



索取完整的产品手册:

www.omega.com/manuals/manualpdf/M5451.pdf

PLATINUMTM Series



CN32Pt, CN16Pt, CN16DPt, CN8Pt, CN8DPt 温度和过程控制器



cn.omega.com info@cn.omega.com

北美服务部:

美国:

Omega Engineering, Inc., One Omega Drive, P.O. Box 4047
Stamford, CT 06907-0047 USA

免费电话: 1-800-826-6342 (仅限于美国和加拿大)

客户服务: 1-800-622-2378 (仅限于美国和加拿大)

工程服务: 1-800-872-9436 (仅限于美国和加拿大)

电话: (203) 359-1660 传真: (203) 359-7700

电子邮件: info@cn.omega.com

其他地点, 请访问omega.com/worldwide

本文档中所含的信息正确可信, 但是 OMEGA 对于其中包含的任何错误不承担任何责任, 并保留修改规格的权利, 恕不另行通知。

OMEGA 的政策是只要有可能改进, 就会不断进行变革, 而不更改型号。这样可为客户提供最新的技术和工程。OMEGA 是 OMEGA ENGINEERING, INC. 的注册商标。© 版权所有 2015 OMEGA ENGINEERING, INC. 保留所有权利。未经 OMEGA ENGINEERING, INC. 事先书面同意, 不得将本文档完整或部分地复制、影印、再版、翻译或摘录到任何电子介质或机器可读格式。

MQS5451/0315

1. 简介

PLATINUM™ 系列控制器可为过程测量提供无与伦比的灵活性。该控制器产品经过精心设计，功能强大、灵活易用，安装和使用起来极为方便。自动硬件配置识别功能避免了跳线的使用，可让装置的固件自动实现简化，并取消了所有不适用于您的配置的菜单选项。

每个装置都提供 9 种热电偶类型（J、K、T、E、R、S、B、C 和 N 型），用户可灵活选择输入类型及 Pt RTD (100、500 或 1000 Ω ，带 385、392 或 3916 曲线)、热敏电阻（2250 Ω 、5K Ω 和 10K Ω ）、直流电压或直流电流。模拟电压输入为双向，电压和电流均可完全扩展到几乎所有的工程单位，可选择小数点位置，是压力、流量或其他过程输入的理想之选。

利用 PID、开/关或加热/冷却控制策略即可实现控制。PID 控制可通过自动调谐功能得到优化；此外，模糊逻辑自适应调谐模式还可让 PID 算法得到持续优化。该仪器每个斜坡和恒值程序可提供多达 16 个斜坡和恒值段（各 8 个），每段均有可用的辅助事件动作。可存储多达 99 个斜坡和恒值程序，可链接多个斜坡和恒值程序，建立无可匹敌的斜坡和恒值程序编程能力。使用绝对或偏差报警触发点可针对上、下、上限/下限及带触发配置多个报警。

The PLATINUM™ 系列控制器配备有一个大型三色可编程显示屏，可在每次触发报警后更改颜色。它可提供各类机械式继电器、SSR、直流脉冲及模拟电压或电流输出配置。每个装置均标配 USB 通讯接口，以供固件更新、配置管理和数据传输。此外，还提供可选以太网和 RS-232 / RS-485 串行通讯。模拟输出完全可扩展，并可配置为比例控制器或重传，以跟踪您的显示屏。通用电源采用 90 到 240 Vac 的电压。低压电源选项可接受 24 Vac 或 12 到 36 Vdc 的电压。

通常只在昂贵控制器上配备的附加功能让此类设备成为同类产品中功能最强大的控制器。一些标配的附加功能包括：串级控制设置远程设定值、高高/低低报警功能、外部锁定复位、外部坡道和恒值程序启动、加热/冷却组合控制模式、配置保存和传输以及配置密码保护。

2. 安全考虑事项

本设备标有国际警告符号。安装或试运行本设备之前务必阅读本手册，其中包含与安全性和 EMC（电磁兼容性）相关的重要信息。

本仪表是受 EN 61010-1:2010「测量、控制和实验室电气设备的电气安全要求」保护的面板安装式设备。本仪表应由具备相应资质的人员安装。

 **为了确保安全操作，必须遵照下面的说明并遵守警告：**

本仪表没有电源开关。在安装过程中必须采用外部开关或断路器作为断开装置。它必须适当标记出这种功能，并部署在设备附近操作员触手可及的位置。开关或断路器必须符合 IEC 947-1 和 IEC 947-3（国际电工委员会）的相关要求。开关不得集成到主电源线中。

