

巡检测控仪使用手册

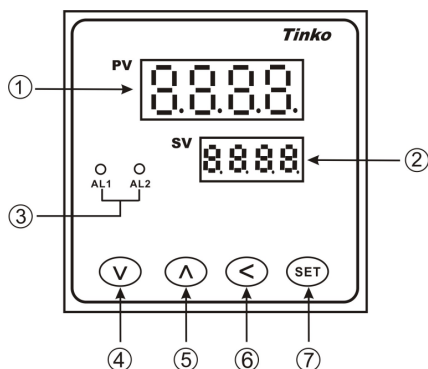
1、概述

CTM 系列智能巡检测控仪可对 16 路物理量进行检测、显示和报警输出。可配接热电阻、热电偶、直流电流、直流电压等传感器、变送器信号。

产品特点：

- 宽输入电压范围（80~260VAC）；
- 基本误差小于 0.5 % F. S.，显示范围-1999~9999；
- 各测量通道可以输入不同的信号类型；
- 各测量通道的参数可以单独或统一设置；
- 热电偶可以选择 1 个小数位或无小数位；
- 各测量通道可选择设置 1 个或多个报警点；
- 继电器输出方式可设为巡检方式、1 对 1 方式或 1 对多方式输出；
- 显示可设为巡检显示也可设为针对某一路显示；
- 具有同步文字打印和曲线打印的功能；
- 可选择多种打印机型号；
- 打印和 RS485 远程通讯功能可以同步工作；
- 自带冷端修正功能；

2、面板说明



- ① **测量值显示单元：** 显示测量值或设定的目标值
- ② **设定值/通道数显示单元：** 显示参数或巡检通道数
- ③ **继电器报警指示灯：** 继电器动作时对应指示灯亮
- ④ **下调键：** 设定参数时累减键
- ⑤ **上调键：** 设定参数时累加键
- ⑥ **移位键：** 改变设置参数的位置
- ⑦ **确认键：** 保存/确认参数

3、型号规格

CTM-□X□□-□□□-□□□□-□□□-□□□□-□□-□□-□□

1、外形尺寸

1：160mm×80mm 9：96mm×96mm

2、巡检通道数

03 - 16 通道巡检可选

3、第一种输入信号

详见第五节“输入信号”中“输入信号明细表”。

4、第一种输入信号起始通道数

5、第一种输入信号结束通道数

6、第二种输入信号（只有一种输入信号时省略）

详见第五节“输入信号”中“输入信号明细表”。

7、第二种输入信号起始通道数（只有一种输入信号时省略）

8、第二种输入信号结束通道数（只有一种输入信号时省略）

9、报警输出

MM：两组继电器报警输出 NN：无

10、通讯

C：RS485 通讯 N：无（可省略）

11、打印：

Z：打印 N：无（可省略）

注：若有三种或三种以上的输入类型时，输入信号及通道数依次在型号规格中添加。

4、安装与接线

4.1 安装提示

4.1-1 本产品的使用环境（IEC1010）：

绝缘类别： 2 污染级别： II

4.2-2 下列环境中不建议安装本产品

- ① 周围环境温度低于 0℃或高于 50℃；
- ② 环境温度的急剧变化引起的结露；
- ③ 腐蚀性或易燃性气体中；
- ④ 直接震动或冲击主体结构；
- ⑤ 水、油、化学品、烟雾或蒸汽污染的地方；
- ⑥ 阳光直射的地方；

