

1/16 - 1/8 - 1/4 DIN VMD 阀门电机驱动控制器 简明产品手册 (59382-2)



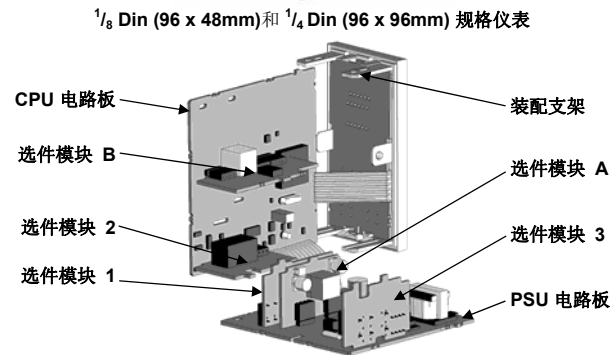
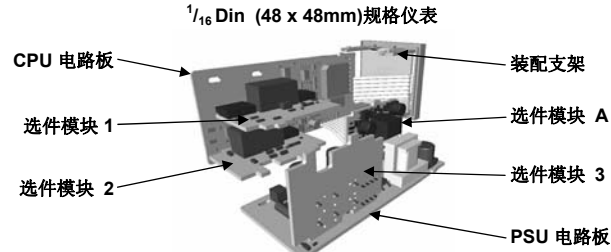
小心：安装工作应仅由具备技术资质的人员执行。在电气安装和安全方面必须符合当地法规。

1. 安装

本手册介绍的机型均备有三种不同的 DIN 机箱规格（请参考第 10 节）。各个机型在具体安装环节上存在某些不同。本文清楚地介绍了这些差别。

注意：第 2 节到第 9 节介绍的功能适用于所有机型。

安装选件模块

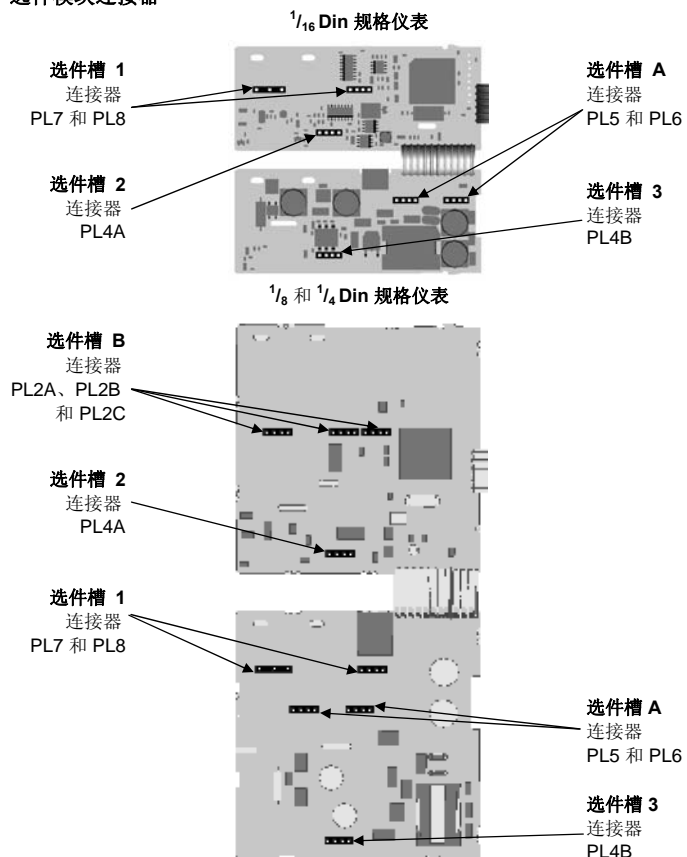


若要安装模块 1、模块 A 或模块 B，首先请依次抬起上装配架和下装配架，从而让 PSU 电路板和 CPU 电路板同前面板分离。分开电路板时请务必小心。

- 将所需要的选件模块插入适当的连接器（如下所述）中。
- 将模块的另一端对准相对板上的有关插槽。
- 同时抓住各个主机板，重新将它们放回装配架上。
- 放回本仪表。方法是，将 CPU 电路板和 PSU 电路板同它们在机架上的导轨对齐，然后缓慢地将本仪器推送到原位。

