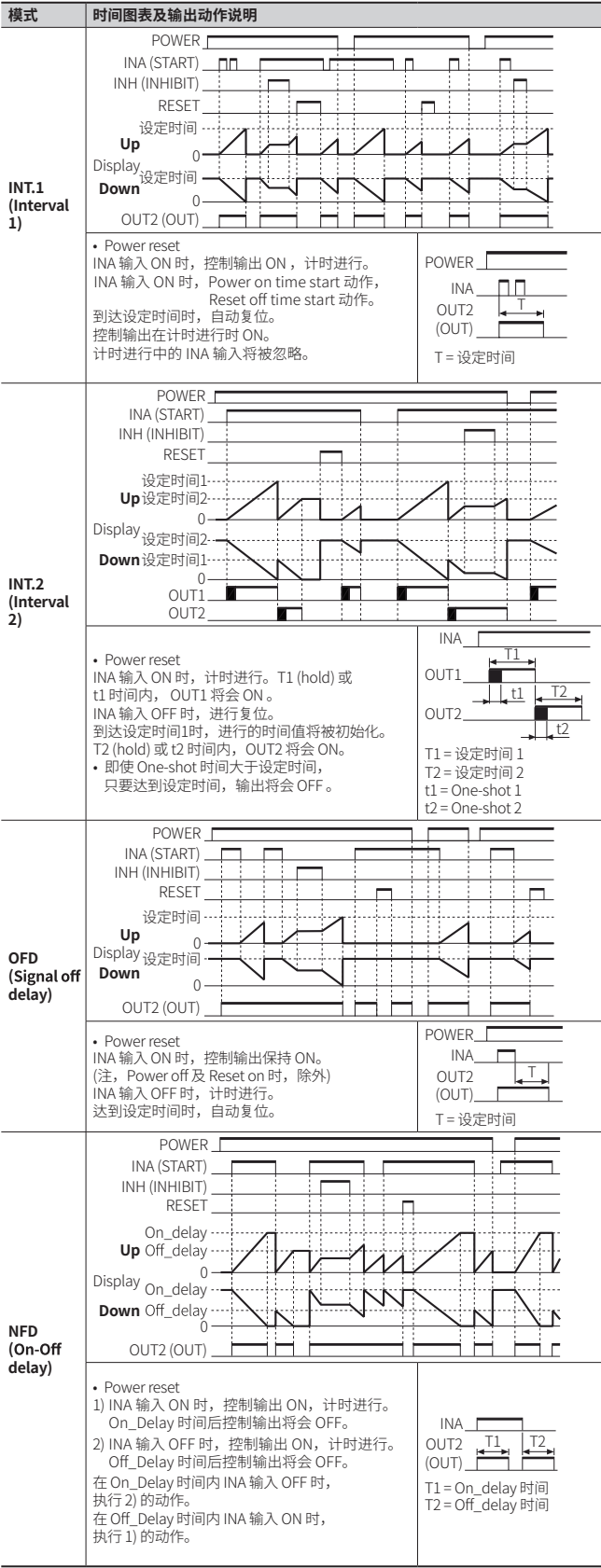
保持 (hold) 输出

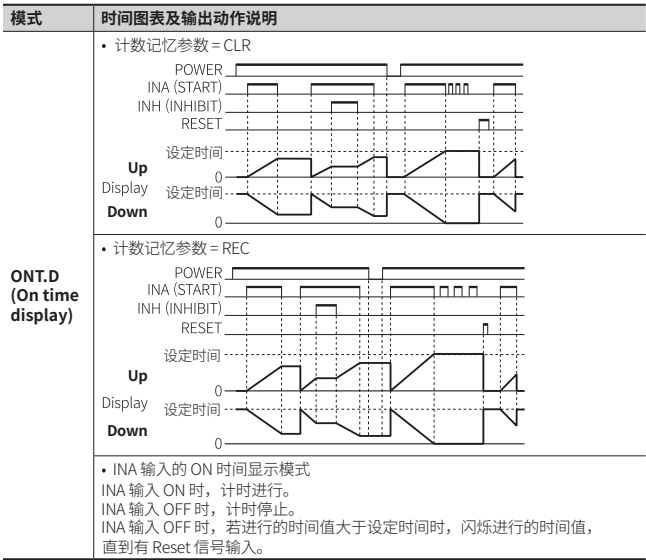
One-shot 输出

保持 (hold) 输出

模式	时间图表及输出动作说明
OND (Signal on delay)	
	- Power reset - INA 输入 ON 时，进行计时。 - INA 输入 OFF 期间 Time 将会 RESET。 - INA 输入 ON 时 Power on time start 动作，Reset off time start 动作。  T1 = 设定时间 1 T2 = 设定时间 2
OND.1 (Signal on delay 1)	
	- Power reset - INA 输入 ON 时，进行计时。 - INA 输入 ON 时 Power on time start 动作，Reset off time start 动作。 - 反复输入 INA 信号时，只有第一次是有效的。  T1 = 设定时间 1 T2 = 设定时间 2
OND.2 (Power on delay 2)	
	- Power hold - Power on time start (无 INA 功能) - RESET ON 时，计时复位。 - RESET ON → OFF 时，计时进行。  T1 = 设定时间 1 T2 = 设定时间 2
FLK (Flicker)	
	- Power reset - INA 输入 ON 时，进行计时。 - INA 输入 ON 时 Power on time start 动作，Reset off time start 动作。 - INA 输入 ON 时点开始反复进行在 T.off 设定时间内输出 OFF，在 T.on 设定时间内输出 ON 的动作。 - 使用接点输出时，请将最小设定时间为设定为 100ms 以上。  Ta + Tb = T.off T.off, T.on 单独设定

模式	时间图表及输出动作说明
FLK.1 (Flicker 1)	
	- Power reset, 保持 (hold) 输出 - INA 输入 ON 时，进行计时。 - INA 输入 ON 时 Power on time start 动作，Reset off time start 动作。 - 反复输入 INA 信号时，只有第一次是有效的。 - 使用接点输出时，请将最小设定时间为设定为 100ms 以上。  T = 设定时间