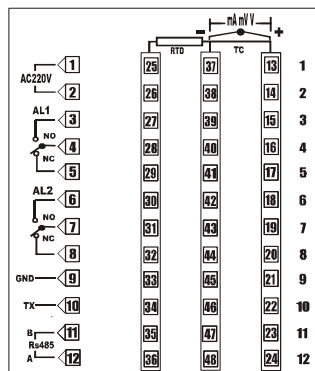
4.2 配线提示

- ① 当热电偶输入时，要用针对该热电偶分度号的专用补偿导线。
- ② 当热电阻输入时，要用低阻率导线或要求 3 根延长导线有相同的阻值。

建议： 热电阻输入导线电阻：20Ω 以内
热电偶输入导线电阻：100Ω 以内

4.3 接线方式

接线方式举例如下：



接线说明：

- ① 热电阻三线制输入时，各热电阻单线端分别接 RTD 一侧的单线端，两短路端分别接另一侧的短路端；两线制输入时，RTD 两短路端短接。
- ② 热电偶和电流/电压输入时，“+”端接 I 端，“-”端接 II 端。
- ③ AL1、AL2 继电器输出端口； RS485 通讯端口；
TX、GND 打印端口； AC220V 220V 交流电源输入端口；

注：各仪表具体接线方式参照仪表机壳上接线图。

5、输入信号

仪表中 Sn 表示输入类型，具体类型见下表：

▼输入信号对照表：

Sn	0	1	2	3	4	5	6	7
代码	P01	P02	C01	K02	S01	B01	T01	W01
Sn	8	9	10	11	12	13	14	15
代码	R01	K01	E01	N01	J01	501	502	701
Sn	16	17	18	19	20	21	22	23
代码	801	702	402	401	601	201	301	C02

▼输入信号明细表：

代码	K01	K02	E01	J01
输入信号	K(0~1300℃)	K(0~400℃)	E(0~1000℃)	J(0~1000℃)
代码	N 01	T01	S01	B01
输入信号	N(0~1300℃)	T(0~400℃)	S(0~1600℃)	B(0~1800℃)
代码	R 01	W01	P01	P02
输入信号	R(0~1700℃)	Wre3-25 (0~2000℃)	Pt100 (-100~200℃)	Pt100 (-200~600℃)

代码	C01	C02	201	301
输入信号	Cu50 (-50~150℃)	Cu100 (-50~150℃)	0~80Ω	0~400Ω
代码	401	402	501	502
输入信号	0~5V	0~10V	0~50mV	0~250 mV
代码	601	701	702	801
输入信号	1~5V	0~20 mA	0~10mA	4~20mA

- 注： ① 仪表各通道可以设置统一的信号，也可设置不同的输入信号。
- ② 热电阻输入时，全量程测量，显示分辨率 0.1℃，有断线、短路识别功能。
- ③ 热电偶输入时，全量程测量，显示分辨率 0.1℃或 1℃，有断线识别功能。（由于 B、S、T、R 输入信号小，分辨率 0.1℃时，显示会出现波动，建议使用分辨率 1℃。）
- ④ 直流电流/电压输入时，可任意设置量程和小数点位置。
- ⑤ 统一设置输入类型在“菜单三”中（LCK=3）；
各通道分别设置在“菜单四”中（LCK=4）。

