

MODEL. PAX – 1/8 DIN 数字输入面板表

- 计数、速率和翻覆显示
- 0.56"红色日光下可读显示
- 显示亮度可调
- 10 个非线性化过程标定点(PAXI)
- 四个设定点报警输出(可选择插卡)
- 模拟量输出(可选择插卡)(仅适用于 PAXI)
- 通信和总线接口能力(可选择插卡) (仅适用于 PAXI)
- 总线接口能力: DrviceNet, ModBus, ProfiBus-DP
- PC 软件(仅适用于 PAXI)
- NEMA4X/IP65 密封前屏



功能描述:

PAX 数字输入数显表具有许多特殊性能, 适用于广泛的工业环境。PAX 具有三种型号:PAXC 计数器, PAXR 速率计, PAXI 同时具有计数器和速率表的功能。关于特殊型号的详细资料, 参见第 4 和 5 页。PAXC 和 PAXR 只具有设定点输出卡功能。PAXI 具有本手册列出的全部功能。可选择插入输出卡可以配置当前应用的数显表, 而且也易于将来更新。

数显表拥有一个明亮的 0.56"LED 显示, 此装置具有日光下可读的红色或标准绿色 LED 显示, 显示亮度可以调整, 从暗室应用直至日光下可读, 使其在明亮光线下的应用中更易于观看。

数显表可以接受各种信号输入, 包括开关触点, CMOS 或 TTL

电路、磁性开关及全部标准 RLC(红狮公司)传感器输出。它可以同时接收方向、单向或相位差信号。根据计数方式和功能配置, 最大输入信号可 34KHz。每个输入信号可以单独标定为各种过程值。

速率表提供一 MAX 和 MIN 读数记忆功能, 具有可编程捕捉时间。捕捉时间用于防止产生错误的最大和最小读数, 它们可在启动或非正常事故中产生。

数显表有四个设定点输出, 通过可选择插入卡实现。插入卡可以提供双路 FORM-C 型继电器 (5A), 四路 FORM-A (3A) 型继电器, 或者四路 NPN 或 PNP 集电极开路逻辑输出。设定点报警模式可用来满足各种控制和报警需求。

通信和总线接口能力也可以通过可选择插入卡来实现。(仅 PAXI 具有这种功能) 这包括 RS232、RS485、Modbus、DeviceNet 和 ProfiBus-DP。通过总线可对读数值和设定点报警值进行控制。此外, 可通过一个远程计算机直接控制数显表的输出。由于具有 RS232 或 RS485 通讯卡,

允许通过 Windows 软件组态数显表。组态数据被存储于一个文件中, 用于将来调用。

只有 PAXI 具有线性 DC 输出信号的插入卡, 该卡能提供 20mA 或 10V 信号, 针对输入范围, 输出被分别标定, 并且可以跟踪计数或速率显示。当数显表初始化组态之后, 可以锁定全部参数表, 以防止更改, 或者仅设定值可以改变。

数显表针对恶劣的工作环境有专门结构设计。具有 NEMA4X/IP65 密封前屏, 并已通过了在 CE 环境中的防噪测试, 数显表提供一个坚固可靠的应用解决方案。

安全总结

必须遵守在本手册或仪表中出现的全部与安全有关的规范和指导, 以便保护人身安全和防止损坏数显表。若未按照制造商规定的方法使用数显表, 则可能损坏仪表防护。不要将此数显表直接连接到无防护措施的电机电、阀门或其它启动器。若这样, 当数显表发生故障时, 可能危害人身安全或损坏数显表。



注意:

在安装和操作之前,
仔细阅读此手册



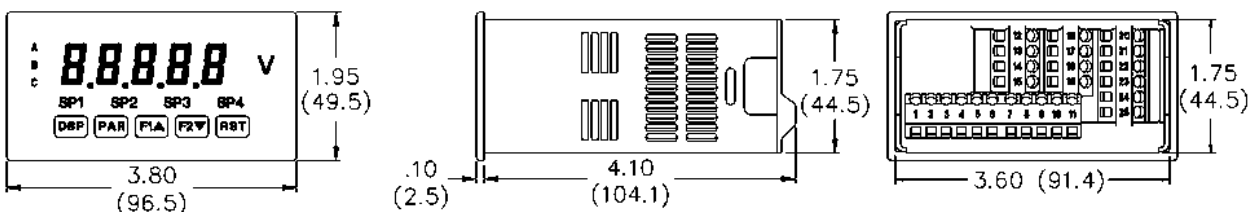
注意:

防止触电

外形尺寸

单位: 英寸 (mm)

附注: 推荐固定夹安装的最小间隙为 2.1" (53.4)H×5" (127)W

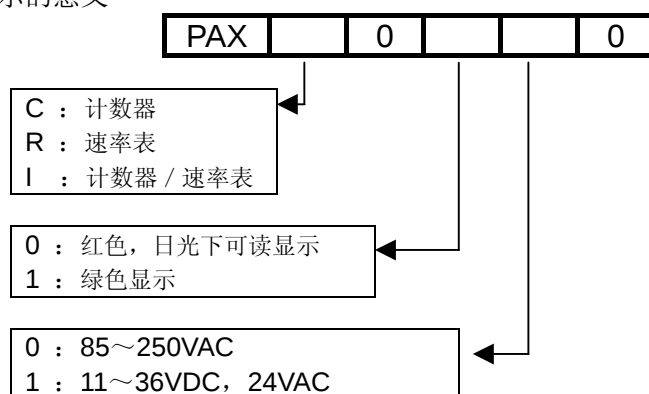


目 录

订货信息	----- 2	安装插入卡	----- 8
通用数显表规格	----- 3	数显表接线	----- 9
PAXC 计数器	----- 4	前屏按钮和显示	----- 1 1
PAXR 速率表	----- 4	数显表编程	----- 1 2
PAXI 计数器/速率表	----- 5	工厂服务操作	----- 2 8
可选择插入输出卡	----- 6	故障诊断	----- 2 9
安装数显表	----- 7	参数值表	----- 3 0
设置跳线和 DIP 开关	----- 7	编成概述	----- 3 2

订 货 信 息

数显表位置号所表示的意义



可选择插入卡和附件订货信息

类 型	型 号	功能描述	货 号
可 选 功能卡 插 入	PAXCDS	双路设定点继电器输出卡	PAXCDS10
		四路设定点继电器输出卡	PAXCDS20
		四路设定点 NPN 集电极开路输出卡	PAXCDS30
		四路设定点 PNP 集电极开路输出卡	PAXCDS40
	PAXCDC	RS485 输出通讯卡, 端子接线方式	PAXCDC10
		远程 RS485 输出通讯卡, 双 RJ11 连接方式	PAXCDC1C
		RS232 输出通讯卡, 端子接线方式	PAXCDC20
		远程 RS232 输出通讯卡, 9 针 D 形连接方式	PAXCDC2C
		DeviceNet 输出通讯卡	PAXCDC30
		ModBus 输出通讯卡	PAXCDC40
		远程 ModBus 输出通讯卡, 双 RJ11 连接方式	PAXCDC4C
		Profibus-DP 输出通讯卡	PAXCDC50
		模拟量输出卡	PAXCDL10
附 件	SFPAX*	Windows 3.X和95支持的PC 组态软件 (3.5"磁盘)	SFPAX

*该软件可在美国红狮的网站上免费下载 <http://www.redlion.net>

注: 背景深暗部分的功能, 仅 PAXI 表可以选配

通用数显表规格

1. 显示:5 位.0.56"(14.2mm)红色日光下可读或标准绿色 LED
2. 电源
AC 版本:85 至 250V AC, 50/60Hz, 18VA,
隔离: 2300Vrms/1 分钟, 输入和输出间电隔离
(300V 工作电压)
DC 版本:DC 电源:11 至 36VDC, 14W (若工作电压
<15VDC
并且三个插入卡都被安装, 则降低工作温度位 40℃)
AC 电源:24VAC, ±10%, 50/60Hz, 15VA
隔离:500Vrms/1 分钟. 输入和输出之间电隔离 (50V 工
作电压)
3. 传感器电压:12VAC, ±10%, 100mA 最大短路保护。
4. 前屏键 3 个编程功能键, 总计 5 个按键
5. 用户输入:3 个编程用户输入,
最大连续输入:30VDC
传感器输入 COMMON 端隔离:无隔离
逻辑状态:跳线选择 NP N/ PNP 逻辑

	NPN 输入	PNP 输入
输入状态	5.1K 上拉至 12V	5.1K 下拉
Active	$V_{IN} < 0.9VDC$	$V_{IN} > 3.6VDC$
Inactive	$V_{IN} > 3.6VDC$	$V_{IN} < 0.9VDC$

