

Operation Guide

UT35A/UT32A
数字温度控制器
操作手册

UTAdvanced

IM 05P01D31-11ZH

安装和布线

YOKOGAWA

横河电机株式会社

第一版：2010年1月

本操作手册介绍了开始操作本仪表之前的安装、布线及其他准备工作。

目录

1. 安全注意事项
2. 型号和后缀代码
3. 如何安装
4. 硬件规格
5. 如何接线
6. 端子接线图

前言

感谢您购买 UT35A/UT32A 数字温度控制器。

本操作手册介绍了 UT35A/UT32A 的基本操作。本手册应提供给本产品的最终用户。使用产品前，请务必阅读本操作手册以保证正确操作。有关各种功能的详细信息，请参见电子版说明书。在使用产品之前，请参见型号和后缀代码表，以确保已交付的产品符合您所订购的型号和后缀代码。另外请确认在包装中是否包含下列项目。

- 数字温度控制器（您所订购的型号）.....x1
- 安装支架.....x1
- 单位标签 (L4502VZ).....x1
- 标签条 (L4502VE).....x1
- 操作手册（本文件）.....x6(A3 尺寸）
（安装和布线、初始设置、操作、参数）

- 目标读者
本手册适合下列人员使用：
 - 负责设备安装、布线和维修的工程师。
 - 负责设备运转和维护的人员。

1. 安全注意事项

本仪表上使用下列符号。它表示可能会造成用户人身伤害或仪表损坏，需要严格参照使用说明书进行操作。在使用说明书中的相应页面上，该符号同“警告”或“注意”一起使用。



误操作会危及人身安全或生命时，使用该标志并说明防止危险发生的注意事项。



误操作会导致人体轻微伤害，仪表损坏或财产损失时，使用该标志并说明防止上述危险发生的注意事项。

~ AC

~ AC/DC



完全受双重绝缘或加强绝缘保护的的设备。



功能接地端子（切勿将该端子作为保护性接地端子使用）。

注

表示操作设备需要的重要信息。

■ 警告和免责声明

- (1) 横河电机除对另附保修单中的所述内容之外对产品不做任何担保。
- (2) 本产品“按原样”提供。横河电机对因使用本产品或本产品中其它不可预料的缺陷，而导致对任何人或实体所造成的直接或间接损失或损坏不承担任何责任。

■ 产品的安全、保护和改装

- (1) 为了安全使用本仪表以及由本仪表构成的系统，操作时请务必遵守本手册中所述说明和注意事项，如果违反操作规程，则可能会使本仪表所提供的保护失效。由以上情况产生的质量、性能、功能和产品的安全问题，本公司不承担责任。
- (2) 客户需根据需要自行实施下列安装：有关避雷器的保护和 / 或安全电路；产品所控制系统以及产品本身的保护设备；使用产品所控制系统或产品本身某个环节或线路的安全设计或失效保险设计；以及 / 或者其它保护性和安全性电路的设计和安装。
- (3) 更换零件或耗材时，请务必使用横河电机认可的备用零件。
- (4) 本产品并不针对直接影响或威胁人类生命的严酷条件下使用而设计或制造。如一些特定的应用场所，包括核电站设备、使用放射能的设备、铁路设施、航空设施和医疗设备等。如果在这样的环境下使用，则用户需自行负责在系统附加设备中包括以及保证个人安全的设备。
- (5) 严禁对产品改装。



警告

- 电源
在打开电源前，确保仪表的电源电压符合电源电压。
- 切勿在可燃性气体中使用本仪表
请不要在有可燃性气体、爆炸性气体或蒸气的场所操作本仪表，在这样的环境下使用本仪表非常危险，在有高浓度的腐蚀性气体（H₂S、SO_x 等）环境中长时间使用本仪表容易引起故障。
- 不要打开仪表外壳
非横河电机的技术人员，请不要打开本仪表的外壳。仪表内局部存在高压，打开外壳十分危险。另外，请勿自行更换保险丝。
- 对保护性结构的损坏
请按照本手册所述方法操作，否则可能会损坏本仪表的保护性结构。



注意

本设备为 EMC 的 A 类产品。在室内环境下，本产品可能会造成无线电干扰，用户需要采取适当的措施。

2. 型号和后缀代码

■ UT35A

[类型：S1]

型号	后缀代码	可选后缀代码	说明
UT35A			数字温度控制器 (具有传送输出或 15 V DC 回路电源、2 个 DI 端口、3 个 DO 端口) (电源: 100-240 V AC)
类型 1: 基本控制	-0		标准类型
	-1		位置比例类型
	-2		加热 / 冷却类型
类型 2: 功能	0		无
	1		2 个附加 DI 和 2 个附加 DO
	2		5 个附加 DI 和 5 个附加 DO
类型 3: 开放式网络	0		无
	1		RS-485 通信 (Max. 38.4 kbps、2 线制 /4 线制)
	2		以太网通信 (带串行网关功能)
	4		PROFIBUS-DP 通信
显示语言 (*1)	-10		英语
	-20		德语
	-30		法语
	-40		西班牙语
固定代码	-00		固定为“-00”
可选后缀代码	/LP		24 V DC 回路电源 (*2)
	/HA		加热器停止报警 (*3)
	/DC		电源 24 V AC/DC
	/CT		涂层 (*4)

- *1: 指南显示可以显示为英语、德语、法语和西班牙语。
- *2: 同时指定类型 2 代码 (“0”或“1”中任意一个) 和类型 3 代码 (“0”或“1”中任意一个) 时，可以指定 /LP 选项。
- *3: 类型 1 代码为“-0”或“-2”时，可以指定 /HA 选项。
- *4: 指定 /CT 选项时，UT35A 无法符合安全标准 (UL 和 CSA) 和 CE 标记。

■ UT32A

[类型：S1]

型号	后缀代码	可选后缀代码	说明
UT32A			数字温度控制器 (具有传送输出或 15 V DC 回路电源、2 个 DI 端口、3 个 DO 端口) (电源: 100-240 V AC)
类型 1: 基本控制	-0		标准类型
	-1		位置比例类型
	-2		加热 / 冷却类型
类型 2: 功能	0		无
	1		RS-485 通信 (Max. 38.4 kbps、2 线制 /4 线制)
	2		2 个附加 DI 和 2 个附加 DO
类型 3: 开放式网络	0		无
显示语言 (*1)	-10		英语
	-20		德语
	-30		法语
	-40		西班牙语
固定代码	00		固定为“-00”
可选后缀代码	/LP		24 V DC 回路电源 (*2)
	/HA		加热器停止报警 (*3)
	/DC		电源 24 V AC/DC
	/CT		涂层 (*4)

- *1: 指南显示可以显示为英语、德语、法语和西班牙语。
- *2: /LP 选项可结合类型 1 代码 (“-0”或“-1”) 和类型 2 代码 (“-0”或“-1”) 来指定。另外，当类型 2 代码为“1”时，RS-485 通信为 2 线制系统。
- *3: 类型 1 代码为“-0”或“-2”时，可以指定 /HA 选项。
- *4: 指定 /CT 选项时，UT35A 无法符合安全标准 (UL 和 CSA) 和 CE 标记。

■ 附件（另售）

以下为单独购买的零部件。

- LL50A 参数设定软件

型号	后缀代码	说明
LL50A	-00	参数设定软件

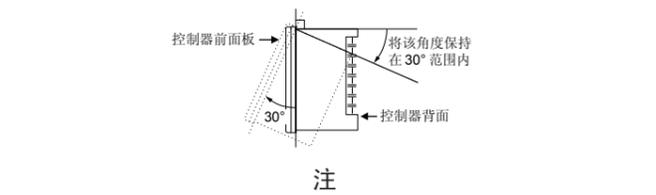
- 端子盖
对于 UT35A: 型号 UTAP001; 对于 UT32A: 型号 UTAP002
- 使用说明书 (A4 尺寸)
注: 可以从网站下载使用说明书。
- 使用说明书 (CD-ROM 版), 型号: UTAP003。
注: 包含所有的说明书。

3. 如何安装

■ 安装场所

本仪表应安装在符合下列条件的室内场所：

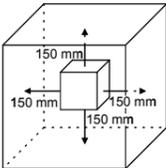
- 仪表盘
本仪表安装在仪表盘中使用。将本仪表安装在不会意外触碰到端子的地方。
- 通风良好的场所
将本仪表安装在通风良好的场所，防止设备内部温度升高。但是，请确保端子部分未暴露在风中。暴露在风中可能会导致温度传感器准确性下降。若要安装多个温度控制器，请参见下面的外观尺寸 / 面板切面图尺寸。如果在本仪表附近安装其它设备，请遵照面板切面图尺寸安装，为设备之间保留足够的空间。
- 机械振动少的场所
将本仪表安装在机械振动少的场所。
- 水平位置
水平安装本仪表并保证安装在水平位置，不向右侧或左侧倾斜。



如果将本设备从低温、低湿位置移动到高温、高湿位置，或者如果温度迅速变化，则将会造成冷凝。另外，使用热电偶输入时，会造成测量误差。为避免发生这种情况，使用前请将本仪表放在新环境的环境温度下 1 小时以上。

切勿将本仪表安装在下列场所：

- 室外
- 阳光直射或靠近加热器的位置
将本仪表安装在接近常温 23°C，具有稳定温度的场所。切勿将其安装在阳光直射或靠近加热器的位置。否则会对仪表造成不良影响。
- 有大量油烟、蒸汽、水分、灰尘或腐蚀性气体的场所
油烟、蒸汽、水分、灰尘或腐蚀性气体会对本仪表造成不良影响。
- 靠近电磁场发生源的地方
切勿在仪表附近摆放磁铁或能产生磁力的工具。如果在强电磁场发生源附近使用本仪表，电磁场可能会造成测量误差。
- 很难看到显示屏的位置
本仪表使用 LCD 作为显示器单元，距离其角度过大时难以看到。尽量将本仪表安装到可以从正面查看显示屏的位置。
- 靠近可燃物体的地方
切勿将本仪表直接放在可燃物表面上。如果无法避免这种情况并且必须将本仪表放在可燃物体附近，请准备使用 1.43 mm 的厚钢板或 1.6 mm 厚的未镀层钢板制作的外罩，外罩与设备顶部、底部和侧面至少距离 150 mm。
- 容易被溅水的区域



警告

安装在面板上前，请务必将控制器的电源关闭以免触电。

■ 报废电子电气设备指令（2002/96/EC）

根据报废电子电气设备指令（2002/96/EC）对本产品的报废方法进行了说明。该指令仅对欧盟内部才有效。

标记

本产品符合 WEEE 指令（2002/96/EC）标记要求。该标记表示，不要将本电气/电子产品废弃在家庭生活垃圾中。

产品分类

由于对 WEEE 指令附录 1 中的设备类型会产生干扰，本产品被分类为“监控和控制仪器”产品。不要将本产品废弃在家庭生活垃圾中。在欧盟国家废弃本产品时，请与当地的 Yokogawa Europe B. V. 办公室联系。



YOKOGAWA

横河电机株式会社
地址：东京都武藏野市中町2-9-32
邮编：180-8750

横河电机(中国)有限公司
地址：上海市长宁区天山西路568号卡帝乐鳄鱼大厦D座3楼
邮编：200335

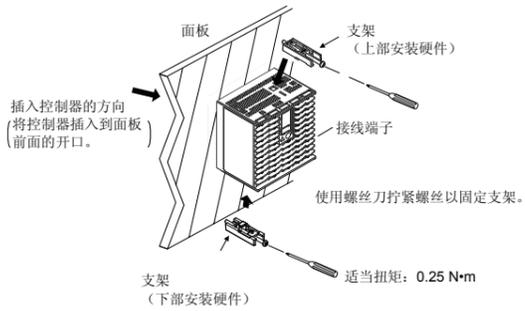
www.yokogawa.com/ns

■ 安装设备主单元

请提供 1 至 10 mm 厚的设备面板钢板。

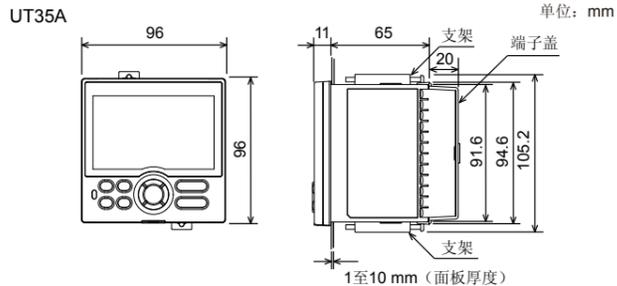
在面板上开安装孔后，请按照下列步骤安装控制器：

- 1) 从面板前面将控制器插到开口，使背面的接线端子板在远端。
- 2) 如下图所示，将支架放置在控制器顶部和底部，然后拧紧支架的螺丝。注意不要拧得过紧。

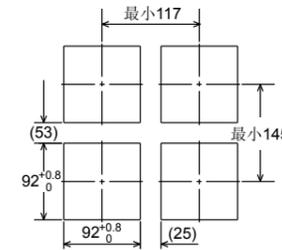


- 以 **0.25 N·m** 以内的适当扭矩拧紧螺丝。否则会造成外壳变形或支架损坏。
- 确保异物不会通过外壳裂口进入设备内部。

■ 外观尺寸和面板切面图尺寸

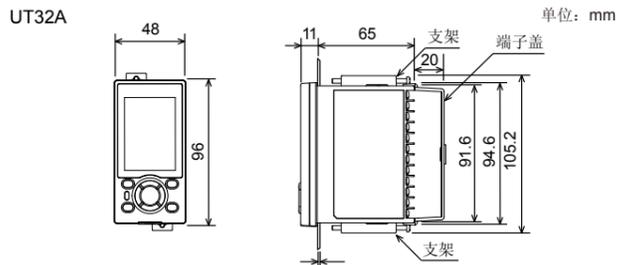


• 普通安装

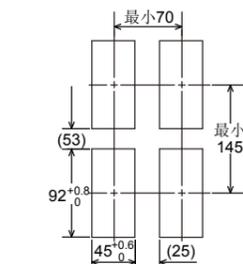


“N”表示要安装的控制数。
但是，如果N≥5，则按照实际测量值。

正常公差：
± (JIS B 0401-1998 公差级 IT18 的数值) / 2



• 普通安装



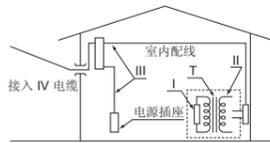
“N”表示要安装的控制数。
但是，如果N≥5，则按照实际测量值。

正常公差：
± (JIS B 0401-1998 公差级 IT18 的数值) / 2

4. 硬件规格



本仪表仅供 I 类测量 (CAT.I) 使用。不要在 II 类、III 类和 IV 类所规定场所进行测量。



类别	测量类别	说明	备注
I	CAT.I	适用于未直接连接到 MAINS 的电路中所进行的测量。	-
II	CAT.II	适用于在直接连接到低电压设备电路上所进行的测量。	家用电器、便携式设备等。
III	CAT.III	适用于在固定设备中所进行的测量。	配电箱、断路器等。
IV	CAT.IV	适用于在低电压设备电源上所进行的测量。	高架电线、电缆系统等。

