

JUMO miroTRON

带PID两路控制功能的电子恒温器

简要说明

这款电子恒温器可以用于加热或制冷，或被当作成一个PID两路调节器。它通过电阻温度探头，热电偶，0（4）至20mA的电流，或0至10V的电压来获取过程参数。当其被用作作为一个PID两路调节器时，可以选择P、I、PD、PI和PID算法结构。

701080型产品可以选配2路继电器端口，或者1路继电器端口和1路数字输出端口（0/14 V DC）。701080型产品配备了4路继电器端口（公共极）

该设备的特点在于简单、结构清晰且支持德语、英语、法语、西班牙语的文本操作。过程值、文本和参数显示在两个18段LCD显示屏上。附加显示元件提供关于输出端开关位置、计时器状态和温度单位的信息。

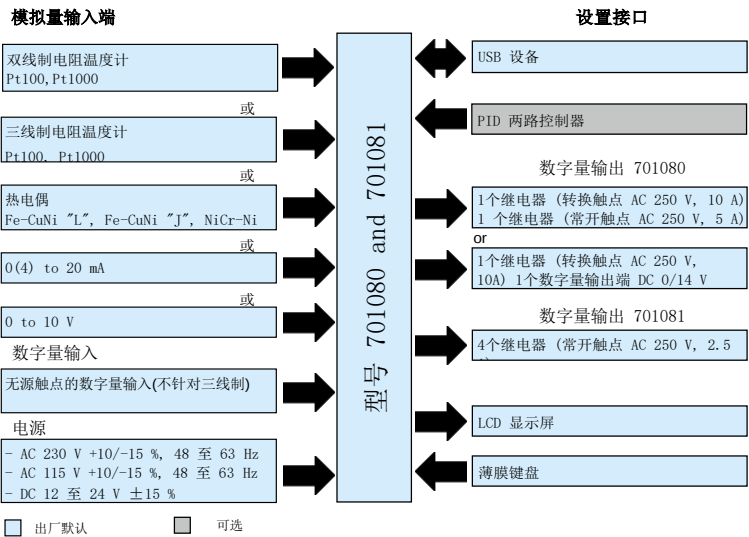
采用直插式技术的印刷电路端子可实现快速电气安装。

通过带有四个按钮的薄膜键盘执行操作、参数设置和配置。借助设置程序可以使用计算机轻松配置设备。通过 USB 接口进行配置时，无需单独电源（USB 供电）。



miroTRON 型 701080/81

方框图



特点

- 两点调节与自整定功能(选配)
- 集成定时器功能
- 服务和运行的时间计数器
- 通过直插式技术快速接线
- 高质量显示和直观操作
- 在设备上配置或通过USB接口使用设置程序进行配置（USB供电）
- 用户指南支持四国语言
- 多达4个继电器输出
- 限制监视功能

认证和检验标志(参考技术数据)



说明

恒温功能

本设备是一款基础版的电子恒温器，但是可以选配扩展PID两路调节器功能。

PID 两路调节器（选配）

PID 两路控制器可以使用包括自整定功能在内的不同控制器结构（P、I、PD、PI、PID）。此外，设置程序包含启动功能以及在线参数显示。

输入和输出端

订购时可以选择模拟量输入：电阻温度探头，热电偶，0(4) 至 20 mA电流或 0 至 10 V电压。此外，通过连接一个无源触点可获得一个数字量输入端口（不适用于三线制电阻温度计）。

根据设备类型可提供以下组合用作输出端：2 个继电器（1 个转换触点，1 个常开触点）或 1 个继电器（常开触点）和 1 数字量输出DC 0/14 V 或 4 个继电器（常开触点）。

