

XHST-10A、10B 可编程时间控制器

产 品 说 明 书

常州市雄华通态自动化设备有限公司

目录

一、使用注意事项、安全警告	3
1.1 设计注意事项	3
1.2 安装注意事项	3
1.3 布线注意事项	3
1.4 启动·保养注意事项	3
1.5 报废注意事项	3
1.6 运输和保管注意事项	4
二、功能介绍	4
2.1 概述	4
2.2 控制器选型	4
2.3 外形尺寸	5
2.4 端子排列, 面板布置	5
2.4.1 端子排列	5
2.4.2 面板布置	6
2.5 功能指令说明	6
2.5.1 时间继电器功能指令说明	6
2.5.2 时钟控制器功能指令说明	7
2.6 参数设定流程图	7
2.6.1 时间继电器设置	7
2.6.2 时钟控制器设置	8
2.7 应用举例: 客户要求、电路原理图、设定参数表、设定方法	9
2.8 附录: 步进输出设定对照表	10
2.9 修订记录及产品显示版本号	10

一、使用注意事项、安全警告

1.1 设计注意事项

- 1 外部电源发生异常, 可编程时间控制器发生故障时, 为使整个系统安全运行, 请务必在可编程时间控制器的外部设置安全电路。
误动作、误输出有可能造成事故。
 - (1) 务必在可编程时间控制器的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转电路等相反操作的互锁电路和防止机械损坏的定位上限、下限的互锁电路等。
 - (2) 可编程时间控制器 CPU 通过自诊断功能检测出 WDT 错误等异常情况时, 全部输出被关断。另外, 当可编程时间控制器 CPU 不能检查的输入输出控制部分等的异常情况发生时, 不能控制输出。这时, 为使机器能安全运转, 请设计外部电路和机构。
 - (3) 由于输出单元的继电器、晶体管故障, 会无法控制输出为 ON 或 OFF 的状态。
为使机器能安全运行, 对于与重大事故相关的输出信号, 请设计外部电路和机构。

1.2 安装注意事项

- 1 请勿在下列场所使用: 有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体 (海风、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂ 等)、可燃性气体的场所; 暴露于高温、结露、风雨的场所; 有振动、冲击的场所。触电、火灾、误动作也会造成产品损坏和劣化。
- 1 在进行螺丝孔加工和布线工程时, 不要使铁屑或电线头落入可编程时间控制器的通风窗口内。可能引起火灾、故障、误动作。
- 1 可编程时间控制器通风窗上装有防尘罩, 在工作结束后请将其拆下。否则会引起火灾、故障、误动作。
- 1 请把连接电缆、存储盒、显示模块准确插入规定插口中。
接触不良有可能引起误动作。

1.3 布线注意事项

- 1 必须在外部电源全部切断时进行安装、布线等操作。否则会引起触电或产品损坏。
- 1 在安装、布线等工作结束后, 通电运行前, 必须先装上端子盖板。以免触电。

1.4 启动·保养注意事项

- 1 请不要在通电时触摸端子。否则可能引起触电、误动作。
- 1 请在电源关闭后进行端子的清扫和拆卸。在通电时执行有可能引起触电。
- 1 请按照各产品手册指定的内容, 正确使用存储器备份用电池。
 - 请勿用做指定以外的用途。
 - 请正确连接电池。
 - 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧, 过度施压 (震动、冲击、掉落等) 操作。
 - 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
 - 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。
 - 若对电池处理不当, 可能会产生由于发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因, 导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备其他机器等的故障或误动作的危险。
- 1 请在熟读手册、充分确认安全后, 再进行机器运转中的程序变更, 强制输出操作。
操作错误会损坏机器, 引起事故。

1.5 报废注意事项

- 1 产品报废时, 请作为工业废弃物处理。

对电池进行废弃处理时，请按照各地区指定的法律单独进行处理。

1.6 运输和保管注意事项

- 1 可编程时间控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受一般规格值的冲击。否则可能造成可编程时间控制器故障。
- 运输之后，请对可编程时间控制器进行动作确认。