此外，为了防止在设备发生故障时从主电源消耗过多的能量，必须安装过电流保护装置。

- 切勿超过仪表外壳顶部的标签上标明的额定电压。
- 更改信号和电源连接之前务必断开电源。
- 出于安全原因，切勿在不带外壳时在工作台上使用。
- 切勿在易燃和易爆环境中使用本仪表。
- 切勿让本仪表曝露于雨水或潮气中。
- 仪表安装后应当能够充分通风，以确保仪表不会超过额定工作温度。
- 使用适当尺寸的电线应对机械应力和电源要求。安装本仪表时避免裸线露出在连接器外，以最大限度地降低电击危险。

 **EMC 考虑事项**

- 只要存在 EMC 问题，就应使用屏蔽电缆。
- 切勿将信号线和电力线穿过同一个线管。
- 使用双绞线电缆建立信号线连接。
- 如果存在 EMC 问题，在靠近仪表的信号线上安装铁氧体磁珠。

 **因未遵照所有说明和警告所产生的风险由您自行承担，并可能导致财产损失、人身伤害和/或死亡。Omega Engineering 对于因未遵照任何及所有说明或遵守任何及所有警告而引起或导致的任何损害或损失不承担任何责任。**

3. 接线说明

3.1 后面板连接

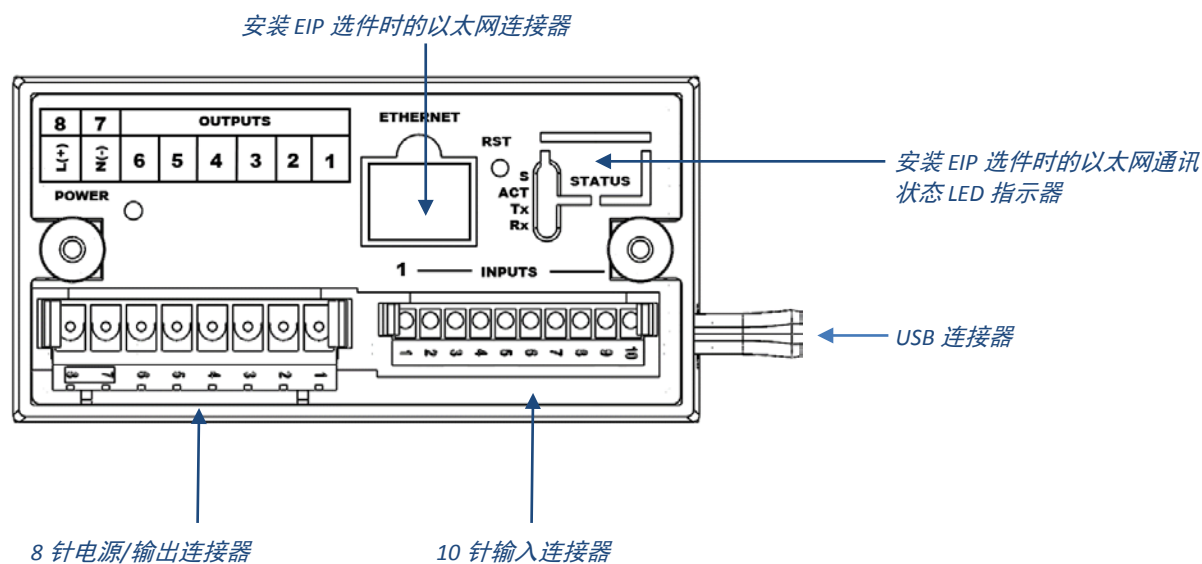