USB 设备接口

本设备配有Micro B插座，用于连接计算机进行程序配置。通过USB接口进行配置时无需单独电源（USB供电）。

电气连接

通过弹簧式端子（直插式技术）快速进行电气连接。

自整定功能

自整定功能（振荡法）让不具备控制技术知识的使用者也能使用控制器去调节。在执行过程中评估控制器对执行变量变化的反应并计算控制器的确切参数。

限制监视功能

该设备配有三个限值监控器，每个监控器各有八个可配置的报警功能。选择器选取的任意模拟量信号作为被监视的值。绝对值或其它的模拟信号用作限值。提供的特殊功能如开/关延迟，脉冲功能，在开关阶段或在参数变化的情况下的报警抑制，报警存储和确认锁定。通过限值监视功能，可以实现全方位的报警和限值。

定时器

定时器启动后，在定时器持续运行的时间内输出信号；这个信号是可逆的。也可以在前置时间结束或者达到公差限制后启动定时器。定时器结束后输送定时器结束信号（时间限制或确认）。例如，定时器可以实现限时设定值转换。

服务计数器

服务计数器用于计算二进制信号开关的频率或者确实其接通时间。当达到设定的限值时，一个二进制信号将会被激活，需要去确认。

此外，提供了一个运行时间计数器用于确定设备的运行时间。

程序设置

作为配件的设置程序为用户提供使用计算机配置设备的简单便捷方法。因此数据可以被创建、编辑、传输到设备以及从设备读取。具备开机记录数据的功能。

定制化

线性化

通过自定义特征曲线可以实现特殊特性曲线的传感器信号。在一个多达40个值对值表的设置程序上编程或使用公式（4阶多项式）。

控制器参数

下表显示启动双路控制器情况下参数组的参数（选配）。传输方式由控制器结构的选择指定并由比例带（P项）、微分时间（D项）和复位时间（I项）的参数配置决定。

参数	值的范围	默认设置	单位	含义
控制结构 1	P, I, PD, PI, PID	PID		控制器的传输方式
比例带 Pb1	0 至 9999	0	控制器变量的物理单位	比例带的范围 当 $X_p = 0$ 时, 控制器结构无效（性能与限制值监视功能相同）。
微分时间 Tv1	0 至 9999	80	s	影响控制器信号输出的微分变量。 微分时间越长, 微分变量的作用越大
复位时间 Tn1	0 至 9999	350	s	影响控制器输出信号的积分变量。 复位时间越长, 积分变量的效果越弱。
周期时间 Cy1	0 至 9999	20	s	选择周期时间时, 一方面确保过程中连续供应能量, 另一方面确保开关元件不会超负荷。
开关滞后 Xd1	0 至 999	1	控制器变量的物理单位	比例带滞后 $P_b = 0$
作用点 Y0	-100 至 +100	0	%	P或PD控制器的作用点修正（输出电平的校正）。 如果实际值已经达到设定值, 那么输出电平与作用点Y0一致。
输出最大值 Y1	0 至 100	100	%	最大输出值 (仅当 $P_b > 0$ 时有效)
输出最小值 Y2	0 至 100	0	%	最小输出值 (仅当 $P_b > 0$ 时有效)
继电器接通的最小持续时间 Tk1	0 至 9999	0	s	开关频率的限制

技术数据

模拟量输入

热电偶

名称	类型	标准	ITS	测量范围	精度
Fe-CuNi	"L"	DIN 43710 (1985-12)	IPTS-68	-200 至 +900° C	≤ 0.4 %
Fe-CuNi	"J"	DIN EN 60584-1:2013 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-210 至 +1200° C	≤ 0.4 % 从 -100° C起
NiCr-Ni	"K"	DIN EN 60584-1:2013 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 至 +1300° C	≤ 0.4 % 从 -80° C起

^a 精度涉及的测量范围。

环境温度影响	≤ 300 ppm/K
冷接点	内部或外部 (常数)
冷接点温度	0° C (固定设置)
输入滤波器	二阶数字滤波器; 滤波常数可设范围 0 至 100.0 s

