

Honeywell

UDC2500
通用数字控制器
产品手册

51-52-25-127

2004年4月

通知与商标

霍尼韦尔 2004 版权所有
修订版本 1, 2004/04

保证/补偿

霍尼韦尔保证其生产产品采用合格材料和优质工艺。有关保证信息请联系您当地的销售处。如果产品在保修期退还，霍尼韦尔将免费维修和更换这些有问题的仪器。上述为购买者的全部补偿，并且将取代所有其它明示或暗示的质量，包括商销性和对某个特定目的適切性的保证。规格可能在没有通知的情况下更改。我们提供的信息，到印刷本手册为止，应该是准确、可靠的。然而，我们对其使用不承担责任。

我们通过出版物或公司网站提供应用。但客户需要自己决定应用中所适合的产品

工业测量与控制

霍尼韦尔
1100 Virginia Drive
Fort Washington, PA 19034

UDC2500 为霍尼韦尔的美国注册商标
其他品牌或产品名称为其各自所有者商标。

关于本文档

摘要

本文档提供有关 UDC2500 控制器的安装、组态、操作及疑难解答的描述和过程。

联系方式

万维网

下列为与客户有关的霍尼韦尔网站。

霍尼韦尔组织	WWW 地址 (URL)
公司	http://www.Honeywell.com
工业测量与控制	http://www.Honeywell.com/imc
工业测量与控制 中文网站	http://www.Honeywell-imc.com.cn

电话

通过下面的电话号码列表联系我们。

	组织	电话号码
美国和加拿大	霍尼韦尔	1-800-423-9883 技术支持 1-888-423-9883 “问与答” 传真回函 (TACFACS)
		1-800-525-7439 服务

符号定义

以下表格说明在本文档中所使用代表特定条件的符号。

符号	定义
	在设备上的“注意”符号，指示用户到“产品手册”中参考额外信息。本符号出现在手册内所需信息的旁边。
	报警个人伤害：电击危险。本符号报警用户在某些地方存在可能的电击危险，这些地方可能有高于 30 Vrms、42.4 Vpeak 或者 60 VDC 的“危险现场”电压。不遵守这些指示可能导致死亡或严重的伤害。
	注意，静电释放 (ESD) 危险。有关处理静电敏感设备，请遵守注意事项
	保护接地 (PE) 终端。用于保护接地 (绿或绿/黄) 供应系统导体连接。
	功能接地终端。用于为非安全目的，例如抗干扰改善。注意：依照国家本地电气准则要求，本连接应在电源源头与“保护接地”接合。
	地端功能接地连接。注意：依照国家与本地电气准则要求，本连接应在电源源头与“保护接地”接合。
	底盘地。依照国家与本地电气准则要求，与底盘或设备框的连接应在电源源头与“保护接地”接合。

目录

1	简介	12
1.1	概述.....	12
1.1.1	按键功能.....	14
1.2	过程设备浏览器软件.....	15
1.3	CE 标准（欧洲）.....	16
2	安装	19
2.1	概述.....	19
2.2	简明技术规格	21
2.3	型号解释.....	25
2.4	控制和报警继电器接点信息	26
2.5	安装.....	28
2.6	配线.....	30
2.6.1	电气考虑.....	30
2.7	配线图表.....	32
3	组态	53
3.1	概述.....	53
3.2	组态提示分类	54
3.3	组态步骤.....	56
3.4	整定设置组	57
3.5	SP 斜坡设置组.....	61
3.6	Accutune 设置组	65
3.7	算法设置组	67
3.8	输出设置组	71
3.9	输入 1 设置组	74
3.10	输入 2 设置组.....	78
3.11	控制设置组.....	81
3.12	选项组	86
3.13	通讯组	91
3.14	报警设置组.....	94
3.15	显示设置组.....	99
3.16	组态记录单.....	101

4	监测和操作 控制器	103
4.1	概述	103
4.2	操作界面	104
4.3	输入安全代码	104
4.4	锁定功能	105
4.5	监测控制器	107
4.5.1	信号器	107
4.5.2	查看操作参数	108
4.5.3	诊断信息	109
4.6	单排显示功能性	111
4.7	启动操作步骤	113
4.8	控制模式	114
4.8.1	模式定义	114
4.8.2	模式改变时发生了什么	115
4.9	设定点	115
4.10	定时器	116
4.11	Accutune III	118
4.11.1	调整单输出	119
4.11.2	双重（热/冷）调节	119
4.11.3	启动时使用双重（加热/制冷）自动调节	120
4.11.4	启动时使用双重（加热/制冷）混合调节	120
4.11.5	启动时使用双重（加热/制冷）手动调节	121
4.11.6	错误代码	123
4.12	模糊超调抑制	124
4.13	使用两组调节参数	124
4.14	报警设定点	126
4.15	三位步进控制算法	127
4.16	为掉电后重新启动，设置故障保护输出值	129
4.17	设置故障保护模式	130
4.18	设定点斜坡/速率/程序概述	130
4.19	设定点斜坡	131
4.20	设定点速率	132
4.21	设定点斜坡/保持程序	133
5	输入标定	141
5.1	概述	141
5.2	最小和最大范围值	142
5.3	预备信息	144
5.4	输入 1 设置配线	145

5.5	输入 1 标定步骤.....	148
5.6	输入 2 设置配线.....	150
5.7	输入 2 标定过程.....	151
5.8	恢复出厂标定	153
6	输出标定.....	155
	概述.....	155
6.1	简介.....	155
	本章介绍下列输出类型的现场标定步骤:	155
	本章节内容?	155
	本章节包含以下主题。.....	155
6.2	电流比例输出的标定.....	155
6.3	辅助输出标定	158
7	故障排除/服务	160
7.1	概述.....	160
7.2	故障排除帮助	161
7.3	通电测试.....	162
7.4	状态测试.....	163
7.5	后台测试.....	163
7.6	控制器故障表现	166
7.7	故障排除步骤	167
7.8	恢复出厂组态	175
8	部件列表.....	176
8.1	分解图.....	176
8.2	取出底盘.....	179
9	MODBUS RTU 功能代码	180
9.1	概述.....	180
9.2	总述.....	180
9.3	功能代码 20 (14H) – 读取组态参考数据	182
9.3.1	读取组态范例.....	183
9.4	功能代码 21 (15h) – 写入组态参考数据	186
9.4.1	写入组态举例.....	187
10	MODBUS 读、写和覆盖参数.....	189

10.1	概述	189
10.2	读取控制数据	190
10.3	读取选择状态	191
10.4	辅助只读	192
10.4.1	只读的寄存器地址	192
10.4.2	错误状态定义	193
10.5	设定点	194
10.6	使用一个计算机设定点（覆盖控制器设定点）	195
10.7	组态参数	196
10.7.1	整定	196
10.7.2	设定点斜坡/速率/程序	199
10.7.3	Accutune	202
10.7.4	算法	202
10.7.5	输出算法	204
10.7.6	输入 1	205
10.7.7	输入 2	209
10.7.8	控制	212
10.7.9	选项	214
10.7.10	通讯	217
10.7.11	报警器	218
10.7.12	显示	220
11	以太网 TCP/IP	221
11.1	概述	221
12	更多信息	222
12.1	基于 TCP/IP 的 Modbus 信息机制	222
12.2	如何在有严重电子噪声的环境中使用数字设备	222
	索引	223
13	销售和服务	227

表格

表格 1-1 功能键	14
表格 2-1 简明技术规格	21
表格 2-2 控制继电器接点信息	26
表格 2-3 报警继电器接点信息	27
表格 2-4 安装步骤	29
表格 2-5 允许配线集束	31
表格 2-6 通用输出功能和限制	34
表格 3-1 组态主题	53
表格 3-2 组态提示分类	54
表格 3-3 组态步骤	56
表格 3-4 整定组（数字代码 100）功能提示	57
表格 3-5 SPRAMP 组（数字代码 200）功能提示	61
表格 3-6 ATUNE 组（数字代码 300）功能提示	65
表格 3-7 ALGOR 组（数字代码 400）功能提示	67
表格 3-7 输出组（数字代码 500）功能提示	71
表格 3-8 输入 1 组（数字代码 600）功能提示	74
表格 3-9 输入 2 组（数字代码 700）功能提示	78
表格 4-1 输入安全代码的步骤	105
表格 4-2 信号器	107
表格 4-3 下排显示主要参数提示	108
表格 4-4 诊断信息	109
表格 4-5 单排显示参数	112
表格 4-6 启动控制器步骤	113
表格 4-7 控制模式定义	114
表格 4-8 改变控制模式（仅用在双排显示）	115
表格 4-9 更改本机设定点步骤	115
表格 4-10 设定点之间切换的步骤	116
表格 4-11 启动“调节”的步骤	119
表格 4-12 启动时使用双重控制的自动调节步骤	120
表格 4-13 启动时使用双重控制的混合调节步骤	120
表格 4-14 使用双重控制热端的手动调整步骤	121
表格 4-15 使用双重控制冷端的手动调整步骤	122
表格 4-16 访问 Accutune 错误代码步骤	123
表格 4-17 Accutune 错误代码	123
表格 4-18 设置步骤	125
表格 4-19 从键盘切换 PID 组的步骤	126
表格 4-20 显示报警设定点的步骤	126
表格 4-21 显示三位步进马达位置的步骤	128
表格 4-22 设置故障保护值的步骤	129
表格 4-23 设置故障保护模式的步骤	130
表格 4-24 运行设定点斜坡	131
表格 4-25 程序内容	135
表格 4-26 运行/监控功能	139

表格 5-2 输入 2 范围值的电压和毫安等价物	143
表格 5-3 所需设备	144
表格 5-4 为使用冰槽的热电偶输入设置配线的步骤	145
表格 5-5 使用热电偶源的热电偶输入设置配线的步骤	146
表格 5-8 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线的过程	147
表格 5-9 0 到 10 伏特设置配线步骤	147
表格 5-10 为毫安输入设置配线步骤	148
表格 5-11 输入 1 的标定步骤（数字编号 10000）	149
表格 5-12 0 到 20 毫安或 4 到 20 毫安输入设置配线步骤—输入 2	150
表格 5-13 0 到 2 伏特、0 到 5 伏特、1 到 5 伏特设置配线步骤—输入 2	151
表格 5-9 0 到 2 伏特、0 到 5 伏特、1 到 5 伏特输入配线连接—输入 2	151
表格 5-14 输入 2 的标定步骤（数字代码 20000）	152
表格 5-15 恢复出厂标定	153
表格 6-1 电流比例输出设置配线步骤	156
表格 6-2 电流比例输出的标定步骤（数字代码 30000）	157
表格 6-3 辅助输出设置配线步骤	158
表格 6-4 辅助输出标定步骤（数字代码 50000）	159
表格 7-1 识别软件版本号的步骤	162
表格 7-2 P 显示状态测试结果的步骤（数字代码 1200）	163
表格 7-3 后台测试	164
表格 7-4 控制器故障表现	166
表格 7-5 电源故障故障现象的排除	167
表格 7-6 排除电流比例输出故障	168
表格 7-7 三位步进控制输出的故障排除	168
表格 7-8 排除时间比例输出故障	169
表格 7-9 排除电流/时间或时间/电流比例输出故障	170
表格 7-10 排除报警继电器输出故障	171
表格 7-11 排除键盘故障	172
表格 7-12 排除 RS-485 通讯故障	173
表格 7-13 排除辅助输出故障	174
表格 7-14 恢复出厂组态	175
表格 8-1 部件识别	178
表格 8-2 没有显示的部件	178
表格 9-1 整数参数类型	181
表格 9-2 浮点参数类型	181
表格 9-3 功能代码 20 寄存器地址格式	183
表格 9-4 功能代码 21 寄存器地址格式	187
表格 10-1 控制数据参数	190
表格 10-2 选项状态 Option Status	191
表格 10-3 混合只读信息	192
表格 10-4 错误状态定义	193
表格 10-5 设定点代码选择	194
表格 10-6 设定点相关参数	194
表格 10-7 计算机设定点选项	195
表格 10-8 计算机设定点相关参数	196
表格 10-9 设置组—整定	196

表格 10-10 设置组 – 设定点斜坡/速率	199
表格 10-11 设置组 – 适应整定	202
表格 10-12 设置组 – 算法	202
表格 10-13 设置组 – 输出	204
表格 10-14 设置组 – 输入 1	205
表格 10-15 设置组 – 输入 2	209
表格 10-16 设置组 – 控制	212
表格 10-17 设置组 – 选项	214
表格 10-18 设置组 – 通讯	217
表格 10-19 设置组 – 报警器	218
表格 10-20 设置组 – 显示	220

图表

图表 1-1	UDC2500 操作员界面（显示所有显示项）	13
图表 1-1	运行在袖珍 PC 上的组态软件屏幕抓图	15
图表 1-2	红外线通讯描述	16
图表 2-1	型号解释	26
图表 2-2	安装尺寸（不成比例）	28
图表 2-3	安装方法	29
图表 2-4	合成配线图表	35
图表 2-5	系统供电	36
图表 2-6	输入 1 连接	37
图表 2-7	输入 2 连接	38
图表 2-8	机电继电器输出	39
图表 2-9	固态继电器输出	41
图表 2-10	开集极输出	43
图表 2-11	双机电继电器选项输出	45
图表 2-12	电流输出	47
图表 2-13	三位步进控制连接 w/o 双继电器选择	49
图表 2-14	双重继电器三位步进控制连接	49
图表 2-15	RS-422/485 通讯选项连接	50
图表 2-16	以太网通讯选项连接	50
图表 2-17	辅助输出和数字输入选项连接	51
图表 2-18	使用开集极报警 2 输出的 4-20 mA – 两线变送器电源	51
图表 2-19	使用辅助输出的 4-20 mA – 两线变送器电源	52
图表 4-1	操作员界面	104
图表 4-2	UDC2500 控制器的功能总块图	110
图表 4-3	斜坡/保持程序段示例	137
图表 6-1	斜坡/保持程序段示例	137
图表 4-4	程序记录单	138
图表 5-1	输入 1 和输入 2 配线端子	144
图表 5-2	使用冰槽的热电偶输入配线连接	145
图表 5-3	使用电热偶源的电热偶输入配线连接	146
图表 5-4	RTD（热电阻设备）配线连接	146
图表 5-5	辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线连接	147
图表 5-6	0 到 10 伏特的配线连接	148
图表 5-7	0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接	148
图表 5-8	0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接—输入 2	151
图表 6-1	标定电流比例输出的配线连接	156
图表 6-2	标定辅助输出的配线连接	158
图表	UDC2500 分解图	177
图表 10-1	选项状态信息	191
图表 10-2	数字输入组合，输入 1 和 2	216

1 简介

1.1 概述

功能

UDC2500 是一个基于微处理器的独立的控制器。它的大小为 1/4 DIN ，既有很强的功能，又易于操作。在许多加热和冷却应用

中，本仪器是调节温度及其他过程变量的完美的控制器，在金属加工、食品、医药、半导体、测试及环境工作中也是如此。

UDC2500 在众多应用中，例如环境室、塑料加工机器、锅炉、烤炉和包装机器中，可以监视和控制温度及其他变量。

特性

- 90 – 264 Vac 或 24 Vac/dc 电源供应
- 输入/输出隔离
- 隔离的辅助电流输出/数字输入
- Modbus[®] RS-485 或以太网 TCP/IP 通讯
- 红外接口
- 定时器
- Accutune III 模糊逻辑超调抑制整定。
- 第二个输入（远程设定点）
- 设定点斜坡/速率/程序
- 三位步进控制
- 双重控制（热/冷区）

易读显示

专用的多语言提示真空荧光显示可以使操作员界面更加容易地读取、理解和操作。经编程过的显示顺序确保了对所有可组态参数快捷和准确的输入。

操作简易

简单的按键就可以使您选择输入和范围组态，设置满足您现在过程控制需要的操作参数，之后可随时将其改变。

安装方便

本仪器适用于工业控制应用。它必须用面板方式安装，接线端子应安装在面板内。本仪器适于各种艰难环境，如果有合适的封装，可以在工厂的任何地方安装，例如在墙上，甚至在加工机器本身上。面板的级别为 NEMA3/IP55，并可以很容易升级到 NEMA4X/IP66 以适应最恶劣的冲洗环境。它可以经受高达 55°C (133°F) 的环境温度并且抗震抗冲击。



图表 1-1 UDC2500 操作员界面（显示所有显示项）

1.1.1 按键功能

表格 1-1 显示操作员界面的每个按键并定义其功能。

表格 1-1 功能键

按键	功能
SETUP	<ul style="list-style-type: none"> 将控制器设置为“组态设置”组选择模式。顺序显示“设置”组并使“功能键显示每一个“设置”组内的各项功能。
FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"> 与“设置”键一起使用以选择所选“组态设置”组的各项功能。 在现场标定步骤中使用。
LOWER DISPLAY	<ul style="list-style-type: none"> 选择在下排显示中要显示的操作参数。有关一系列的操作参数，请参阅 4.5.2，有关一系列的诊断信息，请参阅 4.5.3。
M-A RESET	<ul style="list-style-type: none"> 交替选择： <ul style="list-style-type: none"> 自动 下排显示自动以工程单位显示 设定点数值。 手动 下排显示自动以 % 形式显示输出。 复位 只用在限位控制器来重置限位继电器。
SP SELECT	<ul style="list-style-type: none"> 设定点选择 按下此按键以循环组态的设定点。
RUN HOLD	<ul style="list-style-type: none"> 交替操作转换启动或保持设定点斜坡或设定点程序。 确认一个闭锁的报警 1。 确认诊断消息。
	<ul style="list-style-type: none"> 增加选定的参数值。
	<ul style="list-style-type: none"> 减少选定的参数值。

注意 1: 如果处于手动模式可以变更数值。对于“三位步进控制”，当不使用滑线时，输出数值为所估计的马达位置。

注意 2: 数值可以通过增加/减少按键更改。

注意 3: 选定的设置可以通过增加/减少按键更改。

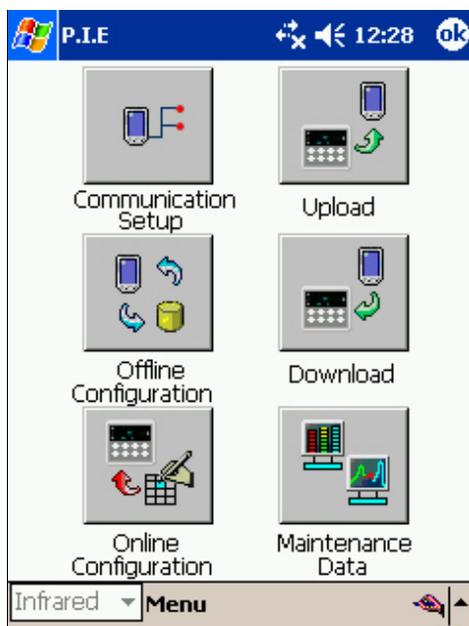
1.2 过程设备浏览器软件

概述

过程设备浏览器软件使您可以在桌面/笔记本电脑或袖珍电脑上组态设备。 详细资料请参阅过程设备浏览器手册#51-52-25-131。

特性

- 使用运行在一台袖珍电脑，桌面或者笔记本电脑上的直观软件程序可以创建组态。 •
- 通过公用端口将软件连接到控制器，可以现场创建/编辑组态。 •
- 离线创建/编辑组态，并随后通过公用端口将组态下载到控制器。 •
- 每个 UDC2500 上的可用端口类型： •
 - 红外线， •
 - RS 485/232, •
 - 以太网。 •
- UDC3200 和 UDC3500 上同类型的端口可以互联。
- 本软件有英语、西班牙语、意大利语、德语和法语。



图表 1-1 运行在袖珍 PC 上的组态软件屏幕抓图

红外线通讯

红外线连接提供了与仪器的非插入式无线连接并保持了 NEMA4X/IP66 的完整性。

无需为了与仪器通通讯而通过控制器的背面使用螺丝刀连接通讯数据电缆，更不可能发生接线错误。您现在可以复制仪器的组态，只需通过将袖珍 PC 指向仪器的方向就可以在几秒内上传或下载新的组态。

从仪器中上传组态只需几秒。然后，可以将组态文件保存到 PC 或袖珍 PC 上，以备日后检查、更改或存档。此外，本软件也为您提供了有关控制器的重要维护信息：立即可以得到有关当前操作参数、数字输入和报警状态的信息，识别内部或模拟输入的问题。

问题：如果相同的面板上有若干控制器该怎么办？怎样才能确定我在与一个正确控制器的通讯？

回答：控制器的红外端口通常是呈“关闭”状态。你可以通过按下控制器的任何键以激活红外端口。然后就可以通讯了。4 分钟后，端口将被再次关闭。而且，通讯

组中的“IR ENABLE” 可以被禁用以禁止 IR 通讯。



图表 1-2 红外线通讯描述

1.3 CE 标准（欧洲）

该产品符合下列欧洲协会安全保护规程：73/23/EEC 低电压规程和 89/336/EEC EMC 规程。该产品不采用其他 CE 标记规程。

产品分类：等级 I：永久连接，带保护接地的盘装屏工业控制装备(EN61010-1)。

封装等级：本控制器必须为后部终端封装在屏内的盘装。正确安装时，控制器的面板等级为 NEMA4X/IP56。

安装类别（过电压种类）：类别 II（EN61010-1）

污染度：污染度 2：正常情况下，非导体污染物在冷凝情况下偶尔会发生导电现象。(Ref. IEC 664-1)

EMC 分类：组 1，等级 A，ISM 装备 (EN 55011，辐射)，工业装备 (EN 50082-2，抗干扰能力)

EMC 评估方法：技术文档 (TF)

标准声明： 51453655

如果偏离本手册中指定的安装条件，并且 2 小节中 CE 标准的特殊条件，可能使本产品与低电压和 EMC 规程的一致性无效。

注意

EN61326 放射限制是该设备在工业环境中操作时，为防止有害干扰而设计。该设备如果在居住区操作，可能导致有害干扰。该设备生成、使用并且可以发射无线电频率能量，如果在距天线 30 米（98 英寸）以内使用本设备，可能对无线电及电视接收产生干扰。在特殊情况中，当高度易受影响的仪器在附近使用时，用户可能必须使用额外的减少措施，从而进一步减少该设备所产生的电磁释放。

报警

如果该设备以未被制造商指定的方式使用，由该设备所提供的保护可能被损坏。

2 安装

2.1 概述

简介

根据本章节所给的指南，UDC2500 的安装由安装和控制器接线组成。请阅读预安装信息，检查型号解释（2.3 小节），并熟悉你的型号选择，然后进行安装。

本章节都有什么？

本章节包含以下主题。

主题	参见页
2.1 概述	19
2.2 简明技术规格	21
2.3 型号解释	25
2.4 控制和报警继电器接点信息	26
2.5 安装	28
2.6 配线	30
2.7 配线图表	32
合成配线图表	35
AC 相线	36
输入 1 连接	37
输入 2 连接	38
继电器输出	
机电	39
固态	41
开集极	43
双机电继电器	45
电流输出连接	47
三位步进控制连接 w/o 双继电器	49
双继电器三位步进控制连接	49
RS-422/485 通讯选项	50
以太网通讯选项	50
辅助输出和数字输入选项	51
使用开集极输出的变送器电源	51

预安装信息

如果控制器还没有从运货箱中取出，请先检查箱子是否有损害，然后再取出控制器。

- 请检查单元是否存在任何明显的运送损坏，并将因运输而导致的损坏报告给运输商。
- 请确认控制器包装箱内有包含安装硬件的袋子。
- 请检查在包装内部所示的型号与您订购的相同。

2.2 简明技术规格

霍尼韦尔建议当你安装控制器时，请检查并遵照表格2-1列出的操作限制。

表格 2-2 简明技术规格

技术规格	
模拟输入	<p>精度： 典型满量程 $\pm 0.25\%$ (显示 ± 1 数字) 可以现场标定到典型满量程的 $\pm 0.05\%$ 16 位的典型分辨率</p> <p>采样率：两个输入均为每秒采样六次</p> <p>温度稳定性：满量程量程的 $\pm 0.01\%$ / °C 变化 — 典型</p> <p>输入阻抗： 4-20 毫安输入：250 欧姆 0-10 伏特输入：200K 欧姆 所有其他：10 兆欧姆</p> <p>最大导线阻抗： 热电偶：100 欧姆/段 100 欧姆、200 欧姆和 500 欧姆热电阻：100 欧姆/段 100 欧姆低热电阻：10 欧姆/段</p>
模拟输入信号故障操作	<p>开路选择：上限、下限、故障保护或无</p> <p>热电偶运行状态：好、有故障，即将有故障或已经有故障</p> <p>故障保护输出等级：输出范围可组态 0-100%</p>
杂散抑制	<p>共模 交流（50 或 60 赫兹）：120 dB（100 欧姆最大源阻抗）或 ± 1 LSB（最低有效位）应用相线时取较大值。 直流：120 dB（100 欧姆最大源阻抗）或 ± 1 LSB 应用 120 Vdc 时取较大值。 支流（到 1 千赫兹）：80 dB（100 欧姆最大源阻抗）或 ± 1 LSB 应用 50 Vdc 时取较大值。</p> <p>串模 交流（50 或 60 赫兹）：60 分贝（100 % 量程峰值至峰值最大值）</p>
数字输入（二）（可选）	<p>外部干接点或固态隔离接点的 +30 Vdc 源。数字输入与线路功率、接地、模拟输入和除第二个电流输出外的所有输出隔离。</p> <p>第二个数字输入与第二个电流输出互斥。</p>

技术规格	
控制器输出类型	<p>机电继电器（一或两个） SPDT 接点。后部终端显示两个正常打开和正常关闭的节点。内插。 电阻负荷：5 amps @ 120 Vac 或 240 Vac 或 30 Vdc 感应负荷 (cosφ = 0.4)：3 amps @ 130 Vac 或 250 Vac 感应负荷 (L/R = 7 毫秒)：3.5 amps @ 30 Vdc 马达：1/6 H.P.</p> <p>双机电继电器</p> <p>两个 SPST 接点。后部终端显示每个继电器中的一个正常关闭的接点。对双重时间或者三位步进控制应用有用，此选项代替上述机电继电器中的一个，这样可以将其作为报警使用。使用此输出选项的单元可有二个额外的继电器加上第二个电流输出（一共是四个继电器）。继电器已在内部插入。</p> <p>电阻负荷：2 amps @ 120 Vac, 240 Vac 或 30 Vdc 感应负荷 (cosφ = 0.4)：1 amp @ 130 Vac 或 250 Vac 感应负荷 (L/R = 7 毫秒)：1 amp @ 30 Vdc</p> <p>固态继电器（一或两个） 零交叉类型的 SPST 固态接点由一个三端双向可控制硅开关元件 N.O. 输出组成。内部插入。</p> <p>电阻负荷：1.0 amp @ 25° C 和 120 或 240 Vac, 0.5 amp @ 55° C 和 120 或 240 Vac 感应负荷：50 VA @ 120 Vac 或 240 Vac 最小负荷：20 毫安</p> <p>开集极输出（一或两个） 插入的组件取代继电器。除电流输出以外的所有其他电路光隔离，但电路之间彼此不隔离。内部以 30 Vdc 通电 注意：对该输出使用一个外部电源将会损害设备。 最大沉电流：20 mA 短路电流极限：100 mA</p> <p>电流输出（一或两个） 这些输出提供一个最大 21 mA_{dc} 接到一个负极或正极接地或不接地负载。电流输出彼此之间，并与线路功率，接地，和所有输入隔离。输出能通过键盘很容易地组态，可以正向或反向操作以及无需现场校定的 0 到 20 mA 或 4 到 20 mA。 第二个电流输出可以用在辅助输出模式中。该辅助输出可以组态为输入，PV, 设定点，偏差或控制输出。辅助输出的范围可以按照选定变量的范围来测量，而且可以设定为 0 到 21 mA 之间的任何位置。第二个数字输入与第二个电流输出互斥。</p> <p>分辨率：0 到 21 mA 中 12 位 精度：满刻度的 0.05% 温度稳定性：0.01% F.S./° C 负载阻抗：0 到 1000 欧姆</p>

技术规格	
报警输出(可选)	<p>一个 SPDT 机电继电器。如果第二个控制继电器不用于控制，或使用双继电器选项时，可以有第二个报警器。</p> <p>多达 4 个设定点独立设定为高或低级别报警器，每个继电器有 2 个。设定点可以位于任何输入，过程变量，偏差，手动模式，故障保护，PV 等级，RSP 模式，通讯卸离，或输出。提供一个单一的 0.0 到 100.0% 的可调滞后。在一个设定点斜坡/保持段开始，报警器也可设为 ON 或 OFF 事件。</p> <p>报警继电器接点等级: 电阻负荷: 5 amps @ 120 Vac 或 240 Vac 或 30 Vdc</p>
隔离(功能性)	<p>模拟输入在 850Vd 与所有其他电路隔离 2 秒，但彼此不隔离。</p> <p>模拟输出: 在 850Vd 与所有其他电路隔离 2 秒。</p> <p>AC 电源: 按照 EN61010-1 附件 K，与所有其他输入和输出电力隔离以阻挡 1900Vdc 的 HIPOT 电势 2 秒。</p> <p>继电器接点: 具 115/230 Vac 工作电压，彼此之间，及同所有其他电路在 345Vdc 隔离 2 秒。</p>
RS422/485 Modbus RTU 通讯接口(可选)	<p>采样率: 2400, 4800, 9600, 19,200 or 38,400 baud 可选</p> <p>数据格式: 小数点或整数</p> <p>连接长度:</p> <p>最大 2000 英尺 (600 m) 带 Belden 9271 Twi nax 电线及 120 欧姆终止电阻器。</p> <p>最大 4000 英尺 (1200 m) 带 Belden 8227 Twi nax 电线及 100 欧姆终止电阻器。</p> <p>连接特性: 2-线制，多支路 Modbus RTU 协议，最多 15 支路或更短连接长度为多达 31 支路。</p>
以太网 TCP/IP 通讯接口(可选)	<p>类型: 10Base-T</p> <p>连接长度: 最大 330 英尺 (100 m)</p> <p>连接特性: 4-线制，单路，最多 5 个跳点</p>
红外通讯(可选)	<p>类型: 串行红外(SIR)</p> <p>连接长度: 对符合 IrDA 1.0 规格设备最大为 3 英尺 (1 m)</p> <p>波特率: 19,200 或 38,400 baud 可选</p>
浪涌电流	<p>最大 10A 4 毫秒(操作条件下)</p> <p>CAUTION: 当为多个设备通电时，确定有足够的电源供应。否则，设备可能会由于突入电流导致的电压下降而不能正常启动。</p>
重量	3 lbs. (1.3 kg)

环境和操作条件				
参数	参比	额定	操作极限	运输和存储
环境温度	25 ± 3 ° C 77 ± 5 ° F	15 to 55 ° C 58 to 131 ° F	0 to 55 ° C 32 to 131 ° F	-40 to 66 ° C -40 to 151 ° F
相对湿度	10 to 55*	10 to 90*	5 to 90*	5 to 95*
振动				
频率(Hz)	0	0 to 70	0 to 200	0 to 200
加速度(g)	0	0.4	0.6	0.5
机械震动				
加速度(g)	0	1	5	20
持续时间 (ms))	0	30	30	30
线电压 (Vdc)	+24 ± 1	20 to 27	20 to 27	- -

安装

线电压 (Vac)				
90 到 240 Vac	120 ± 1 240 ± 2	90 to 240	90 to 264	- - - -
24 Vac	24 ± 1	20 to 27	20 to 27	- -
频率(Hz)	50 ± 0.2	49 to 51	48 to 52	- -
(For Vac)	60 ± 0.2	59 to 61	58 to 62	- -

* 最大湿度额度只适用到 40 ° C (104 ° F)。对于更高温度，RH 技术规格额定值降低以维持不变的湿度容量。

2.3 型号解释

简介

把控制器的型号写在下面的空白处，并在每张表格的相应项上划圈。当为控制器配线时，这项信息也是有用的。

Instructions

- Select the desired key number. The arrow to the right marks the selection available.
- Make the desired selections from Tables I through V using the column below the proper arrow. A dot (•) denotes availability.

Key Number | I | II | III | IV | V
 |-----| - |---| - |---| - |---| - |---|

TABLE I - Specify Control Output and/or Alarms		Availability DC 2500 2501	
		Selection	↓ ↓
Output #1	None (Can be used as an indicator only)	0 _	• •
	Current Output (4 to 20ma, 0 to 20 ma)	C _	• •
	Electro Mechanical Relay (5 Amp Form C)	E _	• •
	Solid State Relay (1 Amp)	A _	• •
	Open Collector transistor output	T _	• •
	Dual 2 Amp Relays (Both are Form A) (Heat/Cool Applications)	R _	• •
Output #2 and Alarm #1 or Alarms 1 and 2	No Additional Outputs or Alarms	_ 0	• •
	One Alarm Relay Only	_ B	• •
	E-M Relay (5 Amp Form C) Plus Alarm 1 (5 Amp Form C Relay)	_ E	• •
	Solid State Relay (1 Amp) Plus Alarm 1 (5 Amp Form C Relay)	_ A	• •
	Open Collector Plus Alarm 1 (5 Amp Form C Relay)	_ T	• •

TABLE II - Communications and Software Selections		Availability DC 2500 2501	
		Selection	↓ ↓
Communications	None	0 _ _ _	• •
	Auxiliary Output/Digital Inputs (1 Aux and 1 DI or 2 DI)	1 _ _ _	• •
	RS-485 Modbus Plus Auxiliary Output/Digital Inputs	2 _ _ _	• •
	10 Base-T Ethernet (Modbus RTU) Plus Auxiliary Output/Digital Inputs	3 _ _ _	• •
Software Selections	Standard Functions, Single Display	_ 0 _ _	• •
	Dual Display with Auto/Manual	_ A _ _	• •
	Set Point Programming (12 Segments) Dual Display, Auto/Manual	_ B _ _	• •
	Limit Controller	L _ _ a	a a
Reserved	No Selection	_ _ 0 _	• •
Infrared interface	None	_ _ _ 0	• •
	Infrared Interface Included (Can be used with a Pocket PC)	_ _ _ R	• •

TABLE III - Input 1 can be changed in the field using external resistors		Availability DC 2500 2501	
		Selection	↓ ↓
Input 1	TC, RTD, mV, 0-5V, 1-5V	1 _ _	• •
	TC, RTD, mV, 0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mA	2 _ _	• •
	TC, RTD, mV, 0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mA, 0-10V	3 _ _	• •
Input 2	None	_ 00	• •
	0-5V, 1-5V, 0-20mA, 4-20mA	_ 10	c c

TABLE IV - Options		Availability DC 2500 2501	
		Selection	↓ ↓
Approvals	CE, UL and CSA (Standard)	0 _ _ _ _	• •
	CE, UL, CSA and FM	1 _ _ _ _	b b
Tags	None	_ 0 _ _ _	• •
	Stainless Steel Customer ID Tag - 3 lines w/22 characters/line	_ T _ _ _	• •
Future Options	None	_ 0	• •
	None	_ 0	• •
	None	_ 0	• •

续

Selection	Availability	
	DC 2500	2501
0_	•	•
E_	•	•
F_	•	•
G_	•	•
I_	•	•
S_	•	•
_0	•	•
_C	•	•
Manuals	Product Information on CD - All Languages	
	English Manual (51-52-25-127)	
	French Manual (51-52-25-127-FR)	
	German Manual (51-52-25-127-DE)	
	Italian Manual (51-52-25-127-IT)	
Spanish Manual (51-52-25-127-SP)		
Certificate	None	
	Certificate of Conformance (F3391)	

RESTRICTIONS

Restriction Letters	Available Only With		Not Available With	
	Table	Selection	Table	Selection
a	I	E_		
	I	A_		
Limit Controller Restrictions/Comments:				
1. FM approved units with communications are limited to read only. 2. FM approved units are restricted to TC and RTD type inputs. 3. UL listed for regulatory use only.				
b	II	_L_		
c	Input 2 Not Available with Limit Model			

图表 2-1 型号解释

2.4 控制和报警继电器接点信息

控制继电器

注意

控制器继电器在标准控制模式下工作（这就是说，当输出状态打开时加电）。

表格 2-3 控制继电器接点信息

单元电源	控制继电器配线	控制继电器接点	输出 #1 or #2 指示器状态
关	N.O.	打开	关
	N.C.	关闭	
开	N.O.	打开	关
		关闭	开
	N.C.	关闭	关
		打开	开

报警继电器

注意

报警继电器被设计工作在故障安全模式（这就是说，在报警状态下断电）。这将导致当电源断开或初始应用时，报警器工作，直到单元完成自诊断。如果单元断电，报警器将会断电，因此报警接点将关闭。

表格 2-4 报警继电器接点信息

单元电源	报警继电器 配线	报警状态中没有的变量		报警状态中有的变量	
		继电器接点	指示器	继电器接点	指示器
关	N.O.	打开	关	打开	关
	N.C.	关闭		关闭	
开	N.O.	关闭	关	打开	开
	N.C.	打开		打开	

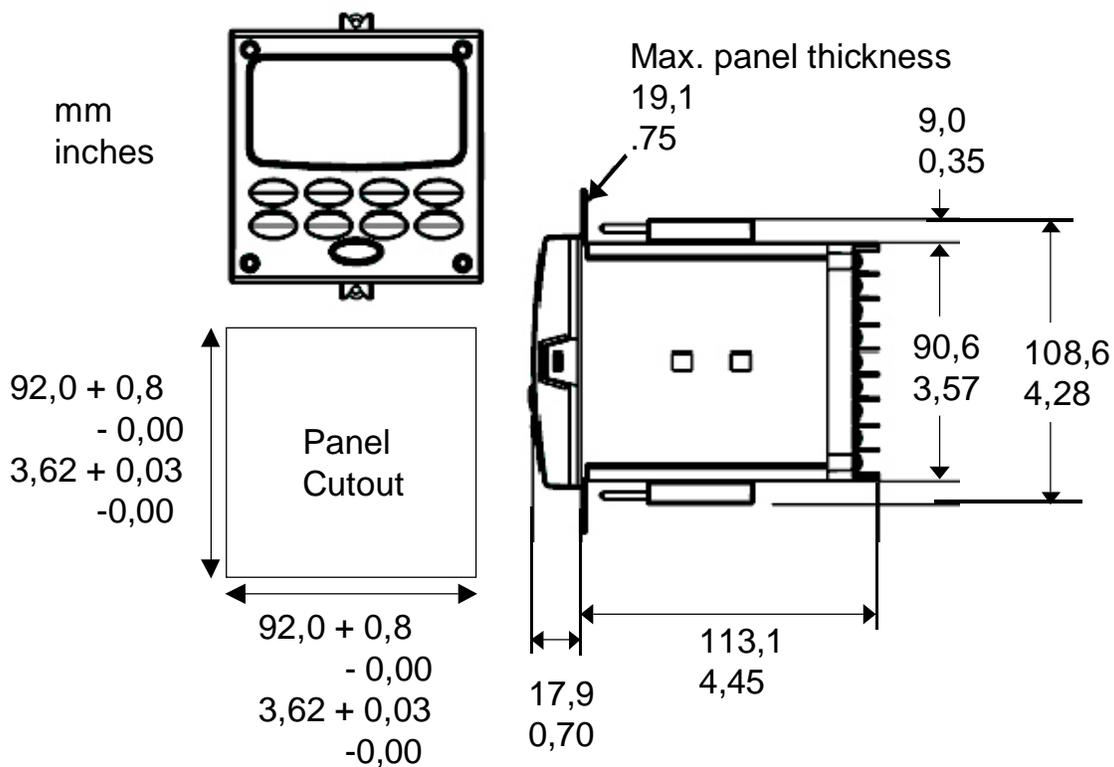
2.5 安装

物理考虑

使用提供的安装包，控制器可以被安装在垂直或倾斜的面板上。面板后必须有足够的访问空间，以进行安装和维修。

- 安装控制器的总体尺寸和面板断路器要求在 图表 2-2 安装尺寸中列出。
- 控制器的安装箱必须根据 CSA 标准 C22.2 No. 0.4 或 Factory Mutual Class No. 3820 第 6.1.5 段接地。
- 前面板根据潮湿度定级为 NEMA3 和 IP55，可以很容易地升级到 NEMA4X 和 IP66。