注意：在加电时可自动检测到选件模块。

选件模块连接器

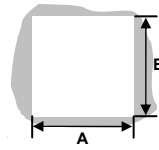


面板安装

安装面板必须是刚性的，最大厚度为 6.0 毫米（0.25 英寸）。开口尺寸为：

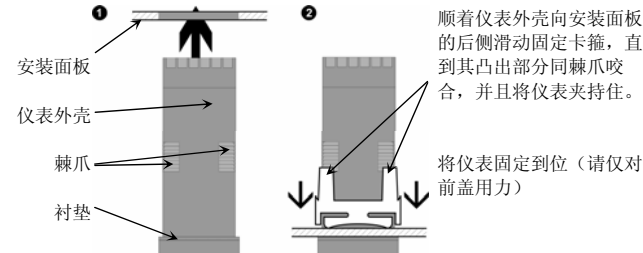
开口尺寸 A
1/16 和 1/8 Din = 45 毫米
1/4 Din = 92 毫米

开口尺寸 B
1/16 Din = 45 毫米
1/8 和 1/4 Din = 92 毫米



误差范围为 +0.5 到 -0.0 毫米

若要并排安装 n 个仪表，开口尺寸 A 为 (48n-4) 毫米 (1/16 和 1/8 Din 规格) 或 (96n-4) 毫米 (1/4 Din 规格)



顺着仪表外壳向安装面板的后侧滑动固定卡箍，直到其凸出部分同棘爪咬合，并且将仪表夹持住。

将仪表固定到位（请仅对前盖用力）

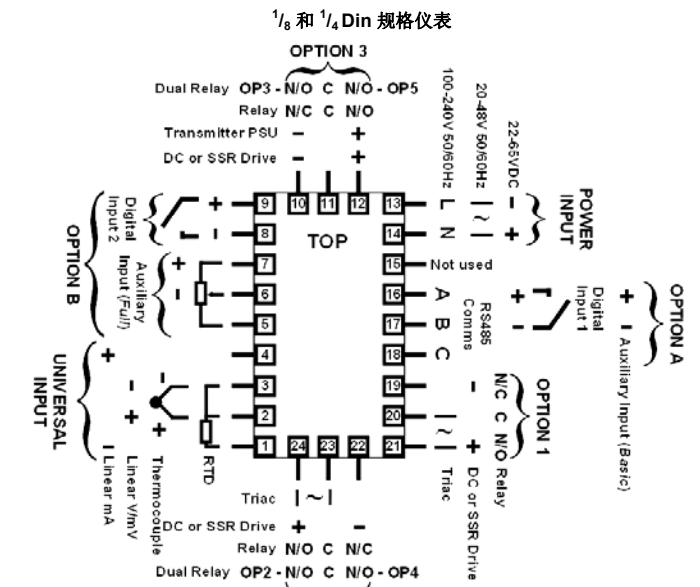
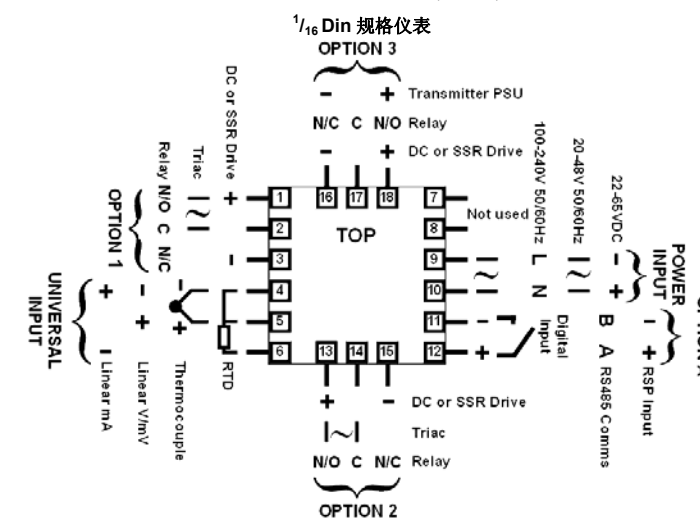


小心：请勿取下面板衬垫，否则会影响防尘和防潮。

后部端子接线

请使用铜导线（T/C 输入端子除外）

单股线直径：最大为 1.2 毫米 (18SWG)



这些示意图显示了所有可能的选件组合。实际的连接要求取决于具体的机型和所安装的选件。



小心：在将电源接到电源输入端子之前，请先查看外壳上的铭牌信息，以了解正确的工作电压
熔断器：100 - 240V 交流，1 安，防电涌
24/48V 交流/直流，315 毫安，防电涌

*注意：该控制器采用三点步进控制。要求使用两个同样类型的输出（2 个继电器输出、2 个 SSR 固态继电器输出、2 个可控硅驱动输出，或者 1 个上继电器输出）来控制阀门开/关功能。参见“配置”模式中输出 1-5 用途的描述。

