

# PRO-2200双读卡器模块安装手册

## (PRO22R2)

### 目 录

|              |   |
|--------------|---|
| 警告及提示.....   | 1 |
| 声明.....      | 2 |
| 拆包装程序.....   | 2 |
| 运输指导.....    | 3 |
| 保修期.....     | 3 |
| 保密性.....     | 3 |
| 描述.....      | 3 |
| 设置.....      | 4 |
| LED 指示灯..... | 5 |
| 电源.....      | 5 |
| 通信.....      | 6 |
| 读卡器连线.....   | 6 |
| 报警输入连线.....  | 7 |
| 控制输出连线.....  | 7 |
| 安装说明.....    | 8 |
| 推荐安装步骤.....  | 8 |
| 参数总录.....    | 9 |

### 警告及提示

#### 警告

安装前，请断开所有外部供电电源。

在给设备上电前，请确认电源的供电电压在设备要求的电压范围内。

在设备未安装完毕前，不要给系统上电。

请务必遵守此警告，否则可能会造成人身伤亡和设备损坏。

#### 警告

#### 消防及安全性提示

在使用读卡器的关键出入口、消防通道、栏杆、电梯等，根据消防和安全条例的要求，必须安装其他的应急出口。这些防火和安全条例各地不尽相同，所以采用电子设备控制门或其他通道系统时，必须取得当地消防机构的认可。例如，使用出门按钮，在某些地区，可能是不可法的。在许多应用场所，出门指示要清晰明了，一看就懂，容易使用，而不需要事前告知，这是安全条例的要求。所有的许/认可要以书面方式确认。不要接受口头的认可，口头认可不具有法律效律。

Engineered Systems不建议使用PRO2200 或 相关产品作为主要的报警监控系统。主要的报警监控系统应该符合当地消防和安全条例的要求。安装商必须定期对系统进行测试，并指导最终用

户进行适当的日常测试。

不做定期的测试维护，当最终用户出现使用问题时，安装商应对造成的损失负有责任。

### 警告

**所有外箱必须正确接地。**

### 警告

所有电锁需做电磁保护，可安装S-4。Engineered Systems建议用户选用使用直流供电的电锁。本手册可以在未通知的情况下进行更改。

### 提醒

若运输过程中造成损坏，请在索赔中填写承运商。

### 提醒

静电可损坏CMOS集成电路和模块。

为防止静电破坏需遵循以下操作：

在运送所有电子设备，包括已安装的读卡器，使用防静电所装袋或防静电容器。

接触所有对静电敏感的器件时，要在有静电防护的工作台上进行。工作台有专门的桌垫、地垫及静电环。工作台不限供应商。

### 提醒

此设备已经测试，符合有关FCC规定 第15部分，关于A类数字设备的内容。这部分内容制定是为了保证设备在商业环境中使用时，能够提供对有害干扰的有效保护。此设备产生、使用，并能发射无频率能量，如未按说明书进行安装及使用，可能会导致对无线通信的干扰。在居民区操作此设备，用户可能被要求自行支付用于校正干扰所需的费用。

### 提醒

本手册未经Engineered Systems的同意和书面授权，不得复制，使用，或提供给其他地方印制。本手册及产品中的信息为商业机密，属Engineered Systems公司所有。美国版权法保护资料及软件产品的所有信息。

### 提醒

此产品的使用被视为已同意接受Engineered Systems的软件使用条款。请从Engineered Systems申请复印件，仔细阅读。

## 声明

当用户收到由于产品或产品元件导致人员受伤或财产损失的投诉事件时，应立即将所有要求以书面形式通知Engineered Systems公司。

## 拆包装程序

### 提醒

在拆包装前若发现任何运输中出现的损坏，在索赔中填写承运商。

所有外包装请小心打开，使里面的设备不要受损。

以下是打开设备包装，准备安装的步骤：

1. 打开外包装，去除所有包裹材料，保留这些包装，以备以后邮寄用。
2. 检查货物是否齐全，若有缺少物品，请立即联系订购部门。
3. 检查货物是否完好，若发现有损坏，请按下面执行：如果损坏为运输过程所为，在申诉单上一定要填写商业承运人。如果是其他故障，请要求返回认可。

