使用和维护手册

TRIO 20
控制器

TRIO 20

鸡舍控制器

Ag/MIS/ImCn-2878-02/23 Rev 2.2

P/N: 116893

Munters

鸡管家 TRIO 20 控制器

使用和维护手册

Software version 7.2.5

Rev 2.2, 06/2025

该使用和维护手册与附带的技术文档是设备的重要组成部分.

该文档专为设备的使用者使用：在没有系统装配者的预先授权下，整个文档或文档的任一部分都不能进行复制、作为文件存入电脑内存或传送至第三方.

蒙特保留在依照技术和法律的发展下对设备进行有效更改的权利.

索引

章节 *页码*

1 简介 ---------- 9

1.1 免责声明 ---------- 9
1.2 介绍 ---------- 9
1.3 备注 ---------- 9

2 预防措施 ---------- 10

2.1 为防止电气组件腐蚀 ---------- 10
2.2 电气指南 ---------- 10
2.3 接地 ---------- 11
2.4 减少干扰 ---------- 11
2.5 滤波 ---------- 11
2.6 检查 CMOS RTC 电池电量 ---------- 11
2.6.1 显示面板电池 12
2.6.2 主板电池 12
2.7 安全注意事项 – 细节 ---------- 12
2.8 电路接地 ---------- 12
2.8.1 接地杆 13
2.8.2 接地线 13
2.8.3 接地线夹 13
2.8.4 怎样接地？ 13
2.8.5 雷电保护 14
2.8.6 电源线保护 14
2.9 钥匙 ---------- 14
2.10 产品图标 ---------- 15

3 设备安装 ---------- 16

3.1 包装内容物 ---------- 16
3.2 控制器安装 ---------- 16
3.2.1 预留挡片 16
3.2.2 设备悬挂 17
3.3 电路板布局 ---------- 18
3.4 接线图 ---------- 21

© Munters AB, 2021

3.4.1 高压继电器 21
3.4.2 警报和电源 23
3.4.3 互联网连接 24
3.4.4 模拟和数字设备 25
3.4.5 数字输入设备 26
3.4.6 模拟输入布线 27
3.4.6.1 二氧化碳传感器接线 ---------- 27
3.4.6.2 温度传感器接线 ---------- 29
3.4.6.3 湿度传感器接线 ---------- 32
3.4.6.4 电位器设备接线 ---------- 34
3.4.6.5 氨气传感器接线 ---------- 35
3.4.6.6 光照传感器接线 ---------- 37
3.4.7 RPS 静压装置 38
3.4.8 鸡秤 40
3.4.9 筒仓线路布局 42
3.4.10 RSU 接线 44
3.5 端接 ---------- 45
3.6 压力传感器软管 ---------- 46
3.7 技术支持/WiFi ---------- 46

4 互联网 ---------- 48

4.1 使用TRIO Air 应用程序或网页客户端 ---------- 48
4.2 与TRIO配对 ---------- 50

5 规格说明 ---------- 54

5.1 鸡管家TRIO规格说明 ---------- 54
5.2 外部设备规格 ---------- 55

6 鸡管家TRIO触摸屏的使用 ---------- 57

7 输入输出设备的映射和定义 ---------- 59

7.1 设备映射 ---------- 59
7.2 映射传感器 ---------- 62
7.2.1 启用/禁用模拟输入传感器 62
7.2.2 温度传感器 63
7.2.2.1 定义温度传感器 ---------- 63
7.2.2.2 温度传感器的映射 ---------- 64
7.2.2.3 启动气象站 ---------- 64
7.2.3 定义氨气传感器 65
7.2.4 定义二氧化碳传感器 65

7.2.5 定义湿度传感器 66
7.2.6 定义水量表传感器 67
7.2.7 定义燃气表 67
7.2.8 定义电表传感器 68
7.2.9 设置光照传感器 68
7.2.10 定义“螺旋工作台活动传感器” 69
7.2.11 定义“喂料器活动传感器” 70
7.3 映射设备 70
7.3.1 定义风机 71
7.3.1.1 风机的开启与关闭 71
7.3.1.2 0 - 10V风机 72
7.3.2 定义搅拌风机 72
7.3.2.1 开关式搅拌风机 73
7.3.2.2 0-10V搅拌风机 73
7.3.3 供暖设备 74
7.3.3.1 定义加热器开/关 74
7.3.3.2 定义可变加热器 75
7.3.4 定义冷却设备 75
7.3.5 进气口、隧道门、排气口 76
7.3.5.1 映射电位计 76
7.3.5.2 定义进气口/隧道门 77
7.3.5.2.1 电位计校准 77
7.3.5.2.2 电位计校准 78
7.3.5.3 定义排气口 79
7.3.6 定义继电运行 80
7.3.7 定义按模拟端口运行 81
7.3.8 定义计时器 82
7.3.9 定义辅助输入 82
7.3.10 光照设备 83
7.3.10.1 定义开/关光照 83
7.3.10.2 设置可变光照 84
7.3.11 饲喂装置 84
7.3.11.1 定义绞龙继电器 85
7.3.11.2 定义饲喂继电器 85
7.4 映射称重设备 86
7.4.1 定义料塔称 86
7.4.1.1 映射料塔称 86
7.4.1.2 配置料塔称 88

7.4.1.3 测试筒仓 91
7.4.2 定义 BinTrac 筒仓 92
7.4.3 定义鸡秤 92
7.4.3.1 映射鸡秤 93
7.4.3.2 校准鸡秤 94
7.4.3.3 测试鸡秤 96
7.4.4 定义RSU 96
7.5 配置TRIO RPS 97
7.5.1 定义传感器 97
7.5.2 静压校准 98
7.6 测试设备 100
8 附录A:维修手册 102
8.1 维护 102
8.2 故障排除 103
8.2.1 互联网 103
8.2.2 电子元件 104
8.3 备件 105
8.3.1 初步信息 105
8.3.2 TRIO 20外壳备件 106
8.3.3 TRIO 20门/扁平电缆/线束备件 108
8.3.4 TRIO 20 主要集装箱备件 110
8.3.5 附加选项 112
8.3.6 卡片 112
8.3.6.1 门卡 113
8.3.6.2 主集装箱卡 116
9 附录B: TRIO EXPANSION 10 118
9.1 布设 118
9.2 接线图 119
9.2.1 TRIO 控制器和TRIO扩展单元的接线 119
9.2.2 地址 120
9.2.3 重启 120
9.2.4 高压继电器 121
9.2.5 电源 122
9.3 设备映射 122
9.4 规格 123
9.5 备件 124
9.5.1 初步信息 124

9.5.2 TRIO 10扩展单元备件 125
9.5.3 TRIO 10扩展单元主要备件 127
9.5.4 主要包装卡备件 128

10 附录C: TRIO蜂窝调制解调器安装方法 129

10.1 安装前提 129
10.1.1 支持设备 129
10.1.2 所需软件 129
10.1.3 互联网接入 129
10.2 安装 130
10.2.1 物理安装 130
10.2.1.1 调制解调器和SIM卡 130
10.2.1.2 钻孔 133
10.2.2 配置 136

11 附录 D：TRIO 扩展面板安装组件 138

11.1 Trio Panel Mount 组件 138
11.1.1 注意事项 138
11.1.2 面板 139
11.1.3 面板尺寸 140
11.1.4 安装面板 141
11.1.5 电源和报警 143
11.1.6 接地 143
11.2 Trio Expansion Panel Mount 组件 144
11.2.1 注意事项 144
11.2.2 面板 145
11.2.3 面板尺寸 146
11.2.4 面板到面板扩展接线 147
11.2.5 电源 148
11.2.6 Trio 面板/Trio 面板扩展终端 148

12 附录 E：IT 设置 149

12.1 IT 设置 149
12.2 子网设置 150
12.2.1 所需设备 150
12.2.2 程序 150
12.3 Wi-Fi 151
12.4 LAN 电缆信息 151
12.4.1 有线/光纤以太网基础设施基础知识 151

12.4.2 Trio 连接性：100/1000 GBPS 以太网交换机.....151
12.5 典型设置 ---------- 152
13 质保（请勿翻译）----------155

1 简介

1.1 免责声明

在指南发行后，蒙特因为生产以及其它原因，保留对设备规格、数量和规模大小等内容进行更改的权力。本使用维护指南由蒙特公司的专家进行编写。尽管我们相信手册的内容准确完整，但蒙特公司不对任何特定的目的进行承诺。蒙特公司希望手册中的内容能够帮助用户正常使用、维护设备，忽视指南提供的指导和警告所带来的风险由用户自行承担。

1.2 介绍

恭喜，您选择购买了鸡管家Trio，这是一个极好的选择!

为了实现产品的所有功能，设备需以正确方式进行安装、调试以及运行。在安装或使用风扇之前，用户需仔细阅读该手册。手册应妥善保管，以备不时之需。该手册提供关于蒙特控制器的安装、调试和日常运行的相关信息。

1.3 备注

发布日期: 012020

蒙特公司无法保证通知用户新的内容变动、或将新的手册分发给用户。

版权所有。没有蒙特公司的书写许可文件，不可转载手册中的任何信息。该手册的内容会在没有通知的情况下进行变动。

2 预防措施

CAUTION 注意　若未按照制造商的规定使用设备，设备提供的保护可能会受损！

CAUTION 注意　若更换的锂电池型号不正确，会有爆炸的危险。请更换同一型号、同一厂商的电池。

- 为防止电气组件腐蚀
- 电气指南
- 接地
- 减少干扰
- 滤波
- 检查 CMOS RTC 电池电量
- 安全注意事项 – 细节
- 电路接地
- 产品图标

2.1 为防止电气组件腐蚀

- 电子控制设备应安装在具有独立通风措施的控制室内，控制室应能够保护设备免受极端温度和恶劣环境的影响。控制设备的安装位置，必须便于操作人员操作控制设备以及读取指示灯和显示器的信息。
- 若建筑物内有一窝或一群小动物，Trio 应始终保持关闭。如果需要执行维护或修理作业，在完成作业后关闭控制器。
- 将电缆穿过开口后，用硅密封胶将开孔密封。如果使用醋酸固化硅密封胶，请将控制器保持打开状态并进行通风，直至固化。否则，醋酸会侵蚀金属组件，包括电路系统
- 如果需要拼接传感器以延长导线，拼接处必须具有防水性能。通过内衬胶粘剂的热收缩管（海工级）进行防水连接。

2.2 电气指南

- Munters 强烈建议仅将面板安装式控制器直接安装在电气柜中。
- 如将本单元安装在电气柜中，请确保该柜中没有接触器。将该单元放置在接触器附近（相距 2 米/6.5 英尺或更近）会引起严重的信号干扰。
- 请参阅 安全注意事项 – 中的指南，了解详细信息。这些对于确保个人安全和控制器的正常运行至关重要.