二、功能介绍

2.1 概述

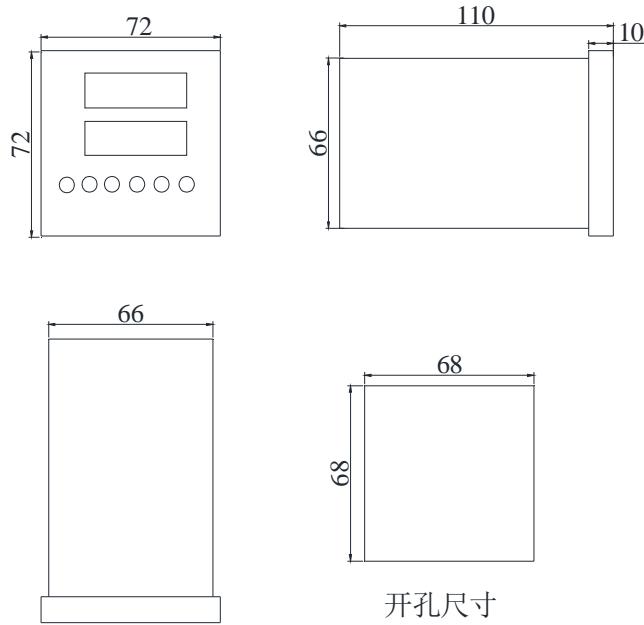
- 1 智能型数字式 LED 计时器；
- 1 100 组程序/时间段控制计数、时间；
- 1 最小时间精度达到 0.1-0.001 秒，最大时间 999 分钟-9999 小时；
- 1 1-4 路可编程任意组合、任意方式输出；
- 1 通讯功能可选，通讯协议国际标准（MODBUS-RTU），通讯方式是 RS485；
- 1 断电保持计时功能；
- 1 电源电压：220V AC 50/60Hz；
- 1 部分附加跳转功能，部分循环次数可以设定

广泛应用于产品老化测试、程控喷泉、程控彩灯、排污、给水、灌溉、袋式脉冲除尘、电锅炉加热、路灯、霓虹灯、净水器电动阀（电磁阀）定时排泥、除砂器控制等设备控制。是新型的时间定时控制器，替代时间继电器，超级时间继电器、定时控制器等时间为主的控制器，在应用大量时间继电器的场合有明显优势。

2.2 控制器选型

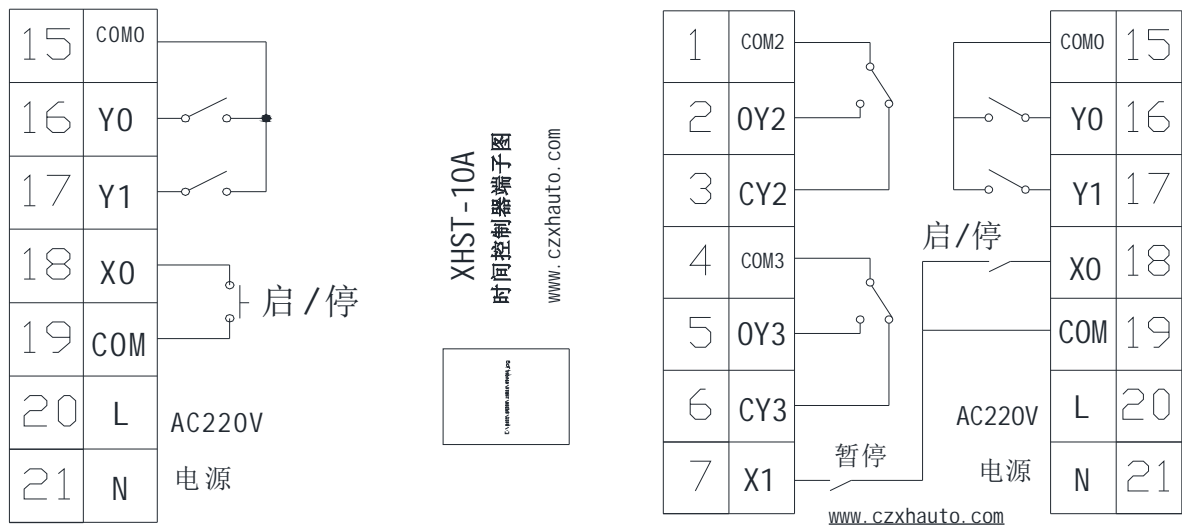
型号	XHST-10A	XHST-10B	XHST-10D	XHST-10F
输出接点数	(AC250V2A) 2 常开	(AC250V2A) 4 常开 2 常闭	(AC250V2A) 4 常开 2 常闭	(AC250V2A) 4 常开 2 常闭
输入信号	1 开/关	1 开/关 1 暂停	2-4 点输入	2-4 点输入
	干接点或 NPN 开集电极开路控制			
主要功能	时间控制 顺序控制 无限循环	时间控制 顺序控制 无限循环	计数定时组合功能 特殊定做功能	计数定时组合功能 特殊定做功能 时钟时序复合控制
时间段数	100	100	60	100
时间精度	0.1 秒		0.001 秒	
最大时间	999 分钟		9999 分钟	9999 小时
记忆保存	10 年以上			
耐受电压	2000VAC 50/60Hz 1 分钟			
环境温度	-10~+55℃			
抗干扰	模拟干扰器产生的±2000V 方波信号（脉宽：1us）			
电源电压/功率	AC220V 50/60Hz 3W			
重量	400 克			
外形/开孔尺寸	72mm×72mm×110mm(开孔 68mm×68mm)			