■ 输入规格

● 通用输入 (标准配置)

- 输入端口数: 1
- 输入类型、测量量程以及测量精度: 请参见下表。

输入类型	测量量程		精度		
	°C	°F			
热电阻	K	-270.0至1370.0°C	-450.0至2500.0°F	0°C或更高时，测量量程的±0.1% ±1 digit	
		-270.0至1000.0°C	-450.0至2300.0°F	低于0°C时，测量量程的±0.2% ±1 digit	
	J	-200.0至500.0°C	-200.0至1000.0°F	±1 digit	
		-200.0至1200.0°C	-300.0至2300.0°F	低于热电偶K的-200.0°C时，测量量程的±2% ±1 digit，低于热电偶T的-200.0°C时，测量量程的±1% ±1 digit	
	T	-270.0至400.0°C	-450.0至750.0°F	±1 digit	
		0.0至400.0°C	-200.0至750.0°F	±1 digit	
	B	0.0至1800.0°C	32至3300°F	400°C或更高时，测量量程的±0.15% ±1 digit	
	S	0.0至1700.0°C	32至3100°F	±1 digit	
	R	0.0至1700.0°C	32至3100°F	测量量程的±0.15% ±1 digit	
	N	-200.0至1300.0°C	-300.0至2400.0°F	测量量程的±0.1% ±1 digit	
热电阻	E	-270.0至1000.0°C	-450.0至1800.0°F	0°C或更高时，测量量程的±0.1% ±1 digit	
	L	-200.0至900.0°C	-300.0至1600.0°F	±1 digit	
	U	-200.0至400.0°C	-300.0至750.0°F	低于0°C时，测量量程的±0.2% ±1 digit	
		0.0至400.0°C	-200.0至1000.0°F	低于热电偶E的-200.0°C时，测量量程的±1.5% ±1 digit	
	W	0.0至2300.0°C	32至4200°F	测量量程的±0.2% ±1 digit (注2)	
	Platine1 2	0.0至1390.0°C	32.0至2500.0°F	测量量程的±0.1% ±1 digit	
	PR20-40	0.0至1900.0°C	32至3400°F	800°C或更高时，测量量程的±0.5% ±1 digit	
	W97Re3-W75Re25	0.0至2000.0°C	32至3600°F	低于800°C时，无法保证精确度。	
	热电阻	JPt100	-200.0至500.0°C	-300.0至1000.0°F	测量量程的±0.1% ±1 digit (注1)
			-150.0至150.00°C	-200.0至300.0°F	测量量程的±0.1% ±1 digit
Pt100		-200.0至850.0°C	-300.0至1560.0°F	测量量程的±0.1% ±1 digit (注1)	
标准信号	0.400至2.000 V	0.000至2.000 V	测量量程的±0.1% ±1 digit		
		0.00至10.00 V	0.00至20.00 mA	测量量程的±0.1% ±1 digit	
直流电压/电流	0.000至2.000 V	0.00至20.00 mA	测量量程的±0.1% ±1 digit		
	0.00至10.00 V	0.00至20.00 mA	测量量程的±0.1% ±1 digit		
	-10.00至20.00 mV	-10.00至20.00 mV	测量量程的±0.1% ±1 digit		
	0.0至100.0 mV	0.0至100.0 mV	测量量程的±0.1% ±1 digit		

精度为标准操作条件下的数值: 23±2°C、55±10%RH，电源频率为 50/60 Hz。
注 1: 0 至 100°C 范围内为 ±0.3°C ±1 digit，-100 至 200°C 范围内为 ±0.5°C ±1 digit
注 2: W: W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg.Co.)。ASTM E988

- 输入采样 (控制) 周期: 200 ms
- 断偶检测:
 - 使用 TC、RTD 和标准信号时起作用。
 - 可以指定为上升、下降和关闭。
 - 对于标准信号，在 0.1 V 或 0.4 mA 以下判断为发生断偶。
- 输入偏差电流: 0.05 μA (对于 TC 或 RTD)
- 实测电流 (RTD): 约 0.16 mA
- 输入电阻:
 - TC 或 mV 输入: 1 MΩ 或更高
 - V 输入: 约 1 MΩ
 - mA 输入: 约 250 Ω
- 容许信号源电阻:
 - TC 或 mV 输入: 250 Ω 或更低
 - 信号源电阻影响: 0.1 μV/Ω 或更低
 - DC 电压输入: 2 kΩ 或更小
 - 信号源电阻影响: 约 0.01%/100 Ω

- 容许导线电阻:
 - RTD 输入: 最大 150 Ω/导线 (三根导线之间的导线电阻应该相等。)
 - 导线电阻影响: ±0.1°C/10 Ω
- 容许输入电压/电流:
 - TC、mV、mA 和 RTD 输入: ±10 V DC
 - V 输入: ±20 V DC
 - mA 输入: ±40 mA
- 噪声抑制比:
 - 串模: 40 dB 或更高 (50/60 Hz 时)
 - 共模: 120 dB 或更高 (50/60 Hz 时)
 - 对于 100-240 V AC，电源频率可手动设置。也可以使用自动检测。
 - 对于 24 V AC/DC，电源频率可手动设置。
- 参比端补偿误差:
 - ±1.0°C (15 至 35°C)
 - ±1.5°C (-10 至 15°C 以及 35 至 50°C)
- 适用标准: 适用于 TC 和 RTD 的 JIS/IEC/DIN (ITS-90)

■ 模拟输出规格

- 输出端口数:
 - 控制输出: 1
 - 加热/制冷类型的制冷端控制输出 (传送输出端子): 1
- 输出类型: 电流输出或电压脉冲输出
- 电流输出: 4 至 20 mA DC 或 0 至 20 mA DC/600 Ω 或更低的负载电阻
- 电流输出精度: 输出范围的 ±0.1% (1 mA 或更低时为范围的 ±5%)
精度为标准操作条件下的数值: 23±2°C、55±10%RH，电源频率为 50/60 Hz。
- 电压脉冲输出:
 - 用途: 时间比例输出
 - 开启电压: 12 V 或更大 /600 Ω 或更高负载电阻
 - 关闭电压: 0.1 V DC 或更低
 - 时间分辨率: 10 ms 或输出值的 0.1%，取两者中的较大数值

■ 步阶响应时间规格

1 s 内

上述时间指从输入发生阶跃变化 (从输入范围的 10% 变化到输入范围的 90%) 到模拟输出达到输出范围的 63% 时的响应时间

■ 继电器接点输出规格

- 接点类型和输出端口数:
 - 控制输出: 接点 1c: 1 个端口
 - 加热/制冷类型: 接点 1a: 加热和制冷端均 2 个端口
 - 报警输出: 接点 1a: 3 个端口 (共模独立)
- 接点额定值:
 - 接点 1c (控制输出): 250 V AC、3 A 或 30 V DC、3 A (电阻负载)
 - 接点 1a (控制输出): 240 V AC、3 A 或 30 V DC、3 A (电阻负载)
 - 接点 1a (报警输出): 240 V AC、1 A 或 30 V DC、1 A (电阻负载)
- 用途: 时间比例输出, 报警输出, FAIL 输出等。
- 控制输出的时间分辨率: 10 ms 或输出值的 0.1%，取两者中的较大数值
注: 不能用于 10mA 或以下的较小负载。

■ 位置比例输出规格

- 位置信号输入:
 - 滑动变阻器: 总电阻的 100 Ω 至 2.5 kΩ
 - 100% 部分的滑动线路: 带断路检测
 - 0% 部分: 无断路检测
 - 电流输入: 4 至 20 mA (带断路检测)
- 采样周期: 50 ms
- 测量分辨率: 输入范围的 0.1%
- 位置比例继电器输出:
 - UT35A: 接点 1a: 2 个端口、250 V AC、3 A 或 30 V DC、3 A (电阻负载)
 - UT32A: 接点 1a: 2 个端口、240 V AC、3 A 或 30 V DC、3 A (电阻负载)
- 注: 不能用于 10mA 或以下的较小负载。

■ 传送输出规格

- 输出端口数: 传送输出: 1, 与 15 V DC 回路电源或制冷部分控制输出共用。
- 电流输出: 4 至 20 mA DC 或 0 至 20 mA DC/600 Ω 或更低的负载电阻
- 电流输出精度: 范围的 ±0.1% (1 mA 或更低时输出范围的 ±5%)
精度为标准操作条件下的数值: 23±2°C、55±10%RH，电源频率为 50/60 Hz。

■ 15 V DC 回路电源规格

- (与传送输出或制冷部分控制输出共用。)
- 电源: 14.5 至 18.0 V DC
- 最大供电电流: 约 21 mA (带短路限流电路)

■ 接点输入规格

- 输入端口数: 参照型号和后缀代码表。
- 输入类型: 无电压接点输入或晶体管接点输入
- 输入接点额定值: 12 V DC、10 mA 或更大
使用最小开启电流为 1 mA 或更大的接点。
- 开/关检测:
 - 无电压接点输入:
 - 1 kΩ 或更小的接点电阻会被视为“开”，50 kΩ 或更大的接点电阻会被视为“关”。
 - 晶体管接点输入:
 - 2 V 或更小的输入电压会被视为“开”，“关”时泄露电流不得超过 100 μA。
- 最小状态检测保持时间: 控制周期 +50 ms
- 用途: SP 切换, 操作模式切换以及事件输入

■ 晶体管接点输出规格

- 输出端口数: 参照型号和后缀代码表。
- 输出类型: 集电极开路 (SINK 电流)
- 输出接点额定值: 最大 24 V DC、50 mA
- 输出时间分辨率: 200ms

■ 加热器断线报警规格

- 输入端口数: 2
- 输出端口数: 2 (晶体管接点输出)
- 用途: 使用外部变流器 (CT) 测量加热器电流并在测量值不满断线检测值时发生加热器断线报警。
- 变流器输入电阻: 约 9.4 Ω
- 变流器输入范围: 0.0 至 0.1 Arms (无法应用 0.12 Arms 或更高。)
- 加热器电流设置范围: OFF, 0.1 至 300.0 Arms
加热器电流测量值显示范围: 0.0 至 360.0 Arms
注: 可以设置 CT 比例。CT 比例设置范围: 1 至 3300
- 建议使用的 CT: U.R.D., Ltd. 的 CT
 - CTL-6-S-H: CT 比例 800, 可测量电流范围: 0.1 至 80.0 Arms
 - CTL-12L-30: CT 比例 3000, 可测量电流范围: 0.1 至 180.0 Arms
- 加热器电流测量周期: 200 ms
- 加热器电流测量精度: ±5% 变流器输入范围跨度 ±1 digit (不包括 CT 误差。)
- 加热器电流检测分辨率: 变流器输入量程范围的 1/250 以内
- 断线检测开启时间: 最少 0.2 秒 (时间比例输出时)

■ 24 V DC 回路电源规格

- 用途: 向 2 线制变送器供给电源。
- 电源: 21.6 至 28.0 V DC
- 额定电流: 4 至 20 mA DC
- 最大供电电流: 约 30 mA (带短路限流电路)

■ 安全和 EMC 标准

- 安全：符合 IEC/EN61010-1 (CE)。取得 CAN/CSA C22.2 No.61010-1 (CSA) 以及 UL61010-1 认证。

安装类别：CAT. II 污染度：2
测量类型：I (CAT. I)
额定测量输入电压：最大 10 V DC
额定瞬态电压：1500 V (注)

注：这是 IEC/EN/CSA/UL61010-1 测量 I 类的参考安全标准值。该值无法绝对保证设备性能。

- 符合 EMC 标准：
CE 标志
EN61326-1 A 类，表 2 (适用于工业场所)
EN61326-2-3
EN 55011 A 类，组 1
EN 61000-3-2 A 类
EN 61000-3-3
C-tick 标志
EN 55011 A 类，组 1

本仪表在测试过程中可持续在测量量程的 ±20% 以内的测量精度范围内运行。

■ 结构、安装和布线

- 防尘和防滴性能：IP56 (适用于前面板) (不适用于并排紧密安装)
- 材料：聚碳酸酯 (阻燃性：UL94V-0)
- 外壳颜色：浅灰色
- 重量：0.5 kg 或以下
- 外观尺寸 (mm)：
UT35A：96 (宽) × 96 (高) × 65 (从前面板到后面板的深度)
UT32A：48 (宽) × 96 (高) × 65 (从前面板到后面板的深度)
(深度不包括突起部分)
- 安装：面板嵌入式安装；安装支架，上、下各 1 个
- 面板切面图尺寸 (mm)：
UT35A：92^{+0.80} (宽) × 92^{+0.80} (高)
UT32A：45^{+0.80} (宽) × 92^{+0.80} (高)
- 安装位置：水平方向向上 30 度。不允许向下倾斜。
- 布线：带方垫圈的 M3 螺丝端子 (用于信号导线和电源导线)

■ 电源规格和绝缘

- 电源：
额定电压：100-240 V AC (+10%/-15%)，50/60 Hz
24 V AC/DC (+10%/-15%) (指定 /DC 选项时)
- 功率消耗：UT35A：18 VA (如果指定了 /DC 选项，DC：9 VA，AC：14 VA)
UT32A：15 VA (如果指定了 /DC 选项，DC：7 VA，AC：11 VA)
- 数据备份：非易失性存储器
- 电量保持时间：20 ms (对于 100 V AC 驱动)
- 耐电压
主端子和备用端子之间：1 分钟 2300 V AC
主端子之间：1 分钟 1500 V AC
备用端子之间：1 分钟 500 V AC
(主端子：电源 * 和继电器输出端子；备用端子：模拟 I/O 信号端子；接点输入端子、通信端子和功能接地端子。)
*：24 V AC/DC 型号的电源端子为备用端子。
- 绝缘电阻：使用 500 V DC 时，在电源端子和接地端子之间为 20 MΩ 或更大
- 绝缘规格