图 1 – CN8Pt 型号：后面板连接

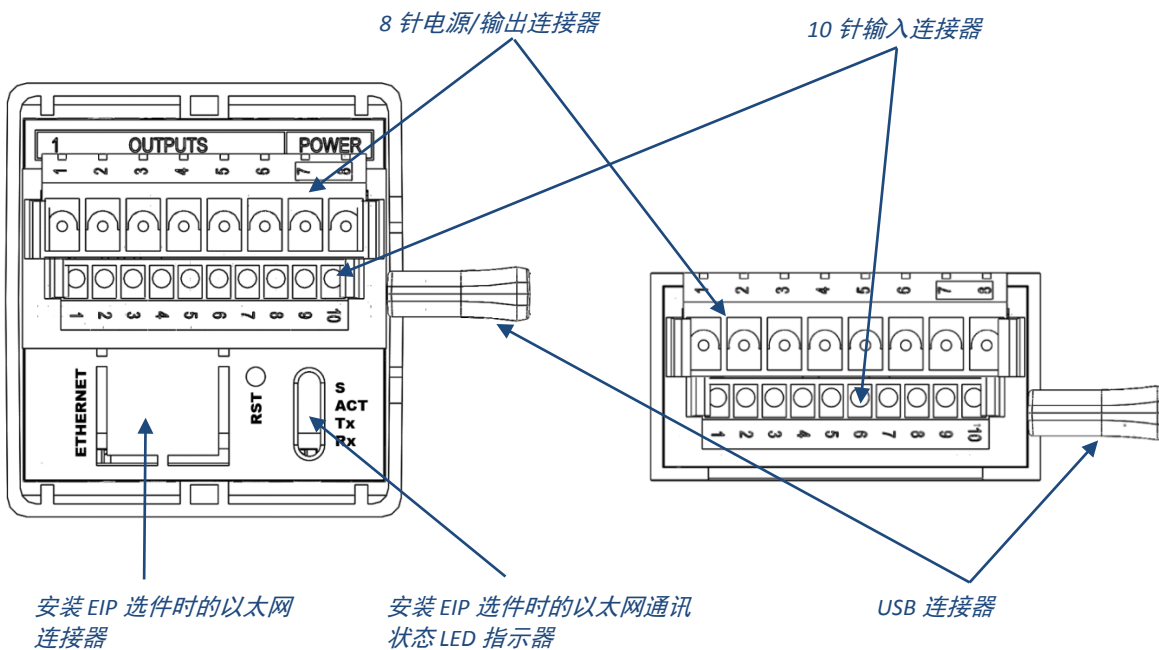


图 2 – CN16Pt 和 CN32Pt 型号：后面板连接

3.2 连接电源

将主电源接口连接到 8 针电源/输出连接器的第 7 和 8 针，如图 3 所示。

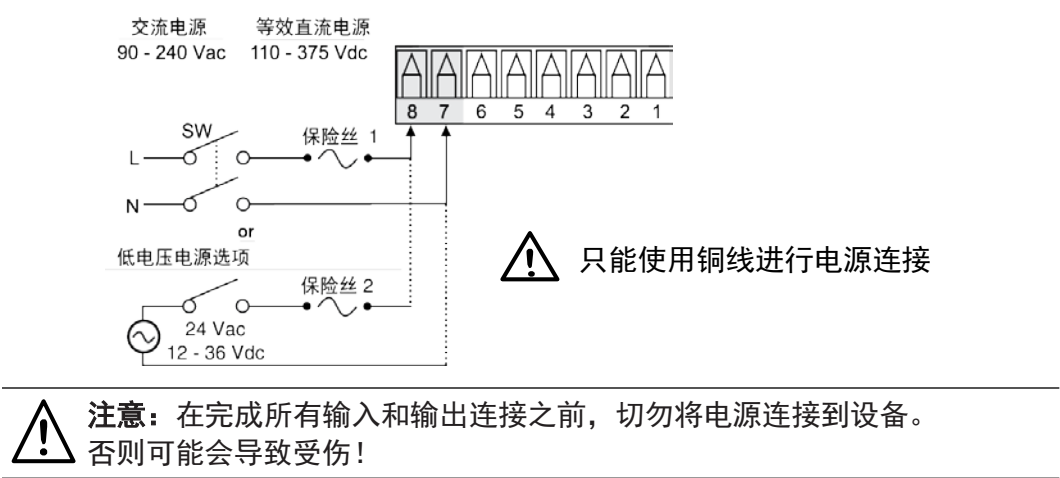


图 3 – 主电源接口

对于低电压电源选项，保持与标准高电压输入电源装置 (90–240 Vac) 同等的防护等级，使用安全机构核准的直流或交流电源（过电压类别与污染等级与标准交流装置 (90–240 Vac) 相同）。

测量、控制和实验室设备满足欧洲安全标准 EN61010-1 要求，必须根据 IEC127 标准指定保险丝。该标准详细介绍了延时保险丝字母代码「T」的含义。

3.3 连接输入

表 1 概括了 10 针输入连接器的分配情况。表 2 简要说明了不同传感器输入的通用输入针分配情况。所有传感器选择均受固件控制，从一类传感器切换为另一类传感器时无需进行跳线设置。图 4 介绍了连接 RTD 传感器的更多详情。图 5 展示了过程电流输入（内部或外部激励）的连接图。