响应时间: 6 毫秒 (典型值), 依据功能而定。一些复位、存储和禁止功能的响应时间在 25 微秒之内, 若计数器遇到一个计数边, 或者在 6 秒之内, 若计数器未遇到一个计数边。这些功能包括 CtrStL, CtrStE, HlrStL, HlrStE, INHibt, PrNrSt。当激励之后.所有功能被锁存, 50 毫秒(Min)至 100 毫秒(Max), 在这期间之后.可能确认另一个边/电平。

6. 内存:非易失性 EEPROM 保存全翻编程参数和显示值。

7. 合格证:

安全

UL 认证, .文件# E179259, UL3101—1

CSA22.2 认证, .号码 1010—1

4X 型外壳防护等级 (仅前屏), UL50

IECEE CB 检测证书#UL/5854/UL

CB 检测报告# 02ME04503—04122002

IEC1010—1, EN61010—1 电气设备安全要求

IP65 外壳防护等级(仅前屏), IEC529

IP20 外壳防护等级(数显表后部), IEC529

电磁兼容性

抗干扰性符合 EN 50082—2

静电释放 EN 61000—4—2 2 级: 4KV 触点
3 级: 8KV 空气

电磁发射场 EN 61000—4—3 3 级: 10 V/m
80 MHz—1GHz

快速瞬变 (短时) EN 61000—4—4 4 级: 2KV I/O
3 级: 2KV power

RF 干扰 EN 61000—4—6 3 级: 10 V/rms
150KHz—80MHz

模拟型无绳电话 ENV 50204 3 级: 10 V/m
900MHz±5MHz
200Hz, 50% 占空比

发射标准符合 EN 50081—2

RF 干扰 EN 55011 外壳防护等级 A
主电源防护等级 A

附注: 其它信息参考本手册的 EMC 安装指导部分

8. 环境条件

工作温度范围: 0 至 50℃ (3 个插入卡安装时, 工作
温度范围, 0 至 45℃)

存储温度范围: -40℃至 60℃

工作和存储湿度: 0 至 85%最大相对湿度 (非结露)

海拔高度: 最大 2000 米

9. 连接: 紧凑型连接端子块

接线长度: 0.3"(7.5mm)

接线负载能力: 1 股 14AWG(2.55mm), 2 股 18 AWG
1.02mm)或 4 股 20 AWG (0.61mm)

10. 结构:

数显表的防护等级为 NEMA4X/IP65, 室内应用。触摸安全 IP20. 安装类别 II, 污染等级 2。一只仪表的基本配置为: 阻燃型的仪表外壳, 合成橡胶按键, 密封圈以及固定安装夹。

11. 重量: 10.1 oz. (286克)

PAXC-1/8 DIN 计数器

PAXC 规格

- 6 位 LED 显示 (8 位计数显示)
- 双路计数相位差输入
- 最多可达 3 个计数显示
- 设定点报警输出 (可选插入卡)

最大信号频率:

为了确定最大输入频率, 首先用 Yes 和 Na 回答以下问题。接下来确定计数器的计数模式。如果两个计数器使用不同的计数模式, 那么选择最小的计数频率:

功能问题	单预制: 计数器 A 或 B				双预制: 计数器 A 和 B			
有设定点吗	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
使用计数器 C	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y
计数模式	数值单位: KHz				数值单位: KHz			
计数 X1	34	25	18	15	13	12	9	7.5
计数 X2	17	13	9	7	9	7	5	4
相位差 X1	22	19	12	10	7	6	4	3.5
相位差 X2	17	13	9	7	7	6	4	3.5
相位差 X4	8	6	4	3				

附注:

- 1、计数模式在编成部分的参数模块 1 中说明
- 2、表中所列值用频率 DIP 开关设定为频率

显示符号

A——计数器 A
B——计数器 B
C——计数器 C
OF-计数器的有效显示数位
SP1——设定点 1 输出状态
SP2——设定点 2 输出状态
SP3——设定点 3 输出状态
SP4——设定点 4 输出状态

计数器显示:

最大显示:8 位 ± 99999999 (大于 6 位显示, 在高、低序号之间切换)

输入 A 和输入 B:

通过选择 DIP 开关可以选择接受各种信号输入, 包括开关触点, CMOS 和 TTL 电路、磁性开关及各种标准 RLC(美国红狮公司)传感器的输出。

逻辑: 输入出发电平, $V_{IL}=1.5V \max.$; $V_{IH}=3.75V \min$

NPN 型: 内部上拉电阻 $7.8K \Omega$ 上拉至 +12VDC,

$I_{MAX}=1.9mA$ 。

PNP 型: 内部下拉电阻 $3.9K \Omega$, $7.3mA \max@28VDC$,

$V_{max}=30VDC$

过滤器: 阻尼电容防止开关触点反跳, 限制除人频率至 50Hz 和输入脉冲宽度最小 10 毫秒。

双计数模式:

当采用双计数模式时, 则用户输入 1 和/或用户输入 2 可以接收每个信号对的第二个信号。用户输入没有逻辑/磁性开关, 高/低频, 和 NPN/PNP 输入设置开关, 用户输入是一个没有低频滤波的逻辑输入。在双计数模式中, 用于这种输入的任何机械触点必须在外部进行反跳阻尼。用户输入只能通过用户跳线设置来选择 NPN/PNP 输入。

PAXR-1/8 DIN 速率表

PAXR 规格

显示符号:

r——速率
H——最大 (高) 速率
L——最小 (低) 速率
SP1——设定点 1 输出状态
SP2——设定点 2 输出状态
SP3——设定点 3 输出状态
SP4——设定点 4 输出状态

速率显示:

精度: $\pm 0.01\%$
最小频率: 0.01Hz
最大频率: 34KHz
最大显示: 5 位, 99999
可调显示 (低) 更新时间: 0.1 秒至 99.9 秒
过载显示: “ r OLOL ”

- 5 位 LED 显示
- 速率指示
- 最小/最大速率指示
- 设定点报警输出 (可选输出卡)

输入 A:

通过选择 DIP 开关可以接受各种信号输入, 包括开关触点, CMOS 和 TTL 电路、磁性开关及各种标准 RLC(美国红狮公司)传感器的输出。

逻辑: 输入出发电平, $V_{IL}=1.5V \max.$; $V_{IH}=3.75V \min$

NPN 型: 内部上拉电阻 $7.8K \Omega$ 上拉至 +12VDC,

$I_{MAX}=1.9mA$ 。

PNP 型: 内部下拉电阻 $3.9K \Omega$, $7.3mA \max@28VDC$,

$V_{max}=30VDC$

过滤器: 阻尼电容防止开关触点反跳, 限制除人频率至 50Hz 和输入脉冲宽度最小 10 毫秒。

磁性开关: 敏感度: 峰值 200mV

磁滞: 100mV

输入阻抗: $39K \Omega @60Hz$

最大输入电压: 峰值 $\pm 40V.30V_{rms}$

PAXI-1/8 DIN 计数器 / 速率表

PAXI 规格

最大信号频率表

为了确定最大输入频率，首先用 **Yes** 和 **No** 回答以下问题。接下来确定计数器的计数模式。如果两个计数器使用不同的计数模式，那么选择最小的计数频率。

功能问题	单预制：计数器 A 或 B（有/无速率）或只有速率								双预制：计数器 A 和 B 或速率（单计数器无此功能）							
有设定点吗	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y
使用输出比例因子吗	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
使用计数器 C	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y
计数模式	数值单位：KHz				数值单位：KHz				数值单位：KHz				数值单位：KHz			
计数 X1	34	25	21	17	18	15	13	11	13	12	13	11	9	7.5	9	7
计数 X2	17	13	16	12	9	7	8	7	9*	7*	9*	7*	5*	4*	5*	4*
相位差 X1	22	19	20	17	9	7	8	6	7*	6*	6*	5*	4*	3.5*	3.5*	3
相位差 X2	17	13	16	12	9	7	8	6	7*	6*	6*	5*	4*	3.5*	3.5*	3
相位差 X4	8	6	8	6	4	3	4	3								
只有速率	34	N/A	21	N/A	34	N/A	21	N/A								

附注：

- 1、计数模式在编程部分的参数模块 1 中说明。
- 2、如果采用方向或相位差计数方式的单计数器具有速率功能，输入 A 采用表中所列频率。
- 3、*对于速率频率，表中表中所列值加倍。
- 4、表中所列值用频率 DIP 开关设定为 HI 频率。
- 5、在串行通讯时，表中所列值降低 20%。（在串行字符之间增加一个 5 毫秒的延迟，可以取消频率值修低。）

显示符号：

A——计数器 A
B——计数器 B
C——计数器 C
r——速率

H——最大（高）速率
L——最小（低）速率

OF-计数器的有效显示数位

SP1——设定点 1 输出状态
SP2——设定点 2 输出状态
SP3——设定点 3 输出状态
SP4——设定点 4 输出状态

速率显示：

精度：± 0.01%
最小频率：0.01Hz
最大频率：见最大输入频率表
最大显示：5 位，99999
可调显示（低）更新时间：0.1 秒至 99.9 秒
过载显示：“ r OLOL ”