电阻温度探头

名称	标准	ITS	连接方式	测量范围	精度	测量电流
Pt100	DIN EN 60751:2008 IEC 60751:2008	ITS-90	2/3 线制	-200 至 +600° C	≤ 0.25 %	500 μA
Pt1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2/3 线制	-200 至 +600° C	≤ 0.25 %	100 μA
定制化				150 至 3000 Ω	≤ 0.25 %	< 500 μA

^a 精度涉及的测量范围

环境温度影响	≤ 300 ppm/K
传感器导线电阻	每根导线最大30 Ω
输入滤波器	二阶数字滤波器; 滤波常数可设范围 0 至 100.0 s

电压, 电流 (标准信号)

名称	测量范围	精度 ^a	输入电阻 或 顺从电压
电压	0 至 10V	≤ 0.15 %	> 100 kΩ
电流	4 至 20 mA	≤ 0.125 %	< 2.5 V
	0 至 20 mA	≤ 0.125 %	< 2.5 V

^a 精度涉及的最大测量范围。测量跨度小, 导致线性化精度降低。

环境温度影响	≤ 100 ppm/K
偏差低于/高于测量范围	根据 NAMUR 推荐 NE 43 (仅限电流输入4 至 20 mA)
输入滤波器	二阶数字滤波器; 滤波常数可设范围0 至 100.0 s

测量回路监视

设备发生故障现象的参数设置

测量探头	低于测量范围下限	超出测量范围上限	短路(探头/ 导线)	断路 (探头/导线)	反极性
电阻温度探头	++	++	++	++	---
热电偶	++	++	---	++	(+) ^a
电流 0 至 20 mA	---	++	---	---	---

^a 取决于特性曲线的设置

数字输入端

无源触点输入端功能	触点闭合:输入有效 ($R_{ON} < 1\text{ k}\Omega$) 触点断开: 输入无效 ($R_{OFF} > 100\text{ k}\Omega$)
-----------	--

数字输出端

1个继电器 (转换触点) 开关功率 触点寿命	最大值 30 V DC 10A 或者 250 V, 电阻负载 额定负载下开关操作100,000 次	订购代码 23
1个继电器 (常开触点) 开关功率 触点寿命	最大值 30 V DC 5A 或者 250 V AC, 电阻负载 额定负载下开关操作100,000 次	
1个继电器 (常开触点) 开关功率 触点寿命	最大值 30 V DC 10 A 或者 250 V AC, 电阻负载 额定负载下开关操作100,000 次	订购代码 26
1个数字输出端 0/14 V DC 输出信号 电流	DC 0/14 V 15 % 最大值 20 mA (额定电压 14 V)	
4个继电器 (常开触点) 开关功率 触点寿命	最大值 30 V DC 2.5 A 或者 250 V AC, 电阻负载 额定负载下开关操作200,000 次	订购代码 24

接口

USB 设备	
接口类型	Micro-B（插座）
标准	低速，全速
导线最大长度	5 m

显示屏

18段 LCD 显示屏		
数字高度 颜色	顶部显示: 13 mm 白色	底部显示: 4 mm 绿色
包含小数点的位数	4	7
小数点后的位数	0, 1, 或者 自动 (可配置)	

电气数据

电源 根据订购的版本	02	AC 230 V -15/+10 %, 48 至 63 Hz		
	05	AC 115 V -15/+10 %, 48 至 63 Hz		
	30	DC 12 至 24 V, -15/+15 % SELV		
电气安全		符合 DIN EN 61010, 第一部分 过电压类别 II 达到 市电压300 V, 污染程度 2		
功耗 型号 701080 型号 701081	型号 230 V AC:		型号 115 V AC:	型号 12 至 24 V DC:
	最大值 3.3 W		最大值 3.6 W	最大值 1.7 W
	最大值 4 W		最大值 4.2 W	最大值 2.3 W
定时器精度		1 %		
采样频率		250 ms		
电气连接		背面采用弹簧式接线端子（直插式技术）		
导体横截面, 机械 电线或绞线(无套管)		最小 0.2 mm ² , 最大 1.5 mm ²		
带套管的绞线		无塑料套环: 最小 0.2 mm ² , 最大1.5 mm ²		
剥线长度		带塑料套环: 最小 0.2 mm ² , 最大 0.75 mm ²		
导体横截面积, 电气		8 mm		
5 A 负载电流		最小 0.75 mm ²		
10 A负载电流		最小 1.0 mm ²		
16 A负载电流		最小 1.5 mm ²		