针脚编号	代码	说明
1	ARTN	传感器模拟返回信号（模拟接地）和远程设定值
2	AIN+	模拟正输入
3	AIN-	模拟负输入
4	APWR	模拟电源当前仅用于四线 RTD
5	AUX	远程设定值辅助模拟输入
6	EXCT	参照 ISO GND 的激励电压输出
7	DIN	数字输入信号（锁定复位等），正极时> 2.5V，参照 ISO GND
8	ISO GND	串行通讯、激励及数字输入隔离接地
9	RX/A	串行通讯接收
10	TX/B	串行通讯发送

表 1 – 10 针输入连接器接线摘要

针脚编号	过程电压	过程电流	热电偶	2 线 RTD	3 线 RTD	4 线 RTD	热敏电阻	远程设定值
1	Rtn			**	RTD2-	RTD2+		Rtn(*)
2	Vin +/-	I+	T/C+	RTD1+	RTD1+	RTD1+	TH+	
3		I-	T/C-			RTD2-	TH-	
4				RTD1-	RTD1-	RTD1-		
5								V/I In

*对于带 RTD 的远程设定值，Rtn 必须使用输出连接器而非输入连接器上的第 1 针。使用 RTD 传感器且已安装 SPDT（第 3 类）输出时，远程设定值不可用。

** 要求连接到第 4 针的外部连接。

表 2 – 连接到输入连接器的接口传感器

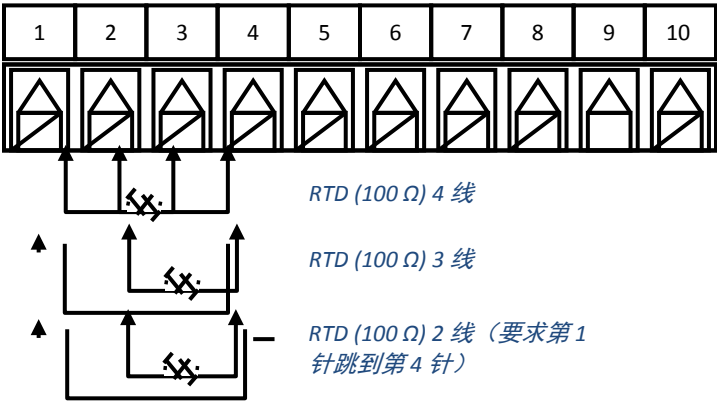


图 4 – RTD 接线图

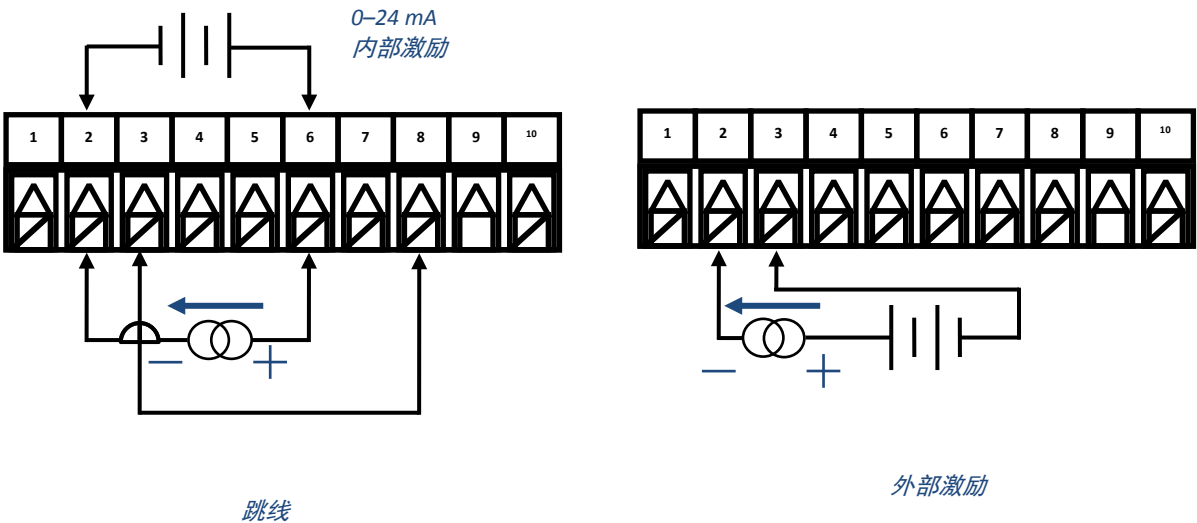


图 5 – 带内外部激励的过程电流接线图

3.4 连接输出

PLATINUM™ 系列支持 5 种不同类型的输出，型号数字代号如表 3 所示。您的装置已预置多达 3 个输出。表 4 介绍了用于所提供的不同配置的输出连接器连接。您的输出配置为型号中第一个破折号后的 3 个数字。表 5 详述了表 4 内所用的缩写代码。请注意，SPST 和 SPDT 机械式继电器内置缓冲器，但仅限于常开的触点一侧。

