和文は裏面をご覧下さい。

# 使用手册　DIN 导轨安装数字显示调节仪 **DCL-33A** No. DCL31JE1　2016.06

**SHINKO TECHNOS CO., LTD.**　Head office: 2-5-1, Senbahigashi, Minoo, Osaka, 562-0035, Japan
TEL: +81-72-727-6100　FAX: +81-72-727-7006　URL: http://www.shinko-technos.co.jp/e/　E-mail: overseas@shinko-technos.co.jp

For detailed usage, refer to the Instruction Manual for the DCL-33A. Please download the full Instruction Manual from Shinko website.
http://shinko-technos.co.jp/e/ → Support & Downloads → Downloads → Manuals

Thank you for purchasing our DCL-33A,DIN Rail Mounted Indicating Controller. This manual contains instructions for the mounting, functions, operations and notes when operating the DCL-33A. To ensure safe and correct use, thoroughly read and understand this manual before using this instrument. To prevent accidents arising from the misuse of this instrument, please ensure the operator receives this manual.

安全注意事项(Be sure to read these precautions before using our products.)
The safety precautions are classified into 2 categories: "Warning" and "Caution".
⚠ Warning: Procedures which may lead to dangerous conditions and cause death or serious injury, if not carried out properly.
⚠ Caution: Procedures which may lead to dangerous conditions and cause superficial to medium injury or physical damage or may degrade or damage the product, if not carried out properly.

⚠警告
- To prevent electric shock orfire, only Shinko or other qualified service personnel may handle the inner assembly.
- To prevent electric shock, fire or damage to the instrument, parts replacement may only be undertaken by Shinko or other qualified service personnel.

⚠安全注意事项
- To ensure safe and correct use, thoroughly read and understand this manual before using this instrument.
- This instrument is intended to be used for industrial machinery, machine tools and measuring equipment. Verify correct usage after purpose-of-use consultation with our agency or main office. (Never use this instrument for medical purposes with which human lives are involved.)
- External protection devices such as protective equipment against excessive temperature rise, etc. must be installed, as malfunction of this product could result in serious damage to the system or injury to personnel. Proper periodic maintenance is also required.
- This instrument must be used under the conditions and environment described in this manual. Shinko Technos Co., Ltd. does not accept liability for any injury, loss of life or damage occurring due to the instrument being used under conditions not otherwise stated in this manual.

安装注意事项 This instrument is intended to be used under the following environmental conditions (IEC61010-1)]: Overvoltage category Ⅱ, Pollution degree 2
Ensure the mounting location corresponds to the following conditions:
- A minimum of dust, and an absence of corrosive gases
- No flammable, explosive gases
- No mechanical vibrations or shocks
- No exposure to direct sunlight, an ambient temperature of 0 to 50℃(32 to 122℉) that does not change rapidly, and no icing.
- An ambient non-condensing humidity of 35 to 85%RH
- No large capacity electromagnetic switches or cables through which large current is flowing
- No water, oil or chemicals or where the vapors of these substances can come into direct contact with the unit
- Take note that the ambient temperatureof this unit– not the ambient temperature of the control panel – must not exceed 50℃ (122℉) if mounted through the face of a control panel, otherwise the life of electronic components (especially electrolytic capacitors) may be shortened.

关于出口贸易管制条例的警告
To avoid this instrument from being used as a component in, or as being utilized in the manufacture of weapons of mass destruction (i.e. military applications, military equipment, etc.), please investigate the end users and the final use of this instrument. In the case of resale, ensure that this instrument is not illegally exported.