环境影响

环境温度范围 存储 运行	-30 至 +70° C
	-10 至 +55° C
安装高度	海拔最高 2000 m
气候环境影响 耐气候 存储 运行	符合 DIN EN 60721-3标准 , 环境温度可扩展 ≤ 90% 湿度, 无凝结 符合等级 1K2 符合等级 3K3
机械环境影响 存储 运输 运行	符合 DIN EN 60721-3 符合等级 1M2 符合等级 2M2 符合等级 3M3
电磁兼容 (EMC) 干扰发射 抗干扰性	产品系列标准 DIN EN 61326-1 等级 B ^a 工业要求

^a 本产品适用于工业、家庭以及小型企业



外壳

外壳类型	用于面板安装的塑料外壳，符合 IEC 61554（室内使用），钴蓝色 RAL 5013
外壳正面	薄膜键盘， 上斜坡部分钴蓝色 RAL 5013，下斜坡部分 银灰色 RAL 7001
面板厚度	1 至 10 mm
外壳固定	使用附件的安装支架固定面板 或两个安装元件
操作位置	任意 ^a
防护等级	符合 DIN EN 60529，正面 IP65，背面 IP20
重量	
型号 701080	最大值 154 g
型号 701081	最大值 159 g

^a 最高允许环境的温度仅适用于显示器的垂直安装情况。

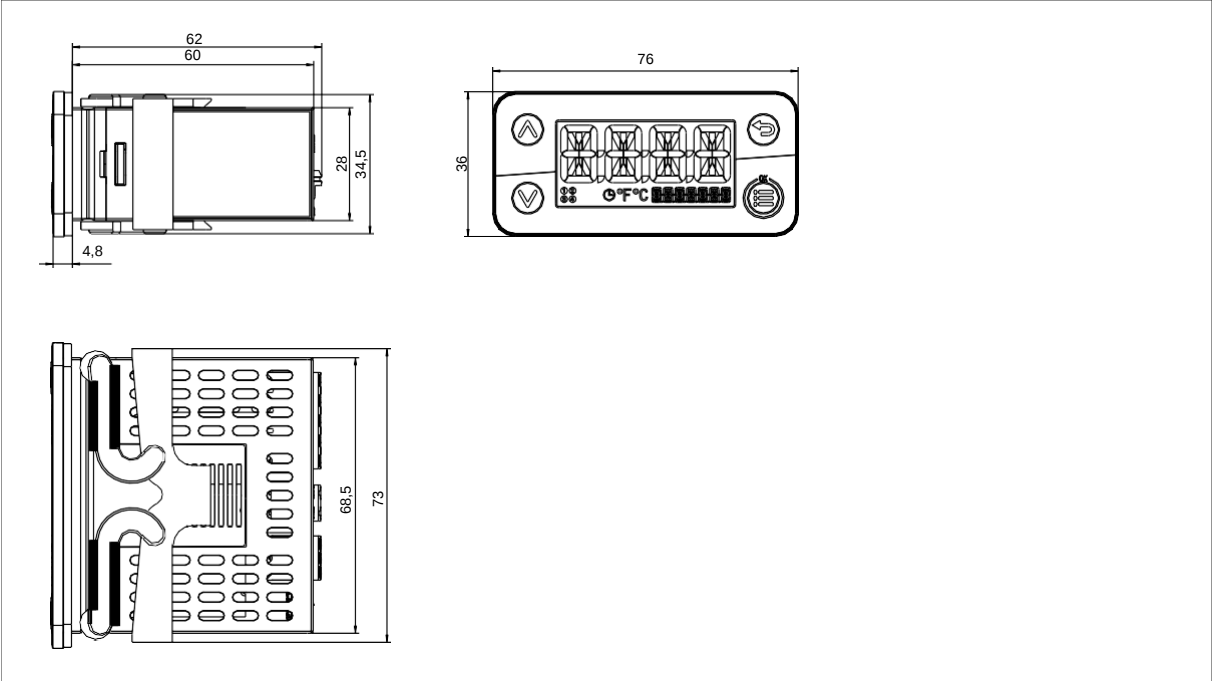
认证和检验标志

检验标志	检测机构	证书/检验号	检测依据	适用于
cULus	美国安全检定 实验室	E201387	UL 61010-1（第三版）， CAN/CSA-22.2 第61010-1号 （第三版）	所有型号