PV (通用) 输入端子		内部电路	电源
控制、传送 (模拟) 输出端子 (在模拟输出端子之间不隔离) 阀门位置 (反馈) 输入端子			
控制继电器 (接点 c/接点 a x 2) 输出端子			
报警 1 继电器 (接点 a) 输出端子			
报警 2 继电器 (接点 a) 输出端子			
报警 3 继电器 (接点 a) 输出端子			
位置比例继电器输出端子			
接点输入端子 (全部)			
RS-485 通信终端 (2 个端口)			
24 V DC 回路电源端子			
接点输出 (晶体管) 端子			
以太网通信端子			
PROFIBUS-DP 通信端子			
变频器输入端子			

按线路划分的电路被同时绝缘。

■ 环境条件

正常操作条件：

- 环境温度：-10 至 50°C (并排紧密安装时为 -10 至 40°C)
- 环境湿度：20 至 90% RH (不允许冷凝)
- 磁场：400 A/m 或更小
- 5 至 9 Hz 时的持续振动：1.5 mm 或更低的半幅，在三个轴方向上每个轴在 90 分钟内为 1 oct/min
- 9 至 150 Hz 时的持续振动：4.9 m/s² 或更低，在三个轴方向上每个轴在 90 分钟内为 1 oct/min
- 短周期振动：14.7 m/s²，15 秒或更短
- 冲击：98 m/s² 或更小，11 ms
- 高度：海平面上 2000 m 或更低
- 预热时间：打开电源后 30 分钟或更长
- 启动时间：10 秒内

*：在本产品上显示器部分使用 LCD (液晶显示器)。LCD 在低温下具有显示动作会变延迟的特点。但是，控制功能不会受到影响。

运输和保存条件：

- 温度：-25 至 70°C
- 温度变化率：20°C/h 或更低
- 湿度：5 至 95% RH (不允许冷凝)

操作条件的影响

- 环境温度的影响：
电压或 TC 输入：±1 μV/°C 或 F.S./°C 的 ±0.01%，取两者中的较大数值
电流输入：F.S./°C 的 ±0.01%
RTD 输入：±0.05°C/°C (环境温度) 或更低
模拟输出：F.S./°C 的 ±0.02% 或更低
- 电源电压波动的影响
模拟输入：F.S. 的 ±0.05% 或更低
模拟输出：F.S. 的 ±0.05% 或更低
(每个数值都在额定电压范围内)

5. 如何接线



警告

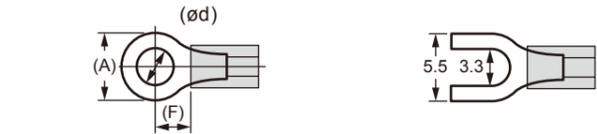
- 必须由具有基本电气知识和实际经验的人员进行接线工作。
- 进行接线前，请务必将控制器的电源关闭以免触电。请使用检测器等设备，确认要连接的电缆未通电后再进行接线。
- 作为其中一项安全措施，请务必将断路器 (符合 IEC 60947 的产品，5 A、100 V 或 220 V AC) 安装在仪表附近易于操作的位置。另外，请准备标示，说明哪个开关是用来关闭仪表电源的装置。
- 安装电源线时，与其它信号线保持 1 cm 以上的距离。
- 电源线需符合相关的 IEC 标准或者安装仪表所在区域的要求。
- 接线时应符合 NEC (国家电气代码：ANSI/NFPA-70) 或安装地所在国家或地区的布线工程标准。
- 对于控制继电器输出、报警继电器输出和电源端子连接，请使用耐热电缆。



注意

- 请使用单相电源供电。如果电源有噪声，请在主端子侧安装隔离变压器，备用端子侧使用线路滤波器。为消除噪声，在主侧和备侧使用被覆线式电线时，不要让两个电线接近。
- 如果有外部雷涌的危险，请使用避雷器等设备。
- 对于 TC 输入，请使用屏蔽补偿导线进行接线。对于 RTD 输入，请使用具有低电阻并且不会在三条导线之间产生电阻差的屏蔽导线。
- 由于控制输出继电器具有一定使用期限 (100,000 次的电阻负载)，请使用辅助继电器进行负载的开/关控制。
- 使用电感 (L) 负载，如辅助继电器、电机和电磁阀会导致误操作或继电器故障；使用交流电时请务必将 CR 滤波器 (使用直流电时插入二极管) 作为消除火花的电涌抑制电路插入到与负载并联的线路中。
- 完成接线后，建议安装端子盖 (另售)。

● 推荐的压接端子



建议扭矩：0.6 N·m
适用导线尺寸：电源线 1.25 mm² 或更长

端子	适用导线尺寸 mm ² (AWG#)	(ø d)	(A)	(F)
M3	0.25 至 1.65 (22 至 16)	3.3	5.5	4.2

● 电缆规格及推荐产品

用途	名称和制造商
电源，继电器接点输出	600 V 耐热 PVC 绝缘线，JIS C 3317(HIV)，0.9 至 2.0 mm ²
热电偶	屏蔽补偿导线，JIS C 1610
RTD	屏蔽导线 (三芯/四芯导线)，UL2482 (日立电缆)
其它信号线 (接点输入/输出之外)	屏蔽导线
其它信号线 (接点输入/输出)	非屏蔽导线
RS-485 通信	屏蔽导线
以太网通信	100 BASE-TX (CAT-5)/10 BASE-T
PROFIBUS-DP 通信	PROFIBUS-DP 专用电缆 (屏蔽双导线)

PROFIBUS-DP 连接器 (接线侧) (零件号：A1987JT)

建议扭矩：0.5 至 0.6 N·m

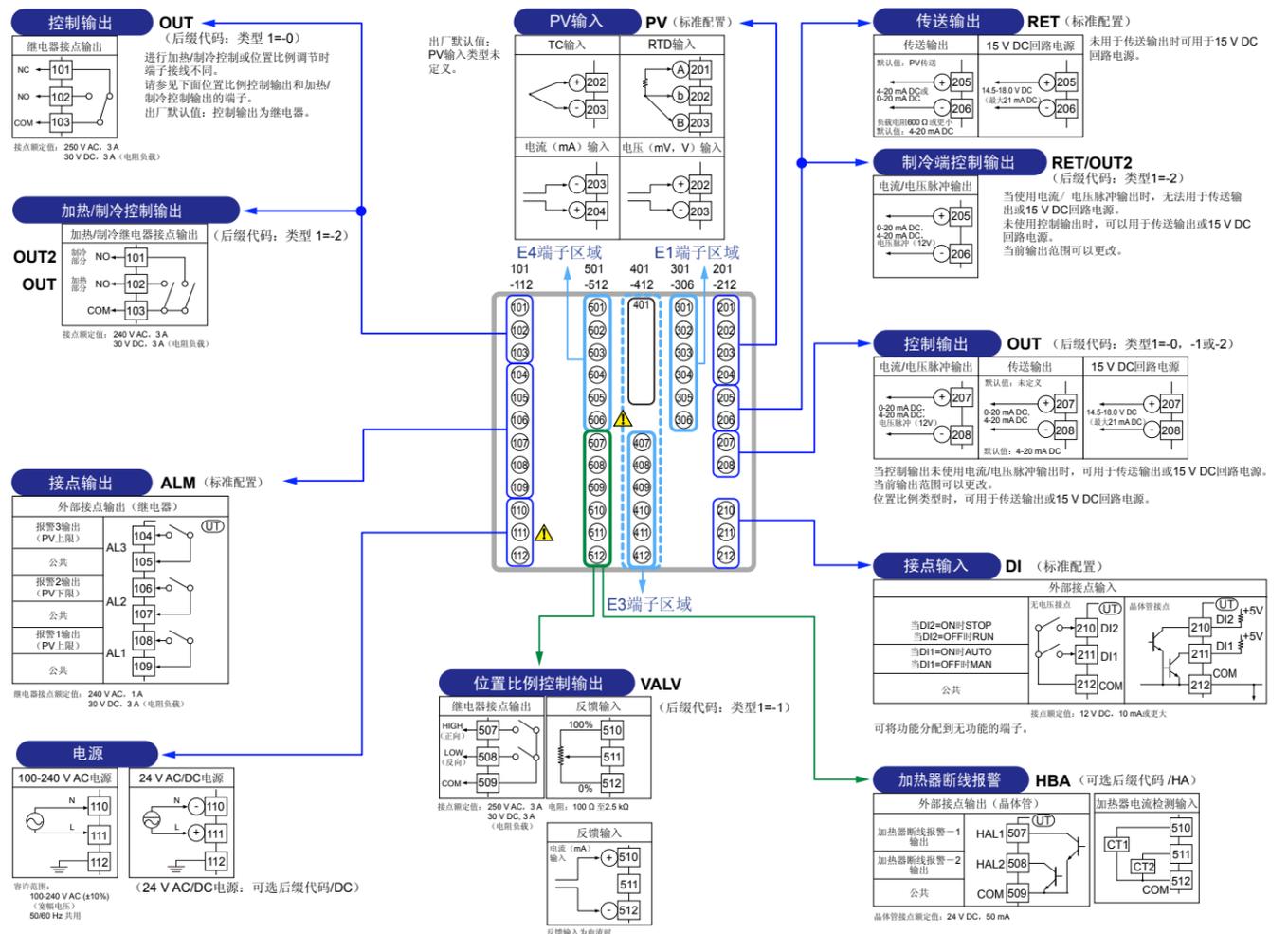
6. 端子接线图

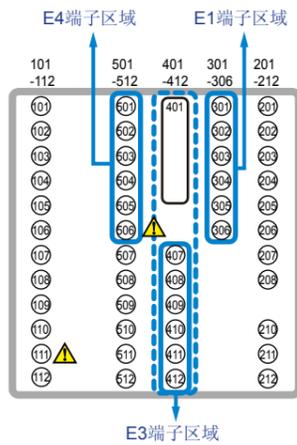


注意

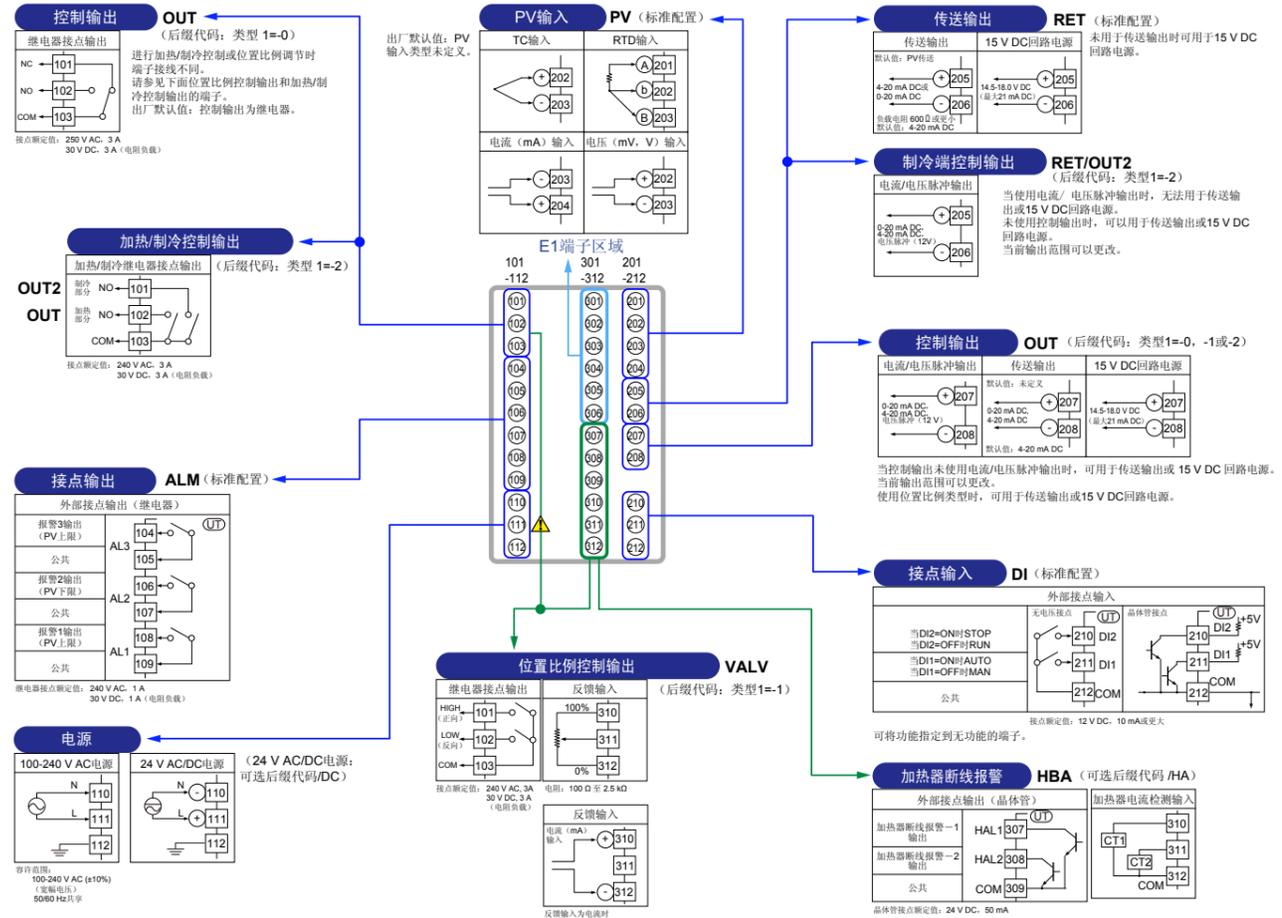
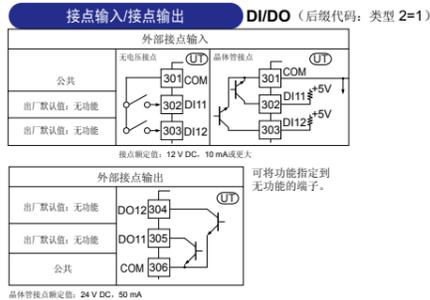
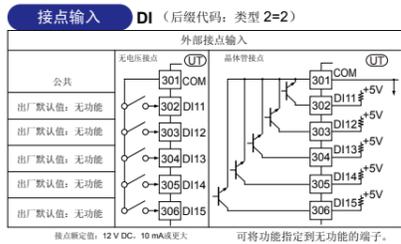
- 切勿将未指定的端子作为继电器端子使用。
- 切勿为 24 V AC/DC 型号使用 100-240 V AC 电源；否则，本仪表将发生故障。