6、参数设置

6.1 参数选择

设置参数前，应明确各个参数的功能及所在菜单的位置。（详细见下图“参数详解表”）

按 SET 键可直接进入菜单一，其他菜单需要对 LCK 参数进行设置。（按 SET 键可以进行参数切换和保存。）

长按 SET 键（大于 5 秒），可进入 LCK 参数，LCK 设置相应值可进入对应菜单，如：

LCK=2 进入菜单二；

LCK=3 进入菜单三；

LCK=4 进入菜单四；

LCK=5 进入菜单五；

LCK=6 进入菜单六；

LCK=7 进入菜单七；

LCK=8 进入菜单八；

LCK=9 进入菜单九；

LCK=10 进入菜单十；

LCK=11 进入菜单十一；

LCK=12 进入菜单十二；

LCK=13 进入菜单十三；

LCK=14 进入菜单十四；

LCK=15 进入菜单十五；

▼ 参数详解表：

菜单号	符号	名称	说明	出厂设定值
菜单一	ALX	报警值	针对 SLX 报警方式的报警值	0/0.0
	LCK	菜单锁	作为开启菜单的密码使用	0
菜单二	PbY	Y 通道修正值	分别修正各通道显示值（测量值+Pb 值=显示值）	0/0.0
菜单三	A L	报警值	统一设置报警值	0/0.0
	nSL	选择继电器输出	统一选择继电器输出	0
	P b	修正值	统一修正各通道 Pb 值（测量值+Pb 值=显示值）	0/0.0
	S n	输入信号	统一设置各通道输入信号（详见输入信号对照表）	0
	P0I	小数点位数	统一设置各通道小数点位数	0
	Sdo	PV 显示下限值	统一设置自由输入时 PV 对应的显示下限	0/0.0
	Sup	PV 显示上限值	统一设置自由输入时 PV 对应的显示上限	0/0.0
	1Id	第一路模拟输出下限对应 PV	统一设置第一路模拟信号输出下限值对应的 PV 显示值	0
	1Iu	第一路模拟输出上限对应 PV	统一设置第一路模拟信号输出上限值对应的 PV 显示值	0
	2Id	第二路模拟输出下限对应 PV	统一设置第二路模拟信号输出下限值对应的 PV 显示值	0
	2Iu	第二路模拟输出下限对应 PV	统一设置第二路模拟信号输出上限值对应的 PV 显示值	0
菜单三	SLn	各通道报警方式	统一设置报警方式	0
	A H	各通道报警回差	统一设置报警回差值	0

菜单三	A O	模拟量输出方式	统一设置各通道对应模拟量输出方式	0
	1Ao	第一路变送输出模式	设置第一路变送输出模式	0
	2Ao	第二路变送输出模式	设置第二路变送输出模式	0
	SPd	巡检间隔时间	通道切换时间间隔	2
	SHn	显示方式	设置巡检显示（SHn=0）或显示某一通道（SHn=通道值）	0
	Adr	通讯地址	用于 RS485 通讯	1
	cob	打印、通讯及扩展输出	选择设置打印、通讯方式及扩展输出	0
	CH1	关闭通道	关闭 1~4 任意通道	15
	CH2	关闭通道	关闭 5~8 任意通道	15
	CH3	关闭通道	关闭 9~12 任意通道	15
	CH4	关闭通道	关闭 13~16 任意通道	15
	PIn	打印（储存）间隔时间	打印周期，以分钟为单位	10
	t A	时间年、月设置	校准年、月	/
	t b	时间日、时设置	校准日、时	/
	t c	时间分、秒设置	校准分、秒	/
菜单四	PI d	曲线下限值	曲线打印对应的下限值	0
	PIU	曲线上限值	曲线打印对应的上限值	100
	LPb	热电偶冷端修正	热电偶输入时，修正冷端数值	0
	Pr t	选择打印机型号	设置与打印机匹配型号	0
菜单五	SnY	Y 通道输入信号	设置 Y 通道输入信号（详见“输入信号”表）	0
菜单六	POY	Y 通道小数点位数	设置 Y 通道小数点位数	0
菜单七	SdY	Y 通道显示下限	设置 Y 通道显示下限	-100.0
菜单八	SuY	Y 通道显示上限	设置 Y 通道显示上限	200.0
菜单九	1dY	Y 通道对应第一路模拟量输出下限	设置 Y 通道对应第一路模拟量输出下限值	0
菜单十	1uY	Y 通道对应第一路模拟量输出上限	设置 Y 通道对应第一路模拟量输出上限值	100.0
菜单十一	2dY	Y 通道对应第二路模拟量输出下限	设置 Y 通道对应第二路模拟量输出下限值	0
菜单十二	2uY	Y 通道对应第二路模拟量输出上限	设置 Y 通道对应第二路模拟量输出上限值	100.0
菜单十三	SLX	选择对应 ALX 的报警方式	选择报警通道和报警方式	1
菜单十四	AHX	选择对应 ALX 的报警回差	设置报警回差（免除因测量值波动而导致调节器频繁动作）。	0
菜单十五	AoY	Y 通道模拟量的输出方式	设置 Y 通道对应模拟量输出方式	0
菜单十六	XSL	对应 ALX 的继电器输出位置	选择对应 ALX 的继电器输出位置	1