注意：首次加电时将显示“Go to Conf”信息（请参阅本手册的第 7 节）。除非已完成 Configuration（配置）模式，否则无法访问其它菜单。

2. SELECT（选择）模式

在 Select（选择）模式下可访问配置和操作菜单功能。

任何时候，只要按住 \square ，然后按 \triangle ，就可以访问 Select（选择）模式。在 Select（选择）模式中，可按 \triangle 或 ∇ 来选择所需的模式，然后按 \square 进入该模式。为避免非法进入 Configuration（配置）模式和 Setup（设置）模式，需要采用解锁代码。按 \triangle 或 ∇ 输入该解锁代码，然后按 \square 继续。

模式	上 显示屏	下 显示屏	说明	默认的 解锁代码
Operator（操作员）	OPtr	SLCt	常规操作	无
Set Up（设置）	SEtP	SLCt	根据应用要求调整各项设置	10
Configuration（配置）	ConF	SLCt	对仪表进行使用配置	20
Product Info（产品信息）	Info	SLCt	查看产品的生产信息	无
Auto-Tuning（自动整定）	Autun	SLCt	调用 Pre-Tune（自整定）或 Self-Tune（自适应）功能	0

注意：如果 2 分钟内没有按键操作，本仪表会自动返回 Operator（操作员）模式。

3. CONFIGURATION（配置）模式

首先在 Select（选择）模式（请参考第 2 节）下选择 Configuration（配置）模式。按 \square 滚动参数，然后按 \triangle 或 ∇ 设置所要求的值。要接受更改，请按 \square ，否则参数的值将恢复为此前的值。要退出 Configuration（配置）模式，请按 \square ，然后按 \triangle ，这会返回到 Select（选择）模式。

注意：所显示的参数取决于仪表的配置方式。有关详细信息，请参考用户指南（可以向您的供应商索取）。如果参数带有**标记，则表明它在 Setup（设置）模式中也会显示。

参数	下屏	上屏	调整范围和说明	默认值	
输入范围/类型	inPt		有关各种代码，请参阅下表	JC	
代码	输入类型和范围	代码	输入类型和范围	代码	输入类型和范围
bC	B: 100 - 1824 °C	LC	L: 0.0 - 537.7 °C	P24F	PtRh20% vs 40%: 32 - 3362 °F
bF	B: 211 - 3315 °F	LF	L: 32.0 - 999.9 °F	PtC	Pt100: -199 - 800 °C
cC	C: 0 - 2320 °C	NC	N: 0 - 1399 °C	PtF	Pt100: -328 - 1472 °F
cF	C: 32 - 4208 °F	NF	N: 32 - 2551 °F	PtJ	Pt100: -128.8 - 537.7 °C
JC	J: -200 - 1200 °C	rC	R: 0 - 1759 °C	PtF	Pt100: -199.9 - 999.9 °F
JF	J: -328 - 2192 °F	rF	R: 32 - 3198 °F	PtF	Pt100: -199.9 - 999.9 °F
Jc	J: -128.8 - 537.7 °C	Sc	S: 0 - 1762 °C	0.20	0 - 20 mA DC
JF	J: -199.9 - 999.9 °F	SF	S: 32 - 3204 °F	4.20	4 - 20 mA DC
Kc	K: -240 - 1373 °C	tC	T: -240 - 400 °C	0.50	0 - 50 mV DC
KF	K: -400 - 2503 °F	tF	T: -400 - 752 °F	10.50	10 - 50 mV DC
Kc	K: -128.8 - 537.7 °C	tC	T: -128.8 - 400.0 °C	0.5	0 - 5 V DC
KF	K: -199.9 - 999.9 °F	tF	T: -199.9 - 752.0 °F	1.5	1 - 5 V DC
Lc	L: 0 - 762 °C	P24C	PtRh20% vs. 40%: 0 - 1850 °C	0.10	0 - 10 V DC
Lf	L: 32 - 1403 °F	2.10	2 - 10 V DC	2.10	2 - 10 V DC