计数器显示：

最大显示：8 位 ± 99999999（大于 6 位显示，在高、低序号之间切换）

输入 A 和输入 B

通过选择 DIP 开关可以选择接受各种信号输入，包括开关触点，CMOS 和 TTL 电路、磁性开关及各种标准 RLC(美国红狮公司)传感器的输出。

逻辑：输入出发电平， $V_{IL}=1.5V \text{ max.}$ ； $V_{IH}=3.75V \text{ min}$

NPN型：内部上拉电阻 7.8K Ω 上拉至 +12VDC， $I_{MAX}=1.9mA$ 。

PNP 型：内部下拉电阻 3.9K Ω ，7.3mA Max@28VDC， $V_{max}=30VDC$

过滤器：阻尼电容防止开关触点反跳，限制除人频率至 50Hz 和输入脉冲宽度最小 10 毫秒。

磁性开关：敏感度：峰值 20mV；磁滞：100mV

输入阻抗：39 K Ω @60Hz；最大输入电压：峰值 ± 40V.30Vrms

双计数模式：

当采用双计数模式时，则用户输入 1 和/或用户输入 2 可以接收每个信号对的第二个信号。用户输入没有逻辑/磁性开关，高/低频，和 NPN/PNP 输入设置开关，用户输入是一个没有低频滤波的逻辑输入。在双计数模式中，用于这种输入的任何机械触点必须在外部进行反跳阻尼。用户输入只能通过用户跳线设置来选择 NPN/PNP 输入。

预置比例输出：

NPN集电极开路： $I_{SNK} = 100 \text{ mA max. @ } V_{OL} = 1 \text{ VDC max.}$
 $V_{OH} = 30VDC \text{ max. 占空比 } 25\% \text{ min 和 } 50\% \text{ max.}$

可选择插入输出卡



警告：在安装插入卡之前，断开全部电源
增添选择插入卡

PAX 和 MPAX 系列数显表可以配备最多 3 块选择卡，每种插入卡的详细资料将在下面介绍，每种功能类型的卡每只表只能安装一块。卡的功能类型包括设定点报警输出 (PAXCDS)、通讯 (PAXCDC) 和模拟量输出 (PAXCDL)，插入卡可以出厂时安装，也可以以后安装。

PAXI 通讯卡 (PAXCDC)

PAX 和 MPAX 系列有各种通讯协议，每次只能安装一个插入卡。当通过 RLCPro(一个基于 Windows® 的程序) 编程时，必须采用 RS232 或 RS485 插入卡。

PAXCDC10-RS485 通讯卡 PAXCDC40-Modbus 通讯卡
PAXCDC20-RS232 通讯卡 PAXCDC50-Profibus-DP 卡
PAXCDC30-DeviceNet 卡

串行通讯卡

类型：RS485 或 RS232

与传感器和用户输入 Common 端的隔离：500Vrms/1 分钟。

工作电压：50V，与其它 Common 端不隔离。

数据：7/8 位

波特率：300 至 19,200

极性：no, 奇数或偶数

总线地址：可选择 0 至 99，最大 32 米/每根绞线 (RS485)

传输延迟：可选 2 至 50 毫秒或 50 至 100 毫秒 (RS485)

DeviceNet™ 通讯卡

适配性：仅 2 组服务器，无 UCMM 能力

波特率：125K 波特率，250K 波特率和 500K 波特率

总线接口：Phillips 82C250 或等同产品，具有 MIS 接线保护
(根据) DeviceNet™ 卷 1 第 10.2.2。

节点隔离：总线供电，隔离的节点

主机隔离：在 DeviceNet™ 和数显表输入 Common 端之间，
500Vrms/1 分钟 (工作电压 50V)。

Modbus 通讯卡

类型：RS485; RTU 和 ASCII MODBUS 方式

与传感器和用户输入 Common 端的隔离：500Vrms/1 分钟。

工作电压：50V，与其它 Common 端不隔离。

波特率：300 至 38,400

数据：7/8 位

极性：no, 奇数或偶数

地址：1 至 247

传输延迟：可以编程；参见传输延迟解释

Profibus-DP 通讯卡

现场总线类型：根据 EN 5170 的 Profibus-DP, 与 Siemens SPC3
ASIC 配合使用

适应性：符合 PNO 的 Profibus-DP 伺服装置

波特率：在 9.6K 波特率和 12K 波特率之间，自动检测波特率。

站地址：0 至 126，由主机通过网络设定。地址储存在非易失性内存中。

连接：9 针 D 份连接器

网络隔离：在 Profibus 网络和传感器及用户 Common 端之间，
500Vrms/1 分钟 (工作电压 50V)。

编程软件：

SFPAX 是一个基于 Windows® 的程序，可以通过 PC 机组态 PAX 数显表。利用 SFPAX 软件，使 PAX 表的编程更加简便，而且还允许将 PAX 程序存储在 PC 机中，用于以后调用。通过网络可以获得在线帮助。需要一个 PAX 串行插入卡，利用软件对数显表进行编程。

设定点输入卡 (PAXCDS)

PAX 和 MPAX 系列有 4 种设定点输出插入卡，每次只能安装一个卡。(在编程时，输出的逻辑状态可以反向。) 这些卡包括：

PAXCDS10-双路继电器，FROM-C 型，常开/常闭

PAXCDS20-四路继电器，FROM-A 型，常开/常闭

PAXCDS30-隔离四路，NPN, O.C 门

PAXCDS40-隔离四路，PNP, O.C 门

双路继电器输出卡

类型：双路 FROM-C 型继电器

与传感器和用户输入 Common 端的隔离：2000Vrms/1 分钟

工作电压 240V rms。

触点等级：

一个继电器激励：5A@120/240V AC 或 28VDC (阻性负载)

1/8HP@120V AC, 感性负载

两个继电器激励时，总电流不超过 5A。

寿命：在额定负载等级时，最小 100K 循环次数。外部 RC 阻尼器可以

响应时间：一般为 5 毫秒，释放时间一般为 3 毫秒。

时间精度：计数器=±0.01%+10 毫秒

速率=±0.01%+20 毫秒

四路继电器输出卡

类型：四路 FROM-A 型继电器，

与传感器和用户输入 Common 端的隔离：2300Vrms/1 分钟

工作电压 250V rms。

触点等级：

一个继电器激励：3A@250V AC 或 30VDC (阻性负载)

1/10HP@120V AC, 感性负载

四个继电器激励时，总电流不超过 4A。

寿命：在额定等级时，最小 100K 循环次数。外部 RC 阻尼器可以

响应时间：一般为 5 毫秒，释放时间一般为 3 毫秒，

时间精度：计数器=±0.01%+10 毫秒

速率=±0.01%+20 毫秒

四路 NPN, O.C 门输出卡

类型：四路隔离 NPN 晶体管。

与传感器和用户输入 Common 端的隔离：500Vrms/1 分钟

工作电压 50V，与其它 Common 端不隔离。

触点等级：100mA, Max@V_{SAT}=0.7Vmax.Vmax=30V。

响应时间：计数器=25 微秒，速率=最低更新时间

时间精度：计数器=±0.01%+10 毫秒

速率=±0.01%+20 毫秒

PAXI 线性 DC 输出卡 (PAXCDL)

模拟量输出卡既可以输出 0/4-20mA 信号，又可以输出 0-10V 信号。可编程的输出低和高标定可以根据各种显示值确定，通过反向标定可以使输出斜线反向。

模拟量输出卡

类型：0-20mA, 4-20mA 或 0-10V DC

与传感器和用户输入 Common 端的隔离：500Vrms/1 分钟

工作电压 50V，与其它 Common 端不隔离。

精度：全长的 0.17% (18 至 28℃)；全长的 0.4% (0 至 50℃)