注： ① 表中“X”为 1~32 任一数值（以下所出现“X”相同）；“Y”表示通道数，为 1~16 任一数值。

② cob 设定值对应功能如下：

- cob =0 无打印，无通讯；

cob =2 ASCII 码通讯、文字打印；

cob =4 文字打印；

cob =6 MODBUS 通讯；

cob =8 MODBUS 通讯、曲线打印；
- cob =1 ASCII 码通讯；

cob =3 ASCII 码通讯、曲线打印

cob =5 曲线打印；

cob =7 MODBUS 通讯、文字打印；

③ CH1、CH2、CH3、CH4 关闭通道见下表：

CH1	0：关闭 1.2.3.4 通道	1：关闭 1.2.3 通道	2：关闭 1.2.4 通道
	3：关闭 1.2 通道	4：关闭 1.3.4 通道	5：关闭 1.3 通道
	6：关闭 1.4 通道	7：关闭 1 通道	8：关闭 2.3.4 通道
	9：关闭 2.3 通道	10：关闭 2.4 通道	11：关闭 2 通道
	12：关闭 3.4 通道	13：关闭 3 通道	14：关闭 4 通道
	15：打开 1.2.3.4 通道		
CH2	0：关闭 5.6.7.8 通道	1：关闭 5.6.7 通道	2：关闭 5.6.8 通道
	3：关闭 5.6 通道	4：关闭 5.7.8 通道	5：关闭 5.7 通道
	6：关闭 5.8 通道	7：关闭 5 通道	8：关闭 6.7.8 通道
	9：关闭 6.7 通道	10：关闭 6.8 通道	11：关闭 6 通道
	12：关闭 7.8 通道	13：关闭 7 通道	14：关闭 8 通道
	15：打开 5.6.7.8 通道		
CH3	0：关闭 9.10.11.12 通道	1：关闭 9.10.11 通道	2：关闭 9.10.12 通道
	3：关闭 9.10 通道	4：关闭 9.11.12 通道	5：关闭 9.11 通道
	6：关闭 9.12 通道	7：关闭 9 通道	8：关闭 10.11.12 通道
	9：关闭 10.11 通道	10：关闭 10.12 通道	11：关闭 10 通道
	12：关闭 11.12 通道	13：关闭 11 通道	14：关闭 12 通道
	15：打开 9.10.11.12 通道		
CH4	0：关闭 13.14.15.16 通道	1：关闭 13.14.15 通道	2：关闭 13.14.16 通道
	3：关闭 13.14 通道	4：关闭 13. 15. 16 通道	5：关闭 13.15 通道
	6：关闭 13.16 通道	7：关闭 13 通道	8：关闭 14.15.16 通道
	9：关闭 14.15 通道	10：关闭 14.16 通道	11：关闭 14 通道
	12：关闭 15.16 通道	13：关闭 15 通道	14：关闭 16 通道
	15：打开 13.14.15.16 通道		

6.2 常用参数设置

6.2-1 设置报警值：

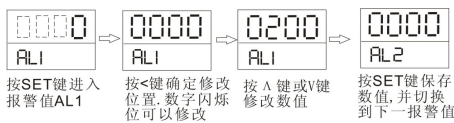
可统一设置，也可分步设置。（注意：统一设置时，所有通道报警值相同；）

设置方法：

统一设置：长按 SET 键 → LCK 参数 → 设置 LCK=3 → AL 参数 → 设置 AL 值 →按 SET 键

分步设置：短按 SET 键 → AL1 参数 →设置 AL1 值 →按 SET 键→ AL2 参数 → 设置 AL2 值 → 按 SET 键→ AL3 参数 ……（相同的方法，依次设置）

以设置报警值 AL1=200℃ 为例，设置仪表参数的数值



注①各参数数值的的设置与上面 AL1 的设置相同；设置完毕按“SET”键保存并切换到下一参数。

- ②长按键：按“SET”键时间大于 5 秒；短按键：按“SET”键时间小于 5 秒。
- ③统一设置时，必须按“<”键后保存才有效；只按 SET 键保存，不会改变原有数值。