## 运输指导

**将设备返回Engineered Systems前：**

1. 在将设备返回前，先联络客户服务部。  
客户需提供：
  - 问题或设备返回原因的说明
  - 原始采购定货号，发票号，及是否在保修期内
  - 一份新的定货号，若已超过保修期
2. 从客户服务部取得返回许可号(RMA)
3. 在所有返厂物品的包装外面都要标有RMA号码。没有RMA号码的包装，工厂拒绝接收并原样退回。
4. 包装好运输物品，最好使用设备原来的包装箱。

## 保修期

Engineered Systems所售产品都含有一个保修登记卡，最终用户将之寄回Engineered Systems，Engineered Systems可凭此提供产品的保修服务、维修或更换。所有要返修的产品应先通知Engineered Systems，并取得返回许可号（RMA）后才能返回厂家。从出厂之日起，Engineered Systems产品有两年的保修期，保修期内，更换故障零件及人工费全免。但终端设备、打印机、通信产品、升级产品的保质期为90天。保修期内的免费维修只限于产品正常使用。若由于错误使用、不当贮藏、不当安装、操作或修理、更改、替换、事故、异常损坏或其他物理环境造成产品损坏，则不在保修之列。

## 保密性

所有由Engineered Systems提供，用于产品设计、使用和销售的软件、制图、图表、规范、说明、手册等资料，都是保密的，归Engineered Systems所有，用户不得用于其他产品研发。

## 描述

双读卡器模块支持两个门的控制，提供读卡器接口，可以是Weigend或Clock/Data，还有输入点和继电器输出。如果这个模块是竖直插在安装箱中，那么只有一侧可以接线。选用平装机箱，双读卡器模块的所有端子都能使用，但平装机箱内能容纳的模块数量就非常少。

双读卡器模块的I/O端子只为控制两个门而配置的。插在插板式安装箱中，从下往上端口依次是电源、与主控模块（PRO22IC）的通信接口、读卡器2接口、与读卡器2相关的I/O接口（称为门磁和开门按钮的输入点，和控制电锁的继电器输出）、读卡器1接口、与读卡器1相关的I/O接口，最上面的端子是两个额外的可自由使用的通用报警输入端子。

模块平装在安装箱里时，还有两个辅助继电器输出和两个输入可用，这两个输入专门用于安装箱防拆开关和电源故障检测的接入。

读卡器接口支持Wiegand（即Data1/Data0）或 时钟/数字（Clock/Data）两种，可提供 5VDC 和 12VDC 两种读卡器供电电压，一个三态的LED控制和一个蜂鸣器的控制输出。两个C型继电器用于控制电锁，其他四个可给出干结点信号。除两个专用输入外，其他输入都支持四态监测。读卡器模块与主控模块的通信是RS-485方式，模块采用 12VDC 供电。

当与主控模块的通信中断时，读卡器模块可以识别区域码（Facility Code）控制开门，通用输出保持通信中断时的设置模式。每个双读卡器模块可保存8个区域码；键盘输入要跟随在读卡器输入之后，与读卡数据组合发出。

## 设置

双读卡器模块的设置通过跳线和一组8位拨码开关。这些跳线和开关用来总线终端电阻、读卡器供电电压，模块地址，及通信速率。具体方法参见下面的表格：

跳线设置：

| 跳线 | 位置  | 缺省值 | 表示                |
|----|-----|-----|-------------------|
| J1 | OFF | *   | 端口1 RS-485未使用终端电阻 |
|    | ON  |     | 端口1 RS-232使用终端电阻  |
| J2 | 5   |     | 读卡器1 5V供电         |
|    | 12  | *   | 读卡器1 12V供电        |
| J3 | 5   |     | 读卡器2 5V供电         |
|    | 12  | *   | 读卡器2 12V供电        |