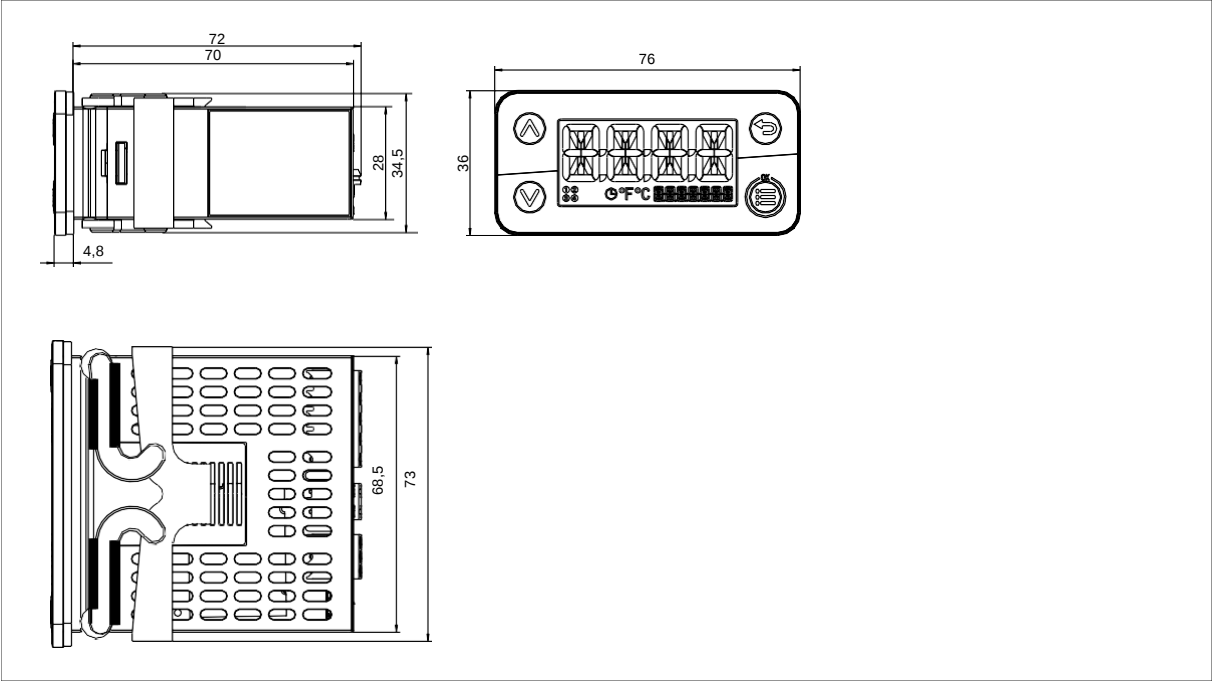
如果设备上印有相关的批准标志，则该设备已获得批准。

尺寸

型号 701080



型号 701081

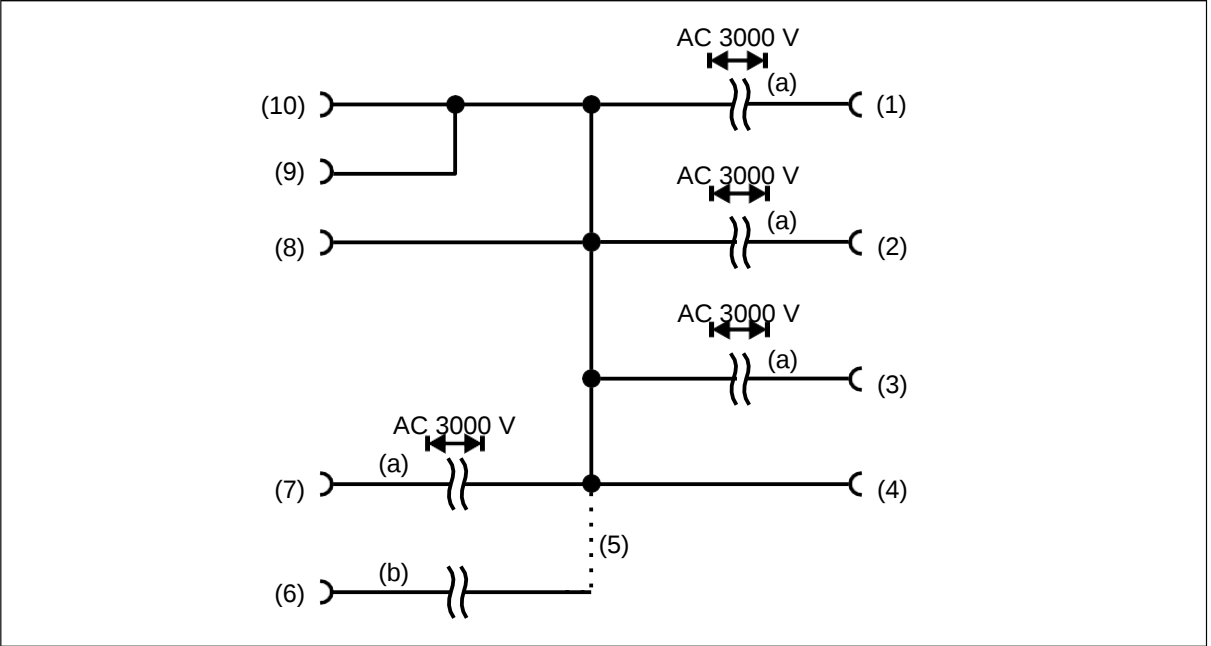


面板开孔

面板开孔符合 DIN IEC 61554