## 规格

| | |
|---|---|
| 电源电压 | 100 ～ 240 V AC 50/60 Hz，允许的电压波动: 85 ～ 264 V AC<br>24 V AC/DC 50/60 Hz，允许的电压波动: 20 ～ 28 V AC/DC |
| 基本精度<br>(环境温度 23℃,<br>单表安装) | 热电偶输入: 在±0.2%输入幅度±1 个字或 2℃(4℉)内，取较大值<br>对 R, S 输入，　0～200℃（400℉），在±6℃（12℉）以内<br>对 B 输入, 0～300℃ (600℉): 精度不在保证范围之内<br>对 K, J, E, T, N 输入，在 0℃ (32℉)以下时:<br>在±0.4%输入幅度±1 个字或 4℃ (8℉)以内，取较大值<br>RTD 输入: 在±0.1%输入幅度±1 个字或 1℃(2℉)内，取较大值<br>DC 电压输入: 在±0.2%输入幅度±1 个字内<br>DC 电流输入: 在±0.2%输入幅度±1 个字内 |
| 输入采样周期 | 125ms |
| 功耗 | 100 ～ 240V AC:约 5VA max.<br>24V AC:约 4VAmax.<br>24V DC:约 4 W max. |
| 环境温度,<br>湿度 | 0～50℃,<br>35～85%RH(无结露) |
| 质量 | 约 100g |
| 附件 | 使用说明书: 1 本<br>定制 W 特选功能时: 线束连接器 3m 长<br>定制 W 特选功能(5A,10A,20A)时: CT(CTL-6S)1 只<br>定制 W 特选功能(50A)时:CT(CTL-12-S36-10L1U)1 只<br>定制 EI 特选功能时: 线束连接器 AOJ 3m 长<br>定制 EA 特选功能时: 线束连接器 AOJ 3m 长 |
| 控制输出<br>(OUT1) | 继电器接点 1a, 控制容量: 3 A 250 V AC (阻性负载)<br>1 A 250 V AC (感性负载 cos$\phi$=0.4)<br>电气寿命: 100,000 次<br>无触点电压(驱动 SSR): 12VDC±15%<br>Max 40 mA (附短路保护)<br>直流电流: 4 ～ 20 mA DC，负载电阻: Max 550 Ω<br>输出精度: ±0.3% 输出幅度内<br>分辨率: 12000 |
| EVT 输出 | **报警输出:**<br>(报警,回路异常报警和加热器断线报警使用共用的输出端)<br>报警动作点以 SV ±偏离值设定(除绝对值报警外)，和如果输入在范围之外，报警 ON 或 OFF (上/下限范围报警).<br>在[报警动作常开/常闭]中选择报警常闭时，报警反相激励.<br>设定精度: 同基本精度<br>动作: ON/OFF 动作<br>动作间距: 热电偶, RTD输入: 0.1～100.0℃ (℉)<br>DC电压，电流输入: 1～1000 (小数点位置按选择而定)<br>输出: 开集电级，控制容量: 0.1A 24V DC<br>报警类型: 上限报警,下限报警，上/下限报警，上/下限独立报警，上/下限范围报警，上/下限范围独立报警，绝对值上限报警，绝对值下限报警，待机上限报警，待机下限报警，待机上/下限报警，待机上/下限独立报警<br>上述报警都可设定常开/常闭动作，总计24种报警类型.此外，也可选择无报警动作. |
| 加热/冷却控制输出(OUT2)<br>(DC 特选功能) | 输出开集电级，控制容量: 0.1A 24V DC |

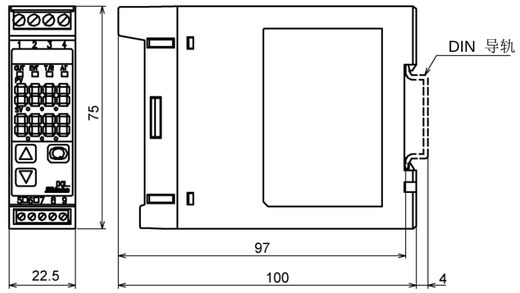
报警常开/常闭: 报警输出的开/闭按如下方式选择.

| | 报警常开 | 报警常闭 |
|---|---|---|
| EVT 指示灯 (红色) | 亮 | 亮 |
| EVT 输出 | ON | OFF |

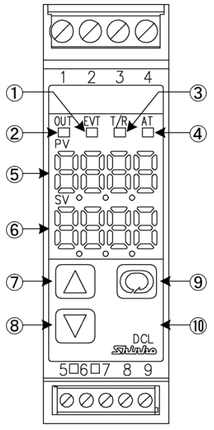
报警保持HOLD 功能:一旦报警被激活,报警输出就被保持到电源 off.