DIP开关设置：

| S8 | S7 | S6 | S5  | S4  | S3  | S2  | S1  | 表示   |
|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|    |    |    | OFF | OFF | OFF | OFF | ON  | 地址1* |
|    |    |    | OFF | OFF | OFF | ON  | OFF | 地址2  |
|    |    |    | OFF | OFF | OFF | ON  | ON  | 地址3  |
|    |    |    | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | 地址4  |
|    |    |    | OFF | OFF | ON  | OFF | ON  | 地址5  |

|     |     |     |     |     |     |     |     |            |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
|     |     |     | OFF | OFF | ON  | ON  | OFF | 地址6        |
|     |     |     | OFF | OFF | ON  | ON  | ON  | 地址7        |
|     |     |     | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF | 地址8        |
|     | OFF | OFF |     |     |     |     |     | 保留         |
|     | OFF | ON  |     |     |     |     |     | 9,600 BPS  |
|     | ON  | OFF |     |     |     |     |     | 19,200 BPS |
|     | ON  | ON  |     |     |     |     |     | 38,400 BPS |
| OFF |     |     |     |     |     |     |     | 未使用*       |

\* = 缺省值

## LED 指示灯

读卡器模块上有两个LED指示灯 D79 和 D80，在上电启动和运行提供状态指示。

| 运行模式 | LED<br>D79 | LED<br>D80 | 说明                                                                                          |
|------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上电时  | 亮          | 灭          | 上电启动，硬件设置                                                                                   |
|      | 灭          | 亮          | 测试RAM                                                                                       |
|      | 亮          | 亮          | 测试ROM，完成初始化                                                                                 |
|      | 闪          | 亮          | 启动完成，D79闪四次                                                                                 |
| 正常运行 | 闪烁         |            | 系统被激活后每秒闪一次。<br>若亮的时间长一点（0.8秒亮，0.2秒灭），<br>表示模块处于离线状态，与主控模块的通信中断；若灭的时间长一点，表示模块在线，与主控模块的通信正常。 |
|      |            | 闪烁         | 端口被激活，闪烁                                                                                    |

除状态指示灯外，板上还有六个继电器指示灯。当继电器被触发时，相应的指示灯变亮，并一直保持到继电器被释放。每个继电器相应的指示灯标识见下表。

| 继电器号 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| LED  | D73 | D75 | D74 | D76 | D77 | D78 |

## 电源

双读卡器模块采用12VDC供电，电压范围：10 ~ 16 VDC，电流消耗：400mA。

本地供电电源尽可能接近模块，采用18AWG 线连接。

为两个读卡器供电的电压为5V或12VDC，通过路线来选择。

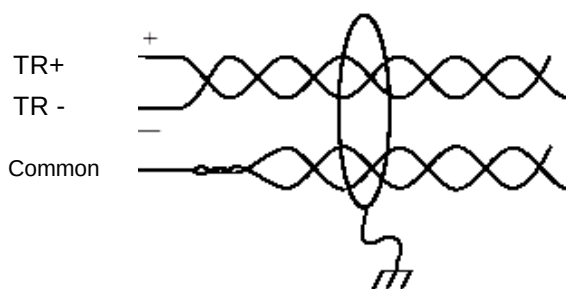
**注意:** 12VDC直流供电有极性要求，+12V和地不能接反。

## 通信

双读卡器模块与主控模块的通信通过一个RS-485接口。这种总线通信方式传输距离可达1200米，用两对屏蔽双绞线(最细 24 AWG)。默认的通信速率为38.4Kbps，依据通信线路和接收设备的情况，通信速率还可选 19.2Kbps 或 9.6Kbps（见跳线和DIP开关设置）。

### 设置为RS-485口的接线:

1. TR+ 表示RS-485接收和发送差分信号的正端 (+)
2. TR- 表示RS-485接收和发送差分信号的负端 (-)
3. GND表示信号地，“信号地”必须接，而且一定不能与“电源地”接到一起
4. 使用 24 AWG 低感屏蔽双绞线 (Belden 9842 或 相当线缆)