注意：表中显示的小数点表明温度分辨率为 0.1°

参数	下 显示屏	上 显示屏	调整范围和说明	默认值
标定范围上限	rUL		(标定范围下限 +100) 到范围最大值之间	范围最大值 (线性参数=1000)
标定范围下限	rLL		范围最小值到 (标定范围上限 -100) 之间	范围最小值 (线性参数=0)
小数点位置	dPoS		0=xxxx, 1=xxx.x, 2=xx.xx, 3=x.xxx (仅适用于非温度的范围)	1
主控输出控制操作	Ctrl		Reverse Acting 反向动作 Direct Acting 正向动作	rEu
马达行程时间	tr		0.05 至 5.00 (5 秒至 5 分钟 0 秒) 阀门在两个物理端点（完全开和完全关）之间需要运行的时间	1.00
报警 1 的类型	ALR1		P_H: 过程高报警 P_Lo: 过程低报警 dE: 偏差(Deviation)报警 bAnd: 带宽(Band)报警 nonE: 无报警	P_H
高报警 1 的值**	PhA1		介于范围最小值到范围最大值之间，单位为显示单位	范围最大值
低报警 1 的值**	PLA1		介于范围最小值到范围最大值之间，单位为显示单位	范围最小值
带宽报警 1 的值**	bA1		从给定值开始，介于 1 LSD 到全范围之间，单位为显示单位	5
偏差报警 1 的值**	dAL1		介于给定值到全范围之间，单位为显示单位	5
报警 1 滞后**	AHY1		介于 1 LSD 到全范围之间，单位为显示单位	1
报警 2 的类型**	ALR2		选项与报警 1 相同	P_Lo
高报警 2 的值**	PhA2		选项与报警 1 相同	范围最大值
低报警 2 的值**	PLA2		选项与报警 1 相同	范围最小值

	下 显示屏	上 显示屏	调整范围和说明	默认值
带宽报警 2 的值**	bAL2			5
偏差报警 2 的值**	dAL2		选项与报警 1 相同	5
报警 2 滞后**	AHY2			1
回路报警	LAEn		d,SA (禁用) 或 EnAb (启用)	d,SA
报警抑制 (Alarm Inhibit)	Inh		nonE: 不抑制任何报警 ALA1: 抑制报警 1 ALR2: 抑制报警 2 both: 抑制报警 1 和报警 2	nonE
输出 1 的用途*	USE1		OPn: 阀门开 CLS: 阀门关 A1_d: 报警 1, 正向动作 A1_r: 报警 1, 反向动作 A2_d: 报警 2, 正向动作 A2_r: 报警 2, 反向动作 LP_d: 回路报警, 正向动作 LP_r: 回路报警, 反向动作 Or_d: 报警 1 和 2 的逻辑“或”运算, 正向动作 Or_r: 报警 1 和 2 的逻辑“或”运算, 反向动作 Ad_d: 报警 1 和 2 的逻辑“与”运算, 正向动作 Ad_r: 报警 1 和 2 的逻辑“与”运算, 反向动作 rEt5: 中继给定值 SP 输出 rEtP: 中继实际值 PV 输出	Pr
线性输出 1 的范围	tyP1		0.5: 0 到 5 伏直流输出 0.10: 0 到 10 伏直流输出 2.10: 2 到 10 伏直流输出 0.20: 0 到 20 毫安直流输出 4.20: 4 到 20 毫安直流输出	0.10
转发输出 1 的标定最大值	ro1H		-1999 to 9999 (显示当输出最大时的值)	范围最大值
转发输出 1 的标定最小值	ro1L		-1999 to 9999 (显示当输出最大时的值)	范围最小值
输出 2 的用途*	USE2		与输出 1 相同	CLS
线性输出 2 的范围	tyP2		与输出 1 相同	0.10
转发输出 2 的标定最大值	ro2H		-1999 至 9999 (显示当输出最大时的值)	范围最大值
转发输出 2 的标定最小值	ro2L		-1999 至 9999 (显示当输出最大时的值)	范围最小值
输出 3 的用途*	USE3		与输出 1 相同	A1_d
线性输出 3 的范围	tyP3		与输出 1 相同	0.10
转发输出 3 的标定最大值	ro3H		-1999 to 9999 (显示当输出最大时的值)	范围最大值
转发输出 3 的标定最小值	ro3L		-1999 to 9999 (显示当输出最大时的值)	范围最小值
输出 4 的用途*	USE4		与输出 1 相同	OPn
输出 5 的用途*	USE5		与输出 1 相同 (但不能转发 PV 或 SP 值)	A1_d
显示策略	d,SP		1, 2, 3, 4, 5, 6 或 7 (请参考第 8 节)	1 或 7
串行通讯协议	Prot		ASC1: ASCII r7bn: Modbus, 无校验 r7bE: Modbus, 带偶校验 r7bo: Modbus, 带奇校验	r7bn
串行通讯速率	bAud		1.2: 1.2 kbps 2.4: 2.4 kbps 4.8: 4.8 kbps 9.6: 9.6 kbps 19.2: 19.2 kbps	4.8
通讯地址	Addr		1 到 255 (Modbus); 1 到 99 (ASCII)	1
通讯写操作	CoEn		r_wJ: 读/写 r_rD: 只读	r_wJ
辅助输入选件 A 的用途	A,PA		rSP: 远程给定值 (基本功能) P_in: 阀门位置指示 (基本功能)	P_in
辅助输入选件 B 的用途	A,PB		rSP: 远程给定值 (完整功能) P_in: 阀门位置指示 (完整功能)	P_in
数字输入 1 的用途	d,i1		d,IS1: 通过给定值 1/给定值 2 选择** d,AS: 自动/手动选择	d,IS1
数字输入 2 的用途	d,i2		d,IS1: 通过给定值 1/给定值 2 选择** d,AS: 自动/手动选择 d,ir5: 通过远程/本地给定值选择	d,ir5