■ UT35A

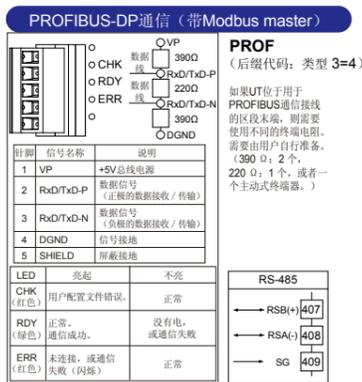




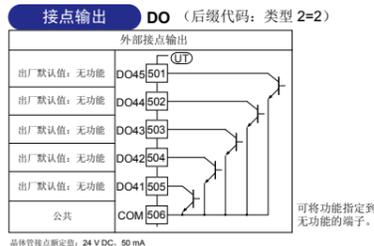
301-306 E1端子区域



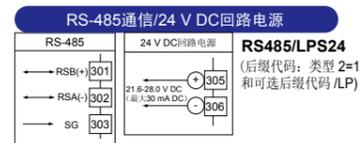
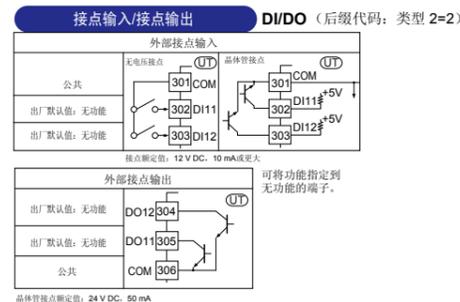
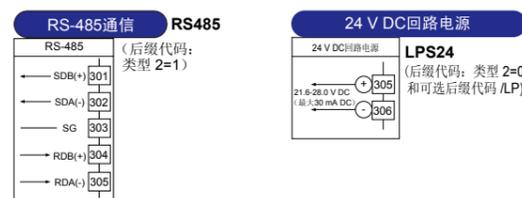
401-412 E3端子区域



501-506 E4端子区域



301-306 E1端子区域



初始设置

YOKOGAWA

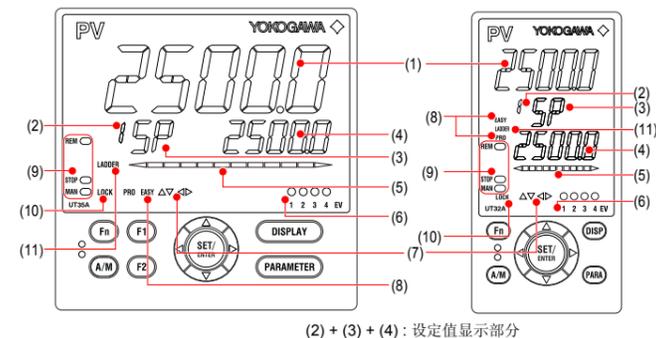
横河电机株式会社

本操作手册介绍了 UT35A/UT32A 的基本设置和操作。有关各种功能的详细信息，请参见电子版说明书。指南滚动显示在参数设置画面中的 PV 显示器上。可以使用 Fn 键打开 / 关闭该指南。

目录

1. 前面板的名称和功能
2. 设置步骤
3. 快速设置功能（输入和输出设置）
4. 自动调整阀门位置（仅适用于位置比例类型控制器）
5. 设置报警类型
6. 设置报警设定值

1. 前面板的名称和功能



(2) + (3) + (4): 设定值显示部分

图中编号	名称	说明												
(1)	PV 显示部分 (白色或红色)	显示 PV。如果发生错误，显示错误代码。指南显示开 / 关设置为开时，在菜单画面和参数设置画面中滚动显示指南。												
(2)	群组显示 (绿色)	显示群组号 (1 至 4 或 R) 和端子区域 (E1 至 E4)。1 至 4 表示操作画面中的 SP 号码。R 和 E1 至 E4 显示在参数设置画面中。												
(3)	符号显示 (橙色)	显示参数符号。												
(4)	数据显示 (橙色)	显示参数设定值和菜单符号。												
(5)	条形图显示 (橙色)	显示控制输出值 (OUT) 和测量输入值 (PV)。要显示的数据可通过参数来设置。初始值: 偏差, 加热部分控制输出 (进行加热 / 制冷控制时)												
(6)	事件显示 (橙色)	发生报警 1 至 4 时亮起。报警以外的事件显示可通过参数来设置。												
(7)	导航键显示 (绿色)	可以进行上 / 下或左 / 右箭头键操作时亮起或闪烁。												
(8)	参数显示级别 (绿色)	显示参数显示级别功能的设置状态。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数显示级别</th> <th>EASY</th> <th>PRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>简易设置模式</td> <td>亮起</td> <td>不亮</td> </tr> <tr> <td>标准设置模式</td> <td>不亮</td> <td>不亮</td> </tr> <tr> <td>高级设置模式</td> <td>不亮</td> <td>亮起</td> </tr> </tbody> </table>	参数显示级别	EASY	PRO	简易设置模式	亮起	不亮	标准设置模式	不亮	不亮	高级设置模式	不亮	亮起
参数显示级别	EASY	PRO												
简易设置模式	亮起	不亮												
标准设置模式	不亮	不亮												
高级设置模式	不亮	亮起												
(9)	状态显示 (绿色和红色)	显示运行状态和控制状态。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>显示</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REM</td> <td>处于远程模式 (REM) 时亮起。</td> </tr> <tr> <td>STOP</td> <td>处于停止模式 (STOP) 时亮起。</td> </tr> <tr> <td>MAN</td> <td>处于手动模式 (MAN) 时亮起。自整定过程中闪烁。</td> </tr> </tbody> </table>	显示	说明	REM	处于远程模式 (REM) 时亮起。	STOP	处于停止模式 (STOP) 时亮起。	MAN	处于手动模式 (MAN) 时亮起。自整定过程中闪烁。				
显示	说明													
REM	处于远程模式 (REM) 时亮起。													
STOP	处于停止模式 (STOP) 时亮起。													
MAN	处于手动模式 (MAN) 时亮起。自整定过程中闪烁。													
(10)	安全显示 (红色)	设置密码时亮起。设置参数设置被锁定时。												
(11)	梯形运行显示 (绿色)	执行梯形运行时亮起。												

图中编号	名称	说明
(1)	UT35A: DISPLAY 键 UT32A: DISP 键	用来切换运行画面。在运行画面中按下此键切换提供的运行画面。在菜单画面或参数设置画面中按下此键返回运行画面。
(2)	UT35A: PARAMETER 键 UT32A: PARA 键	按住此键 3 秒，移动到运行参数设置画面。同时按住此键和左箭头键 3 秒，移动到设置参数设置画面。在参数设置画面中按键，返回菜单画面。按下此键一次取消参数设置 (设定值闪烁)。
(3)	SET/ENTER 键 上 / 下 / 左 / 右箭头键	SET/ENTER 键 在菜单画面中按键，移动到菜单的参数设置画面。在参数设置画面中按下按键，移动到参数设置模式 (设定值闪烁)，并可以更改参数设定值。参数设置模式中按下按键注册设定值。 上 / 下 / 左 / 右箭头键 按下菜单画面中的左 / 右箭头键切换画面。按下参数设置画面中的上 / 下 / 左 / 右箭头键切换画面。参数设置模式中按下 / 下箭头键 (设定值闪烁) 更改设定值。参数设置模式中按下 / 右箭头键 (设定值闪烁)，在参数的位数之间移动。
(4)	Light-loader 接口	从 PC 设置并保存参数时，这是所使用适配器电缆的通信接口。需要使用 LL50A 参数设定软件 (另售)。
(5)	A/M 键	用来在 AUTO 和 MAN 模式之间切换。每次按下按键时，设置会在 AUTO 和 MAN 之间切换。
(6)	用户功能键	UT35A 有 F1、F2 和 Fn 键。UT32A 只有 Fn 键。用户可将某种功能指定到按键。该功能可通过参数来设置。

注: LL50A 参数设定软件的通信连接器 (维护端口) 在仪表本体的上部。

2. 设置步骤

下面的流程图显示了 UT35A/UT32A 的设置步骤。



3. 快速设置功能（输入和输出设置）

快速设置功能是您轻松设置控制器基本功能的一种功能。打开控制器电源，启动快速设置功能。该功能可以使您轻松地设置控制类型、输入和输出，并快速启动控制操作。在快速设置功能中可以设置的项目 (参数) 如下。
 (1) 控制类型 (PID 控制、加热 / 制冷控制等)
 (2) 输入功能 (PV 输入类型、量程、范围 (电压输入) 等)
 (3) 输出功能 (控制输出类型和循环时间)

打开控制器电源后，首先决定是否使用快速设置功能。

初始画面中的操作

- 显示 YES 时按 SET/ENTER 键，启动快速设置功能。
- 如果将 YES 更改为 NO 并按 SET/ENTER 键，不启动快速设置功能，显示运行画面。

设置操作

- 若要将显示的参数设置选择为初始值，按下箭头键移动到下一个参数。
- 若要更改并设置参数设置，按 SET/ENTER 键开始设定值闪烁。闪烁状态便可以更改 (设置模式)。使用上 / 下 / 左 / 右箭头键更改设定值。按 SET/ENTER 键确定设置。

快速设置功能流程

在快速设置模式中，在 PV 显示部分显示参数指南。可以使用 Fn 键打开 / 关闭该指南。



使用快速设置功能进行设置

示例: 设置为 PID 控制, 热电偶类型 K (0.0 至 500.0°C 的量程), 以及电流控制输出有关详细步骤和显示切换, 请参见下面的“快速设置功能流程”。有关要设置的参数, 请参见下一页。

- (1) 当 QSM (快速设置模式) 显示为 YES 时按 SET/ENTER 键。
- (2) 将控制类型参数 (CNT) 设置为 PID (PID 控制)。
- (3) 将 PV 输入类型参数 (IN) 设置为 K1 (-270.0 至 1370.0 °C)。
- (4) 将 PV 输入单位参数 (UNIT) 设置为 C (摄氏度)。
- (5) 将 PV 输入量程参数的最大值 (RH) 设置为 500.0。
- (6) 将 PV 输入量程参数的最小值 (RL) 设置为 0.0。
- (7) 将输出类型选择参数 (OT) 设置为 OUT 端子 (电流 = 00.02)。
- (8) 最后, 显示 EXIT。将 NO 变为 YES 并按 SET/ENTER 键完成设置。显示运行画面。

■ 要设置的参数

控制类型

参数符号	参数名称	设置范围
CNT	控制类型	PID: PID 控制 ONOF: ON/OFF 控制 (1 点滞后) ONOF2: ON/OFF 控制 (2 点滞后) 2P2L: 2 位置 2 级别控制 H/C: 加热 / 制冷控制

注: 根据型号和后缀代码, 一些设定值可能不会显示。

输入功能

参数符号	参数名称	设置范围
IN	PV 输入类型	OFF: 未设定 K1: -270.0 至 1370.0 °C / -450.0 至 2500.0 °F K2: -270.0 至 1000.0 °C / -450.0 至 2300.0 °F K3: -200.0 至 500.0 °C / -200.0 至 1000.0 °F J: -200.0 至 1200.0 °C / -300.0 至 2300.0 °F T1: -270.0 至 400.0 °C / -450.0 至 750.0 °F T2: 0.0 至 400.0 °C / -200.0 至 750.0 °F B: 0.0 至 1800.0 °C / 32 至 3300 °F S: 0.0 至 1700.0 °C / 32 至 3100 °F R: 0.0 至 1700.0 °C / 32 至 3100 °F N: -200.0 至 1300.0 °C / -300.0 至 2400.0 °F E: -270.0 至 1000.0 °C / -450.0 至 1800.0 °F L: -200.0 至 900.0 °C / -300.0 至 1600.0 °F U1: -200.0 至 400.0 °C / -300.0 至 750.0 °F U2: 0.0 至 400.0 °C / -200.0 至 1000.0 °F W: 0.0 至 2300.0 °C / 32 至 4200 °F PL2: 0.0 至 1390.0 °C / 32.0 至 2500.0 °F P2040: 0.0 至 1900.0 °C / 32 至 3400 °F WRE: 0.0 至 2000.0 °C / 32 至 3600 °F JPT1: -200.0 至 500.0 °C / -300.0 至 1000.0 °F JPT2: -150.0 至 150.0 °C / -200.0 至 300.0 °F PT1: -200.0 至 850.0 °C / -300.0 至 1560.0 °F PT2: -200.0 至 500.0 °C / -300.0 至 1000.0 °F PT3: -150.0 至 150.0 °C / -200.0 至 300.0 °F 0.4-2V: 0.400 至 2.000 V 1-5V: 1.000 至 5.000 V 4-20: 4.00 至 20.00 mA 0-2V: 0.000 至 2.000 V 0-10V: 0.00 至 10.00 V 0-20: 0.00 至 20.00 mA -1020: -10.00 至 20.00 mV 0-100: 0.0 至 100.0 mV
UNIT	PV 输入单位	--: 无单位, C: 摄氏度 --: 无单位, --: 无单位, F: 华氏度
RH	PV 输入量程的最大值	根据输入类型。 - 对于温度输入 - 设置实际控制的温度范围。(RL<RH) - 对于电压 / 电流输入 - 设置应用的电压 / 电流信号的范围。 电压 / 电流信号实际控制的范围应使用输入量程的最大值 (SH) 和输入量程的最小值 (SL) 进行设置。 (当 RL = RH 时, 输入始终为 0%。)
RL	PV 输入量程的最小值	
SDP	PV 输入量程小数点位置	0: 无小数点 3: 小数点后 3 位 1: 小数点后 1 位 4: 小数点后 4 位 2: 小数点后 2 位
SH	PV 输入量程的最大值	
SL	PV 输入量程的最小值	-19999 至 30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000

注 1: SDP、SH 和 SL 仅供电压 / 电流输入显示。

注 2: W: W-5%Re/W-26%Re (Hoskins Mfg.Co.), ASTM E988

输出功能

参数符号	参数名称	设置范围
OT	输出类型选择	控制输出或加热部分控制输出 (前两位出 (后两位数)) 00: OFF 01: OUT 端子 (电压脉冲) 02: OUT 端子 (电流) 03: OUT 端子 (继电器) 06: OUT2 端子 (继电器) 07: RET/OUT2 端子 (电压脉冲) 08: RET/OUT2 端子 (电流) 08: RET/OUT2 端子 (电流)
CT	控制输出循环时间 (进行加热 / 制冷控制时)	0.5 至 1000.0 s
CTc	制冷部分控制输出循环时间 (进行加热 / 制冷控制时)	

4. 自动调整阀门位置 (仅适用于位置比例类型控制器)