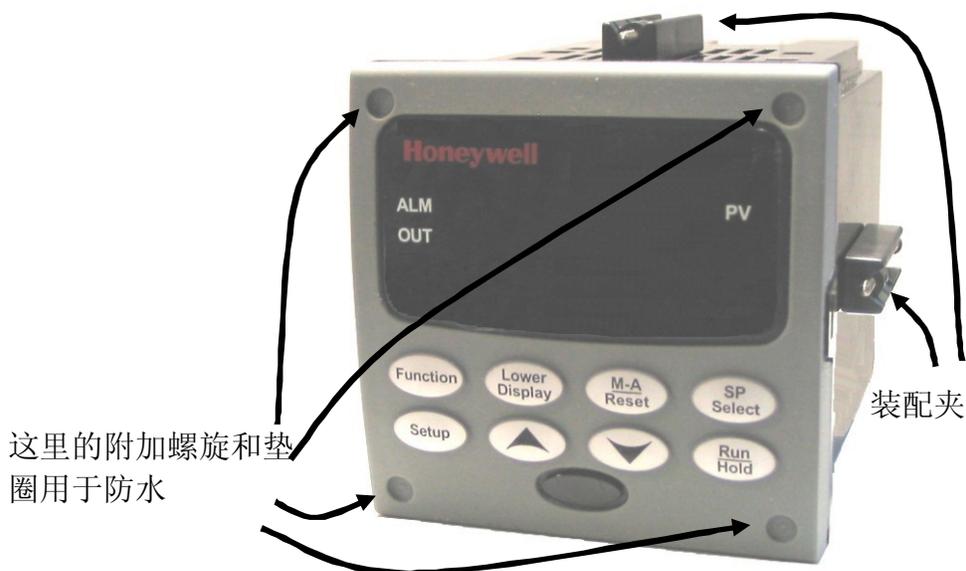
总体尺寸



图表 2-2 安装尺寸

安装方法

安装控制器前，参考机箱外部的标示牌，并记录下型号。当以后选择恰当的配线组态时，这将会有用。



图表 2-3 安装方法

安装步骤

表格 2-5 安装步骤

步骤	操作
1	根据 图表 2-2 安装尺寸中的尺寸信息，在面板上标出并切出控制器安装口。
2	恰当地确定机箱方向，从面板前方使它滑过面板口。
3	从运输集装箱里取出安装包，并按如下步骤安装： <ul style="list-style-type: none"> • 把安装夹的弹簧插入机箱顶部和底部中央的口中（图表 2-3 安装方法）。 1) 把这些夹子的弹簧插入机箱顶部和底部的左右两边的两个口 或 2) 2) 插入四边的中间口（图表 2-3 安装方法）。 • 拧紧螺丝到 2 磅·英寸（22 牛顿·厘米），以确保机箱紧靠面板。注意：过紧将会导致变形，单元将不能恰当的封闭。
4	对于防水安装，在前斜面的拐角四个凹陷处，安装四个带有垫圈的螺丝（图表 2-3 安装方法）。用力按螺丝，使它的尖端穿透中间的弹性材料，然后把它拧紧到 5 磅·英寸（56 牛顿·厘米）。

2.6 配线

2.6.1 电气考虑

线电压配线

按照 EN61010-1 电气设备测量、控制和实验室使用的要求，此控制器被认为是“安装在支架和面板上的设备”，第一部分：总体要求。符合 72/23/EEC，此项低压规程要求使用者需要提供足够的防范电击危险的保护。使用者应该把控制器安装在密闭箱里，以使操作者不能访问后部终端。

系统供电

此设备适于用电源线连接到 90 到 264 Vac 或 24 Vac/dc 50/60 Hz 电源。作为安装的一部分，用户要自己负责提供一个开关和无延时（北美）、快速动作、高断路容量、F 型（欧洲）、1/2A、250V 保险丝，或 90-264 Vac 应用的电路断路器；或 1A、125 V 保险丝 24 Vac/dc 应用的电路断路器。开关或电路断路器应该被安装在离控制器很近的地方，使操作者容易触到。开关或电路断路器应该被标记为控制器的断开装置。



定级为 24 Vac/dc 的设备使用 90-264 Vac 将会严重损害设备，并有火灾，烟尘危险。

当电源为多个设备供电时，要确定可以提供足够的电流。不然，设备将会因为浪涌电流引起的电压下降不能正常启动。

控制器接地

该控制器的保护连接（接地）和所安装的密闭箱应该和国家及本地的电气代码一致。为了把可能对系统有不利影响的电气噪声和瞬时减到最小，推荐使用 12 号（4 mm²）铜导线将控制器密封箱和本地大地辅助连接。

控制/报警电路配线

连接到控制/报警终端的导线绝缘特性应该被定级到所用到的最高电压。每匝允许的配线束中，特低压（ELV）配线（输入、电流输出和低压控制/报警电流）应该与危险的现场（>30 Vac、42.4 V_{peak} 或 60 V_d）配线，允许配线集束。

电气噪声防范

电气噪声由不衰减的电气信号组成，这些信号将在测量和控制电路中造成不利的影

响。数字设备对电气噪声尤为敏感。您的控制器中有内置电路来减小不同来源的电气噪声的影响。如果有必要进一步消除这些影响：

- 分离外部配线—把配线分成束
（参考允许配线集束 - 允许配线集束） 并让各个线束通过独立的导管金属

盘。

- 使用抑制设备—可以对外部信号源使用抑制设备，作为附加的噪声保护。适当的抑制设备是可以买到的。

注意

要获得附加噪声信息，请参阅 51-52-05-01，如何在恶劣的电气噪声环境中使用数字设备。

- 允许配线集束

表格 2-6 允许配线集束

线束号	配线功能
1	<ul style="list-style-type: none"> • 线电源配线 • 接地配线 • 线电压控制继电器输出配线 • 线电压报警配线
2	模拟信号线，如下： <ul style="list-style-type: none"> • 输入信号线（热电偶，4 到 20 mA 等等） • 4-20 mA 输出信号配线 数字输入信号
3	<ul style="list-style-type: none"> • 低电压报警继电器输出配线 • 低电压配线到固态型控制电路 • 低电压配线到开集极控制电路

2.7 配线图表

确定配线要求

要确定控制器配线的适当图表，参考本部分中的型号解释。控制器型号在机箱外面。

通用输出功能和限制

多输出设备可以被组态，以具有多种输出类型和报警。例如，有一个电流输出和两个继电器的设备可被组态，以具有任何下列形式：1) 带有两个报警继电器的单工电流；2) 带有两个报警继电器的 100% 双重电流（需要辅助输出）；4) 不带报警继电器的单工时间；或 5) 不带报警继电器的三位步进控制。这些选择全部通过键盘和输出端子的恰当配线实现，不需要改变内部跳线或开关。这项灵活性允许用户只需拥有一台设备，就可以处理多种应用。

显示在已安装的输出基础上，可以获得什么样的控制类型和报警。在此表中，当双重控制和反向运动被组态时，“输出 1”是 HEAT，而“输出 2”是 COOL。当三位步进控制被组态时，“输出 1”是 OPEN 而“输出 2”是 CLOSE。输出 1/2 选项“单继电器”可以是下列任何选择：机电继电器、固态继电器或开集极输出。

表格 2-7 通用输出功能和限制

输出算法类型	输出 1/2 选项	输出 1/2 功能	其他输出的功能		
			输出 #3	输出 #4	辅助输出
单工时间	单继电器	输出 1	报警 2	报警 1	不需要
	电流输出	INU	输出 1	报警 1	不需要
	双重继电器	输出 1	报警 2	报警 1	不需要
双重时间或 TPSC	单继电器	输出 1	输出 2	报警 1	不需要
	电流输出	INU	输出 2	输出 1	不需要
	双重继电器	输出 1 和 2	报警 2	报警 1	不需要
单工电流	单继电器	INU	报警 2	报警 1	输出 1
	电流输出	输出 1	报警 2	报警 1	不需要
	双重继电器	INU	报警 2	报警 1	输出 1
双重电流 100% 电流 = COOL 和 HEAT	单继电器	INU	报警 2	报警 1	输出 1 和 2
	电流输出	输出 1 和 2	报警 2	报警 1	不需要
	双重继电器	INU	报警 2	报警 1	输出 1 和 2
双重电流 50% 电流 = HEAT 辅助输出 = COOL	单继电器	N/A	N/A	N/A	N/A
	电流输出	输出 1	报警 2	报警 1	输出 2
	双重继电器	N/A	N/A	N/A	N/A
电流/时间 电流 = COOL 时间 = HEAT	单继电器 *	输出 1	输出 2	报警 1	输出 2
	电流输出	输出 2	输出 2	报警 1	不需要
	双重继电器 *	输出 1 & 2	报警 2	报警 1	输出 2
时间/电流 时间 = COOL 电流 = HEAT	单继电器 *	输出 1	输出 2	报警 1	输出 1
	电流输出	输出 1	输出 2	报警 1	不需要
	双重继电器 *	输出 1 & 2	报警 2	报警 1	输出 1

TPSC = 三位步进控制

N/A = 不可用 此输出算法类型不能在输出 1/2 选项下实现。

INU = 安装, 不使用 - 安装的输出 1/2 选项不能被用于组态的输出算法类型。

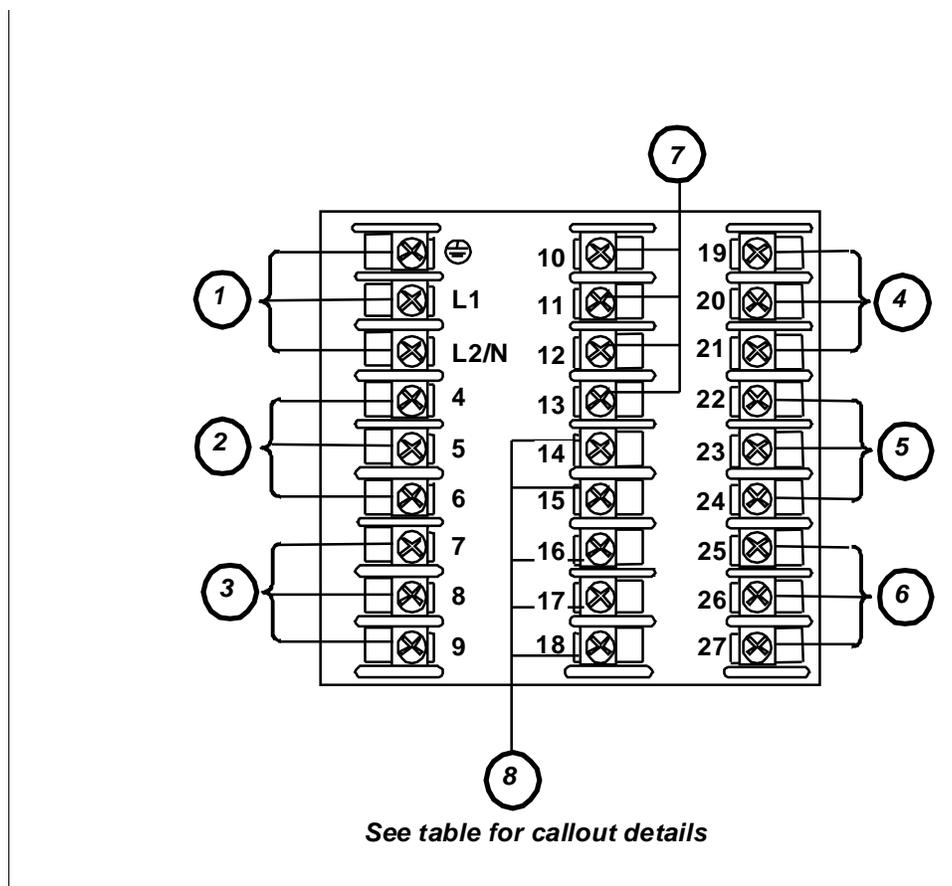
不需要 = 不需要辅助输出来提供想要的输出算法, 可以把它用作其他目的。经过正确的组态, 辅助输出也可以用来代替电流输出。

* 用下列输出 1/2 选项来获得此输出算法类型: 1) 组态 OUTALG 选项为“RLYD”; 2) 组态辅助输出为“OUTPUT”并且; 3) 当需要时, 为想要的输出算法类型按比例缩

放辅助输出。对这些选择，输出 1 (HEAT) 和输出 2 (COOL) 信号将在通常用在双重时间的辅助输出和两个继电器上得到体现。

控制器配线

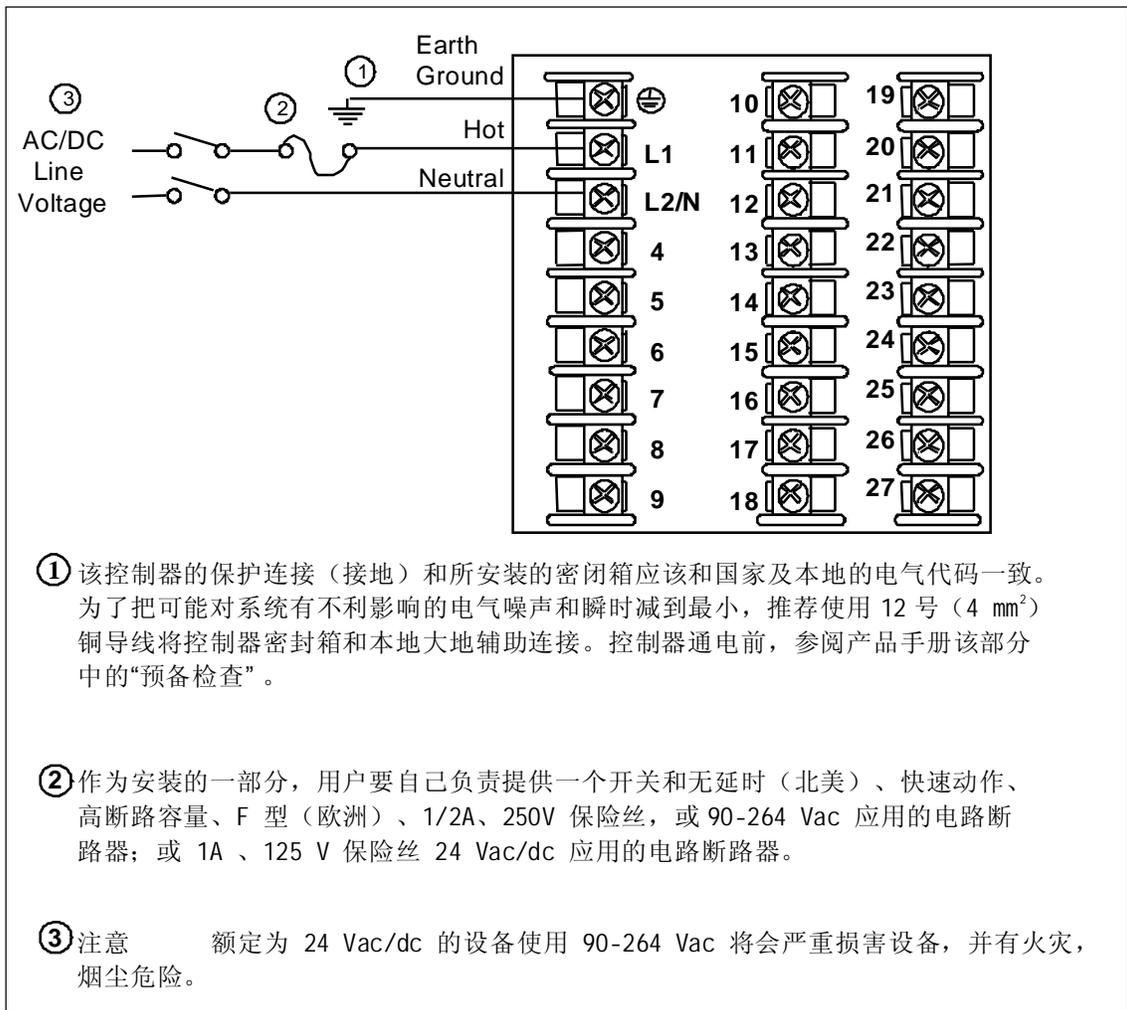
利用型号中包含的信息，从下面的合成配线图表中选择恰当的配线图表。根据您的要求，参考列出的单个图表，为控制器配线。



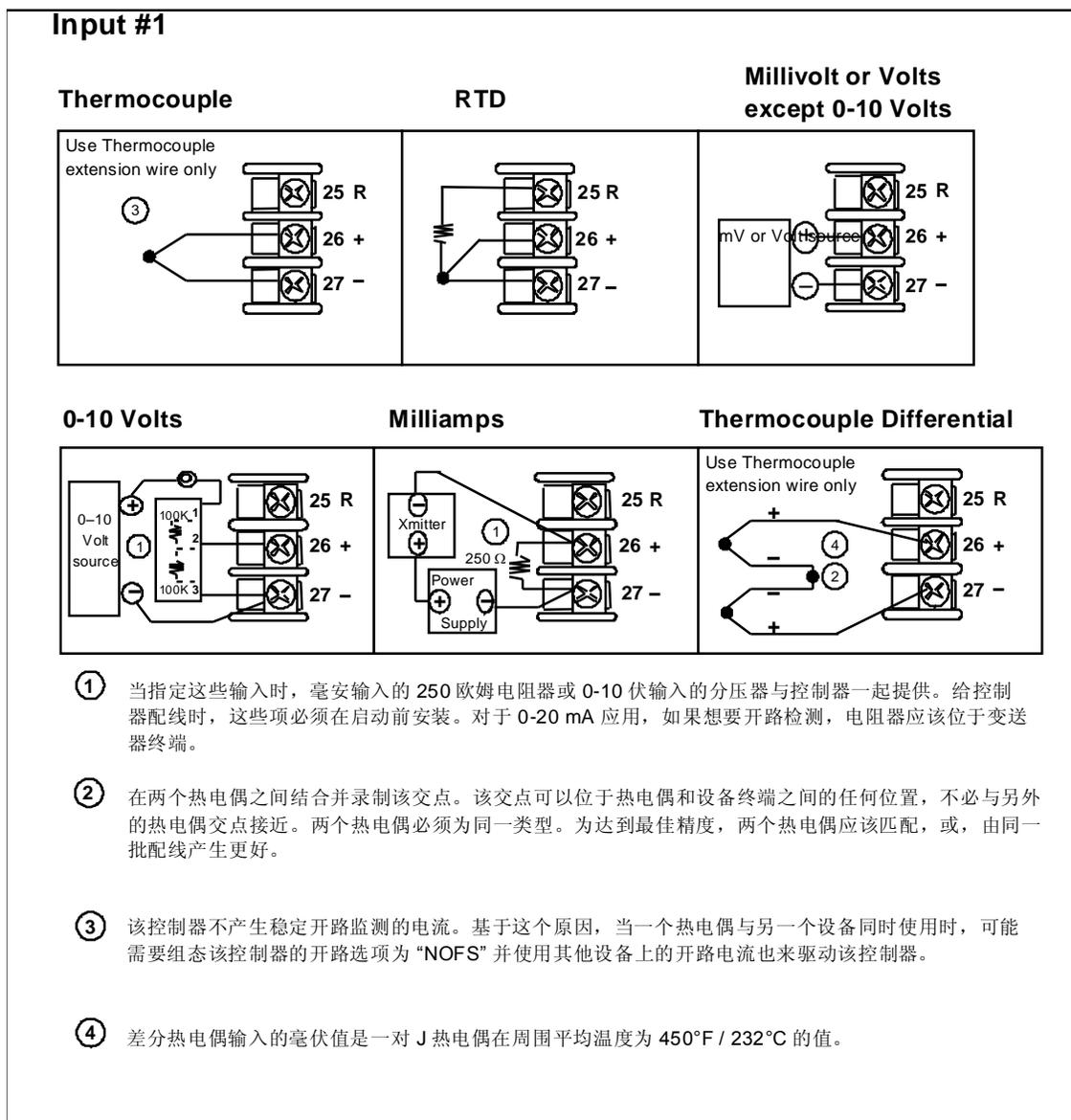
图表 2-4 合成配线图表

插图编号	详细资料
1	AC 相线电压终端。参阅 图表。
2	输出 3 终端。参阅 图表 到 图表。
3	输出 4 终端。参阅 图表 到 图表。
4	输出 1 和 2 终端。参阅 图表 到 图表。
5	输入 #2 终端。参阅 图表。
6	输出 #1 终端。参阅 图表