参数	调整范围和说明		默认值
	下显示屏	上显示屏	
远程辅助输入范围	r _{inp}	0 到 20 毫安直流输入	0.10
		4 到 20 毫安直流输入	
		0 到 10 伏直流输入	
		2 到 10 伏直流输入	
		0 到 5 伏直流输入	
		1 到 5 伏直流输入	
		0 到 100 毫伏直流输入 <i>仅适用于完全辅助输入(插槽 B)</i>	
RSP 上限	r _{SPu}	-1999 到 9999	范围最大值
RSP 下限	r _{SPl}	-1999 到 9999	范围最小值
RSP 偏移	r _{SPo}	介于标定范围上限和标定范围下限之间	0
配置锁定代码	L _{Loc}	0 到 9999	20

注意：如果针对某一用途同时配置了 d_{iG2} 和 d_{iG1}，前者将优先。如果 d_{iG1} 或 d_{iG2} = d_{iS1}，远程给定值输入将被禁用。

4. SETUP (设置) 模式

注意：在调整 Setup (设置) 参数之前必须先完成配置工作。

首先在 Select (选择) 模式 (请参考第 2 节) 下选择 Setup (设置) 模式。在 Setup (设置) 模式下，MAN LED 将亮起。按 滚动参数，然后按 或 设置所要求的值。要退出 Setup (设置) 模式，请按住 ，然后按 ，这会返回到 Select (选择) 模式。

注意：所显示的参数取决于仪表的配置方式。

参数	下显示屏	上显示屏调整范围和说明	默认值
输入滤波时间常数	F _{iL}	0.0 (Off), 或者 0.5 至 100.0 秒	2.0
过程变量偏移	OFF5	介于控制范围之间	0
主系统比例带宽	P _{b_P} P _{b_5}	输入范围的 0.5 至 999.9 %	10.0
自动重置时间 (即积分时间)	ArSt	0.01 至 99.99 1 秒到 99 分钟 59 秒	5.00
速率 (即微分时间)	rAtE	0.00 至 99.99 0 秒到 99 分钟 59 秒	0.00
给定值上限	SPuL	当前给定值到范围最大值	范围最大值
给定值下限	SPLL	范围最小值到当前给定值	范围最小值
马达动作最短时间	ton	0.0 秒到 (电动机运行时间/10) 秒。能使电机开始动作的最小值	0.0
设置阀门最大值 (全开)	P _{cuL}	参见下面对如何设置阀门完全打开和阀门完全关闭位置的具体描述	辅助输入最大值
设置阀门最小值 (全关)	P _{clL}		辅助输入最小值
阀门打开幅	P _{uL}	P _{iLL} +1 至 100 阀门可以打开的最大位置 (%)	100
阀门关闭幅	P _{iLL}	0 至 P _{uL} -1 阀门可以关闭的最小位置 (%)	0
高报警 1 的值	PhA1	介于范围最小值到范围最大值之间	范围最大值
低报警 1 的值	PLA1		范围最小值
偏差报警 1 的值	dAL1	介于正负 SP 范围之间，单位为显示单位	5
带宽报警 1 的值	bAL1	从给定值开始，介于 1 LSD 到给定全范围之间	5
报警 1 滞后	AH1	介于 1 LSD 到满量程之间，单位为显示单位	1
高报警 2 的值	PhA2	介于范围最小值到范围最大值之间	范围最大值
低报警 2 的值	PLA2		范围最小值
偏差报警 2 的值	dAL2	介于正负 SP 范围之间，单位为显示单位	5
带宽报警 2 的值	bAL2	介于 1 LSD 到给定值范围之间	5
报警 2 滞后	AH2	介于 1 LSD 到满量程之间，单位为显示单位	1
Auto Pre-tune 自动预调	APt		
自动/手动控制选择	POEn		
是否在 Operator (操作员) 模式下显示给定值选择	SSEn	d _{iSA} (禁止) 或 EnAb (启用)	d _{iSA}
是否在 Operator (操作员) 模式下显示给定值斜率调整	SPr		
给定值加速斜率值	rP	1 到 9999 个单位/小时，或 OFF (空) 则表示关闭该功能	空
给定值	SP	介于标定范围的上限和下限之间 (当使用双重给定值选项或远程给本地给定值时，SP 首先会被 SP1 和给定值 1	标定范围下限
给定值 2	SP2	或 LSP 或 代替，然后图例才会表明当前有效的给定值)	
设置锁定代码	SLoc	0 到 9999	10