以下操作步骤介绍了如何从控制阀输入反馈信号并自动控制阀门的全开和全关位置。阀门的全开和全关位置可通过从阀门输入反馈信号来自动调整。若要调整阀门位置, 需要接线并将控制器切换到手动模式。有关接线, 请参见“安装和接线”中的“6. 端子接线图”, 有关手动模式, 请参见“操作”中的“5. 在 AUTO 和 MAN 之间切换”。

- 显示运行画面。
MAN 亮起
- 按住 SET/ENTER 键 3 秒。
* 设置密码时, 则会显示 PASS。
如果未输入正确的密码, 则无法更改设置参数。
- 显示 CTL 菜单。
- 按向右箭头键直到显示 OUT 菜单。
- 显示 OUT 菜单。
- 按 SET/ENTER 键。
- 显示参数 V.A.T (阀门位置自动调整)。
- 按 SET/ENTER 键。
- OFF 闪烁。
- 按向上箭头键。
- 显示 ON。
更改状态时闪烁。
- 按 SET/ENTER 键。
- ON 确认后, 便开始自动调整阀门位置。
自动调整过程中 V.A.T 闪烁。
完成调整后, 按一下 DISPLAY 键或 DISP 键返回运行画面。

- 正常完成调整后, 指示自动返回 OFF。
- 在 PV 显示上显示 V.A.T.E 时, 则表示发生错误。
检查反馈输入的接线并重新执行自动调整。若要手动执行阀门调整, 请参见使用说明书。

5. 设置报警类型

下面的操作步骤介绍了将报警 -1 类型 (出厂默认值: PV 上限报警) 更改为 PV 下限报警的示例。

- 显示运行画面。
- 按住 SET/ENTER 键 3 秒。
- 显示 MODE 菜单。
- 按向右箭头键直到显示 ALRM 菜单。
- 显示 ALRM 菜单。
- 按 SET/ENTER 键。
- 显示参数 AL1 (报警 -1 类型)。
- 按 SET/ENTER 键。

- 设定值的最后一位数闪烁。
- 使用向上 / 向下箭头键增大和减小设定值, 使用向左 / 向右箭头键在位数之间移动。
- 按 SET/ENTER 键。
- 报警 -1 类型设定数 02 (PV 下限) 被注册。
完成设置后, 按一下 DISPLAY 键或 DISP 键返回运行画面。

- 若要更改报警类型, 请更改 5 位数值值的最后 2 位数值。
- 选择 1 或 0 将打开或关闭待机动作和励磁。(请参见“报警类型的设置显示”。)
- 有关锁定动作, 请参见使用说明书。

报警类型 (报警设定值)	报警动作 (通电)	报警动作 (未通电)
无报警 (00)	-	-
PV 上限 (01) 模拟输入 PV 上限 (19)	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) PV 报警设定值	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) PV 报警设定值
PV 下限 (02) 模拟输入 PV 下限 (20)	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 报警设定值 PV	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 报警设定值 PV
SP 上限 (03) 目标 SP 上限 (09)	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) SP 或目标 SP 报警设定值	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) SP 或目标 SP 报警设定值
SP 下限 (04) 目标 SP 下限 (10)	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 报警设定值 SP 或目标 SP	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 报警设定值 SP 或目标 SP
偏差上限 (05) 目标 SP 偏差上限 (11)	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) PV 偏差设定值 SP 或目标 SP ⊕	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) PV 偏差设定值 SP 或目标 SP ⊕
偏差下限 (06) 目标 SP 偏差下限 (12)	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 偏差设定值! PV ⊖ SP 或目标 SP	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 偏差设定值! PV ⊖ SP 或目标 SP
偏差上限和下限 (07) 目标 SP 偏差上限和下限 (13)	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 偏差设定值 PV	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 偏差设定值 PV
上限和下限范围内的偏差 (08) 上限和下限范围内的目标 SP 偏差 (14)	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 偏差设定值 PV	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 偏差设定值 PV
控制输出上限 (15) 制冷部分控制输出上限 (17)	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 输出值 报警设定值	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 输出值 报警设定值
控制输出下限 (16) 制冷部分控制输出下限 (18)	关闭 (亮起) → 打开 (不亮) 报警设定值 输出值	打开 (不亮) → 关闭 (亮起) 报警设定值 输出值
反馈输入上限 (27)	故障诊断报警 (30) PV 输入、ADC 故障、RJC 错误。	
反馈输入下限 (28)	FAIL (31)	
PV 速度 (29)	对于出厂默认值, 在正常操作时接点输出变为 ON, 发生 FAIL 时变为 OFF。控制输出: OFF 或 0%, 报警输出: OFF	

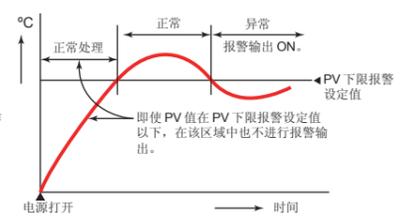
注 1: “打开 / 关闭”表示继电器接点的状态, 而“亮起 / 不亮”显示 EV (事件) 指示灯的状态。

注 2: ⊕ 正设定值, ⊖ 负设定值

报警类型的设置画面



待机动作



6. 设置报警设定值

下面的操作步骤介绍了将组 1 的报警 -1 设定值设置为 180.0 的示例。设置报警设定值之前, 请检查报警类型。若要更改报警类型, 请参见“5. 设置报警类型”。

- 显示运行画面。
- 使用与设置报警类型相同的步骤显示 MODE 菜单。

- 按向右箭头键。
- 显示 SP 菜单。
- 按 SET/ENTER 键。
- 按向下箭头键直到出现 A1。
- 显示参数 A1。
A1 至 A4 表示报警 -1 至 -4 设定值。

- 可以在报警的参数设置画面中使用箭头键更改每个参数和群组。
- △▽ 向上 / 向下箭头键: 参数
- ◀▶ 向左 / 向右箭头键: 群组

显示需要更改的参数和群组。

- 按 SET/ENTER 键。
- 更改过程中闪烁。
- 使用向上 / 向下箭头键增大和减小设定值, 使用向左 / 向右箭头键在位数之间移动。
- 按 SET/ENTER 键。
- 设定值已被注册。
完成设置后, 按一下 DISPLAY 键或 DISP 键返回运行画面。

YOKOGAWA

横河电机株式会社

本操作手册介绍了操作 UT35A/UT32A 的关键事项。本手册使用了 UT35A 的画面，对于 UT32A 也可进行相同的操作。基于外部接点输入的操作步骤，请参见“安装和布线”中介绍的“6. 端子电路图”的“DI”。在设置过程中忘记了具体操作步骤时，按 DISPLAY 键或 DISP 键便显示接通电源时出现的画面（运行画面）。参数设置画面中，在 PV 画面上滚动显示指南。可以使用 Fn 键打开 / 关闭该指南。

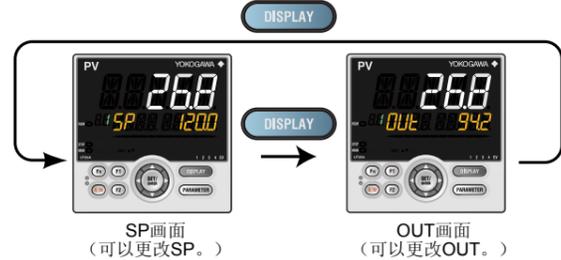
目录

1. 运行中可用的监控操作画面
2. 设置目标设定值 (SP)
3. 执行 / 取消自整定功能
4. 更改目标设定值编号 (SPNO.)
5. 在 AUTO 和 MAN 之间切换
6. 在 RUN 和 STOP 之间切换
7. 在 REM (远程) 和 LCL (本地) 之间切换
8. 在手动模式中操作控制输出
9. 故障排除

1. 运行中可用的监控操作画面

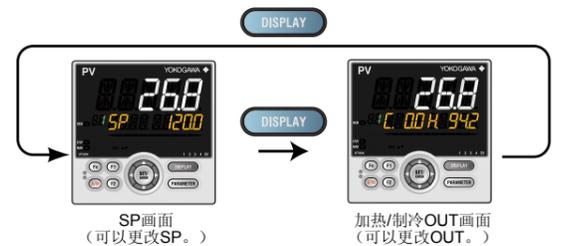
■ 标准和位置比例类型的运行画面切换图

- **SP 画面**
在 PV 显示上显示测量的输入值。
在设定值显示上显示目标设定值 (SP) (可以更改 SP)。
- **OUT 画面**
在 PV 显示上显示测量的输入值。
在设定值显示上显示控制输出值 (OUT) (可以在手动模式下更改 OUT)。
在位置比例控制中显示阀门的反馈输入值 (阀门开度为 0 至 100%)。



■ 加热 / 制冷类型的运行画面切换图

- **SP 画面**
在 PV 显示上显示测量的输入值。
在设定值显示上显示目标设定值 (SP) (可以更改 SP)。
- **OUT 画面**
在 PV 显示上显示测量的输入值。
在设定值显示上显示加热和制冷部分的控制输出值 (C.H.) (可以在手动模式下更改 C.H.)。



显示 OUT 画面后，按 DISPLAY 键或 DISP 键，便有条件地显示下列画面。有关详细信息，请参见使用说明书。

标准，位置比例，以及加热 / 制冷类型

- 选择画面 1 至 5 (注册时出现)
- 模拟输入显示 (仅显示) (出厂默认值: 不显示)
- 位置比例计算输出画面 (仅显示) (出厂默认值: 不显示)
- PID 号码显示画面 (仅显示) (出厂默认值: 不显示)
- 加热器断线报警 -1 电流显示画面 (仅显示) (仅对于加热器断线报警选项)
- 加热器断线报警 -2 电流显示画面 (仅显示) (仅对于加热器断线报警选项)

2. 设置目标设定值 (SP)



1. 显示 SP 画面 (运行画面)。
(将目标设定值设为 150.0 的示例。)

2. 按 SET/ENTER 键，使设定值的最后一位数字开始闪烁。
闪烁时，可更改数值。

3. 若要设置设定值，使用向左 / 向右 Δ 箭头键在数位间移动，使用向上 / 向下箭头键增大和减小数值。

4. 画面中显示所需数值后，按 SET/ENTER 键确认设定值。

3. 执行 / 取消自整定功能

自整定功能应在设置目标设定值后执行。执行自整定功能前，请确认控制器是否处于自动模式 (AUTO) 并设置为运行模式 (RUN)。关于 AUTO 的设置，请参见“5. 在 AUTO 和 MAN 之间切换”；关于 RUN 的设置，请参见“6. 在 RUN 和 STOP 之间切换”。已知预设值或者用自整定功能无法找到适当的 PID 常数时，请手动设置 PID。关于手动设置 PID，请参见使用说明书。



注意
切勿为下列流程执行自整定。
请手动调节 PID。

- 具有快速响应的流程，如流速控制和压力控制。
- 不允许打开和关闭 (暂时性的打开和关闭) 输出的流程。
- 禁止控制阀 (或其它制动器) 出现重大输出变化的流程。
- 如果 PV 值变动超过容许值范围会严重影响产品质量的流程。

1. 显示运行画面。



2. 按 SET/ENTER 键。

3. 如果指定了通信，则会显示参数 R.L (REMOTE/LOCAL 切换)。

4. 按向下箭头键直到出现参数 AT。

5. 显示参数 AT (自整定切换)。

6. 按 SET/ENTER 键。

5.



OFF 闪烁。

按 Δ / ∇ 按上下箭头键显示需要的设定值。

6.



更改过程中闪烁。

设置范围是 1 至 4 (表示组号) 或 R。
对组 1 的 PID 执行自整定时，将参数 AT 设置为 1。

按 SET/ENTER 键。

7.



设定值已被注册。
这时开始自整定。
可以在自整定过程中，对输出设置限制。
有关详细信息，请参见使用说明书。

- MAN 指示灯闪烁。
- OUT 符号出现。
- 交替显示输出值的 100.0% 和 0%。

8.



MAN 指示灯熄灭，表示自整定正常完成。

4. 更改目标设定值编号 (SPNO.)

下列操作步骤显示了将目标设定值编号 (SPNO.) 从 1 变为 2 的示例。每个 SP 具有独立的 PID 组。使用为参数 PIDN (PID 编号选择) 所设置的 PID 组。

1. 显示运行画面。



按住 PARAMETER 键或 PARA 键 3 秒以显示 MODE 菜单。

按 SET/ENTER 键。

3.



如果指定了通信，则会显示参数 R.L (REMOTE/LOCAL 切换)。

按向下箭头键直到参数 SPNO. 出现。

4.



显示参数 SPNO. (SP 号选择)。

按 SET/ENTER 键。

5.



使用向上 / 向下箭头键更改设定值。
更改过程中闪烁。

按 SET/ENTER 键。

6.



设定值已被注册。
按一下 DISPLAY 键或 DISP 键返回运行画面。

7.