代码	输出类型
1	3A 机械式单刀单掷 (SPST) 机械式继电器
2	1A 固态继电器 (SSR)
3	3A 机械式单刀双掷 (SPDT) 机械式继电器
4	用于连接到外部 SSR 的直流脉冲
5	模拟电流或电压

表 3 – 输出类型名称

配置	说明	电源		输出引脚编号					
		8	7	6	5	4	3	2	1
330	SPDT、SPDT	AC+ 或 DC+	AC- 或 DC-	N.O	Com	N.C	N.O	Com	N.C
304	SPDT、直流脉冲			N.O	Com	N.C		V+	Gnd
305	SPDT、模拟			N.O	Com	N.C		V/C+	Gnd
144	SPST、直流脉冲、直流脉冲			N.O	Com	V+	Gnd	V+	Gnd
145	SPDT、直流脉冲、模拟			N.O	Com	V+	Gnd	V/C+	Gnd
220	SSR、SSR			N.O	Com	N.O	Com		
224	SSR、SSR、直流脉冲			N.O	Com	N.O	Com	V+	Gnd
225	SSR、SSR、模拟			N.O	Com	N.O	Com	V/C+	Gnd
440	直流脉冲、直流脉冲			V+	Gnd	V+	Gnd		
444	直流脉冲、直流脉冲、直流脉冲			V+	Gnd	V+	Gnd	V+	Gnd
445	直流脉冲、直流脉冲、模拟			V+	Gnd	V+	Gnd	V/C+	Gnd

表 4 – 8 针输出/电源连接器接线摘要（按配置）

代码	定义	代码	定义
N.O.	常开继电器/SSR 负载	AC-	引脚内的交流电源中性点
Com	继电器共模/SSR 交流电源	AC+	引脚内的交流电源热点
N.C.	常闭继电器负载	DC-	引脚内的负直流电源
Gnd	直流接地	DC+	引脚内的正直流电源
V+	直流脉冲负载		
V/C+	模拟负载		

表 5 – 表 4 内缩写的定义

4. PLATINUM™ 系列导航



图 6 – PLATINUM™ 系列显示屏（所示 CN8DPt）

4.1 按钮动作说明



「向上」按钮在菜单结构内上移一层。按住「向上」按钮即可导航至任意菜单（oPER、PRoG 或 INit）的最顶层。在菜单结构内丢失时，这可以作为一种有用的重新定向方式。



「向左」按钮可在给定层级上横跨一系列菜单选项（第 5 节菜单结构表内上移）。更改数值设置时，按下「向左」按钮即可激活下一个数字（左侧的一个数字）。



「向右」按钮可在给定层级上横跨一系列菜单选项（第 5 节菜单结构表内下移）。「向右」按钮还可以向上滚动数值，将选中的闪烁数字溢位为 0。



「回车」按钮可以选择菜单项并向下一层，也可以输入数值或参数选项。

4.2 菜单结构

PLATINUM™ 系列的菜单结构可分为 3 个主要的 1 级组，即初始化、编程和运行。详见第 4.3 节。每个 1 级组的 2-8 级完整菜单结构详见第 5.1、5.2 和 5.3 节。2 到 8 级按顺序表示导航的更深层级。黑框框定的值为默认值或子菜单入口点。黑线表示用户提供的信息。一些菜单项包括连接到本用户手册以外的参考信息的链接。备注栏内的信息对每个菜单选项进行了定义。

4.3 1 级菜单

INit

初始化模式：初始化设置之后，此类设置几乎不会更改。其中包括传感器类型、校准等。此类设置可以进行密码保护。

PRoG

编程模式：此类设置经常更改。其中包括设定值、控制模式、报警等。此类设置可以进行密码保护。

oPER

运行模式：该模式允许用户在运行模式、待机模式、手动模式等之间进行切换。

4.4 菜单循环流

以下图表展示了如何使用「向左」和「向右」按钮在菜单上导航。

按下 **oPER** 上的「回车」按钮以选择并进入「运行」模式。

按「向左」和「向右」按钮以在「运行模式」选项上导航。

按「向上」按钮以导航返回上一层。

两个方向均可循环任意菜单。

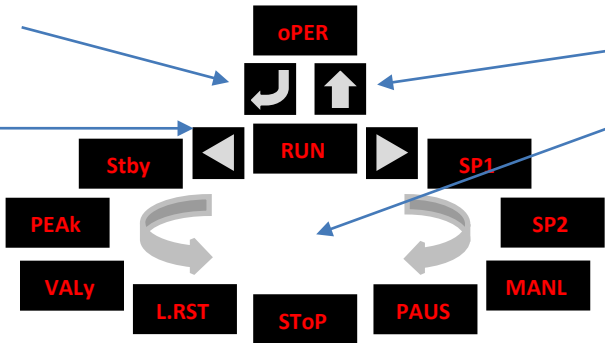


图 7 - 菜单循环流

5. 完整菜单结构

5.1 初始化模式菜单 (INIt)