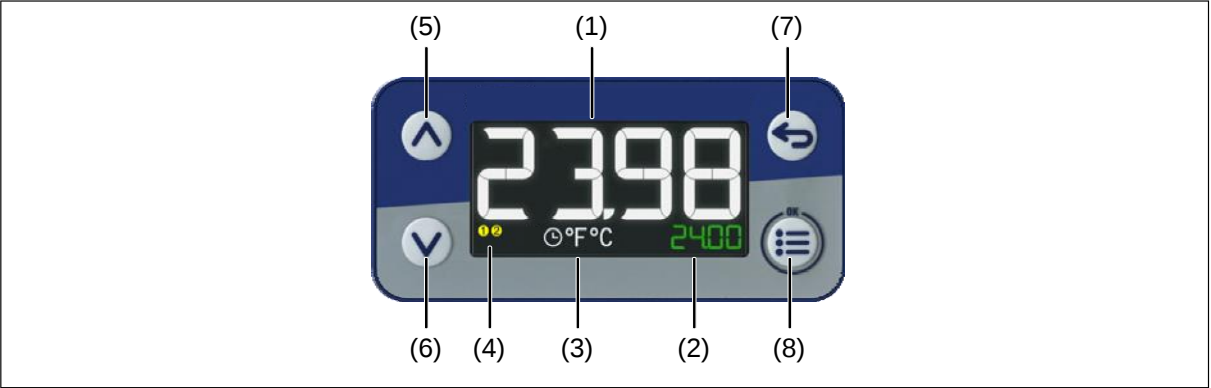
型号	面板开孔 (宽 X 高)	安装深度 (不含密封件)	面板开孔最小间距(近距离安装)	
			水平	垂直
701080	69 +1 mm × 28.5 +1 mm	带端子排 62 mm	15 mm	30 mm
701081		72 mm		