2.3 外形尺寸



2.4 端子排列，面板布置

2.4.1 端子排列



XHST-10A 端子图

XHST-10B 端子图

1. COM: 输入公共端;
2. X0、X1、X2、X3: 4路开关信号输入（按用户要求定义功能）;
3. COM0、Y0、Y1、Y2、Y3: 四路开关量输出点（继电器输出/2A）;
4. COM0: 输出公共端;
5. L、N: 交流电源220V，50Hz输入端。

2.4.2 面板布置



① 显示框（四位数字）：上面四位显示功能代码，下面四位显示步进时间段、步进输出段。

② Y0、Y1、Y2、Y3指示灯：输出指示。

③ **PRG**：正常显示/编程模式选择。

连续按三秒：进入或退出编程模式。

点动按键：切换功能码，轮换选择“步进时间”或“步进输出”。

④ **▲**和**▼**：增/减键，按一次，相应功能码或数据增/减“1”，若按下不放，则连续增/减。

⑤ **SET**：移位/设定键。

连续按1.5秒：进入或保存退出数据设定。

点动按键：移动设定数据位置。

⑥ **M1**、**M2**：点按**M1**，切换时间/日期；长按**M2**，设定时间/日期。

2.5 功能指令说明

2.5.1 时间继电器功能指令说明













第一行显示功能	功能简介	第二行显示数据	数据说明	备注
T0XX	第XX步进时间段，范围00-99	0359	35.9秒	0：时间单位为0.1秒，范围0-99.9秒。
		1359	359秒	1：时间单位为1秒，范围0-999秒。
		2359	359分钟	2：时间单位为1分钟，范围0-999分钟。
		3XXX	条件跳转指令	程序从00步开始无限循环
		4XXX	步进结束指令	程序在执行此条指令后终止
		5XXX	步进保持指令	程序在执行此条指令保持现状
d0XX	第XX步进输出段，与T0XX对应	0001	表示Y0输出	输出四组接点，Y0-Y3对应从右向左数码管，1表示接通，0表示断开，范围0000-1111。详见“步进输出设定对照表”。
T100	时间继电器/时钟控制器切换	0000/0002	时间继电器功能	设定为0001（断电保持）时为时钟控制器功能