6.2-2 设置报警方式：

设置方法：（同设置报警值）

统一设置：长按 SET 键 → LCK 参数 → 设置 LCK=3 → 连续短按 SET → SLn 参数 → 设置 SLn 值 →按 SET 键

分步设置：长按 SET 键 → LCK 参数 → 设置 LCK=12 → SL1 参数 → 设置 SL1 值 →按 SET 键→ SL2 参数 → 设置 SL2 值 → 按 SET 键→ SL3 参数 ……（相同的方法，依次设置）

6.2-3 设置报警回差：

设置方法：（同设置报警值）

统一设置：长按 SET 键 → LCK 参数 → 设置 LCK=3 → 连续短按 SET → AH 参数 → 设置 AH 值 →按 SET 键

分步设置：长按 SET 键 → LCK 参数 → 设置 LCK=13 → AH1 参数 → 设置 AH1 值 →按 SET 键→ AH2 参数 → 设置 AH2 值 → 按 SET 键 → AH3 参数 ……（相同的方法，依次设置）

7、功能详解

7.1 打印：

7.1-1 文字打印：

打印各通道的测量值及所有通道间的最大值、最小值、平均值、打印时间。

7.1-2 曲线打印：

- ① 打印在设置温度范围内某个时间点的温度对应点；
- ② 上电时会自动打印当前时间及打印温度范围；
- ③ 修改了时间参数或打印温度范围时会即时自动打印当前时间及温度范围；
- ④ 打印时间点满 1000 个时会自动打印一次当前时间及温度范围；

7.2 通讯：

- ① 接口：使用标准 RS485 通讯接口；
- ② 波特率：9600Kb；
- ③ 使用 ASCII 码进行通讯；
- ④ 设置通讯地址时，所有通讯的仪表地址不能相同也不能为“0”；

7.4 报警：

设置报警方式时,可在“菜单三”中统一设置 SL 的报警方式,或在菜单十二分别设置 SL1~SL32 的报警方式; SL1~SL32 或 SL 可一设置为 1~128 任一数值（如下图），根据实际需要选择报警通道和报警方式。

报警方式 \ 显示通道	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
上限报警	1	9	17	25	33	41	49	57
下限报警	2	10	18	26	34	42	50	58
内限报警	3	11	19	27	35	43	51	59
外限报警	4	12	20	28	36	44	52	60
上限报警及错误报警	5	13	21	29	37	45	53	61
下限报警及错误报警	6	14	22	30	38	46	54	62
内限报警及错误报警	7	15	23	31	39	47	55	63
外限报警及错误报警	8	16	24	32	40	48	56	64

续上表：

报警方式 \ 显示通道	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
上限报警	65	73	81	89	97	105	113	121
下限报警	66	74	82	90	98	106	114	122
内限报警	67	75	83	91	99	107	115	123
外限报警	68	76	84	92	100	108	116	124
上限报警及错误报警	69	77	85	93	101	109	117	125
下限报警及错误报警	70	78	86	94	102	110	118	126
内限报警及错误报警	71	79	87	95	103	111	119	127
外限报警及错误报警	72	80	88	96	104	112	120	128

注：带下划线数字 1~16 为通道数，SL 可设置 1~128 任意数值，任意选择报警通道和报警方式。

如：设置 SL1 对应第“3”通道显示值的“下限报警”，根据上表中数据，可设置“SL1=18”。

同时：还可以在“菜单三”中统一设置 nSL 或在菜单十五中分别设置 1SL~32SL 的数值，选择继电器输出。

8、故障显示

上下限错误显示：

测量值	错误显示原因	报警
ErrH	超过输入范围上限的测量值(PV) 或热电偶断路或热电阻开路	
ErrL	超过输入范围下限的测量值(PV) 或热电偶接反或热电阻短路	

9、数码显示对照表

数码管显示对照表：

显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F
字符	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F
显示	G	H	I	J	K	L	n	o	p	q	r	S	t	u	V	y
字符	G	H	I	J	K	L	n	o	p	q	r	S	t	u	V	y