2.3 接地

- **必**须为功率超低的设备（数字、模拟或通讯设备）配备屏蔽电缆并连接至设备接地片

2.4 减少干扰

- 避免将高压线路和传感器及低压线路混在一起。
- 将控制器尽量远离高电荷接触箱和其他电干扰源。
- 不要将一个房舍串到另一个房舍的通讯线屏蔽线的两端都连上！仅接一端！两端都连接会导致接地回流电流，由此将降低可靠性。
- COM 通讯连接线不是屏蔽线。COM, RX 和TX 线必须在所有的控制器上相互连接。

2.5 滤波

如果在此安装布局中需加入驱动变速风扇、RLD、RVS-2 的功率逆变器或任何切换高电流的设备，则在设备前安装电磁干扰滤波器。请参阅设备文档。

- 设备和任何电机之间的电缆屏蔽符合行业标准
- 设备底架和电机电力电缆正确接地
- 低压电缆屏蔽线正确接地
- 控制器和设备电缆始终处于单独的管道或电线束中

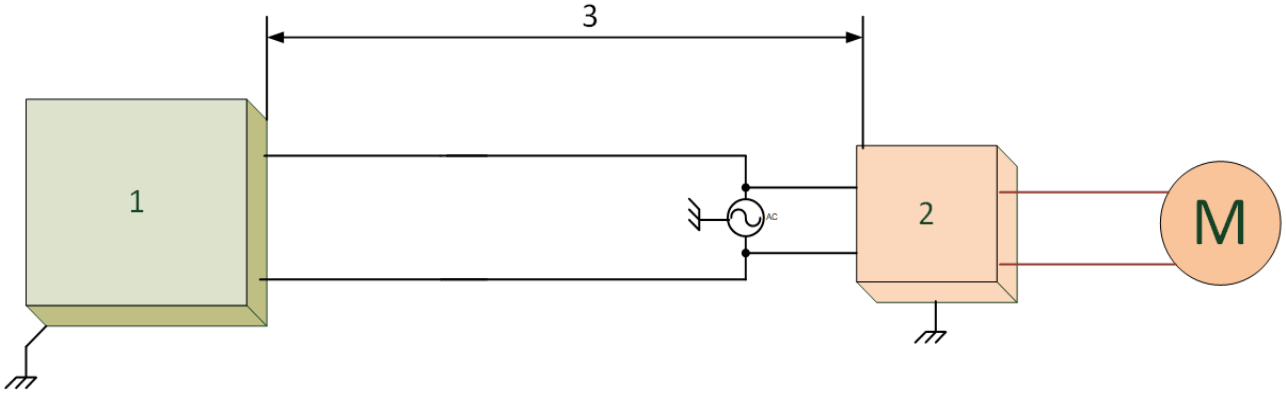


图 1：逆变器放置

1. **控制器**
2. **高**电流设备
3. **将控制器放置在距离**设备**至少 50 厘米的位置**

2.6 检查 CMOS RTC 电池电量

- 显示面板电池
- 主板电池

2.6.1 显示面板电池

Trio 显示面板（参见图 8）上装有一块 CMOS 电池。此 CMOS 电池可在断电时保持 CPU 的实时时钟处于运行状态。

每年检查一次电池。输出值必须为 2.7 伏（最小值）。如果输出值低于最低要求水平，则必须只能由授权人员更换电池，或每五年更换一次电池。仅使用 RENATA-CR2450N 电池。

如果 CMOS 电池输出低于所要求的最小值，触摸屏和 TrioAir 应用程序上将显示 图标。

CAUTION ***注意*** *如果 CMOS 电池输出低于所要求的最小值，则在电源故障的情况下，用户必须在重新接通电源后重置时间和日期。*

2.6.2 主板电池

Trio 主板上装有一块 CMOS 电池。此电池位于 Scale Card（参见 图 6）后面。此 CMOS 电池可在断电时保持主板的实时时钟处于运行状态。

请勿测试此电池。如果 CMOS 电池输出低于所要求的最小值，则 Trio 将向联系人列表中的每个人发送警报。在这种情况下，授权技术人员必须仅使用 RENATA-CR2450N 电池更换电池。

CAUTION ***注意*** *如果 CMOS 电池输出低于所要求的最小值，则在电源故障的情况下，用户必须在重新接通电源后重置时间和日期。*

WARNING! *警告：务必将增长日期重置为所需的日期。*

2.7 安全注意事项 – 细节

CAUTION *注意 这些设备必须由获得授权的电工技师安装。断开电源，避免人员触电或设备受损。*

注 *安装类型（过压类型）II*

- **控制器的**电源应由断路器(1A)**保**护。
- **所有**电气连接都应符合国家电气规范（NEC）**的要求。**

2.8 电路接地

- **接地杆**
- **接地**线
- **接地**线夹
- **怎**样**接地**？
- **雷**电**保**护
- 电**源**线**保**护

2.8.1 接地杆

接地杆用来有效地将系统连接至地面，通过地面电流可以导入土壤中。

1. 材质：接地杆应为镀铜或镀锌钢。
2. 直径：最小应为 5/8”，3/4”的会更好。通常情况下，接地杆的直径越大，其对电流的流动的电阻越小。
3. 长度：最小 2.5 米（8 英尺）最好为 3 米长（10 英尺）。接地杆越长，就越能接触到有着更高湿度的土壤。湿的土壤比较干的土壤导电性更好。
4. 单一接地：只有一个接地点，这点非常重要，在这个接地点上一个接地杆或几个接地杆用一个接地线彼此相连。
5. 各自独立接地的接地杆会增加电流风险。例如，某个雷击情况下，电流从一个地.杆导入，然后又从另外一个临近的地杆进入系统中。
6. 接地区域：靠近主断流器，靠近较湿的土壤。例如，在某个通常受水滴或者低洼的水容易汇集的地点。请确保该接地区域免受割草机或者拖拉机的破坏。
7. 接地杆的安装：将接地杆夯入土中，地面以上只留出 10 厘米。如果不可以将接地杆夯入适当的深度，则可以将接地杆平放，在地面之下 80 厘米 处。
8. 为避免接地杆暴露在地面受到损坏，例如被割草机或拖拉机损坏。接地杆可以安装在地面的洞中，该洞可以 20 厘米(8 英寸)深，这样地杆的就可以处于地平线 10 厘米下，但是高于洞内平面 10 厘米.

注 国家电法规定需用两根接地杆接地，如果用一个接地杆，其电阻必须小于10安培。

2.8.2 接地线

接地线为粗铜线，其将主断流器线路板连接到**接地杆上**。

1. **材质：接地棒**应该应是镀铜或者镀锌钢。
2. **直径：通常**16**毫米**（6-**口径**）**的**铜线就足够，如果地线延展长度超过20**英尺**，则应该使用20**毫米**（4-**口径**）**的地**线。
3. **长度：最小**2.5**米**长（8**英尺**），**最好**3**米**（10**英尺**）。较长的接地棒触及到有着较高湿度的土壤。湿度高的土壤比较干的土壤的导电性更好。
4. **地**线应该防止被割草机或拖拉机等破坏。应该被埋**在地下**15**厘米**处并尽快进入舍中。地线不被切断很重要，它应该一直保持连通。

2.8.3 接地线夹

地线不应仅仅包缠在一个接地杆上，应该用接地线夹来连接地线和接地杆。大多数的普通线夹为橡木夹。需要确保你选择的接地线夹是用来供室外使用的。不要用为室内水线设计的**水管**夹或软管夹，来固定连接地线。

2.8.4 怎样接地？

任何可能通电的设备，即使是偶尔通电，都应该被接地。雷击电流打击物件时没有规律。大多数的雷击场合都是我们不能事先预计的。

电路应该与一个三线导体连接，包含火线，零线和地线。地线应该与需要接地的设备或系统干净安全的附在一起，地线的另一端应该与主板的接地母线连接。

2.8.5 雷电保护

因为雷电有给电子装置造成损坏的潜在威胁，Munters 公司建议为电源和通讯终端（如果使用的话）加装雷电保护。

2.8.6 电源线保护

Munters RPLP-1 装置可以为 Trio 提供雷电保护。请参阅RPLP-1 文档掌握正确接线方法。虽然没有十全十美的雷电保护装置， RPLP-1 大大加 内置雷电保护装置的可靠性。此外，Munters 建议在RPLP-1 前面安装一台隔离变压器以帮助阻断雷电和其它瞬变电流。

注 普通电源保护器几乎不能提供额外保护，并且发生不必要的跳闸。

注 RPLP-1前置的隔离变压器也能有效防止雷电冲击。

2.9 钥匙

确保单元上锁，以防止未经授权的访问进入内部组件。

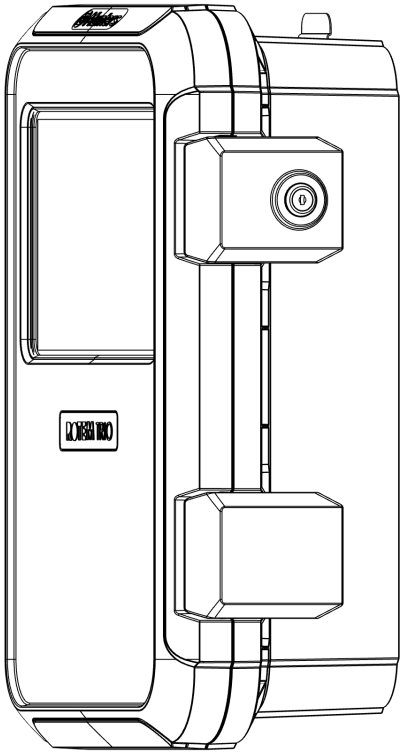


图 2：TRIO锁

2.10 产品图标

以下图标将出现在控制器上：

:小心！高压危险！

:请参考操作手册

:主保护接地端口

CAUTION 注意　若以制造商未指定的方式使用该设备，则设备提供的保护可能会受损

3 设备安装

鸡管家 TRIO的安装和布线方法将在以下章节中将详细介绍。

注 注　蒙特公司建议下列操作由经验丰富的技术人员执行。

- 包装内容物
- 控制器安装
- 电路板布局
- 接线图
- 端接
- 压力传感器软管
- 技术支持/WiFi

3.1 包装内容物

- 一个 Trio 装置
- 一个悬挂支架和螺钉
- 两片钥匙
- RTS-2 传感器（数量取决于订单）

3.2 控制器安装

- 预留挡片
- 设备悬挂

3.2.1 预留挡片

1. 使用随设备附带的夹具和螺丝安装 TRIO。
2. 鸡管家 TRIO 的底部备有预留挡片，可方便低压电缆和高压电缆穿过。

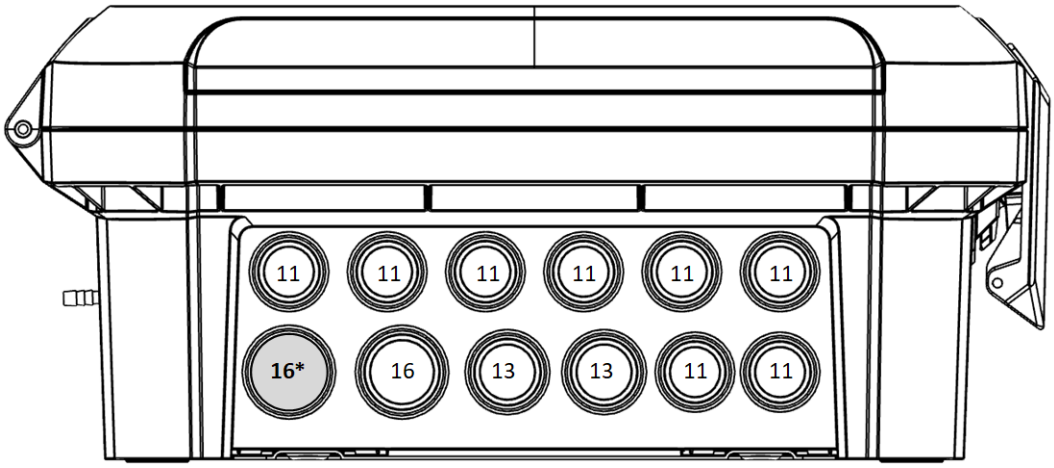


图 3：鸡管家TRIO预留挡片和PG螺纹尺寸

- 使用螺丝刀和锤子，轻敲挡片的预留孔。
- 只打开需要使用的线孔。
- 蒙特公司建议在安装设备之前拆掉预留挡片。
- 16*：此预留挡片用于以太网电缆。

3.2.2 设备悬挂

1. 将支架固定在墙体上（客户自行提供螺钉）。	2. 将鸡管家TRIO悬挂在支架上。

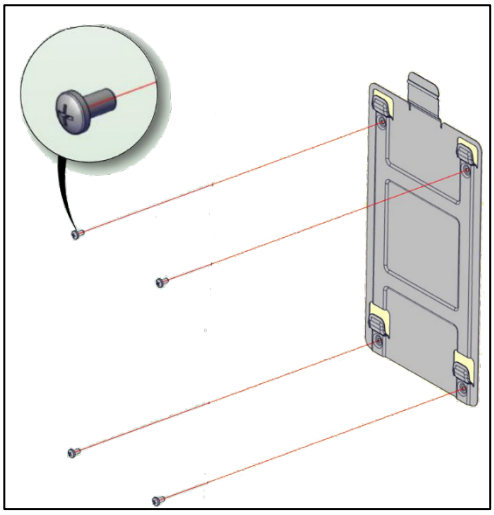
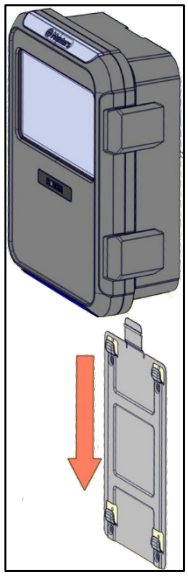