**回路异常报警输出**:
(回路异常报警和加热器断线报警使用共用的输出端)
检测加热器断线，传感器断线和执行器故障.
设定范围:
回路异常报警时间: 0～200 min
回路异常报警幅度:
热电偶, RTD 输入: 0～150℃ (℉)或0.0～150.0℃ (℉)
DC 电压，电流输入: 0～1500(小数点位置按选择而定.)
输出开集电级，控制容量: 0.1A 24V DC

## 外形尺寸 (Scale: mm)



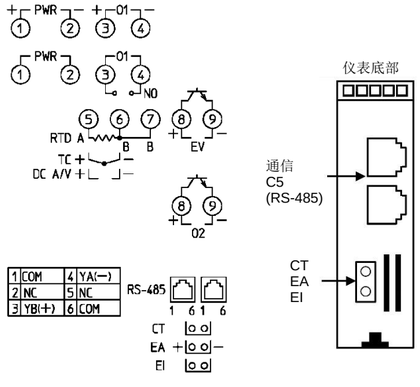

## 名称和功能




| No. | 名称 | 说明 |
|---|---|---|
| ① | EVT 指示灯 | 事件输出(报警,回路异常报警或加热器断线报警) ON 时, 红色 LED 灯亮.<br>如果在定制了加热/冷却控制特选功能时冷却输出 ON, 红色 LED 灯也亮.. |
| ② | OUT 指示灯 | 当OUT (控制输出) ON (当定制了加热/冷却控制特选功能时加热输出ON)时绿色LED灯亮.<br>对于直流电流输出，以 125ms 周期相对输出的 MV 值闪烁. |
| ③ | T/R 指示灯 | 串行通信TX输出(发送) 期间黄色LED灯闪烁. |
| ④ | AT 指示灯 | 自整定 (AT) 执行期间黄色 LED 灯闪烁. |
| ⑤ | PV 显示器 | 以红色 LED 显示器显示 PV (过程值)，或在设定模式显示设定字符. |
| ⑥ | SV 显示器 | 以绿色LED显示器显示 SV (要求的值)，输出MV (操作量值)或在各设定模式显示设定值. |
| ⑦ | UP 键 | 增加数字量值. |
| ⑧ | DOWN 键 | 减少数字量值. |
| ⑨ | 模式键 | 切换设定模式或寄存设定数据.<br>(通过按模式(MODE)键寄存设定数据.) |
| ⑩ | SUB-模式键 | 与模式键组合进入辅助功能设定模式 2.<br>如果在 [SUB-模式键功能]中选择了控制输出 OFF:关闭所有输出,好象电源被关断一样.<br>如果在 [SUB-模式键功能]中选择了自动/手动控制: 切换自动/手动控制.<br>如果在 [SUB-模式键功能]中选择了报警 HOLD 取消:取消报警 HOLD. |

**⚠Caution**
- 设定调节仪的规格和功能时,在"安装到控制屏" 和 "配线"前，先连接电源到端子 1 和 2,然后参照 "键操作流程图"进行设定,
- 配线时或配线后，不要拉或弯曲端子上的导线,因为这可能引发故障.

## 端子排列




| 名称 | 说明 |
|---|---|
| PWR<br>(电源) | 100～240 V AC 或 24 V AC/DC<br>对于 24 V DC，要确保极性正确 |
| O1 | 控制输出(OUT1) |
| TC | 热电偶 |
| RTD | 热电阻 |
| DC | 直流电流或 直流电压<br>对于直流电流输入,在输入端之间并联 50Ω电阻. |
| EV | 事件输出<br>报警,回路异常报警或加热器断线报警(W 特选功能) ON 时的输出. |
| O2 | 冷却输出 (DC 特选功能) |
| RS-485 | 串行通信(C5 特选功能) |
| CT | 电流互感器输入(W 特选功能) |
| EA | 外部设定输入 (EA 特选功能) |
| EI | DI1 输入 (EI 特选功能) |