注意：485总线连接时，将一对双绞线的两根拧在一起，做为公共端（common）；另一对双绞线作为数据线，要注意极性不要接反。外面的屏蔽层在一端接到适当的接地线上。

5. RS-485总线连接时，上个设备的TR+ 引出的线接到下个设备的TR+ 端，同样，上个设备的TR-引出的线接到下个设备的TR- 端。

J1的出厂设置为开路（OPEN），若此模块为总线上最后一个模块，这个跳线要跳上（COLSED）。J1为总线终端电阻设置跳线。

## 读卡器连线

每个读卡器接口支持TTL电平的读卡器；给读卡器的供电电压为5VDC 或 12VDC，读卡器1用J2来设置，读卡器2用J3来设置。跳线旁的“5”代表5VDC，“12”代表12VDC。J2和J3的出厂默认值都是“5”。

读卡器接口端子的定义：

|   | 接线颜色 | 读卡器1#     | 读卡器2#     |
|---|------|-----------|-----------|
| 1 | 红    | 电源（5或12V） | 电源（5或12V） |
| 2 | 褐    | LED控制     | LED控制     |
| 3 | 黄    | 蜂鸣器控制     | 蜂鸣器控制     |
| 4 | 白    | Data 1 信号 | Data 1 信号 |
| 5 | 绿    | Data 0 信号 | Data 0 信号 |
| 6 | 黑    | 公共端       | 公共端       |

每个读卡器接口中的LED控制端子可通过软件设置，支持单色或双色的读卡器指示灯。下面是最通用的设置举例。如果蜂鸣器控制不需要的话，这个端子可用来控制读卡器的另一个指示灯。

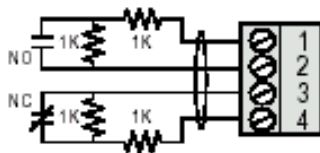
读卡器LED控制单线连接设置：

|        | 高电平 | 三态   | 低电平 |
|--------|-----|------|-----|
| 单色LED灯 | 灯亮  | 灯灭   | 灯灭  |
| 双色LED灯 | 绿灯亮 | 双色同亮 | 红灯亮 |

读卡器需要6芯屏蔽线（18AWG）接到读卡器模块的读卡器接线端子上。

## 报警输入连线

输入1至8可设置成常开（NO）或常闭（NC），以及有没有线末电阻（标准采用1K $\Omega$ 的电阻）。虽然其中四个有默认的功能设定，但这八个都可以设置为通常的报警感应器的接收监测。



默认设置，输入1是与读卡器1对应的门的门磁，输入2是开门按钮；同样，输入3是与读卡器2对应的门的门磁，输入4是开门按钮。

输入5,6,7,8是通用的输入端子，用来监视报警输入，当双读卡器模块竖直插在安装箱中时，输入7和8是不能用的。

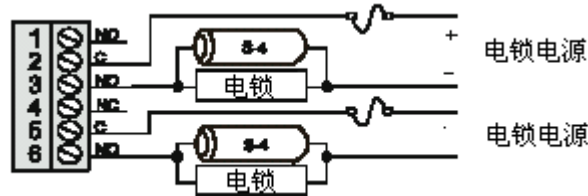
双读卡器模块上有两个报警输入点（TMP和PFL），专门用于安装箱上防拆开关的检测和电源故障检测。这两个输入点报警输入点正常状态（无报警）是常闭的。若这两个输入点不用，将相应的输入点和GND（信号地）用金属线短路，模拟常闭状态。双读卡器模块竖插在安装箱时，这两个端子不能用，只需将其与地做短路。一个安装箱中有几个模块时，只需一个模块使用这两个报警输入做防拆和电源检测，其他模块的这两个报警输入端子都可短路不用。

## 控制输出连线

双读卡器模块上有六个C型继电器输出，用来控制电锁及其他设备。每个继电器既可设置为控制电锁，也可做其他功用。继电器的输出方式通过软件可设为标准（触发时给电），或反过来触发时断电的方式。