分辨率：1/3500

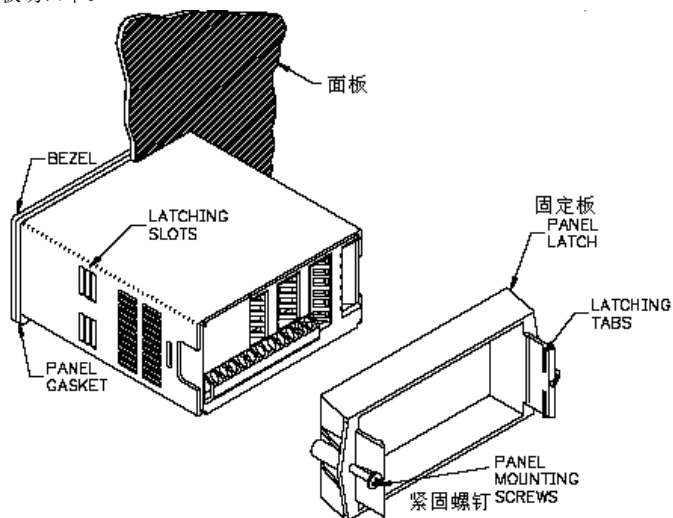
符合性：10VDC；最小 10kΩ 负载；20mA；最大 500Ω 负载

响应时间：最大 50 毫秒，10 毫秒

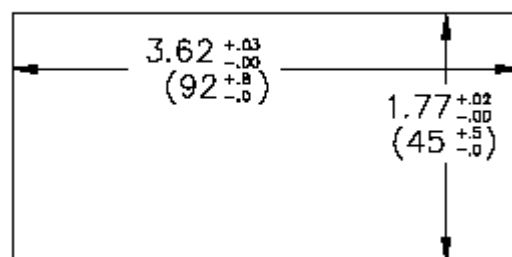
1.0 安装数显表

安装

当正确安装时，PAX 满足室内应用的 NEMA 4X/IP65 要求。
数显表应该在密闭的面板上，面板的切口尺寸应按照图示要求。去掉表面上的压紧装置，将垫片从表后不移至前屏后面。数显表应完全安装，将数显表插入面板切口中。



开孔尺寸 T



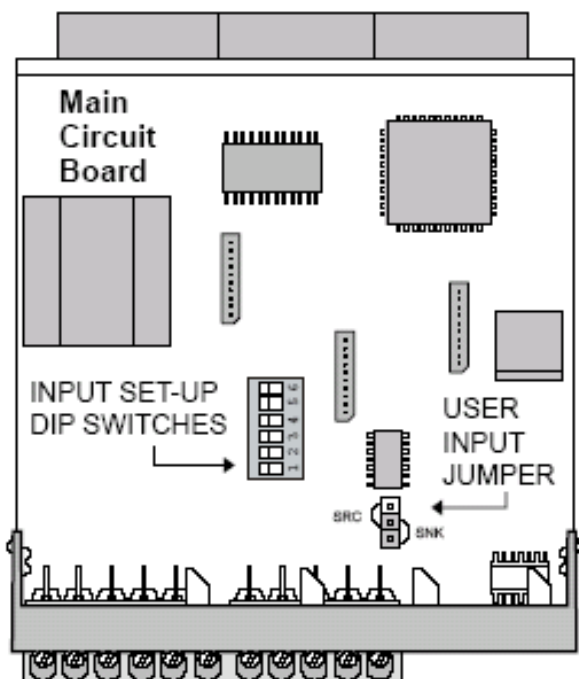
2.0 设置跳线和 DIP 开关

为了设置跳线和开关，通过挤压数显表侧后方的压板并且向后拉，可以将数显表后座从表壳中取出。应该使锁紧扣低于外壳开口（它位于压板的前方）。建议首先松开一侧的锁紧扣，然后，再松开另一侧的锁紧扣。

2.1 跳线设置

数显表有一个跳线，用于输入逻辑选择。采用用户输入时，在上电之前，必须设置这个跳线。主电路板图表示跳线和 DIP 开关的位置。

当使用用户输入功能或用于输入信号指示时，用户输入跳线决定用户输入的信号逻辑。全部用户输入通过这个跳线设置。



警告：电路板上是有电，在打开数显表前，

去掉数显表和负载电路的电源

2.2 设置输入 DIP 开关

数显表有 6 个 DIP 开关，用于输入 A 和输入 B 的设置，在上电之前必须设置它们。

注意：PAXR 仅使用 DIP 开关 1-3。

B信号 低频输入	☐	6	高频输入
B信号 PNP输入	☐	5	NPN输入
B信号 磁性开关输入	☐	4	Logic输入
A信号 低频输入	☐	3	高频输入
A信号 PNP输入	☐	2	NPN输入
A信号 磁性开关输入	☐	1	Logic输入

■ 表示出厂设置

DIP 开关 3 和 6

高频：去掉阻尼电容，允许最大频率。

低频：增加一个阻尼电容，用于开关触点回跳。而且限制输入频率 50Hz 和脉冲宽度 10 毫秒。

DIP 开关 2 和 5

PNP：增加一个内部电阻 3.9KΩ 下拉电阻，7.3mA max@28VDC，

NPN：增加一个内部 7.8KΩ 上拉电阻至+12VDC，I max=1.9mA。

DIP 开关 1 和 4

逻辑：输入触发电平 $I_{HL}=1.5V_{max}$ ； $V_{IH}=3.75V_{min}$
磁性开关：峰值输入 200mV（PNP 必须放在 on 位置）。

不推荐作为计数器使用。

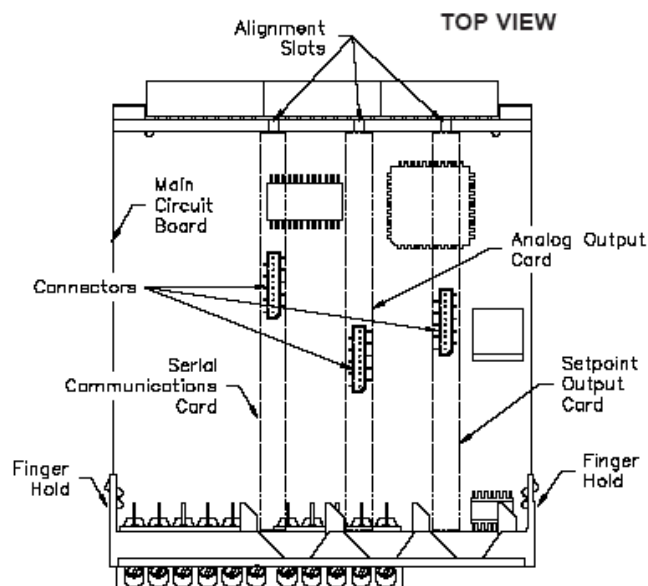
3.0 安装插入卡

插入卡可以分别采购，他们能够完成不同的功能。这些查卡可以插入数显表的主电路板中。PAX 数显表的插入卡具有许多特殊功能。

附注：PAXC 和 PAXR 只具有设定点插入卡。



注意：插入卡和主电路板含有静电敏感元件，在安装这些插卡之前，通过触摸一个接地的金属物体，释放你身体上的静电。比较理想的情况是在一个静电控制的洁净工作台上操作，而且自允许触摸插卡的四边。赃物、油或其它污染物能够影响电路操作。

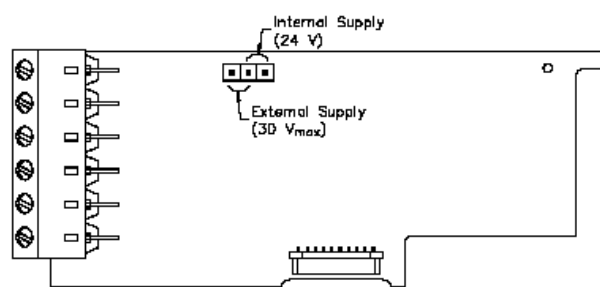


安装步骤：

1. 打开数显表外壳，根据插入卡的类型找出插入卡接线端子的位置。不同的插入卡类型，其接线端子的位置在主电路板上的位置是不同的。当安装插卡是，抓住数显表的后部端子，不能抓住数显表的钱不显示板。
2. 插入卡时，用后盖中的开口槽对准插卡端子。保证接线端子完全插入，并且插入卡上的压板放入显示板的开口中。
3. 将数显表的底座装入外壳中，保证后盖板完全锁入外壳。
4. 将插入卡标签贴在数显表的底部指定区域。不要覆盖数显表顶部通风口，外壳的表面必须干净，以便标签粘贴牢固。

四路 PNP 集电极开路输出卡电源的选择

*如果安装四路 PNP 插入卡 (PAXCDS40)，在开始之前设置跳线，选择内部或外部电源操作。



4.0 数显表接线

接线概述

电气连接通过数显表后部的螺钉端子完成，全部接点应该符合数显表的电压和电流等级。全部电缆应该符合适当的国家标准、规范及规定。建议数显表 (DC 或 AC) 用一个熔断器或断路器保护。

当数显表接线时，比较数显表外壳后部的端子与界限图上的数字位置，确定正确的界限位置。电缆剥线时，留出大约 0.3" (7.5mm) 裸露铅丝 (标准电线应该渡锡)。将铅丝插入正确的螺丝端子中，拧紧 (拉一下线，核实电线松紧度)。每个端子可插入铅丝最多一个 #14AWG (2.55mm)，两个 #18AWG (1.02mm)，或四个 #20AWG (0.61mm)。