	

图 4：安装支架	*图 5：悬挂设备*

3. 仔细的将鸡管家TRIO外壳盖板盖紧。通过RTV硅胶或等效密封剂对电缆支架进行密封。

CAUTION 注意 蒙特公司强烈建议使用RTV硅胶密封所有进气口点。否则可能使设备受损。

4. 设备安装完毕之后，运行鸡管家 TRIO 几小时，然后重新检查其运行是否正常。

3.3 电路板布局

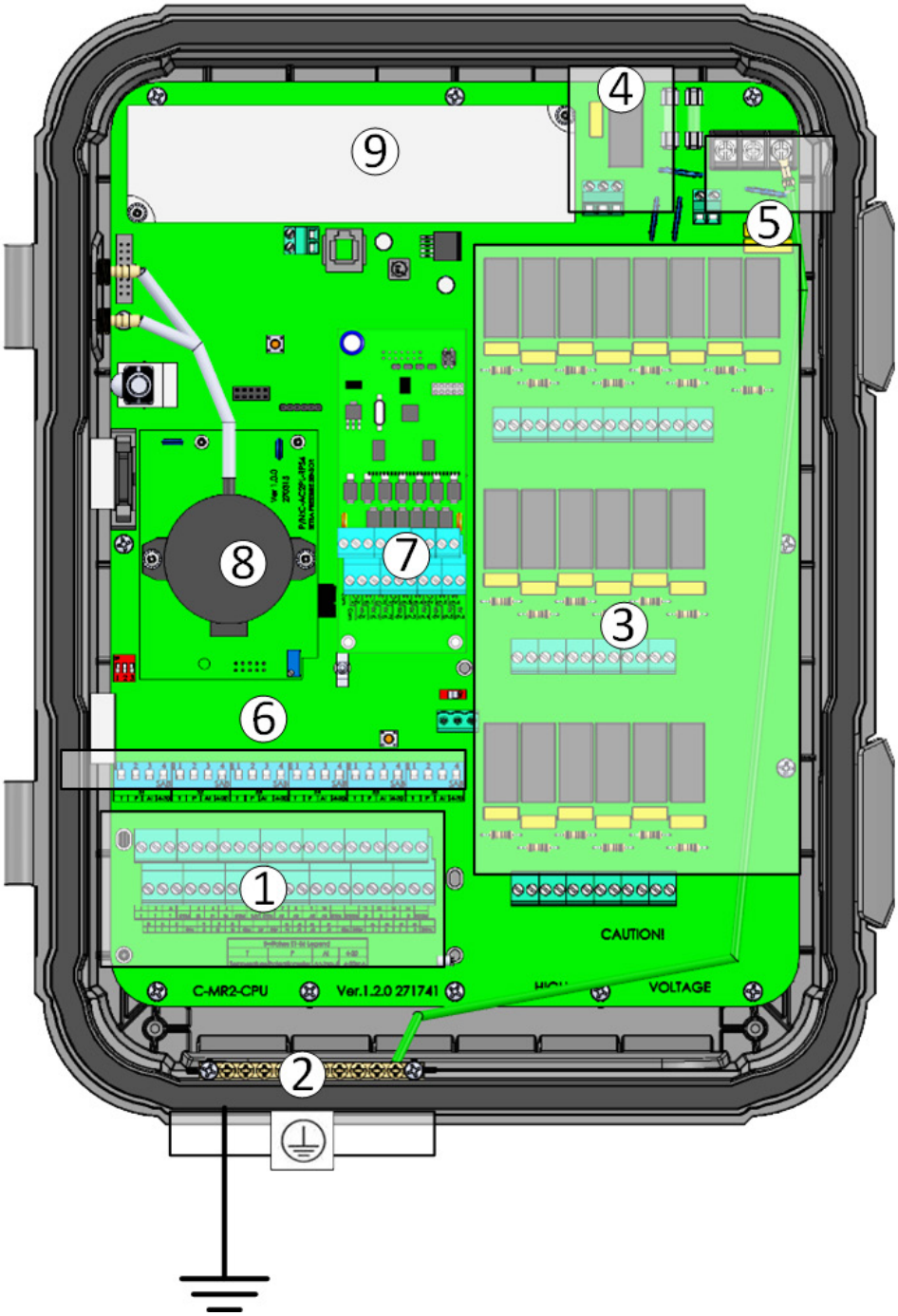


图 6：主要板布局

1	模拟/数字端口	6	的拨动开关
2	接地片	7	TRIO称重卡(选项) (CMOS电池在秤卡下面)
3	20个继电器	8	拨动开关
4	警报继电器	9	电源输入
5	电源端口		

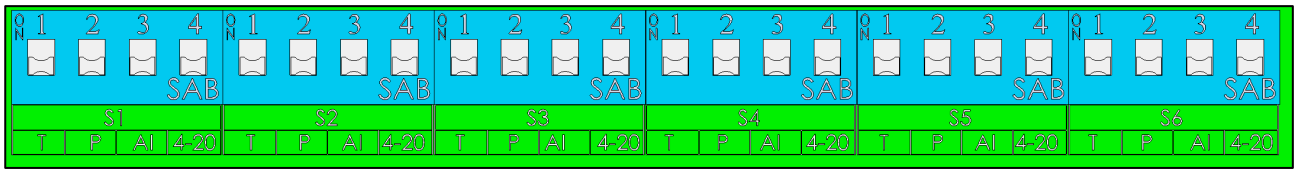


图 7：拨动开关放大图

- 每组中仅启动一个开关。
- 仅当设备连接到S端口时才触发开关。

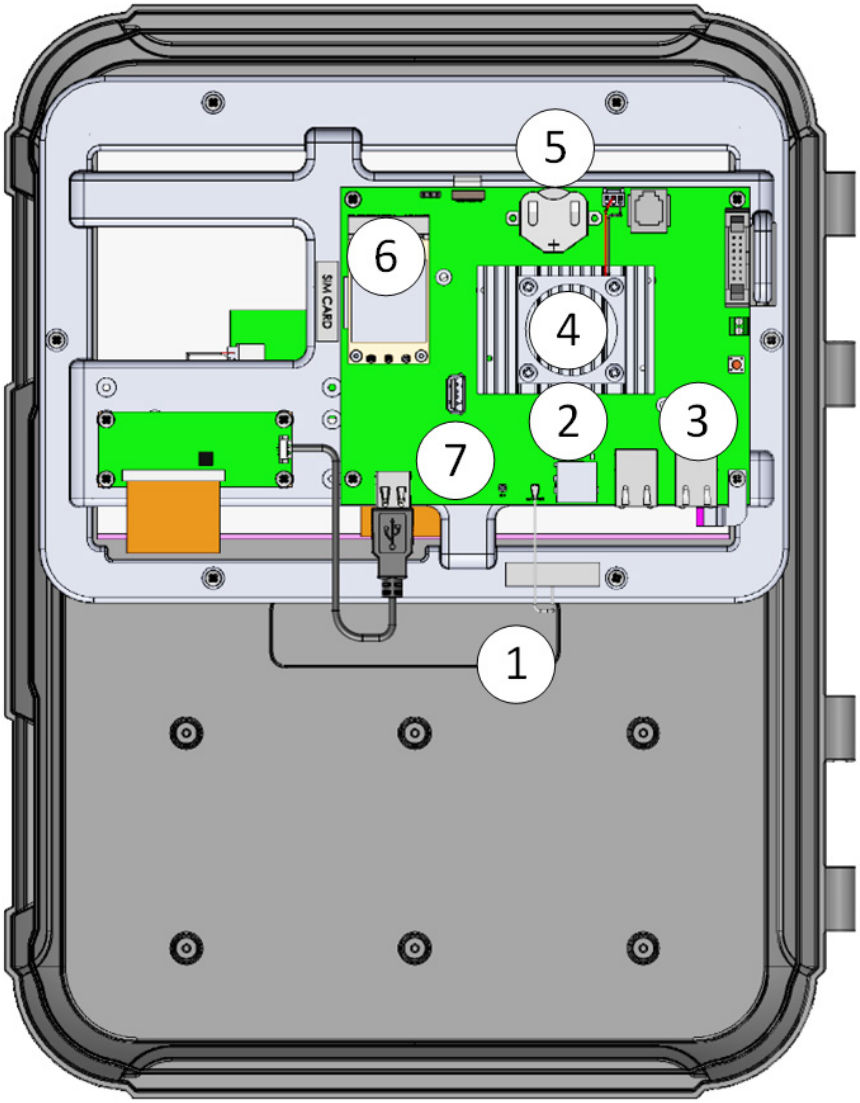


图 8：以太网端口，Trio 显示面板版本 1.10

1	无线天线	4	散热器
2	SD 卡端口	5	3V电池
3	以太网端口	6	调制解调器
7	USB 端口		

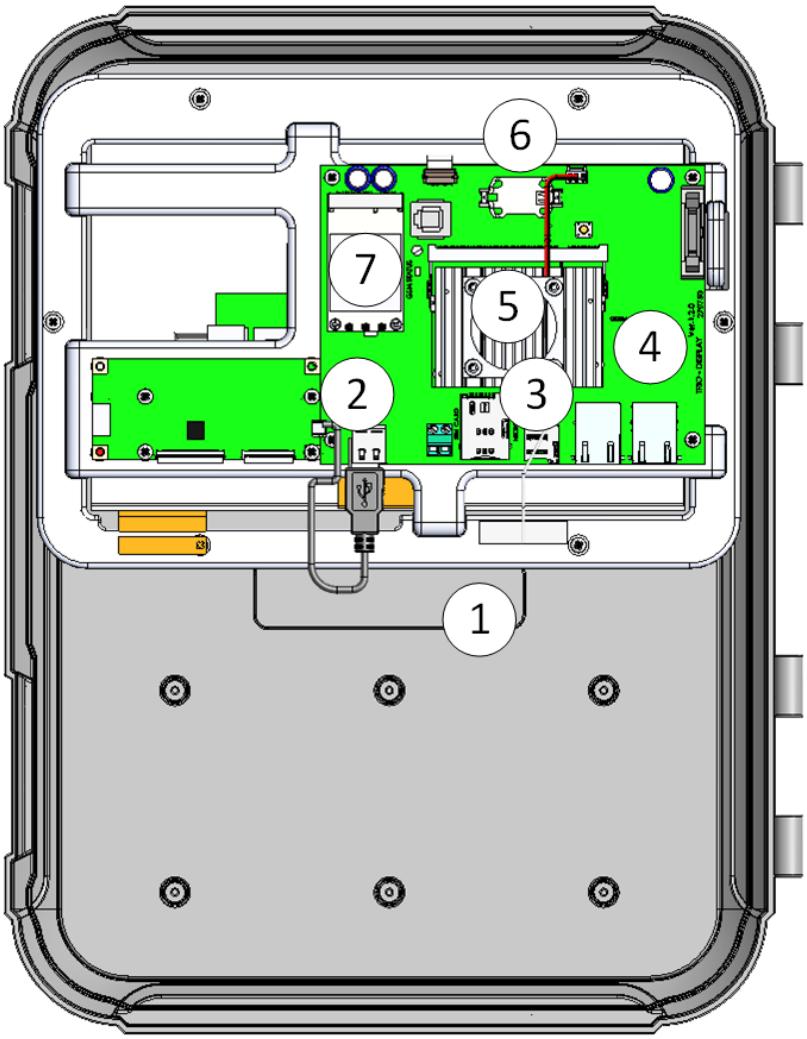


图 9：以太网端口，Trio 显示面板版本 1.04

1	无线天线
2	SIM 卡端口
3	SD 卡端口
4	以太网端口
5	散热器
6	3V电池
7	调制解调器

注 版本 1.0.4 和 1.1.0 之间不存在功能差异。未来所有版本均会支持这两种卡。

3.4 接线图

- 高压继电器
- 互联网连接
- 数字输入设备
- RPS 静压装置
- 筒仓线路布局
- 警报和电源
- 模拟和数字设备
- 模拟输入布线
- 鸡秤
- RSU 接线