**当使用套圈结构时:，请使用下面非尼克斯公司制造的产品**
推荐的导线和压线钳

| 端子号 | 端子螺丝 | 附绝缘套管金属导线 | 导线截面积 | 锁紧扭矩 | 压线钳 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 ～ 4 | M2.6 | AI 0.25-8 YE | 0.2 ～ 0.25mm$^2$ | 0.5 ～ 0.6N·m | CRIMPFOX ZA 3<br>CRIMPFOX UD 6 |
| | | AI 0.34-8 TQ | 0.25 ～ 0.34mm$^2$ | | |
| | | AI 0.5-8 WH | 0.34 ～ 0.5mm$^2$ | | |
| | | AI 0.75-8 GY | 0.5 ～ 0.75mm$^2$ | | |
| | | AI 1.0-8 RD | 0.75 ～ 1.0mm$^2$ | | |
| | | AI 1.5-8 BK | 1.0 ～ 1.5mm$^2$ | | |
| 5 ～ 9 | M2.0 | AI 0.25-8 YE | 0.2 ～ 0.25mm$^2$ | 0.22 ～ 0.25N·m | |
| | | AI 0.34-8 TQ | 0.25 ～ 0.34mm$^2$ | | |
| | | AI 0.5-8 WH | 0.34 ～ 0.5mm$^2$ | | |

# 键操作流程图

## ●基本的操作过程

按照如下步骤，设定输入类型、报警 1 类型和 SV1（要求的值）.
设定项目编号（1），（2），（3），（5），（4），（6），（7）和（8）标注在流程图上.

| | |
|---|---|
| [步骤 1]<br>RUN 前操作 | 断开负载电路电源，接通 DCL-33A 电源. |
| [步骤 2]<br>辅助功能设定模式 2 | 在辅助功能设定模式 2 中选择输入类型和报警 1 类型等.<br>(1) 在[输入类型]中选择一种输入类型.<br>(2) 在[报警 1 类型]中选择报警 1 类型. .<br>如果除了（－－－－）的任何报警 1 类型被选中，则显示（3）～（6）。<br>如果必要的话，设定它们.<br>注意：如果报警 1 类型改变，报警 1 值将默认为 0（0.0）。因此，需要重新设定报警值. |
| [步骤 3] 基本设定模式 | (3) 在[报警 1 常开/常闭]中选择报警 1 常开/常闭.<br>(4) 在[报警 1 保持功能]中选择报警 1 保持或不保持.<br>(5) 在[报警 1 动作间距]中设定报警 1 的动作间距.<br>(6) 在[报警 1 延迟时间]中设定报警 1 的延迟时间. |
| [步骤 4]主设定模式 | (7) 在[报警 1 值]中设定报警 1 值. |
| [步骤 5]运行(RUN) | (8) 在[SV1（要求的值）]中设定 SV1（要求的值）. |
| | 接通负载电路电源，控制动作启动使控制目标保持在 SV1（要求的值）. |

## ● 报警类型

| | |
|---|---|
| 上限报警 | 报警在 SV ±偏离设定值动作. 如果输入值达到上限设定值，则报警激活. |
| 下限报警 | 报警在 SV ±偏离设定值动作. 如果输入值低于下限设定值，则报警激活. |
| 上/下限报警 | 组合上限和下限报警动作. 当输入值达到上限设定值<br>或低于下限设定值时，则报警激活. |
| 上/下限范围报警 | 当输入值介于上限和下限值设定值之间时，则报警激活. |
| 绝对值报警 | 在调节仪的刻度范围内，可以随机设定的报警动作点. 如果输入达到随机设定的动作点，则报警激活. |
| 待机上限报警<br>待机下限报警<br>待机上/下限报警 | 调节仪的电源接通后，即使输入进入报警动作范围，报警也不激活. 如果 SV 在控制器运行时变化了，即使输入在报警动作范围内，报警也不激活.(如果调节仪被允许继续运行，一旦输入超过报警操作点，则待机功能将被释放.) |