每个继电器的触发时间和方式都可以通过软件进行设定，如触发脉冲的时间长短，是单次触发，还是连续触发，以及触发次数。单次脉冲时间最长可设为24小时，对于连续触发，开/关时间以0.1秒为单位定义，重复次数最多可设到255次。

继电器1和3主要用于控制电锁，与读卡器1和2相关联使用。当控制电锁时，电锁的瞬间切换会对触点造成磨损和损坏，有感负载（如电锁）在状态切换时，会产生EMI（电磁干扰），影响其他设备的运行。为降低对触点的破坏，增加系统稳定性，要使用接触保护电路。建议使用下图中的保护电路，保护元件S-4近可能地装在负载（电锁）旁边，不超过30cm处，安装位置越近，降低负载干扰的效果越好。



继电器2和4为干结点输出，可用于电锁的状态指示。继电器5和6是通用继电器输出，当模块采用插板式安装时，不能使用。

电锁电源线应选用粗一些的线缆，以减少线路压降。

## 安装说明

双读卡器模块可安装在Northern Computers提供的立式安装箱的插槽中，也可以平面安装在其他箱体中，模块四周有安装孔，用于固定在箱体上，与箱体隔开一定空隙。

当模块插在安装箱中，两个通用的输入端子、两个通用输出端子、还有两个专用的输入端子会受到影响，不能使用。

采用平装箱安装模块的原因，一般是由于这样便于模块安装在被控制门的附近。为此，安装箱上的防拆开关及电源故障检测接入到模块的相应监控输入点上。模块上另外两个输入和输出也可以监测其他的报警探测器和控制本地的警号或其他设备了。

## 推荐安装步骤

1. 参照安装说明设置跳线和DIP开关
2. 将模块装在适当的安装箱中，如果模块是平行装在箱体中的话，有元件的一面朝上。
3. 从电源板上连接电源线和电源监控输入，安装箱的防拆开关连到模块上的防拆开关输入端子上。

**警告：所有线缆连接完成并检查无误后，才能插上电源上电！**

4. 将读卡器连接到相应的读卡器端子上。
5. 报警探测器连接到相应的报警输入点，报警输入点不用的话，用跳线短接。
6. 连接继电器与电锁或其他设备的连线。
7. 连接与主控模块的通信线。



8. 再次检查所有接线是否正确。
9. 电源插头插到电源座上，上电。
10. 通过电脑对模块进行设置。

## 参数总录

读卡器模块只能用低电压，2类电源供电。

### 主电源：

直流输入：12 VDC  $\pm$ 10%, 250mA

### 继电器输出：

继电器 1和3：C型，耐压 [5A@28VDC](#)

继电器 2、4、5、6：C型，耐压 [2A@28VDC](#)

### 输入：

8个可监控输入点，线末电阻为1k欧姆，误差级别1%

2个专门输入点（用于防拆和电源故障监测）

### 读卡器接口：

读卡器供电电压：每个读卡器接口可提供 5VDC（5-6.2）或12VDC，最大150mA

读卡器接口LED控制输出：TTL电平，高电平>3V，低电平<0.5V，最大拉/吸电流5mA

读卡器接口蜂鸣器控制输出：开路集电极输出，最大5VCD开路输出，10mA吸电流

读卡器数据输入：TTL兼容输入

### 通信方式：

RS-485，速率 9,600~38,400 bps

### 线缆要求：

电源线：1对双绞线，18 AWG

RS-485：24 AWG，最长4,000ft (1,200m)，2对屏蔽双绞线(120 $\Omega$ , 23pF, Belden 9842或相当)