如何设置阀门完全打开位置和阀门完全关闭位置：

当下显示屏显示 P_{cuL} 时，按下 。上显示屏将显示 oP_{nG}。

按下 ，驱动阀门打开直至“完全打开”位置并停止运动。

按下 ，上显示屏将显示空白，同时辅助输入的值将被测量和存储，并被记录为阀门完全打开位置的值。

按下 ，下显示屏显示 P_{clL}。按下 。上显示屏将显示 cL_{SG}。

按下 ，驱动阀门关闭直至“完全关闭”位置并停止运动。

按下 ，上显示屏将显示空白，同时辅助输入的值将被测量和存储，并被记录为阀门完全关闭位置的值。

5. AUTOMATIC TUNING (自动整定) 模式

首先在 Select (选择) 模式 (请参考第 2 节) 下选择 Automatic tuning (自动整定) 模式。

按 滚动模式，然后按 或 设置所要求的值。

要退出 Automatic tuning (自动整定) 模式，请按住 ，然后按 ，这会返回到 Select (选择) 模式。

自整定 (Pre-tune) 功能是一次性例程，因此在结束后会自动脱离。

如果 Setup (设置) 模式下的 APt = EnAb，则每当上电时都会试图运行自整定*。

有关控制器整定的详细信息，请参考完整的用户指南 (可向您的供应商索取)。

参数	下显示屏	上显示屏	默认值
Pre-tune 自整定	P _{tun}	On 或 OFF	Off (关)
Self-Tune 自适应	S _{tun}	*如果给定值正在以某种斜率变化，或者 PV (过程值) 小于给定值至输入满量程范围的 5% 时，无法使用自动整定，显示将保持为 OFF	OFF
Tune Lock 整定锁定	tLoc	0 到 9999	0

6. PRODUCT INFORMATION (产品信息) 模式

首先在 Select (选择) 模式 (请参考第 2 节) 下选择 Product information (产品信息) 模式。

按 可以查看各个参数。要退出 Product information (产品信息) 模式，请按住 ，然后按 ，这会返回到 Select (选择) 模式。

注意：这些参数均为只读参数。

参数	下显示屏	上显示屏	说明
输入类型	In _i	Un _i	通用输入
所安装的选件 1 的模块类型	OPn1	nonE	未安装选件
		rLY	继电器输出
		tr _i L _{in}	可控硅开关输出 线性直流电压/电流输出
所安装的选件 2 的模块类型	OPn2	drLY	同选件 1 和双继电器输出
		nonE	未安装选件
		rLY	继电器输出
所安装的选件 3 的模块类型	OPn3	drLY	双继电器输出
		SSr	SSR 驱动输出
		L _{in} dc24	线性直流电压/电流输出 发射机电源
所安装的辅助选件 A 的模块类型	OPnA	nonE	未安装选件
		r485	RS485 通讯
		d _{iG1} rSP _i	数字输入* 辅助输入 (基本功能)*
所安装的辅助选件 B 的模块类型	OPnB	nonE	未安装选件
		rSP _i	辅助输入 (完整功能) 和数字输入 2*
固件类型	FLW		所显示的值是固件类型号
固件发布信息	ISS		所显示的值是固件发布号
产品修订级别	P _{rL}		所显示的值是产品修订级别
生产日期	dQr7		生产日期代码 (mmyy)
序列号 1	S _{n1}		序列号的开头四位
序列号 2	S _{n2}		序列号的中间四位
序列号 3	S _{n3}		序列号的最后四位

7. 信息和错误指示

这些信息表明有错误发生，或者表明过程变量的信号或其线路有问题。

小心：请首先解决问题，然后再继续工作。

参数	上显示屏	下显示屏	说明
默认情况下的仪表参数	G _o to	C _{on} F	必须进行配置和设置。首次启动时，或者更改硬件配置后，将看到该屏幕。按 进入 Configuration (配置) 模式，接着按 或 输入解锁代码数字，然后按 继续
输入超出范围	CHH	正常	过程变量输入超过范围的 5%
输入低于范围	CLL	正常	过程变量输入比范围低 5%
输入传感器断路	OPEN	正常	在过程变量输入传感器或线路中检测到断路