电气隔离



a	电压规格与试验电压一致(交流电, 有效值) 符合 DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1): 2020-03	b	功能性电气隔离 用于连接SELV或PELV 电路
1	型号 701080 (订购代码 23): 2 个继电器输出端 (转换触点, 常开触点) 这两个继电器输出不允许用在不同的主电路上, 也不允许混合使用: 一个用在SELV电路, 另一个用在主电路上。	2	型号 701081 (订购代码 24): 4 个继电器输出端 (常开触点) 这些继电器输出有公共端 (见接线图)。
3	型号 701080 (订购代码 26): 1 个继电器输出端 (常开触点)	4	型号 701080 (订购代码 26): 1 个数字信号输出端 0/14 DC
5	或	6	电源 12 V 至 24 V DC
7	电压 230 V, 48 至 63 Hz 115 V, 48 至 63 Hz	8	USB 接口
9	数字量输入	10	模拟量输入

显示屏和控制按键



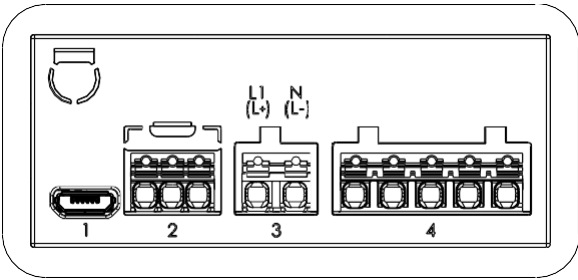
1	显示屏 1 - 18段 LCD 显示屏（例如实际值），4位，白色； 也用于显示菜单项，参数和文本	2	显示屏2 - 18段LCD 显示屏（例如 设定值），7位绿色； 也用于显示菜单项，参数和文本
3	定时器（常亮 = 开启，闪烁 = 已启动），温度单位	4	数字信号输出的开关位置（黄色 = 激活）
5	向上（菜单中：增大数值，选择上一级菜单或参数；增大设定值或，在手动模式，输出幅值）	6	向下（菜单中：减少数值，选择下一级菜单或参数；降低设定值或在手动模式下，输出幅值）
7	返回（菜单中：返回上一级菜单，退出编辑模式而不进行任何更改；初始位置：可配置功能）	8	菜单/确定（调用主菜单，切换到子菜单/级别，切换到编辑模式，完成更改后退出编辑模式）

接线图

型号数据表中的接线图提供了有关产品选型的信息。

进行电气连接时，仅使用安装说明书或使用说明书！

型号 701080（短外壳）

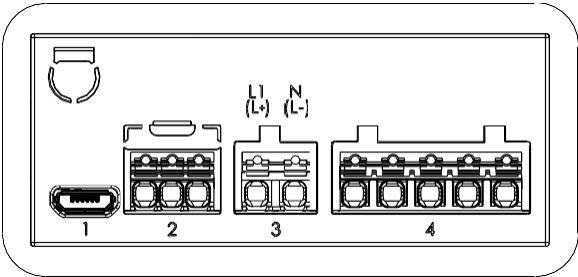


端子排 2: 模拟量输入端，数字量输入端
三线制电阻温度探头（无数字输入端）
两线制电阻温度探头和数字输入端
热电偶和数字输端
0 (4) 至 20 mA电流和 数字输入端
0 至 10 V 电压和 数字输入端

端子排3: L1 (L+), N (L-)
电源（见铭牌） AC 230 V, 48 至 63 Hz 或 AC 115 V, 48 至 63 Hz 或 DC 12 至 24 V