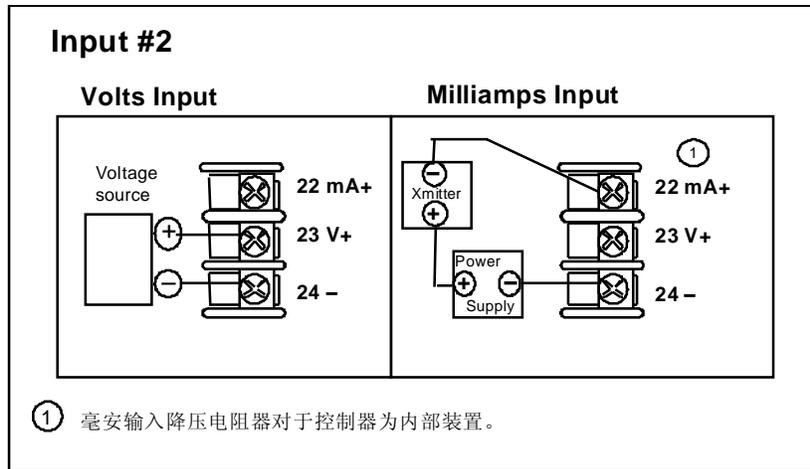
- 7 辅助参阅 图表。
- 8 通讯终端。参阅 图表 和 图表。



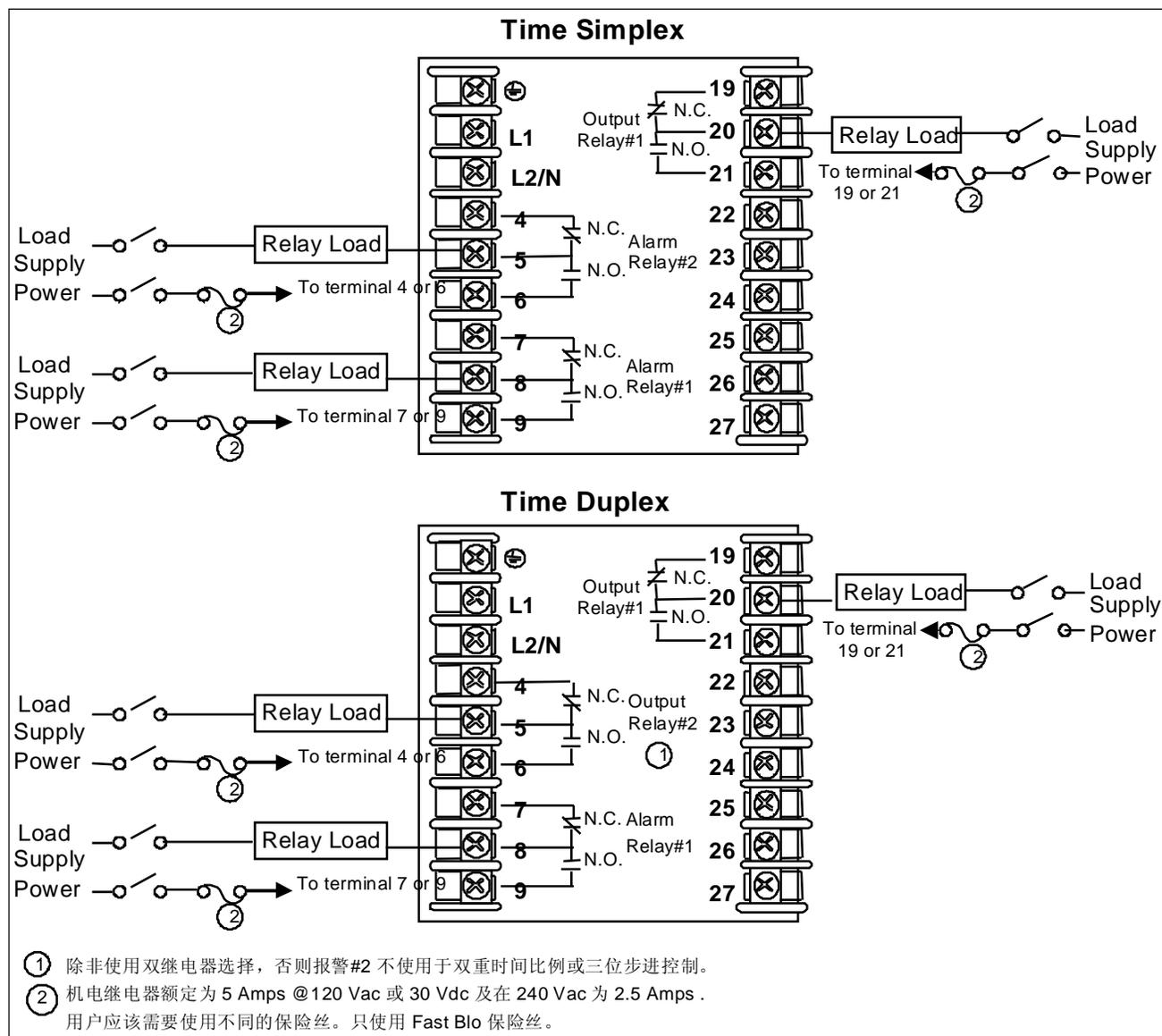
图表 2-5 系统供电



图表 2-6 输入 1 连接

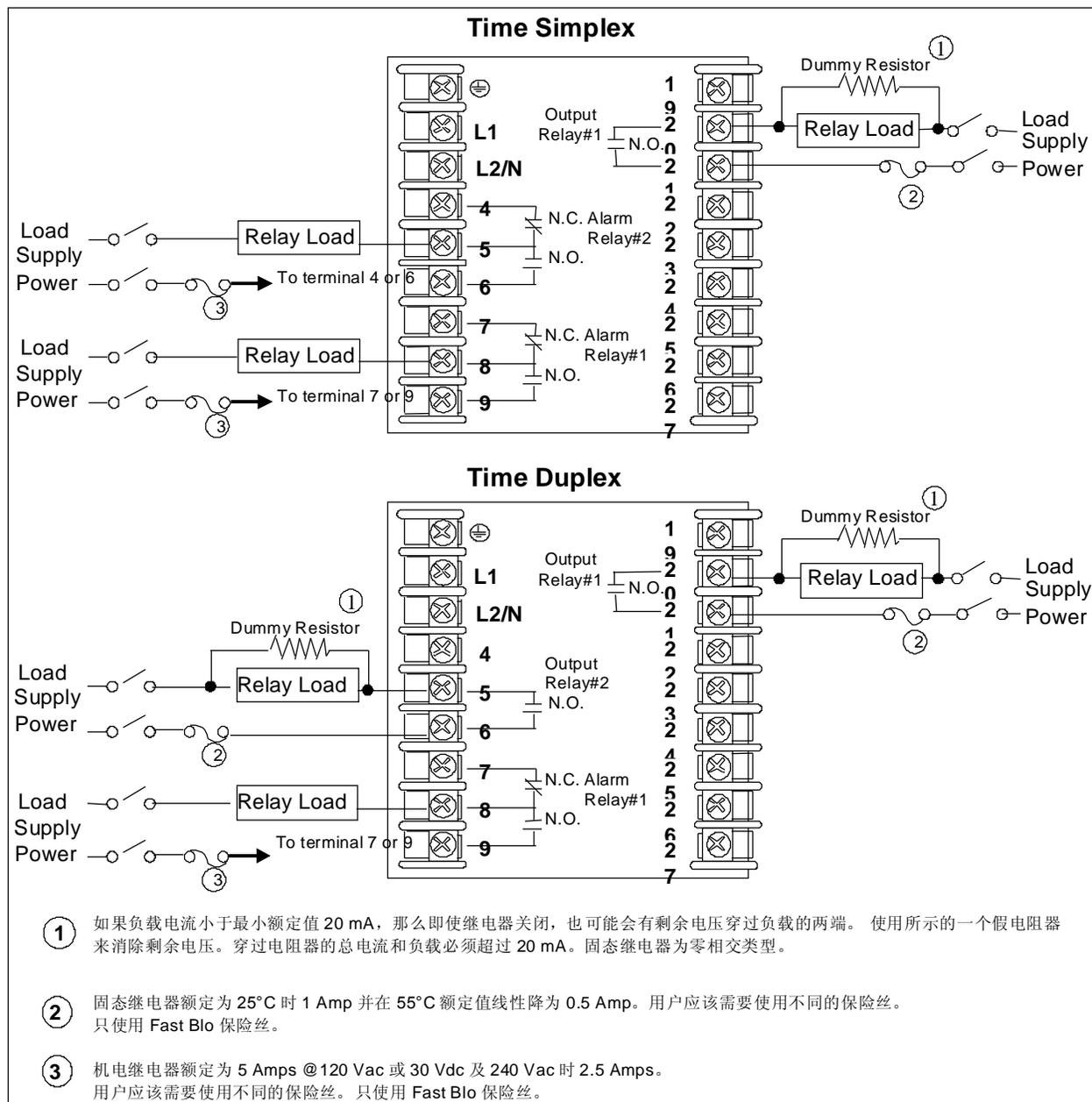


图表 2-7 输入 2 连接



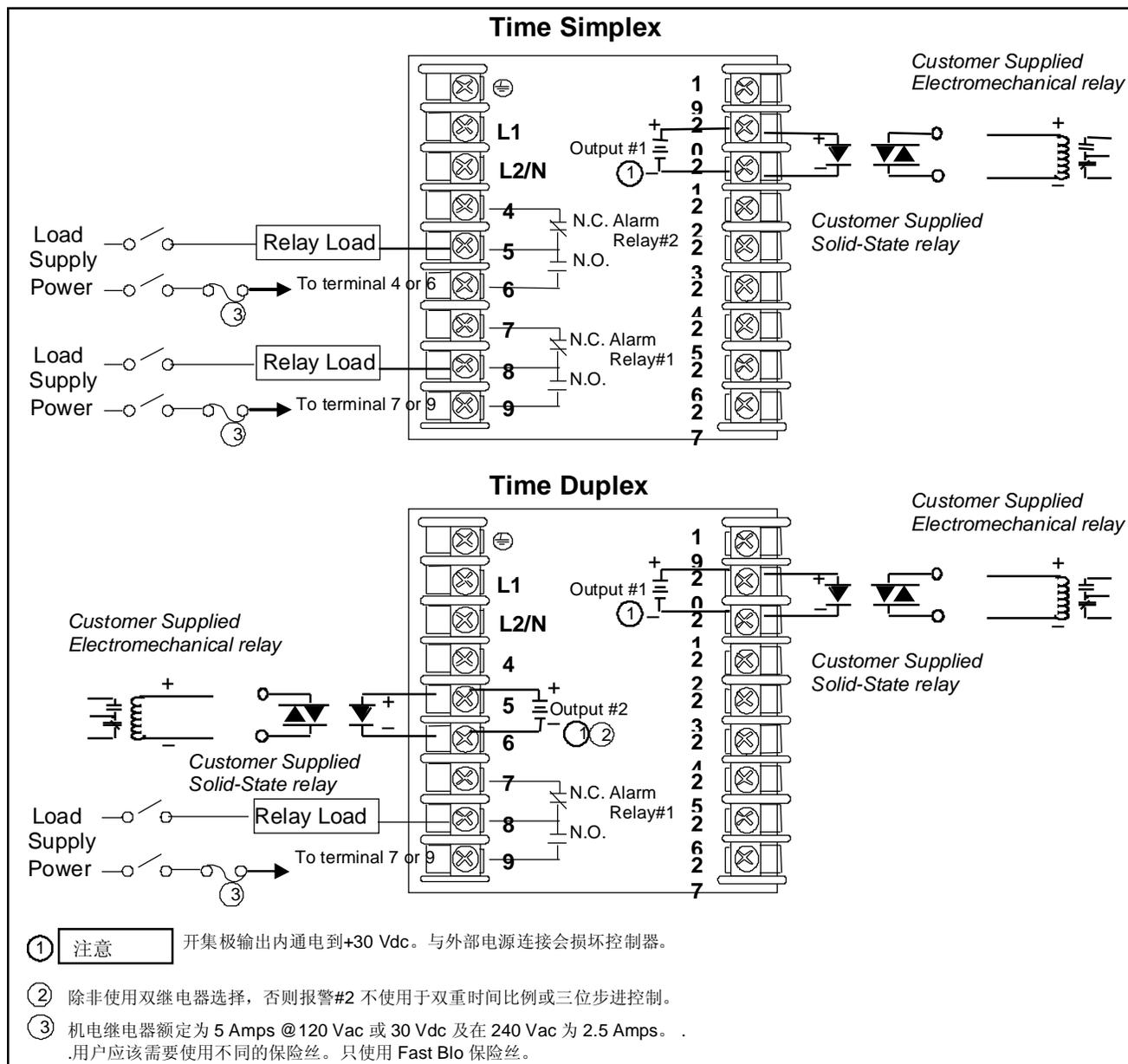
图表 2-8 机电继电器输出

其他输出算法类型继电器终端连接方法，参阅



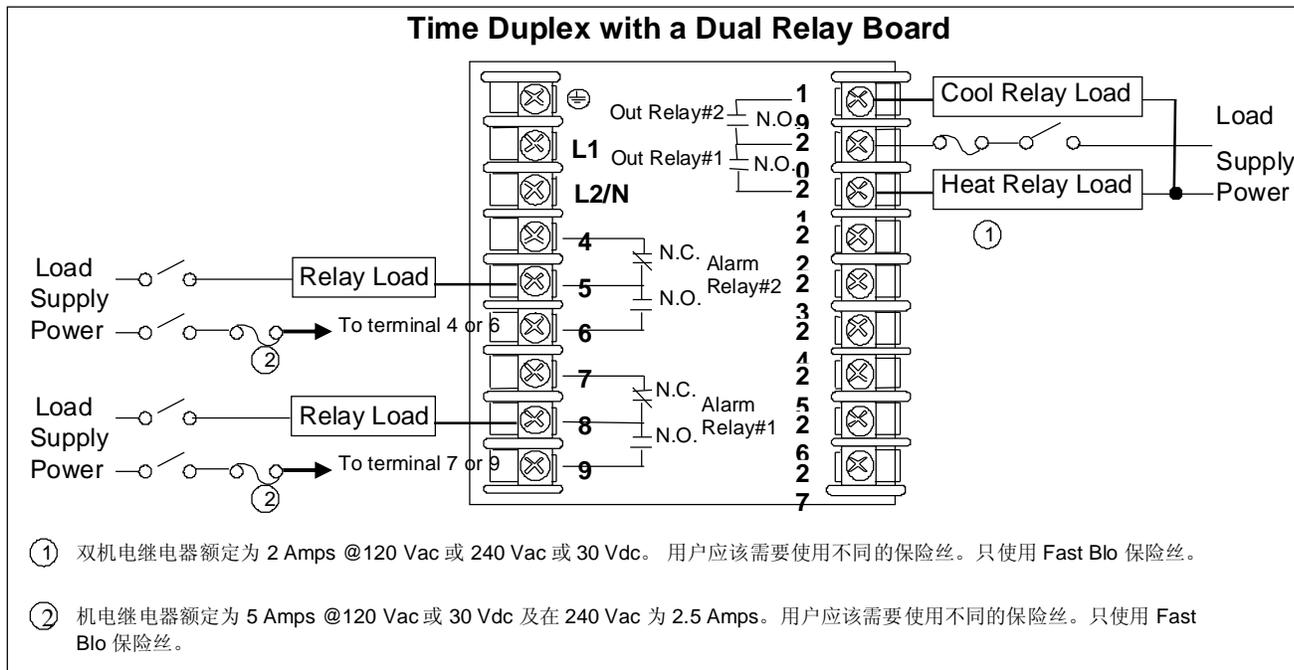
图表 2-9 固态继电器输出

其他输出算法类型继电器终端连接方法，参阅



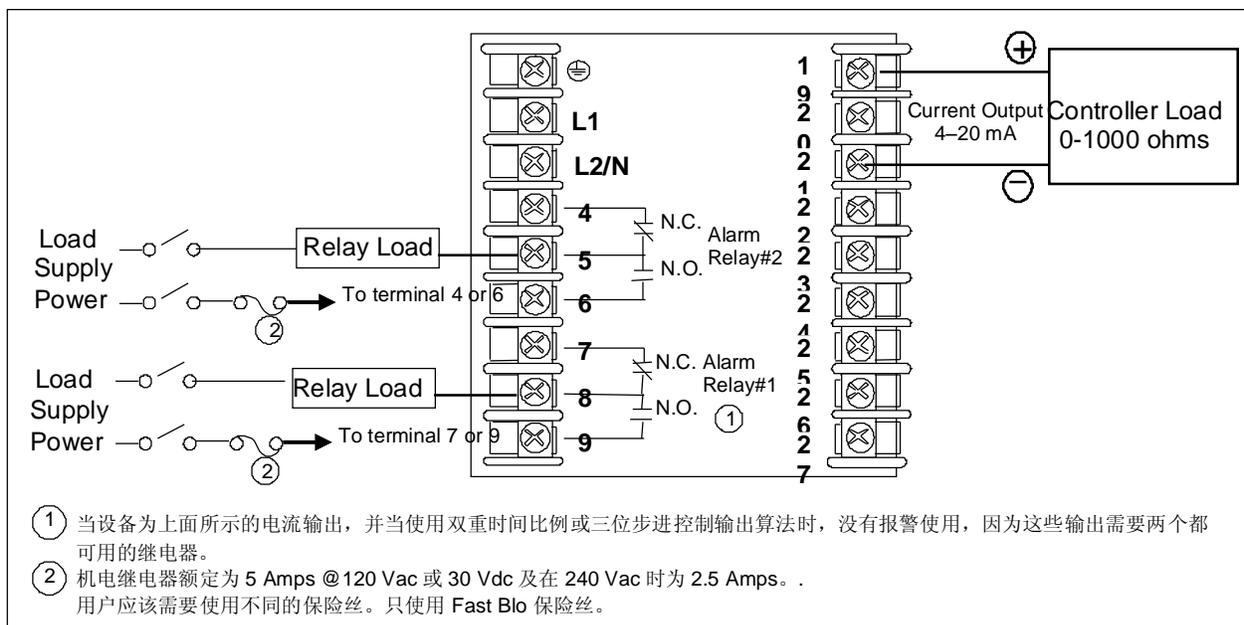
图表 2-10 开集极输出

其他输出算法类型继电器终端连接方法，参阅



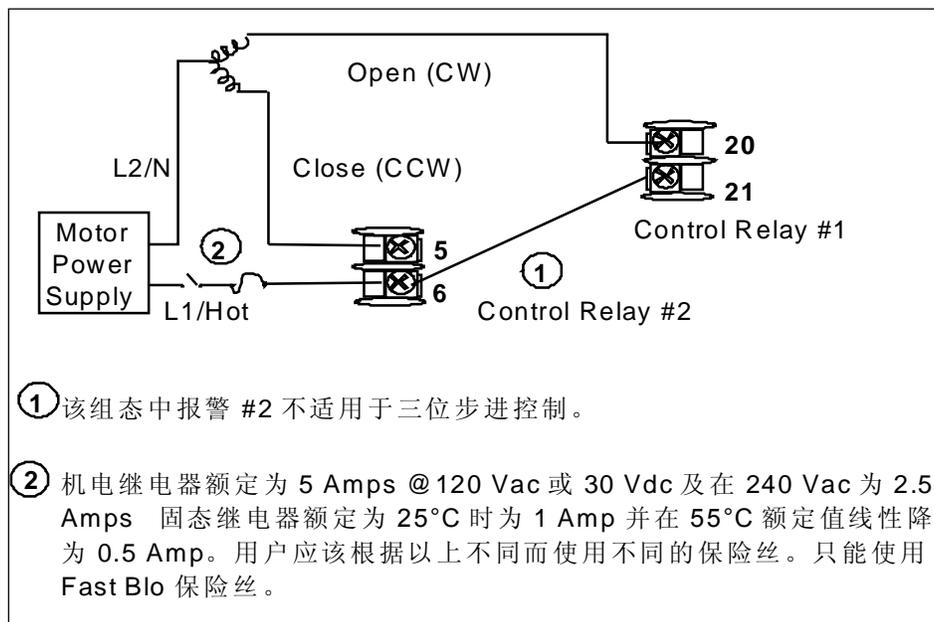
图表 2-11 双机电继电器选项输出

其他输出算法类型继电器终端连接方法，参阅

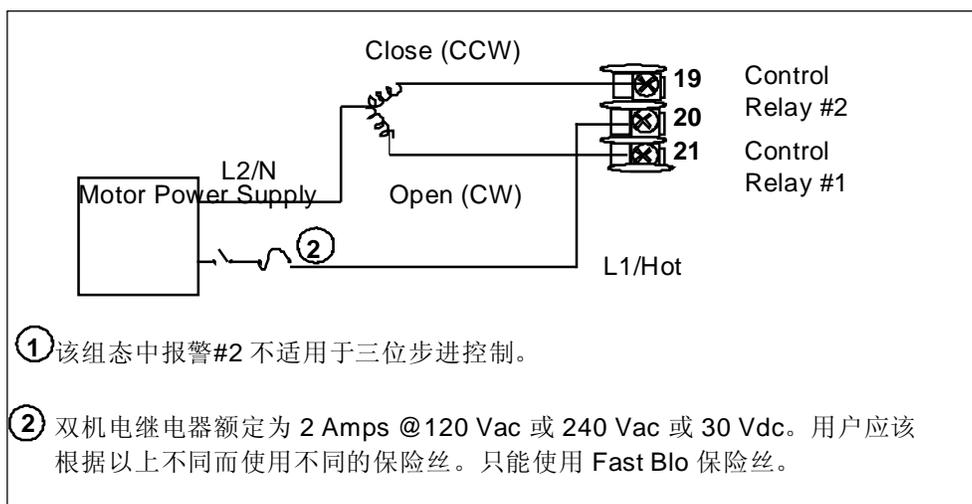


图表 2-12 电流输出

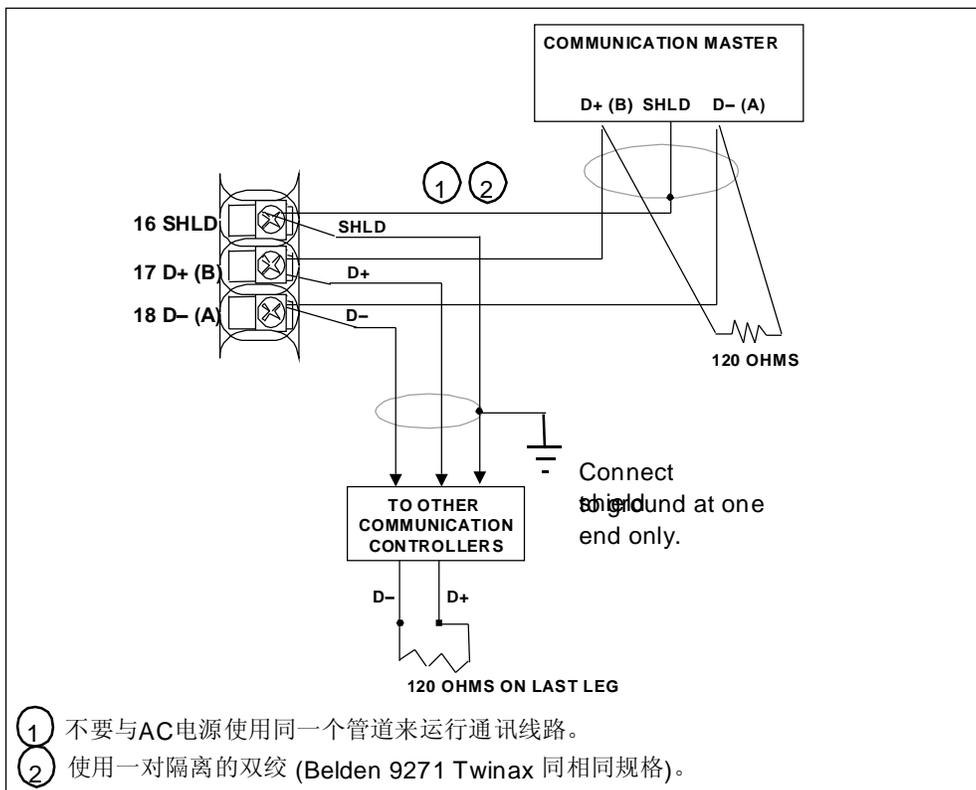
其他输出算法类型继电器终端连接方法，参阅



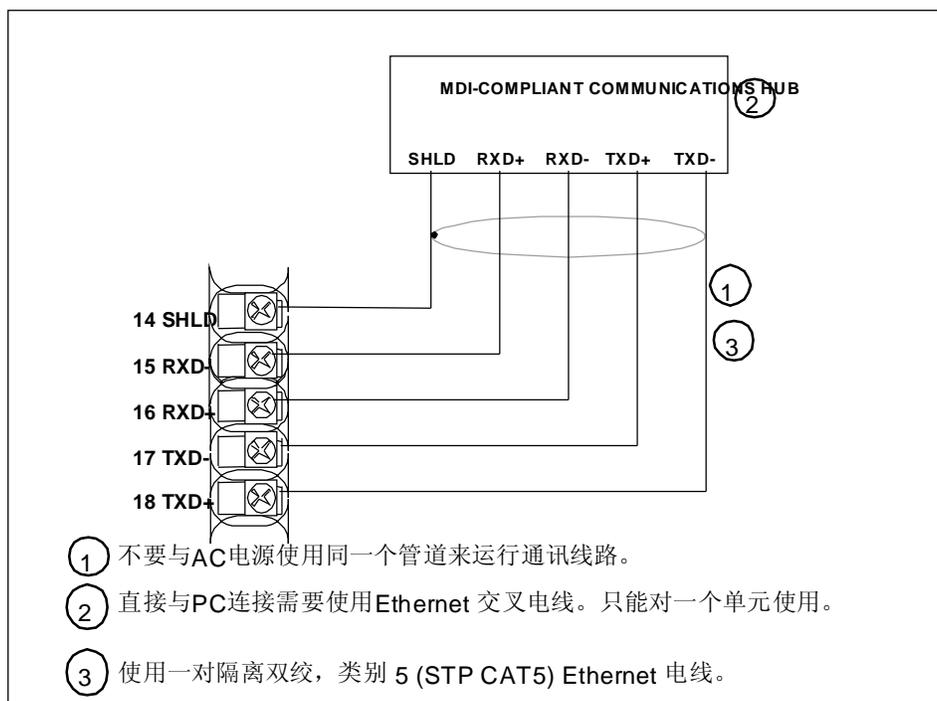
图表 2-13 三位步进控制连接 **w/o** 双继电器选择



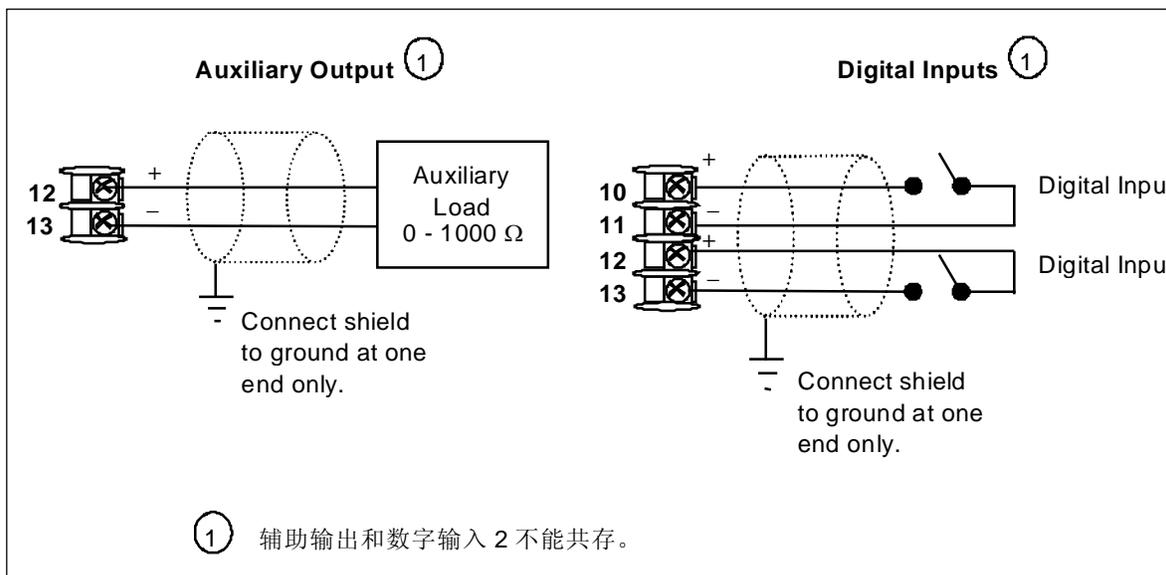
图表 2-14 双重继电器三位步进控制连接



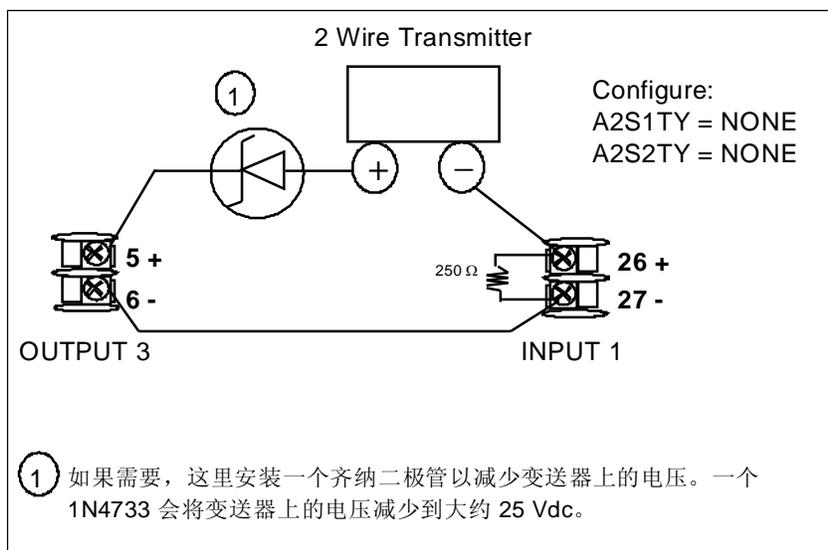
图表 2-15 RS-422/485 通讯选项连接



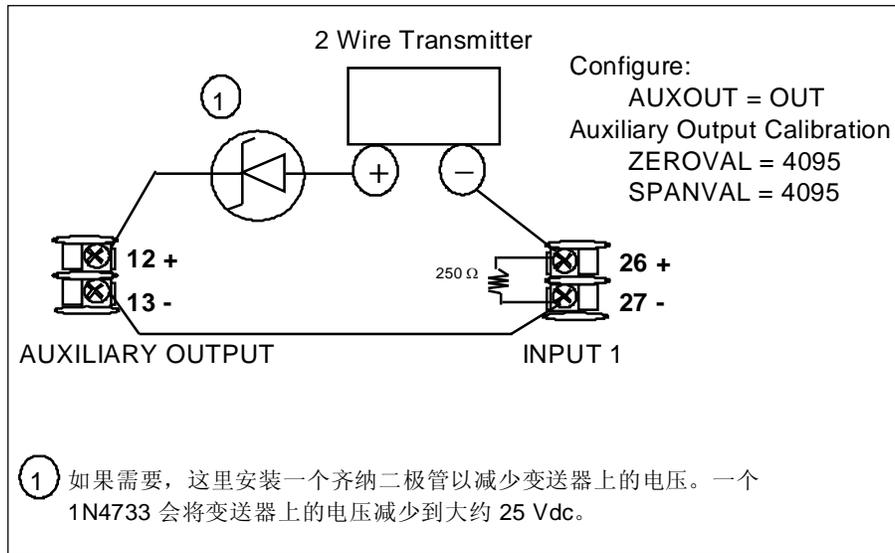
图表 2-16 以太网通讯选项连接



图表 2-17 辅助输出和数字输入选项连接



图表 2-18 使用开集极报警 2 输出作为 4-20 mA 两线变送器电源



图表 2-19 使用辅助输出作为 4-20 mA 两线变送器电源

3 组态

3.1 概述

简介

组态是一项专用操作，使用简单的按键顺序来选择和建立（组态）最适合应用的相关控制数据。

在组态过程中，上排和下排显示有提示来协助你。这些提示让你了解你在使用哪组组态数据（设置提示），以及和每组相关的特定参数（功能提示）。

显示了提示分类的概述，和它们出现在控制器上时一样。

本章节都有什么？

本章节包含以下主题。

表格 3-1 组态主题

主题	参见页
3.1 概述	53
3.2 组态提示分类	53
3.3 组态步骤	56
3.4 整定设置组	57
3.5 SP 斜坡设置组	61
3.6 Accutune 设置组	65
3.7 算法设置组	67
3.8 输出设置组	71
3.9 输入 1 设置组	74
3.10 输入 2 设置组	78
3.11 控制设置组	81
3.12 选项组	86
3.13 通讯组	91
3.14 报警设置组	94
3.15 显示设置组	99
3.16 组态记录单	101101

3.2 组态提示分类

表格 3-2 组态提示分类

设置组	功能提示									
TUNING	→ PB 或 GAIN	RATE T	I MIN 或 I RPM	MANRST	PB 2 或 GAIN 2	RATE2T	I 2 MIN 或 I 2 RPM	CYC T1 或 CT1 X3		
	→ CYC2T2 或 CT2 X3	SECUR	LOCK	AUTOMA	RN HLD	SP SL				
SPRAMP	→ SPRAMP	TI MIN	FINLSP	SPRATE	EUHRUP	EUHRDN	SPPROG	STRSEG		
	→ ENDSEG	RPUNIT	RECYCL	SOKDEV	PG END	STATE	ToBEGN	PVSTRT		
	→ SGx RP*	SGxSP*	SGx TI*	*在段 12 后, x = 1 到 12. 程序结束。						
ATUNE	FUZZY	TUNE	DUPLEX	AT ERR						
ALGOR	CTRALG	TIMER	PERIOD	START	L DISP	RESET	INCRMT			
OUTALG	OUTALG	4-20RG	CRANGE	RLY TYP						
INPUT1	→ IN1TYP	XMITR1	IN1 HI	IN1 LO	RATIO1	BIAS 1	FILTR1	BRNOUT		
	→ EMISS									
INPUT2	IN2TYP	XMITR2	IN2 HI	IN2 LO	RATIO2	BIAS 2	FILTR2			
CONTRL	→ PIDSET	SW VAL	LSP'S	RSP SRC	SP TRK	PWR UP	PWROUT	SP HI		
	→ SP Lo	ACTION	OUT Hi	OUT Lo	D BAND	HYST	FAILSF	FSMODE		
	→ PB 或 GN	MINRPM								
OPTIONS	AUXOUT	0 PCT	100 PCT	DIG IN1	DI1 COM	DIG IN2	DI2 COM			
COM	ComADD	ComSTA	I RENAB	SDENAB	SHDTIM	BAUD	WS_FLT	TXDLY		
	→ SDMODE	SHD_SP	UNITS	CSRAT0	CSP_BI	LOOPBK				
ALARMS	→ A1S1TY	A1S1VA	A1S1HL	A1S1EV	A1S2TY	A1S2VA	A1S2HL	A1S2EV		
	→ A2S1TY	A2S1VA	A2S1HL	A2S1EV	A2S2TY	A2S2VA	A2S2HL	A2S2EV		
	→ ALHYST	ALARM1	BLOCK	DIAGAL						
DISPLY	→ DECIMAL	UNITS	FREQ	NOL DSP	LNGUAG					

设置组

功能提示

STATUS

VERSION

FAILSF

TESTS

3.3 组态步骤

简介

每个设置组和它们的功能都在出厂时预先设置了。

下面列出按照该步骤的从表格 3-4 整定组（数字代码 100）功能提示 到表格 3-13 出厂设置。

如果想改动任何选项或值，请按照表格 3-3 组态步骤 中的步骤。本步骤告诉你要进入任何设置组和得到任何项关功能参数提示，所需要按的键。

步骤

注意

当 SET UP 或 FUNCTION 键被按住，提示将每 2/3 秒翻一页。

▲ 或 ▼ 也将使组提示向前或向后以两倍的速度移动。

表格 3-3 组态步骤

步骤	操作	按键	结果
1	进入设置模式	SET UP	上排显示 = SET 下排显示 = TUNING（这是第一个设置组标题）
2	选择任何设置组	SET UP	顺序显示组态提示分类 中提示分类列出的其他设置组标题。 也可以用 ▲ 或 ▼ 双向浏览设置组。在描述了想要组态的参数组的设置组标题上停下。然后进入下一个步骤。
3	选择一个功能参数	FUNCTION	上排显示 = 选中的设置组的第一个功能提示的当前值或选择。 下排显示 = 此设置组中第一个功能提示。 顺序显示选中设置组中的其他功能提示。在想要改变的功能提示上停下，然后进入下一个步骤。
4	改变值或选择	▲ 或 ▼	增加或减少所选功能提示显示的值或选择。如果在设置模式下改变了某个参数的值或选择，又决定不输入它，按 [MAN-AUTO/RESET] 一次—原来的值或选择被重呼。
5	输入值或选择	FUNCTION	在任意键被按下后，值或选择输入内存。
6	退出组态	LOWER DISPLAY	退出组态模式，控制器立即返回到进入设置模式以前的状态。它保存了所做的任何改变。 如果 30 秒不按任何键，控制器计时到，返回进入设置模式前使用的模式和显示。

3.4 整定设置组

简介

整定包括为正在使用的调节参数建立合适的值，使控制器可正确响应过程变量和设定点的更改。您可以以预定值启动，但必须监视系统以了解如何进行修改。

Accutune 功能根据需要自动选择增益、微分和积分时间。

注意

由于该组包含与安全和锁定相关的功能，我们建议您在加载了所有其它组态数据后，最后组态该组。

功能提示

表格 3-4 整定组（数字代码 100）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
PB 或 GAIN	101	PB = 0.1 到 1000 % Gain = 0.01 到 1000		<p>比例带（单工）指被测量变量的范围百分比，比例控制器将在其输出为该变量中产生 100 % 的更改。</p> <p>增益指输出更改（%）超过引起其更改的被测变量更改（%）的比例。</p> $G = \frac{100\%}{PB\%}$ <p>其中 PB 为比例区（以 % 为单位）</p> <p>如果 PB 为 20 %，则增益为 5。并且在这些设置下，由于比例操作，错误信号（SP-PV）3 % 的更改将导致控制器输出 15 % 的更改。如果增益为 2，则 PB 为 50 %。</p> <p>也在双重模型上定义为“加热”增益，用于加热/冷却应用的变化。</p> <p>请在 CONTROL 参数组提示 PBoRGAIn 下选择比例区或增益。</p>
RATE T	102	0.00 到 10.00 分 钟 0.08 或更少 = OFF		<p>只要偏差变化，以分钟为单位的微分操作就会影响控制器的输出；并且偏差变化越快，影响越大。</p> <p>也在双重模型上定义为“加热”速率，用于加热/冷却应用的变化。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
I MIN 或 I RPM	103	0.02 到 50.00 0.02 到 50.00		<p>I MIN = 每次重复的积分时间，以分钟为单位</p> <p>I RPM = 每分钟积分的重复次数</p> <p>积分时间（或复位）根据偏差（SP-PV）大小及其持续时间调整控制器输出。正确操作量取决于增益值。重置调整的测量方式为每分钟比例操作的重复次数或比例操作重复前的分钟数。</p> <p>使用控制算法 PID-A 或 PID-B。 也在双重模型上定义为“加热”重置，用于加热/冷却应用的变化。</p> <p>注意 请在 CONTRL 参数组提示 MINorRPM 下选择使用每次重复的分钟数还是每分钟的重复次数。</p>
MANRST	104	-100 到 100 % 输出		<p>手动积分仅用于在算法设置组中使用控制算法 PD WITH MANUAL RESET 的情况。由于比例控制器不必在设定点标出，可能存在与设定点的偏差（偏移）。该选项可消除偏差并使 PV 在设定点标出。</p> <p>注意 下排显示屏显示偏差。</p>
PB 2 或 GAIN 2	105	PB = 0.1 到 1000 % Gain = 0.01 到 1000		<p>比例带 2 或增益 2、微分 2 和积分 2 参数与之前介绍的“加热”参数相同，区别在于它们指双重模型上的冷区整定参数，或第二组 PID 参数。</p>
RATE2T	106	0.00 到 10.00 分钟 0.08 或更少 = OFF		<p>与上面介绍的相同，区别在于应用于双重模型的加热/冷却应用的“冷”区或第二组 PID 参数。</p>
I 2 MIN 或 I 2 RPM	107	0.02 到 50.00 0.02 到 50.00		<p>与上面介绍的相同，区别在于应用于双重模型的加热/冷却应用“冷”区或第二组 PID 参数。</p>
CYC T1 或 CT1 X3	108	1 到 120		<p>循环时间（加热）决定一次比例输出继电器循环的长度。定义为“加热”循环时间，用于加热/冷却应用。</p> <p>CYC T1—机电继电器 CT1 X3—固态继电器</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
CYC2T2 或 CT2 X3	109	1 到 120		<p>注意 依据输出算法设置组中 RLYTYP 的组态，循环时间以秒或 1/3 秒为增量。</p> <p>循环时间 2（冷却）与上面介绍的相同，区别在于应用于双重模型，作为加热/冷却应用“冷”区的循环时间或第二组 PID 参数。</p> <p>CYC2T2—机电继电器 CT2 X3—固态继电器</p>
SECUR	110	0 到 9999		<p>注意 依据输出算法设置组中 RLYTYP 的组态，循环时间以秒或 1/3 秒为增量。</p> <p>安全代码—可在 Set Up 模式下更改键盘锁定级别。可能需要安全代码的知识以在级别间切换。应将该组态复制并保存在安全的地方。</p> <p>注：安全代码仅用于键盘输入，且无法通过通讯使用。</p>
LOCK	111	NONE	0	<p>注意 仅在 LOCK 选项为 NONE 时才能更改。</p> <p>锁定适用于以下任一功能组：组态、标定、整定、Accutune。全部组态完成后再组态。</p> <p>无—无锁定；所有组可读/写。</p>
		CAL	1	<p>标定—除标定和键盘锁定组以外的所有组都可读/写。</p>
		CONF	2	<p>+ CONFIGURATION—整定、SP 斜坡和 Accutune 组都可读/写。所有其它组只读。标定和键盘锁定组不可用。</p>
		VIEW	3	<p>+ VIEW—整定和设定点斜坡参数可读/写。其它参数不可见。</p>
		ALL	4	<p>ALL—整定和设定点斜坡参数只读。其它参数不可见。</p>
AUTOMA	112	DIS	0	<p>MANUAL/AUTO 键锁定—允许您禁用手动/自动键。</p> <p>禁用</p>
		ENAB	1	<p>启用</p>
				<p>注意 仅在 LOCKOUT 组态为 NONE 时才能</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
RN HLD	114	DIS ENAB	0 1	<p>查看。</p> <p>设定点选择键锁定—允许您禁用设定点选择键</p> <p>禁用 启用</p> <p>注意 仅在 LOCKOUT 组态为 NONE 时才能查看。</p>
SP SEL	115	DIS ENAB	0 1	<p>RUN/HOLD 键锁定—允许您为 SP 斜坡或 SP 程序禁用 Run/Hold 键。Run/Hold 键在用于确认闭锁报警 1 或诊断信息时始终不会被禁用。</p> <p>禁用 启用</p> <p>注意 仅在 LOCKOUT 组态为 NONE 时才能查看。</p>

3.5 SP 斜坡设置组

简介

设定点斜坡、设定点程序和设定点速率可在该组中组态。

可组态在 1 到 255 分钟的时间间隔内，在当前本机设定点和最终本机设定点之间产生的单一设定点斜坡 [SP RAMP]。

设定点速率 [SPRATE] 使您可对任何本机设定点的改变组态特定更改速率。

可组态一个最多具有 12 段的设定点程序 [SP PROG] 。

有关设定点速率、斜坡和程序的更多信息，请参阅 4.18 到 4.21 部分。

可用 RUN/HOLD 键启动和停止斜坡或程序。

PV 热启动 是一项可组态功能，这意味着初始化时设定点设置为当前 PV 值，然后斜坡、速率和程序从该值启动。

功能提示

表格 3-5 SPRAMP 组（数字代码 200）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
SP RAMP 必须禁用 SP 程序才 能出现 SP 斜坡提示	201	DIS ENAB	0 1	单个设定点斜坡—选择启用还是禁用设定点斜坡功能。确保组态了斜坡时间和最终设定点值。 必须禁用 SP 速率和 SP 程序。 禁用设定点斜坡—禁用设定点斜坡选项。 启用设定点斜坡—允许显示单个设定点斜坡提示。
TI MIN	202	0 到 255 分钟		设定点斜坡时间—输入到达最终设定点所需的分钟数。斜坡时间“0”表示立刻更改设定点。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
FINLSP	203	输入位于设定点限制内的值		<p>设定点斜坡最终设定点—输入所需的最终设定点值。斜坡结束时控制器将以此处设定的设定点操作。</p> <p>注意 如果斜坡处于 HOLD 状态，则可用 ▲ 和 ▼ 键更改待用的设定点。但是，剩余的斜坡时间和原始斜坡速率不会更改。因此，返回 RUN 模式时，设定点将以本机设定点更改之前的相同速率产生斜坡，如果到时前达到最终设定点，则将停止。</p> <p>如果到达最终设定点前到时，则将跳转至最终设定点。</p>
SPRATE	204	DIS ENAB	0 1	<p>设定点速率—使您可以对任何本机设定点改变组态特定更改速率。</p> <p>如果 SP 斜坡或 SP 程序处于激活状态，则将禁用 SPRATE。</p> <p>禁用设定点速率—禁用设定点速率选项。</p> <p>启用设定点速率—允许 SP 速率功能。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
EUHRUP	205	以每小时工程单位 表示 0 到 9999		<p>上升速率—上升速率值。进行设定点更改时，控制器将以该速率从原始设定点上升为新设定点。可在下排显示屏中的 SPn 上查看斜坡（当前）设定点。</p> <p>输入 0 意味着立即更改设定点（即，没有速率适用）。</p>
EUHRDN	206	以每小时工程单位 表示 0 到 9999		<p>下降速率—下降速率值。进行设定点更改时，控制器将以该速率从原始设定点下降为新设定点。可在下排显示屏中的 SPn 上查看斜坡（当前）设定点。</p> <p>输入 0 意味着立即更改设定点（即，没有速率适用）。</p>
SPPROG (可选特性) 必须禁用 SP 斜坡才能出现 SP 程序提示	207	DIS ENAB	0 1	<p>设定点斜坡/保持程序—仅用于包含该选项的控制器。</p> <p>必须禁用 SP 斜坡和 SP 速率。</p> <p>禁用—禁用设定点程序。 启用—启用设定点程序。</p> <p>注意 可在4.21部分 – 设定点编程 部分中找到有关 SP 编程提示的详细信息。下面的列表仅供参考。</p>
STRSEG	208	1 到 11		起始段号
ENDSEG	209	2 到 12（始终在保持 段中结束） SOK 2 SOK 4 SOK 6 SOK 8 SOK 10 SOK 12	2 4 6 8 10 12	结束段号
RPUNIT	210	TIME EU-M EU-H	0 1 2	<p>斜坡段的工程单位</p> <p>时间，以小时:分钟表示 速率，以每分钟工程单位表示 速率，以每小时工程单位表示</p>
RECYCL	211	0 到 100 次循环		程序循环次数

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代 码	英文	数字代码	
SOKDEV	212	0 到 100		G. 保持偏差值
PG END	213	LAST (保持在最后 的 SP) FSAF (手动模式/故 障保护)	0 1	程序终止状态
STATE	214	DIS HOLD	0 1	程序结束时的程序状态
ToBEGN	215	DIS KEY (键盘)	0 1	重置/重新运行 SP 程序
PVSTRT	216	DIS ENAB	0 1	禁用—LSP1 用作初始斜坡设定点。 禁用—当前 PV 值用作初始斜坡设定点。
SG1 RP	217	0-99 小时:0-59 分 钟 工程单位/分钟或 工程单位/小时		段 #1 斜坡时间或 段 #1 斜坡速率
SG3 RP	220			
SG5 RP	223			
SG7 RP	226			
SG9 RP	229			
SG11 RP	232			
SG2 SP	218	输入位于设定点限 制内的值		保持段设定点值
SG4 SP	221			
SG6 SP	224			
SG8 SP	227			
SG10SP	230			
SG12SP	233			
SG2 TI	219	0-99 小时:0-59 分 钟		保持段持续时间
SG4 TI	222			
SG6 TI	225			
SG8 TI	228			
SG10TI	231			
SG12TI	234			

3.6 Accutune 设置组

简介

Accutune III 自动为控制回路计算增益、微分和积分时间 (PID) 调节参数。当根

据需要启动时, Accutune 算法测量过程步进响应, 并自动生成使过程不超调所需的 PID 调节参数。

模糊, 模糊超调抑制: 启用后, 当 PV 接近设定点时, 该组态将抑制或消除因现有调节参数引起的任何超调。

整定, 按要求调节: 整定过程通过操作员界面按键或通过数字输入 (如果已组态) 启动。然后算法计算新的调节参数并在整定组中输入。整定将使用三位步进控制算法运行。整定参数可快速达成调节结果。

功能提示

表格 3-6 ATUNE 组 (数字代码 300) 功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
FUZZY	301	DIS	0	模糊超调抑制—无论整定或 SP 整定允许与否, 都可独立启用或禁用该功能。 禁用—禁用模糊超调抑制。
		ENAB	1	启用—UDC 使用模糊逻辑抑制或使 PV 接近 SP 时可能产生的超调最小化。将不会重新计算任何新的调节参数。
TUNE	302	DIS TUNE	0 1	ACCUTUNE 禁用—禁用 Accutune 功能。
				按要求调节—如果选择 TUNE, 且通过操作员界面或数字输入 (如果已组态) 启动整定, 算法将计算新的调节参数并将其输入到整定组。该调节无需过程知识, 且无须为启动供电。
DUPLEX	303			双重 ACCUTUNING – 仅当组态有双重输出类型时显示这些提示。
		MANU		手动 – 操作员在加热端使用 LSP1 在冷却端使用 LSP2, 同时在两端进行手动整定。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
AT ERR (只读)	304	AUTO		自动 – 调节过程将根据用于加热端的 LSP1 和用于冷却端的 LSP2 产生调节参数。加热端和冷却端将顺序调节。
		DIS		禁用 – 禁用双重调节。该选项将使用设置为相同值的加热和冷却调节参数在整个范围内提供混合调节。该选项将仅使用当前工作的设定点执行 Accutune。
		NONE	0	无—上一个 Accutune 过程中没有发生错误。
		ABRT	4	中止当前 ACCUTUNE 过程—由以下任一条件引起： <ul style="list-style-type: none"> • 更改为手动模式 • 检测到数字输入 • 进行 PV（错误）整定时更改 SP • 位于输出的加热区，但计算冷却输出，反之亦然。
		RUN	5	运行—即使“TUNE”没有亮，Accutune 过程仍在检查过程增益。不会影响键盘操作。

3.7 算法设置组

简介

该数据处理控制器和定时器功能中的各种算法。

定时器部分允许您通过键盘（RUN/HOLD 键）或报警 2 组态超时周期，并选择定时器启动。还可选择组态数字输入启动定时器。定时器显示可选择为“剩余时间”（参阅 TREM）或“已用时间”（参阅 ET）。

报警 1 在超时周期结束时被激活。定时器启用后，将独占报警 1 继电器的控制—任何之前的报警 1 组态会被忽略。超时时，定时器准备由任何已组态的操作再次启动。

功能提示

表格 3-7 ALGOR 组（数字代码 400）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
CTRALG	401	ONOF	0	<p>控制算法使您可选择最适合您的过程的控制类型。</p> <p>ON/OFF 是最简单的控制类型。输出可以是 ON (100 %) 或 OFF (0 %)。过程变量 (PV) 与设定点 (SP) 比较以决定错误符号 (ERROR = PV-SP)。ON/OFF 算法根据错误信号的记号操作。</p> <p>正向操作控制中，当错误信号为正时，输出为 100 %；错误信号为负时，输出为 0 %。如果控制作用为反向，则情况与上述相反。开/关状态之间提供有可调节的重叠带（滞后区）。</p> <p>注意 其它受影响的提示：OUTHYS</p> <p>双重开/关是输出组态为双重时该算法的扩展形式。它允许运行第二 ON/OFF 输出。两个输入的操作范围与每个输出的开/关状态可调节重叠区（滞后）之间存在死区。死区和滞后均可单独调节。没有继电器操作时，控制器读数将为 50 %。</p> <p>注意 其它受影响的提示：OUTHYS 和 DEADBD</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		PIDA	1	<p>PID A 通常用于三模式控制。这意味着输出可以在 100 % 和 0 % 之间调节。它为错误信号提供所有三种控制操作—比例 (P)、积分 (I) 和 微分 (D)。</p> <p>比例 (增益) —调节控制器输出与差值信号 (过程变量和设定点之间的差) 成比例。</p> <p>积分 (重置) —将控制器输出调节到错误大小及差值存在的时间。(校正操作量取决于比例增益值。)</p> <p>微分—调节控制器的输出与差值更改速度成比例。(校正操作量取决于比例增益值。)</p>
		PIDB	2	<p>PID B—与 PID A 不同, 控制器对设定点更改仅提供一个积分响应, 对增益或微分操作引起的输出没有影响, 并对 PV 更改给予全部响应。否则控制器动作与 PIDA 相同。请参阅 PID A 的注释。</p>
		PDMR	3	<p>手动积分—只要自动控制无需积分动作, 就将使用手动积分。该方式不使用积分项进行计算。然后将操作员可进行调节的手动积分添加到当前输出以形成控制器输出。</p> <p>在手动和自动模式之间切换不会引起震动。</p> <p>如果选择手动重置 PD, 还可组态以下变化:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PD (双模式) 控制、 • P (单模式) 控制。 • 将速率 (D) 设置为 0。 <p>注意 其它受影响的提示: 整定设置组中的 MANRST</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		TPSC	4	<p>三位步进控制 (TPSC)—三位步进控制算法允许用一个由两个控制器继电器输出驱动的电动马达控制阀门 (或其它执行机构); 一个移向马达的上限, 另一个移向马达的下限, 没有反馈滑线电阻与马达轴相连。可使用与双重输出算法相同的方式调节死区。</p> <p>三位步进控制算法提供了输出显示 (OUT), 由于马达不使用任何滑线电阻反馈, 因此显示的是一个估计的马达位置。尽管该输出指示只是近似结果, 但会在每次控制器驱动马达到达某个停止点 (0 % 或 100 %) 时得到“纠正”。这就避免了所有与反馈滑线电阻线相关的控制问题 (磨损, 污垢、噪音)。当在以该算法工作时, 估计的 OUT 显示的是最接近的百分比位置 (即, 没有小数)。</p> <p>请参阅操作 部分了解有关马达位置显示的信息。</p> <p>作为客户可组态的选项, 安装第二输入板后, 可将马达滑线电阻连接到控制器。然后实际滑线电阻位置以 POS 显示在下排显示屏上。该值仅用于显示。不能用于三位步进算法。要组态该选项, 请将输入 2 类型设为 SLIDEW。标定滑线电阻。</p> <p>注意 其它受影响的提示: DEADBD</p>
		NONE	5	<p>该组态通常用于指示器应用。对于该组态, PV 值为控制输出值范围的百分比, 任何组态控制输出类型均可使用该输出值。组态后, 上排显示屏显示 PV, 下排显示屏为空白, 除非组态多个模拟输入, 在该情况下下排显示屏显示其它模拟输入。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
TIMER	402	DIS ENAB	0 1	TIMER 允许您启用或禁用定时器选项。 定时器选项允许您通过键盘 (RUN/HOLD 键) 或报警 2 组态超时周期, 并选择定时器启动。还可组态数字输入启动定时器。 定时器启用后, 将独占报警 1 继电器的控制; 任何之前的报警组态会被忽略。超时 时, 定时器准备由任何已组态的动作再次启动。报警 1 在超时周期技术时被激活。
PERIOD	403	0:00 到 99:59 选择时间长度, 以 小时和分钟为单 位, 或以分钟和秒 为单位。		PERIOD 允许您组态超时周期的长度 (从 0 到 99 小时:59 分钟)。
START	404	KEY AL2	0 1	START 允许您选择通过键盘 (Run/Hold 键) 或报警 2 启动定时器。
L DISP	405	TREM ET	0 1	L DISP 允许您选择为定时器选项显示 剩余时间 (TI REM) 或已用时间 (E TIME)。 时间以 HH:MM 格式显示在下排显示屏, 并带 有旋转的“时钟”字符。 • 如果“时钟”顺时针 旋转, 则指示已用时间。 • 如果“时钟”反时针 旋转, 则指示剩余时间。
RESET	406	Key AL1	0 1	RESET TIMER 决定将定时器复位为零的方 式。 KEY – 通过 Run/Hold 键复位定时器 ALARM 1 – 通过报警 1 或 Run/Hold 键复 位定时器
INCRMT	407	MIN SEC	0 1	INCREMENT 该选项决定定时器计数增加的方 式。 MINUTES 计数以小时/分钟表示 SEC 计数以分钟/秒表示

3.8 输出设置组

简介

该组处理控制器、数字输出状态和电流输出操作中的各种输出类型。

功能提示

表格 3-7 输出组（数字代码 500）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
OUTALG	501			<p>输出算法使您可选择需要的输出类型。不适用于控制算法提示 TPSC（三位步进控制）。</p> <p>选项依硬件而定。例如，如果控制器没有电流输出，则不会显示任何需要电流输出的输出算法提示。同样，如果控制器没有继电器输出，则不会显示任何需要继电器输出的提示。</p> <p>注意 对于所有双重输出格式，PID 加热参数适用于大于 50 % 的控制器输出；PID 冷却参数适用于小于 50 % 的控制器输出。</p>
		RLY	0	<p>时间单向—该输出算法使用时间比例控制数字输出 1。输出结果会依照循环采样率选择进行更新。时间比例输出分辨率为 4.44 毫秒。循环时间可在 1 至 120 秒之间调节。</p>
		RLY2	1	<p>时间单向—该输出算法使用时间比例控制的数字输出 2。输出结果会依照循环采样率选择进行更新。时间比例输出分辨率为 4.44 毫秒。循环时间可在 1 至 120 秒之间调节。</p>
		CUR	2	<p>电流单向—输出类型使用一个 4 毫安至 20 毫安的信号，该信号可被接入 0 至 1000 欧姆的正/负接地负载。可将信号重新标定至 4 毫安至 20 毫安之间的任何所需范围，作为 0 % 至 100 % 输出。</p>
		RLYD	3	<p>双重时间—该输出算法使用双重时间比例控制的数字输出 1 和 2。输出结果会依照循环采样率选择进行更新。时间比例输出分辨率为 4.44 毫秒。循环时间可在 1 至 120 秒之间调节。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		CURD	4	<p>双重电流与电流单向类似，但使用第二电流输出。通常对第二输出进行比例伸缩，以使零点和量程分别对应 0 % 和 50 % 输出（冷却区）。当输出位于 0 % 和 50 % 之间时，控制器使用调节参数设置 #2，当输出位于 50 % 和 100 % 之间时，则使用设置 #1。</p> <p>注意 其它受影响提示：4-20 RNG</p>
		CURT	5	<p>双重电流/时间是另一种双重形式，电流在 0 % 和 50 % 输出之间激活（调节设置 2），时间在 50 % 和 100 % 输出之间激活（调节设置 1）。</p> <p>继电器控制加热，电流控制冷却。</p> <p>注意 其它受影响提示：4-20 RNG</p>
		TCUR	6	<p>双重时间电流与 CUR TI 类似，区别在于电流在 50 % 和 100 % 之间激活而时间在 0 % 和 50 % 之间激活。</p> <p>继电器控制冷却，电流控制加热。</p> <p>注意 其它受影响提示：4-20 RNG</p>
CRANGE	502	4-20 0-20	0 1	<p>电流输出范围允许用户轻松选择 4-20 毫安输出或 0-20 毫安输出操作，而无须重新标定仪器。</p>
4-20RG	504			<p>双重电流范围算法—与输出算法选项 CURD、CURT 或 TCUR 一起使用。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
RLY TYP		50		<p>双重电流范围（分离）—该设置应该用于继电器/电流以及电流/继电器双重输出。在具备辅助输出板时还可用于双重电流。这样可启用正常的控制电流输出和辅助电流输出，以分别提供加热控制和冷却控制。为此：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 必须在选项设置组中为输出选择 AUX OUT。 • 辅助电流输出根据需为 0-50 % 控制器输出按比例缩放。 • 该组态的死区仅适用于电流输出。辅助输出必须标定死区。 <p>例如：</p> <p>如果希望实现 2 % 死区，则在控制算法组的死区选项中输入 2.0。这样会将死区应用于电流输出。在选项组中，将辅助输出 LOW VAL 选项设置为 49.0，将 HIGH VAL 选项设置为 0.0。</p>
		100		<p>双重电流范围（全部）启用电流输出，以同时提供加热和冷却功能，从而控制整个 0-100 % 控制器输出。输出结果大于 50 % 时 PID 加热参数适用，输出结果小于 50 % 时 PID 冷却参数适用。该类型双重操作无需第二个电流输出。</p>
		MECH SS	0 1	<p>继电器循环时间递增值选项仅用于时间单向与双重输出组态。该组态设置调节设置组和调节 2 设置组中的继电器循环时间的递增值。</p> <p>机电继电器—循环时间以 1 秒递增。</p> <p>固态继电器—循环时间以 1/3 秒递增。该选项可用于需要更短循环时间的固态继电器应用。如果要求循环时间大于 1 秒，请勿使用该设置。</p> <p>注意 必须将锁定选项设置为 NONE 才能查看此选项。</p>
MTRTI	505	5 至 1800 秒		<p>马达时间 – 马达行程从 0% 到 100%。</p>