2.5.2 时钟控制器功能指令说明

第一行显示功能	功能简介	第二行显示数据	数据说明	备注
P000	控制模式选择	0000	24小时制	只有小时，分钟的设定，没有秒的设定。
		0001	星期循环	具有星期，小时，分钟，秒设定功能。
P00H	时间设定	1340	表示13:40，前两位表示小时，后两位表示分钟	范围0000-2400，24小时时间制。
P00t	星期循环设定	17XX或00XX	星期一~星期日	第一位设定为0时整个星期都有效。前两位表示星期，后两位表示秒。24小时制无需该项设定功能。
		11XX	星期一单独设定	
		35XX	星期三~星期五	
P00d	输出设定	0001	表示Y0输出	输出四组接点，Y0-Y3对应从右向左数码管，1表示接通，0表示断开，范围0000-1111。详见“步进输出设定对照表”。
P66t	时间继电器/时钟控制器切换	0001	时钟控制器功能	0000/0002（断电保持）为时间继电器
举例：设定P00H=0830，P01H=0930 P00t=0030，P01t=0050 P00d=0001，P01d=0000 最后一步PXXH设定3000结束程序			说明：星期一到星期天每天早上08:30:30，Y0打开，直到早上09:30:50，Y0关闭。	

2.6 参数设定流程图



2.6.1 时间继电器设置

- 连续按  三秒，进入编程模式，第一行数码窗显示 T000 或 d000 等功能代码，短暂按 ，可以将功能切换，如从“t000”到“d000”，闪动的数字表示可以修改。程序设置完成后，连续按  三秒退出编程模式。
- 第一行数码窗显示 T000 或 d000 等功能代码时，最后一位数字在闪动，按 、、 可选择步进时间段或步进输出段。
- 连续按  1.5秒，第二行数码窗数字在闪动，进入设定数据栏，点按 、、 可修改步进时间段或步进输出段的参数，修改完连续按  1.5秒保存退出，返回到功能代码选择状态。再进行下一步程序设置。
- 待所有程序设置完成后，长按  3秒可退出编程模式，显示工作状态。



2.6.2 时钟控制器设置

1. 长按 **PRG** 3 秒，进入功能代码设置，设置  时，长按 **PRG**，保存退出，切换为时钟控制器功能，显示工作状态，数码窗在正常工作状态时显示时间。
2. 按键 **M1** 时间/日期的切换：点动 **M1**，时间时分秒显示可切换到年月日显示。
3. 按键 **M2** 时间/日期的设定：设定年月日分秒功能键，连续按 **M2** 3秒进入日期或时间设定状态，点动 **^**、**V** 和 **⏪** 设定正确的日期/时间，按 **SET** 1.5秒保存后，第二行最后一位数字在闪动，长按 **M2** 3秒退出设置状态。
4. 长按 **PRG** 3秒，进入编程模式。上一行数码窗显示P000功能代码，长按 **SET**，切换到下一行，设定 0001（星期循环）/0000（24小时制），长按 **SET** 保存直到第一行数字在闪动，此时可进行编程。
5. 按 **^**、**V**，上一行数码窗显示P00H/P00t/P00d/P01H/P01t/P01d...等功能代码，第三位数字闪动，可选择步进时间段或步进输出段。
6. 长按 **SET** 1.5秒，进入设定数据状态，下一行数码窗数字闪动，按 **^**、**V** 可修改步进时间段或步进输出段的参数，点按 **SET** 可移位修改，修改完长按 **SET** 1.5秒保存退出到功能代码选择状态，上一行数码窗最后一位数字闪动，点按 **^**、**V**，可修改功能代码，再设置。待所有程序设置完成后，长按 **PRG** 3秒可保存退出编程模式，显示工作状态。

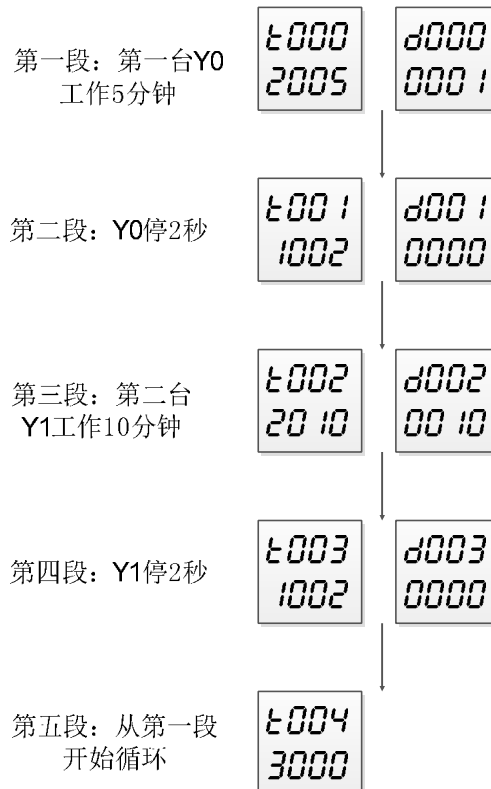
7. 长按 **PRG** 3秒，进入功能代码设置，设置  或  时，长按 **SET** 保存切换到时间继电器功能。