注 在完成外部输入/输出设备的物理安装和连接后，执行“冷启动”（“系统”>“常规设置”>“关于”>“重置出厂默认设置”）。只有在“冷启动”后才能映射设备。

3.4.1 高压继电器

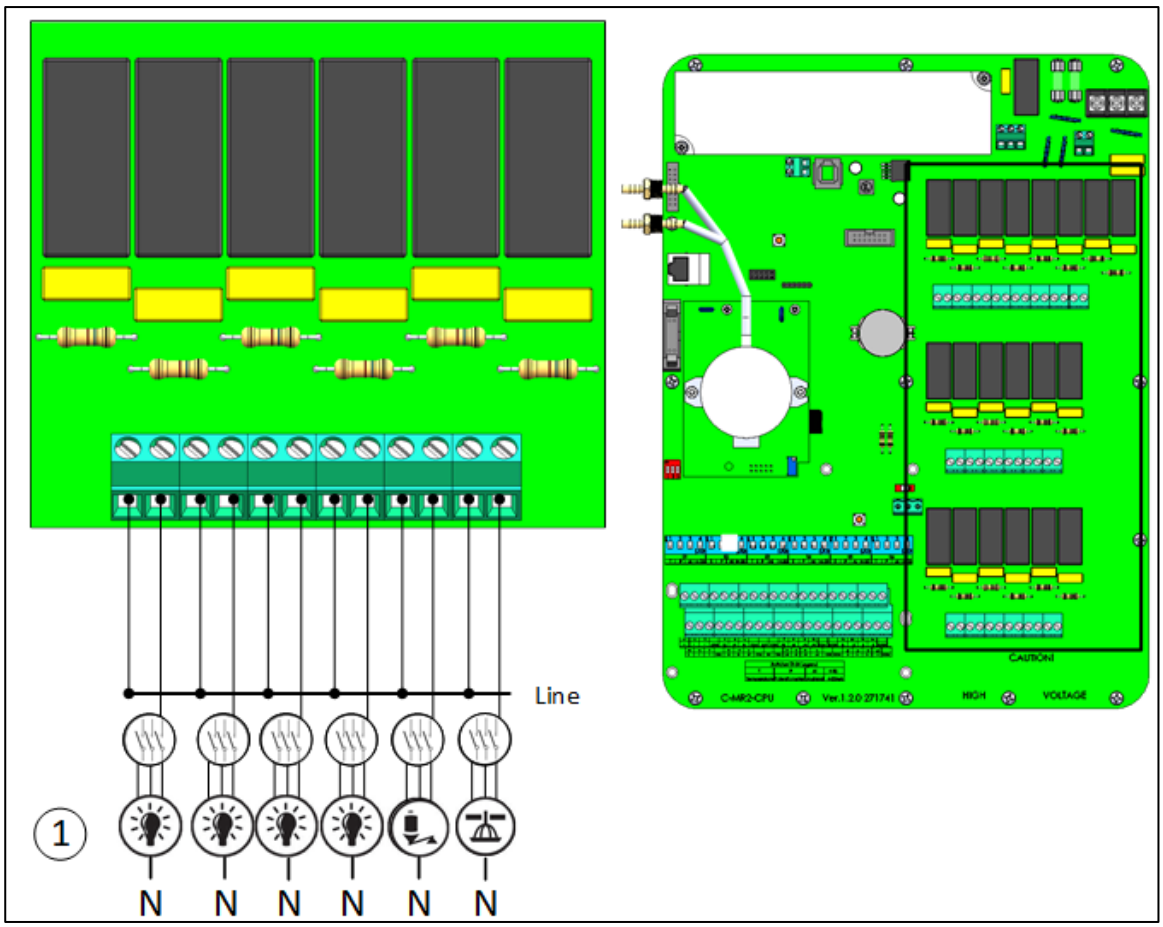


图 10：高压设备（示例）

1	设备示例

注 继电器通过接触器控制电机和供暖设备。

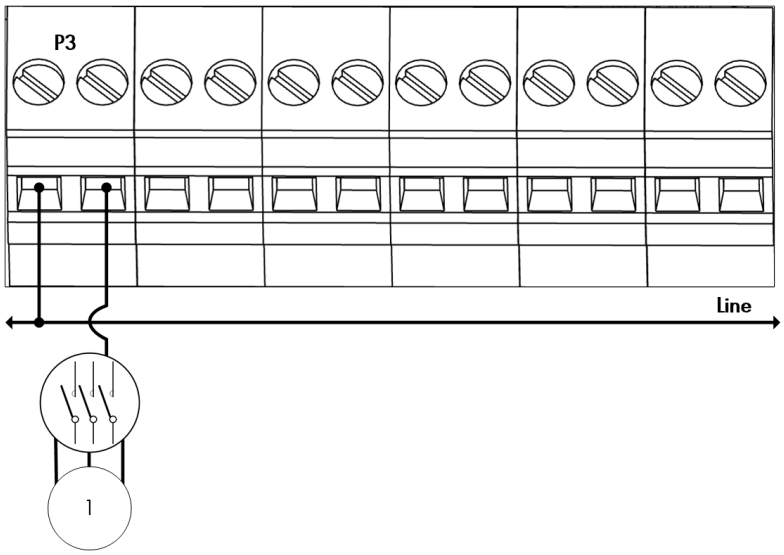


图 11：继电器接线细节图

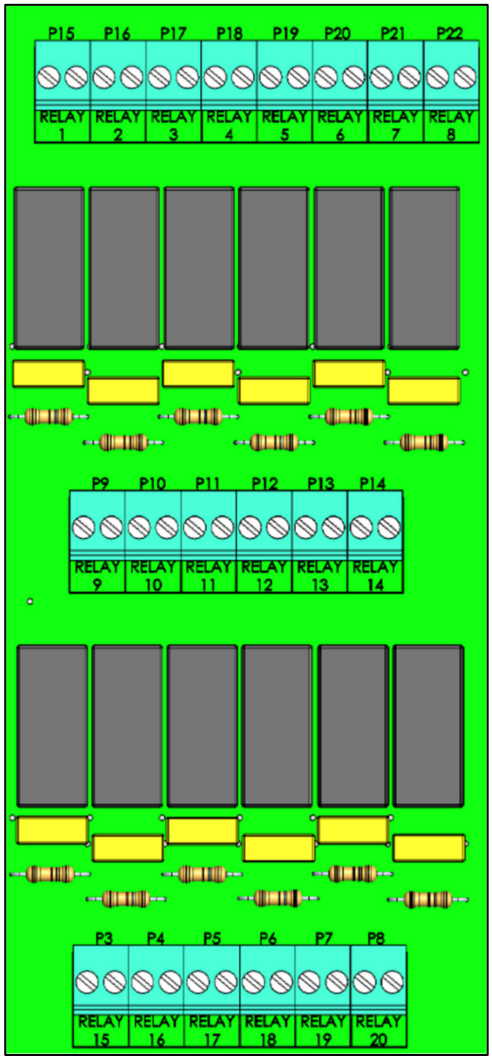


图 12：继电器和端口编号

3.4.2 警报和电源

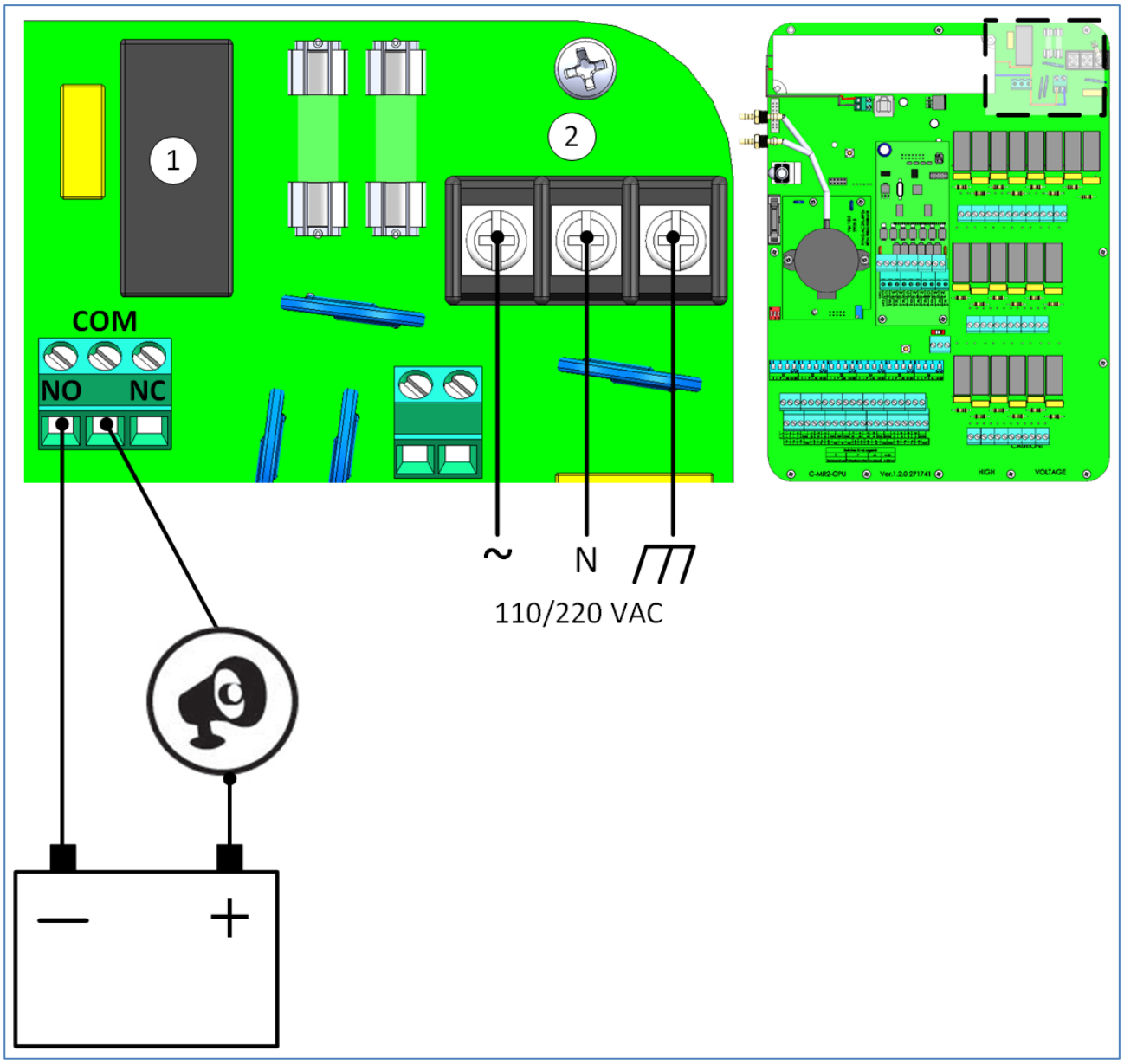


图 13：警报继电器和电源端口

1	警报继电器
2	电源端口

- 将声光报警装置连接至警报继电器。

3.4.3 互联网连接

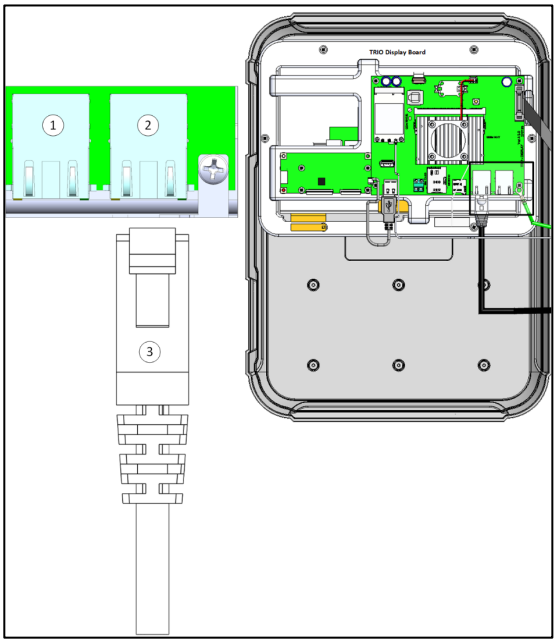


图 14：以太网端口，Trio 显示面板版本 1.04