下表标示了初始化模式 (INIt) 导航：

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	7 级	8 级	备注
INPt	t.C.	k					K 型热电偶
		J					J 型热电偶
		t					T 型热电偶
		E					E 型热电偶
		N					N 型热电偶
		R					R 型热电偶
		S					S 型热电偶
		b					B 型热电偶
		C					C 型热电偶
	Rtd	N.wIR	3 wl				3 线 RTD
			4 wl				4 线 RTD
			2 wl				2 线 RTD
		A.CRV	385.1				385 校准曲线，100 Ω
			385.5				385 校准曲线，500 Ω
			385.t				385 校准曲线，1000 Ω
			392				392 校准曲线，100 Ω
			3916				391.6 校准曲线，100 Ω
	tHRM	2.25k					2250 Ω 热敏电阻
		5k					5000 Ω 热敏电阻
		10k					10,000 Ω 热敏电阻
	PRoC	4-20					过程输入范围：4 ~ 20 mA

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	7 级	8 级	备注
			注：本手册及实时标定子菜单对所有 PROc 范围均相同。				
			MANL	Rd.1	_____		低显示读数
				IN.1	_____		Rd.1 手动输入
				Rd.2	_____		高显示读数
				IN.2	_____		Rd.2 手动输入
			LIVE	Rd.1	_____		低显示读数
				IN.1	_____		实时 Rd.1 输入，「回车」获取当前值
				Rd.2	_____		高显示读数
				IN.2	_____		实时 Rd.2 输入，「回车」获取当前值
		0-24					过程输入范围：0 ~ 24 mA
		+10					过程输入范围：-10 ~ +10 mA
		+1					过程输入范围：-1 ~ +1 mA
		+0.1					过程输入范围：-0.1 ~ +0.1 mA
RdG	dEC.P	FFF.F					读数格式 -999.9 ~ +999.9
		FFFF					读数格式 -9999 ~ +9999
		FF.FF					读数格式 -99.99 ~ +99.99
		F.FFF					读数格式 -9.999 ~ +9.999
	°F°C	°F					激活华氏度
		°C					摄氏度指示器
		NoNE					默认 INPt = PROc
	FLtR	8					每个显示值的读数：8
		16					16
		32					32
		64					64
		128					128
		1					2
		2					3
		4					4
	ANN.1	ALM.1					映射到「1」的报警 1 状态
		ALM.2					映射到「1」的报警 2 状态
		oUt#					输出状态选择（按名称）
	ANN.2	ALM.2					映射到「2」的报警 2 状态
		ALM.1					映射到「2」的报警 1 状态
		oUt#					输出状态选择（按名称）
	NCLR	GRN					默认显示颜色：绿色
		REd					红色
		AMbR					琥珀色
	bRGt	高					高显示亮度
		MEd					中显示亮度

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	7 级	8 级	备注
		低					低显示亮度
ECtN	5 V						激励电压：5 V
	10 V						10 V
	12 V						12 V
	24 V						24 V
	0 V						激励关闭
CoMM	USb						配置 USB 端口
注：本 PRot 子菜单对 USB、以太网和串行端口均相同。							
		PRot	oMEG	ModE	CMd		等待其他终端的命令
					CoNt	_____	每 ###.# 秒持续传输
				dAt.F	StAt	No	
						yES	包括报警状态字节
					RdNG	yES	包括过程读数
						No	
					PEAk	No	
						yES	包括最高过程读数
					VALy	No	
						yES	包括最低过程读数
					UNIt	No	
						yES	发送带值单位（F、C、V、mV、mA）
				LF	No		
					yES		每次发送后添加换行
				ECHo	yES		转发已收到的命令
					No		
				SEPR	_CR_		CoNt 内的回车分隔符
					SPCE		CoNt 模式内的空格分隔符
			M.bUS	RtU			标准 Modbus 协议
				ASCI			Omega ASCII 协议
		AddR	_____				USB 需要地址
	EtHN	PRot					以太网端口配置
		AddR	_____				以太网「Telnet」需要地址
	SER	PRot					串行端口配置
		C.PAR	bUS.F	232C			单设备串行通讯模式
				485			多设备串行通讯模式
			bAUd	19.2			波特率：19,200 Bd
				9600			9,600 Bd
				4800			4,800 Bd
				2400			2,400 Bd
				1200			1,200 Bd