3.9 输入 1 设置组

简介

该数据处理组态输入 1 所需的各种参数。

功能提示

表格 3-8 输入 1 组（数字代码 600）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
IN1TYP	601			输入 1 输入类型 – 该选项决定对输入 1 使用何种输入。
		B	1	B —B 型热电偶
		E H	2	E H —E 型热电偶 (高温)
		E L	3	E L —E 型热电偶 (低温)
		J H	4	J H —J 型热电偶 (高温)
		J M	5	J M —J 型热电偶 (中温)
		J L	6	J L —J 型热电偶 (低温)
		K H	7	K H —K 型热电偶 (高温)
		K M	8	K M —K 型热电偶 (中温)
		K L	9	K L —K 型热电偶 (低温)
		NNMH	10	NNMH —Ni-Ni-Moly 型热电偶 (高温)
		NNML	11	NNML —Ni-Ni-Moly 型热电偶 (低温)
		NICH	12	NICH —Nicrosil-Nisil 型热电偶 (高温)
		NICL	13	NICL —Nicrosil-Nisil 型热电偶 (低温)
		R	14	R —R 型热电偶
		S	15	S —S 型热电偶
		T H	16	T H —T 型热电偶 (高温)
		T L	17	T L —T 型热电偶 (低温)
		W H	18	W H —W5W26 型热电偶 (高温)
		W L	19	W L —W5W26 型热电偶 (低温)
		100H	20	100H —100 欧姆 热电阻 (高温)
		100L	21	100L —100 欧姆 热电阻 (低温)
		200	22	200 —200 欧姆 热电阻
		500	23	500 —500 欧姆 热电阻
		RADH	24	RADH —Radiamatic RH
		RADI	25	RADI —Radiamatic RI
		0-20	26	0-20 —0 至 20 毫安
		4-20	27	4-20 —4 至 20 毫安
		10m	28	10m —0 至 10 毫伏
		50m	29	50m —0 至 50 毫伏
		100m	30	100m —0 至 100 毫伏
		0-5	31	0-5 —0 至 5 伏
		1-5	32	1-5 —1 至 5 伏
		0-10	33	0-10 —0 至 10 伏
		TDIF	34	TDIF —热电偶差分。(热电偶差分输入的毫伏值用于一对处于环境平均气温为 450°F / 232°C 的 J 热电偶。)

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代 码	英文	数字代码	
XMITR1	602	B E H E L J H J M J L K H K M K L NNMH NNML NICH NICK R S T H T L W H W L 100H 100L 200 500 RADH RADI LIN SrT	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	<p>变送器特性—使用该选项可指示控制器描绘用于表示非线性输入的线性输入。如果由变送器自己执行描述，则选择 LIN（线性）。</p> <p>注意 只有在提示 IN1 类型处选择了线性输入时才会显示提示。</p> <p>例如： 如果输入 1 为一个 4 至 20 毫安信号，但该信号代表一种 K H 热电偶，则组态 K H，控制器将描述该 4 至 20 毫安信号，以将其作为一类 K 热电偶输入进行处理（上限）。</p> <p>参数定义与 IN1 类型中相同。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
IN1 HI	603	在工程单位 -999 至 9999 之间浮动		<p>以工程单位表示的输入 1 上限值可为所有输入显示，但只能为线性或平方根变送器描述组态。</p> <p>将 #1 输入信号按比例缩放成为 100 % 所需的显示值。</p> <p>示例： 过程变量 = 流量 流量范围 = 0 至 250 升/分 输入（输入 1）= 4 至 20 毫安 描述 (XMITTER) = LINEAR 将 IN1 HI 显示值设置为 250 将 IN1 LO 显示值设置为 0 则 20 毫安 = 250 升/分 且 4 毫安 = 0 升/分</p> <p>注意 此处选择的单位范围将限制控制设定点。</p>
IN1 LO	604	以工程单位表示的 -999 至 9999 之间浮动		<p>以工程单位表示的输入 1 下限可为所有输入显示，但只能为线性或平方根变送器描述组态。将 #1 输入信号按比例缩放成为 0 % 所需的显示值。参阅上面的示例。</p> <p>注意 此处选择的单位范围将限制控制设定点。</p>
RATIO1	605	-20.0 至 20.0		<p>输入 1 的比率—选择想要的输入 1 的比率值。</p>
BIAS 1	606	-999 至 9999		<p>输入 1 的偏差—偏差用于补偿因传感器损耗或其它原因造成的输入值漂移的输入。选择想要的输入 1 的偏差。</p>
FILTR1	607	0 至 120 秒 0 = 无滤波器		<p>输入 1 的滤波器—输入 1 提供软件数字滤波器用于使输入信号平滑。可以将一级滞后时间参数组态在 1 至 120 秒之间。如果不希望滤波，则输入 0。</p>
BRNOUT	608	无	0	<p>开路保护（传感器中断）在输入故障的情况下提供大多数输入类型的上限或下限保护。</p> <p>无开路—如果检测到故障输入（不适用于范围之外的输入），可使用预组态的故障保护输出（在控制设置组中选择）。诊断信息 IN1 FAIL 将间歇显示在下排的显示屏中。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		UP	1	<p>传感器发生故障时，上限开路将迫使输入 1 信号达到满量程值。诊断信息 IN1 FAIL 间歇显示在下排显示屏中。</p> <p>控制器保持自动控制模式并调整控制器输出信号以响应开路电路产生的满量程输入 1 信号。</p>
		DOWN	2	<p>传感器发生故障时，下限开路将迫使输入 1 信号变为更低的量程值。诊断信息 IN1 FAIL 间歇显示在下排显示屏中。</p> <p>控制器保持自动控制模式并调整控制器输出信号以响应开路电路产生的满量程输入 1 信号。</p>
		NOFS	3	<p>无故障保护—该选项不提供输入故障检测，并应仅用于绝对精确度为最重要条件或热电偶输入连接至其他提供开路电流的仪器的情况。（对于该选项，不向传感器发送开路信号。）</p> <p>注意 要对 0-20 毫安输入类型（或使用降压变阻器的 0-5 伏输入类型）正确实现开路功能，降压电阻器必须位于远处（穿越变送器端子）。否则在 0-20 毫安线路打开的情况下 UDC 端子的输入将始终为 0 毫安（即，在正常运行范围内）。</p>
EMISS	609	0.01 至 1.00		<p>辐射系数是适用于 Radiamatic 输入信号的修正系数，其值为目标发出的实际能量与假定目标为纯辐射体的情况下应发出的能量的比例。</p> <p>仅用于 Radiamatic 输入。</p>

3.10 输入 2 设置组

简介

该数据处理组态输入 2 所需的各种参数。

功能提示

表格 3-9 输入 2 组（数字代码 700）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
IN2TYP	701	DIS 0-20 4-20 0-5 1-5 0-2	0 26 27 31 32 35	<p>输入 2 输入类型 – 该选项决定将对输入 2 使用的何种输入。</p> <p>DIS—禁用 0-20—0 至 20 毫安（内部降压变阻器） 4-20—4 至 20 毫安（内部降压变阻器） 0-5—0 至 5 伏 1-5—1 至 5 伏 0-2—0 至 2 伏</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代 码	英文	数字代码	
XMITR2	702	B	0	变送器描述—与输入 1 变送器特性相同
		E H	1	
		E L	2	
		J H	3	
		J M	4	
		J L	5	
		K H	6	
		K M	7	
		K L	8	
		NNMH	9	
		NNML	10	
		NIC H	11	
		NIC L	12	
		R	13	
		S	14	
		T H	15	
		T L	16	
		W H	17	
		W L	18	
		100H	19	
		100L	20	
		200	21	
		500	22	
		RADH	23	
		RADI	24	
		LIN	25	
		SrT	26	

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
IN2 HI	703	以工程单位表示 -999 至 9999 之间 浮动		<p>以工程单位表示的输入 2 上限值可为所有输入显示，但只能为线性或平方根变送器描述组态。</p> <p>将 #2 输入信号按比例缩放成为 100 % 所需的显示值。</p> <p>示例： 过程变量 = 流量 流量范围 = 0 至 250 升/分 执行（输入 2）= 4 至 20 毫安 描述 (XMITTER) = LINEAR 将 IN1 HI 显示值设置为 250 将 IN1 LO 显示值设置为 0 则 20 毫安 = 250 升/分 且 4 毫安 = 0 升/分</p> <p>注意 此处选择的单位范围将限制输入 2 的控制设定点。</p>
IN2 LO	704	在工程单位 -999 至 9999 之间浮动		<p>以工程单位表示的输入 2 下限值可为所有输入显示，但只能为线性或平方根变送器描述组态。将 #2 输入信号按比例缩放成为 0 % 所需的显示值。参阅上面的示例。</p> <p>注意 此处选择的单位范围将限制输入 2 的控制设定点。</p>
RATIO2	705	-20.0 至 20.0		<p>输入 2 的比率—选择想要的输入 2 的比率值。</p>
BIAS 2	706	-999 至 9999		<p>输入 2 的偏差—偏差用于补偿因传感器损耗或其它原因造成的输入值漂移的输入。选择想要的输入 2 的偏差。</p>
FILTR2	707	0 至 120 秒 0 = 无滤波器		<p>输入 2 的滤波器—输入 1 提供软件数字滤波器用于使输入信号平滑。可将一级滞后时间参数组态在 1 至 120 秒之间。如果不希望滤波，则输入 0。</p>

3.11 控制设置组

简介

该组中列出的功能处理控制器控制过程的方式，包括：调节参数组的数量、设定电源、跟踪、复电设置、设定点限制、输出方向与限制、死区以及滞后。

功能提示

表格 3-10 表格 3-11 控制组（数字代码 800）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
PIDSET	801	ONE	0	<p>调节参数组的数量—使用该选项可选择一组或两组调节常数（增益、微分和积分）</p> <p>仅一组设置—只能使用一组调节参数。组态以下参数值： 增益（比例带）、 微分时间、 重置时间和 周期时间（如果使用时间比例）。</p>
		2KBD	1	<p>两组键盘选项—可以在操作员界面或通过使用数字输入组态和选择两组调节参数。</p> <p>按 LOWER DISPLAY 键直到看到 PID SET1 或 PID SET2，然后按 ▲ 或 ▼ 在两组设置中切换。组态以下参数值： 增益、微分、积分时间、周期时间 增益 #2、微分 #2、积分 #2，周期 #2 时间</p>
		2 PR	2	<p>两组过程变量自动切换—如果过程变量大于提示 SW VALUE（切换值）处设置的值，控制器将使用增益、微分、积分和周期时间。可从下排显示屏读取活动 PID SET。</p> <p>如果过程变量小于提示 SW VALUE 处设置的值，控制器将使用增益 #2、微分 #2、积分 #2 和周期 #2 时间。可从下排显示屏读取活动 PID SET。</p> <p>[注意] 其他受影响提示：SW VALUE</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
SW VAL	802	2 SP	3	<p>两组设定点自动切换—如果设定点大于提示 SW VALUE（切换值）处设置的值，控制器将使用增益、微分、积分和周期。</p> <p>如果设定点小于提示 SW VALUE 处设置的值，控制器将使用增益 #2、微分 #2、积分 #2 和周期 #2。</p> <p> 注意 其他受影响的提示：SW VALUE</p>
		位于 PV 或 SP 范围限制内，以工程单位表示的值		<p>自动切换值—即控制器将要从调节参数组 #2 切换为组 #1 的过程变量或设定点的值。</p> <p> 注意 仅当 PID SETS 选项为 2 PVS 或 2 SPS 被组态时显示。</p>
LSP'S	803	ONE	0	本机设定点源—该选项决定本机设定点源。
		TWO	1	本机设定点—从键盘输入的设定点。
RSPSRC	804			两个本机设定点—该选项使您可以通过使用 SETPOINT SELECT 键在两个本机设定点间切换。
				远程设定点源—该选项使您可以通过使用 SETPOINT SELECT 键在本地和远程设定点之间切换。
SP TRK	805	NONE INP2	0 1	<p>无—没有远程设定点。</p> <p>输入 2—远程设定点为输入 2。</p>
		NONE	0	<p>设定点跟踪—如下所列，可将本机设定点组态为跟踪 PV 或 RSP。如果设置了自动偏差则无法组态。</p> <p> 注意 对于 NONE 以外的选项，仅在出现模式更改的情况下将 LSP 存储在非易失性存储器中；即，从 RSP 切换至 LSP 或从手动切换至自动时。如果断电，则当前 LSP 值也丢失。</p> <p>无跟踪—如果没有组态本机设定点跟踪，则从 RSP 转换到 LSP 时，不会更改 LSP。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
PWR UP	806	PROC	1	过程变量 (PV)—处于手动模式时, 本机设定点跟踪 PV 。
		RSP	2	RSP —处于自动模式时, 本机设定点跟踪远程设定点。控制器转换出远程设定点时, 将把远程设定点 (RSP) 的上一个值插入到本机设定点中。
		MAN	0	控制器复电模式—该选项决定断电时控制器使用何种模式和设定点。
		ALSP	1	手动, LSP —通电时, 控制器将使用手动模式, 并显示本机设定点。
		ARSP	2	自动模式, 上一个 LSP —通电时, 控制器将使用自动模式, 并显示断电时使用的上一个本机设定点。
		AMSP	3	自动模式, 上一个 RSP —通电时, 控制器将使用自动模式, 并显示断电时使用的上一个远程设定点。
		AMLS	4	断电前使用的上一个模式/上一个设定点。
PWROUT	807	AMLS	4	断电时使用的上一个模式/上一个本机设定点。
		LAST	0	三位控制步进输出启动模式—该选项决定马达通电时处于何种位置或故障保护位置。
		FSAF	1	上一次输出—以自动模式通电时, 马达处于断电前的上一次位置。当单元进入 FAILSAFE 状态时, 将保持自动模式; 马达将不会进入已组态的故障保护位置。
				故障保护输出—以手动模式通电时, 马达将进入 0 % 或 100 % 输出位置, 具体取决于在提示 FAILSAFE 处的选择。对于开路/无, 当单元进入 FAILSAFE 状态时, 将进入手动模式; 马达将进入已组态的故障保护位置。
SP Hi	808	PV 范围的 0 至 100 %		设定点上限—该选项防止本地和远程设定点超过这里选定的值。设置必须等于或小于输入的上限。
SP Lo	809	PV 范围的 0 至 100 %		设定点下限—该选项防止本地和远程设定点低于这里选择的值。设置必须等于或大于输入的下限。
ACTION	810			控制输出方向—选择正向或反向输出操作。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
OUT Hi	811	DIR	0	正向操作控制—控制器的输出随过程变量的增加而增加。
		REV	1	反向操作控制—控制器的输出随过程变量的增加而减少。
OUT Lo	812	输出的 -5.0 至 105 %		输出上限—这是希望控制器自动输出不超过的最高值。 对于继电器输出类型使用 0 % 至 100 %。 对于电流输出类型使用 -5 % 至 105 %。
D BAND	813	输出的 -5.0 至 105 %		输出下限—这是希望控制器自动输出不低于的最低值。 对于继电器输出类型使用 0 % 至 100 %。 对于电流输出类型使用 -5 % 至 105 %。
HYST	814	PV 的 0.0 至 100.0 % -5.0 至 25.0 % 0.0 至 25.0 % 0.5 至 5.0 %		死区是输出 1 和输出 2 的操作范围之间的一段可调节区域，在该区域中要么都不输出（为正值时）要么都输出（为负值时）。 双重时间 双重开/关 三位步进
FAILSF	815	0 至 100 %		滞后（输出继电器）是每个控制输出的开/关状态的一段可调节的重叠带。其值为控制输出起作用与不起作用时过程变量值的差。 注意 仅适用于开/关控制。
				故障保护输出值—这里使用的值同时也是将通讯卸离设置为故障保护，或组态了 NO BURNOUT 且输入 1 发生故障时的输出级别。 注意 适用于除三位步进控制以外的所有输出类型。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
FAILSF	816	0		三位步进故障保护输出 0 PCT —马达进入关闭位置。 100 PCT —马达进入打开位置。
		100		
FSMODE	817	No L	0	故障保护模式 无闭锁—控制器保持上次正在使用的模式（自动或手动）；输出变为故障保护值。（注 1，注 2）
		LACH	1	闭锁—控制器转为手动模式；输出变为故障保护值。（注 2）
PBorGN	818	GAIN	0	比例区单位—选择以下任一 PID 算法的比例 (P) 项： 增益选择无单位的增益条件用于 PID 算法的 P 项。 其中：增益 = $\frac{100 \% FS}{PB\%}$
		PB	1	比例区选择百分比例区的单位用于 PID 算法的 P 项。 其中：PB % = $\frac{100 \% FS}{增益}$
MINRPM	819			积分单位—选择每次重复所需的分钟数或每分钟的重复次数用于 PID 算法的 I 项 每分钟重复 20 次 = 每次重复需 0.05 分钟。
		MIN	0	每次重复所需的分钟数—由重置引起的比例操作的每次重复之间的时间。
		RPM	1	每分钟的重复次数—由重置引起的每分钟的 比例操作的重复次数。

注 1：不适用于三位步进控制。

注 2：如果控制器发生故障时处于手动状态，输出将保持发生故障时的值。

注 3：为 3PSTEP 选择 tge 控制算法时显示这些选项。

注 4：本机设定点将自动自行调整至设定点限制范围内。例如，如果 SP = 1500 而 SP HiLIM 更改为

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代 码	英文	数字代码	

1200，则新的本机设定点将为 1200。

注 5：组态了三位步进控制时不显示重置限制和丢失。

3.12 选项组

简介

使用选项组可将远程模式开关（数字输入）组态为特定接点闭合响应，或将辅助输出组态为经过想要的缩放后的特定选项。

功能提示

表格 3-123 选项组（数字代码 900）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
AUXOUT	901			辅助输出选项 该选项提供一个毫安级输出，用于表示多个控制参数中的一个。辅助输出对输出以外的所有输出以工程单位显示。输出将以百分比显示。 注意 其他受这些选项影响的提示： 4mA VAL 和 20mA VAL 。 注意 使用三位步进控制时不能组态输出。
		DIS	0	无辅助输出
		IN1	1	输入 1 —表示输入 1 的组态范围。 例如： 类型 J 热电偶（0 °F 至 1600 °F） 0 °F 显示 = 0 % 输出 1600 °F 显示 = 100 % 输出
		IN2	2	输入 2 表示输入 2 的组态范围值。
		PROC	3	过程变量—表示过程变量的值。PV = 输入 $XxRatioX + BiasX$

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		DEV	4	<p>偏差（过程变量减设定值）—以工程单位表示所选 PV 量程的 -100 % 至 +100 %。</p> <p>例如： 类型 T 热电偶 PV 范围 = -300 °F 至 +700 °F PV 量程 = 1000 °F 偏差范围 = -1000 °F 至 +1000 °F</p> <p>如果 PV = 500 °F 且 SP = 650 °F 则偏差显示 = -150 °F 且辅助输出 = 42.5 %</p> <p>如果选择偏差，将仅输入一个操作参数。该值表示将产生 20 毫安 (100 %) 输出的偏差级别。零偏差将产生一个中央缩放（12 毫安或 50 %）输出。绝对大小等于辅助输出上限值的负值偏差将产生下限（4 毫安或 0 %）输出。</p>
		OUT	5	输出—表示以百分比 (%) 显示的控制器输出。无法用于三位步进控制。
		SP	6	设定点—以 PV 单位表示的设定点的值。
		LSP 1	7	本机设定点 1 —辅助输出表示本机设定点 1，不考虑活动设定点。
		LSP 2	8	本机设定点 2 —辅助输出表示本机设定点 2，不考虑活动设定点。
0PCT	902	以工程单位表示的值		<p>辅助输出低缩放因子—使用工程单位表示的值代表除输出外的所有 AUX OUT 参数。</p> <p>对输出使用以百分比 (%) 表示的值。（输出可以是 -5 % 和 +105 % 之间的任何值。）</p>
100 PCT	903	以工程单位表示的值		<p>辅助输出高缩放因子—使用工程单位表示的值代表除输出外的所有 AUX OUT 参数。</p> <p>对输出使用以百分比 (%) 表示的值。（输出可以是 -5 % 和 +105 % 之间的任何值。）</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
ARANGE	904	4-20	0	辅助输出范围允许用户轻松选择 4-20 毫安输出或 0-20 毫安输出执行，而无须对仪器进行重新标定。 注意 更改辅助输出范围将导致丢失现场标定值并恢复出厂标定值。
		0-20	1	
DIGIN1	905	NONE	0	无数字输入选项
		MAN	1	手动—接点闭合将受影响的回路置为手动模式。接点打开将使控制器返回之前的模式。
		LSP	2	本机设定点—如果组态了远程设定点，接点闭合将把控制器置为本机设定点 1 。如果接点打开，控制器将返回之前的操作—本地或远程设定点—除非数字输入处于活动状态时按了 SETPOINT SELECT 键。如果发生这种情况，接点打开时控制器将保持本机设定点模式。
		SP2	3	本机设定点 2 —接点闭合将控制器置为本机设定点 2 。
		DIR	4	正向操作—接点闭合选择正向控制器操作。
		HOLD	5	保持—接点闭合暂停设定点程序或设定点斜坡。接点重新打开时，控制器将从斜坡/程序的保持点启动，除非之前斜坡/程序没有通过 RUN/HOLD 键启动。 该选项适用于任一回路。
		PID2	6	PID2 —接点闭合选择 PID 设置 2 。
		RUN	7	运行—接点闭合启动一个已停止的 SP 斜坡或程序。左上方字符闪烁“ R ”。重新打开接点将把控制器置入保持模式。 该选项适用于任一回路。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		Begn	8	<p>外部 SP 程序复位—接点闭合将 SP 程序重置至程序第一段的开始位置，并将程序置于保持模式。程序循环编号不受影响。重新打开开关没有影响。</p> <p>该选项适用于任一回路。</p> <p>[注意] 一旦设定点程序的最后一段超时，控制器将输入在组态数据中指定的操作模式，并且数字输入闭合无法将程序重置至第一段的开始位置。</p>
		NO I	9	禁止积分—接点闭合禁用 PID 完整操作。
		MNFS	10	<p>手动故障保护输出—控制器转为手动模式，输出转为故障保护值。</p> <p>[注意] 这将导致输出中从自动切换至手动时发生振动。从手动切换回自动不会有振动。当开关关闭时，可从键盘调节输出。</p>
		LOCK	11	键盘锁定—接点闭合将禁用所有键。如果按下任一键，下排显示屏将显示 LOCKED 。
		TIMR	12	定时器—接点闭合启动定时器（如果已启用）。重新打开开关没有影响。
		TUNE	13	初始限制循环调节—接点闭合启动慢速调节过程。下排显示屏显示 DoSLOW 。打开接点没有影响。
		INIT	14	设定点初始化—接点闭合将使设定点变为当前 PV 值。打开连接没有影响。
		RSP	15	远程设定点—接点闭合将选择远程设定点。
		MNLT	16	<p>手动闭锁—接点闭合转换将使回路变为手动模式。打开开关没有影响。如果开关关闭时按下 MANUAL/AUTO 键，回路将返回自动模式。</p>
		TRAK	17	<p>输出跟踪输入 2—接点闭合允许输出跟踪输入 2。开关打开时，输出与其预定义的功能保持一致。开关关闭时，输出值（百分比）将跟踪输入 2 的范围值百分比。重新打开开关时，输出将从上一个输出值启动，然后正常 PID 输入将控制。转换无扰动。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
DI1COM	906	STRT	18	<p>PV 热启动—接点闭合将以最初选择的启动设定点值启动 SP 斜坡或 SP 程序，该设定点值为 SP 斜坡或程序首次启动时的值。打开接点没有影响。必须在首次将 SP 斜坡或程序置于 RUN 模式前选择该组态，否则单元将无法捕获初始设定点值。该选项允许单元保持初始设定点值，即使单元断电。</p> <p>SP 斜坡或程序设置组的 STATE 选项设置为 HOLD，且数字输入接点保持关闭时，则当到达程序或斜坡末尾时，程序或斜坡将以其初始设定点值自动重新启动。</p> <p>如果 SP 斜坡或程序运行时单元断电，然后接点在通电时关闭，则单元将以捕获的设定点值自动重新启动 SP 斜坡或程序。</p> <p>数字输入 1 组合选项—除为 DIG IN 1 选定的功能以外，该选项还允许执行其他指定功能。</p>
		DIS	0	禁用—禁用组合功能。
		+PD2	1	附加 PID2 —接点闭合将选择 PID 设置 2。
		+DIR	2	附加正向操作—接点闭合将选择正向控制器操作。
		+SP2	3	附加设定点 2 —接点闭合将把控制器置于设定点 2。
		+SP1	4	附加设定点 1 —接点闭合将把控制器置于设定点 1。
		+RUN	5	附加运行设定点程序/斜坡—如果已启用，接点闭合启动 SP 程序/斜坡。
DIGIN2	907	与数字输入 1 选项相同		数字输入 2 选项
DI2COM	908	与数字输入 1 组合选项相同		数字输入 2 组合

3.13 通讯组

简介

使用通讯组可进行组态将控制器通过 Modbus® 或 Ethernet TCP/IP 协议连接到主机。该组中的两个参数，通讯站地址和 TX 延迟，还用于 IR 通讯。不存在其它参数影响 IR 通讯。

简介

带有通讯选项的控制器寻找主机信息。如果在组态的卸离时间内没有收到这些信息，控制器将从通讯链接中退出并返回单独运行。您也可以设置卸离输出模式和设定点重呼以及通讯单元。

该链接上可组态多达 99 个地址。可以组态的单元数取决于链接长度：短链接长度最多 31 个单元，最大链接长度最多 15 个接点。

功能提示

表格 3-13 通讯组（数字代码 1000）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
ComADR	1001	1 至 99		通讯站地址—这是一个指定给使用通讯选项的控制器数字。该数字将是其地址。该参数也用于 IR 通讯链接。
COMSTA	1002			通讯选项
		DIS MODB	0 1	禁用—禁用通讯选项。 MODBUS —允许 Modbus RTU 通讯提示。
IRENAB	1003	DIS ENAB	0 1	红外通讯 - 启用/禁用 IR 端口。
BAUD	1004			波特率指以每秒字节数表示的传输速度。
		4800 9600 19200 38400	0 1 2 3	4800 BAUD 9600 BAUD 19200 BAUD 38400 BAUD
TX_DLY	1005	1 至 500 毫秒		TX 延迟 —可组态的响应延迟定时器使您可以强制 UDC 延迟其响应，延迟时间在 1 至 500 毫秒之间，与主机硬件/软件兼容。该参数也用于 IR 通讯链接。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义																												
英文	数字代码	英文	数字代码																													
WS_FLT	1006			定义通讯的浮点数据的字/字节顺序。字节值： <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">s e e e e e e e</td> <td style="text-align: center;">e m m m m m m m</td> <td style="text-align: center;">m m m m m m m m</td> <td style="text-align: center;">m m m m m m m m</td> </tr> </table> 其中： s = 符号，e = 指数，m = 尾数位 <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	0	1	2	3	s e e e e e e e	e m m m m m m m	m m m m m m m m	m m m m m m m m	0	1	2	3	0	1	3	2	1	0	2	1	2	3	1	0	3	2	0	3
0	1	2	3																													
s e e e e e e e	e m m m m m m m	m m m m m m m m	m m m m m m m m																													
0	1	2	3																													
0	1	3	2																													
1	0	2	1																													
2	3	1	0																													
3	2	0	3																													
SDENAB	1007	DIS ENAB	0 1	卸离启用—禁用/启用 卸离功能。如果控制算法为 TPSC 则必须将其设置为 ENAB 。																												
SHDTIM	1008	0 至 255 采 样期		卸离时间—该数字表示控制器退出通讯前有多少采样期。每个采样期等于 1/3 秒；0 表示没有 卸离。 注：如果 ComSTA 设置为 MODBUS 且 卸离 ENAB 设置为 DISABL，则将无法组态 卸离时间。																												
SDMODE	1009			卸离控制器模式和输出级别—决定控制器从通讯链接中退出时所要的本地控制的模式。 <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>LAST—相同的模式和输出—控制器将返回卸离前相同输出级别下的相同模式（自动或手动）。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>TO MAN—手动模式，相同的输出—控制器将返回卸离前相同的输出级别下的手动模式。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>FSAFE—手动模式，故障保护输出—控制器将以控制提示 FAILSAFE 处选择的输出值返回手动模式。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>TO AUTO—自动模式，上一个设定点—控制器将返回自动模式和卸离前使用的上一个设定点。</td> </tr> </table>	0	LAST —相同的模式和输出—控制器将返回卸离前相同输出级别下的相同模式（自动或手动）。	1	TO MAN —手动模式，相同的输出—控制器将返回卸离前相同的输出级别下的手动模式。	2	FSAFE —手动模式，故障保护输出—控制器将以控制提示 FAILSAFE 处选择的输出值返回手动模式。	3	TO AUTO —自动模式，上一个设定点—控制器将返回自动模式和卸离前使用的上一个设定点。																				
0	LAST —相同的模式和输出—控制器将返回卸离前相同输出级别下的相同模式（自动或手动）。																															
1	TO MAN —手动模式，相同的输出—控制器将返回卸离前相同的输出级别下的手动模式。																															
2	FSAFE —手动模式，故障保护输出—控制器将以控制提示 FAILSAFE 处选择的输出值返回手动模式。																															
3	TO AUTO —自动模式，上一个设定点—控制器将返回自动模式和卸离前使用的上一个设定点。																															
SHD_SP	1010			卸离设定点重呼 注：如果 卸离 ENAB=DISABLE，将无法组态该提示。 <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>TO LSP—控制器将使用上次使用的本地或远程设定点。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>TO CSP—如果处于“子设备”模式，控制器将存储上一个主机设定点并在本机设定点使用它。如果处于“监视器”模式，控制器将卸离上一个使用的 UDC 本地或远程设定点，且 LSP 没有变化。</td> </tr> </table>	0	TO LSP —控制器将使用上次使用的本地或远程设定点。	1	TO CSP —如果处于“子设备”模式，控制器将存储上一个主机设定点并在本机设定点使用它。如果处于“监视器”模式，控制器将卸离上一个使用的 UDC 本地或远程设定点，且 LSP 没有变化。																								
0	TO LSP —控制器将使用上次使用的本地或远程设定点。																															
1	TO CSP —如果处于“子设备”模式，控制器将存储上一个主机设定点并在本机设定点使用它。如果处于“监视器”模式，控制器将卸离上一个使用的 UDC 本地或远程设定点，且 LSP 没有变化。																															

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
UNITS	1011	PCT EGR	0 1	百分比 工程单位
CSRATIO	1012	-20.0 至 20.0		计算机设定点比率—计算机设定点比率。
CSP_BI	1013	-999 至 9999		计算机设定点比率—以工程单位表示的计算机设定点比率。
LOOPBK	1014	DIS ENAB	0 1	<p>本地回送测试通讯硬件。</p> <p>禁用—禁用回送测试。</p> <p>启用—允许回送测试。UDC 进入回送模式，在该模式中它将发送和接收其自己的信息。测试运行时，UDC 在上排显示屏中显示 PASS 或 FAIL 状态，在下排显示屏中显示 LOOPBACK。以故障保护值对输出启用 LOOPBACK 时，UDC 将进入手动模式。测试将一直运行，直到操作人员在此将其禁用，或直到电源关闭打开。</p> <p>注意 无须将仪器连接到外部通讯链接即可执行该测试。如果连接，则一次仅能有一台仪器运行回送测试。回送测试活动时，主机不应在链接上进行传输。</p>

3.14 报警设置组

简介

报警指已组态的事件（例如，过程变量）超出一个或多个报警极限的指示。有两个可用的报警，每个报警具有两个设定点。您可以组态两个设定点中的每一个，以对各种控制器参数发出报警。

有两种报警输出选项：高与低。您可以组态每个设定点发出高级别报警或低级别报警。这些称为单一报警。

您还可以组态两个设定点对同一事件发出高和低级别报警。可以为报警设定点组态一个范围在 0% 至 100% 间的可调节滞后。

参阅安装章节中 表格 2-4 报警继电器接点信息 有关报警继电器的接点信息。

无论报警继电器是否存在，报警输出提示都会出现。这使得报警状态显示在显示屏上且/或通过通讯发送给主机。

功能提示

表格 3-14 报警组（数字代码 1100）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
A1S1TY	1101			报警 1 设定点 1 类型—选择想要报警 1 的设定点 1 表示类型。可以表示过程变量、偏差、输入 1、输入 2 和输出，并且如果具备带有通讯的模型，还可组态控制器对卸离发出报警。如果对设定点编程，可以对一段打开或关闭发出报警。
		NONE	0	无报警
		IN 1	1	输入 1
		IN 2	2	输入 2
		PROC	3	过程变量
		DE	4	偏差
		OUT	5	输出（注 1）
		卸离	6	从通讯中退出
		E-ON	7	事件打开（设定点编程）
		E-OFF	8	事件关闭（设定点编程）
		MAN	9	对手动模式发出报警（注 2）
		RSP	10	远程设定点
		FSAF	11	故障保护
		PrRT	12	过程设定点更改速度
		DI 1	13	数字输入 1 启动（注 7）
		DI 2	14	数字输入 2 启动（注 7）
		BRAK	15	回路中断（注 4） 与 LSP 2 的偏差（注 3）

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
		DE 2 TC W TC F	16 17 18	<p>热电偶报警（注 5） 热电偶故障（注 6）</p> <p> 注意 </p> <p>注 1。为三位步进控制组态控制器时，输出报警设置不起作用。</p> <p>注 2。如果启用定时器将不可用，因为报警 1 专用于定时器输出。</p> <p>注 3。该偏差报警基于与第二个本机设定点或远程设定点的偏差，不考虑设定点是否活动。</p> <p>注 4。回路中断监测控制回路以判断其是否在工作。如果启用，将根据最小和最大输出极限设置检查控制输出。当输出到达任一限制时，定时器开始工作。如果定时器到时，而输出未使过程变量移为预定义值，则报警启动，随即提示回路中断。除开/关控制以外的所有控制格式都将自动计算定时器值。对于开/关控制，必须由操作人员将回路中断定时器值组态为 AxSx VAL。该值以秒为单位，范围在 0 至 3600 秒间。</p> <p>注 5。热电偶报警表示仪器已检测到热电偶输入开始出现错误。对其它输入类型无效。</p> <p>注 6。热电偶故障表示仪器已检测到热电偶输入即将出现故障危险。对其它输入类型无效。</p> <p>注 7：对于数字输入选项，可在选项组中启用或禁用 DI 1 但必须在选项组中启用 DI 2 才能使报警正常工作。</p>
A1S1VA	1102	以工程单位表示的值		<p>报警 1 设定点 1 值—这是您所想要的在提示 A1S1TYPE 处选择的报警类型启动的值。该数值取决于设定点组态为表示何种类型。对于为通讯 卸离组态的报警无需设定点。对设定点编程，该值为事件应用的段号。</p> <p>该提示不显示为“Alarm on Manual”类型报警。例如：A1S1TYPE = MANUAL。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
A1S1HL	1103	HIGH LOW	0 1	<p>如果禁用设定点编程或没有为事件开/关组态报警类型：</p> <p>报警 1 设定点 1 状态—选择希望在提示 A1S1TYPE 处选择的报警类型发出高级别报警还是低级别报警。</p> <p>高级别报警 低级别报警</p>
A1S1EV	1103	BEGIN END	0 1	<p>如果启用设定点编程并且为事件开/关组态了报警类型：</p> <p>报警 1 段事件 1—选择希望在提示 A1S1TYPE 处选择的报警类型在设定点斜坡/保持编程中段的开始还是末尾发出报警。</p> <p>段开始 段末尾</p> <p>注意 为事件组态的报警不会对长度为零的设定点程序段操作。</p>
A1S2TY	1104			<p>报警 1 设定点 2 类型—选择想要的报警 1 设定点 2 表示的类型。</p> <p>选项与 A1S1TYPE 相同。</p>
A1S2VA	1105	以工程单位表示的值		<p>报警 1 设定点 2 值—该值为希望在提示 A1S2TYPE 处选择的报警类型输入的值。</p> <p>详细内容与 A1S1 VAL 相同。</p>
A1S2HL	1106	HIGH LOW	0 1	<p>报警 1 设定点 2 状态—与 A1S1HL 相同</p>
A1S2EV	1106	BEGIN END	0 1	<p>报警 1 段事件 2—与 A1S1EV 相同。</p>
A2S1TY	1107			<p>报警 2 设定点 1 类型—选择希望报警 2 的设定点 1 表示的类型。</p> <p>选项与 A1S1TYPE 相同。</p> <p>注意 除非使用双继电器 PWA，否则不适用于双重继电器。</p>

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
A2S1VA	1108	以工程单位表示的值		报警 2 设定点 1 值—该值为希望提示 A2S1TYPE 处选择的报警类型输入的值。 详细内容与 A1S1 VAL 相同。
A2S1HL	1109	HIGH LOW	0 1	报警 2 设定点 1 状态—与 A1S1HL 相同。
A2S1EV	1109	BEGIN END	0 1	报警 2 段事件 1—与 A1S1EV 相同
A2S2TY	1110			报警 2 设定点 2 类型—选择希望报警 2 的设定点 2 表示的类型。 选项与 A1S1TYPE 相同。 注意 除非使用双继电器 PWA, 否则不适用于双重继电器。
A2S2VA	1111	以工程单位表示的值		报警 2 设定点 2 值—该值为希望提示 A2S2TYPE 处选择的报警类型输入的值。 详细内容与 A1S1 VAL 相同。
A2S1HL	1112	HIGH LOW	0 1	报警 2 设定点 1 状态—与 A1S1HL 相同。
A2S1EV	1112	BEGIN END	0 1	报警 2 段事件 2—与 A1S1EV 相同。
ALHYST	1113	幅度的 0.0 至 100.0 % 或全部输出 (如有必要)		报警滞后—报警提供一个可调节滞后, 当报警关闭时, 其正好在报警设定点激活; 当报警打开时, 除非变量偏离报警设定点 0.0 % 至 100 %, 否则不会激活。 根据输入信号组态报警滞后作为输入范围量程的 %。 根据输出信号组态报警滞后作为满量程输出范围的 %。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
ALARM1	1114	NO LAT LATCH	0 1	<p>闭锁报警输出 1—可将报警输出 1 组态为闭锁或非闭锁。</p> <p>NO LAT—非闭锁 LATCH—闭锁</p> <p>注意 组态为闭锁时，报警情况结束后报警仍保持活动，直到按下 RUN/HOLD 键。</p>
BLOCK	1115	DIS BK1 BK2 BK12	0 1 2 3	<p>报警阻止—防止控制器初次通电时有危险的报警。报警将被抑制直到参数达到非报警极限或区域。报警阻止对两个报警设定点都有影响。</p> <p>DISABLE—禁用阻止 BLOCK 1—仅阻止报警 1 BLOCK 2—仅阻止报警 2 BLOCK12—两个报警都阻止</p> <p>注意 通电时或通过组态初始启用启用时，如果所监测的参数没有达到一个控制周期的最小值（167 毫秒）这一报警条件，报警将不会激活。</p>
DIAGAL	1116	DIS AL 1 AL 2	0 1 2	<p>诊断—对打开的电路情况监测电流输出和/或辅助输出。如果任一输出降到 3.5 毫安以下，则激活报警。该组态是为 AxSxTYPE 选择的内容的附加组态。</p> <p>DISABLE—禁用诊断报警 ALARM 1—报警 1 为诊断报警 ALARM 2—报警 2 为诊断报警</p>

3.15 显示设置组

简介

该组包括小数位、温度单位、语言和电源频率的选项。

功能提示

表格 3-15 显示组（数字代码 1200）功能提示

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
DECIMAL	1201	NONE ONE TWO		小数点位置—该选项决定显示中的小数点位置。 NONE —没有小数位—固定，不自动调节 8888 ONE —1 个小数位 888.8 TWO —2 个小数位 88.88 注意 对一或两个小数位的选项将自动调节。例如，如果仪器组态为两个小数位且过程变量超过 99.99，则显示将变为一个小数位以显示 100.0 及以上的值。
UNITS	1202	F C NONE	0 1 2	温度单位—该选项将影响指示和操作。 DEG F —华氏温度 DEG C —摄氏温度 NONE —不显示单位
FREQ	1203	60 50	0 1	电力线频率—选择控制器在 50 还是 60 赫兹下工作。 注意 对于由 +24 伏直流供电的控制器，应将该组态设置为用于产生 +24 伏直流电的交流电路频率。 该参数设置不正确可导致正常模式在输入读数中产生噪音问题。
NOLDSP	1204	DIS ENAB	0 1	无下排显示—启用后下排显示为空白且上排显示屏显示 PV 或 SP。