## ● 字符显示

| AT 执行/取消 | |
|---|---|
| ---- | 取消 |
| AT | 执行 |
| 设定值锁定 | |
| ---- | 锁定解除 |
| Loc1 | 锁定 1 |
| Loc2 | 锁定 2 |
| Loc3 | 锁定 3 |
| 通信协议 | |
| noNE | 神港协议 |
| modA | ModbusASCII 协议 |
| modr | ModbusRTU 协议 |
| bnNE | 神港协议<br>(读数据块) |
| bndA | ModbusASCII 协议<br>(读数据块) |
| bndr | ModbusRTU 协议<br>(读数据块) |
| 通信速度 | |
| 24 | 2400bps |
| 48 | 4800bps |
| 96 | 9600bps |
| 192 | 19200bps |
| 384 | 38400bps |
| 奇偶校 | |
| noNE | 不校 |
| EVEn | 偶校 |
| odd | 奇校 |

| 输入类型 | | |
|---|---|---|
| tC | K | -200 - 1370°C |
| tC | K | -199.9 - 400.0°C |
| JC | J | -200 - 1000°C |
| rC | R | 0 - 1760°C |
| SC | S | 0 - 1760°C |
| bC | B | 0 - 1820°C |
| EC | E | -200 - 800°C |
| TC | T | -199.9 - 400.0°C |
| nC | N | -200 - 1300°C |
| PL2C | PL-II | 0 - 1390°C |
| CC | C(W/Re5-26) | 0 - 2315°C |
| PtC | Pt100 | -199.9 - 850.0°C |
| JPtC | JPt100 | -199.9 - 500.0°C |
| PtC | Pt100 | -200 - 850°C |
| JPtC | JPt100 | -200 - 500°C |
| tF | K | -320 - 2500°F |
| tF | K | -199.9 - 750.0°F |
| JF | J | -320 - 1800°F |
| rF | R | 0 - 3200°F |
| SF | S | 0 - 3200°F |
| bF | B | 0 - 3300°F |
| EF | E | -320 - 1500°F |
| TF | T | -199.9 - 750.0°F |
| nF | N | -320 - 2300°F |
| PL2F | PL-II | 0 - 2500°F |
| CF | C(W/Re5-26) | 0 - 4200°F |
| PtF | Pt100 | -199.9 - 999.9°F |
| JPtF | JPt100 | -199.9 - 900.0°F |
| PtF | Pt100 | -300 - 1500°F |
| JPtF | JPt100 | -300 - 900°F |
| 420A | 4-20 mA | -1999 - 9999 |
| 020A | 0-20 mA | -1999 - 9999 |
| 0 1V | 0-1 V | -1999 - 9999 |
| 0 5V | 0-5 V | -1999 - 9999 |
| 1 5V | 1-5 V | -1999 - 9999 |
| 0 10V | 0-10 V | -1999 - 9999 |
| 420 | 4-20 mA | -1999 - 9999 |
| 020 | 0-20 mA | -1999 - 9999 |