参数	下显示屏	上显示屏	说明
辅助输入超出范围	正常	CHH**	辅助输入超出范围 ** 在显示辅助输入值的地方都将显示该信息
辅助输入低于范围	正常	CLL**	辅助输入低于范围
辅助输入断路	正常	OPEN**	检测到辅助输入信号断路
选件 1 错误	Err	OPn1	选件 1 发生模块故障
选件 2 错误		OPn2	选件 2 发生模块故障
选件 3 错误		OPn3	选件 3 发生模块故障
选件 A 错误		OPnA	选件 A 发生模块故障，或者槽 A 和 B 中同时插入了辅助输入选件
选件 B 错误		OPnB	选件 B 发生模块故障

8. OPERATOR (操作员) 模式

在加电时会进入该模式，也可以从 Select (选择) 模式 (请参考第 2 节) 访问该模式。

注意：开始常规操作之前，必须根据要求对所有的 Configuration (配置) 模式和 Setup (设置) 模式参数进行设置。

按 滚动参数，然后按 或 设置所要求的值。

注意：显示策略 6 下的所有 Operator (操作员) 模式参数均为只读 (请参阅 Configuration (配置) 模式中的 d_{iSP})，它们只能借助 Setup (设置) 模式来进行调整。

上显示屏	下显示屏	显示策略及其可见时间	说明
PV 值	当前有效的 SP 值	1、2 和 7 (初始屏幕)	PV 值和所选 SP 的目标值 在策略 2 和 7 下可调整本地给定值
PV 值	实际的 SP 值	3 和 6 (初始屏幕)	PV 值和所选 SP 的实际值 (比如加速 SP 值)。只读
PV 值	(空白)	4 (初始屏幕)	仅显示过程变量 只读
当前有效的 SP 值	(空白)	5 (初始屏幕)	仅显示所选给定值的目标值 只读
PV 值	辅助输入值	7 (初始屏幕)	PV 值和阀门位置或流量 只读
SP 值	SP	1、3、4、5 和 6，前提是数字输入不是 d _{iS1} ，并且未配置 RSP	SP 的目标值 除策略 6 之外，均可调整
SP1 值	_SP1	数字输入 = d _{iS1} 如果当前有效的 SP = SP1，_ 亮起	SP1 的目标值 除策略 6 之外，均可调整
SP2 值	_SP2	数字输入 = d _{iS1} 如果当前有效的 SP = SP2，_ 亮起	SP2 的目标值 除策略 6 之外，均可调整
本地 SP 值	_LSP	已配置 RSP。 如果当前有效的 SP = LSP，_ 或 亮起	本地给定值的目标值 除策略 6 之外，均可调整
远程 SP 值	_rSP	已配置 RSP。 如果当前有效的 SP = rSP，_ 或 亮起	远程给定的目标值 只读
d _{iG1} 、LSP 或 rSP	SPS	已配置 RSP，数字输入不是 d _{iS1} ，并且在 Setup (设置) 模式下启用了 SSEn	选择本地/远程有效给定值 LSP = 本地 SP；rSP = 远程 SP；d _{iG1} = 通过数字输入 (如果已配置) 来选择。 注意： 选择 LSP 或 rSP 时，数字输入将被替代，而显示的有效 SP 指示将变为 或 除策略 6 之外，均可调整
实际的 SP 值	SPrP	rP 不是空白	所选 SP 的实际 (加速) 值。 只读
斜率	rP	在 Setup (设置) 模式下启用了 SPr	SP 变化斜率，单位为分度/小时 除策略 6 之外，均可调整
激活的报警状态	ALSt	当存在一个或多个活动报警时。 ALM 指示灯将闪烁	报警 2 激活 报警 1 激活 回路报警激活

手动阀门控制

如果在 Setup (设置) 模式下将 PoEn 设为 EnAb，则可以在 Operator (操作员) 模式下按 键，来实现手动操作，也可以利用通讯或者在 Configuration (配置) 模式下通过把数字输入 d_{iG1} 或 d_{iG2} 的状态改变为 d_{iAS} 来选择手动控制或取消该选择。

在手动控制模式下，MAN 指示灯将闪烁，下显示屏将显示 r_{7An}。如果阀门位置显示已经被配置，则下显示屏将显示 P_{xxx}，而不是 r_{7An}，其中 xxx 为从辅助输入端读入的阀门位置。PO 代表阀门完全关闭，P100 代表阀门完全打开。按下 ，可以使阀门向“打开”方向运动，或者按下 使阀门向“关闭”方向运动。保持按键直至阀门到达所期望的位置。