功能提示 下排显示屏		设置选项或范围 上排显示屏		参数 定义
英文	数字代码	英文	数字代码	
DISPLY	1205	SP PRY	0 1	<p>默认显示—仅用于单一显示单元。该设置选择显示在上排显示屏中的默认参数。按 LOWER DISPLAY 键将在所有可用值之间来回循环。距显示键上一次按下分钟后，显示屏将回到为此处组态的情况。</p> <p>SETPOINT—活动设定点 PV-YES—过程变量，带有下排显示屏提示。 PV-NO—过程变量，不带有下排显示屏提示。</p>
		PRN	2	
LNGUAG	1205	ENGL FREN GERM SPAN ITAL NUMB	0 1 2 3 4 5	<p>语言—该选项指定提示语言。</p> <p>英文 法语 德语 西班牙语 意大利语 数字</p>

3.16 组态记录单

在此单中为每个提示输入值或选项，这样可获得有关控制器组态情况的记录。

组提示	功能提示	值或选项	出厂设置	组提示	功能提示	值或选项	出厂设置
TUNING	PB 或 GAIN	_____	1.0	ALGOR	CTRALG	_____	PIDA
	RATE T	_____	0.00		TIMER	_____	DIS
	I MIN 或 I RPM	_____	1.0		PERIOD	_____	0:01
	MANRST	_____	1.0		START	_____	KEY
	PB2 或 GAIN 2	_____	0.0		L DISP	_____	TREM
	RATE2T	_____	0.00		RESET	_____	KEY
	I2 MIN 或 I2 RPM	_____	1.0		INCRMT	_____	MIN
	CYCT1 或 CT1	_____	20				
	X3	_____	20				
	CYC2T2 或 CT2	_____	20				
	X3	_____	20				
	SECUR	_____	0				
	LOCK	_____	NONE				
	AUTOMA	_____	ENAB				
	A TUNE	_____	ENAB				
RN HLD	_____	ENAB					
SP SEL	_____	ENAB					
SPRAMP	SPRAMP	_____	DIS	OUTALG	OUTALG	_____	(MOXL)
	TI MIN	_____	3		4-20RG	_____	100
	FINLSP	_____	1000		CRANGE	_____	4-20
	SPRATE	_____	DIS		RLY TY	_____	MECH
	EUHRUP	_____	0		MTRTI	_____	5
	EUHRDN	_____	0				
	SPPROG	_____	DIS				
ATUNE	FUZZY	_____	DIS	INPUT1	IN1TYP	_____	KH
	TUNE	_____	TUNE		XMITR1	_____	LIN
	DUPLEX	_____	MAN		IN1 HI	_____	2400
	AT ERR	_____	---		IN1 LO	_____	0
					RATIO1	_____	1.00
			BIAS 1	_____	0.0		
			FILTR1	_____	1.0		
			BRNOUT	_____	UP		
			EMIS	_____	1.0		

组提示	功能提示	值或选项	出厂设置	组提示	功能提示	值或选项	出厂设置	
INPUT2	IN2TYP	_____	1-5V	COM	ComADR	_____	Disable	
	LIN	_____	LIN		COMSTA	_____	0	
	IN2 HI	_____	2400		IRENAB	_____	Enable	
	IN2 LO	_____	0		BAUD	_____	9600	
	RATIO2	_____	1.00		TX_DLY	_____	30	
	BIAS 2	_____	0.0		WS_FLT	_____	FP_B	
	FILTR2	_____	1.0		SDENAB	_____	Enable	
CONTRL	PIDSET	_____	ONE		ALARMS	SHDTIM	_____	0
	SW VAL	_____	0.00			SDMODE	_____	Last
	LSP'S	_____	ONE			SHD_SP	_____	LSP
	RSPSRC	_____	NONE			UNITS	_____	PCT
	SP TRK	_____	NONE			CSRATIO	_____	1.0
	PWR UP	_____	AUTO			CSP_BI	_____	0
	PWROUT	_____	FSAF			LOOPBK	_____	Disable
	SP Hi	_____	2400	A1S1TY		_____	NONE	
	SP Lo	_____	0	A1S1VA		_____	90	
	ACTION	_____	REV	A1S1HL		_____	HIGH	
	OUT Hi	_____	100	A1S1EV		_____	BEGN	
	OUT Lo	_____	0	A1S2TY		_____	NONE	
	D BAND	_____	2.0	A1S2VA		_____	90	
	HYST	_____	0.5	A1S2HL		_____	HIGH	
	FAILSF	_____	0.0	A1S2EV		_____	BEGN	
	FSMODE	_____	NOL	A2S1TY		_____	NONE	
	PBorGN	_____	GAIN	A2S1VA		_____	90	
	MINRPM	_____	MIN	A2S1HL		_____	HIGH	
	OPTION	AUXOUT	_____	DIS		DISPLY	ALARM1	_____
ARANGE		_____	4-20	BLOCK	_____		DIS	
0 PCT		_____	0	DIAGAL	_____		DIS	
100 PCT		_____	100	DECIMAL	_____		NONE	
DIG IN 1		_____	NONE	UNITS	_____		F	
DIG1 COM		_____	DIS	FREQ	_____		60	
DIG IN 2		_____	NONE	NOLDSP	_____		DIS	
DIG2 COM	_____	DIS	DISPLY	_____	SP			
				LNGUAG	_____	ENGL		

4 监测和操作 控制器

4.1 概述

简介

本部分提供监测和操作控制器的所有必要信息，包括操作员界面概述、如何锁定对控制器的更改、输入安全代码和监视显示屏。

本部分内容

本部分涉及以下主题。

主题	参照页
4.1 概述	103
4.2 操作界面	104
4.3 输入安全代码	104
4.4 锁定功能	105
4.5 监测控制器	107
4.6 单排显示功能性	111
4.7 启动操作步骤	113
4.8 控制模式	114
4.9 设定点	115
4.10 定时器	116
4.11 Accutune III	118
4.12 模糊超调抑制	124
4.13 使用两组调节参数	124
4.14 报警设定点	126
4.15 三位步进控制算法	
4.16 为断电后重新启动，设置故障保护输出值	129
4.17 设置故障保护模式	130
4.18 设定点斜坡/速率/程序概述	130
4.19 设定点斜坡	131
4.20 设定点速率	132

4.2 操作界面

简介

图表 4-1 操作员界面

为操作员界面的外观图。



图表 4-1 操作员界面

4.3 输入安全代码

简介

可在 Set Up 模式下更改键盘锁定级别。然而，从某个键盘锁定级别变为另一级别，需要了解有关安全代码数（0 到 4095）方面的知识。控制器出厂时的安全代码是 0，不需输入任何其它代码数，就可从一个锁定级别更改为另一个锁定级别。

步骤

需要使用安全代码时，选择 0001 到 4095 之间的一个数，在锁定级别为“NONE”时直接输入即可。此后，就必须使用该选用的数字，更改某个非“NONE”的锁定级别。

|注意| 在组态记录表的组态部分记下这个数字，以便有一个永久性的记录。

表格 4-1 输入安全代码的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	进入 Set Up 模式	SET UP	上排显示 = “SET UP” 下排显示 = “TUNING”
2	选择任一 Set Up 组	FUNCTION	上排显示 = “0” 下排显示 = “SECUR”
3	输入安全代码	▲or▼	在上排显示中输入（0001 到 9999）的四位数字 这就是安全代码。

4.4 锁定功能

简介

UDC2500 的锁定功能用于阻止未授权用户（通过键盘）更改某些功能或参数。

锁定级别

根据要求的安全等级有不同的锁定级别。这些级别是：

- **NONE** 没有锁定。所有的组都是可读/写的。
- **CAL** 从设置列表中删除标定提示。
- **CONF** 定时器、调节、SP 斜坡和 Accutune 是可读/写的。所有其它的设置组都是只读的。标定组不可用。
- **VIEW** 定时器、调节和 SP 斜坡是可读/写的。其它参数都不可访问。
- **ALL** 定时器、调节和 SP 斜坡是可读/写的。其它参数都不可查看。

选择上述之一，请参阅 第 3.4 小节 – 调节设置组的参数中的提示。

安全代码 (请参阅第 4.3 小节)

单键锁定

有三个可以禁用的按键，用来阻止对与这些键的相关参数的未授权更改。首先设置“Lock”提示为 *NONE*。

这些键是：

- | | |
|--------------------|--|
| RUN/HOLD 键 | - 在组态设置组提示“Tuning”，功能提示“RN HLD”时，可禁用设定点编程的“Run/Hold”键。 |
| 键 | - 在组态设置组提示“Tuning”，功能提示“AUTOMA”时，可禁用“Auto/Manual”键。 |
| SP SELECT 键 | - 在组态设置组提示“Tuning”，功能提示“SP SEL”时，可禁用“设定点选择功能键”。 |

启用或禁用这些键，请参阅 3.4 小节 – 调节设置组的参数中的提示。

按键错误

按下按键时，在下排显示中提示“按键错误”，可能是以下原因之一：

- 参数不可用或锁定
- 不是在设置模式下，请先按 **SET UP** 键
- 单键锁定。

4.5 监测控制器

4.5.1 信号器

如下提供的信号器功能可帮助监测控制器:

表格 4-2 信号器

信号器	指示
ALM 1 2	每个警报的可视指示 闪烁“1”表示警报被锁存，需要确认应答（报警条件结束时，按“RUN/HOLD”键取消报警）
OUT 1 2	输出继电器的可视指示
A 或 M	控制器模式的可视指示（只在双排显示模式下可用） A — 自动模式 M — 手动模式
F 或 C	温度单位的可视指示 F — 华氏度 C — 摄氏度
L 或 R	使用的设定点的可视指示 L — 本地 设定点 活动 R — RSP 或 LSP 2 活动
	上排显示其它的信号功能： TUNE —— Accutuning 运行中 RUN —— SP 程序运行中 HOLD —— SP 程序停止 CSP —— 控制到计算机设定点 LOOPBK —— 回路测试正在运行

4.5.2 查看操作参数

按 **LOWER DISPLAY** 键滚动查看表 4-3 所列操作参数。下排显示仅显示这些参数及其适用于特定模式下这些参数的数值。

表格 4-3 下排显示主要参数提示

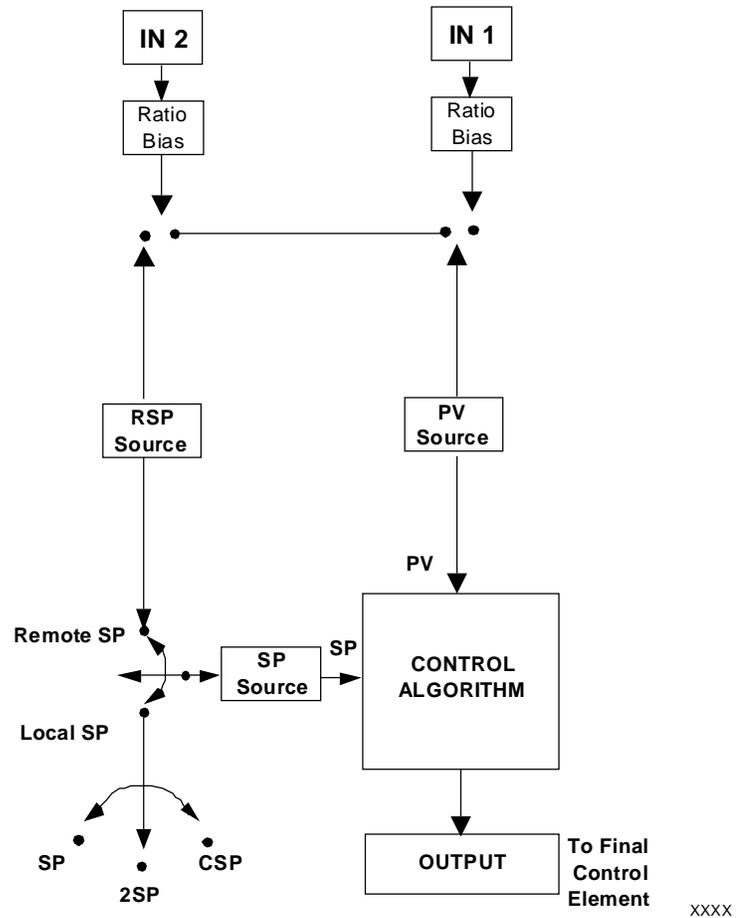
下排显示	描述
OT XX.X	输出 —— 输出值是百分比形式；对于三位步控制，指的是估计的马达位置，显示中没有小数位。
SP XXXX	本机设定点 #1 —— 当使用 SP 斜坡时，也是当前设定点。
2LXXXX	本机设定点 #2
RSXXXX	远程设定点
2NXXXX	输入 2
DEXXXX	偏差 —— 最大负数显示是 -999.9.
PIDS X	调整参数选定设置 —— X 为 1 或者 2
HH.MM	剩余时间 —— 定时器中用“小时.分钟”表示的剩余时间，
 □.□□	已用时间 —— 定时器中用“小时.分钟”表示的已用时间，
RPXXXM	设定点斜坡时间 —— 设定点匀变时，用“分钟”表示的剩余时间。
AX XXX	辅助输出
SnXXXX	SP 速率设定点 —— 设定点速率应用的当前设定点
BIXXXX	偏差 —— 显示 PD+MR 算法的手动积分值。
To Bgn	开始 —— 复位设定点程序到程序起始处
NoTUNE	单元没有进行 Accutune 操作
DoSLOW	处于 Accutune 缓慢调节过程。.
DoFAST	处于 Accutune 快速调节过程。.
POSXX.XX	三位

4.5.3 诊断信息

UDC2500 使用背景测试校验数据和存储器的完整性。如果出现一个故障，诊断信息就会显示在下排显示上。如果同时出现多个故障，只显示最高优先级的诊断信息。表格 4-4 诊断信息 按优先级顺序列出错误信息。如果这些诊断信息中的任何一个出现在下排显示上，请参阅第 7 章节 — 如何更正问题的故障排除信息。

表格 4-4 诊断信息

提示	描述
EE FAIL	不能写入非易失性存储器。
IN1FL	输入 1 积分的两次连续故障。
IN2FL	输入 2 积分的两次连续故障。
CFGERR	组态错误 — PV, SP, 积分或输出的下限大于上限
IN1RNG	输入 1 超出范围 判别超出范围的标准： 线性范围：超出范围 $\pm 10\%$ 特性范围：超出范围 $\pm 1\%$
IN2RNG	输入 2 超出范围 —— 同输入 1
PV LIM	PV 超出范围 $PV = (PV \text{ 源} \times PV \text{ 源比率}) + PV \text{ 源偏差}$
FAILSF	故障保护 —— 故障保护的条件是： ... EEROM 测试失败 ... 暂存随机存储器测试失败 ... 组态测试失败 ... 现场或出厂标定测试失败 检查“状态”组
RV LIM	远程变量超出范围 $RV = (RV \text{ 源} \times RV \text{ 源比率}) + RV \text{ 源偏差}$
SEG ERR	段错误 —— SP 程序起始段数小于结束段数。
LOCK	启用锁定功能，防止对某些功能或参数未授权的改变。
TCWARN	热电偶传感器趋向断偶。
TCFAIL	热电偶传感器即将断偶。
OUT1 FL	电流输出 1 故障小于 3.5 mA
OUT2 FL	电流输出 2 故障小于 3.5 mA



图表 4-2 UDC2500 控制器的功能块概览图

4.6 单排显示功能性

简介

这意味着 PV、设定点、设定点 2、远程设定点、输入 2、输出、偏差、辅助输出以及偏差的显示值会出现在显示屏的顶部，而标识这些值的提示，出现在显示屏的底部。

访问值

按 **LOWER DISPLAY** 键，循环显示所有可应用的值（以组态而定）。最后一次按显示键一分钟后，显示屏将恢复到组态的缺省显示。在输入 1 设置组中组态默认显示，有三个选择项：

- 活动设定点 (**SP**)
- 过程变量 (**PR Y**)
- 没有底部显示提示的过程变量 (**PR n**)。

例外

上述的规则有三个例外。PID 设置、定时器和设定点斜坡的显示和双排显示一样，并且，当显示定时器或斜坡值时，默认显示切换功能不可用。

自动专有模式

单排显示模式是自动专有模式。“Auto/Manual” 键对控制器模式没有影响。因此，故障保护模式永远不会闭锁。

当满足故障保护条件时，控制器输出将采用故障保护值。故障保护条件消失后，继续进行正常的自动操作。

单排显示参数

表格 4-5 单排显示参数

下排显示提示	上排显示值	备注
(blank)	过程变量	默认选择
PV	过程变量	默认选择
SP	本机设定点 #1	默认选择
2SP	本机设定点 #2	默认选择
RSP	远程设定点	默认选择
OUT	输出	
DEV	偏差	
2IN	输入 #2	
AUX	辅助输出值	
BIA	PD+MR 偏差值	
PIDS x	过程变量	活动 PID 设置
RP xxxM	过程变量	剩余的 SP 斜坡时间
HH.MM or MM.SS	过程变量	定时器显示

4.7 启动操作步骤

表格 4-6 启动控制器步骤

单排显示 步骤	双排显示 步骤	操作	按键	结果
1	1	组态控制器	SET UP	确认控制器已经正确组态，所有的值和选择都已记录到组态记录单上见步骤 4 和 5
	2	选择手动模式	M-A RESET	对单排显示模式不可用 直到“M”指示器开启 控制器处于手动模式。
	3	调整输出	▲or▼	对单排显示模式不可用 调整输出值，确保最终控制元件正确运行 上排显示 = PV 值 下排显示 = OT 和百分比表示的输出值
	4	选择自动模式	M-A RESET	对单排显示模式不可用 直到“A”指示器开启 控制器处于自动模式。 控制器将自动调整输出，使过程变量保持在设定点处。
2	5	输入本机设定点	LOWER DISPLAY	上排显示 = PV 值 下排显示 = SP 和本机设定点的值
			▲or▼	将本机设定点调整为想要的过程变量保持的值。 如果设定点斜坡功能正在运行，则不能改变本机设定点。
3	6	调节控制器	SET UP	使用 Accutune 调节控制器；详细步骤见产品手册或参考“调节设置组”选择 PB 或增益、比率 T，和 I MIN 或 I RPM 的设置。

4.8 控制模式

注意

更改一个本机设定点的值后，如果没有按其它的键，新值保存到非易失性存储器至少要用 30 秒的时间。如果在这段时间里，控制器电源被切断，新值就会丢失，通电后仍使用以前设定点的值。如果在改变 LSP 的值后，按了另一个键，则新值立即被存储。

4.8.1 模式定义

表格 4-7 控制模式定义

控制模式	定义
带本机设定点的自动模式	<p>在自动本地模式下，控制器根据本机设定点操作，自动地调整输出，使 PV 保持在期望值处。</p> <p>在该模式下，可以调整设定点。</p> <p>请参阅小节 4.9 -设定点。</p>
带远程设定点的自动模式（可选）	<p>在自动远程模式下，控制器根据远程设定点输入端测得的设定点操作。在应用于控制方程之前，可以调整为与输入成比例并加上一个偏移参数。</p> <p>请参阅小节 3.9 或 3.10，输入 1 或输入 2</p>
手动（可选）	<p>在手动模式下，操作员直接控制控制器的输出等级。显示过程变量和百分比输出。忽略组态的输出上限和下限，操作员可以用增加或减少的按键，在输出类型所允许的范围内更改输出值（时间比例输出为 0% ~100%，或者，电流输出为 -5%~105%）。</p> <p>在单排显示模式下，手动模式不可用。</p>

4.8.2 模式改变时发生了什么

表格 4-8 改变控制模式（仅用在双排显示）

控制模式	定义
手动到自动本机设定点	本机设定点通常是先前存储的本机设定点的值。 PV 跟踪是一种修改本机设定点的可组态特性。对于该组态，当控制器处于手动模式下，本机设定点的值连续地跟踪过程变量值。
手动或自动本地到自动远程 SP	远程设定点使用存储的比率和偏差计算控制设定点。
自动远程设定点到手动或自动本机设定点	如果控制器被组态为本机设定点跟踪， RSP ，当控制器转换超出远程设定点范围时，则把最后的远程设定点值加入到本机设定点。 如果没有组态 LSP 跟踪，转换进行时，不更改本机设定点。

4.9 设定点

简介

可为 UDC2500 控制器组态如下的设定点。

- 单个本机设定点
- 2 个本机设定点
- 一个本机设定点和一个远程设定点

组态细节请参考小节 3.11 “控制设置组”。

更改设定点

表格 4-9 更改本机设定点步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择设定点	LOWER DISPLAY	直到看见： 上排显示 = PV 下排显示 = SP 或 2L （值）
2	更改值	▲或▼	将本机设定点更改为所要的过程保持的值。如果试图输入超出了上、下限的设定点值，显示会闪烁。
3	返回 PV 显示	LOWER DISPLAY	立即存储或 30 秒后存储

在设定点之间切换

在组态时，可以在本地与远程设定点或两个本机设定点之间切换。

注意 “远程设定点” 的值不能在键盘上更改。

表格 4-10 设定点之间切换的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择设定点	FUNCTION	交替选择本机设定点 1 (LSP) 和远程设定点 (RSP) 或在两个本机设定点之间切换 (LSP and 2L) 注意 “键错误” 将会出现在下排显示上，如果： <ul style="list-style-type: none"> • 远程设定点或第二个本机设定点没有组态成一个设定点源 • 当启用了设定点斜坡时，试图更改设定点，或 • 设定点选择功能键被禁用时，试图更改设定点。

4.10 定时器

简介

定时器提供了一个可组态的“0~99 小时:59 分”或“0~99 分:99 秒”的超时周期。

可选“RUN/HOLD”键，或报警 2 作为定时器“开始”。

定时器显示或者是“剩余时间”或者是“已用时间”。

组态检查

确保：

- 定时器是启用的
- 已选定超时周期（用小时和分钟或分钟和秒表示）
- 已选择定时器功能开始（键或 AL2）
- 定时器显示已选择（剩余时间或已用时间）
- 定时器增量选定
- 定时器重置选定

详细信息参见小节 3.7 算法设置组。

查看时间

可在下排显示上查看如下的时间：

剩余时间	显示为递减的“小时:分”表示的值(HH:MM)或“分:秒”表示的值(MM:SS)，加上一个逆时针方向旋转的钟面。
已用时间	显示为递增的“小时:分”表示的值(HH:MM)或“分:秒”表示的值(MM:SS)，加上一个顺时针方向旋转的钟面。

操作

当定时器启用（“RUN/HOLD”键或“报警2”）时，它对“报警1”继电器具有专门的控制

“超时”时：

- “报警1”激活
- 时钟标志停止转动
- 根据组态选择，时间显示或者是00:00，或是超时周期
- 定时器准备重置

“重置”时：

- “报警1”继电器停止
- 时间显示为超时周期
- 可在这时用 ▲ 或 ▼ 键更改超时周期。
- 定时器准备激活

4.11 Accutune III

简介

Accutune III（自整定）可用于自动调节和单积分过程。该自动调整方法是一种即时初始化过程，初始化启动是为经典功能。

没有其它必要的要求，如移动到设定点或手动输出的过程动态特性或初始化或后置整定过程方面的预备知识。

为了启动调整过程也不要求改变设定点值，但控制器必须在“自动”模式下开始调节。过程不必是在静止（划线标明）状态下，可以是动态的（随稳定的输出改变）。

组态检查

确保：

- “调节”已经启用，详细信息见小节 3.6 — Accutune 设置组。

调节指示

“调节”在上排显示闪现，直到调节完成。

操作

该控制器里，“整定”（Accutune II）算法提供了用户友好的、请求式调节。起始时不需要过程处理知识。在自动模式下，操作员可以简单地启动调节。

只要 Accutune III 在“整定”设置组里被启用，就可以使用“慢”或“快”调节。在正常操作期间，使用哪一个在下排显示上选择。

对于“慢”选项，控制器按最小超调的目标计算保守的调节参数。如果控制器测得过程有明显的死时间，它会自动默认使用一种用于消除“振铃现象”的调节方法，这将生成非常保守的调节参数。“慢”选项对 TPSC 应用也许有用，因为它可以减少马达的任何“振荡”问题。

对于“快”选项，控制器依产生 1/4 阻尼响应的目标计算积极的调节参数。根据过程，该选项通常会导致一些超调。因为这个原因，也许希望启用“模糊”调节选项。见小节 4.12。启用模糊调节时，会在 PV 接近设定点时，抑制或消除因计算所得调节参数而产生的任何超调。

“调节”过程会在输出下限和上限之间循环控制器输出两个全周期，同时只允许过程变量在每个周期内在 SP 上下有非常小的变化。“调节”在上排显示闪现，直到调节完成。

在调节过程的末期，控制器立即计算调节参数，并将它们输入到“整定”组，使用恰当的调节参数开始 PID 控制。这对任何过程都起作用，包括积分型过程，并允许在固定的设定点进行再调节。

4.11.1 调整单输出

启用“整定”后，可启动如表格 4-11 启动“整定”的步骤中所显示的 Accutune。

表格 4-11 启动“整定”的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	组态 LSP1	LOWER DISPLAY	直到 SP （设定点 1）显示在下排显示上。
2		▲ or ▼	直到 LSP1 达到想要的值。
3	切换到“自动”模式	M-A RESET	直到“A”指示变亮（当控制器有手动选项时）
4	显示调节提示	LOWER DISPLAY	直到“ NoTUNE ”显示在下排显示上。
5	开始调节	▲	在下排显示上选择“ DoSLOW ”或“ DoFAST ”
6	操作中调节	FUNCTION	上排显示一直闪现“ TUNE ”，直到 ACCUTUNE 过程终止。当过程结束时，计算调节参数，下排显示给出“ NoTune ”提示。

注意

可在任何时候通过将下排显示改回到“**NoTUNE**”或把控制器改为手动模式都可以终止 Accutune 过程。

4.11.2 双重（热/冷）调节

使用双重（加热/制冷）控制应用的 Accutune。

除非希望要求混合调节(见下面)，否则控制器必须被组态成有两个本机设定点。组态两个本机设定点的详细信息，见小节 3.11— 控制设置组。调节期间，Accutune III 过程假定本机设定点 1 会产生一个加热指令（输出高于 50%），并且，根据那个设定点计算得到的调节参数会自动作为 PID SET 1 输入。同样，Accutune III 假定本机设定点 2 会产生一个制冷指令（输出低于 50%），并且，根据那个设定点计算得到的调节参数会自动作为 PID SET 2 输入。

双重组态检查

详细信息见小节 3.6— Accutune 设置组。

确保：

- 调节已被启用
- 双重已组态为手动、自动或禁用

4.11.3 启动时使用双重（加热/制冷）自动调节

在自动模式为双重组态时使用。当调节新的箱室时，对于大多数加热/制冷应用，这是首选。该选择会顺序执行加热和制冷调节，而不需要操作员更多的干预。

表格 4-12 启动时使用双重控制的自动调节步骤

步骤	操作	按键	结果
1	LSP1 组态	LOWER DISPLAY	直到 SP（本机设定点 1）显示在下排显示上。
2		▲或▼	直到的 LSP1 的值位于热区域内（输出高于 50%）
3	LSP2 组态	LOWER DISPLAY	直到 2SP（本机设定点 2）显示在下排显示上。
4		▲或▼	直到的 LSP2 的值位于冷区域内（输出低于 50%）。
5	切换到“自动”模式	M-A RESET	直到“A”指示变亮（当控制器有手动选项时）
6	显示调节提示	LOWER DISPLAY	直到“NO TUNE”显示在下排显示上。
7	开始调节	▲	在下排显示上选择“DoSLOW”或“DoFAST”
	调节进行中	FUNCTION	上排显示一直闪现“TUNE”，直到 ACCUTUNE 过程终止。当过程结束时，得到调节参数，下排显示给出“NO TUNE”提示。

4.11.4 启动时使用双重（加热/制冷）混合调节

用于当 DUPLEX 为 DISABLE 设置组态时。对于使用高度隔热试验箱（除非使用冷却设备，否则试验箱散热十分缓慢）的加热/制冷应用，这是首选。对于该选项，只需要一个本机设定点（LSP 1）。

该选项会导致在全范围内进行性能调节，利用加热和制冷两个输出来获得混合调节值，然后应用于两个加热和制冷调整参数。设定两个 PID 设置为相同值。

表格 4-13 启动时使用双重控制的混合调节步骤

步骤	操作	按键	结果
----	----	----	----

1	LSP1 组态	LOWER DISPLAY	直到 SP（本机设定点 1）显示在下排显示上。
2		▲或▼	直到设定点达到期望值。
3	切换到“自动”模式	M-A RESET	直到“A”指示变亮（当控制器有手动选项时）
4	显示调节提示	LOWER DISPLAY	直到“NoTUNE”显示在下排显示上。
5	开始调节	▲	在下排显示上选择“DoSLOW”或“DoFAST”
6	调节进行中	FUNCTION	上排显示一直闪现“TUNE”，直到 ACCUTUNE 过程终止。当过程结束时，得到调节参数，下排显示给出“NoTune”提示。

4.11.5 启动时使用双重（加热/制冷）手动调节

用于当 DUPLEX 为 MANUAL 设置的双重组态。当调节仅需要用于热区域或冷区，而不是同时用于两个区时，使用该选项。如果使用本机设定点 1，则控制器执行热区调节。如果使用本机设定点 2，则控制器执行冷区调节。

表格 4-14 使用双重控制热端的手动调整步骤

步骤	操作	按键	结果
1	LSP1 组态	LOWER DISPLAY	直到 SP（本机设定点 1）显示在下排显示上。
2		▲或▼	直到的 LSP1 的值位于热区域内（输出高于 50%）
3	切换到“自动”模式	M-A RESET	直到“A”指示变亮（当控制器有手动选项时）
4	显示调节提示	LOWER DISPLAY	直到“NoTUNE”显示在下排显示上。
5	开始调节	▲	在下排显示上选择“DoSLOW”或“DoFAST”
6	调节进行中	FUNCTION	上排显示一直闪现“TUNE”，直到 ACCUTUNE 过程终止。当过程结束时，得到调节参数，下排显示给出“NoTune”提示。

表格 4-15 使用双重控制冷端的手动调整步骤

步骤	操作	按键	结果
1	LSP2 组态	LOWER DISPLAY	直到 2SP（本机设定点 2）显示在下排显示上。
2		▲或▼	直到 LSP2 的值位于冷区域内（输出低于 50%）。
3	切换到“自动”模式	M-A RESET	直到“A”指示变亮（当控制器有手动选项时）
4	显示调节提示	LOWER DISPLAY	直到“NO TUNE”显示在下排显示上。
5	开始调节	▲	在下排显示上选择“DoSLOW”或“DoFAST”
6	调节进行中		上排显示一直闪现“TUNE”，直到 ACCUTUNE 过程终止。当过程结束时，得到调节参数，下排显示给出“NoTune”提示。

4.11.6 错误代码

表格 4-16 访问 Accutune 错误代码步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择 Accutune 设置组	SET UP	上排显示 = “SET” 下排显示 = “ATUNE”
2	转到错误代码提示	FUNCTION	上排显示 = (错误代码) 下排显示 = “ATERR” 表格 4-17 Accutune 错误代码 列出所有的错误代码，定义和更正。

表格 4-17 Accutune 错误代码

错误代码 (上排显示)	定义	更正
RUN	ACCUTUNE 正在运行	Accutune 过程仍在运行 (只读)
NONE	在上次 ACCUTUNE 过程中无错误发生	无
IDFL	过程辨识失败 由于计算增益、比率或重置的非法值，取消自动调整。	<ul style="list-style-type: none"> 非法值 — 重试 Accutune。 不可调节过程 — 请和本地应用工程师联系。
ABRT	下列条件所引起而使当前 ACCUTUNE 过程中止： <i>a.</i> 操作员改为手动模式 <i>b.</i> 检测到有数字输入 <i>c.</i> 在输出的加热区域，计算了制冷输出；反之亦然。	重试 Accutune

中止 Accutune

要中止 Accutune 并返回上一个操作 (SP 或输出级别)，按 “**MAN-AUTO/RESET**” 键中止 Accutune 过程。

完成 Accutune

当 Accutune 完成时，计算的调节参数存储于适当的内存位置，并可在 TUNING 设置组中查看，控制器将使用这些新计算的调节参数在本机设定点处进行控制。

4.12 模糊超调抑制

简介

模糊超调抑制跟踪设定点变化或过程干扰，使过程变量的超调最小。这对于经历负载变化，或即使超出设定点的很小的超调都会损害或损坏产品的过程是特别有用的。

如何工作

当 PV 信号靠近设定点时，模糊逻辑会观测其速度和方向，必要时，会临时改变内部控制器响应操作以避免超调。PID 算法没有改变，同时模糊逻辑不改变 PID 调节参数。可根据使用“TUNE”（请求式）Accutune III 调节算法的应用要求，单独启用或禁用该项功能。

组态

要组态该项，请参阅第 3 章节—组态：

设置组“**ATUNE**”

功能提示“**FUZZY**”

选择“**ENAB**”（启用）或“**DIS**”（禁用）— 使用按键▲ 或 ▼。

4.13 使用两组调节参数

简介

对单一输入类型，可使用两组调节参数，并选择相互切换的方式。（不适用于双重控制）

这些设置可以为：

- 选定键盘，
- 当达到某预定过程变量值时自动切换，
- 当达到某预定设定点值时自动切换。

设置步骤

步骤(为每个组设置调节参数值。

) 如下：

- 选择两个组，
- 设置转换值，
- 为每个组设置调节参数值。

表格 4-18 设置步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择控制设置组	SET UP	直到看见： 上排显示 = “ SET ” 下排显示 = “ CONTRL ”
2	选择 PID 设置	FUNCTION	直到看见： 上排显示 = (可用选择) 下排显示 = PID SETS
3	选择 PID 设置功能	 or 	选择功能类型：可用选择有： ONE — 1 组参数 2 KBD — 2 组，可选择的键盘 2 PR — 2 组，在 PV 值处自动切换 2 SP — 2 组，在 SP 值处自动切换
4	为每组设定调节值		请参考 “ TUNING ” 设置组， 3.4 小节，设置如下调节参数： PB 或 GAIN* RATE T* IMIN 或 IRPM* CYCT1 或 CTIX3* PB2 或 GAIN2** RATE 2T** I2MIN 或 I2RPM** CYC2T2 或 CT2X3** 不论选择 PV 或 SP 中的哪一个，如果大于转换值，则使用 *PIDSET1。 不论选择 PV 或 SP 中的哪一个，如果小于转换值，则使用 *PIDSET2。
5	为 2PR 或 2SP 选择设置转换值	FUNCTION	直到看见： 上排显示 = (转换值) 下排显示 = “ SW VAL ”  或  在上排显示中选择转换值。

通过键盘在两组之间切换（没有自动转换）

表格 4-19 从键盘切换 PID 组的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择控制设置组	LOWER DISPLAY	直到看见： 上排显示 = (PV 值) 下排显示 = PIDS X (X= 1 或 2)
2		▲或▼	将 PID SET 1 更改为 PID SET2，反之亦然。 可对每个组使用 Accutune。
3		FUNCTION	接受更改。

4.14 报警设定点

简介

报警由继电器接点和操作员界面指示组成。如果设定点 1 或 2 越界，报警继电器就会断开。

如果监测值达到允许的区域(相对于比滞后更多)，报警继电器就会接通。

利用内部跳线布置，可使继电器接点在正常开启（NO）通电或正常关闭（NC）断电情况下接通。有关报警继电器接点的信息，请参阅 表格 2-4 报警继电器接点信息 小节 – 安装。

共有 4 个报警设定点，每两个对应一种报警。在组态期间选择类型和状态（高或低）。有关详细信息，请参阅 3.13 小节 – 组态。

报警设定点显示

表格 4-20 显示报警设定点的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择报警设置组	SET UP	直到看见： 上排显示 = “ SET ” 下排显示 = “ ALARMS ”

步骤	操作	按键	结果
2	访问报警设定点值	FUNCTION	<p>连续地显示报警设定点及它们的值。它们的显示顺序如下： 上排显示 = (报警设定点值) 范围值在选择的参数范围之内，除了： DEVIATION (DE) 值 = PV 范围 EVENTS (E-ON/E-OFF) 值 = 事件段个数 PV RATE OF CHANGE (PVRT) = 每秒内以工程单位表示的 PV 改变数量。 LOOP BREAK ALARMS (BRAK) = 只在控制器组态为 ON/OFF 时才可以改变定时器的值。</p> <p>下排显示 = “A1S1VA” = 报警 1，设定点 1 A1S2VA = 报警 1，设定点 2 A2S1VA = 报警 2，设定点 1 A2S2VA = 报警 2，设定点 2</p> <p>注意： 对 3 位步进控制，输出报警设置不起作用。 MAN, RSP 和 FSAF 选择没有设定点值。</p>
3	改变值	 或 	在上排显示中改变任何设定点值。
4	返回正常显示	LOWER DISPLAY	

4.15 三位步进控制算法

简介

三位步控制算法 允许用一个由两个控制输出继电器驱动的电动马达阀门控制（或其它执行机构）；一个移向马达的上限，另一个移向马达的下限，没有反馈滑线电阻与马达轴相连。

估计的马达位置

三位步进控制算法提供了输出显示（“0T”），由于马达不用任何反馈，因此显示的是一个估计的马达位置。

- 尽管精确的输出指示只到很少的百分比，但会在每次控制器驱动马达到达某个停止点时得到纠正。
- 这就避免了所有与反馈滑线电阻相关的控制问题（磨损，污垢和噪音）。
- 当在该算法下工作时，估计的“0T”按最近的百分比显示（就是说，没有小数）。

请参阅 3.8 章节中的马达行程时间（马达从 0% 移动到 100% 所用的时间）。

马达位置显示

表格 4-21 显示三位步进马达位置的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	访问显示	LOWER DISPLAY	直到看见： 上排显示 = PV 下排显示 = OT （估计的马达位置，用百分比表示）

4.16 为掉电后重新启动，设置故障保护输出值

简介

如果控制器掉电并又再次加电，控制器要经过加电测试，然后转到用户组态的故障保护输出值。

设置故障保护值

表格 4-22 设置故障保护值的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择控制设置组	SET UP	直到看见： 上排显示 = “SET” 下排显示 = “CONTRL”
2	选择故障保护功能提示	FUNCTION	可见： 上排显示 = (范围) 除 3 位步进外的所有输出类型为 0 到 100 的输出范围 3 位步进 0 = 马达到关闭位置 100 = 马达到开启位置 下排显示 = “FAILSF”
3	选择值	▲或▼	在上排显示中选择故障保护输出值。
4	返回正常显示	LOWER DISPLAY	通电时，输出将转到设定值。

4.17 设置故障保护模式

简介

可设置故障保护模式为闭锁 或非闭锁

设置故障保护模式

表格 4-23 设置故障保护模式的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择控制设置组	SET UP	直到看见： 上排显示 = “ SET ” 下排显示 = “ CONTRL ”
2	选择故障保护功能提示	FUNCTION	可见： 上排显示 = “ LACH ” （控制器到手动模式或输出到故障保护值） NOL （不改变控制器模式，输出到故障保护值） 下排显示 = “ FSMODE ”
3	选择值	▲或▼	在上排显示中选择故障保护模式。
4	返回正常显示	LOWER DISPLAY	通电时，输出将转到设定值。

4.18 设定点斜坡/速率/程序概述

简介

设定点斜坡组态组可启用和组态下列中的任何一种情况：

- **SPRATE** — 任何本机设定点改变的指定变化速率。（小节 4.20）
- **SPRAMP** — 从 1 到 255 分钟的时间间隔内，当前本机设定点和最终本机设定点之间产生的单个设定点斜坡。（小节 4.19）
- **SPPROG** — 12—段程序中的斜坡/保持程序段（小节 4.21）

该章节说明了每项选择的操作和必要组态参考。

注意

对任何功能选项，其它选项必须被禁用（请参阅小节 3.5 – 组态）

PV 热启动

这是一个标准功能。通电时，设定点被设置为当前 PV 值，接着，速率或斜坡或程序从该值启动。

RUN/HOLD 键

可用 RUN/HOLD 键启动或停止斜坡或程序。

4.19 设定点斜坡**简介**

当组态了 SETPOINT RAMP，斜坡则会在 1 到 255 分钟的时间间隔内，在当前本机设定点和最终本机设定点之间产生。可在任何时候运行或保持斜坡。

组态检查

确保：

- SPRAMP 是启用的
- SP RATE 和 SPPROG 是禁用的
- 已组态了斜坡时间（TIMIN）（分钟）
- 已设置了最终设定点值（FINLSP）。有关“SPRAMP”的详细信息，请参阅小节 3.5 – 组态组。