FLK.2 (Flicker 2)	
	- Power reset, One-shot 输出 - INA 输入 ON 时，进行计时。 - INA 输入 ON 时 Power on time start 动作，Reset off time start 动作。 - 反复输入 INA 信号时，只有第一次是有效的。 - 使用接点输出时，请将最小设定时间为设定为 100ms 以上。  T = 设定时间
INT (Interval)	
	- Power reset - INA 输入 ON 时，控制输出 ON，计时进行。 - INA 输入 OFF 时，时间将会复位。 - INA 输入 ON 时 Power on time start 动作，Reset off time start 动作。 - 到达设定时间时，将会自动复位。 - 控制输出在计时进行中 ON。  T = 设定时间

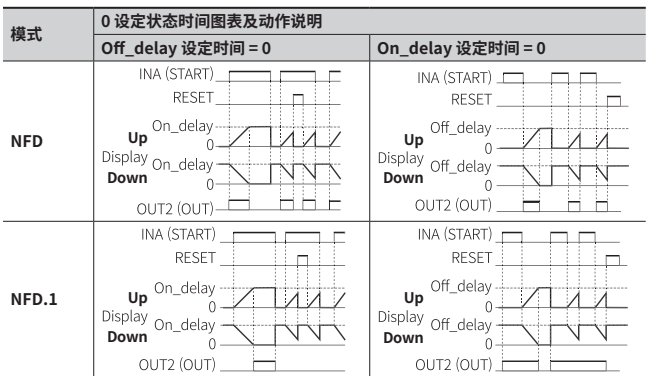
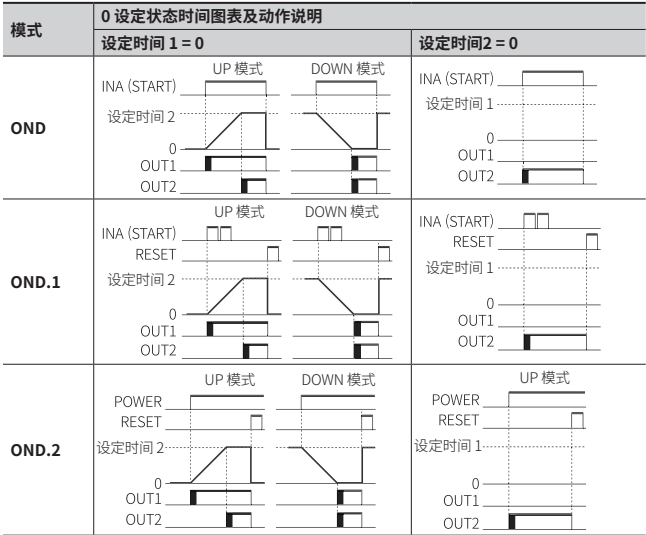
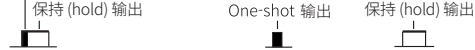




0 时间设定

- 输出动作模式: OND, OND.1, OND.2, NFD, NFD.1 中可以设定
- 输出类型

One-shot 输出



1段预设值 > 2段预设值状态的设定

- 输出动作模式: 仅限 OND, OND.1, OND.2
- UP 模式: OUT1 不输出。
- DOWN 模式: OUT1 不输出。
- 1段预设值 = 2段预设值时, 若有 Start 信号输入, OUT1 立马输出。

Segment 表

实际产品中显示的Segment意思如下表。根据产品不同会有差异。

7 段码	11 段码	12 段码	16 段码
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
A	A	A	A
b	B	b	B
c	C	c	C
d	D	d	D
E	E	E	E
F	F	F	F
G	G	G	G
H	H	H	H