EMC 安装指导

尽管此数显表具有高度抗电磁干扰 (EMI) 能力，但是必须遵守正确的安装和接线方法，以保证适应每个应用。电躁类型、噪声源或耦合方法在不同安装中，可能是不同的。数显表具有较强的抗电磁干扰能力，而且仅仅使用几个 I/O 连线。电缆长度、管道及屏蔽端子是非常重要的，并且成功的安装和失败的安装时有差别的。以下是工业环境中成功安装的 EMC 指导。

1. 数显表应该固定在一个金属的外壳中，并且适当的进行保护性接地。
2. 全部信号和控制输入采用屏蔽电缆，屏蔽线的输出端应该尽可能短，屏蔽线的连接点应根据具体应用而定。下面列出推荐的屏蔽线连接方法。
 - a 在控制柜中连接屏蔽线，固定在接地线上。
 - b 在电缆两端将屏蔽线接地，一般当噪声频率超过 1MHz 时。
 - c 屏蔽线的一端连接数显表的公共端，另一端不连接，并且与地线绝缘。

3. 不能将信号和控制电缆与 AC 电线、导体、电机、电磁阀，SCR 控制和加热器等安装在一起。电缆应安装在良好接地的金属导管中。在某些应用中，这是非常有用的，例如：电缆较长并且移动式两路通讯距离较近，或者安装靠近商业通讯发射站。

4. 在同一外壳中的信号或控制电缆应该尽可能远离接触器、控制及电器、变压器和其他噪声元件。

5. 在极高的 EMI 环境中，使用外部的 EMI 控制装置 (例如：铁素体抑制芯) 是有效的。他们安装应尽可能靠近信号或控制电缆，将电缆缠绕铁芯几圈，或者每根电缆使用几个铁芯。店员输入电缆安装过滤器，抑制电源线干扰。过滤器应靠近外科的电源输入点，建议采用下列 EMI 抑制装置 (或类似品)

..... 信号和控制电缆铁抑制芯：
 Fair-Rite #0443167251 (RLC #FCOR0000)
 TDK #ZCAT3035 —1330A
 Steward #28B2029—0A0
 输入电缆过滤器：
 Schaffner # FN610—1/07 (RLC #IFIL0000)
 Schaffner # FN610—1.8/07
 Corcom # VR3
 附注：在安装电缆过滤器时，参考制造商手册。

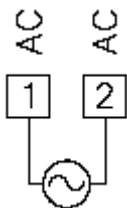
6. 长电缆比短电缆更容易受 EMI 干扰，因此，电缆应该尽可能短。

7. 感性负载的开关产生较高的 EMI，利用阻尼器跨接在感性负载两端抑制 EMI。

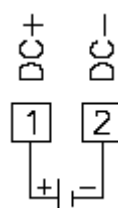
..... 抑制器：RLC # SNUB0000

4.1 电源接线

AC 电源
端子 1: VAC
端子 2: VAC



DC 电源
端子 1: +VDC
端子 2: -VDC



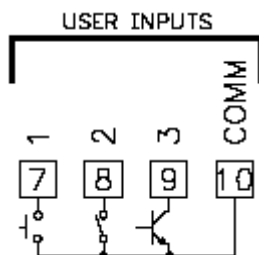
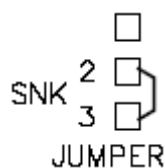
4.2 用户输入接线

在接线之前，检查用户输入逻辑跳线的位置。如果用户输入 1 和 /或 2 接在相位差或方向计数，则辅助开关装置不能连接那个用户输入端子。只允许连接适合的用户输入端子。

NPN 逻辑

端子 7-9 } 两节在合适的用户输入端子和用户公共端之间的外部端子。
端子 10 }

数显表的用户输入用 5.1K 的电阻上拉至+12V,当它变成地电平 ($<0.9V$) 输入激活



PNP 逻辑

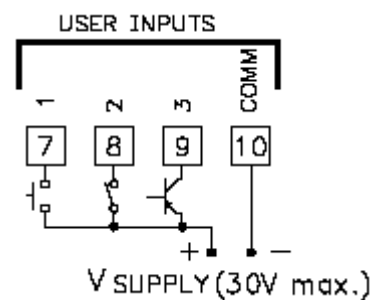
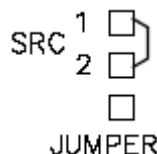
端子 7-9:

+VDC 通过外部开关装置

端子 10:

-VDC 通过外部开关装置

数显表的用户输入用 5.1K 的电阻下拉至 0V, 当施加一个大于 3.6VDC 的电压时, 输入激活。

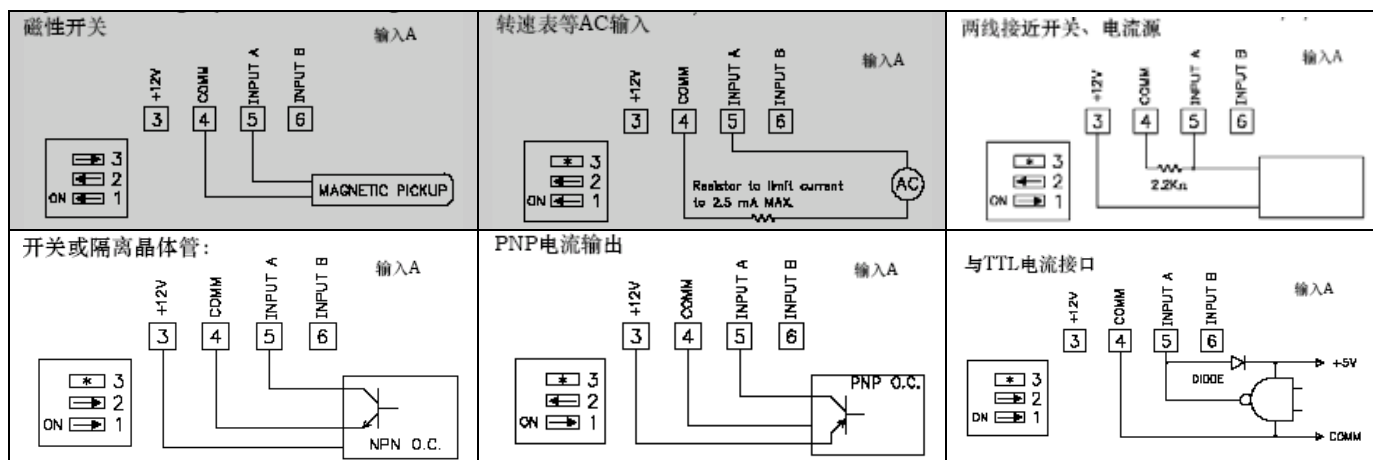


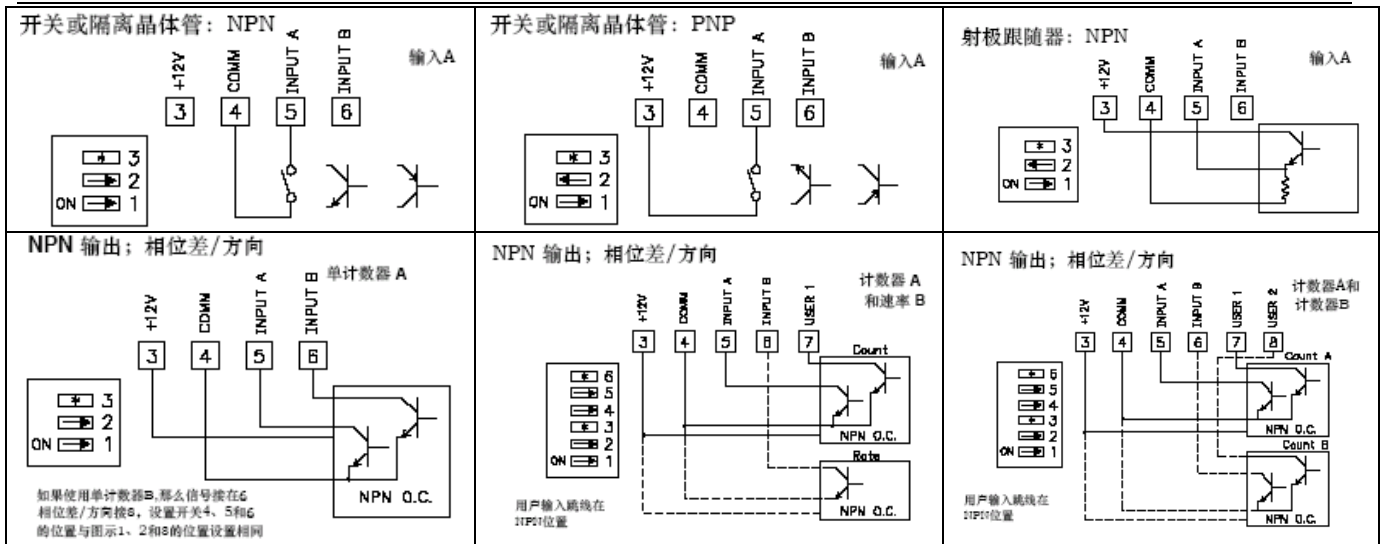
4.3 输入信号接线



注意：传感器输入公共端未与用户输入公共端隔离，为了保证数显表使用安全性，传感器输入公共端必须与危险的接地参考电压隔离；或者输入公共端必须等于保护地线电压。如果不是这样，用户输入公共端可能出现危险电压。那么应该考虑用户输入公共端的电压与接地端，以及隔离插入卡的公共端与输入公共端。