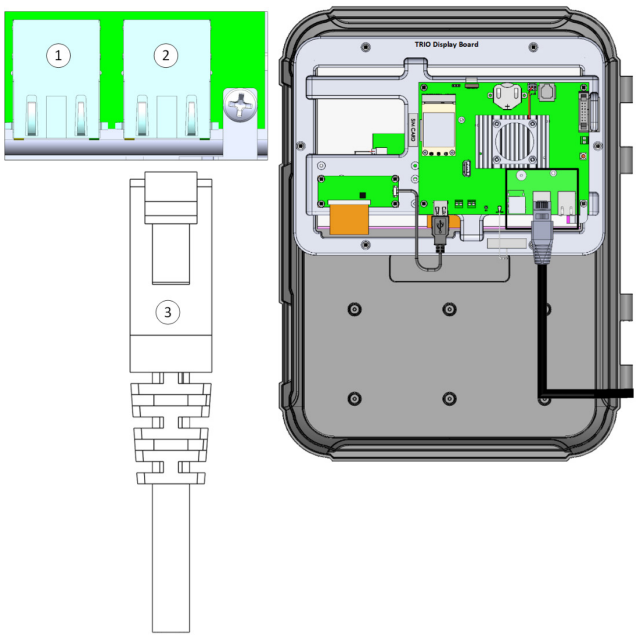


图 15：以太网端口，Trio 显示面板版本 1.10

CAUTION *将互联网电缆连接至端口2.此电缆不能连接至端口1.*

1	内部端口（请勿使用这个端口）
2	以太网端口
3	RJ-45电缆

3.4.4 模拟和数字设备

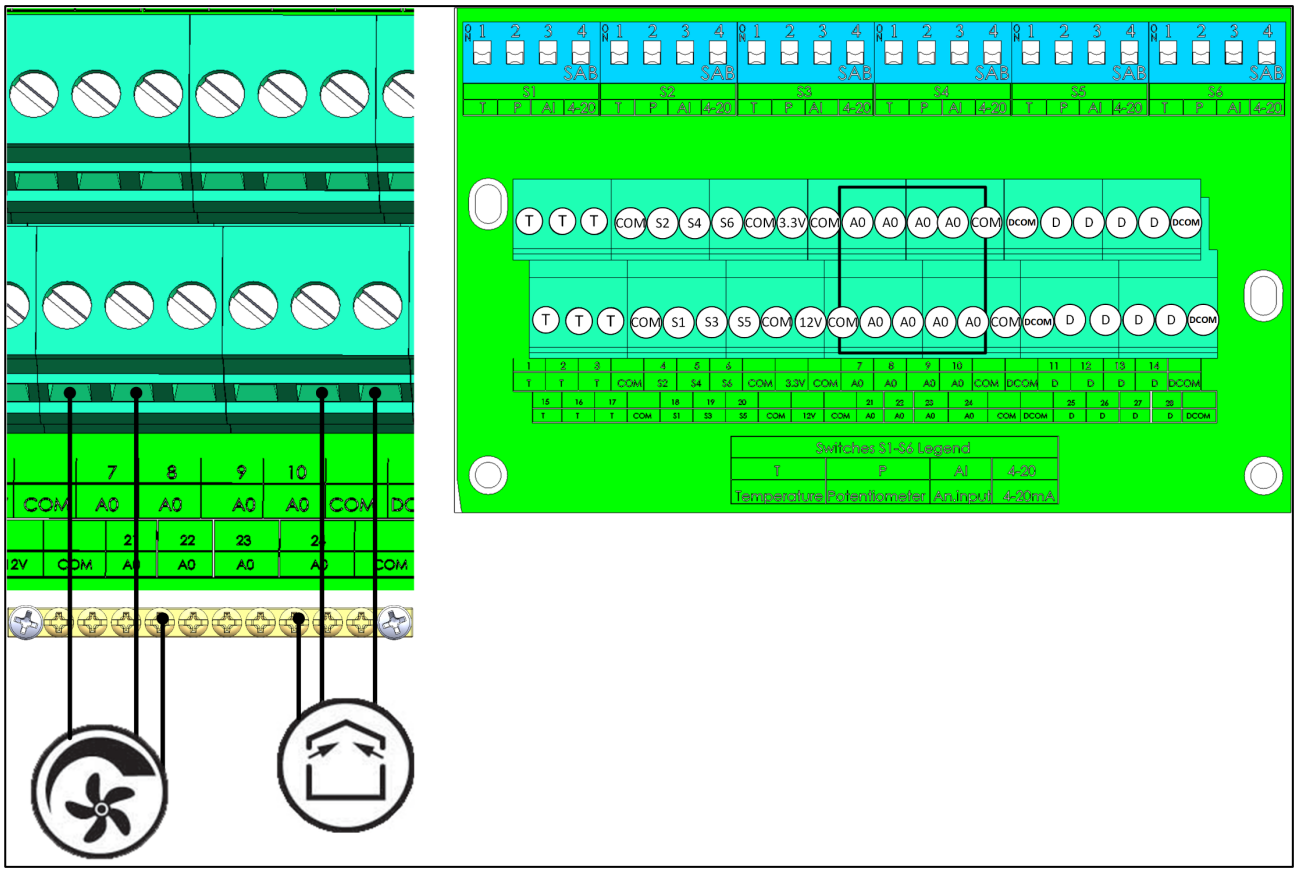


图 16：模拟输出设备（示例）

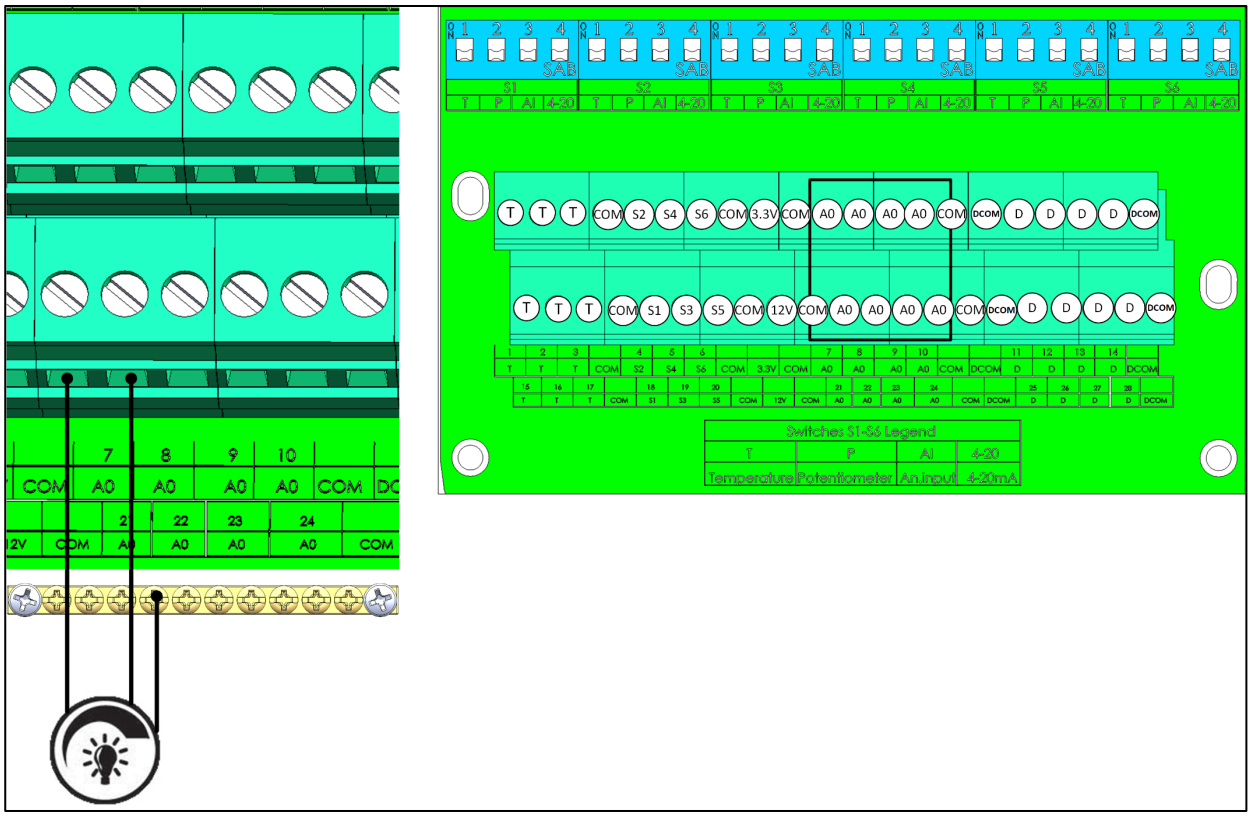


图 17：调光设备

- 将模拟输出设备连接至AO和COM端口。这些设备必须接地！

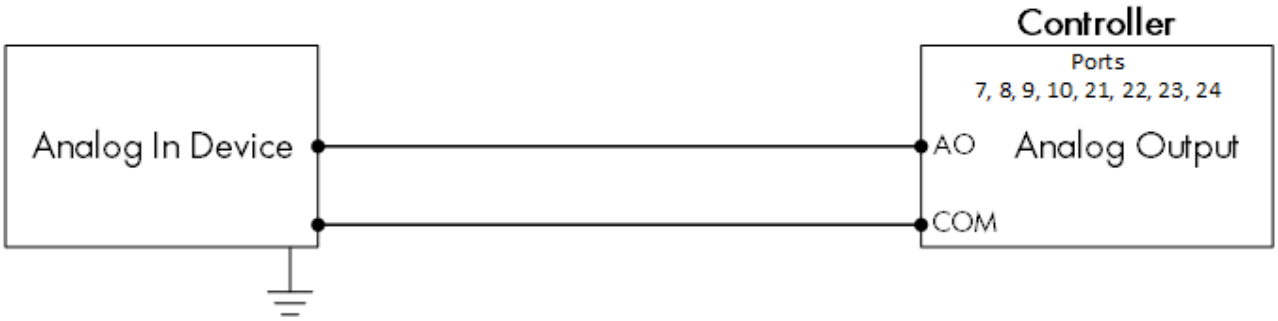


图 18：模拟设备接线图（转换文本）

CAUTION　此类设备必须连接到 COM 端口，而非 DCOM 端口。

3.4.5 数字输入设备

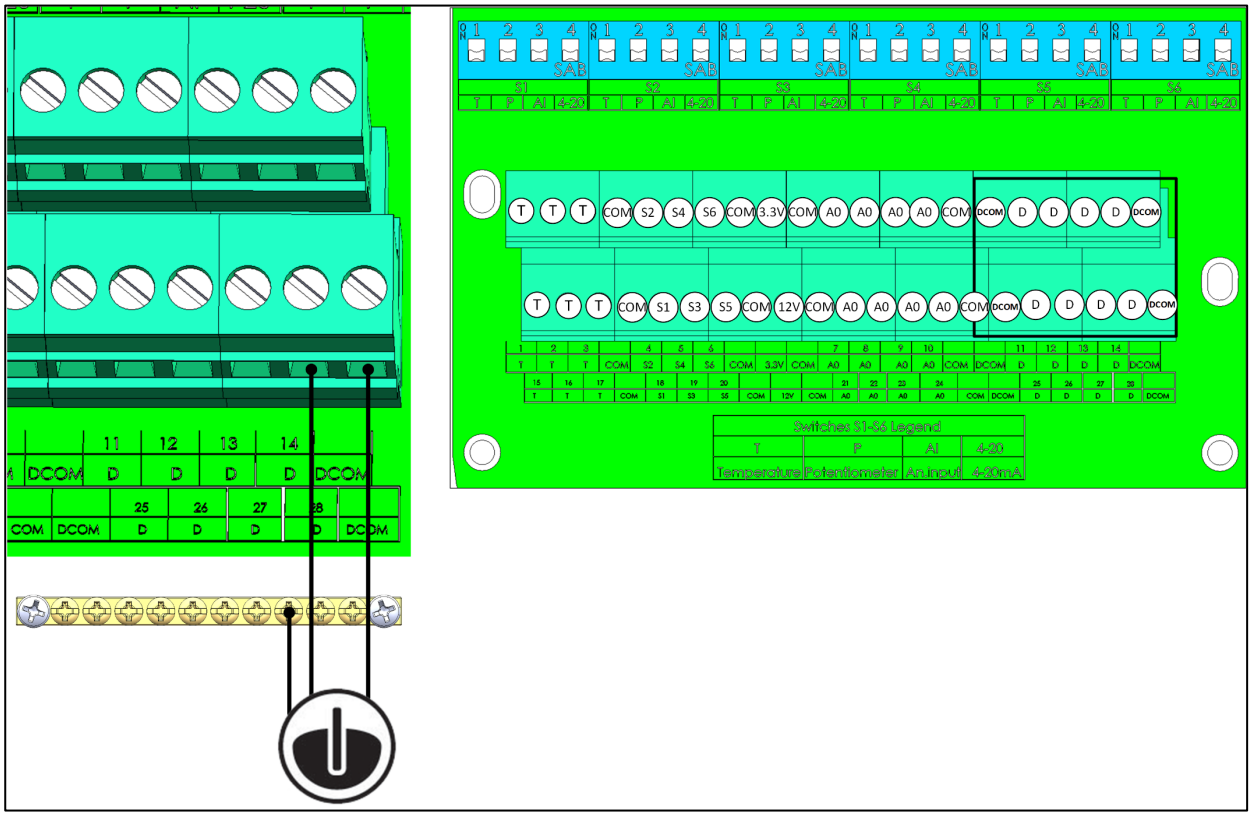


图 19：数字输入设备（示例）

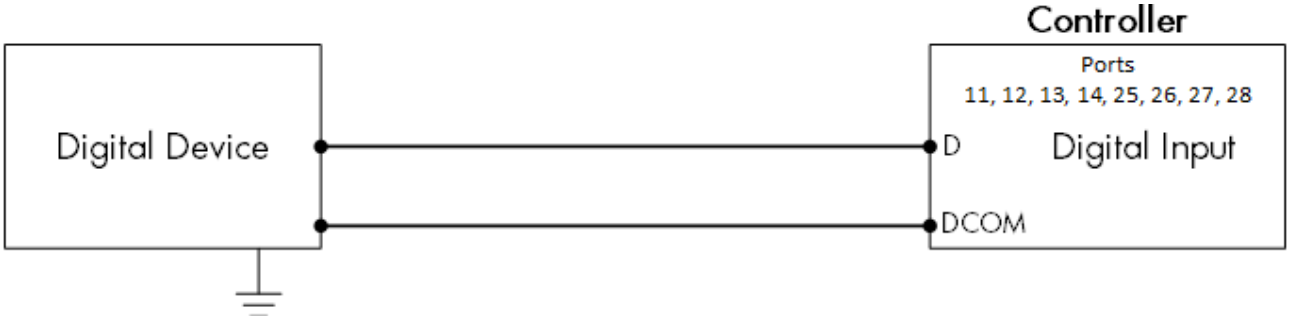