操作

运行设定点斜坡包括开始、保持、查看斜坡、结束斜坡和禁用斜坡。请参阅 表格 4-24 运行设定点斜坡。

表格 4-24 运行设定点斜坡

步骤	操作	按键	结果
1	选择自动模式	M-A RESET	“A”指示灯亮。 上排显示 = 保持和 PV 值 下排显示 = SP 和当前值

步骤	操作	按键	结果
2	设置起始设定点	LOWER DISPLAY	直到起始 SP 值显示在下排显示上 上排显示 = 保持和 PV 值 下排显示 = SP 和起始 SP 值
3	启动斜坡	RUN/HOLD	可见： 上排显示 = 运行和正变化的 PV 值 下排显示 = SP 和正向着最终 SP 值增加或减少着的变化 SP 值
4	停止/运行斜坡	RUN/HOLD	保持斜坡在当前设定点值处。再按一次则继续运行。
5	查看剩余的斜坡时间	LOWER DISPLAY	直到看见： 上排显示 = “RUN” 或 “HOLD” 和 PV 值 下排显示 = “RP xx HH.MM”（剩余时间）
6	结束斜坡		如果到达最终设定点，上排显示中的“RUN”变为“HOLD”，并且控制器会在新的最终设定点操作。
7	禁用 SPRAMP		有关“SPRAMP”的详细信息，请参阅章节 3 – 组态组。

电源中断

如果在斜坡期间断电，再通电时，控制器将处于 HOLD 状态，设定点值将是设定点斜坡开始之前的设定点值。

斜坡在开始时被置于保持状态。

在设置组“CONTROL”，功能提示“PWRUP”，组态该模式。请参阅小节 3.11 – 控制组功能提示。

4.20 设定点速率

简介

当组态了 SETPOINT RATE 时，它会立即应用于本机设定点变化。

组态检查

确保：

- 启用 SPRATE
- 禁用 SPRAMP 和 SPPROG
- 增速或减速的值已经以工程单位/小时被组态。

注意

0 值意味着立即改变设定点，就是说，没有速率。有关“SPRAMP”的详细信息，请参阅小节 3.5 – 组态组。

操作

改变本机设定点时，控制器以指定的速率从原始设定点匀变到“目标”设定点。当前设定点值可在下排显示的 S_n 上查看。

电源中断

如果在到“目标”设定点之前断电，当供电恢复时，控制器以“ $S_n =$ 当前 PV 值”通电，并自动从“ $S_n =$ 当前 PV 值”“重启”，一直到原来的“目标”设定点。

4.21 设定点斜坡/保持程序**简介**

“编程”这个词汇在这里是用来标识选择和输入产生要求的设定点所需的单独的斜坡和保持段数据相对于时间程序段（也叫程序）的过程。

段是一个斜坡或保持功能，它们一起组成了设定点程序。设定点斜坡/保持编程可组态存储 6 个斜坡和 6 个保持段，用作一个程序或几个小程序。指定开始和结束段，是为了决定程序从哪里开始和结束。

查看程序数据和组态

虽然编程过程很直接，并且有提示帮助，我们还是建议阅读“程序内容”。表 4-25 列出了程序内容和每项说明，它们可在组态时提供帮助。然后参考小节 3.5 – 组态来进行设定点程序。

确保 SPRATE 和 SPRAMP 是禁用的。

填写工作表

请参考图表 4-3 斜坡/保持程序段示例中的例子，在提供的工作表（图表 4-4 程序记录）上画一个斜坡/保持程序段，并为每个段填写信息。这将给出如何开发程序的留下记录。

操作

请参考 表格 4-26 运行/监控功能 运行/监测程序。

程序内容

表格 4-25 程序内容

列出所有的程序内容及每一个程序的描述。

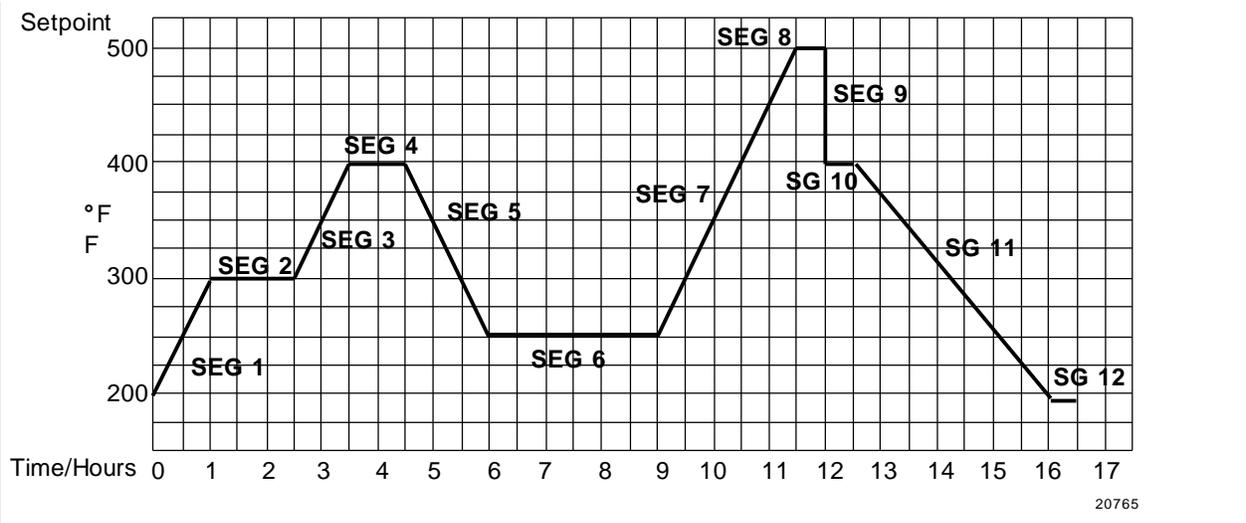
内容	定义
G.Soak	<p>所有的保持段都可以拥有一个介于 0 到± 99(由 SOK DEV 指定)的偏差值, 用于保证该段的数值。</p> <p>那些受保证保持的偏差值如果大于 0, 它将保证在组态的保持时间内, 保持段的处理变量会在正负偏差值之间。不管任何时候超过了正负偏差值, 系统将冻结保持计时。</p> <p>偏差值为 0 的保持是不受保证的, (即一旦首先达到保持设定点, 保持段就开始对保持过程计时, 而不考虑相对于保持段, 处理变量所保持的数值。</p> <p>保持偏差值是以工程单位表示的一个数值, 或大于或小于设定点, 当超过该值定时器就会停止。范围为 0 到 ± 99。</p> <p>十进制位置对应于输入 1 的十进制选择</p>
PV 启动	<p>这个功能决定从“保持”到“运行”的初始性变更程序时, LSP 或 PV 是否可以做为设定点使用。</p> <p>可用的选项有:</p> <p>DISABL = 当“保持”到“运行”初始变更程序时, 系统将获取当前的 LSP1 值做为默认的设定点。如果程序终止或者程序完成之前电源循环, LSP1 将做为控制设定点使用。开始段使用这个数值做为初始斜坡设定点</p> <p>ENABL = 当“保持”到“运行”初始变更程序, 系统将获取当前 PV 值, 并做为斜坡段的开始设定点数值使用。如果在尚未完成之前程序终止, 设定点数值将会回复为初始时“保持”到“运行”转变处获得的 PV 数值。如果在程序未完成之前电源循环, 在电源重新开启时, 设定点便为通电处的 PV 值。在程序启动后, 这个设定点数值做为初始值使用。</p>
程序状态	<p>程序状态选项决定程序完成后的状态</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIS = 程序禁用 (于是程序值变更为 DIS) • HOLD = 程序待用
程序终止状态	<p>程序终止状态功能决定程序完成时控制器的状态</p> <p>选项有:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAST = 对上一个设定点的控制 • FSAF = 手动模式和故障保护输出
复位程序到起始处	<p>启用时, 这一选项使您通过键盘将程序复位到起始处。</p>

斜坡/保持程序段举例

在进行实际的组态之前, 我们建议在“程序记录单”(图表 4-4 程序记录) 提供的空白部分画一个斜坡/保持程序段, 再填入相关信息。

一个斜坡-保持程序段的例子如 图表 4-3 斜坡/保持程序段示例:

在 200 F 启动设定



图表 4-3 斜坡/保持程序段示例

图表 6-1 斜坡/保持程序段示例

显示	功能	段	数值	显示	功能	片段	数值
STRSEG	开始段		1	SG4 TI	保持时间	4	1 小时.
ENDSEG	结束段		12	SG5 RP	斜坡时间	5	小时.:30 分钟.
RP UNIT	斜坡的工程单位		TIME	SG6 SP	保持 SP	6	250
PG END	控制器状态		LAST SP	SG6 TI	保持时间	6	小时.:0 分钟.
STATE	结束时控制器状态		HOLD	SG7 RP	斜坡时间	7	小时.:30 分钟.
TO BEGIN	重置 SP 程序		DIS	SG8 SP	保持 SP	8	500
PVSTRT	程序在 PV 值重置		DIS	SG8 TI	保持时间	8	小时.:30 分钟
RECYCL	循环次数		2	SG9 RP	斜坡时间	9	0
SOKDEV	偏差值		0	SG10 SP	保持 SP	10	400
SG1 RP	斜坡时间	1	1 小时	SG10 TI	保持时间	10	0 小时.:30 分钟
SG2 SP	保持	2	300	SG11 RP	斜坡时间	11	3 小时.:30 分钟
SG2 TI	保持时间	2	1 小时.:30 分钟.	SG12 SP	保持 SP	12	200
SG3 RP	斜坡时间	3	1 小时.	SG12TI	保持时间	12	0 小时.:30

SG4 SP	保持 SP	4	400
---------------	-------	---	-----

程序记录单

在图表 4-4 程序记录所示的记录单上画出斜坡/保持程序段并在提供的方格中填入相关的信息。这将使程序有一个永久的记录，并在输入设定点数据时提供帮助。

20766

图表 4-4 程序记录单

提示	功能	片段	值	提示	功能	片段	值
STRSEG	开始段			SG4 TI	保持时间	4	
ENDSEG	结束段			SG5 RP	斜坡时间	5	
RP UNIT	斜坡的工程单位			SG6 SP	保持 SP	6	
RECYCL	循环次数			SEG6 TI	保持时间	6	
SOKDEV	偏差值			SG7 RP	斜坡时间	7	
PG END	控制器状态			SG8 SP	保持 SP	8	
STATE	程序控制器状态			SG8 TI	保持时间	8	
TO BEGIN	重置 SP 程序			SG9 RP	斜坡时间	9	
PVSTRT	以 PV 值开始的程序			SG10 SP	保持 SP	10	
SG1 RP	斜坡时间	1		SG10 TI	保持时间	10	
SG2 RP	保持 SP	2		SG11RP	斜坡时间	11	
SG2 TI	保持时间	2		SG12SP	保持 SP	12	
SG3 RP	斜坡时间	3		SG12TI	保持时间	12	
SG4 SP	保持 SP	4					

运行/监控程序

在运行程序之前，先确保使用所需数据组态了所有设置组“SP RAMP”下面的“SP PROG”功能提示。

“HOLD”将周期性的出现在上排显示器中，以表明程序正处于“保持”状态。

注意 SP 程序员参数在“运行”状态不能变更（只能在“保持”状态变更）

运行/监控功能

表格 4-26 运行/监控功能 列出了所有需要用来运行/监控程序的功能。

表格 4-26 运行/监控功能

功能	按键	结果
设置本机设定点	下排显示	上排显示 = PV 值 下排显示 = SP
运行状态	 或  保持	将本机设定点值设在想要程序开始的地方 初始化设定点程序 <ul style="list-style-type: none"> “RUN”出现在上排显示器中，表明程序正在执行
保持状态	RUN 保持	保持设定点程序 <ul style="list-style-type: none"> “HOLD”出现在上排显示器中，表明程序处于保持状态。设定点保持于当前设定点。
外部保持		当远端开关（数字输入选项）在您的控制器上显示时，如果设定点程序正在运行，接点闭合会将控制器设置为“保持”状态。 “保持”将会以小写字样周期性的显示于上排显示中。 注意 对运行/保持功能，键盘的优先级别高于外部开关 再次打开的接点运行程序
查看当前斜坡或者保持段号和时间	LOWER DISPLAY 直到您看见	上排显示 = PV 值 下排显示 = XXHH. MM 时间以小时和分钟的形式保留在“段”当中。 XX = 1 到 12
查看程序中剩下的循环次数	LOWER DISPLAY 直到您看见	上排显示 = PV 值 下排显示 = REC_XX 循环次数保留在设定点程序中。X = 0 到 99

功能	按键	结果
程序结束		<p>当最后一个段结束，上排显示的“运行”会变更为“保持”（如果为“保持”状态组态）或消失（如果为禁用设定点编程组态）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 控制器则或在程序中最后一个设定点运转，或转入手动模式/故障保护输出。
禁用程序		<p>详细信息参看第3部分 - 组态（配置）“SPPROG”组</p>

电源中断

注意 如果在程序运行时电源中断，在再次通电时，控制器将为保持模式，同时设定点值将会是设定点程序开始前的那个设定点的数值。程序在开始的时候是保持状态，模式则是“CONTROL”组中“PWR UP”组态好的。

数字输入（远程）操作

通过一个与可选的数字输入终端相连的远程干接点，可以将程序置成“运行”或者“保持”状态，如下：

“运行” — 接点闭合将程序置为“运行”状态，或者

“保持” — 接点闭合将程序置为“保持”状态

打开这个接点将使控制器回复到它最初的状态。

5 输入标定



警告—电击 危险

输入标定可能会需要接近危险的现场电流，只有有资格的服务人员才可以进行操作。标定前，需要切断多个电源的开关。

5.1 概述

简介

该部分介绍输入 1 和输入 2 的现场标定步骤

- 每个 UDC2500 控制器的所有输入类型都进行了完整的出厂标定，用户可以进行组态。
- 为了一个特定应用的需要，必要的现场标定可以提高控制器的精确性

注意

现场标定会因为稍候发生的输入类型组态变更而丢失。在现场标定完成后，最初的工厂标定数据依旧保存，以便今后可以使用。要想恢复出厂标定值，请参照 5.8 小节。

本章节内容

本章节包含以下主题。

主题	参见页
5.1 概述	141
5.2 最小和最大范围值	142
5.3 预备知识	144
5.4 输入 Input #1 设置配线	145
5.5 输入 Input #1 标定步骤	148
5.6 输入 Input #2 设置配线	150
5.7 输入 Input #2 标定步骤	151
5.8 恢复出厂标定	153

标定步骤

在标定一个输入的时候，使用如下的步骤。

步骤	操作
1	从表格 5-1 输入 1 范围值的电压、毫安和电阻的等价物 中找到您 PV 输入范围的最小和最大范围值。
2	断开现场配线，然后找出您希望标定的设备。
3	根据设置配线指南将标定设备与控制器连接，以进行特定输入（5.4 或 5.6 小节）。
4	按照输入#1 和输入#2 的标定步骤（5.5 或者 5.7 节）

5.2 最小和最大范围值

选择范围值

为特定输入类型标定控制器的最小（**0%**）和最大（**100%**）范围值。两个输入控制器需要每个输入分别标定。

从表格 5-1 输入 1 范围值的电压、毫安和电阻的等价物和表格 5-2 输入 2 范围值的电压和毫安等价物中为 **0%**和 **100%**的范围值选取电压、电流或电阻的等价物。在标定控制器时，使用这些数值。

表格 5-1 输入 1 范围值的电压、毫安和电阻的等价物

传感器类型	PV 输入范围		范围值	
	°F	°C	0 %	100 %
热电偶： (每 ITS-90)				
B	0 到 3300	-18 到 1816	-0.100 mV	13.769 mV
E	-454 到 1832	-270 到 1000	-9.835 mV	76.373 mV
E (低)	-200 到 1100	-129 到 593	-6.472 mV	44.455 mV
J	0 到 1600	-18 到 871	-0.886 mV	50.060 mV
J (中)	20 到 900	-7 到 482	-0.334 mV	26.400 mV
J (低)	20 到 550	-7 到 288	-0.334 mV	15.650 mV
K	0 到 2400	-18 到 1816	-0.692 mV	52.952 mV
K (中)	-20 到 1200	-29 到 649	-1.114 mV	26.978 mV
K (低)	-20 到 750	-29 到 399	-1.114 mV	16.350 mV
NiMo-NiCo (NM90)	32 到 2500	0 到 1371	0.000 mV	71.773 mV

传感器类型	PV 输入范围		范围值	
	°F	°C	0 %	100 %
NM90 (低)	32 到 1260	0 到 682	0.000 mV	31.825 mV
Nicrosil-Nisil (Nic)	0 到 2372	-18 到 1300	-0.461 mV	47.513 mV
Nic (低)	0 到 1472	-18 到 800	-0.461 mV	28.455 mV
R	0 到 3100	-18 到 1704	-0.090 mV	20.281 mV
S	0 到 3100	-18 到 1704	-0.092 mV	17.998 mV
T	-300 到 700	-184 到 371	-5.341 mV	19.097 mV
T (低)	-200 到 500	-129 到 260	-4.149 mV	12.574 mV
W5W26	0 到 4200	-18 到 2315	-0.234 mV	37.075 mV
W5W26 (低)	0 到 2240	-18 到 1227	-0.234 mV	22.283 mV
差分电热偶	-50 到 150	-46 到 66	-1.54 mV	4.62 mV
霍尼韦尔辐射温度传感器				
Type RH	0 到 3400	-18 到 1871	0.00 mV	57.12 mV
Type RI **	0 到 3400	-18 到 1871	0.00 mV	60.08 mV
RTD				
Alpha = 0.00385 per IEC-60751 (1995)				
100 欧姆	-300 到 1200	-184 到 649	25.202 ohms	329.289 ohms
100 欧姆 (低)	-300 到 300	-184 到 149	25.202 ohms	156.910 ohms
200 欧姆	-300 到 1200	-184 到 649	50.404 ohms	658.578 ohms
500 欧姆	-300 到 1200	-184 到 649	126.012 ohms	1646.445 ohms
线性				
毫安		4 到 20 mA 0 到 20 mA	4.00 mA 0.00 mA	20.00 mA 20.00 mA
毫伏		0 到 10 mV 0 到 50 mV 0 到 100 mV	0.00 mV 0.00 mV 0.00 mV	10.00 mV 50.00 mV 100.00 mV
伏特		1 到 5 Volts 0 到 5 Volts 0 到 10 Volts	1.00 Volts 0.00 Volts 0.00 Volts	5.00 Volts 5.00 Volts 10.00 Volts

* 差分热电偶输入的毫伏值是一对 J 热电偶的数值，这对热电偶处于周围平均温度 450°F / 232°C 的环境中。为当零值和量程值的范围值极限分别为 16 毫伏和 -4 毫伏时，通过对输入进行现场标定，可以获得其它热电偶类型和周边环境温度的均值。

** 辐射温度传感器类型 RI 的范围值在显示的极限内可以由用户进行组态。

表格 5-2 输入 2 范围值的电压和毫安等价物

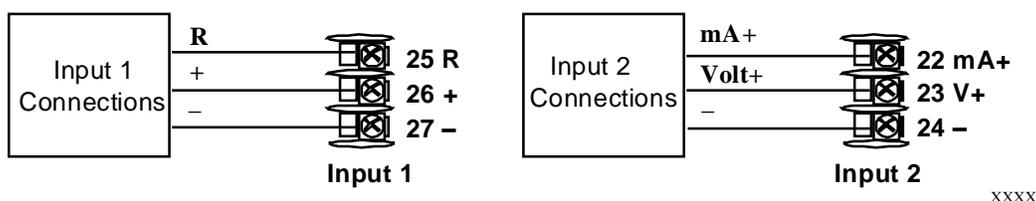
传感器类型	PV 输入范围	范围值
-------	---------	-----

		0 %	100 %
线性			
毫安	4 到 20 mA 0 到 20 mA	4.00 mA 0.00 mA	20.00 mA 20.00 mA
伏特	1 到 5 Volts 0 到 5 Volts 0 到 2 Volts	1.00 Volts 0.00 Volts 0.00 Volts	5.00 Volts 5.00 Volts 2.00 Volts

5.3 预备信息

断开现场配线

断开所有与控制器背面输入(1#和 2#)端子连接的现场配线，并为其做好标记。



图表 5-1 输入 1 和输入 2 配线端子

设备需求

表格 5-3 所需设备 罗列出了您将需要到的设备，这些设备用来标定表中列出的特定输入类型。您还需要一把螺丝刀将这些设备连接到您的控制器上

表格 5-3 所需设备

输入类型	所需设备
热电偶输入(冰槽)	<ul style="list-style-type: none"> 一部做为独立电源使用正负误差不超过$\pm 0.02\%$的标定设备，如一部毫伏电源计。 与热电偶相应的热电偶扩展丝，它将和控制器输入一起使用。 两根铜芯绝缘导线，用来将电热偶扩展丝从冰槽连向毫伏电源计。 两个盛碎冰的容器
电热偶输入(T/C 源)	<ul style="list-style-type: none"> 一部做为独立电源使用正负误差不超过 0.02% 的标定设备，如一部毫伏电源计。 与热电偶相应的热电偶扩展丝，它将和控制器输入一起使用。
RTD (热电阻设备)	<ul style="list-style-type: none"> 一个正负误差不超过$\pm 0.02\%$，能渐进提供最小 0 到 1400 欧姆电阻值，且分辨率为 0.1 欧姆的十进制盒子。

输入类型	所需设备
毫安计、毫伏表、伏特表以及辐射温度传感器	<ul style="list-style-type: none"> • 三根相同长度的铜芯绝缘导线，用来将十进制盒子与控制器连接 • 一个正负误差不超过 0.02 % 的标定设备，用做独立电源。 • 两根相同长度的铜芯绝缘导线，用来连接标定器和控制器 • 在开关打开前，将电流源置于 0 • 在连接上 UDC2500 输入之后，不要转换电流源的 OFF/ON。

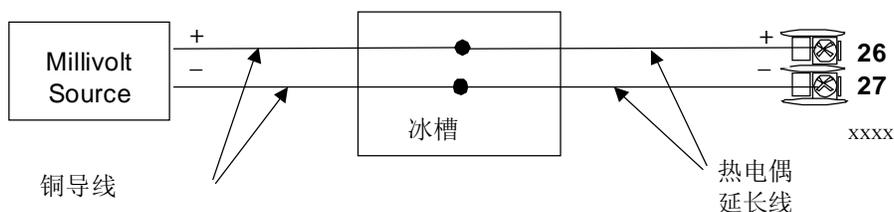
5.4 输入 1 设置配线

使用冰槽的热电偶输入

参照 图表 5-2 使用冰槽的热电偶输入配线并根据 表格 5-4 为使用冰槽的热电偶输入设置配线的 中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-4 为使用冰槽的热电偶输入设置配线的步骤

过程	操作
1	将铜导线连到标定器上
2	将一个热电偶延长线的长度连到每个铜导线的末端，然后将液接点插入冰槽之中。
3	连接热电偶延长丝和输入#1 端子。 参见 图表 5-2 使用冰槽的热电偶输入配线。



图表 5-2 使用冰槽的热电偶输入配线连接

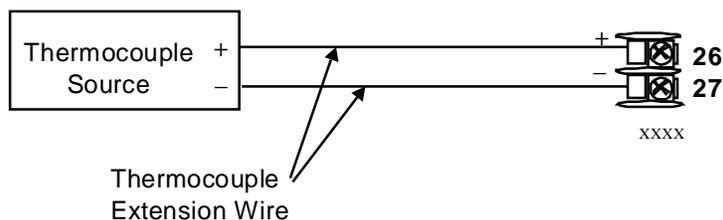
使用热电偶源的热电偶输入

参照 图表 5-3 使用电热偶源的电热偶输入配线 并根据 表格 5-5 使用热电偶源的热电偶输入设置配线的中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-5 使用热电偶源的热电偶输入设置配线的步骤

步骤	操作
----	----

- 1 如图表 5-3 使用电热偶源的电热偶输入配线所示， 连接电热偶扩展线和输入#1 的端子



图表 5-3 使用电热偶源的电热偶输入配线连接

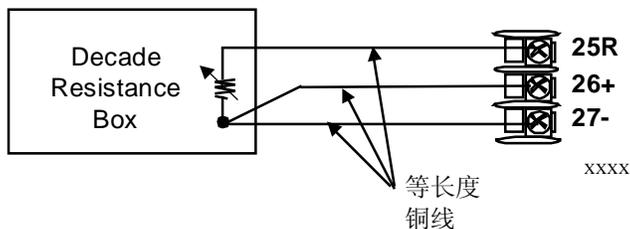
RTD 输入

参考图表 5-4 RTD（热电阻设备）配线， 并根据表格 5-6 中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-7 RTD 输入的设置配线步骤

步骤	操作
----	----

- 1 如图表 5-4 RTD（热电阻设备）配线所示， 用铜导线连接了标定器和输入#1 的端子。



图表 5-4 RTD（热电阻设备）配线连接

辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入

参考图表 5-5 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线，并根据表格 5-8 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线的过程中所给出的步骤对控制器进行配线。

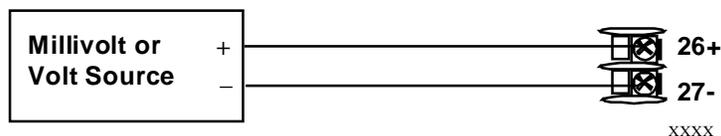
表格 5-8 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线的过程

步骤	操作
1	如图表 5-5 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线所示，用铜导线连接了标定器和输入#1 端子。
2	在打开开关之前，电流/电压源置为 0。
3	在连接上设备之后，不要转换 ON/OFF 电流/电压源。

注意

仅对辐射温度传感器输入，将发射率设置为 1.0。参照 3.9 组态

—设置提示 INPUT1, 功能提示 EMISS



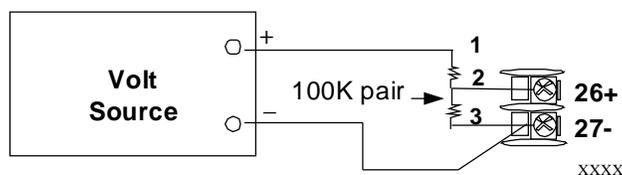
图表 5-5 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线连接

0 到 10 伏特

参考 图表 5-6 0 到 10 伏特的配线， 并根据表格 5-9 0 到 10 伏特设置配线 中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-9 0 到 10 伏特设置配线步骤

步骤	操作
1	如图表 5-6 0 到 10 伏特的配线 所示，用铜导线连接了标定器和输入#1 端子。
2	在打开开关之前，电流/电压源置为 0。
3	在连接上设备之后，不要转换电压源。



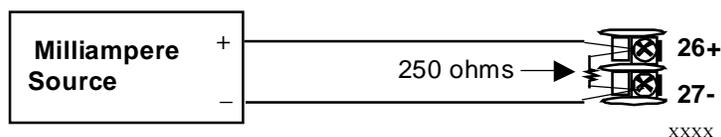
图表 5-6 0 到 10 伏特的配线连接

毫安

参照 图表 5-5 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶差分输入（0-10 伏特除外）设置配线，并根据 表格 5-9 0 到 10 伏特设置配线 中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-10 为毫安输入设置配线步骤

步骤	
1	如 图表 5-7 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线所示，用铜导线连接了标定器和输入#1 端子。
2	在打开开关之前，电流/电压源置为 0。
3	在连接上设备之后，不要转换 ON/OFF 电流源。



图表 5-7 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接

5.5 输入 1 标定步骤

预备步骤

- 开启电源，在进行标定之前先让控制器预热 30 分钟。
- 在开始操作之前，请先阅读 5.4 小节 -输入 1 设置配线 的有关内容。
- 确保 LOCK 设为 NONE。参考 3.4 小节 – 调节设置组。
- 有关电压与电阻等价物的比较或 0% 与 100% 的范围值，请参看表格 5-1 输入 1 范围值的电压、毫安和电阻的等价物

注意

对线性输入而言，要避免输入中的步进变更；应该平滑地由初始值逐步增加到 100% 的值。

步骤

输入#1 的标定步骤列于表格 5-11 输入 1 的标定步骤（数字编号 10000）中，也列出了数字编号。

表格 5-11 输入 1 的标定步骤（数字编号 10000）

步骤	操作	按键	结果		
1	输入标定模式	SET UP	上排显示= CAL (- - - -) 下排显示= INPUT1 (10000)		
		直到看见			
		FUNCTION	将会看到： 上排显示 = DIS (0) 下排显示 = CALIN1 (10001)		
		σ	在标定序列启用后将看到： 上排显示= BEGN (1) 下排显示 = CALIN1 (10001)		
在序列完成时，选项将自动回复到“禁用”状态。					
2	标定 0 %	FUNCTION	将看到： 上排显示= APLY (2) 下排显示= IN1ZRO (10002) <ul style="list-style-type: none"> 为特定的输出传感器，把标定设备调整为一个等于 0% 范围值的输出信号。有关电压、度数或者电阻等价物的范围值，参看 表格 5-1 输入 1 范围值的电压、毫安和电阻的等价物。 在等待 15 秒钟之后，进入下一个步骤。 		
3	标定 100%	FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"> 将看到： 上排显示= APLY (2) 下排显示= IN1SPN (10003) 为特定的输出传感器，把标定设备调整为一个等于 0% 范围值的输出信号。有关电压、度数或者电阻等价物的范围值，参看 表格 5-1 输入 1 范围值的电压、毫安和电阻的等价物。 等待 15 秒钟后， <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">如果</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px;">那么</td> </tr> </table>	如果	那么
如果	那么				

步骤	操作	按键	结果
			您在标定一个热电偶输入 进入第四步
			您在标定一个除电热偶之外的其它输入 进入第五步
4	检查冷端温度	FUNCTION	<p>零值和量程的计算在此时保存，然后将看到： 上排显示= 背后端子上的冷端温度 下排显示 = CJTEMP (10004)</p> <p>在上排显示中的数值为 1/10 度。热电偶端子所测量的，并未控制器所承认的温度正是当前的温度读数。</p> <p>如果它不正确，您可以使用 ▲ 或 ▼ 键来更改正它的数值。</p> <p>警告：控制器的精度直接受此数值精度的影响。建议在普通条件下不要更改此数值。</p>
5	退出标定模式	FUNCTION 然后 LOWER DISPLAY	控制器储存标定参数，同时退出标定模式

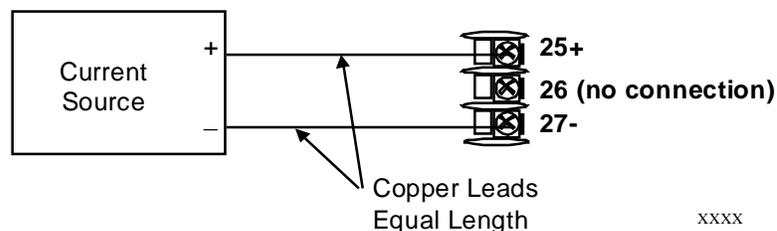
5.6 输入 2 设置配线

0 到 20 毫安或 4 到 20 毫安输入—输入 2

参考 图表 5-8 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接—输入 2，并根据表格 5-14 输入 2 的标定步骤（数字代码 20000）中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-12 0 到 20 毫安或 4 到 20 毫安输入设置配线步骤—输入 2

步骤	操作
1	如 图表 5-8 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接—输入 2 所示，用铜导线连接了标定器和输入 2#端子。
2	在打开开关之前，请将电流源置零。
3	连接上设备后，请不要转换电流源。



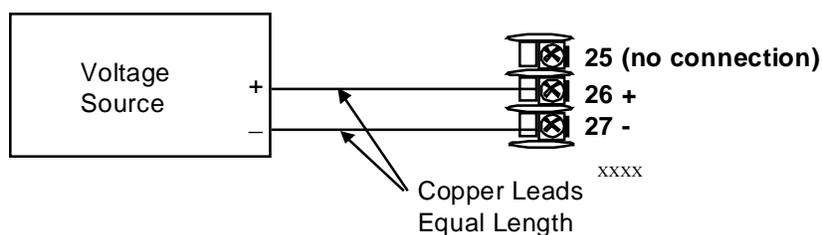
图表 5-8 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接—输入 2

0 到 2 伏特、0 到 5 伏特、1 到 5 伏特输入—输入 2

参考表格 5-9 0 到 2 伏特、0 到 5 伏特、1 到 5 伏特输入配线连接—输入 2，并根据表格 5-14 输入 2 的标定步骤（数字代码 20000）中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 5-13 0 到 2 伏特、0 到 5 伏特、1 到 5 伏特设置配线步骤—输入 2

步骤	操作
1	如图表 5-8 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接—输入 2 所示，用铜导线连接了控制器和输入#2 端子。
2	在开关打开之前，请将电压源置零。
3	连接上设备之后，请勿转换电压源。



表格 5-9 0 到 2 伏特、0 到 5 伏特、1 到 5 伏特输入配线连接—输入 2

5.7 输入 2 标定过程

预备步骤

- 开启电源，在进行标定之前先让控制器预热 30 分钟。
- 在开始操作之前，请阅读 5.6 小节 - 输入 2 设置配线。
- 确保 **LOCK** 设置为 **NONE**。参看 3.4 小节 – 调节设置组。

步骤

输入#2 的标定步骤列于 表格 5-14 输入 2 的标定步骤（数字代码 20000），数字代码也列在其中。

表格 5-14 输入 2 的标定步骤（数字代码 20000）

步骤	操作	按键	结果
1	输入标定模式	SET UP	上排显示 = CAL (- - - -) 下排显示 = INPUT2 (20000)
		直到看见:	
		FUNCTION	将看到: 上排显示 = DIS (0) 下排显示 = CALIN2 (20001)
2	标定 0 %	σ	将看到: 上排显示 = BEGN (1) 下排显示 = CALIN2 (20001)
		FUNCTION	您将看到: 上排显示 = APLY (2) 下排显示 = IN2ZRO (20002)
			<ul style="list-style-type: none"> 为特定的输出传感器，把标定设备调整为一个等于 0% 范围值的输出信号。 在等待 15 秒钟，进入下一步骤
3	标定 100 %	FUNCTION	将看到: 上排显示 = APLY (2) 下排显示 = IN2SPN (20003)
			<ul style="list-style-type: none"> 为特定的输出传感器，把标定设备调整为一个等于 100% 范围值的输出信号。 在等待 15 秒钟，进入下一步骤
4	退出标定模式	FUNCTION	控制器保存了标定参数
		LOWER DISPLAY	保存标定参数，然后退出标定模式

5.8 恢复出厂标定

简介

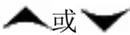
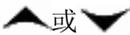
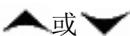
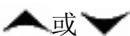
与控制器一道使用的所有输入类型的工厂标定参数保存在非易失性内存中。于是，通过简单地将类型转变为另一个类型，随后变更回初始类型，就可以很快地恢复“出厂标定”。

参考 表格 5-15 恢复出厂标定 以了解其步骤。

注意

一个恢复的出厂标定将覆盖所有之前的输入现场标定，并有可能更改上限和下限。通过标定后组态正确的 **LOCKOUT** 选项，可以防止现场标定被意外覆盖。有关设置锁定的特定指南，参看第 3 小节。

表格 5-15 恢复出厂标定

步骤	操作	按键	结果
1	设置 LOCKOUT 为 NONE	SET UP	直到看见： 上排显示 = SET UP 下排显示 = TUNING
		FUNCTION	直到看见 上排显示 = 下列任意一项： NONE – 所有参数都为“读/写” CAL – 除标定外，所有参数都为“读/写” CONF – 组态参数为“读”；不允许写入 VIEW – 调整和设定点斜坡参数为“读/写”，其它参数都不可查看。 ALL – 调整和设定点参数为“只读”，其它参数都不可查看。 下排显示 = LOCK
		 或 	直到 NONE 在上排显示中出现
2	输入 INPUT 1 设置组	FUNCTION	直到看见： 上排显示 = SET UP 下排显示 = INPUT 1 or 2
		FUNCTION	直到看见： 上排显示 = 当前选项 下排显示 = INxTYP
		 或 	用来将当前选项变为其它选项
3	功能轮换	FUNCTION	当下排显示滚动显示完所有剩下的功能，回到： 上排显示 = 新选项

步骤	操作	按键	结果
		 或 	下排显示= INxTYP 直到在上排显示中更改输入选项，而回到正确的选择时，将看到： 上排显示= 符合您的传感器类型的最初输入选项 下排显示 = INxTYP
4	返回到正常操作	LOWER DISPLAY	用以返回到正常操作模式 将保存出厂标定。如果问题没有修正，请联系霍尼韦尔在美国和加拿大的技术支持中心 1-800-423-9883

6 输出标定

概述

6.1 简介

本章介绍下列输出类型的现场标定步骤：

- 电流比例输出
- 辅助输出

本章节内容？

本章节包含以下主题。

主题	参见页
6.1 概述	155
6.2 电流比例输出标定	155
6.3 辅助输出标定	158



警告—电击危险

输入标定可能会需要接近危险的现场电流，只有有资格的服务人员才可以进行操作。标定前，需要切断多个电源的开关。

6.2 电流比例输出的标定

简介

标定控制器使输出在想要的范围内提供合适的电流量。控制器可以提供的输出电流范围为 0 到 21 毫安，可以在 4 毫安标定 0% 的输出，20 毫安为 100% 的输出；或 0 到 21 毫安之间的任何数值。

需要的设备

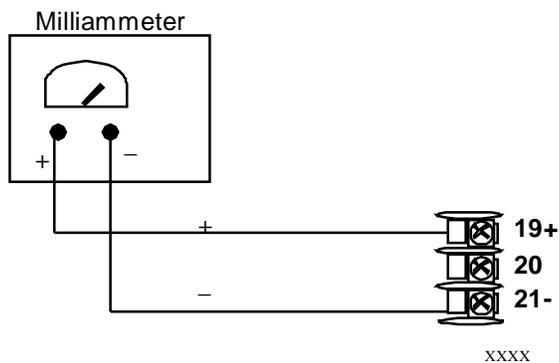
需要一个标准工业用毫安表，不管精度如何，但必须要能测量 0 到 20 毫安的电流。

标定器的连接

参考 图表 6-1 标定电流比例输出的配线，并根据 表格 6-1 电流比例输出设置配线中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 6-1 电流比例输出设置配线步骤

步骤	操作
1	开启电源，并在标定之前让控制器进行 30 分钟的预热。
2	将整定设置组的 LOCK 设为 NONE
3	标记并断开控制器背面的现场配线，从端子 21 (-) 和 19(+) 参看图表 6-1 标定电流比例输出的配线。
4	连接一个毫安表到这个端子



图表 6-1 标定电流比例输出的配线连接

过程

标定电流比例输出步骤列在表格 6-2 电流比例输出的标定步骤（数字代码 30000）中，同时也列出了数字代码。请确保整定设置组的 LOCK 设置为 **NONE**。（参看 3.4 小节—调节设置组。）

表格 6-2 电流比例输出的标定步骤（数字代码 30000）

步骤	操作	按键	结果
1	输入标定模式	SET UP 直到看到	上排显示 = CAL (- - - -) 下排显示 = CURRENT (30000)
2	标定 0 %	FUNCTION ▲或▼	将看到： 上排显示 = 一个数值 下排显示 = ZROVAL (30001) <ul style="list-style-type: none"> 直到在毫安表上读到想要的 0% 输出，根据控制器的操作，使用下列显示的数值。 0 mA 对 0 到 20 毫安正向操作 4 mA 对 4 到 20 毫安正向操作 20 mA 对 4 到 20 毫安反向操作或者对 0 到 20 毫安反向操作
3	标定 100 %	FUNCTION ▲或▼	<ul style="list-style-type: none"> 存储 0% 数值并将看到： 上排显示 = 一个数值 下排显示 = SPNVAL (30002) 直到在毫安表上读到想要的 100% 输出，根据控制器的操作，使用下列显示的数值。 20 mA 对 0 到 20 毫安正向操作 20 mA 对 4 到 20 毫安正向操作 4 mA 对 4 到 20 毫安反向操作 0 mA 对 0 到 20 毫安反向作用
4	退出标定模式	FUNCTION LOWER DISPLAY	控制器保存了量程值 用来退出标定模式

6.3 辅助输出标定

简介

标定控制器使得辅助输出在希望的范围内提供合适的电流量。控制器可以提供一个范围从 0 毫安到 20 毫安的辅助电流输出，并可以在 4 毫安标定为 0% 输出，在 20 毫安标定为 100% 输出，或 0 毫安与 21 毫安之间的任何数值。