SPNO. 已变为 2。

5. 在 AUTO 和 MAN 之间切换

可以使用以下方式进行 AUTO 和 MAN 切换: (1) A/M 键, (2) 接点输入, (3) 通信, 以及 (4) 用户功能键。
下图表示使用 A/M 键的直接操作。
AUTO 和 MAN 切换功能分配到接点输入，并且接点输入打开时，无法使用按键操作进行切换。
有关详细信息，请参见使用说明书。



当 AUTO 切换到 MAN 时，AUTO 模式中的控制输出值被保留。可从保留值手动操作控制器。
如果设置了手动预设输出 (MPON 参数 ≠ 关)，则可以通过任意输出值 (MPO1 至 MPO5 参数) 手动操作控制器。

6. 在 RUN 和 STOP 之间切换

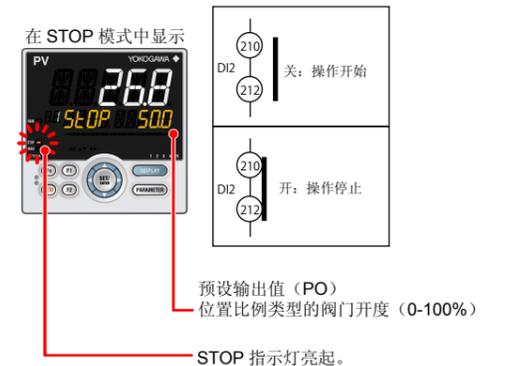
可以使用以下方式进行 RUN 和 STOP 切换: (1) 接点输入, (2) 参数, (3) 通信, 以及 (4) 用户功能键。

下面显示了使用接点输入进行切换的示例。
(在出厂默认值中，切换功能被分配到 DI2 接点。)
有关其它切换方法和操作开始时所出现的画面的详细信息，请参见使用说明书。
停止控制器时，输入和输出如下：

PV 输入	显示 PV 值。
控制输出	显示预设输出值。 为每个 PID 组设置预设输出值。
报警输出	发生报警时打开发出。

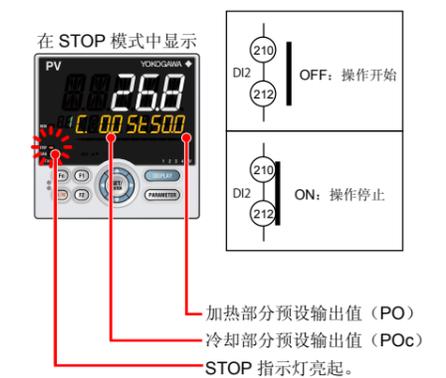
在 STOP 模式中显示

在符号显示上会显示“STOP”，在数据显示上会显示“预设输出值”。



加热 / 制冷控制中 STOP 模式下的显示

“ST”符号左侧显示“冷却部分预设输出值”，在右侧显示“加热部分预设输出值”。



7. 在 REM (远程) 和 LCL (本地) 之间切换

可以使用以下方式进行远程和本地切换：
(1) 接点输入，(2) 参数，(3) 通信，以及 (4) 用户功能键。

LCL (本地)

使用控制器中设置的目标设定值进行控制。

REM (远程)

使用设定值通过目标设定值的通信进行控制。下面显示了使用参数从本地切换到远程的示例。(仅在指定了通信时可用。)

有关其它切换方法的详细信息，请参见使用说明书。

- 在远程模式中将本地 SP 编号的 PID 组作为 PID 使用。

注

接点输入开启时，无法使用参数、通信或按键进行操作。接点输入关闭时并且使用参数、通信或按键切换设置时，会执行最后一轮的切换操作。



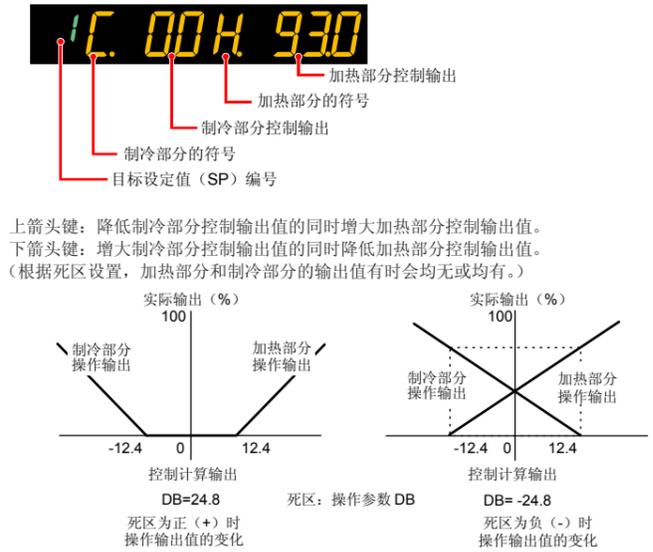
8. 在手动模式中操作控制输出

注

在手动模式中，通过操作按键来进行控制输出(使用上/下箭头键更改数值，然后输出)。即使未按下 SET/ENTER 键，控制输出值也会按照显示的数值更改。在停止模式中 (STOP 指示灯亮起)，无法操作控制输出。



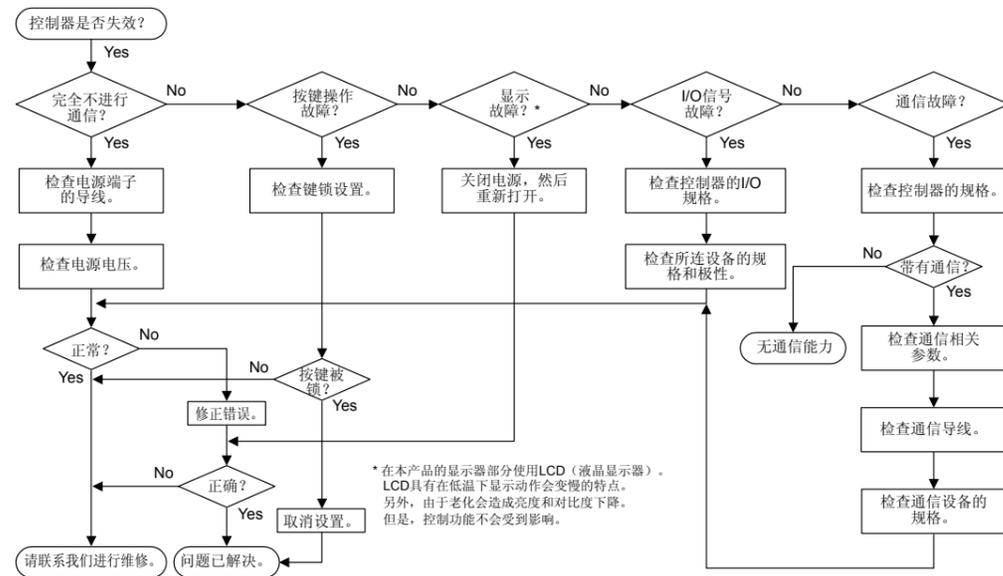
加热 / 制冷控制中的手动操作



9. 故障排除

■ 故障排除流程

如果接通控制器电源后不出现运行画面，请检查下列流程图中的步骤。
如认为问题较为复杂，请联系销售代表。



■ 在操作过程中发生停电时的解决方案

- 20 ms 内的瞬间停电。未检测到停电。继续正常操作。
- 少于 5 秒或者约 5 秒或更长时间的停电。会影响“设置”和“操作状态”。有关详细信息，请参见使用说明书。

注

请记录参数设置以备维修。

■ 打开电源时的错误

下面所示错误可能会在打开电源进行错误诊断时发生。(有关发生每种错误时的设定值显示和输入 / 输出动作的详细信息，请参见使用说明书。)

PV 显示 (运行画面)	设定值显示 (运行画面)	状态指示器 (运行画面)	显示错误详细信息的参数	错误说明	原因和诊断	解决方案
指示关闭	指示关闭	—	—	错误的 MCU RAM / MCU ROM	MCU RAM / MCU ROM 发生故障。	故障。请联系我们进行维修。
ERR	SYS ----- (仅限用户默认值错误)	—	设置参数 (PA.ER)	系统数据错误	系统数据损坏。	故障。请联系我们进行维修。
	用户 (参数) 默认值错误			用户参数损坏。初始化为出厂默认值。	故障。请联系我们进行维修。	
	设置参数错误			设置参数数据损坏。初始化为用户默认值。	设置参数已被初始化，请确认及重新设置参数。再次打开电源时错误指示被删除。	
	操作参数错误			操作参数数据损坏。初始化为用户默认值。	设置参数已被初始化，请确认及重新设置参数。再次打开电源时错误指示被删除。	
正常显示	正常显示	PV 显示右下角的小数点闪烁。 符号显示右下角的小数点闪烁。	设置参数 (PA.ER)	扩展功能 (E1 至 E4 端子区域) 的硬件无响应	系统数据和扩展功能的硬件不一致。扩展功能 (E1 至 E4 端子区域) 的硬件之间无通信响应。	故障。请联系我们进行维修。
				校正值错误	由于出厂默认值损坏，将初始化到校正后的默认值。	故障。请联系我们进行维修。
正常显示	正常显示	LADDER 指示灯闪烁	设置参数 (LA.ER)	框架程序损坏	框架程序已损坏。不使用框架程序来操作。	重新下载框架程序。
正常显示	0.000 00000 (符号显示左侧的小数点闪烁)	—	设置参数 (OP.ER)	用户配置文件错误 (PROFIBUS-DP 通信)	用户配置文件损坏。	重新下载用户配置文件。

■ 操作中的错误

下面显示的错误可能会在操作中发生。(有关发生每种错误时的输入 / 输出动作的详细信息，请参见使用说明书。)

PV 显示 (运行画面)	设定值显示 (运行画面)	状态指示器 (运行画面)	显示错误详细信息的参数	错误说明	原因和诊断	解决方案
AD.ERR	正常显示 (注)	—	设置参数 (AD1.E)	模拟输入端子 ADC 错误 • PV 输入	模拟输入端子 AD 值错误	故障。请联系我们进行维修。
RJC.E (交替显示 RJC.E 和 PV.)	正常显示 (注)	—	设置参数 (AD1.E)	通用输入端子 RJC 错误 • PV 输入	通用输入端子 RJC 错误	故障。请联系我们进行维修。将参数 RJC 设置为关闭以删除错误指示。
B.OUT	正常显示 (注)	—	设置参数 (AD1.E)	模拟输入端子硬件错误 • PV 输入	模拟输入端子传感器断线	检查导线和传感器。错误指示在正常操作中消除。
			设置参数 (PV1.E)	PV 输入断偶错误	连接于 PV 的模拟输入断线	检查所连接的模拟输入端子的导线和传感器。错误指示在正常操作中消除。
OVER-OVER	正常显示	—	设置参数 (PV1.E)	PV 输入超过范围 PV 输入范围之内 (-5 至 105% 之外的 PV 值)	PV 输入在 -5 至 105% 之外。输入梯形计算结果，范围外的数据时也会发生。	检查模拟输入值或梯形程序。
正常显示	OUT -----	—	设置参数 (AD2.E)	反馈输入电阻 / 电流断线	反馈输入断线	检查反馈输入电阻 / 电流的导线。错误指示在正常操作中消除。
正常显示	正常显示	LADDER 指示灯闪烁	设置参数 (LA.ER)	梯形计算溢出	梯形计算的浮点计算为无穷大。	检查梯形程序。
				负载系数超过 100%	计算未在控制周期内结束 (负载系数为 100% 或更大)。	更改控制周期或减小梯形程序的步阶数。
				负载系数超过 200% (强制结束)	计算未在控制周期内结束 (负载系数为 200% 或更大)。	更改控制周期或减小梯形程序的步阶数。
				梯形程序错误	梯形程序已损坏。	重新下载梯形程序。如果错误指示仍未删除，则说明有故障。请联系我们进行维修。
正常显示	0.000 00000 (符号显示左侧的小数点闪烁)	—	设置参数 (OP.ER)	点对点通信错误	点对点通信错误	确认目标设备已正确连接。在正常接收时恢复。
AT.E	正常显示	—	设置参数 (PV1.E)	自整定功能超时	甚至在开始整定后 24 小时仍未完成自整定。	请确认流程。按住任意键删除错误指示。
VAT.E	正常显示	—	设置参数 (AD2.E)	阀门位置自动调节错误	执行自动阀门位置调节后，全封闭阀门位置等于或大于全打开阀门位置。	检查导线和阀门。按住任意键删除错误指示。
正常显示	0.000 00000 (符号显示左侧的小数点闪烁)	—	设置参数 (OP.ER)	通信错误 (RS-485 通信)	框架奇偶选择错误 缓存溢出 内部字符超时 校验和错误 (与校验和的 PC link 通信) CRC 校验错误 (Modbus/RTU) LRC 校验错误 (Modbus/ASCII)	检查通信参数。在正常接收时恢复。从远程模式更改为本地模式以停止闪烁。模式从远程变为本地后，即使设置为开启，SP 跟踪也不会起作用。
正常显示	0.000 00000 (符号显示左侧的小数点闪烁)	—	设置参数 (OP.ER)	通信错误 (协同操作)	协同主机和从机之间回路不一致	检查通信参数。在正常接收时恢复。从远程模式更改为本地模式以停止闪烁。模式从远程变为本地后，即使设置为开启，SP 跟踪也不会起作用。
正常显示	0.000 00000 (符号显示左侧的小数点闪烁)	—	设置参数 (OP.ER)	用户配置文件错误 (PROFIBUS-DP 通信)	用户配置文件损坏。	重新下载用户配置文件。
正常显示	正常显示	符号显示右下角的小数点闪烁。	设置参数 (PA.ER)	故障 FRAM	无法将数据写入 (保存) 到 FRAM。	故障。请联系我们进行维修。
未定义	未定义	—	—	故障的 MCU / DCU (ROM / RAM 错误，已损坏)	MCU / DCU 已损坏。	故障。请联系我们进行维修。

注：模拟输入显示 (运行画面) 中显示的输入中出现错误时，显示与 PV 显示相同的符号。

如果使用两个或多个PID参数组，请使用下表记录其设置值。

参数	n=2	n=3	n=4	R
P				
I				
D				
OH				
OL				
MR				
HYS				
SU.HY				
HY.UP				
HY.LO				
DR				
SU.DR				
Pc				
Ic				
Dc				
OHc				
OLc				
HYS _c				
DB				
PO				
SU.PO				
POc				

n: 组号

■ 整定参数

菜单符号: *LUNE* (TUNE)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>SC</i> (SC)	超调抑制功能	OFF: 禁用 1: 超调抑制功能 (正常模式) 2: 与搜索抑制功能 (稳定模式)、响应模式相比, 可适应更大的特征变化。 3: 搜索抑制功能 (响应模式) 可对更改的 SP 进行 PV 的快速跟踪、缩短 PV 收敛时间。 4: 超调抑制功能 (强抑制模式) 注: 必需在 PID 控制或 PI 控制中使用设定值 2 和 3。在下列控制中禁用: 1) ON/OFF 控制, 2) PD 控制, 3) P 控制, 4) 加热/制冷控制。 切勿为响应较快的控制流程使用此功能, 如流量或压力控制。	OFF		EASY
<i>AT.Y</i> (AT.TY)	自整定功能类型	0: 正常 1: 稳定性	0		STD
<i>AR</i> (AR)	反复位终结 (积分饱和和预防)	AUTO, 50.0 至 200.0%	AUTO		
<i>OPR</i> (OPR)	输出速度限制	OFF: 禁用, 0.1 至 100.0%/s	OFF		
<i>MPON</i> (MPON)	手动预设输出号选择	选择从 AUTO 切换到 MAN 模式时在 MAN 模式中使用的输出。 OFF: 保留 AUTO 模式 (无波动) 中的控制输出值 1: 使用手动预设输出 1 (输出波动) 2: 使用手动预设输出 2 (输出波动) 3: 使用手动预设输出 3 (输出波动) 4: 使用手动预设输出 4 (输出波动) 5: 使用手动预设输出 5 (输出波动)	OFF		STD
<i>MP01 to MP05</i> (MP01 to MP05)	手动预设输出 1 至 5	-5.0 至 105.0% 但是, 输出受限于输出上限和下限。	0.0%	下表	