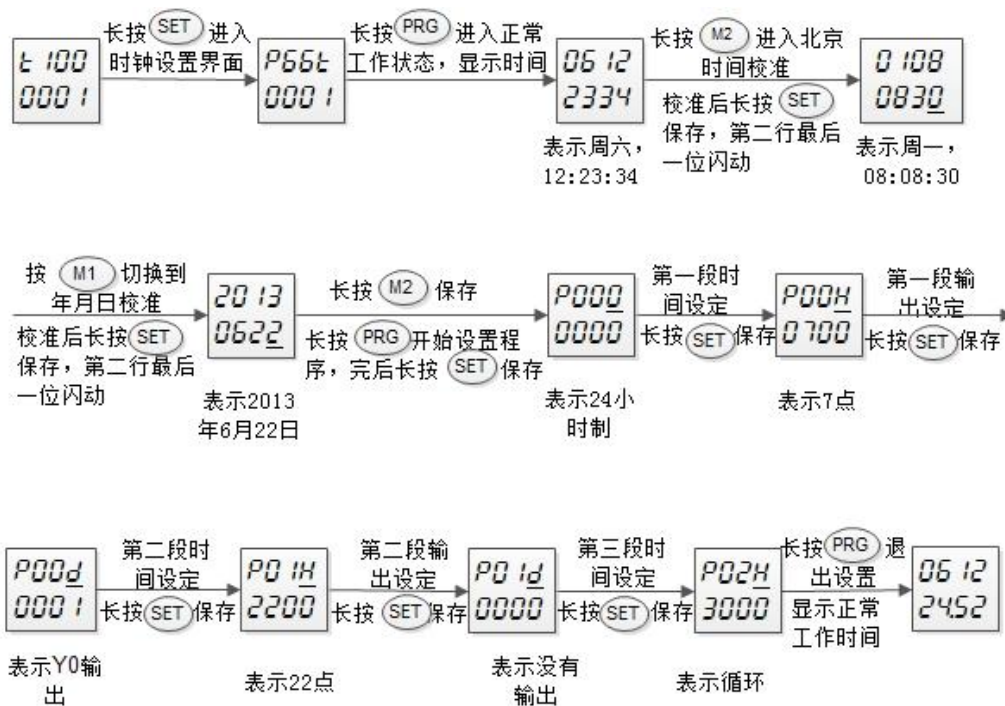
整个程序表示, 每周一到周五早上08:30:30, Y1和Y2打开, 直到下午17:00:20, Y1和Y2关闭。

2.7 应用举例：客户要求、电路原理图、设定参数表、设定方法

1. 综合举例：两台电机，第一台 Y0 工作 5 分钟，停 2 秒，然后第二台 Y1 工作 10 分钟，停 2 秒，再循环。



2. 时钟设定程序表举例：



整个程序表示，每天07:00, Y0打开，直到22:00, Y0关闭。

2.8 附录：步进输出设定对照表

○--输出停止 ●--输出工作

	Y3	Y2	Y1	Y0
0000	○	○	○	○
0001	○	○	○	●
0010	○	○	●	○
0011	○	○	●	●
0100	○	●	○	○
0101	○	●	○	●
0110	○	●	●	○
0111	○	●	●	●
1000	●	○	○	○
1001	●	○	○	●
1010	●	○	●	○
1011	●	○	●	●
1100	●	●	○	○
1101	●	●	○	●
1110	●	●	●	○
1111	●	●	●	●

2.9 修订记录及产品显示版本号

1 XHST-10A/B 版本号：THSC 1001