9. 串行通讯

有关详细信息，请参考完整的用户指南 (可向您的供应商索取)。

10. 技术规范

通用输入

热电偶校准：量程的 ±0.1%，±1LSD (对 CJC 热电偶为 ±1°C)。符合 BS4937、NBS125 和 IEC584 标准。

PT100 校准：量程的 ±0.1%，±1LSD。符合 BS1904 和 DIN43760 标准 (0.00385Ω/Ω²/°C)。

直流校准：量程的 ±0.1%，±1LSD。

采样频率：每秒 4 次。

阻抗：阻抗大于 10MΩ。但对于直流电流和电压除外，此时的阻抗分别为 5Ω 和 47kΩ。

传感器断路检测：检测热电偶、RTD，仅适用于 4 到 20 毫安、2 到 10 伏和 1 到 5 伏的范围。“关闭阀门”输出为 ON 与所有输出 (除 SSR 驱动器外) 绝缘。

绝缘：

如果继电器输出与危险电压源相连，则不得将通用输入连接到操作员可访问的电路路上。此时需要采取附加绝缘措施或输入接地。

辅助输入

精度：输入范围的 ±0.25%，±1 LSD。

采样频率：每秒 4 次。

传感器断路检测：仅适用于 4 到 20 毫安、2 到 10 伏和 1 到 5 伏的范围。如果 RSP 为有效 SP，则阀门控制输出关闭。

绝缘：

插槽 A 符合基本绝缘要求；插槽 B 与其它输入和输出之间具备增强型安全绝缘水平。

数字输入

无电压 (或 TTL)：开 (2 到 24VDC) = SP1、本地 SP 或自动模式；关 (电压小于 0.8 伏，直流) = SP2、远程 SP 或手动模式。

绝缘：与输入和其它输出之间具备增强型安全绝缘水平。

输出

继电器输出

触点类型和额定值：单刀双掷 (SPDT)；直接驱动阀门时 120 伏交流电压下可承受 2 安电流。(240 伏交流电压下可用于报警或间接驱动阀门)

寿命：额定电压/电流下的动作次数大于 500,000 次。

绝缘：符合与通用输入和 SSR 输出的基本绝缘要求。

双继电器输出

触点类型和额定值：2x 单刀双掷 (SPDT)；直接驱动阀门时 120 伏交流电压下可承受 2 安电流。(240 伏交流电压下可用于报警或间接驱动阀门)

寿命：额定电压/电流下的动作次数大于 200,000 次。

绝缘：符合与通用输入和 SSR 输出的基本绝缘要求。

SSR 驱动器输出

驱动性能：SSR 驱动电压在 500Ω 时至少大于 10 伏。

绝缘：与通用输入或其它 SSR 驱动器输出不绝缘。

可控硅开关输出

工作电压：20 至 140Vrms (用于报警或间接驱动阀门时最大 280V) (47 到 63 赫兹)。

额定电流：0.01 到 1 安 (全周期的有效值，额定温度为 25°C)；温度超过 40°C，额定电流将线性下降，到 80°C 时为 0.5 安。与输入和其它输出之间具备增强型安全绝缘水平。

控制直流输出

分辨率：250 毫秒时为 8 位 (通常 1 秒时为 10 位，大于 1 秒时大于 10 位)。

绝缘：与输入和其它输出之间具备增强型安全绝缘水平。

变送输出

额定功率：19 到 28 伏直流 (标称值为 24 伏)，最小电阻为 910Ω。

绝缘：与输入和其它输出之间具备增强型安全绝缘水平。

串行通讯

物理接口：RS485，速率为 1200、2400、4800、9600 或 19200 bps。

协议：Modbus RTU

绝缘：与所有输入和输出之间具备增强型安全绝缘水平。

工作条件 (室内)

环境温度：工作温度为 0°C 到 55°C；存储温度为 -20°C 到 80°C。

相对湿度：20% 到 95%，无冷凝。

电源电压和功率：对于电网供电，100 到 240 VAC (±10%)，50/60Hz，7.5VA；对于低压供电，20 到 48 VAC，50/60 Hz，7.5 VA，或者 22 到 65 VDC，5 W。

环境

标准认证：符合 CE、UL 和 ULCL 标准。

EMI (电磁干扰)：符合 EN61326 的磁化率和辐射性规定。

安全事项：符合 EN61010-1 和 UL3121 标准。

污染度为 2，安装类别为 II。

前面板防护标准：符合 IP66 (背部防护符合 IP20)。

物理规格

前盖尺寸：1/16 Din = 48 x 48 毫米；1/8 Din = 96 x 48 毫米；

1/4 Din = 96 x 96 毫米。

面板后的深度：1/16 Din = 110 毫米；1/8 和 1/4 Din = 100 毫米。

重量：最大重量为 0.21 千克。