使用下表记录手动预设输出设置值。

参数	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
MPOn					

■ 区域控制参数

菜单符号: *ZONE* (ZONE)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>RP1 to RP3</i> (RP1 to RP3)	参考点 1 至 3	根据给定的温度区域, 设置在 PID 常数组之间进行切换的参考点。 0.0 至 100.0% 的 PV 输入范围 (EU) ($RP1 \leq RP2 \leq RP3$)	100.0% 的 PV 输入范围	下表	
<i>RHY</i> (RHY)	区域 PID 切换滞后	可以设置滞后后在参考点切换。 0.0 至 10.0% 的 PV 输入范围跨度 (EUS)	0.5% 的 PV 输入范围跨度		STD
<i>RdV</i> (RDV)	参考偏差	设置 SP 的偏差。若大于预设参考偏差, 则会使用参考偏差的 PID。 OFF: 禁用 0.0 + 1digit 至 100.0% 的 PV 输入范围跨度 (EUS)	OFF		

对于区域控制, 请将设置参数 ZON (区域PID选择) 设置到区域PID选择中。

使用下表记录参考点设置值。

参数	n=1	n=2	n=3
RPn			

■ P 参数 (用于梯形程序)

菜单符号: *PPAR* (PPAR)

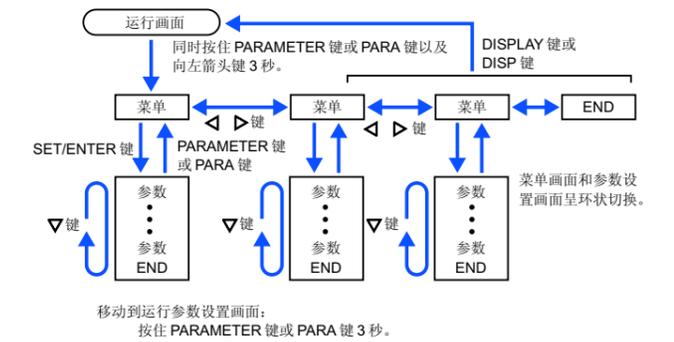
参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>P01 to P10</i> (P01 to P10)	P01 至 P10 参数	-19999 至 30000 (使用 LL50A 参数设置软件设置小数点位置。)	0	下表	STD

参数	n=01	n=02	n=03	n=04	n=05	n=06	n=07	n=08	n=09	n=10
Pn										

设置参数

同时按住 PARAMETER 键或 PARA 键和向左箭头键 3 秒钟, 从运行画面或运行参数设置画面移动到设置参数设置画面。

按一下 DISPLAY 键或 DISP 键返回运行画面。



移动到运行参数设置画面:
按住 PARAMETER 键或 PARA 键 3 秒。

设置操作

- 若要选择显示为初始值的参数设置, 按下箭头键移动到下一个参数。
- 若要更改并设置参数设置, 按 SET/ENTER 键以使设定值闪烁。闪烁状态下可进行更改 (设置模式)。使用上 / 下 / 左 / 右箭头键更改设定值。按 SET/ENTER 键注册设置。

请注意, 根据型号和后级代码、控制类型 (CNT) 等, 一些参数不会显示。

■ 控制功能设置参数

菜单符号: *CTL* (CTL)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>CNT</i> (CNT)	控制类型	PID: PID 控制 ONOF: ON/OFF 控制 (1 点滞后) ONOF2: ON/OFF 控制 (2 点滞后) 2P2L: 2 个位置 2 个级别调节 H/C: 加热 / 制冷控制	PID		EASY
<i>SPGR</i> (SPGR.)	SP 组数	设置使用的 SP 组数。 1 至 4	4		
<i>ZON</i> (ZON)	区域 PID 选择	如果设置为 "SP 组号选择", 允许为每个 SP 组选择 PID 常数。 如果设置为 "区域 PID 选择", 则会根据在参考点设置的范围自动选择 PID 常数。 0: SP 组号选择 1 1: 区域 PID 选择 (由 PV 选择) 2: 区域 PID 选择 (由目标 SP 选择) 3: SP 组号选择 2 4: 区域 PID 选择 (由 SP 选择)	0		STD
<i>PIDG</i> (PIDG.)	PID 组数	设置使用的 PID 组数。 1 至 4	4		

■ PV 输入设置参数

菜单符号: *PV* (PV)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>IN</i> (IN)	PV 输入类型	OFF: 禁用 K1: -270.0 至 1370.0 °C / -450.0 至 2500.0 °F K2: -270.0 至 1000.0 °C / -450.0 至 2300.0 °F K3: -200.0 至 500.0 °C / -200.0 至 1000.0 °F J: -200.0 至 1200.0 °C / -300.0 至 2300.0 °F T1: -270.0 至 400.0 °C / -450.0 至 750.0 °F T2: 0.0 至 400.0 °C / -200.0 至 750.0 °F B: 0.0 至 1800.0 °C / 32 至 3300 °F S: 0.0 至 1700.0 °C / 32 至 3100 °F R: 0.0 至 1700.0 °C / 32 至 3100 °F N: -200.0 至 1300.0 °C / -300.0 至 2400.0 °F L: -200.0 至 900.0 °C / -300.0 至 1600.0 °F E: -270.0 至 1000.0 °C / -450.0 至 1800.0 °F U1: -200.0 至 400.0 °C / -300.0 至 750.0 °F U2: 0.0 至 400.0 °C / -200.0 至 1000.0 °F W: 0.0 至 2300.0 °C / 32 至 4200 °F PL2: 0.0 至 1390.0 °C / 32.0 至 2500.0 °F P2040: 0.0 至 1900.0 °C / 32 至 3400 °F WRE: 0.0 至 2000.0 °C / 32 至 3600 °F JPT1: -200.0 至 500.0 °C / -300.0 至 1000.0 °F JPT2: -150.0 至 150.0 °C / -200.0 至 300.0 °F PT1: -200.0 至 850.0 °C / -300.0 至 1560.0 °F PT2: -200.0 至 500.0 °C / -300.0 至 1000.0 °F PT3: -150.00 至 150.00 °C / -200.0 至 300.0 °F 0.4-2V: 0.400 至 2.000 V 1-5V: 1.000 至 5.000 V 4-20: 4.00 至 20.00 mA 0-2V: 0.000 至 2.000 V 0-10V: 0.00 至 10.00 V 0-20: 0.00 至 20.00 mA -1020: -10.00 至 20.00 mV 0-100: 0.0 至 100.0 mV	OFF		EASY
<i>UNIT</i> (UNIT)	PV 输入单位	--: 无单位, C: 摄氏度 --: 无单位, --: 无单位, F: 华氏度	C		
<i>RH</i> (RH)	PV 输入范围的最大值	取决于输入类型。 - 对于温度输入 - 设置实际控制的温度范围。(RL<RH) - 对于电压 / 电流输入 - 设置应用的电压 / 电流信号的范围。 电压 / 电流信号实际受控的量程应使用输入量程的最大值 (SH) 和输入量程的最小值 (SL) 进行设置。 (当 RL = RH 时, 输入始终为 0%。)			取决于输入类型
<i>RL</i> (RL)	PV 输入范围的最小值				取决于输入类型
<i>SDP</i> (SDP)	PV 输入量程小数点位置	0: 无小数点位置 1: 一个小数点位置 2: 两个小数点位置 3: 三个小数点位置 4: 四个小数点位置			取决于输入类型
<i>SH</i> (SH)	PV 输入量程的最大值				取决于输入类型
<i>SL</i> (SL)	PV 输入量程的最小值	-19999 至 30000. (SL<SH), SH - SL ≤ 30000			取决于输入类型
<i>BSL</i> (BSL)	PV 输入断偶操作	OFF: 禁用 UP: 上升 DOWN: 下降			STD

W: W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg.Co.) ASTM E988

WRE: W97Re3-W75Re25

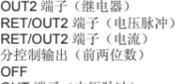
■ 输入范围, SP限制设置参数

菜单符号: *MPV* (MPV)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>PUNI</i> (P.UNI)	控制PV输入单位	--: 无单位 C: 摄氏度 --: 无单位 --: 无单位 F: 华氏度	同于 PV 输入单位		
<i>PDP</i> (P.DP)	控制PV输入小数点位置	0: 无小数点位置 1: 一个小数点位置 2: 两个小数点位置 3: 三个小数点位置 4: 四个小数点位置	1		
<i>PRH</i> (P.RH)	控制PV输入范围的最大值				取决于输入类型
<i>PRL</i> (P.RL)	控制PV输入范围的最小值	-19999至30000. (P.RL<P.RH), P.RH - P.RL ≤ 30000			取决于输入类型
<i>SPH</i> (SPH)	SP上限	0.0至100.0%的PV输入范围跨度 (EU), (SPL<SPH)	100.0% 的PV输入范围		STD
<i>SPL</i> (SPL)	SP下限		0.0% 的PV输入范围		

■ 输出设置参数

菜单符号: *OUT* (OUT)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>OT</i> (OT)	输出类型选择  前两位数 后两位数	控制输出或加热部分控制输出 (后两位数) 00: OFF 01: OUT 端子 (电压脉冲) 02: OUT 端子 (电流) 03: OUT 端子 (继电器) 06: OUT2 端子 (继电器) 07: RET/OUT2 端子 (电压脉冲) 08: RET/OUT2 端子 (电流) 制冷部分控制输出 (前两位数) 00: OFF 01: OUT 端子 (电压脉冲) 02: OUT 端子 (电流) 03: OUT 端子 (继电器) 06: OUT2 端子 (继电器) 07: RET/OUT2 端子 (电压脉冲) 08: RET/OUT2 端子 (电流)		标准类型: 00.03 加热/制冷类型: 06.03	
<i>CT</i> (CT)	控制输出循环时间 加热部分控制输出循环时间 (进行加热/制冷控制时)	0.5 至 1000.0 s	30.0 s		EASY
<i>CTC</i> (CTc)	制冷部分控制输出循环时间		30.0 s		
<i>VAT</i> (VAT)	自动阀门位置调节	OFF: 停止自动调节 ON: 开始自动调节	OFF		
<i>VRS</i> (VRS)	阀门位置设置复位	将 VRS 设置为 ON 可复位阀门调整设置, 并使指示“VRS”闪烁。	OFF		
<i>VL</i> (VL)	全封闭阀门位置设置	用下箭头键将阀门位置设置在全关位置后, 按 SET/ENTER 键可将调整后的数值保存起来。完成 VL 调整, VL 便停止闪烁。	-		
<i>VH</i> (VH)	全打开阀门位置设置	用上箭头键将阀门位置设置在全开位置后, 按 SET/ENTER 键可将调整后的数值保存起来。完成 VH 调整, VH 便停止闪烁。	-		
<i>TRT</i> (TR.T)	阀门运行时间	5 至 300 s	60 s		STD
<i>VMOD</i> (V.MOD)	阀门调节模式	0: 阀门位置反馈类型 1: 阀门位置反馈类型 (如果发生反馈输入错误或断线, 则移动到预测类型。) 2: 阀门位置预测类型	0		
<i>RTS</i> (RTS)	RET 的传送给输出类型	OFF: 禁用 PV1: PV SP1: SP OUT1: OUT (位置比例控制时的阀门开度为 0 至 100%) LPS: 15 V DC 回路供给电源 TSP1: 目标 SP HOUT1: 加热部分 OUT COUT1: 制冷部分 OUT MV1: 位置比例输出 (内部计算值) PV: PV 端子模拟输入	PV1		EASY
<i>RTH</i> (RTH)	RET 的传送给输出量程最大值	当 RTS = PV1、SP1、TSP1、PV 时 RTL + 1 digit 至 30000 -19999 至 RTH - 1 digit 小数点位置:	100% 的 PV 输入范围		STD
<i>RTL</i> (RTL)	RET 的传送给输出量程最小值	当 RTS = PV1、SP1 或 TSP1 时, 与 PV 输入的小数点位置相同。 当 RTS = PV 时, 与 PV 输入量程的小数点位置相同。	0% 的 PV 输入范围		
<i>OIRS</i> (OIRS)	OUT 电流输出的传送给输出类型	同 RTS	OFF		STD
<i>OIRH</i> (OIRH)	OUT 电流输出的传送给输出量程最大值	当 OIRS = PV1、SP1、TSP1、PV 时, OIRL + 1 digit 至 30000 -19999 至 OIRH - 1 digit 小数点位置:	-		
<i>OIRL</i> (OIRL)	OUT 电流输出的传送给输出量程最小值	当 OIRS = PV1、SP1 或 TSP1 时, 与 PV 输入的小数点位置相同。 当 OIRS = PV 时, 与 PV 输入量程的小数点位置相同。	-		
<i>OUA</i> (OU.A)	OUT 电流输出范围	4-20: 4 至 20 mA 0-20: 0 至 20 mA 20-4: 20 至 4 mA 20-0: 20 至 0 mA	4-20		STD
<i>RETA</i> (RET.A)	RET 电流输出范围		4-20		

■ 加热器断线报警设置参数

菜单符号: *HbA* (HBA)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>Hb1S</i> (HB1.S)	加热器断线报警-1 功能选择	0: 加热器电流测量 1: 加热器断线报警 (加热部分) 2: 制冷部分加热器断线报警	1		EASY
<i>Hb2S</i> (HB2.S)	加热器断线报警-2 功能选择		1		
<i>Hb1</i> (HB1)	加热器断线报警-1 电流设定数	OFF, 0.1 至 300.0 Arms	OFF		EASY
<i>Hb2</i> (HB2)	加热器断线报警-2 电流设定数		OFF		
<i>CT1</i> (CT1.T)	CT1 线圈绕组数比例	1 至 3300	800		STD
<i>CT2</i> (CT2.T)	CT2 线圈绕组数比例		800		
<i>HdN1</i> (HDN1)	加热器断线报警-1 延迟定时	0.00 至 99.59 (m.s)	0.00		STD
<i>HdN2</i> (HDN2)	加热器断线报警-2 延迟定时		0.00		

如果使用了由 U.R.D. Co., Ltd 生产的变流器, 请为线圈绕组数比例设置下列数值。

CTL-6-S-H: 800

CTL-12L-30: 3000

■ RS-485 通信设置参数 (UT35A: E3 端子区域, UT32A: E1 端子区域)