如果你正在连接输入 B，连接信号之端子 6（代替端子 5），并且设置 DIP 开关 4、5 和 6 至 1、2 和 3 所示的位置。



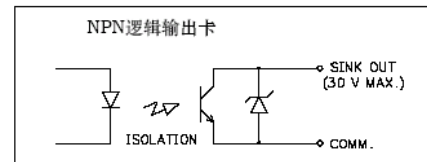
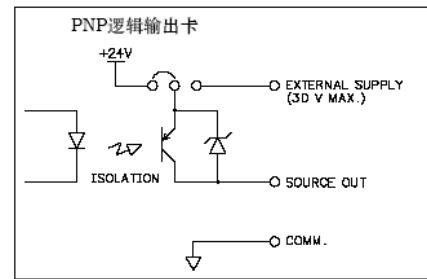
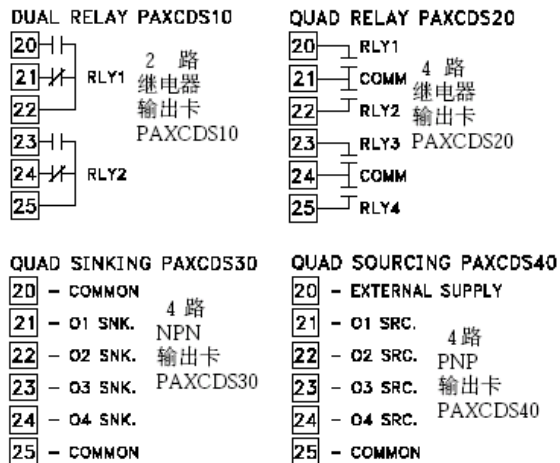


*DIP 开关位置依据具体应用而定。

阴影区不推荐计数应用

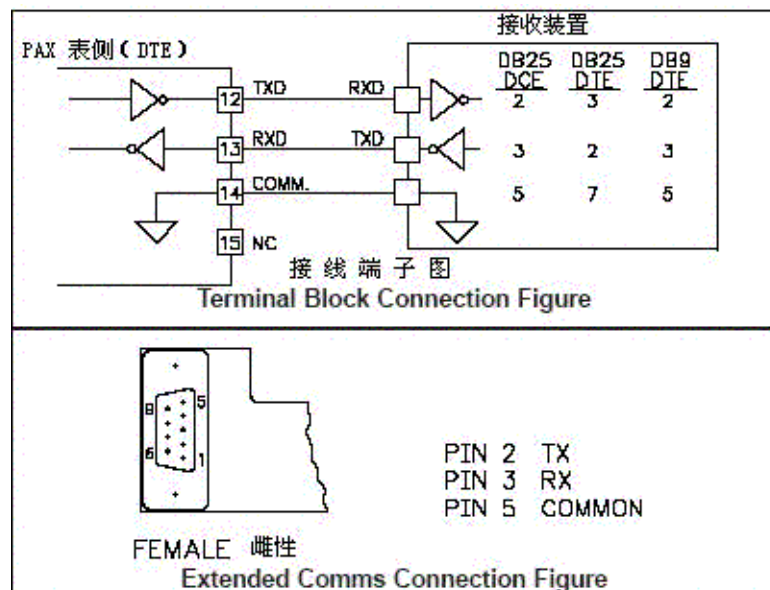
4.4 设定点（报警）接线

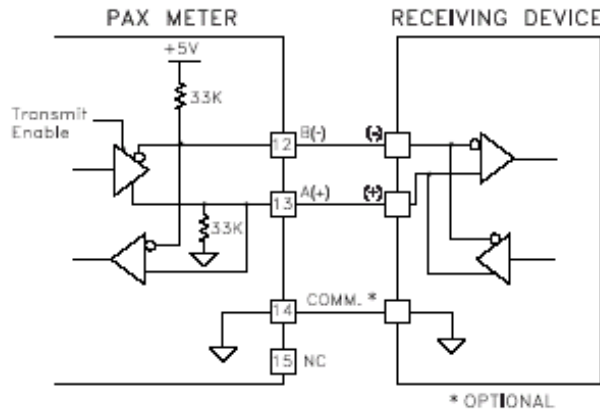
设定点输出卡接线端子图



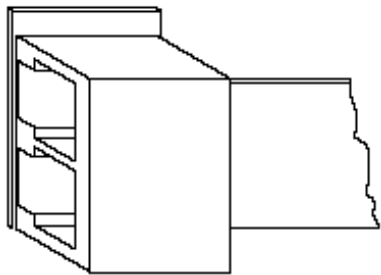
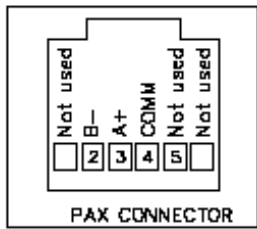
4.5 PAXI 串行通讯卡接线

RS232 通讯卡





Terminal Block Connection Figure



Extended Comms Connection Figure

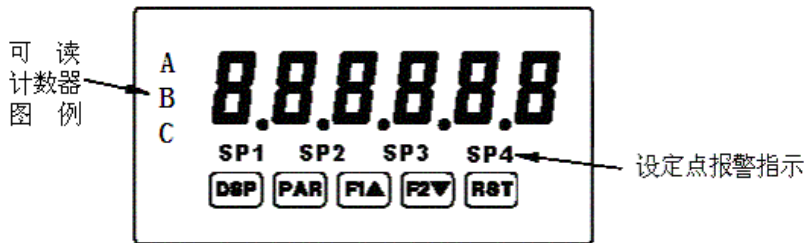
4.6 PAXI 模拟量输出卡接线图

4.7 PAXI 预制比例输出接线图

模拟量输出卡



5.0



按键

- 监视模式下功能**
- DSP 通过按压此键来切换显示读数
 - PAR 进入编程状态、确定键
 - F1▲ 功能键 1，按压保持 3 秒用于辅助功能键 1**
 - F2▼ 功能键 2，按压保持 3 秒用于辅助功能键 2**
 - RST 复位功能键***

编程模式下功能

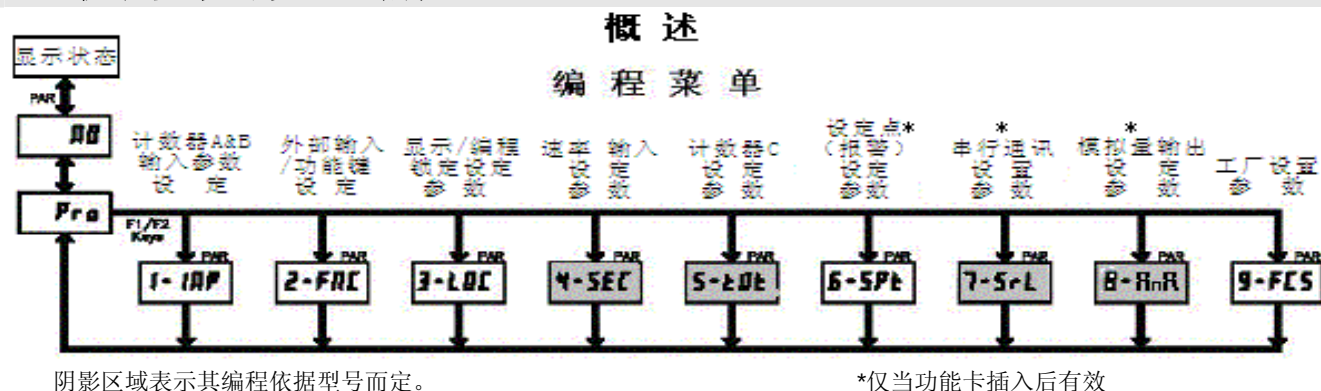
- 退出编程模式并返回监视模式下
- 参数选择及确定键
- 增加被选参数值或选择
- 减少被选参数值或选择
- 改变需要修改参数值的位置

* 出场设之时，计数器 B 和 C 被锁定，即不显示（仅 PAXC 和 PAXI 有此选项）

** 出场设置时，F1 和 F2 键没有设置功能

*** 出场设置时，RST 键被设置为 dSPrSt（复位显示功能）

6.0 仪表参数的设置（编程）



编程模式输入（PAR 键）

数显表一般工作在显示模式下。在这种模式下参数不能编程。通过按 PAR 键进入编程模式。如果不能进行编程,则数显表被锁定。锁定可以通过一个安全密码,也可以通过一个硬件实现。