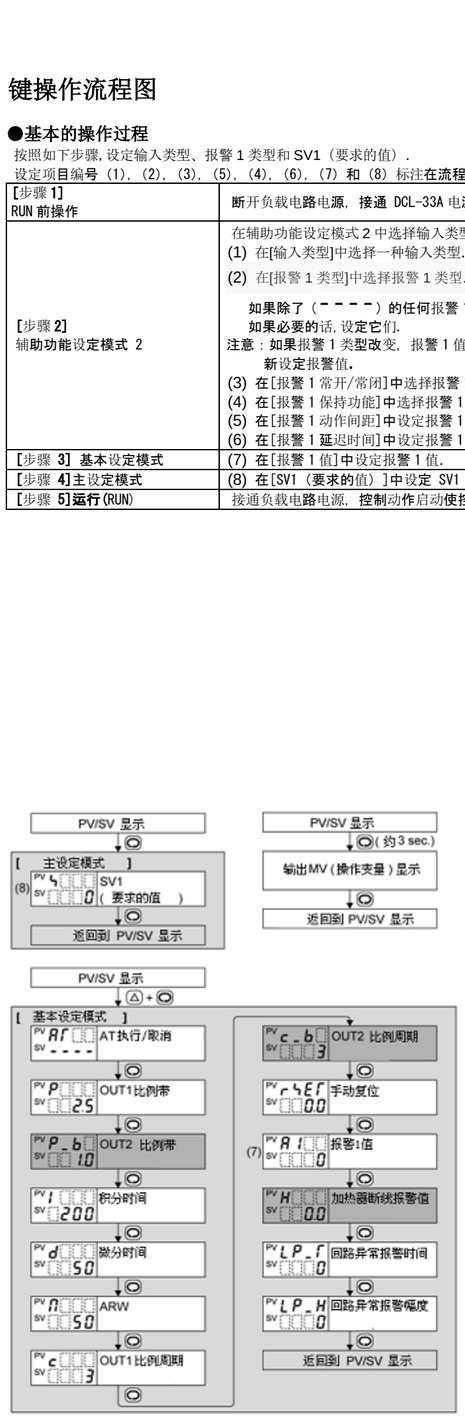
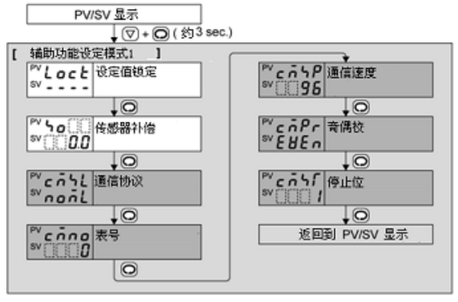
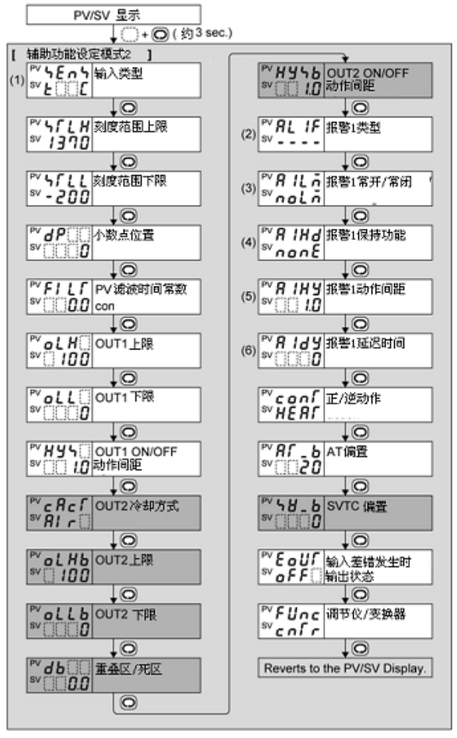
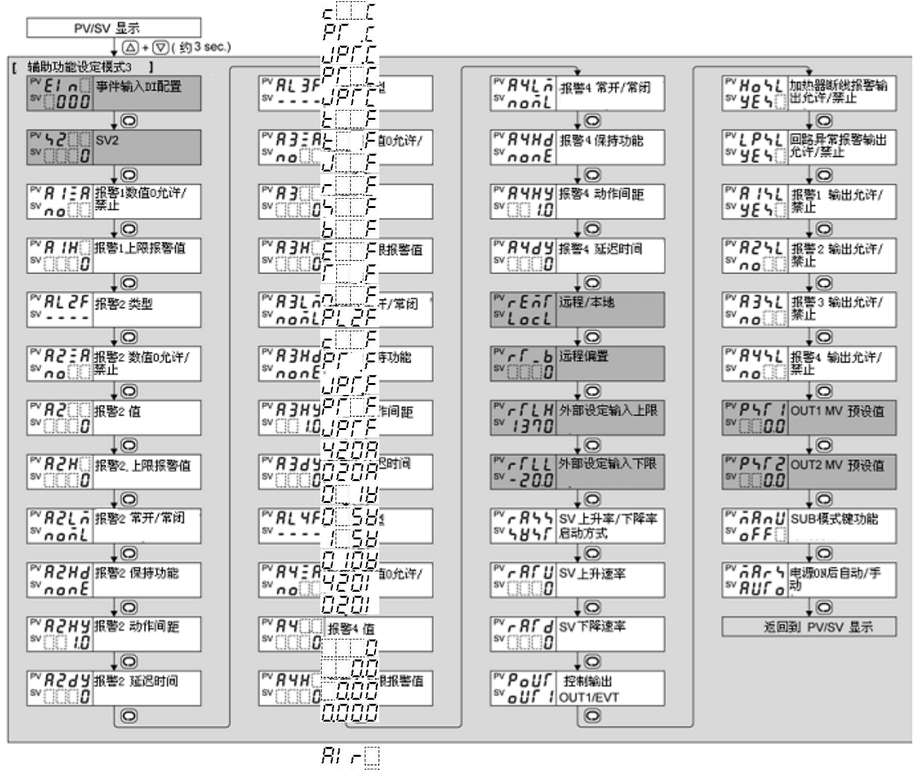
| 小数点位置 | |
|---|---|
| 0 | 无小数点 |
| 0.0 | 小数点后1位 |
| 0.00 | 小数点后2位 |
| 0.000 | 小数点后3位 |
| OUT2 冷却方式 | |
| Air | 空气冷却 |
| oiL | 油冷却 |
| WAT | 水冷却 |
| A1-A4 类型 | |
| ---- | 无报警动作 |
| H | 上限报警 |
| L | 下限报警 |
| HL | 上/下限报警 |
| Hid | 上/下限范围报警 |
| As | 绝对值上限报警 |
| rAs | 绝对值下限报警 |
| H b | 待机上限报警 |
| L b | 待机下限报警 |
| HL b | 待机上/下限 |
| i HL | 上/下限独立 |
| i Hid | 上/下限范围独立报警 |
| i HLo | 待机上/下限独立报警 |
| A1-A4 常开/常闭 | |
| noNC | 常开 |
| rEVS | 常闭 |
| A1-A4保持功能 | |
| noNE | 不保持 |
| HoLd | 保持 |
| 正/逆动作 | |
| HEAt | 逆动作 |
| cool | 正动作 |
| 发生差错时输出状态 | |
| oFF | 输出 OFF |
| on | 输出 ON |
| 调节仪/变换器 | |
| Cntr | Controller |
| conV | 变换器 |
| 事件输入DI配置 | |
| 000 | 无事件 |
| 001 | 设定值存储 |
| 002 | 控制ON/OFF |
| 003 | 正/逆动作 |
| 004 | 预设输出1 ON/OFF |
| 005 | 预设输出2 ON/OFF |
| 006 | 自动/手动控制 |
| 007 | 积分动作保持 |
| 008 | 设定值存储 |