图 20：数字设备接线图（转换文本）

CAUTION　将数字设备连接到 D 端口和 DCOM 端口。将此类设备接地！

3.4.6 模拟输入布线

- 二氧化碳传感器接线
- 温度传感器接线
- 湿度传感器接线
- 电位器设备接线
- 氨气传感器接线
- 光照传感器接线

3.4.6.1　二氧化碳传感器接线

有关安装此装置的详细信息，请参阅《CO2 传感器手册》

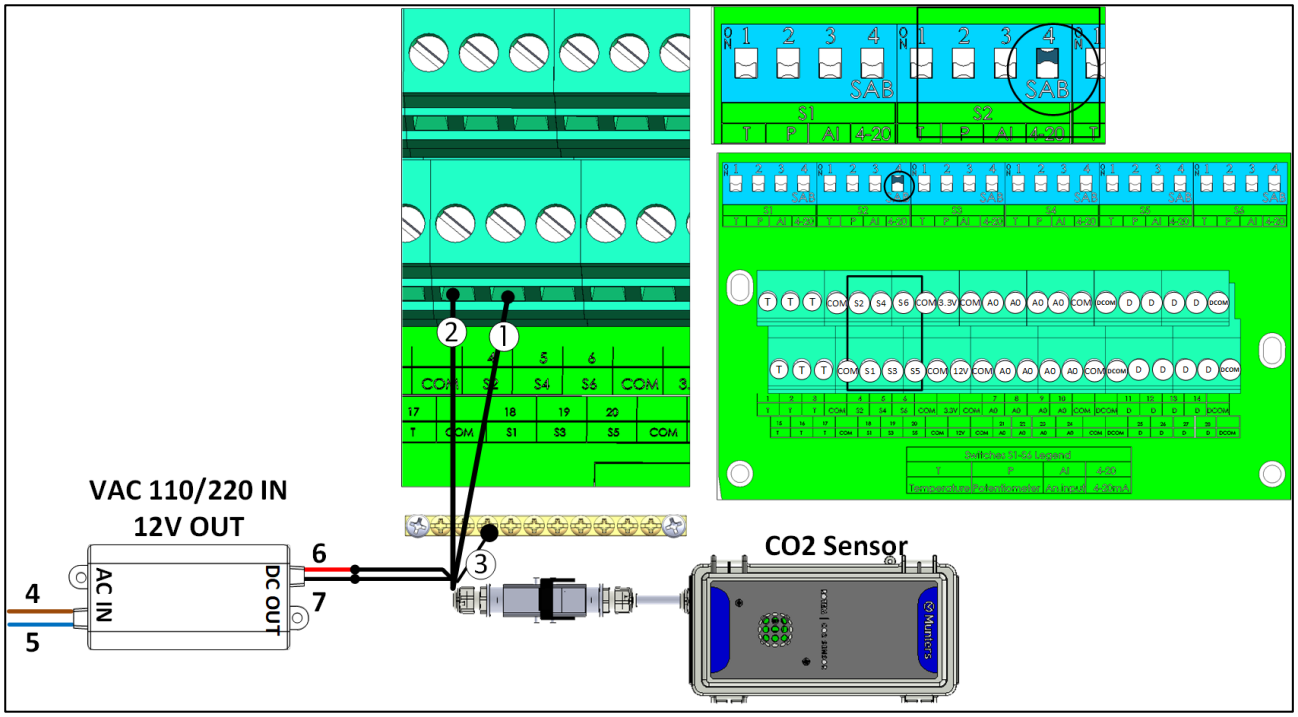


图 21：二氧化碳传感器布线（转换颜色）

编号	功能
1	S端口
2	COM端口
3	屏蔽导线
4	棕线：火线
5	蓝线：零线
6	+12VDC 红线
7	-12VDC 黑线

CAUTION　将屏蔽层安全接地。

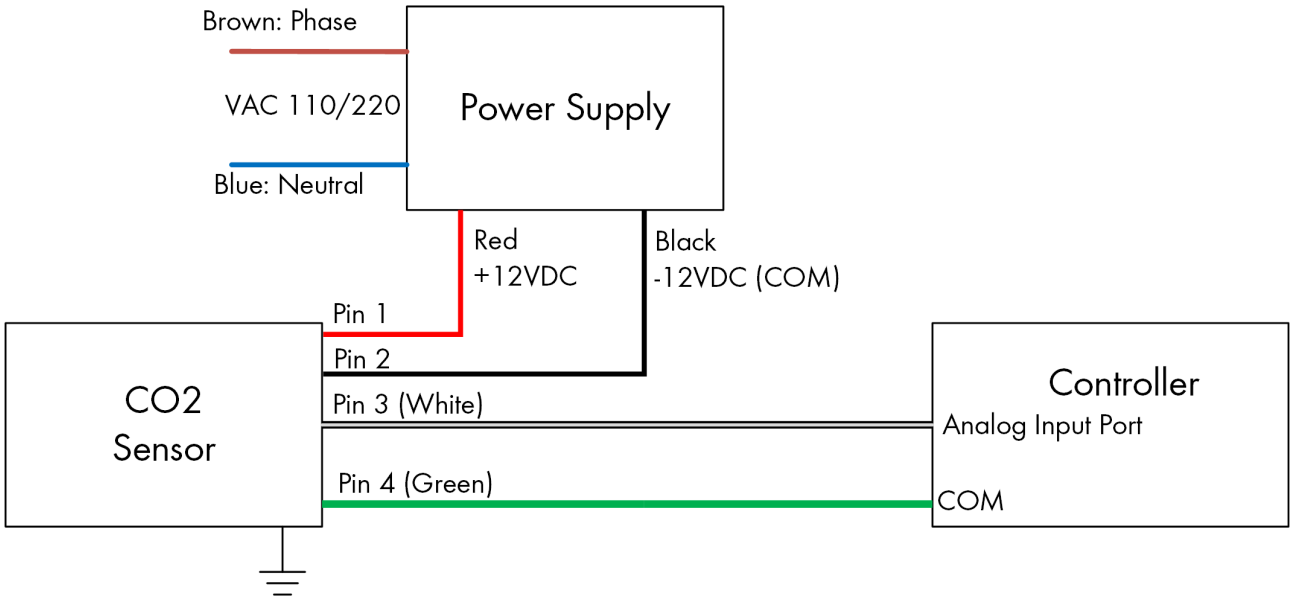


图 22：二氧化碳传感器接线图

- 将二氧化碳设备连接至：
  - :控制器
    - S端口将对应的拨动开关4（4-20 mA）抬起。
    - COM端口
  - 电源
    - +12V
    - -12V