共有两种编程模式。

...快速编程模式下,仅允许某些参数被查看和/或修改。数显表的所有功能连续使用,除非前屏键更改为编程模式操作。快速编程模式在模块 3 种设定。

...全部编程模式下,允许全部参数被查看和更改。在这种模式下,输入计数不能被正确识别,前屏键变成编程模式操作,并且某些外部输入功能被禁止。在本手册中,编程模式(没有快速模式)总是指“全部”编程。

模块输入(箭头和 PAR 键)

编程菜单分为九个模块。这些模块将参数按照功能组合在一起。显万将在 Pro 和目前模块之间切换,箭头键(F1 和 F2)用于选择需要的模块,按压 PAR 键输入显示模块。

模块菜单(PAR 键)

每个模块有一个单独的模块菜单(菜单将在每个模块讨论的开始出现)。按 PAR 键可以向前切换一个参数,而且没有改变前一个参数的编程。在一个参数完成之后,显示将返回 Pro NO 状态。进入其它模块,可以继续进行编程。

选择/数值输入(箭头和 PAR 键)

对于每一个参数,显示在当前参数和那个参数的选择/数值之间切换,箭头键(F1 和 F2)用于移动那个参数的选择/数值。按 PAR 键可以储存和激活被显示的选择/数值。这也能向前移动数显表至下一个参数。

对于数字值,RST 键可用于选择一个特殊数位来改变。一旦某个数位被选定,利用箭头键(F1 和 F2)可以增加或减少那个数位至需要的数值。

编程模式的退出（DSP 键或在 Pro NO 时的 PAR 键）

通过按 DSP 键(在编程模式下的任何地方)或按 PAR 键(具有 Pro NO 显示),可以退出编程模式。这将使任何存储的参数变为内存值,并且使数显表返回显示模式。如果某个参数刚被修改,在按压 DSP 键之前应该先按压 PAR 键,以储存修改值。(如果在返回显示模式前发生掉电,那就需要检查一下最后修改的参数变化)

编程技巧

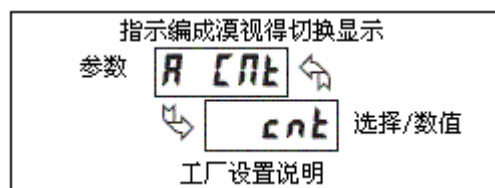
建议编程从模块 1 计数和模块 4 速率开始。如果在编程过程中迷失方向,可以按压 DSP 键,回到显示模式下,再重新开始。当编程结束时,建议在参数用户图上记录参数的修改,并且利用一个用户输入或锁定代码来锁定参数编程。

工厂设置

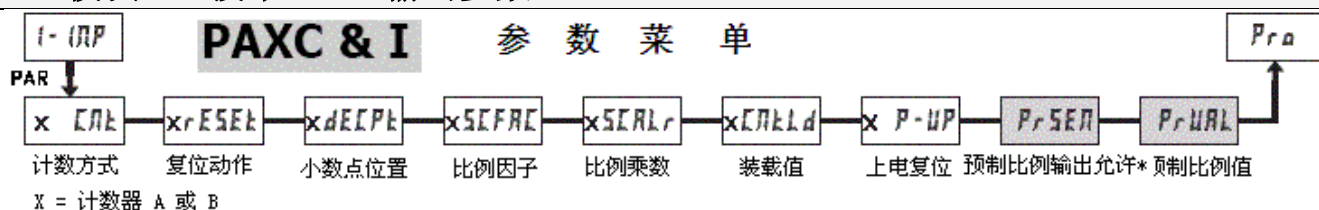
在模块 9 中可以完全恢复工厂设置。当发生编程故障时,这是个好的起始点。大多数参数可以保持为工厂设置,不影响基本调试。这些参数通过模块说明来鉴别。

切换选择显示

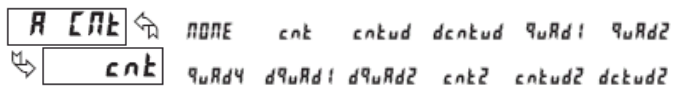
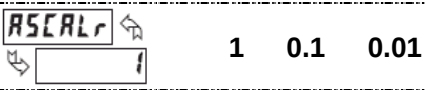
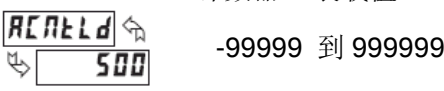
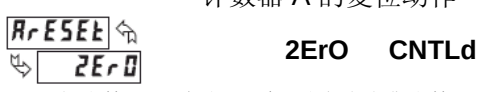
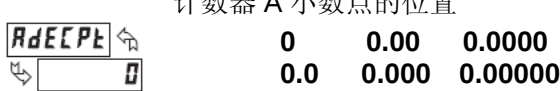
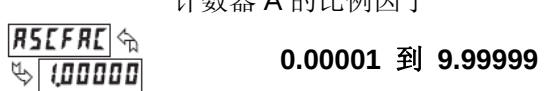
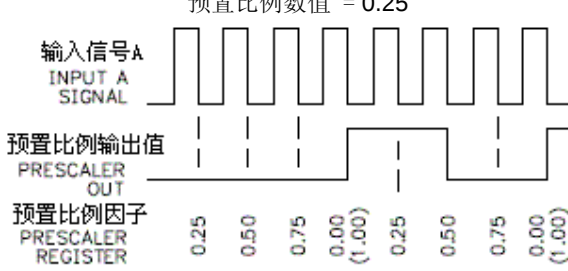
在模块说明中,将出现下面具有箭头双联显示。这用于切换显示上部的参数和下部的工厂设置参数。在大多数情况下,参数的选择和数值将列在右侧。



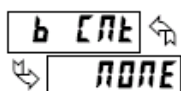
6.1 模块 1—技术 A&B 输出参数（1-INP）



模块 1 是计数器 A、计数器 B 和预制比例输出的设定过程。计数器 B 参数的设定位置在预制比例输出参数后面。对于最大输入频率,只有当计数模式设定为 NONE,并且预制比例输出也设置为 NONE 时,即不使用时才有效。当设置为 NONE 或 NO 时,其余的相关参数不能再访问。在显示模式下,有一个指示符表示正在显示那个计数器。在模块 2 中,对比例因子和预设值等参数有相应的解释!