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	7 级	8 级	备注
				57.6			57,600 Bd
				115.2			115,200 Bd
			PRty	odd			使用奇校验
				EVEN			使用偶校验
				NoNE			未使用校验位
				oFF			校验位固定为零
			dAtA	8blt			8 位数据格式
				7blt			7 位数据格式
			StoP	1blt			1 个停止位
				2blt			2 个停止位给出一个「强制 1」校验位
		AddR	_____				地址 485，占位符 232
SFty	PwoN	dSbL					打开：在 oPER 模式下，「回车」以开始运行
		ENbL					打开：程序自动运行
	RUN.M	dSbL					「回车」以开始 Stby 、 PAUS 、 StoP 运行
		ENbL					「回车」以进入以上模式，显示「RUN」
	SP.LM	SP.Lo	_____				设定值下限
		SP.HI	_____				设定值上限
	LPbk	dSbL					回路断开超时已禁用
		ENbL	_____				回路断开超时值 (MM.SS)
	o.CRk	ENbL					开放输入电路检测已启用
		dSbL					开放输入电路检测已禁用
t.CAL	NoNE						手动温度校准
	1.PNt						设置偏差，默认 = 0
	2.PNt	R.Lo					设置范围低点，默认 = 0
		R.HI					设置范围高点，默认 = 999.9
	ICE.P	ok?					重设 32°F/0°C 参考值
SAVE	_____						下载当前设置到 USB
LoAd	_____						从 USB 记忆棒上传设置
VER.N	1.00.0						显示固件修订编号
VER.U	ok?						「回车」以下载固件更新
F.dFt	ok?						「回车」以重设为出厂默认设置
I.Pwd	No						INIt 模式不需要密码
	yES	_____					INIt 模式设置密码
P.Pwd	No						PRoG 模式没有密码
	yES	_____					PRoG 模式设置密码

5.2 编程模式菜单 (PRoG)

下表标示了编程模式 (PRoG) 导航:

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	备注
SP1	_____				PID 过程目标, oN.oF 默认目标
SP2	ASbo				设定值 2 可追踪 SP1 , SP2 为绝对值
	dEVI				SP2 为偏差值
ALM.1	注: 本子菜单对所有其他报警配置均相同。				
	tyPE	oFF			ALM.1 不用于显示或输出
		AboV			报警: 过程值以上报警触发
		bELo			报警: 过程值以下报警触发
		HI.Lo.			报警: 过程值以外报警触发
		bANd			报警: 过程值之间报警触发
	Ab.dV	AbSo			绝对模式; 触发时使用 ALR.H 和 ALR.L
		d.SP1			偏差模式; 触发与 SP1 有偏差
		d.SP2			偏差模式; 触发与 SP2 有偏差
	ALR.H	_____			触发计算报警高参数
	ALR.L	_____			触发计算报警低参数
	A.CLR	REd			报警激活时显示红色
		AMbR			报警激活时显示琥珀色
		GRN			报警激活时显示绿色
		dEFt			报警不更改颜色
	HI.HI	oFF			高高/低低报警模式已关闭
		oN	_____		激活的高高/低低模式补偿值
	LtCH	No			报警未锁定
		yES			报警锁定, 直至通过前面板解锁
		botH			报警锁定, 通过前面板或数字输入解锁
		RMt			报警锁定, 直至通过数字输入解锁
	CtCL	N.o.			报警输出激活
		N.C.			报警输出失效
	A.P.oN	yES			报警通电时处于激活状态
		No			报警通电时处于非激活状态
	dE.oN	_____			延迟关闭报警 (秒), 默认 = 1.0
	dE.oF	_____			延迟关闭报警 (秒), 默认 = 0.0
ALM.2					报警 2
oUt1					oUt1 由输出类型替代
	注: 本子菜单对所有其他输出均相同。				