菜单符号: *R485* (R485)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>PSL</i> (PSL)	协议选择	PCL: PC link 通信 PCLSM: PC link 通信 (带校验和) LADR: 梯形通信 CO-M: 协同主机 CO-S: 协同从机 MBASC: Modbus (ASCII) MBRTU: Modbus (RTU) CO-S1: 协同从机 (回路-1模式) CO-S2: 协同从机 (回路-2模式) P-P: 点对点通信	MBRTU		
<i>bPS</i> (BPS)	波特率	600: 600 bps 1200: 1200 bps 2400: 2400 bps 4800: 4800 bps 9600: 9600 bps 19200: 19.2k bps 38400: 38.4k bps	19200		EASY
<i>PRI</i> (PRI)	奇偶选择	NONE: 无 EVEN: 偶数 ODD: 奇数	EVEN		
<i>STP</i> (STP)	结束位	1:1位, 2:2位	1		
<i>dLN</i> (DLN)	数据长度	7:7位, 8:8位	8		
<i>ADR</i> (ADR)	地址	1至99	1		

■ 以太网通信设置参数 (E3 端子区域)

菜单符号: *ETHR* (ETHR)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>HSR</i> (HSR)	快速响应模式	OFF, 1 至 8	1		EASY
<i>bPS</i> (BPS)	波特率	9600: 9600 bps 19200: 19.2k bps 38400: 38.4k bps	38400		
<i>PRI</i> (PRI)	奇偶选择	NONE: 无 EVEN: 偶数 ODD: 奇数	EVEN		EASY
<i>IP1 to IP4</i> (IP1 to IP4)	IP 地址 1 至 4	0 至 255 初始值: (IP1),(IP2),(IP3),(IP4) = (192),(168),(1),(1)	参见左侧	下表	
<i>SM1 to SM4</i> (SM1 to SM4)	子网掩码 1 至 4	0 至 255 初始值: (SM1),(SM2),(SM3),(SM4) = (255),(255),(255),(0)	参见左侧	下表	EASY
<i>DG1 to DG4</i> (DG1 to DG4)	默认网关 1 至 4	0 至 255 初始值: (DG1),(DG2),(DG3),(DG4) = (0),(0),(0),(0)	参见左侧	下表	
<i>PRT</i> (PRT)	端口号	502, 1024 至 65535	502		EASY
<i>IPAR</i> (IPAR)	IP 访问限制	OFF: 禁用, ON: 启用	OFF		
<i>IP1 to IP4, 2IP1 to 2IP4</i> (1.IP1 to 1.IP4, 2.IP1 to 2.IP4)	允许的 IP 地址 1-1 至 1-4 允许的 IP 地址 2-1 至 2-4	0 至 255 初始值: (1.IP1),(1.IP2),(1.IP3),(1.IP4) = (255),(255),(255),(255) (2.IP1),(2.IP2),(2.IP3),(2.IP4) = (255),(255),(255),(255)	参见左侧	下表	EASY
<i>ESW</i> (ESW)	以太网设置切换	将该参数设置为“ON”可启用以太网通信参数设置。 OFF, ON	OFF		

使用下表记录以太网通信设置值。

参数	n=1	n=2	n=3	n=4
IPn				
SMn				
DGn				
1.IPn				
2.IPn				

■ PROFIBUS-DP通信设置参数 (E3端子区域)

菜单符号: *PROF* (PROF)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>bR</i> (BR)	波特率	9.6K: 9.6k bps 19.2K: 19.2k bps 93.75K: 93.75k bps 187.5K: 187.5k bps 0.5M: 0.5M bps 1.5M: 1.5M bps 3M: 3M bps 6M: 6M bps 12M: 12M bps AUTO 45.45K: 45.45k bps	AUTO		EASY
<i>ADR</i> (ADR)	地址	0 至 125	3		
<i>bPS</i> (BPS)	波特率	9600: 9600 bps 19200: 19.2k bps 38400: 38.4k bps	38400		EASY
<i>FILE</i> (FILE)	配置文件编号	配置文件编号 0 至 3	0		

■ 键操作设置参数

菜单符号: *KEY* (KEY)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>F1</i> (F1)	用户功能键-1 操作设置	OFF: 禁用 A/M: AUTO/MAN 切换 R/L1: REM/LCL 切换 S/R: STOP/RUN 切换 AUTO: 切换为 AUTO MAN: 切换为 MAN REM1: 切换为 REM LCL1: 切换为 LCL STOP: 切换为 STOP RUN: 切换为 RUN AT: 自整定 LTUP: LCD 亮度增大 LTDN: LCD 亮度降低 BRI: 调整 LCD 亮度 LCD: LCD 背光开/关切换 LAT: 锁存释放 PID: PID 整定切换	OFF		EASY
<i>F2</i> (F2)	用户功能键-2 操作设置		OFF		
<i>Fn</i> (Fn)	用户功能键-n 操作设置		PID		

■ 显示功能设置参数

菜单符号: *DISP* (DISP)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>PCMD</i> (PCMD)	切换 PV 显示颜色	0: 固定为白色 1: 固定为红色 2: 连接到报警 1 (无报警: 白色, 报警发生: 红色) 3: 连接到报警 1 (无报警: 红色, 报警发生: 白色) 4: 连接到报警 1 或 2 (无报警: 白色, 报警发生: 红色) 5: 连接到报警 1 或 2 (无报警: 红色, 报警发生: 白色) 6: PV 限制 (偏差范围内: 白色, 超出范围: 红色) 7: PV 限制 (偏差范围内: 红色, 超出范围: 白色) 8: SP 偏差 (偏差范围内: 白色, 超出偏差: 红色) 9: SP 偏差 (偏差范围内: 红色, 超出偏差: 白色)	0		EASY
<i>PCH</i> (PCH)	PV 颜色更改上限	设置处于 PV 限制或 SP 偏差时的显示值。 -19999 至 30000 (在输入范围内设置数值。) 小数点位置取决于输入类型。	0		STD
<i>PCL</i> (PCL)	PV 颜色更改下限		0		
<i>BAR1</i> (BAR1)	柱状图显示注册	0: 禁用 1: OUT, 加热部分 OUT, 位置比例控制中的内部值 2: 制冷部分 OUT 3: PV 4: SP 5: 偏差 6 至 16: 禁用 17: 反馈输入值 (阀门开度) 18: PV 端子模拟输入值	5 (加热/制冷类型: 1)		STD
<i>BDV</i> (BDV)	柱状图偏差显示范围	0.0 至 100.0% 的 PV 输入范围跨度 (EUS)	10.0% 的 PV 输入范围跨度		STD
<i>GUID</i> (GUID)	指南显示开/关	OFF: 不显示, ON: 显示	ON		
<i>ECO</i> (ECO)	节约模式	OFF: 禁用 1: 节约模式 ON (除 PV 显示外, 所有指示均为 OFF) 2: 节约模式 ON (所有指示均为 OFF) 3: 亮度 10% (全部指示)	OFF		
<i>BRI</i> (BRI)	亮度	(暗) 1 至 5 (亮)	3		EASY
<i>MLSD</i> (MLSD)	PV 显示的最末数位掩码	OFF: 有最末数位 ON: 无最末数位	OFF		STD

■ 选择画面设置参数

菜单符号: *CSEL* (CSEL)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>CS1 to CS5</i> (CS1 to CS5)	选择画面-1至-5注册	注册设定值更改频率较高的运行参数, 并显示在运行画面中(运行模式除外)。 OFF, 2301至5000 有关设置范围, 请参见使用说明书。	OFF		STD

使用下表记录选择画面设置值。

参数	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
CSn					

■ 键锁设置参数

菜单符号: *KLOC* (KLOC)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>COMW</i> (COM.W)	通信写入启用/禁用	OFF: 启用, ON: 禁用	OFF		STD
<i>DATA</i> (DATA)	前面板参数数据 (▼, ▲) 键锁	OFF: 解锁, ON: 锁定	OFF		
<i>A/M</i> (A/M)	前面板 A/M 键锁		OFF		

■ DI 功能注册参数

菜单符号: *dl SL* (DI.SL)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>R/M</i> (A/M)	AUTO/MAN 切换	设置接点输入的 I 继电器号码。 不使用该功能时，设置为“OFF”。 标准端子 DI1: 5025, DI2: 5026 E1 端子区域 DI11: 5041, DI12: 5042, DI13: 5043, DI14: 5044, DI15: 5045	5025		STD
<i>R/L</i> (R/L)	REMOTE/LOCAL 切换		OFF		
<i>S/R</i> (S/R)	STOP/RUN 切换		5026		
<i>AUTO</i> (AUTO)	切换为 AUTO		OFF		
<i>MAN</i> (MAN)	切换为 MAN		OFF		
<i>REM</i> (REM)	切换为 REMOTE		OFF		
<i>LCL</i> (LCL)	切换为 LOCAL		OFF		
<i>AT</i> (AT)	自整定 START/STOP 切换		OFF		
<i>LAT</i> (LAT)	解除锁存		OFF		
<i>LCD</i> (LCD)	LCD 背光开/关切换		OFF		

■ DI 功能编号参数

菜单符号: *dl NU* (DI.NU)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>SPb0</i> (SP.B0)	SP 号的第 0 位	设置接点输入的继电器号码。 不使用该功能时，设置为“OFF”。 标准端子 DI1: 5025, DI2: 5026 E1端子区域 DI11: 5041, DI12: 5042, DI13: 5043, DI14: 5044, DI15: 5045	OFF		EASY
<i>SPb1</i> (SP.B1)	SP 号的第 1 位		OFF		
<i>SPb2</i> (SP.B2)	SP 号的第 2 位		OFF		
<i>PNb0</i> (PN.B0)	PID 号的第 0 位		OFF		STD
<i>PNb1</i> (PN.B1)	PID 号的第 1 位		OFF		
<i>PNb2</i> (PN.B2)	PID 号的第 2 位		OFF		
<i>MPb0</i> (MP.B0)	手动预设输出号的第 0 位		OFF		
<i>MPb1</i> (MP.B1)	手动预设输出号的第 1 位		OFF		
<i>MPb2</i> (MP.B2)	手动预设输出号的第 2 位		OFF		

■ AL1-AL3 功能注册参数

菜单符号: *ALM* (ALM)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>AL1S</i> (AL1.S)	AL1 功能选择	设置 I 继电器号码。对于下列之外的项目，请参见使用说明书。 例如) 使用报警 1 时，对 AL1.S 设置编号 4353。 设置“OFF”将功能禁用。	4353		STD
<i>AL2S</i> (AL2.S)	AL2 功能选择	无功能: OFF 报警 1: 4353 报警 2: 4354 报警 3: 4355 报警 4: 4357	4354		
<i>AL3S</i> (AL3.S)	AL3 功能选择		4355		
<i>ORS</i> (OR.S)	OUT 继电器功能选择	AUTO (ON) / MAN (OFF) 状态: 4193 REM (ON) / LCL (OFF) 状态: 4194 STOP (ON) / RUN (OFF) 状态: 4195 FAIL (正常 ON) 输出: 4256	OFF		
<i>OR2S</i> (OR2.S)	OUT2 继电器功能选择		OFF		

■ DO 设置参数 (E1/E4 端子区域)

菜单符号: *dO* (DO)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>dO1S</i> (DO1.S)	DO11/DO41 功能选择	同于 AL1.S 不使用该功能时，设置为“OFF”。	OFF	下表	STD
<i>dO2S</i> (DO2.S)	DO12/DO42 功能选择		OFF		
<i>dO3S</i> (DO3.S)	DO43 功能选择		OFF		
<i>dO4S</i> (DO4.S)	DO44 功能选择		OFF		
<i>dO5S</i> (DO5.S)	DO45 功能选择		OFF		

使用下表记录 DO 设置值。

参数	E1 端子区域	E4 端子区域
DO1.S		
DO2.S		
DO3.S		
DO4.S		
DO5.S		

■ 系统设置参数

菜单符号: *SYS* (SYS)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>RMD</i> (R.MD)	重新启动模式	设置控制器应如何从 5 秒或以上的断电中恢复。 CONT: 继续断电前设置的动作。 MAN: 从 MAN 启动。 AUTO: 从 AUTO 启动。	CONT		STD
<i>RTM</i> (R.TM)	重新启动定时	设置打开电源后至控制器开始计算的时间。 0 至 10 s	0		
<i>EPO</i> (EPO)	输入错误预设输出	事先设置发生输入断偶或 ADC 错误时的输出值。 在 MAN 中发生输入断偶时，则会优先手动输出。 0: 预设输出 1: 0% 输出 2: 100% 输出	0		
<i>FREQ</i> (FREQ)	电源频率	AUTO, 60: 60 Hz, 50: 50 Hz	AUTO		EASY
<i>QSM</i> (QSM)	快速设置模式	OFF: 禁用, ON: 启用	ON		
<i>LANG</i> (LANG)	指南显示语言	ENG: 英语 FRA: 法语 GER: 德语 SPA: 西班牙语	取决于型号和后缀代码		
<i>PASS</i> (PASS)	密码设置	0 (无密码) 至 65535 设置“0”表示“无密码保护”。	0		

■ 错误和版本确认参数 (仅显示)

菜单符号: *VER* (VER)

参数符号	参数名称	状态记录	显示级别
<i>PRER</i> (PA.ER)	参数错误状态		EASY
<i>OPER</i> (OP.ER)	选项错误状态		
<i>Ad1E</i> (AD1.E)	A/D 转换器错误状态 1		
<i>Ad2E</i> (AD2.E)	A/D 转换器错误状态 2		
<i>PV1E</i> (PV1.E)	PV 输入错误状态		
<i>LAER</i> (LA.ER)	梯形错误状态		
<i>MCU</i> (MCU)	MCU 版本		
<i>DCU</i> (DCU)	DCU 版本		
<i>ECU1</i> (ECU1)	ECU-1 版本 (E1 端子区域)		
<i>ECU3</i> (ECU3)	ECU-3 版本 (E3 端子区域)		
<i>ECU4</i> (ECU4)	ECU-4 版本 (E4 端子区域)		
<i>PARA</i> (PARA)	参数版本		
<i>HVER</i> (H.VER)	产品版本		
<i>SER1</i> (SER1)	序列号 1		
<i>SER2</i> (SER2)	序列号 2		
<i>MAC1</i> (MAC1)	MAC 地址 1 (E3 端子区域)		
<i>MAC2</i> (MAC2)	MAC 地址 2 (E3 端子区域)		
<i>MAC3</i> (MAC3)	MAC 地址 3 (E3 端子区域)		

■ 参数显示级别参数

菜单符号: *LVL* (LVL)

参数符号	参数名称	设置范围	初始值	用户设置	显示级别
<i>LEVL</i> (LEVL)	参数显示级别	EASY: 简易设置模式 STD: 标准设置模式 PRO: 高级设置模式	STD		EASY

* 有关高级设置模式，请参见使用说明书。