计数器 A 工作模式			计数器 A 比例乘数																																									
 选择计数器 A 的工作模式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>选 择</th> <th>模 式</th> <th>说 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NONE</td> <td></td> <td>不能计数</td> </tr> <tr> <td>Cnt</td> <td>累加模式 X1</td> <td>增加输入 A 下降沿</td> </tr> <tr> <td>Cntud</td> <td>有方向的 加减计数 X1</td> <td>当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿</td> </tr> <tr> <td>dcntud</td> <td>有方向的 加减计数 X1</td> <td>当用户 1 处于高电平时, 增加输入 A 下降沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿</td> </tr> <tr> <td>quad1</td> <td>相位差 X1</td> <td>当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿</td> </tr> <tr> <td>quad2</td> <td>相位差 2 倍频</td> <td>当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于低电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿</td> </tr> <tr> <td>quad4</td> <td>相位差 4 倍频</td> <td>当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于低电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 A 处于低电平时, 增加输入 B 下降沿 当输入 A 处于高电平时, 增加输入 B 下降沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿 当输入 A 处于高电平时, 减去输入 B 上升沿 当输入 A 处于低电平时, 减去输入 B 下降沿</td> </tr> <tr> <td>dquad1</td> <td>相位差 X1</td> <td>当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号上升沿 当用户 1 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿</td> </tr> <tr> <td>dquad2</td> <td>相位差 2 倍频</td> <td>当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号上升沿 当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号下降沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿</td> </tr> <tr> <td>Cnt2</td> <td>累加模式 X2</td> <td>增加 A 信号的上升沿和下降沿</td> </tr> <tr> <td>cntud2</td> <td>有方向的 加减计数 X2</td> <td>当 B 信号处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当 B 信号处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿</td> </tr> <tr> <td>dcntud2</td> <td>有方向的 加减计数 X2</td> <td>当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当用户 1 处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿</td> </tr> </tbody> </table>			选 择	模 式	说 明	NONE		不能计数	Cnt	累加模式 X1	增加输入 A 下降沿	Cntud	有方向的 加减计数 X1	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿	dcntud	有方向的 加减计数 X1	当用户 1 处于高电平时, 增加输入 A 下降沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿	quad1	相位差 X1	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿	quad2	相位差 2 倍频	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于低电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿	quad4	相位差 4 倍频	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于低电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 A 处于低电平时, 增加输入 B 下降沿 当输入 A 处于高电平时, 增加输入 B 下降沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿 当输入 A 处于高电平时, 减去输入 B 上升沿 当输入 A 处于低电平时, 减去输入 B 下降沿	dquad1	相位差 X1	当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号上升沿 当用户 1 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿	dquad2	相位差 2 倍频	当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号上升沿 当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号下降沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿	Cnt2	累加模式 X2	增加 A 信号的上升沿和下降沿	cntud2	有方向的 加减计数 X2	当 B 信号处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当 B 信号处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿	dcntud2	有方向的 加减计数 X2	当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当用户 1 处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿	 输入的脉冲数乘以比例乘数和比例因子, 以便获得期望的过程值。比例乘数 1 将使之比例因子影响显示值。(本节的末尾将详细介绍比例因子的计算)		
选 择	模 式	说 明																																										
NONE		不能计数																																										
Cnt	累加模式 X1	增加输入 A 下降沿																																										
Cntud	有方向的 加减计数 X1	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿																																										
dcntud	有方向的 加减计数 X1	当用户 1 处于高电平时, 增加输入 A 下降沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿																																										
quad1	相位差 X1	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿																																										
quad2	相位差 2 倍频	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于低电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿																																										
quad4	相位差 4 倍频	当输入 B 处于高电平时, 增加输入 A 上升沿 当输入 B 处于低电平时, 增加输入 A 下降沿 当输入 A 处于低电平时, 增加输入 B 下降沿 当输入 A 处于高电平时, 增加输入 B 下降沿 当输入 B 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿 当输入 B 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿 当输入 A 处于高电平时, 减去输入 B 上升沿 当输入 A 处于低电平时, 减去输入 B 下降沿																																										
dquad1	相位差 X1	当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号上升沿 当用户 1 处于高电平时, 减去输入 A 下降沿																																										
dquad2	相位差 2 倍频	当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号上升沿 当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号下降沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 上升沿 当用户 1 处于低电平时, 减去输入 A 下降沿																																										
Cnt2	累加模式 X2	增加 A 信号的上升沿和下降沿																																										
cntud2	有方向的 加减计数 X2	当 B 信号处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当 B 信号处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿																																										
dcntud2	有方向的 加减计数 X2	当用户 1 处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当用户 1 处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿																																										
 当复位选择为计数装载值时, 计数器 A 将复位到这个值			计数器 A 上电复位  在每次重新上电后, 计数器 A 可以编成为显示复位。																																									
计数器 A 的复位动作  当计数器 A 复位后, 它返回到零或计数器 A 的装载值。这个复位动作影响所有计数器 A 的复位, 除了模块 6 中设定点计数器自动复位外。			PAXI 预制比例输出允许 ★  此参数如果设置为 YES, 即允许预制比例输出。该功能非常有用, 它可以把输入的脉冲信号乘以预制比例因子后, 再输出给一台 PLC 或者另外一只外部计数器。在输入的 A 信号的每一个下降沿, 当输入 A 信号乘以比例因子值等于或者大于 1.0000 时, 输出一个增量的脉冲信号,																																									
计数器 A 小数点的位置  这将选择计数器 A 和任何设定值的小数点位置, 此选择也将影响计数器 A 的比例因子计算			PAXI 预制比例因子  预制比例值输出的脉冲数等于输入 A 信号的脉冲数乘以预制比例因子。参见下图。																																									
计数器 A 的比例因子  输入的脉冲数乘以比例因子和比例乘数, 便得到期望的过程值。比例因子 1.00000 将使显示值等于实际的输入值。(本节的末尾将详细介绍比例因子的计算)			预置比例数值 = 0.25  ★ 可以使用工厂设定, 不影响基本调试。 ★ PAXC, PAXR 无此功能。																																									

计数器 B 操作模式

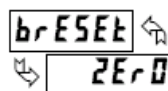


NONE Cnt dcntud dquad1
dquad2 Cnt2 dCtud2

选择计数器 A 的工作模式

NONE		不能计数
Cnt	累加模式 X1	增加输入 B 下降沿
dcntud	有方向的 加减计数 X1	当用户 2 处于高电平时, 增加输入 B 下降沿 当用户 2 处于低电平时, 减去输入 B 下降沿
dquad1	相位差 X1	当用户 2 处于高电平时, 增加 B 信号上升沿 当用户 2 处于高电平时, 减去输入 B 下降沿 当用户 2 处于高电平时, 增加 B 信号上升沿 当用户 2 处于高电平时, 增加 B 信号下降沿
dquad2	相位差 2 倍频	当用户 2 处于低电平时, 减去输入 B 下降沿
Cnt2	累加模式 X2	增加 B 信号的上升沿和下降沿
dcntud2	有方向的 加减计数 X2	当用户 2 处于高电平时, 增加 A 信号的上升沿和下降沿; 当用户 2 处于低电平时, 减去 A 信号的上升沿和下降沿

计数器 B 的复位动作



2ErO CNTLd

当计数器 B 复位后, 它返回到零或计数器 B 的装载值。这个复位动作影响所有计数器 B 的复位, 除了模块 6 中设定计数器自动复位外。

计数器 B 小数点的位置



0 0.00 0.0000
0.0 0.000 0.00000

这将选择计数器 B 和任何设定值的小数点位置, 此选择也将影响计数器 B 的比例因子计算

计数器 B 的比例因子



0.00001 到 9.99999

输入的脉冲数乘以比例因子和比例乘数, 便得到期望的过程值。比例因子 1.00000 将使显示值等于实际的输入值。(本节的末尾将详细介绍比例因子的计算)

计数器 B 比例乘数



1 0.1 0.01

输入的脉冲数乘以比例乘数和比例因子, 以便获得期望的过程值。比例乘数 1 将使之优于比例因子影响显示值。(本节的末尾将详细介绍比例因子的计算)

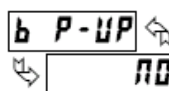
计数器 B 装载值



-99999 到 999999

当复位选择为计数装载值时, 计数器 B 将复位到这个值

计数器 B 上电复位★



YES NO

在每次重新上电后, 计数器 A 可以编成为显示复位。

★可以使用工厂设定, 不影响基本调试。

8 位计数值

任何低于-99999 或高于 999999 的计数器显示值(不涉及小数点)都由两部分组成, 此显示在至少 6 位有效数位和其余以“OF”开头的有数位之间切换。如果显示超出±99999999, 显示将归零, 并且继续计数。输出值不能设定为 6 位以上的数值。如果数值超过 6 位, 计数器将显示报警标志符。

比例因子的计算

每个计数器都有标定输入信号至期望显示值的能力, 这是通过计数模式(x-Cnt)、比例因子(x-SCFAC)、比例乘数(x-SCALr)和小数点(xdECPt)参数的设置来实现的。利用下列公式计算比例因子:

$$\text{比例因子 (SF)} = \frac{\text{期望显示单位} \times \text{小数点位置}}{\text{脉冲数} \times \text{计数模式} \times \text{比例乘数}}$$

其中:

期望显示 小数点位置 DDD	小数点个数	计数器小数点选择
1	0	无
10	0.0	十分之一
100	0.00	百分之一
1000	0.000	千分之一
10000	0.0000	万分之一
100000	0.00000	十万分之一

脉冲数: 每个单位过程产生的脉冲数(如: 每英尺发出脉冲数)

计数模式: x-Cnt 乘以计数模式 1、2 或 4 的系数。

比例乘数: xSCALr 的选择, 1、0.1 或 0.01。

举例:

1. 100 个脉冲显示百分之一英尺:

$$\text{比例因子为: } 100 / (100 \times 1 \times 1) = 1$$

(此例中, 比例乘数与计数器的比例因子都是 1)

2. 用 120 个脉冲显示一英尺:

$$\text{比例因子为 } 1 / (120 \times 1 \times 1) = 0.0083333$$

(此例中, 可以使用比例乘数

$$0.01: 1 / (120 \times 1 \times 0.01) = 0.83333 \text{ 或}$$

$$\text{显示百分之一 (0.00): } 100 / (120 \times 1 \times 1) = 0.83333)$$

标定的原则:

1. 建议比例因子尽可能接近 1.00000, 但是不能超出 1.00000。这可以通过比例乘数增加或减少计数器小数点位置、或选择不同的计数模式来完成。
2. 单位脉冲数加倍, 计数模式选择方向计数×2 或相位差计数×2。为了使单位脉冲数翻 4 倍, 计数模式选择相位差×4。采用这些计数模式, 可以降低最大输入频率。
3. 个大于 1.00000 的比例因子将使计数器显示 4 舍 5 入。在这种情况下, 由于内部计数注册 4 舍 5 入, 可能引起跳位。采用大于 1.00000 的比例因子不能提高计数精度。
4. 单位脉冲数必须大于或等于 DDD 值, 当比例因子小于 1 时。
5. 通过降低计数器小数点位置, 可以减少比例因子。(例如: 100 (百分之一)/10 个脉冲=10.000 降低为 10 (十分之一)/10 个脉冲=1.000