需要的设备

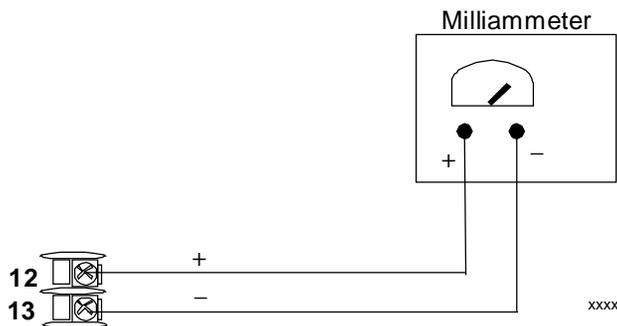
需要一个标定设备，无论精度如何，都要能提供 0 到 20 毫安的电流。

标定器的连接

参考 图表 6-2 标定辅助输出的配线，并根据 表格 6-3 辅助输出设置配线中所给出的步骤对控制器进行配线。

表格 6-3 辅助输出设置配线步骤

步骤	操作
1	开启电源，进行标定之前，让控制器先预热 30 分钟。
2	将整定设置组的 LOCK 置为 NONE 。
3	标记并断开控制器背面的现场配线，从端子 12 (+) 和 13 (-)。参看图表 6-2 标定辅助输出的配线。
4	连接一块毫伏表到这些端子。



图表 6-2 标定辅助输出的配线连接

步骤

标定辅助输出的步骤列于表格 6-4 辅助输出标定步骤（数字代码 50000）中，数字代码也列在其中。

确保整定设置组中的“LOCK”设置为“NONE”。(参阅 3.4)。

表格 6-4 辅助输出标定步骤（数字代码 50000）

步骤	操作	按键	结果
1	输入标定模式	SET UP 直到看见	上排显示 = CAL (- - - -) 下排显示 = AUXOUT (50000)
2	标定 0 %	功能 ▲或▼	将看到： 上排显示 = 一个数值 下排显示 = ZROVAL (50001) 到毫安表中读到想要的 0%输出时，根据控制器的操作，使用下列显示的数值
3	标定 100 %	功能 ▲或▼	用来保存 0%数值，将看到： 上排显示 = 一个数值 下排显示 = SPNVAL (50002) 直到毫安表上读出想要的 100%输出。
4	退出标定模式	FUNCTION LOWER DISPLAY	控制器保存量程值 用来退出标定模式

7 故障排除/服务

7.1 概述

简介

仪表的性能反过来会受到安装、应用以及硬件问题的影响。我们建议您采用如下的顺序来调查问题所在：

- 安装相关问题
- 应用相关问题
- 软硬件相关问题

然后使用本章提供的信息来解决这些问题。

本章节都有什么？

本章节包含以下主题。

主题	参见页
7.1 概述	160
7.2 故障排除帮助	161
<ul style="list-style-type: none"> • 全部错误信息 • 控制故障症状 • 用户支持 • 决定软件版本号 	
7.3 通电测试	162
7.4 状态测试	163
7.5 后台测试	163
7.6 控制器故障表现	166
7.7 故障排除步骤	167
<ul style="list-style-type: none"> • 电源故障 • 电流比例输出故障 • 时间比例输出故障 • 时间/电流—电流/时间比例输出故障 • 报警继电器输出故障 • 键盘故障 	

安装相关问题

请仔细阅读本手册有关安装的章节以确保 UDC2500 的正确安装。安装章节提供有关防止电子噪声、控制器与外部设备相连接以及外部配线的屏蔽与路由等信息。

注意 控制器当中包含系统噪声会导致诊断错误信息反复出现。如果诊断错误信息可以清除，就表明有一个“软”故障，并且有可能与噪声有关。

如果怀疑系统噪声的存在，就必须将控制器与所有现场配线完全隔离。

使用标定源来模拟 PV，并检查所有控制器功能，如增益、微分、积分、输出和警告等等。

应用相关问题

回顾一下控制器的应用，如果有必要的话，请直接与本地销售办公室联系。

软硬件相关问题

使用故障排除错误信息提示和控制器故障症状来识别发生在控制器的典型故障。按照故障排除步骤来更正这些错误。

7.2 故障排除帮助

全部错误信息

错误信息将出现在：

- 通电时，参看 7.3 小节
- 需要进行状态测试时，参看 7.4 小节
- 正常操作时，又同时进行连续的后台测试，参看 7.5 小节

控制器故障症状

其它与电源、输出或者报警有关的故障可能出现。参考表格 7-4 控制器故障表现中的控制器故障症状，来决定用于更正问题的故障排除步骤。

检查安装

如果一组症状依然存在，参考第 2 节—安装并确保正确安装和正确使用系统中的控制器。

用户支持

如果通过使用本章列出的故障排除步骤，您依然不能解决这些问题，请致电 1-800-423-9883 美国和加拿大获得技术支持。

我们的工程师将会就您的问题与您讨论。届时请准备好完整数号、序列号和软件版本。型号和序列号在底盘标识牌上可查到，而软件版本则可在设置组“状态”下查到。参看 表格 7-1 识别软件版本号的

如果确认了有硬件问题存在，整个控制器或部件的更换件将会运给用户，同时附带退回问题部件的说明。

请不要在未经霍尼韦尔技术支持中心授权或为收到更换件的情况下，就退回您的控制器。

拨打霍尼韦尔的 24 小时 **Faxback** 服务 1-888-423-9883，以获得一系列常问问题的答案。

或者访问霍尼韦尔的网站：

<http://www.honeywell.com/imc>

确定软件版本

表格 7-1 识别软件版本号的 列出识别软件版本号的步骤。

表格 7-1 识别软件版本号的步骤

步骤	操作	按键	结果
1	选择 STATUS 设置组	SET UP	上排显示 = READ 下排显示 = STATUS
2	读取软件版本	FUNCTION	将看见 上排显示 = 软件版本号 32xx 下排显示 = VERSION 请将此号码交给客户服务人员，它表明了您所使用的 UDC2500 的版本并帮助工作人员为您的问题找到解决方案。

7.3 通电测试

通电时都发生了什么？

当开启电源之后，控制器将运行三个诊断测试，所有这些测试完成后，“TEST DONE”将显示出来。

测试失败

如果有多个测试失败，控制器将进入故障保护手动模式，“FAILSF”将在下排显示中闪现，同时下排显示屏上会显示一条信息指示哪次测试失败。然后“DONE”将在下排显示中出现。

三位步进控制测试失败

对于那些为三位步进控制而组态的带马达位置指示及从未进行自动计算的控制器，“CAL MTR”将会显示以建议控制器要校定。

7.4 状态测试

简介

在需要的时候，可以通过检查这些测试的结果来决定控制器转入故障保护模式的原因。

如何检查状态测试

表格 7-2 P 显示状态测试结果的步骤（数字代码 1200）中的步骤告诉您如何显示状态测试的结果。

表格 7-2 P 显示状态测试结果的步骤（数字代码 1200）

过程	操作	按键	结果
1	选择“状态”设置组	SET UP	上排显示 = READ 下排显示 = STATUS
2	读取测试结果	FUNCTION	将看到： 上排显示 = NO 或 YES “YES”表明有故障 下排显示 = FAILSAFE
		FUNCTION	上排显示 = PASS 或 FAIL 下排显示 = TEST

7.5 后台测试

简介

UDC2500 提供不断进行的后台测试以验证数据和内存的完整性。如果有故障存在，一条诊断信息将闪现在下排显示中。

在同时发生故障的情况下，信息会按顺序在下排显示中出现。表格 7-3 列出了这些后台测试、故障原因和更正问题的方法。

按“RUN/HOLD”键，诊断消息会停止闪现。如果按“LOWER DISPLAY”键，该消息还将显示出来。

表格 7-3 后台测试

下排显示	故障原因	更正问题的办法
E FAIL	不能写入非易失性内存。无论何时都不允许修改一个参数，您将看到 E FAIL 。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查参数的精度，再输入一次。 2. 尝试改变一些组态。 3. 运行一遍读取 STATUS 测试来重新写入 EEPROM。
FAILSF	<p>无论何时控制器转入故障保护模式，这个错误信息就将显示出来。它会发生 在：</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAM 测试失败 • 组态测试失败 • 标定测试失败 • 开路组态为 NONE 并且输入失败 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进入 STATUS 检查操作以确认失败的原因 2. 按 SET UP 键直到 STATUS 显示在下排显示上 3. 请按 FUNCTION 键以查看测试是否通过，然后在运行一次 STATUS 看错误是否清除了。
IN1RNG	输入 1 超出范围。过程输入超出范围极限	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保范围和类型是组态正确的 2. 检查输入源 3. 恢复出厂标定 (参看 5.8小节) 4. 现场标定，参看第 5 节 –输入标定
IN1_FL	<p>输入 1 集成的两个连续故障，即不能完成模数转换。这将发生在：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择了上限或者下限开路 并且输入已经打开 • 对正在使用的传感器而言，输入没有正确组态 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保类型正确组态。参见第3部分 – 组态。 2. 确保输入正确并没有开路（打开） 3. 用万用表检查大量越界。 4. 恢复出厂标定 参看5.8小节。
IN2RNG	输入 2 越界，远端输入超出范围极限。	与 IN1RNG 相同
IN2_FL	输入 2 集成的两个连续故障，即不能完成模数转换。	与 IN1FL 相同
CNFERR	<ul style="list-style-type: none"> • PV 下限 > PV 上限 • SP 下限 > SP 上限 • 输出下限 > 输出上限 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查每项组态，如果需要重新组态。
PV LIM	<p>PV 越界</p> $PV = INP1 \times \text{RATIO1} + INP1 \text{ BIAS}$	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保输入信号正确 2. 确保比率和偏差设置正确 3. 再次检查标定是否正确，使用 0.0 的偏差。

下排显示	故障原因	更正问题的办法
RV LIM	下面公式的结果超出了远端变量的范围： $RV = INP2 \times RATIO + BIAS$	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保输入信号正确。 2. 确保比率 2 和偏差 2 设置正确。 3. 再次检查标定，使用比率 2 为 1.0、0.0 偏差 2。
SEGERR	设定点程序的开始段号小于结束段号。	检查 SP 程序的组态，3.5 小节设置组 SPPROG 功能提示“STRSEG” and “ENDSEG”。
TCWARN	热电偶开始断偶	这是一个警告信息，表明控制器已经发现热电偶开始断偶。当连接热电偶和设备的电线电阻大于 100 欧姆的时候，这个错误信息也会出现。
TCFAIL	热电偶有即将断偶的危险	这是一条警告新息，说明控制器检测到热电偶即将断偶，用户应该考虑尽快更换热电偶。
CRFAIL	电流输出小于 3.5 毫安	电流输出为开电路。检查现场配线，参看步骤 #2。
AXFAIL	辅助输出小于 3.5 毫安	辅助输出为开电路，检查现场配线。参看步骤 #3。

7.6 控制器故障表现

简介

除了提示的错误信息，通过观察控制器的显示和指示器的反应也可以识别故障。

故障现象

请将遇到的现象同表格 7-4 控制器故障表现 中控制器故障表现比较。

表格 7-4 控制器故障表现

上排显示	下排显示	指示器	控制器输出	可能的原因	排除故障步骤
上排显示	下排显示	指示器	控制器输出	可能的原因	排除故障步骤
空白	空白	断电	没有输出	电源故障	1
OK		OK		电流比例输出	2
OK	显示输出和控制器输出不同	OK	显示输出和控制器输出不同	三位步进控制输出	3
OK		OK		时间比例输出	4
OK		OK		电流/时间比例输出	5
OK	OK	OK	外部报警功能工作异常	报警输出故障	6
任意键按下时，显示不改变				键盘故障	7
通讯过程中，控制器进入“子设备”操作失败				通讯失败	8
OK	显示输出和辅助输出不一致	OK	控制器辅助输出和显示的辅助输出不同	辅助输出	9

其他故障现象

如果在排除故障时，出现了开始所没有遇到的故障现象或提示，要重新评估这些故障现象。这可能会导致一个不同的故障排除步骤。

如果故障现象仍然存在，请参考本手册中安装部分，以确保系统中正确安装并使用了控制器。

7.7 故障排除步骤

简介

故障排除步骤按照它们在表格 7-4 控制器故障表现控制器故障表现中出现的数字顺序列出来。如果遇到特定的故障，需要做什么和如何去做，或者哪里可以找到排除故障的资料，都在每个步骤中列出。



警告—电击 危险

故障排除可能会需要接近危险的现场电流，只有有资格的服务人员才可以进行操作操作前，需要切断多个电源的开关

所需设备

为了对下面表中列出的故障现象进行故障排除，将会用到下列设备：

- 万用表 – 可以测量毫伏、毫安和电阻。
- 标定设备 – XXX，毫伏，伏特等等。

步骤 #1

表格 7-5 电源故障的排除 说明如何排除电源故障。

表格 7-5 电源故障的排除

步骤	需要做的工作	如何去做
1	检查交流线电压。	用电压表测量控制器后终端面板 L1 和 L2 两个端子之间的交流电压。 检查接地连接。
2	确认底盘插头正确的插入了机箱的后面。	撤出底盘，检查控制器面板和机箱内部。
3	检查系统的 XXX、重载开关等等，并检查和安装说明的一致性。	参考 2 中的 安装 部分。
4	更换电源板。	新电路板所附带的安装说明。

步骤 #2

表格 7-6 排除电流比例输出故障。

表格 7-6 排除电流比例输出故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	确定为电流输出组态控制器并组态在合适的范围内（4 到 20 或者 0 到 20）。	使“输出设置”组功能提示 OUT ALG = CUR。 使每项应用的“输出设置”组功能提示为 CRANGE = 4-20 或 0-20。 参考 3 中的 组态 部分。
2	检查现场配线。	输出阻抗必须小于或等于 1000 欧姆。
3	检查输出。	把控制器调至手动模式，从 0 % 到 100 %（4-20 毫安）改变输出。用直流毫安表量测后部的端子，以校验输出。
4	再次标定电流比例输出。	请参考 6 输出标定 部分了解更多信息。
5	更换电流输出板。	新电路板所附带的安装说明。
6	更换控制器。	

步骤 #3

表格 7-7 三位步进控制输出的故障排除。

表格 7-7 三位步进控制输出的故障排除

步骤	需要做的工作	如何去做
1	确定为三位步进控制组态控制器。	使“输出算法设置”组功能提示 OUT ALG = TPSC。 参考 3.8 部分。
2	检查现场配线。	参考 2 - 安装，以了解更多信息。
3	检查输出。	把控制器调至手动模式，从 0 % 到 100 %（4-20 毫安）改变输出。
4	检查马达是否可以在两个方向都转动。	移去控制器，并将输出 1 或输出 2 短接。马达将开启或关闭。如果结果如此，控制器是正常的。如果不是，重复步骤 1。
5	检查马达是否可以在任意方向上转动。如果马达不能在任意方向上转动，检查马达。如果马达只能在一个方向上转动，跳到步骤 6。	参考马达说明。

- 6** 确定输出继电器输入正常。 将控制器调至手动模式。在当前值上下改变输出。观察下排显示的“OT”和操作员界面上的继电器信号器。
- 如果它们工作不正常，检查现场配线，然后到步骤 5。
- 如果工作正常，跳至步骤 7。
- 7** 改变两个输出继电器或双重继电器板（取决于使用的单元）。 新继电器或电路板所附带的安装说明。

步骤 #4

表格 7-8 排除时间比例输出故障 说明如何排除时间比例输出故障

表格 7-8 排除时间比例输出故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	确定为时间比例输出组态控制器。	使“输出算法设置”组功能提示 OUT ALG = RLY 或 RLYD。 参考 3 中的 组态 部分。
2	检查现场配线。	确定 NO 或 NC 接点配线正确。 请参考 安装 部分了解更多信息。
3	检查输出。	将控制器调至手动模式。在当前值上下改变输出。观察操作员界面上的 OUT1 指示器。接点应该改变状态。0 % 开启，100 % 关闭。当 OUT1 指示器改变状态时，从继电器听到卡嗒声。
4	检查继电器。	更换继电器。
5	更换 MCU 板。	新电路板所附带的安装说明。

步骤 #5

表格 7-9 排除电流/时间或时间/电流比例输出故障说明如何排除电流/时间或时间/电流比例输出故障

表格 7-9 排除电流/时间或时间/电流比例输出故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	确定为时间比例输出组态控制器。	使“输出算法设置”组功能提示 OUT ALG = TPSC 。 参考 3 中的 组态 部分。
2	检查现场配线。	确定 NO 或 NC 接点的配线是正确的。 请参考 安装 部分了解更多信息。
3	检查输出。	将控制器调至手动模式。在当前值上下改变输出。观察操作员界面上的 OUT1 指示器。当 OUT1 指示器改变状态时，从继电器听到卡嗒声。
4	检查电流比例输出。	把控制器调至手动模式，从 0 % 到 100 % (4-20 毫安) 改变输出。用直流毫安表量测后部的终端，以检查输出。
5	再次标定控制器。	请参考 6 输出标定 部分了解更多信息。
6	更换继电器或电流输出板，或同时更换两者。	参考新电路板所附带的安装说明。

步骤 #6

表格 7-10 排除报警继电器输出故障 说明如何排除报警继电器输出故障。

表格 7-10 排除报警继电器输出故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	检查报警器组态数据。如果是正确的，检查现场配线。	如果需要，重新组态。 请参考 组态 部分了解更多信息。
2	根据你在 AxSxTYPE 提示下的设置，检查可使用的报警继电器是否正确输入 如果是正确的，检查现场配线。	如果报警器类型为 PV 所设置，将控制器放置在手动模式。在设定点附近升高或降低 PV，改变输入当 PV 在任意方向移动时，听到从继电器有卡嗒声，同时注意正确的 ALM1 或 ALM2 亮起来。 例如：如果报警器类型为 MAN 所设置，将控制器调制在手动模式。报警器上的灯会亮。把控制器调制在自动模式，报警器上的灯会关掉。
3	检查输出。	确定 NO 或 NC 接点的配线是正确的。 请参考 安装 部分了解更多信息。
4	更换继电器或电流输出板，或同时更换两者。	新继电器或电路板附带安装说明。
5	更换 MCU 板。	新电路板附带安装说明。

步骤 #7

表格 7-11 排除键盘故障 说明了如何排除键盘故障.

表格 7-11 排除键盘故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	确定键盘同 MCU/输出和电源/输入板正确连接。	从机箱上撤出底盘，检查连接。
2	控制器键盘或特定的键可以通过安全编码锁定。	使用四位安全代码数字来改变锁定级别。参考第 3 部分 – 组态。
3	运行键盘测试。	<p>按下 [SET UP] 键并保持，接着同时按下 [FUNCTION] 键。控制器将进行显示测试。接着你就会看到：</p> <p style="text-align: center;">Upper Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">KEYS</div></p> <p style="text-align: center;">Lower Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">TRY ALL</div></p> <p>按下每一个键。如果它工作正常，该键的名字将在下排显示。</p>
4	如果按键不起作用，更换显示器/键盘。	参考本部分中的“部件更换步骤”。

步骤 #8

表格 7-12 排除 RS-485 通讯故障说明如何排除 RS-485 通讯故障.

表格 7-12 排除 RS-485 通讯故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	检查现场配线和端电阻。	用欧姆表检查通讯后部端子间的电阻。参考 2.7 中的线路图。
2	确定通讯印刷电路板正确安装在了控制器中。	从机箱上撤出底盘，检查电路板。查看（图表 8-1 UDC2500 分解图）中的分解图，以得到电路板的位置。把底盘装回机箱。
3	通过运行本地回送测试，来确定通讯电路板是否出错。 如果测试失败，更换电路板。如果测试通过，问题可能出在通讯网络的其他地方。	把通讯电缆从后部端子断开。运行本地回送测试。 按住 [SET UP] 键，直到看到： Upper Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SET UP</div> Lower Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">COM</div> 按住 [FUNCTION] 键，直到看到： Upper Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DISABLE</div> Lower Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOOPBACK</div> 按住 ▲ 或 ▼ ，将会看到： Upper Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ENABLE</div> Lower Display <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOOPBACK</div> 测试将一直运行，直到操作人员把它禁用。

步骤 #9

表格 7-13 排除辅助输出故障说明如何排除辅助比例输出故障。

表格 7-13 排除辅助输出故障

步骤	需要做的工作	如何去做
1	确定为辅助输出组态控制器并在合适的范围内组态（4 到 20 或者 0 到 20）。	<p>使“选择设置”组功能提示 AUX OUT 的任何选择，而不是 NONE。如果提示没有出现，检查 DIG IN 2 是否被启用。如果被启用，那么因为辅助输出和数字输入 2 是相互排斥的，必须选择希望使用哪个功能。</p> <p>使“选择设置”组功能提示为 CRANGE = 4-20 或 0-20。</p> <p>参考 3 中的 组态 部分。</p>
2	检查现场配线。	输出阻抗必须小于或等于 1000 欧姆。
3	检查输出。	改变 AUX OUT 选项为 OUTPUT 。把控制器调至手动模式，从 0 % 到 100 %（4-20 毫安）改变输出。用直流毫安表量测后部的端子，以校验输出。
4	重新标定辅助输出。	请参考 6 输出标定 部分了解更多信息。
5	更换辅助输出板。	新电路板附带安装说明。
6	更换控制器。	

7.8 恢复出厂组态

简介

按照 3.16 部分，此步骤将设备组态恢复为出厂设置。

注意恢复出厂组态将覆盖所有用户输入的组态修改。此步骤不能被撤销，它是单向过程。

表格 7-14 恢复出厂组态说明如何恢复出厂组态。

表格 7-14 恢复出厂组态

步骤	需要做的工作
1	关掉设备电源至少 5 秒钟。
2	把电源重新打开，同时按下“FUNCTION”和 ▲ 键。这些必须在显示“TEST DONE”时完成。
3	如果步骤 2 执行正确，设备将显示“UDC” [上排] “UPDATE ” [下排]。
4	按下功能键。设备将显示“CFG” “RESTORE”
5	按下功能键。设备将显示“DOIN” “RESTORE”
6	当设备完成恢复操作，它将自动重置并重起进入产品模式。设备的组态现在同出厂时一样，出厂后所有用户的组态已经被覆盖。

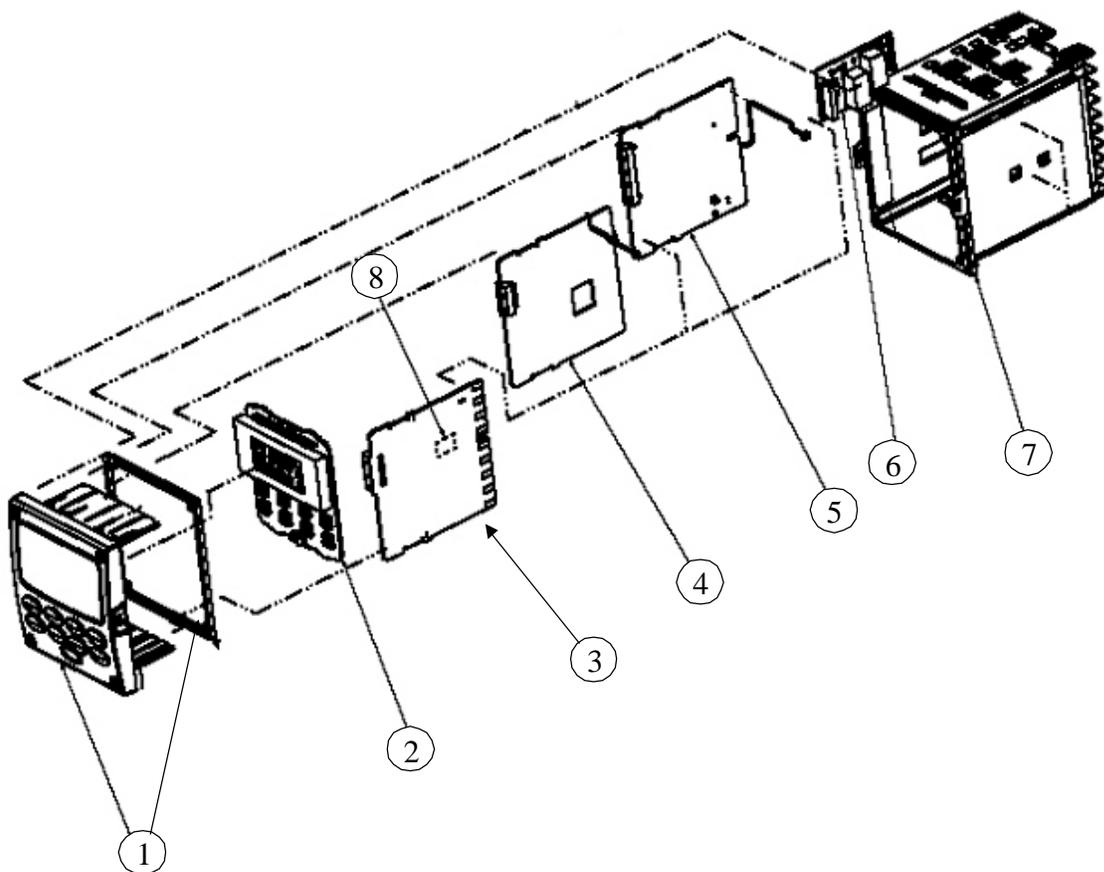
8 部件列表

8.1 分解图

简介

图表 8-1 UDC2500 分解图是 UDC2500 控制器的分解图。每个部件都被标注了一个关键数字。部件数量在

表格 8-1 部件识别中被按照关键号码列了出来。没显示的部件在 表格 8-2 没有显示的部件中被列了出来。



图表 UDC2500 分解图

表格 8-1 部件识别

关键数字	部件号码	描述
1	51453143-501	面板总成
2	51452758-502	显示/键盘（带红外）
3	51452822-502	电源/输出 PWA（90-264 Vac 操作）
	51452822-503	电源/输出 PWA（24 Vac/dc 操作）
4	51452810-501	辅助输出/数字输入/RS-422/485 通讯 PWA
	51452816-501	辅助输出/数字输入/以太网通讯 PWA
5	51452801-503	控制器 MCU/输入 PWA（带第 2 个输入和红外）
	51452801-504	限位控制器 MCU/输入 PWA（带红外）
6		输出 1/2,
	30755306-501	• 机电式继电器
	30756679-501	• 集电极开路输出 PWA
	30756725-501	• 固态继电器
	51452804-501	• 电流输出 PWA
	51452807-501	• 双重机电继电器 PWA
7	51452759-501	机箱总成（包括有四个支架和螺丝的安装工具包）
8		输出 3
	30755306-501	• 机电式继电器
	30756679-501	• 集电极开路输出 PWA
	30756725-501	• 固态继电器

表格 8-2 没有显示的部件

部件号码	描述
30731996-506	4-20 毫安输入电阻总成（250 欧姆）
30754465-501	0-10 伏输入电阻总成（每对 100K）
51452763-501	安装工具包（12 个支架和螺丝）

8.2 取出底盘



使用一把一字改锥，轻轻地转动从面板撬开薄片。撬得正好可以使其脱离，否则，会弄弯或弄坏薄片。如果弄弯或弄坏薄片而不能重新紧紧地贴回面板，您需要使用提供的 4 NEMA4 螺旋来重新拧紧薄片。参见29页 图表 2-3 安装方法

9 Modbus RTU 功能代码

9.1 概述

本部分是 Modbus RTU 串口通讯用户手册(51-52-2566)的附加叙述。它描述了从主机

到 UDC2500 控制器上传和下载组态所需的功能代码。

想了解更多信息，也可参照

本章节都有什么？

本章节包含以下主题。

主题	参见页
9.1 概述	180
9.2 总述	180
9.3 功能代码 20	182
9.4 功能代码 21	186

9.2 总述

UDC2500 使用标准 Modbus RTU 功能代码的子集来提供对过程相关信息的访问。几个 MODICON 功能代码得以执行。定义针对设备的“用户定义”的功能代码是恰当的选择。两种协议不同的地方，被标注出来。支持几条标准的 Modbus RTU 功能代码。

组态 ID 标签

UDC2500 功能代码 **20** 和 **21** 使用 RS422/485 ID 标签来访问组态和过程相关的数据。这些标签在 0 中给出完整说明。

这些 ID 标签代表了请求信息中使用的寄存器地址。

寄存器地址结构

表格 9-1 整数型参数类型

寄存器号码 (十进制)	名称	访问	说明
1	类型 = 1	不支持	16 位无符号整数 1 = 只读, 2 = 读/写
2	属性	不支持	
3	数值 (16 位整数)	读/写	
4	没有使用	不支持	
5	下限 (16 位整数)	不支持	
6	没有使用	不支持	
7	上限 (16 位整数)	不支持	
8	没有使用	不支持	
9 到 13	描述文本 (ASCII 字符串)	不支持	

表格 9-2 浮点参数类型

寄存器号码 (十进制)	名称	访问	说明
1	类型 = 2	不支持	IEEE 浮点数 1 = 只读, 2 = 读/写
2	属性	不支持	
3	数值 (浮点高字节)	读/写	
4	数值 (浮点低字节)	不支持	
5	下限 (浮点高字节)	不支持	
6	下限 (浮点低字节)	不支持	
7	上限 (浮点高字节)	不支持	
8	上限 (浮点低字节)	不支持	
9 到 13	描述文本 (ASCII 字符串)	不支持	

寄存器计数

寄存器的计数依赖于对寄存器读写的数据格式。

整数数据用十六位表示，先传送高位字节。

浮点数按照 IEEE 32 位格式传送。

寄存器计数的定义是：

0001 = 整数

0002 = 浮点数

9.3 功能代码 20 (14H) — 读取组态参考数据

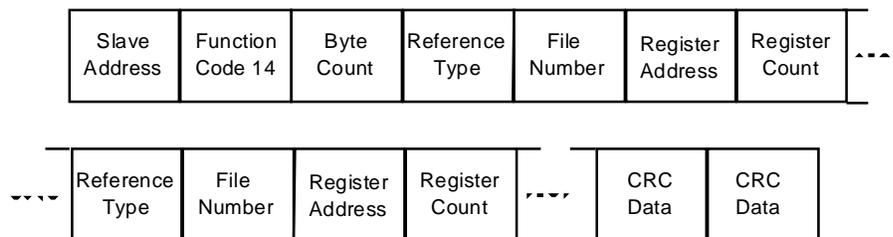
描述

UDC2500 的功能代码 20 (14H) 用来读取 UDC2500 组态数据库中存放的信息。每一个 UDC2500 组态项由一个文件号码和一个寄存器地址来明确标明。同时支持 IEEE32 位浮点数和 16 位整数数。

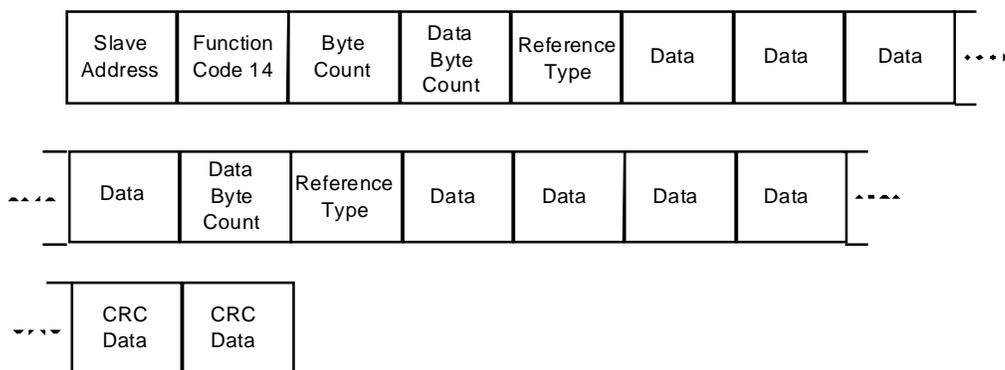
请求和响应的格式

下面是功能代码 20 (14H) 的请求和响应格式。每块的细节请参照后续部分。

请求信息格式



响应信息格式



字节计数

字节计数等于在请求或响应信息中传输的字节数并为传输所有需要数据的最小量。

数据字节计数

数据字节计数是子响应的数据字节数，包括参考类型，但是不包括它本身。

一个浮点数的子响应有 4 个数据字节以及一个表示参考类型的字节，即总共有 5 个字节。

参考类型定义

参考类型总是 06
参看章节 9.3.1

文件号

文件号包含寄存器号码，这些寄存器号码可以在第三页的寄存器地址结构表中查到。虽然这些寄存器地址结构表显示有多达 13 个数据寄存器可以访问，但是当前只支持地址 3。

寄存器地址

寄存器地址字表示访问参数的标号 ID。寄存器地址字由两个字节构成—MSB 总为 00，LSB 包含 RS422D 标号 ID。标号 ID 表示参数的寄存器地址。参看第三章以了解标号 ID。

表格 9-3 功能代码 20 寄存器地址格式

寄存器地址 (十进制)	寄存器地址 (十六进制)	格式
001 到 125	0001 到 007D	模拟格式数据 (2 个寄存器—IEEE 32 位浮点数)
128 到 255	0080 到 00FF	整数格式数据 (1 个寄存器—16 位整数数)

9.3.1 读取组态范例

例 1

下面的例子展示通过功能代码 20 发出一个读取 Gain1 的请求。

请求信息（读取（Gain1）= 标签 ID001）
02 14 07 06 00 03 00 01 00 02 (CRC16)

其中：

02 = 地址
14 = 功能代码 20 (14 hex)
07 = 字节计数
06 = 参考类型
00,03 = 文件号码（访问数值）
00,01 = 寄存器地址（标准访问 Gain1—标号 ID # 1）

00 02 = 寄存器计数 (浮点数)
(CRC16)

这是对上面请求的响应

响应信息

02 14 06 05 06 3F C0 00 00 (CRC16)

其中:

02 地址
14 = 功能代码 20 (14 Hex)
06 = 字节计数
05 = 子信息长度
06 = 参考类型 (IEEE 浮点数)
3F C0 00 00 = 1.50 (比例区的值)
(CRC16)

例 2

下面是另外一个使用功能代码 20 的请求响应例子。

请求信息(读取 LSP #1 = ID 标签 39 和 LSP #2 = ID 标签 53)

02 14 0E 06 00 03 00 27 00 02 06 00 03 00 35 00 02 (CRC16)

其中:

02 = 地址
14 = 功能代码 20 (14 Hex)
0E = 字节计数
06 = 参考类型 (IEEE 浮点数)
00,03 = 文件号码 (访问数据值)
00,27 = 寄存器地址(标准访问 LSP #1 - ID 标签 39)
00,02 = 读的寄存器计数(浮点数据)
06 = 参考类型(IEEE 浮点数)
00,03 = 文件号码(访问数据值)
00,35 = 寄存器地址(标准访问 LSP #2 - ID 标签 53)
00,02 = 读的寄存器计数(浮点数据)
(CRC16)

这是对上面请求的响应

响应信息

02 14 0C 05 06 43 C8 00 00 05 06 44 60 00 00 (CRC16)

其中:

02	=	地址
14	=	功能代码 20 (14 Hex)
0C	=	字节计数
05	=	数据字节计数(子信息长度)
06	=	参考类型(IEEE 浮点数)
43 C8 00 00	=	400.0 (本机设定点的值#1)
05	=	数据字节计数 (子信息长度)
06	=	参考类型(IEEE 浮点数)
44 60 00 00	=	896.0 (本机设定点#2 的值)
(CRC16)		

接下页

9.4 功能代码 21 (15h) – 写入组态参考数据

简介

- UDC2500 所使用的功能代码 21(15 Hex) 用来将浮点数以及整数数写入到 UDC2500 的组态数据库当中，同时覆盖原有的数值。
- UDC2500 的组态数据库位于 EEROM，覆盖的值存储到 RAM 当中。
- 整数格式用来写入到“DIGITAL”组态项中；浮点数格式用来写入到“ANALOG”组态项中。这些是由组态标签号定义好的。

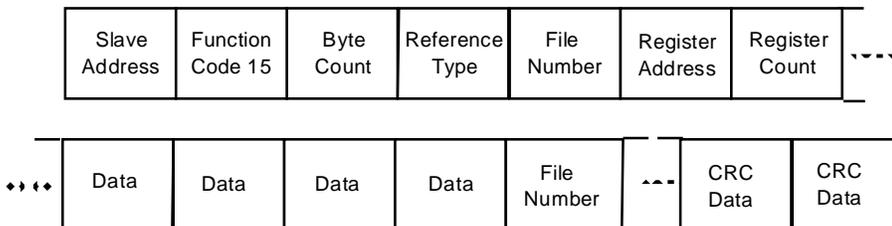
写入限制

受限于 UDC2500 所使用的 EEROM，必须注意写入不能超过 100,000 次。

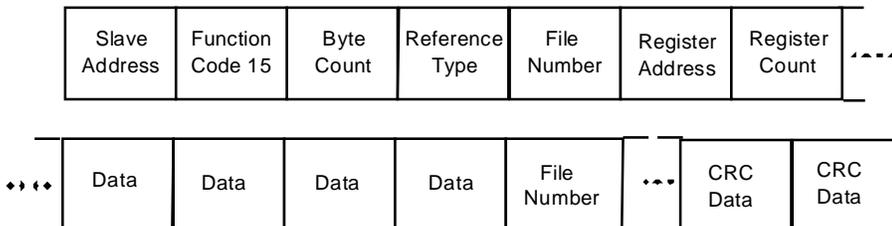
请求和响应格式

功能代码 21 请求和响应的格式如下，每块的详细解释在后。

请求信息格式



响应信息格式(请求的回答)



寄存器地址由 UDC2500 解释成标签号的组态数。

参考类型定义

参考类型定义总为 06

参看小节 9.4.1

文件号码

文件号码包含寄存器号码，这个寄存器号码可以在第三页的寄存器地址结构表中获得。虽然寄存器地址结构表描述多达 13 个可访问的数据寄存器，目前只支持寄存器地址 3。

寄存器地址

寄存器地址用来指定访问的参数标号 ID。寄存器地址由两个字节构成—MSB 总为 00，LSB 包含 RS422 标签号 ID，这个标签号 ID 表示参数的寄存器地址。参看第三章以了解标签号 ID。

表格 9-4 功能代码 21 寄存器地址格式

寄存器地址 (Dec)	寄存器地址 (Hex)	格式
001 到 125	0001 到 007D	模拟格式数据 (2 个寄存器— IEEE 32 位浮点数)
128 到 215 & 255	0080 到 00D7 & 00FF	整数格式数据 (2 个寄存器 registers – IEEE 32 位浮点数)

无限制的寄存器

如前所述，所有的寄存器数据都保存在 UDC2500 的 EEROM 当中，并包含一些异常。这些异常用来允许对覆盖的信息具有写入权限。这些指定为覆盖数值的寄存器罗列如下。这些寄存器没有写入次数的限制。

标签 ID	寄存器号码	UDC2500 功能
123	(7Bh)	覆盖信息输出
125	(7Dh)	计算机设定点

在一个信息中参数数量的限制

对每一个写入请求，最大的可写参数数量是 1

9.4.1 写入组态举例

例 1

下面的例子是一个使用功能代码 21(15 Hex)来写入 Gain1 的请求。

请求信息 (写入 Gain 1= 1.5 “ID 标签 1”)

02 15 0B 06 00 03 00 01 00 02 3F C0 00 00 (CRC16)

其中:

02 = 地址
15 = 功能代码 21 (15 Hex)
0B = 字节计数
06 = 参考类型 (IEEE 浮点数)
00 03 = 文件数量 (访问数据值)
00 01 = 寄存器地址 (标准访问 - Gain 1 - ID 标签 1)
00 02 = 寄存器计数 (浮点数据)
3F C0 00 00 = 1.50
(CRC16)

这是对上面请求的响应

响应信息(响应是请求的一种回应)

02 15 0B 06 00 01 00 02 00 02 3F C0 00 00 (CRC16)

10 Modbus 读、写和覆盖参数

10.1 概述

简介

本章包含有关 UDC2500 处理控制器中的读、写和覆盖参数的信息。下面是两种参数的类型

- 数据传输—这些参数包含读取控制数据、选择状态以及读取或者改变设定点或者输出。
- 组态数据—所有的组态数据均以一个顺序罗列在控制器中。

每个参数类型都有一个标识码。

本章有什么内容？

以下的主题将在本章中涉及

主题		页码
10.1	概述	189
10.2	读取控制数据	190
10.3	读取选项状态	191
10.4	辅助只读	192
10.5	设定点	194
10.6	使用一个计算机设定点（覆盖控制器设定点）	195
10.7	组态参数	196

总述

非易失性内存的记忆能力

- 本控制器使用非易失性内存来存储组态数据。写入的数据可保证至少 10 存在于内存当中，同时可以反复覆盖写入 10,000 次。为了不超过这个数字，强烈推荐将那些经常变更的数据，比如计算机设定点，使用覆盖特性，这样不会影响非易失性内存。