| 009 | 控制ON/OFF |
| 010 | 正/逆动作 |
| 011 | 预设输出1 ON/OFF |
| 012 | 预设输出2 ON/OFF |
| 013 | 自动/手动控制 |
| 014 | 积分动作保持 |
| A1-A4值0允许/禁止 | |
| no | 禁止 |
| YES | 允许 |
| 远程/本地 | |
| Locl | 本地 |
| rEMt | 远程 |
| SV上升率/下降率启动方式 | |
| StrT | SV 启动 |
| PVrT | PV 启动 |
| 控制输出OUT1/EVT | |
| oUt1 | OUT1 |
| EVT | EVT |
| HB 报警输出允许/禁止 | |
| no | 禁止 |
| YES | 允许 |
| LB 报警输出允许/禁止 | |
| no | 禁止 |
| YES | 允许 |
| A1-A4 输出允许/禁止 | |
| no | 禁止 |
| YES | 允许 |
| SUB 模式键功能 | |
| oFF | 控制输出 OFF |
| mAnU | 自动/手动控制 |
| ALoF | 报警HOLD取消 |
| 电源ON后自动/手动 | |
| AUTo | 自动控制 |
| mAnU | 手动控制 |

## ● 关于设定项

左上侧 PV 显示器：显示设定字符，
左下侧 SV 显示器：显示出厂值。
右侧：设定项说明。

●[　　]:定制某特选功能时显示的项目。

## ● 键操作

- △+ ⟲: 按和保持△键和⟲ 键 (按照此顺序).
- ▽+ ⟲ (3sec): 按和保持▽键和⟲键(按照此顺序)约 3 sec.
- [ ] + ⟲ (3sec): 按和保持[ ]键和⟲键(按照此顺序)约 3 sec.
- △ + ▽ (3sec) : 按和保持△键和▽键(按照此顺序)约 3 sec
- 使用△或▽键设定或选择每一项,使用⟲ 键寄存设定值或选择的项目
- ⟲ : 如果按⟲ 键，调节仪进入箭头所示的下一项.
- 为了返回到 PV/SV 显示，可在任何模式按 ⟲键约 3 sec.

(*)001 - 007: 触点闭合时 (输入 ON)工作.
008 - 014: 触点打开时 (输入 OFF)工作.