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	备注
	ModE	oFF			输出不执行任何操作
		PId			PID 控制模块
		oN.oF	ACtN	RVRS	> SP1 时关闭, < SP1 时打开
				dRCt	< SP1 时关闭, > SP1 时打开
			dEAd	_____	死区值, 默认 = 5
			S.PNt	SP1	开/关时可使用任意设定值, 默认为 SP1
				SP2	指定 SP2 支持为加热/冷却设定两个输出
		ALM.1			输出是使用 ALM.1 配置的报警
		ALM.2			输出是使用 ALM.2 配置的报警
		RtRN	Rd1	_____	oUt1 的过程值
			oUt1	_____	Rd1 的输出值
			Rd2	_____	oUt2 的过程值
			oUt2	_____	Rd2 的输出值
		RE.oN			斜坡事件期间激活
		SE.oN			恒值事件期间激活
	CyCL	_____			短时间内的 PWM 脉冲宽度
	RNGE	0–10			模拟输出范围: 0–10 V
		0–5			0–5 V
		0–20			0–20 mA
		4–20			4–20 mA
		0–24			0–24 mA
oUt2					oUt2 由输出类型替代
oUt3					oUt3 由输出类型替代
PId.S	ACtN	RVRS			升高至 SP1 (例如, 加热)
		dRCt			降低至 SP1 (例如, 冷却)
	A.to	_____			为自动调谐设定超时时间
	AUto	StRt			StRt 确认后开始自动调谐
	GAIN	_P_	_____		手动比例带设置
		I	_____		手动积分因子设置
		d	_____		手动微分因子设置
	%Lo	_____			脉冲夹紧下限, 模拟输出
	%HI	_____			脉冲夹紧上限, 模拟输出
	AdPt	ENbL			启用模糊逻辑自适应调谐
		dSbL			禁用模糊逻辑自适应调谐
RM.SP	oFF				使用 SP1 , 而不是远程设定值
	oN	4–20			远程模拟输入设定 SP1 ; 范围: 4–20 mA

2 级	3 级	4 级	5 级	6 级	备注
			注： 本子菜单对所有 RM.SP 范围均相同。		
			RS.Lo	_____	标定量程的最小设定值
			IN.Lo	_____	RS.Lo 的输入值
			RS.HI	_____	标定量程的最大设定值
			IN.HI	_____	RS.HI 的输入值
		0–24			0–24 mA
		0–10			0–10 V
		0–1			0–1 V
M.RMP	R.CtL	No			多斜坡/恒值模式关闭
		yES			多斜坡/恒值模式打开
		RMt			M.RMP 打开，从数字输入开始
	S.PRg	_____			选择程序（ M.RMP 程序的编号），选择范围为 0–99
	M.tRk	RAMP			保证斜坡：必须在斜坡事件内获得恒值 pnt
		SoAk			保证恒值：始终维持恒值时间
		CYCL			保证周期：斜坡可以延长，但周期时间不能
	tIM.F	MM:SS			分钟：R/S 程序的秒钟时间格式
		HH:MM			小时：R/S 程序的分钟时间格式
	E.Act	StOP			程序结束时停止运行
		HOLd			程序结束时继续维持在最后的恒值设定值
		LINK	_____		程序结束时启动制定的斜坡/恒值程序
	N.SEG	_____			1 到 8 个斜坡/恒值段（每个 8 段，共 16 段）
	S.SEG	_____			选择分段编号进行编辑，在下方输入替代编号
			MRT.#	_____	斜坡编号的时间，默认 = 10 分钟
			MRE.#	oFF	本段的斜坡事件处于打开状态
				oN	本段的斜坡事件处于关闭状态
			MSP.#	_____	恒值编号的设定值
			MSt.#	_____	恒值编号的时间，默认 = 10 分钟
			MSE.#	oFF	本段的恒值事件处于关闭状态
				oN	本段的恒值事件处于打开状态

5.3 运行模式菜单 (oPER)

下表标示了运行模式 (oPER) 导航：

2 级	3 级	4 级	备注
RUN			正常运行模式，显示过程值， SP1 位于可选的辅助显示屏内
SP1	_____		更改设定值 1 的快捷方式，当前设定值 1 位于主显示屏内
SP2	_____		更改设定值 2 的快捷方式，当前设定值 2 位于主显示屏内
MANL	M.CNt	_____	手动模式，「向右」和「向左」按钮控制输出，显示 M###
	M.INP	_____	手动模式，「向右」和「向左」按钮模式输入进行测试
PAUS			暂停并保持在当前过程值，显示屏闪烁
StoP			停止控制，关闭输出，过程值旋转闪烁，报警保持不变
L.RSt			清理所有锁定报警；报警菜单仍支持数字输入重设
VALy			显示自上次清理 VALy 后的最低输入读数
PEAk			显示自上次清理 PEAk 后的最高输入读数
Stby			待机模式，输出，报警状态禁用，显示 Stby

注：如需了解保修信息，请访问以下网址获取完整的产品手册：

www.omega.com/manuals/manualpdf/M5451.pdf