模拟参数

- 不管寄存器地址 0001 到 0072 在何时发生变换（可以通过通讯变换），在获取一个信息并且返回一个响应之后，会发生一个写入循环。

覆盖参数

- 覆盖模拟寄存器地址 0078、007B 和 007D（PV、输出和计算机设定点）不是存储在非易失性内存当中。它们可以根据需要频繁的改变而不会影响非易失性内存记忆能力，但是控制器必须保持在受控模式下。

数字参数

- 通过通讯，不管何时，0080 到 00FA 的数字组态寄存器地址发生更新，非易失性内存将在得到信息的同时进行更新。

10.2 读取控制数据

概述

以下的控制数据可以从 UDC2500 控制中获得：

- 输入 1
- 输入 2
- PV
- 内部 RV

寄存器地址

使用 表格 10-1 控制数据参数 中所列的标识代码来读取特定的项。

对这些代码的写入请求将导致系统一个错误的信息。

表格 10-1 控制数据参数

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举选择
	十六进	十进			
输入 #1	0076	118	FP	RD	使用工程单元或百分比
输入 #2	0077	119	FP	RD	使用工程单元或百分比
PV	0078	120	FP	RD	使用工程单元或百分比
内部 RV	0079	121	FP	RD	使用工程单元或百分比

10.4 辅助只读

10.4.1 只读的寄存器地址

罗列在 表格 10-3 辅助只读信息 中的识别寄存器地址代表了那些只读的信息，也就是说它们不可写入。

表格 10-3 辅助只读信息

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或者已列举选项
	十六进制	十进制			
软件类型	009D	157	INT	RD	只读 (UDC2500) 25 Hex = 基本 UDC2500 软件 26 Hex = 限位控制器
软件版本	00A7	167	INT	RD	只读 数值小于 255
UDC 错误状态 (定义在表格 10-4 错误状态定义中 列出)	00FF	255	INT	RD	见下面读/写 01 = 紧急手动 02 = 差错保护 04 = 错误标定 08 = 组态检测错误总数 Configuration Checksum Error 10 = 工厂组态错误 20 = 硬件故障 40 = 重启 80 = 组态/标定变更的内存

*写入以清空

例如：

如果只读返回 C0 [卸离后重启(40) 加上组态改变 (80)后重启]
向寄存器地址 00FF 任意写入。
读取返回 00 (清空)。

10.4.2 错误状态定义

表格 10-4 错误状态定义 罗列 UDC2300 错误状态代码和它们的定义

表格 10-4 错误状态定义

代码	错误	定义
01	Emergency Manual	表明正处于受控操作下的单元输出正处于本地手动控制状态下。错误会在控制器本地控制停止后消失。
02	Failsafe	错误发生控制回复到故障保护操作时，并且只要这一状态不发生改变，错误就会存在。
04	Working Calibration Checksum Error	表明在工作标定数据中有错。重新选择输入来载入工厂标定数据或现场标定输入
08	Configuration Checksum Error	说明有错误发生在组态数据中。使用键盘校验组态数据。通过一个状态测试，控制器的校验和将被分步重新计算。
10	Factory Calibration Error	说明有错误发生在工厂标定数据中，并且只要这一个状态保持，错误将一直存在
20	Hardware Failure	说明 RAM 测试失败或输入 1、输入 2 在两个连续的转变时发生故障
40	Restart After 卸离	只要进行了受控覆盖发散操作，这个错误将出现。在对寄存器地址 00FF 执行写入命令之后，错误被重置。
80	Configuration/ Calibration Memory Changed	在发散、组态或标定改变时，错误发生。当状态转变为 001, 002, 004, 008, 或者 016 时，错误也将发生。在对寄存器地址 00FF 执行写入命令之后，错误被重置。

10.5 设定点

概述

在控制器中，您可以使用两个分开的本机设定点。用于识别的寄存器地址列在表格 10-5 设定点代码选择中，您可以选择需要使用的设定点，然后通过通讯，给这个设定点以工程单位输入一个值（由寄存器地址 00A1 选中）。

寄存器地址

使用寄存器 00AD 做出您的选择，然后为通过在表格 10-5 设定点代码选择的寄存器地址选中的设定点输入一个值。

表格 10-5 设定点代码选择

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举选项
	Hex	Decimal			
Local Setpoint #1	0027	039	FP	R/W	在设定点范围极限之内的值
Local Setpoint #2	0035	053	FP	R/W	在设定点范围极限之内的值
Number of Local Setpoints	00AD	173	INT	R/W	00 = 只有本机设定点#1 01 = 通过键盘或通讯的第二个本机设定点

相关参数

有关显示或改变任何与设定点相关的参数，请参考表格 10-6 设定点相关参数。

表格 10-6 设定点相关参数

参数	寄存器地址	
	十六进制	十进制
设定点极限	0007, 0008	007, 008
计算机设定点	007D	125

10.6 使用一个计算机设定点（覆盖控制器设定点）

概述

您可以使用由计算机产生的设定点来覆盖控制器使用的设定点。由电脑产生的值将拥有供控制器使用的比率和偏差。

寄存器地址

使用 表格 10-7 计算机设定点选项 中的标识码来输入计算机设定点。

表格 10-7 计算机设定点选项

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举选项
	十六进制	十进制			
计算机设定点	007D	125	FP	R/W	由计算机产生并有控制器使用的比率和偏差值。使用工程单位或百分比的设定点范围极限之内。

卸离

计算机设定点的覆盖将会继续，直到通讯中卸离发生或控制器通过通讯被置成监测模式。在卸离时间内周期性的运行 SLAVE READS，将会使覆盖继续，直到通讯停止，卸离时间结束。

注意

0 Shed（代码 154）允许覆盖无限期继续，或直到重置 卸离 定时器寄存器地址 1B90 被功能代码 6 改写。任何数都可以写入，因为数值被忽略。

当 SP 被覆盖时，上排显示为“CSP”，（立刻，下排显示包含提示 CS，提示之后是值 CSXXXX）。

相关参数

参考表格 10-8 计算机设定点相关参数 以得到显示或改变任何和计算机设定点相关的参数代码。

表格 10-8 计算机设定点相关参数

参数	寄存器地址	
	十六进制	十进制
设定点限制	0007, 0008	007, 008
本机设定点 #1	0027	039
本机设定点 #2	0035	053
本机设定点选择	00AD	173
计算机设定点比率	0015	021
计算机设定点偏差	0016	022

10.7 组态参数

概述

UDC2500 处理控制器中不同设置组的参数的识别代码在下页列出。这些参数的绝大部分都是可以通过主机组态的。一些是只读的，如同它们被描述的那样，是不能被改变的。

读或写

读或写，要根据你的要求，用表中列出的识别代码和格式代码完成。范围和每个范围适用的选择列在了表中。

10.7.1 整定

表格 10-9 设置组 – 整定 列出了设置组整定中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-9 设置组 – 整定

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
Gain #1 或 PB Note 1	0001	001	浮点数	读/写	0.01 到 1000 Gain 0.1 到 9999 PB
Rate #1 Note 1	0002	002	浮点数	读/写	.00 到 10.00
Rate #1 Note 1	0003	003	浮点数	读/写	0.02 到 50.00
手动积分	000D	013	浮点数	读/写	-100 到 +100
Gain #2 或 PB #2 Note 1	0004	004	浮点数	读/写	0.01 到 1000
Rate #2 Note 1	0005	005	浮点数	读/写	0.00 到 10.00
Rate #2 Note 1	0006	006	浮点数	读/写	0.02 到 50.00
循环时间 #1	009E	158	整数	读/写	1 到 120 秒
循环时间 #2	009F	159	整数	读/写	1 到 120 秒
锁定（只对键盘） 不管这项组态如何，通过通讯改变数据始终是可行的。	0084	132	整数	读/写	0 = 不锁定 1 = 标定被锁定 2 = 定时器、整定、 设定点斜坡、Accutune 都可读写 3 = 整定和设定点斜率是可 读写的，其他的参 数是 不可访问的 4 = 最大限度锁定

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
键盘锁定	00BF	191	整数	读/写	0 = 所有键被启用 1 = 手动自动 (MA) 键锁定 2 = 设定点选择 (SS) 键锁定 3 = 手动/自动和设定点选择键锁定 4 = 保持运行 (RH) 键锁定 5 = 保持运行键和手动/自动键锁定 6 = 保持运行键和设定点选择键锁定 7 = 保持运行、设定点选择和手动/自动键锁定 8 = N/A 9 = 手动/自动 (MA) 键锁定 设定点选择 (SS) 键锁定 11 = SS + MA 锁定 -{-} 13 = RH + MA 锁定 14 = RH + SS 锁定 15 = RH + SS + MA Locked

注意 1: 当 Accutune 启用时, 不可以向这些地址写数据。

10.7.2 设定点斜坡/速率/程序

表格 10-10 设置组 – 设定点斜坡/速率 列出了设置组设定点斜坡/速率中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-10 设置组 – 设定点斜坡/速率

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
设定点程序斜坡选择	00B2	178	整数	读/写	0 = 设定点程序、速率和斜坡被禁用 1 = 设定点程序启用 2 = 设定点斜坡启用 3 = 设定点速率启用
设定点斜坡	0096	150	整数	读/写	0 = 关闭 2 = 启用
单个设定点斜率时间	00AE	174	整数	读/写	0 到 255 (分钟)
最终斜坡设定点值	001A	026	浮点数	读/写	以工程单位表示的 PV 范围
设定点速率					
上升速率 (工程单位/小时)	006C	108	浮点数	读/写	0 到 9999
下降速率 (工程单位/小时)	006D	109	浮点数	读/写	0 到 9999
设定点程序					
起始段 #	00AF	175	整数	读/写	1 到 11
结束段 # (保持)	00B0	176	整数	读/写	2, 4, 6, 8, 10, 或 12
工程单位或斜坡段	00B6	182	整数	读/写	0 = 小时: 分钟 1 = 角度/分钟
程序循环	00B1	177	整数	读/写	0 到 99

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
G. 保持偏差	0057	087	浮点数	读/写	0 到 99.9 (0 = 无保持)
程序结束状态	00B5	181	整数	读/写	0 = 禁用设定点程序 1 = 保持在程序结束处
程序结束时的控制器状态	00B4	180	整数	读/写	0 = 上次使用的设定点和模式 1 = 手动, 故障保护模式输出
复位设定点程序 (到开始)	00B3	179	整数	读/写	0 = 禁用 1 = 通过键盘 2 = 再次运行
段 #1 斜坡时间	0039	057	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)
段 #2 保持设定点值	003A	058	浮点数	读/写	设定点限制内
段 #2 保持时间	003B	059	浮点数	读/写	99.59(0-99 小时: 0-59 分钟)
段 #3 斜坡时间	003C	060	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)
段 #4 保持设定点值	003D	061	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)
段 #4 保持时间	003E	062	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟)
段 #5 斜坡时间	003F	063	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
段 #6 保持设定点值	0040	063	浮点数	读/写	设定点限制内
段 #6 保持时间	0041	065	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟)
段 #7 斜坡时间	0042	066	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)
段 #8 保持设定点值	0043	067	浮点数	读/写	设定点限制内
段 #8 保持时间	0044	068	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟)
段 #9 斜坡时间	0045	069	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)
段 #10 保持设定点值	0046	070	浮点数	读/写	设定点限制内
段 #10 保持时间	0047	071	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟)
段 #11 斜坡时间	0048	072	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟) 或 0 到 999 (角度/分钟)
段 #12 保持设定点值	0049	073	浮点数	读/写	设定点限制内
段 #12 保持时间	004A	074	浮点数	读/写	99.59 (0-99 小时: 0-59 分钟)

10.7.3 Accutune

表格 10-11 设置组 – 自适应 列出了设置组自适应调节中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-11 设置组 – 自适应调节

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
模糊超调抑制	00C1	193	整数	读/写	0 = 禁用 1 = 启用
启用 Accutune	0098	152	整数	读/写	0 = Accutune 禁用 1 = 整定
Accutune 双重选择	E1	225	整数	读/写	0 = 手动 1 = 自动 2 = 禁用（混合）
Accutune 错误（只读）	0097	151	整数	读/写	0 = 没有错误 3 = 过程识别失败 4 = Accutune 被命令中断 5 = 在运行

10.7.4 算法

表格 10-12 设置组 – 算法 列出了设置组算法中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-12 设置组 – 算法

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
控制算法选择（这里的选择将会影响输出算法的 ID 代码 160）	0080	128	整数	读/写	0 = 开/关 1 = PID-A 2 = PID-B 3 = PD-A 带手动积分 4 = 三位步进

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
定时器	00D8	216	整数	读/写	0 = 禁用 1 = 启用
周期	0063	099	浮点数	读/写	00.00 到 99.59
开始（初始化）	00D9	217	整数	读/写	0 = 键（运行/保持键） 1 = 报警器 2
LDISP（选择）	00DA	218	整数	读/写	6 = TI REM 1 = 过去的时间
定时器复位	00D6	214	整数	读/写	0 = 键（运行/保持键） 1 = 报警器 1（报警器 1 或键）
定时器增量	00D7	215	整数	读/写	0 = 分钟（计数 小时/分钟） 1 = 秒（计数 分钟/秒）
定时器	00D8	216	整数	读/写	0 = 禁用 1 = 启用
周期	0063	099	浮点数	读/写	00.00 到 99.59
开始（初始化）	00D9	217	整数	读/写	0 = 键（运行/保持键） 1 = 报警器 2
LDISP（选择）	00DA	218	整数	读/写	6 = TI REM 1 = 过去的时间
定时器重置	00D6	214	整数	读/写	0 = 键（运行/保持键） 1 = 报警器 1（报警器 1 或键）
定时器增量	00D7	215	整数	读/写	0 = 分钟（计数 小时/分钟） 1 = 秒（计数 分钟/秒）

10.7.5 输出算法

表格 10-13 设置组 – 输出 列出了设置组输出中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-13 设置组 – 输出

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
输出算法	00A0	160	整数	读/写	0 = 时间继电器 1 1 = 时间继电器 2 2 = 电流 3 = TPSC 4 = 双重时间 5 = 双重电流 6 = 双重电流/时间 7 = 双重时间/电流
双重电流范围	99	153	整数	读/写	双重电流 电流 1 (热) 范围 0 = 100% 1 = 50%
电流 1 输出范围 毫安	EB	235	整数	读/写	电流 1 范围 毫安 0 = 4-20 毫安 1 = 0-20 毫安
继电器循环时间增量	00BE	190	整数	读/写	0 = 1 秒增量 1 = 1/3 秒增量
马达时间	4B	75	浮点数	读/写	马达时间 (TPSC)

10.7.6 输入 1

表格 10-14 设置组 – 输入 1 列出了设置组输入 1 中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-14 设置组 – 输入 1

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
输入 1 类型	00A8	168	整数	读/写	1 = B TC 2 = E TC H 3 = E TC L 4 = J TC H 5 = J TC M 6 = J TC L 7 = K TC H 8 = K TC M 9 = K TC L 10 = NNM H 11 = NNM L 12 = Nicrosil H TC 13 = Nicrosil L TC 14 = R TC 15 = S TC 16 = T TC H 17 = T TC L 18 = W TC H 19 = W TC L 20 = 100 PT RTD 21 = 100 PT LO RTD 22 = 200 PT RTD 23 = 500 PT RTD 24 = Radiamatic RH 25 = Radiamatic RI 26 = 0-20 mA 27 = 4-20 mA 28 = 0-10 mV 29 = 0-50 mV 30 = 100 mV 31 = 0-5 Vdc 32 = 1-5 Vdc 33 = 0-10 Vdc 34 = 热电偶微分
注意					

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
	改变输入类型将会导致现场标定数值的丢失，并恢复到出厂标定值。				
输出 1 变送器特性	00A9	169	整数	读/写	1 = B TC 2 = E TC H 3 = E TC L 4 = J TC H 5 = J TC M 6 = J TC L 7 = K TC H 8 = K TC M 9 = K TC L 10 = NNM H 11 = NNM L 12 = Nicrosil H TC 13 = Nicrosil L TC 14 = R TC 15 = S TC 16 = T TC H 17 = T TC L 18 = W TC H 19 = W TC L 20 = 100 PT RTD 21 = 100 PT LO RTD 22 = 200 PT RTD 23 = 500 PT RTD 24 = Radiamatic RH 25 = Radiamatic RI 26 = 线性 27 = 平方根
输出 1 上限值	001D	029	浮点数	读/写	-999. 到 9999 工程单位（只对线性类型）
输出 1 下限值	001E	030	浮点数	读/写	-999 到 9999 工程单位（只对线性类型）
输入 1 比率	006A	106	浮点数	读/写	-20.00 到 20.00

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
输入 1 偏差	006B	107	浮点数	读/写	-999 到 9999 工程单位
输入 1 滤波器	002A	042	浮点数	读/写	0 到 120 秒
开路（开环电路检测）	00A4	164	整数	读/写	0 = 无及故障保护 1 = 上限 2 = 下限 = 无 F.S.
发射率	0017	023	浮点数	读/写	0.01 到 1.00

3

10.7.7 输入 2

表格 10-15 设置组 – 输入 2 列出了设置组输入 2 中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-15 设置组 – 输入 2

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
输入 2 类型	00AA	170	整数	读/写	0 = 禁用 1 到 25 未用 26 = 0-20 毫安 27 = 4-20 毫安 28 到 30 未用 31 = 0-5 Vdc 32 = 1-5 Vdc 33 到 34 未用 35 = 0 – 2 Vdc
注意					
改变输入类型将会导致现场标定数值的丢失，并恢复到出厂标定值。					

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
输出 2 变送器特性	00AB	171	整数	读/写	1 = B TC 2 = E TC H 3 = E TC L 4 = J TC H 5 = J TC M 6 = J TC L 7 = K TC H 8 = K TC M 9 = K TC L 10 = NNM H 11 = NNM L 12 = Nicrosil H TC 13 = Nicrosil L TC 14 = R TC 15 = S TC 16 = T TC H 17 = T TC L 18 = W TC H 19 = W TC L 20 = 100 PT RTD 21 = 100 PT LO RTD 22 = 200 PT RTD 23 = 500 PT RTD 24 = Radiamatic RH 25 = Radiamatic RI 26 = 线性 27 = 平方根
输出 2 上限值	0023	035	浮点数	读/写	-999. -999 到 9999 工程单位
输出 2 下限值	0024	036	浮点数	读/写	-999 到 9999 工程单位
输入 2 比率	0025	037	浮点数	读/写	-20.00 到 20.00

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
输入 2 偏差	0026	038	浮点数	读/写	-999 到 9999 工程单位
输入 2 滤波器	002B	043	浮点数	读/写	0 到 120 秒

10.7.8 控制

表格 10-16 设置组 – 控制 列出了设置组控制中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-16 设置组 – 控制

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
调节参数选择	00AC	172	整数	读/写	0 = 只有一个设置 1 = 两个设置, 键盘被选中 2 = 两个设置, 过程变量自动替换 3 = 两个设置, 设定点自动替换
自动替换值 (使用 172 选择 2 或 3)	0038	056	浮点数	读/写	在工程单位表示的 PV 范围内
本机设定点源 (LSP 的数量)	00AD	173	整数	读/写	0 = 一个本机设定点 1 = 两个本机设定点 (禁用 RSP)
复电重启	0082	130	整数	读/写	控制模式 设定点模式 0 = 手动 LSP 1 = 自动 LSP 2 = 自动上次使用的 RSP 3 = 上次使用的设定点 4 = 上次使用的本机设定点
RSP 源	0083	131	整数	读/写	0 = 没有 1 = 输入 2
设定点跟踪	008A	138	整数	读/写	0 = 没有 1 = LSP = PV (手动时) 2 = LSP = RSP (转换时)
控制设定点上限	0007	007	浮点数	读/写	过程变量 0 到 100% (工程单位)

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
控制设定点下限	0008	008	浮点数	读/写	过程变量 0 到 100% (工程单位)
控制输出方向/ 报警器输出	0087	135	整数	读/写	0 = 为直接作用报警输出加电压 1 = 关掉直接作用报警输出电压 2 = 为反向作用报警输出加电压 3 = 关掉反向作用报警输出电压
输出上限	000E	014	浮点数	读/写	输出的 -5 到 105%
输出下限	000F	015	浮点数	读/写	输出的 -5 到 105%
输出死区	0012	018	浮点数	读/写	-5 到 +25.0% 双重时间 0.5 到 5.0% (三位步进)
输出滞后	0013	019	浮点数	读/写	PV 的 0.0 to 100.0%
故障保护模式	00D5	213	整数	读/写	0 = 锁存 1 = 不锁存
故障保护输出级别	0028	040	浮点数	读/写	0 到 100%
比例区单位	0094	148	整数	读/写	0 = Gain 1 = 比例区
重置单位	0095	149	整数	读/写	0 = 分钟 1 = RPM

10.7.9 选项

表格 10-17 设置组 – 选项列出了设置组选项中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

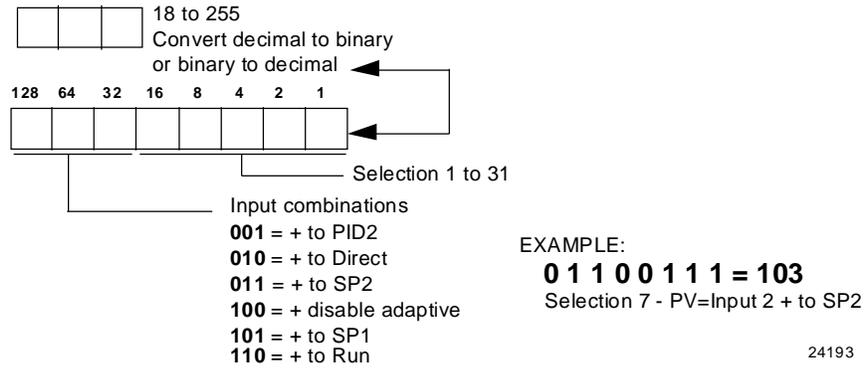
表格 10-17 设置组 – 选项

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
辅助输出*	0086	134	整数	读/写	0 = 没有 1 = 输入 1 2 = 输入 2 3 = 过程变量 4 = 偏差 5 = 输出 6 = 设定点 7 = LSP1
低缩放比例系数	0031	049	浮点数	读/写	ID 134 中所选变量的范围内
高缩放比例系数	0032	050	浮点数	读/写	ID 134 中所选变量的范围内
辅助输出范围毫安	EC	236	整数	读/写	0 = 4-20 毫安 1 = 0-20 毫安

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
数字输入 #1	00BA	186	整数	读/写	0 = 没有 1 = 到手动 2 = 到本机设定点 #1 3 = 到本机设定点 #2 4 = 直接动作控制 5 = 保持斜坡 6 = 到 PID 集 #2 7 = 运行/保持 - 开始一个被停止的 SP 程序或 SP 斜坡 8 = 复位 SP 程序 9 = 约束重置 10 = 到手动/故障安全输出 11 = 键盘禁用 12 = 定时器开启 13 = 初始化限制循环调节 (慢) 14 = 改变 SP 到当前 PV 15 = 到 RSP 16 = 手动锁定 17 = 输出跟踪输入 2 18 = 只运行被停止的 SP 程序或 SPRAMP
数字输入 #1 组合	BC	188			查找输入组合, 参考 图表和 2
数字输入 #2	00BB	187	整数	读/写	与数字输入 #1 相同
数字输入 #2 组合	BC	188			查找输入组合, 参考 图表和 2

辅助输出和数字输入 #2 相互排斥。

For digital input combinations and addresses convert decimal to binary for read, binary to decimal for write.



图表 10-2 数字输入组合，输入 1 和 2

10.7.10 通讯

表格 10-18 设置组 – 通讯 列出了设置组通讯中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-18 设置组 – 通讯

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
卸离 模式和输出	00A2	162	整数	读/写	0= 上次模式和上次输出 1= 手动模式, 上次输出 2= 手动模式, 故障保护输出 3= 自动模式
卸离 设定点重呼	00A3	163	整数	读/写	0= 到上次使用的本机设定点 1= 先于卸离 的上次设定点
计算机设定点比率	0015	021	浮点数	读/写	-20.00 到 20.00
计算机设定点偏差	0016	022	浮点数	读/写	-999 到 9999
地址	004D	77	整数	读/写	通讯地址 1-99
通讯类型	00E7	231	整数	读/写	0, 1= 禁用 2= Modbus
IR 端口启用	00F1	241	整数	读/写	0= 禁用 1= 启用
波特率	00E8	232	整数	读/写	0= 4800 1= 9600 2= 19200 3= 38400
传输延时	004E	78	浮点数	读/写	1-500
浮点数字节顺序	00E9	233	整数	读/写	0= 大端序 1= 大端序字节交换 2= 小端序 3= 小端序字节交换
启用 卸离	00EA	234	整数	读/写	0= 禁用 1= 启用
卸离 时间	009A	154	整数	读/写	0= 没有卸离 1= 255 个采样周期

10.7.11 报警器

表格 10-19 设置组 – 报警器 列出了设置组报警器中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-19 设置组 – 报警器

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
报警器 1 设定点 1 的值	0009	009	浮点数	读/写	在选定的参数或偏差报警 PV 量程的范围内
报警器 1 设定点 2 的值	000A	010	浮点数	读/写	在选定的参数或偏差报警 PV 量程的范围内
报警器 2 设定点 1 的值	000B	011	浮点数	读/写	在选定的参数或偏差报警 PV 量程的范围内
报警器 2 设定点 2 的值	000C	012	浮点数	读/写	在选定的参数或偏差报警 PV 量程的范围内

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
报警器 1 设定点 1 的类型	008C	140	整数	读/写	0 = 没有 1 = 输入 1 2 = 输入 2 3 = 过程变量 4 = 偏差 5 = 输出 6 = 卸离 报警 7 = SP 事件打开 8 = SP 事件关闭 9 = 手动 10 = 远程设定点 11 = 故障保护 12 = 过程变量变化率 13 = 数字输入报警 14 = 设定点 2 偏差 15 = 循环中断 控制器限制 0 = 没有 1 = 过程变量 2 = 偏差 3 = 卸离
报警器 1 设定点 2 的类型	008E	142	整数	读/写	与 140 相同
报警器 2 设定点 1 的类型	0090	144	整数	读/写	与 140 相同
报警器 2 设定点 2 的类型	0092	146	整数	读/写	与 140 相同

10.7.12 显示

表格 10-20 设置组 – 显示 列出了设置组显示中所有寄存器地址和范围或功能参数的选择。

表格 10-20 设置组 – 显示

参数描述	寄存器地址		数据类型	访问	数据范围或已列举的选择
	十六进制	十进制			
十进制点的位置	009B	155	整数	读/写	0 = 没有-定点 1 = 一位十进制浮点 2 = 两位十进制浮点
温度单位	0081	129	整数	读/写	0 = °F 1 = °C 2 = 没有
电源频率	00A6	166	整数	读/写	0 = 60 赫兹 1 = 50 赫兹
显示	00BA	186	整数	读/写	0 = SP (设定点) 1 = PRY (带标签的过程变量) 2 = PRN (不带标签的过程变量)
语言 (显示)	00C0	192	整数	读/写	0 = 英语 1 = 法语 2 = 德语 3 = 西班牙语 4 = 意大利语 5 = 数字代码

11 以太网 TCP/IP

11.1 概述

以太网参数只能通过过程设备浏览器软件进行组态。

12 更多信息

12.1 基于 TCP/IP 的 Modbus 信息机制

参考霍尼韦尔 51-52-25-121 文件：基于 TCP/IP 的 MODBUS 信息机制实施指南。

12.2 如何在有严重电子噪声的环境中使用数字设备

参考霍尼韦尔 51-52-05-01：如何在有严重电子噪声的环境中使用数字设备。

索引

- 0% 和 100% 范围值的电压和电阻等价物, 143
- 0% 和 100% 范围值的电压和毫安等价物, 144
- 0 到 20 毫安或者 4 到 20 毫安输入配线连接 – 输入 2, 152
- 1 到 5 伏特输入配线连接 – 输入 2, 152
- Accutune II, 119
- Accutune 设置组, 65, 98
- Accutune 错误代码, 124
- ATUNE 组, 65, 98
- Auto/Manual 键, 106
- Autotune 完成, 124
- CE 标准 (欧洲), 16
- G.保持, 137
- Manual /Auto 键锁定, 59
- PID B, 68
- PV 热启动, 132
- Reset, 57
- RTD 输入, 147
- RUN/HOLD 键, 132
- Run/Hold 键, 106
- Run/Hold 键锁定, 60
- SP RAMP, 61
- SP 斜坡设置组, 61
- SPPROG, 63
- SPRATE, 62
- TUNE, 65
- 三位步进控制, 69
- 三位步进控制连接, 49
- 三位步进控制测试失败, 164
- 三位步控制算法, 128
- 下排显示主要参数提示, 109
- 工作表, 134
- 已用时间, 118
- 马达位置显示, 129
- 中止 Accutune, 124
- 允许配线集束, 31
- 双重 (热/冷) 调节, 120
- 双重电流, 72
- 双重电流/时间, 72
- 双重时间, 71
- 双重控制, 121
- 双重控制, 123
- 反向操作控制, 83
- 尺寸, 28
- 开始段号, 136
- 开路保护, 76
- 手动, 115
- 手动重置, 58
- 手动重置 PD, 68
- 比例区, 57
- 比例区 2, 58
- 比例区单位, 84
- 比率, 76, 79
- 定时器, 70, 117
- 功能提示, 54
- 外部设定程序重置, 88
- 外部配线, 30
- 外部接口选项连接, 50, 51
- 本机设定源, 81
- 正向操作控制, 82
- 用户支持, 163
- 电气噪声防范, 30
- 电流/时间或时间/电流比例输出故障, 170
- 电流比例输出的标定, 156
- 电流比例输出故障, 169
- 电流单向, 71
- 电源中断, 133
- 电源故障故障现象, 168
- 合成配线图表, 35
- 后台测试, 165
- 在设定点之间切换, 117
- 安全代码, 59, 104
- 安装, 19, 28
- 安装方法, 29
- 安装步骤, 29
- 安装相关问题, 162
- 死区, 83
- 自动专有模式, 112
- 设定点, 116
- 设定点上限, 82
- 设定点下限, 82
- 设定点选择功能键, 106
- 设定点选择键锁定, 59
- 设定点速率, 62, 133
- 设定点斜坡, 61, 132
- 设定点斜坡/保持编程, 134
- 设定点斜坡时间, 61
- 设定点斜坡最终设定点, 62
- 设定点跟踪, 81
- 设置组, 54
- 闭锁, 131

两组调节参数, 125
 启动操作步骤, 114
 应用相关问题, 162
 抑制设备, 31
 报警设定点, 127
 报警设定点显示, 127
 报警设置组, 93
 报警阻止, 97
 报警和双重输出连接, 52
 报警继电器, 27
 报警继电器输出故障, 172
 改变控制模式, 116
 时间比例输出, 71
 时间比例输出故障, 170
 时间单向, 71
 更改本机设定点, 116
 状态测试, 164
 系统供电, 30
运行/监控程序, 140
 远程设定点源, 81
 使用冰槽的热电偶输入, 146
 使用热电偶源的热电偶输入, 147
 单排显示功能性, 112
 单排显示参数, 113
 取出底盘, 180
 物理考虑, 28
 现场配线, 145
 组态, 53
 组态步骤, 56
 组态提示分类, 54, 56
 非闭锁, 131
 保持段, 136
 信号器, 107
 变送器描述, 75
 型号解释, 25
 带本机设定点的自动模式, 115
 带远程设定点的自动模式, 115
 恢复出厂标定, 154
 按要求整定, 65
 按键错误, 106
 故障保护手动模式, 164
 故障保护功能提示, 130, 131
 故障保护输出值, 83, 130
 故障保护模式, 83, 131
 故障排除/服务, 161
 故障排除帮助, 162
 标定电流比例输出的配线连接, 157
 标定步骤, 143
 标定辅助输出的配线连接, 159
 测试失败, 164
 结束段号, 136
 适应整定, 65
 适应整定错误状态, 66
 重置 2, 58
 重置单位, 84
 重置程序到起始处, 137
 监测, 102
 调节, 119
 调节参数设置组, 80
 调节指示, 119
 整定, 57
 整定设置组, 57
 通用输出功能和限制, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49
 通电测试, 164
 通过键盘在两组之间切换, 127
 速率, 57
 速率 2, 58
 部件列表, 177
 部件识别, 178, 179
 配线, 30
 预安装信息, 21
 预估马达位置, 128
 偏差, 76, 79
 掉电重新启动的故障保护输出值, 130
 控制/报警电路配线, 30
 控制设置组, 80, 85, 90
 控制和报警继电器接点信息, 26
 控制继电器, 26
 控制模式, 115
 控制算法, 67
 控制器配线, 35
 控制器接地, 30
 斜坡时间或速度段, 136
 辅助输出设置配线步骤, 159
 辅助输出故障, 175
 辅助输出标定, 159
 剩余时间, 118
 循环号, 136
 循环时间 (加热), 58
 循环时间 (冷却), 59
 最小和最大范围值, 143
 滞后 (输出继电器), 83
 程序内容, 135
程序记录单, 139
 程序状态, 137
 程序终止状态, 137
 超时, 118

- 锁定, 59
- 锁定功能, 105
- 锁定级别, 105
- 数字输入 (远程) 操作, 141**
- 数字输入选项, 87
- 滤波器, 76, 79
- 简明技术规格, 21
- 辐射系数, 77
- 辐射温度传感器、毫伏表、伏特表或热电偶
 差分输入 (0-10 伏特除外) 设置配线连接,
 148
- 输入 1 上限值, 75, 79
- 输入 1 下限, 76
- 输入 1 下限值, 79
- 输入 1 设置组, 74
- 输入 1 连接, 36, 37
- 输入 1 输入类型, 74, 78
- 输入 2 设置组, 78
- 输入 1 设置配线, 146
- 输入 1 和输入 2 配线端子, 145
- 输入 1 标定步骤, 149
- 输入 2 设置配线, 151, 152
- 输入标定, 142
- 输出标定, 156
- 错误代码, 124
- 错误信息, 110
- 键盘故障, 173, 174, 176
- 键锁定, 106
- 模糊超调抑制, 65, 125
- 算法设置组, 67, 71
- 增益, 57
- 增益 2, 58
- 操作员界面, 104
- 操作参数, 108, 109
- 操作界面, 104

13 销售和服务

要获得有关应用的帮助，当前的技术规格，价格或离你最近的授权分销商，请与我们的下列办公室联络。

ARGENTINA

Honeywell S.A.I.C.
Belgrano 1156
Buenos Aires
Argentina
Tel. : 54 1 383 9290

ASIA PACIFIC

Honeywell Asia
Pacific Inc.
Room 3213-3225
Sun Kung Kai Centre
N° 30 Harbour Road
Wanchai
Hong Kong
Tel. : 852 829 82 98

AUSTRALIA

Honeywell Limited
5 Thomas Holt Drive
North Ryde Sydney
Nsw Australia 2113
Tel. : 61 2 353 7000

AUSTRIA

Honeywell Austria
G.M.B.H.
Handelskai 388
A1020 Vienna
Austria
Tel. : 43 1 727 800

BELGIUM

Honeywell S.A.
3 Avenue De Bourget
B-1140 Brussels
Belgium
Tel. : 32 2 728 27 11

BRAZIL

HONEYWELL DO
Brazil
And Cia
Rua Jose Alves Da
Chunha
Lima 172
Butanta
05360.050 Sao Paulo
Sp
Brazil
Tel. : 55 11 819 3755

BULGARIA

HONEYWELL EOOD
14, Iskarsko Chausse
POB 79
BG- 1592 Sofia
BULGARIA
Tel : 359-791512/
794027/ 792198

CANADA

Honeywell Limited
The Honeywell Centre
300 Yorkland Blvd.
Toronto, Ontario
M2j 1s1
Canada
Tel.: 800 461 0013
Fax.: 416 502 5001

CZECH REPUBLIC

HONEYWELL,
Spol.S.R.O.
Budejovicka 1
140 21 Prague 4
Czech Republic
Tel. : 42 2 6112 3434

DENMARK

HONEYWELL A/S
Automatikvej 1
DK 2860 Soeborg
DENMARK
Tel. : 45 39 55 56 58

FINLAND

HONEYWELL OY
Ruukintie 8
FIN-02320 ESPOO 32
FINLAND
Tel. : 358 0 3480101

FRANCE

HONEYWELL S.A.
Bâtiment « le Mercure »
Parc Technologique de St
Aubin
Route de l'Orme
(CD 128)
91190 SAINT-AUBIN
FRANCE
Tel. from France:
01 60 19 80 00
From other countries:
33 1 60 19 80 00

GERMANY

HONEYWELL AG
Kaiserleistrasse 39
D-63067 OFFENBACH
GERMANY
Tel. : 49 69 80 64444

HUNGARY

HONEYWELL Kft
Gogol u 13
H-1133 BUDAPEST
HUNGARY
Tel. : 36 1 451 43 00

ICELAND

Honeywell
Hataekni .hf
Armuli 26
PO Box 8336
128 reykjavik
Iceland
Tel : 354 588 5000

ITALY

HONEYWELL S.p.A.
Via P. Gobetti, 2/b
20063 Cernusco Sul
Naviglio
ITALY
Tel. : 39 02 92146 1

MEXICO

HONEYWELL S.A. DE
CV
AV. CONSTITUYENTES
900
COL. LOMAS ALTAS
11950 MEXICO CITY
MEXICO
Tel : 52 5 259 1966

THE NETHERLANDS

HONEYWELL BV
Laaderhoogweg 18
1101 EA AMSTERDAM
ZO
THE NETHERLANDS
Tel : 31 20 56 56 911

NORWAY

HONEYWELL A/S
Askerveien 61
PO Box 263
N-1371 ASKER
NORWAY
Tel. : 47 66 76 20 00

POLAND

HONEYWELL Sp.z.o.o
Ul Domaniewska 41
02-672 WARSAW
POLAND
Tel. : 48 22 606 09 00

PORTUGAL

Honeywell
PORTUGAL LDA
Edificio Suecia II
Av. do Forte nr 3 - Piso 3
2795 CARNAXIDE
PORTUGAL
Tel. : 351 1 424 50 00

REPUBLIC OF

IRELAND
Honeywell
Unit 1
Robinhood Business
Park
Robinhood Road
DUBLIN 22
Republic of Ireland
Tel. : 353 1 4565944

REPUBLIC OF SINGAPORE

HONEYWELL PTE LTD
BLOCK 750E CHAI
CHEE ROAD
06-01 CHAI CHEE IND.PARK
1646 SINGAPORE
REP. OF SINGAPORE
Tel. : 65 2490 100

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

Honeywell
Southern Africa
PO BOX 138
Milnerton 7435
REPUBLIC OF SOUTH
AFRICA
Tel. : 27 11 805 12 01

ROMANIA

HONEYWELL Office
Bucharest
147 Aurel Vlaicu Str.,
Sc.Z,
RS 61/62,
R-72921 Bucharest
ROMANIA
Tel: 40-1 211 00 76/
211 79

RUSSIA

HONEYWELL INC
4 th Floor Administrative
Building of AO "Luzhniki"
Management
24 Luzhniki
119048 Moscow
RUSSIA
Tel : 7 095 796 98 00/01

SLOVAKIA

HONEYWELL Ltd
Mlynske nivy 73
PO Box 75
820 07 BRATISLAVA 27
SLOVAKIA
Tel. : 421 7 52 47 400/425

SPAIN

HONEYWELL S.A
Factory
Josefa Valcarcel, 24
28027 MADRID
SPAIN
Tel. : 34 91 31 3 61 00

SWEDEN

HONEYWELL A.B.
S-127 86 Skarholmen
STOCKHOLM
SWEDEN
Tel. : 46 8 775 55 00

SWITZERLAND

HONEYWELL A.G.
Hertistrasse 2
8304 WALLISELLEN
SWITZERLAND
Tel. : 41 1 831 02 71

TURKEY

HONEYWELL A.S.
Caryiryolu Sok No. 7
Ucgen Plaza, Kat 5-6-7
Icerenkoy 81120 Istanbul
Turkey
Tel (90-216) 575 66 00

UNITED KINGDOM

Honeywell
Honeywell House
Arlington Business Park
Bracknell,
Berkshire
RG12 1EB
Tel: +44 (0) 1344 656000

U.S.A.

HONEYWELL INC.
INDUSTRIAL PROCESS
CONTROLS
1100 年弗吉尼亚驱动器
PA 19034-3260
FT. WASHINGTON
U.S.A.
Tel. : 1-800-343-0228

VENEZUELA

HONEYWELL CA
APARTADO 61314
1060 CARACAS
VENEZUELA
Tel. : 58 2 239 0211