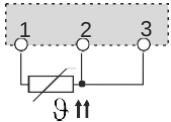
端子排4: 数字量输出端
4个继电器常开触点 数字输入端 1 至 4

型号 701081（长外壳）

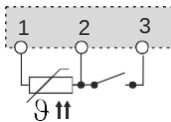


端子排 2:
模拟量输入端，数字量输入端

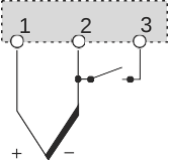
三线制电阻温度探头（无数字输入端）



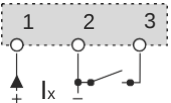
两线制电阻温度探头和数字输入端



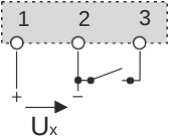
热电偶和数字输端



0(4) 至 20 mA电流和
数字输入端



0 至 10 V 电压和
数字输入端



端子排3:
L1 (L+), N (L-)

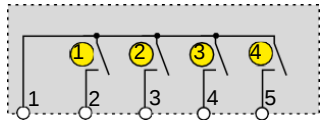
电源（见铭牌）

AC 230 V, 48 至 63 Hz
或
AC 115 V, 48 至 63 Hz
或
DC 12 至 24 V

端子排4:
数字量输出端

4个继电器常开触点

数字输入端 1 至 4



订单信息

型号 701080

(1)	基础型号
701080	型号 701080 最多 2个继电器, 尺寸(76 x 36 x 62) mm
(2)	版本
0	标准版本
1	定制硬件
2	定制软件
3	定制硬件和软件
(3)	输入端(测量输入组) ^a
01	1个两线制电阻温度探头 Pt100, Pt1000, 1个数字输入端
02	1个三线制电阻温度计 Pt100, Pt1000
04	1个热电偶和1个数字输入端
05	0(4) 至 20 mA 和 1个数字输入端
06	0 至 10 V 和 1个数字输入端
(4)	输出端
23	1个继电器(转换触点 250 V AC, 10 A) 和 1个继电器(常开触点 250 V AC, 5 A), 电阻负载
26	1个继电器(常开触点 250 V AC, 10 A) 电阻负载 和 1 个数字输出端 直流 0/14 V ^b
(5)	电源
02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 至 63 Hz
05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 至 63 Hz ^c
30	DC 12 至 24 V +15/-15 %
(6)	型号附加码
000	无
033	PID 两路控制器

^a 测量输入组无法相互切换

^b 最小订货量 50 件

^c 最小订货量 50 件

订单代码

订购示例

(1)

/

(2)

-

(3)

-

(4)

-

(5)

/

(6)

701080

/

0

-

01

-

23

-

02

/

033

型号 701081

(1)	基础型号
701081	型号 701081 最多 4个继电器, 尺寸 (76 x 36 x 72) mm
(2)	版本
0	标准版本
1	定制硬件
2	定制软件
3	定制硬件和软件
(3)	输入端(测量输入组) ^a
01	1个两线制电阻温度探头 Pt100, Pt1000, 1个数字输入端
02	1个三线制电阻温度探头 Pt100, Pt1000
04	1个热电偶 和 1个数字输入端
05	0 (4) 至 20 mA 和1个数字输入端
06	0 至 10 V 和 1个数字输入端
(4)	输出端
24	4个继电器(常开触点 250 V AC, 2.5 A), 电阻负载
(5)	电源
02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 至 63 Hz
05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 至 63 Hz ^b
30	DC 12 至 24 V +15/-15 %
(6)	型号附加码
000	无
033	PID 双路控制器

^a 测量输入组无法相互切换

^b 最小订货量 50 件

订单代码	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
订购示例	701081	0	01	24	02	033

交付范围

1个设备 (订购版本)
1份快速入门指南
1个固定框架

配件

说明	部件编号
设置程序	00777355
USB 电缆, 一个 Micro-B 连接器的转接头, 长度 3 m	00616250
PID 双路控制器激活(需要设置程序)	00777354