报警信号输入线：每个输入需1对双绞线，线阻不超过 30 ohms

继电器输出：根据负载而定

读卡器：6芯屏蔽线，18 AWG，不得超过150米

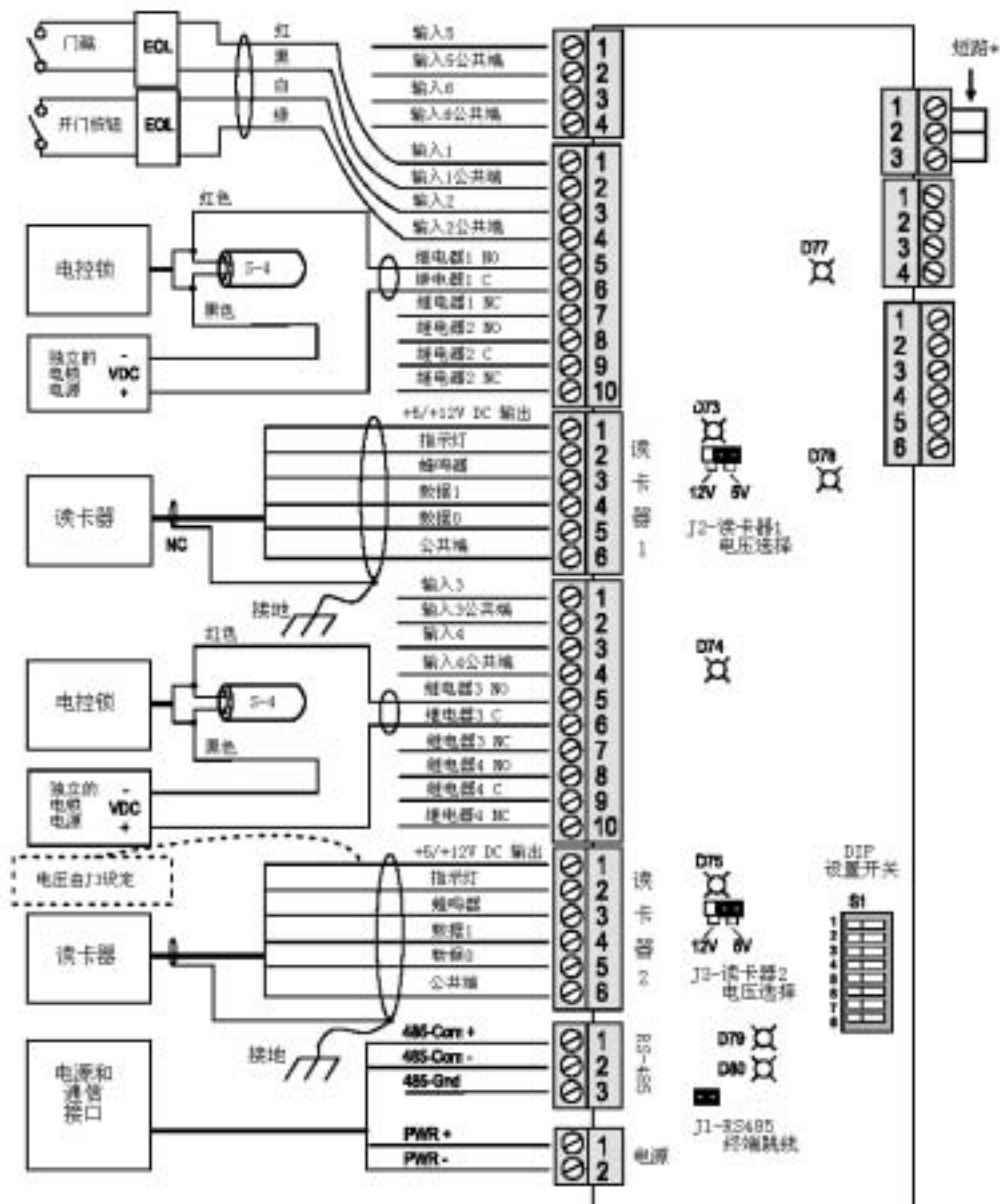
### 环境：

温度：0 ~ 49 °C, 操作； -55 ~ +85 °C, 存贮

湿度：0 ~ 85% 无凝结

## 接线图

### 接线端子1-7的线路连接图



注意：485总线连接时，将一对双绞线的两根拧在一起，做为公共端（common）；另一对双绞线作为数据线，要注意极性不要接反。外面的屏蔽层在一端接到适当的接地线上。

### 接线端子6-10的线路连接图