3.4.6.2 温度传感器接线

有关安装此装置的详细信息，请参阅《RTS-2 传感器手册》

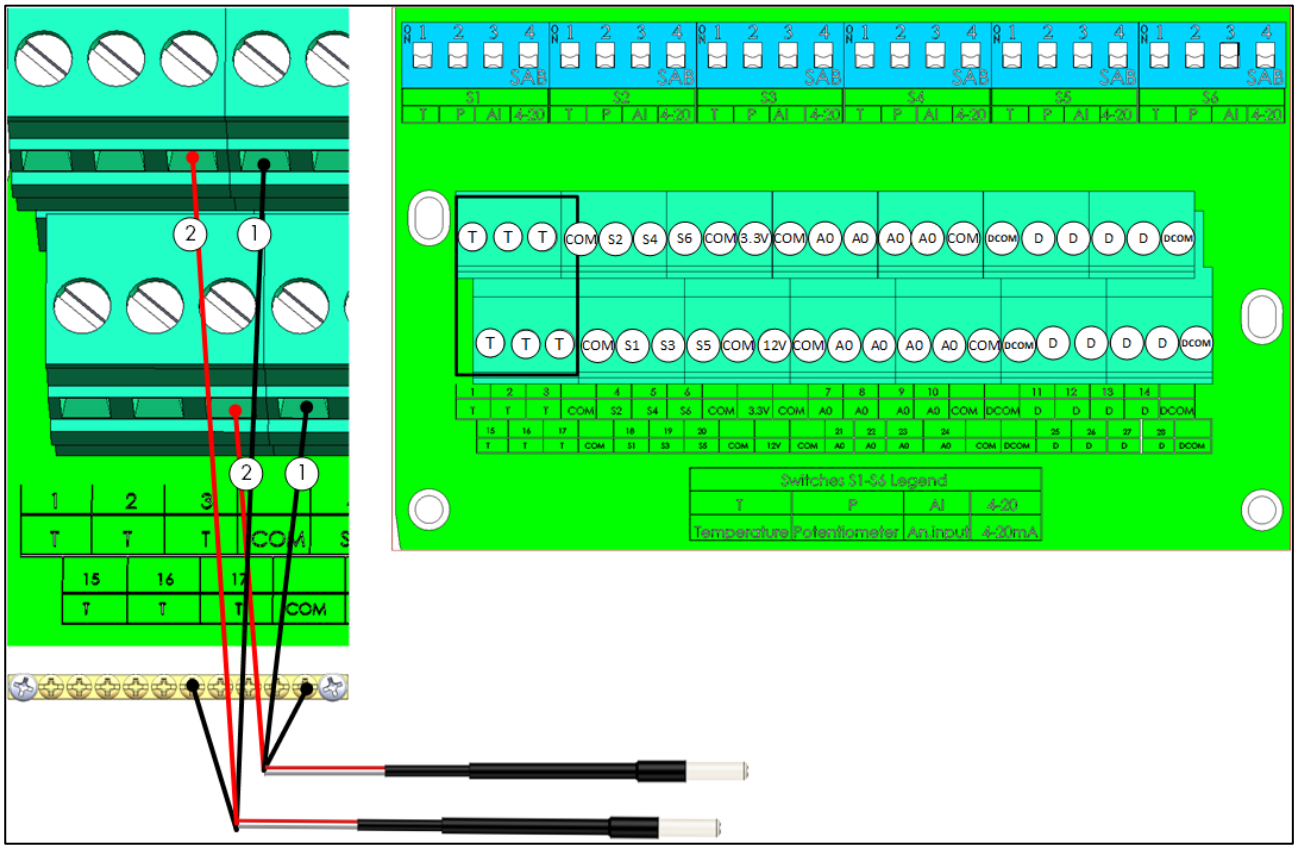


图 23：RTS线

编号	功能
1	COM 端（黑线）
2	T 端（红线）

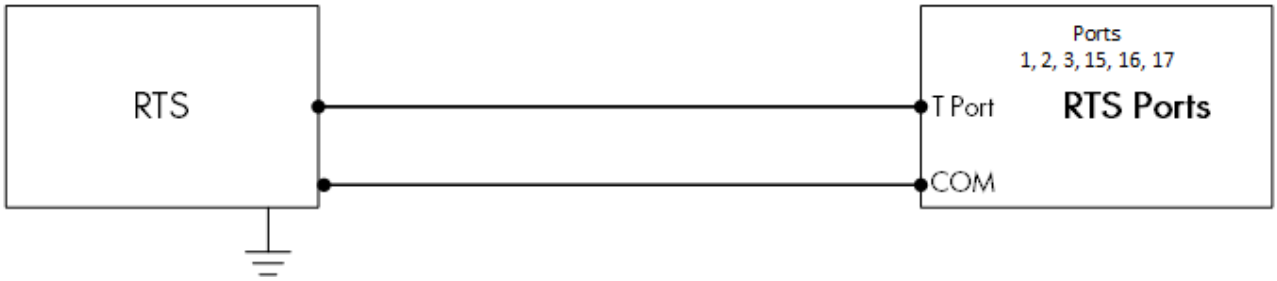


图 24：RTS接线图

- 将各RTS传感器连接至：
  - T端
  - COM端口
  - 接地片！

注 注意：

- 先为所有指定的 T 端口接线，再将 RTS 传感器连接到 S 端口。
- 将黑线连接到 COM 端口而非 DCOM 端口。

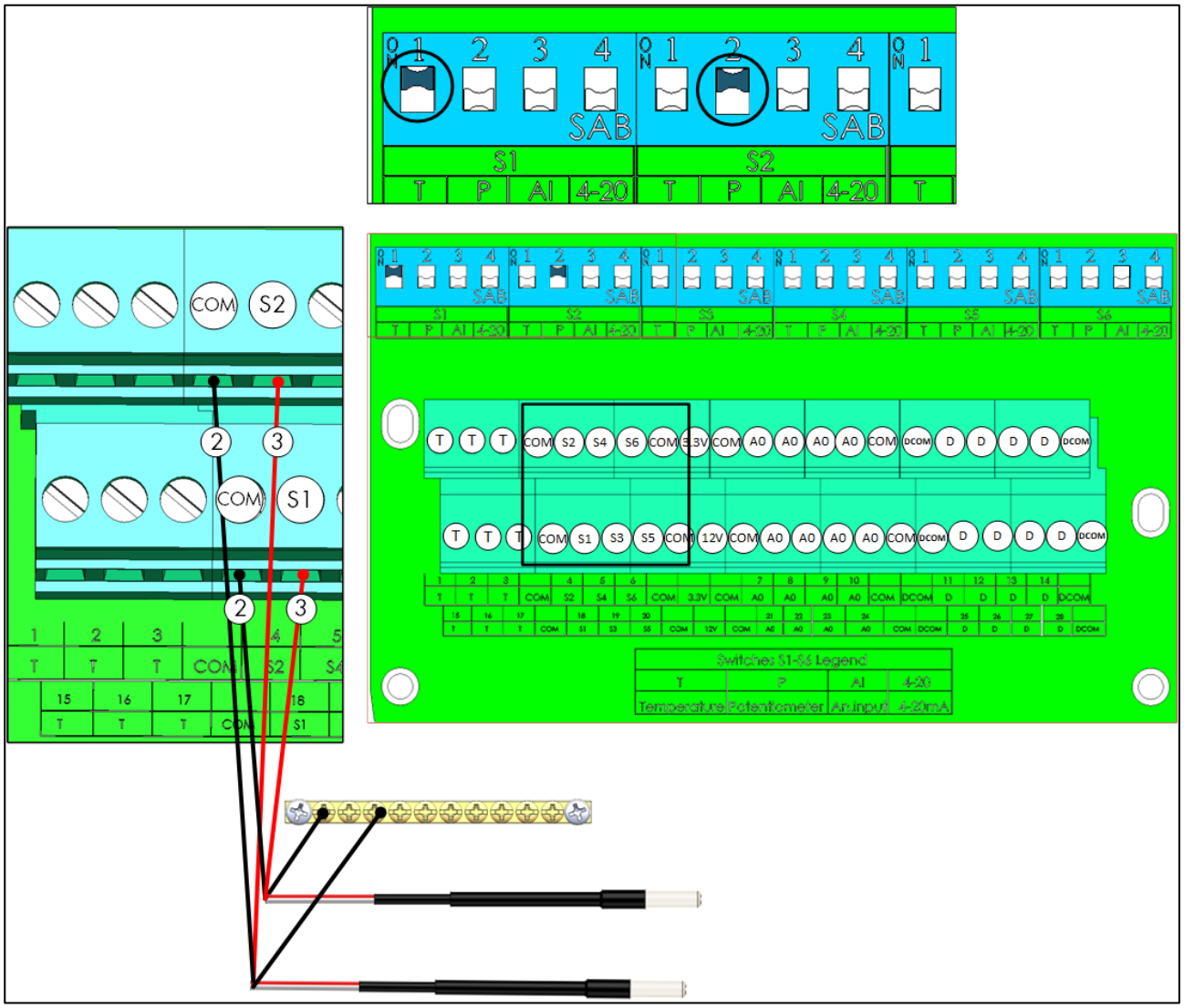


图 25：RTS S Port线

编号	功能
2	COM 端（黑线）
3	S 端（红线）

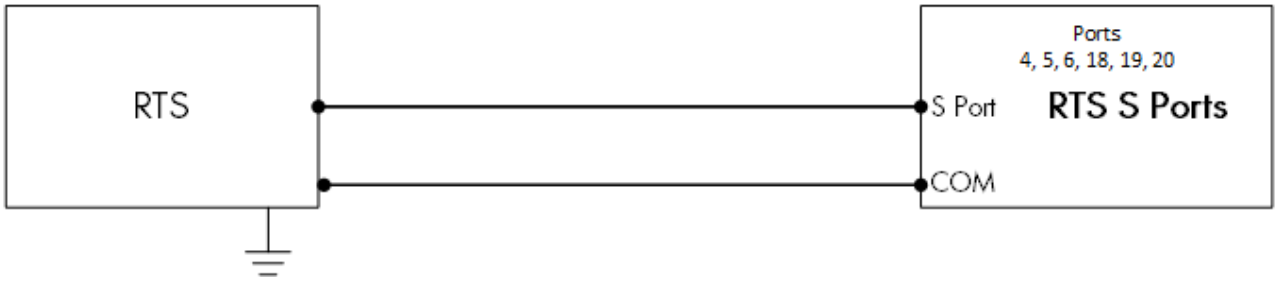


图 26：RTS S Port 接线图

- 将各RTS传感器连接至:
    - S端口抬起对应的拨动开关1（温度）
    - COM 端口
    - 接地片!

注 注意:

- 先为所有指定的 T 端口接线，再将 RTS 传感器连接到 S 端口。
- 将黑线连接到 COM 端口而非 DCOM 端口。

3.4.6.3 湿度传感器接线

有关安装此装置的详细信息，请参阅《RHS+/RHS Pro 传感器手册》

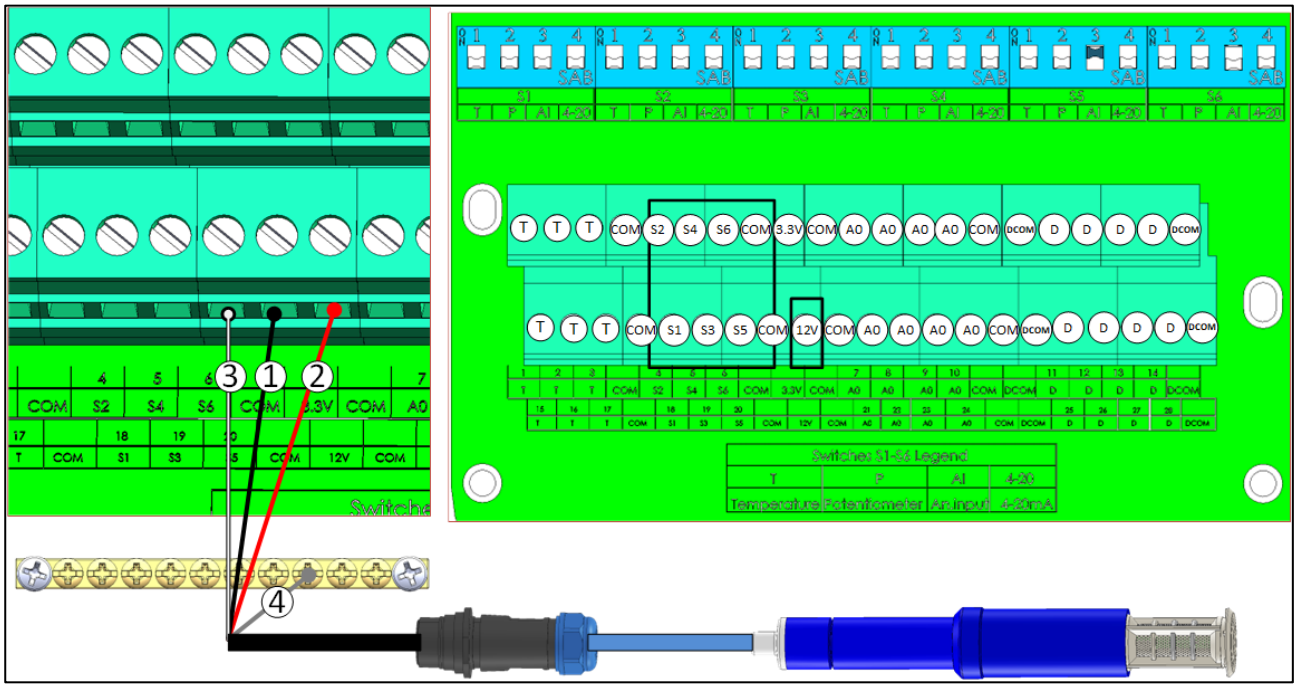


图 27：RHS+布线

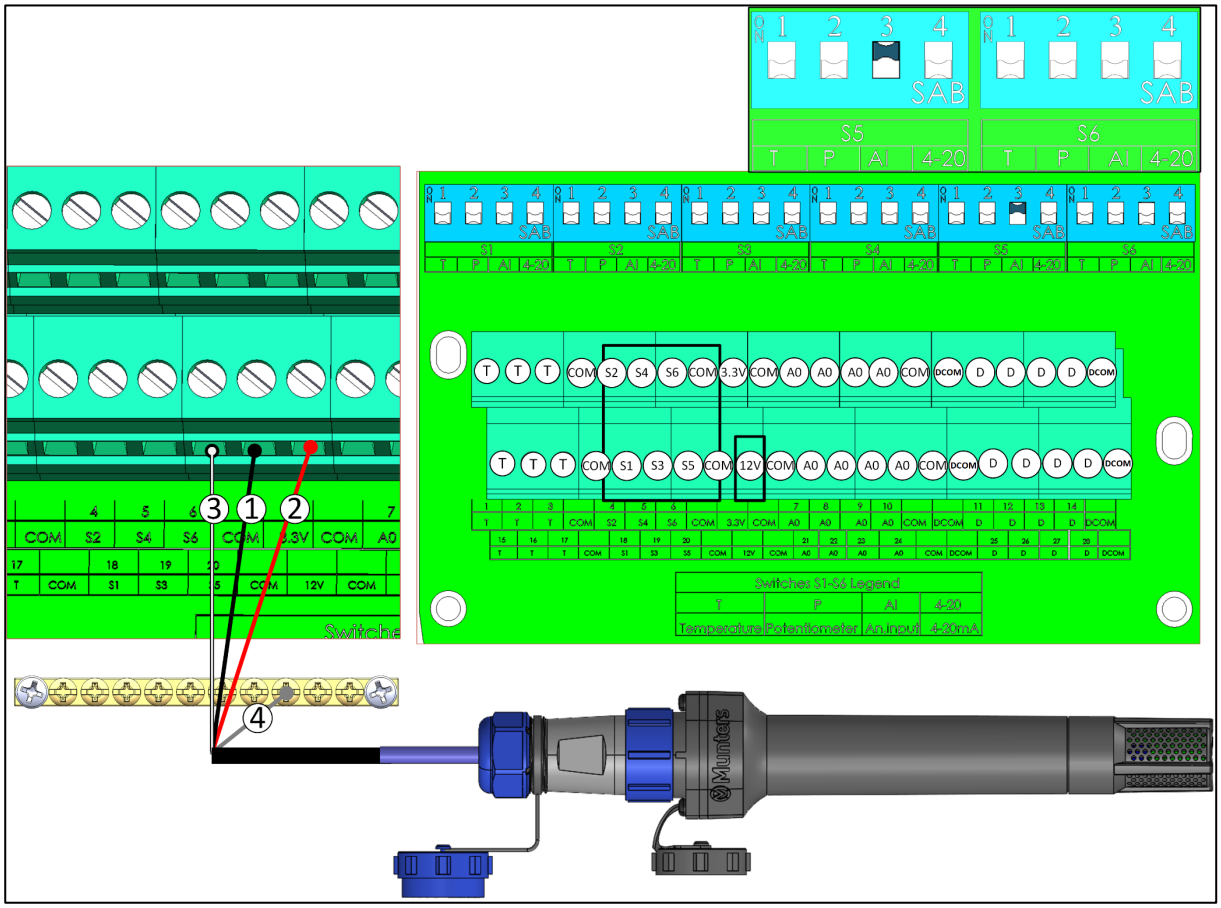


图 28：RHS Pro布线

编号	功能
1	COM端口 （黑线）
2	12V （红线）
3	S端口(白线)
4	屏蔽导线

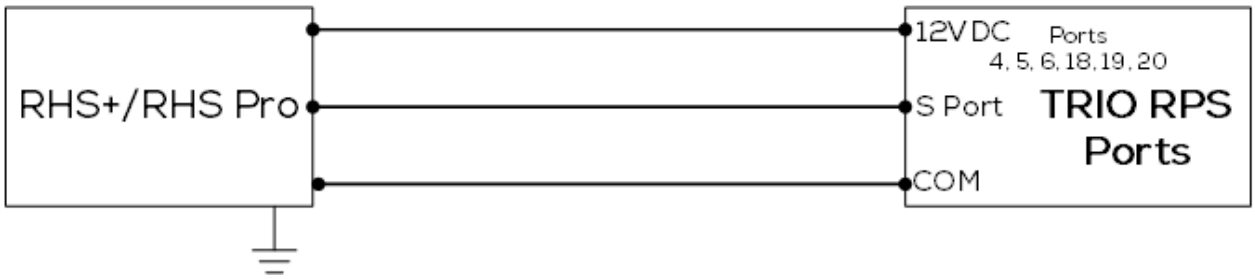


图 29：RHS+/RHS PRO传感器接线图（转换文本）

- 将各RHS+传感器连接至：
  - S端口将对应的拨动开关3（模拟输入）抬起。
  - COM端口
  - 12V 直流端口
  - 接地片！

3.4.6.4 电位器设备接线

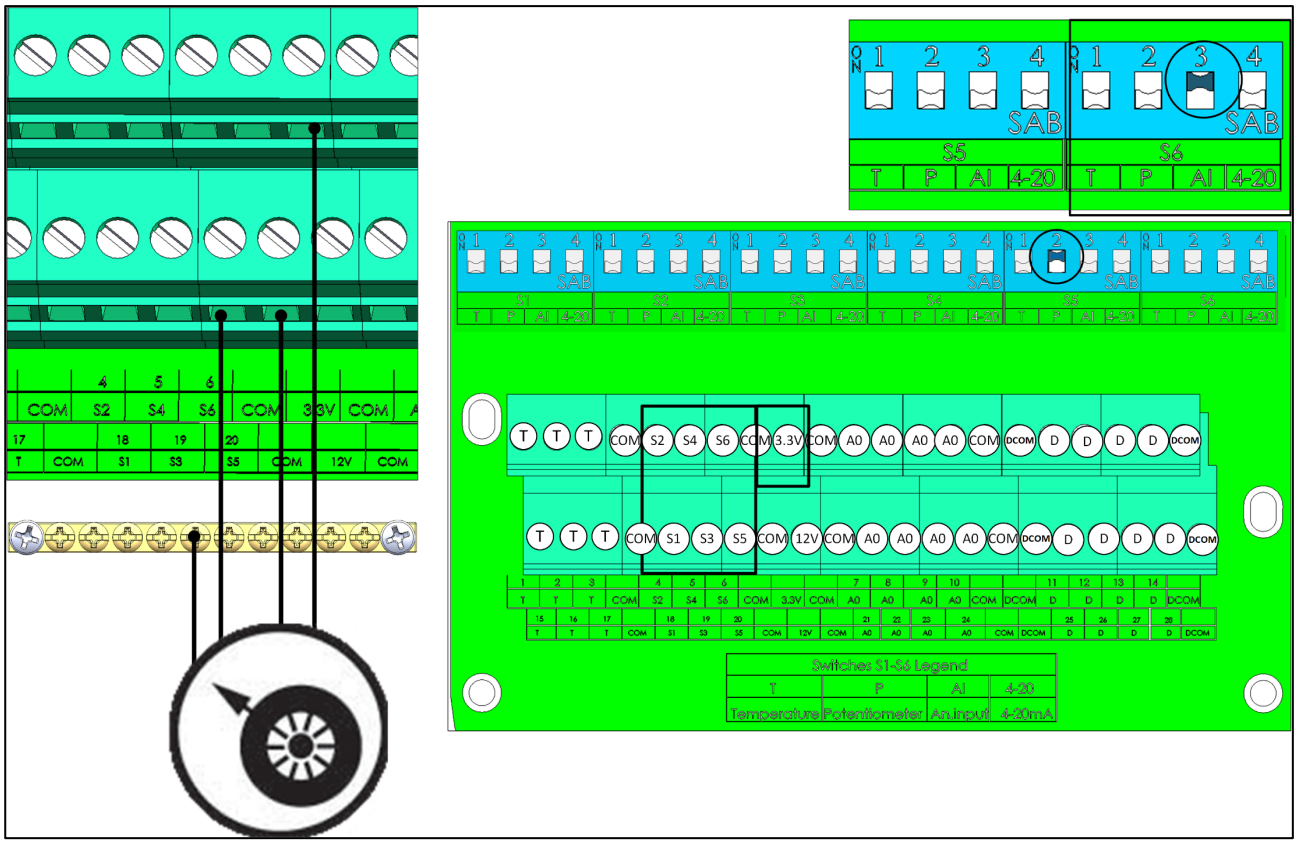


图 30：电位计接线

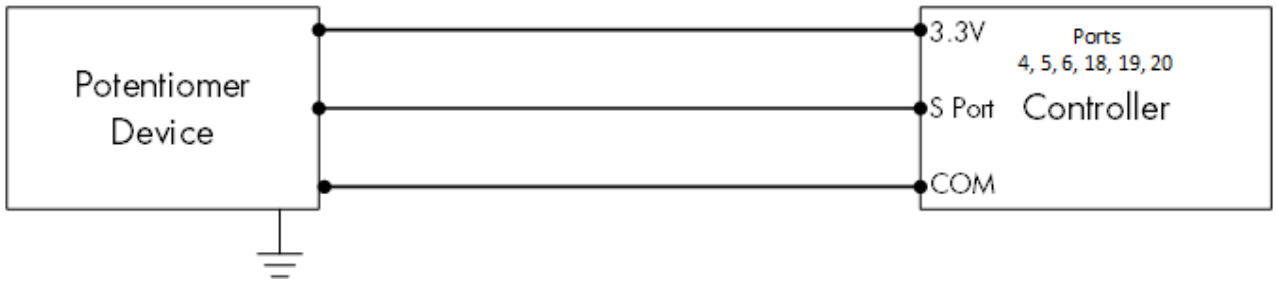


图 31：电位计接线图

- 将各电位计连接至：
  - S端口将对应的拨动开关2（电位计）抬起。
  - COM端口
  - 3.3V 端口
  - 接地片！

3.4.6.5 氨气传感器接线

有关更多信息，请参阅氨传感器手册

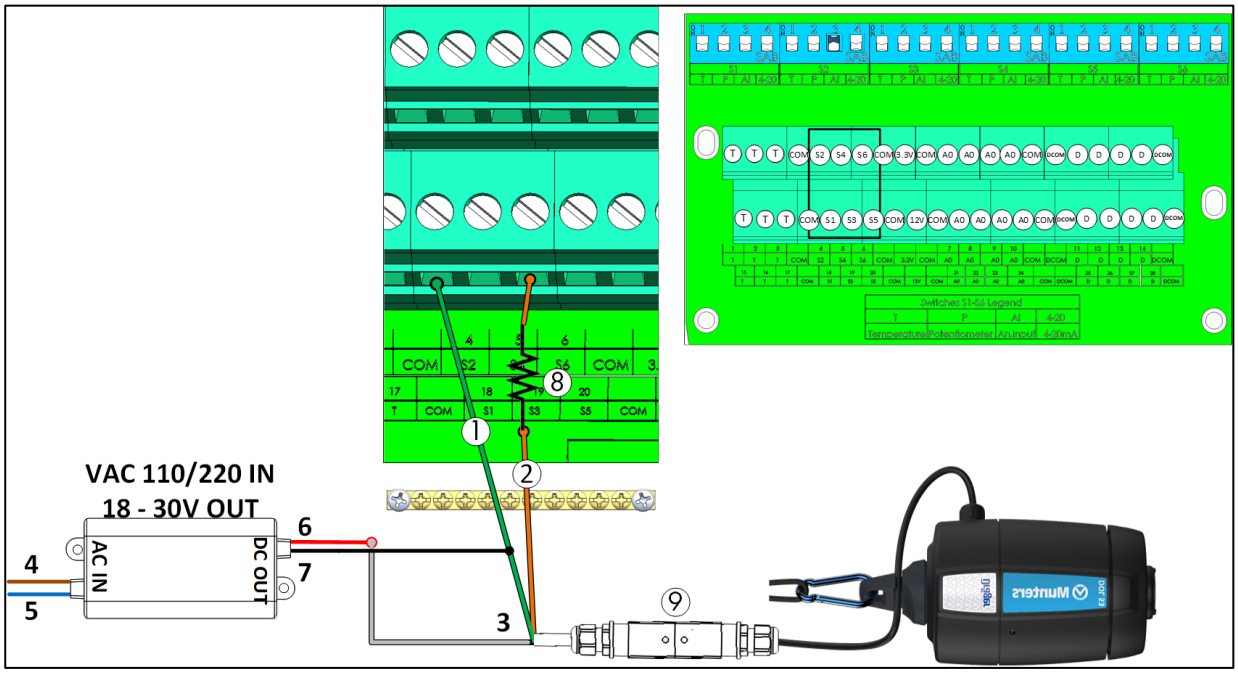


图 32：氨气传感器接线

编号	功能
1	COM端口（绿线）
2	S端口（棕线）
3	白线
4	火线（棕线）
5	零线（蓝线）
6	18-30VDC（红线）
7	COM（黑线）
8	20.3k欧姆电阻（注意：电阻器随传感器提供，但必须现场安装）
9	快速连接器

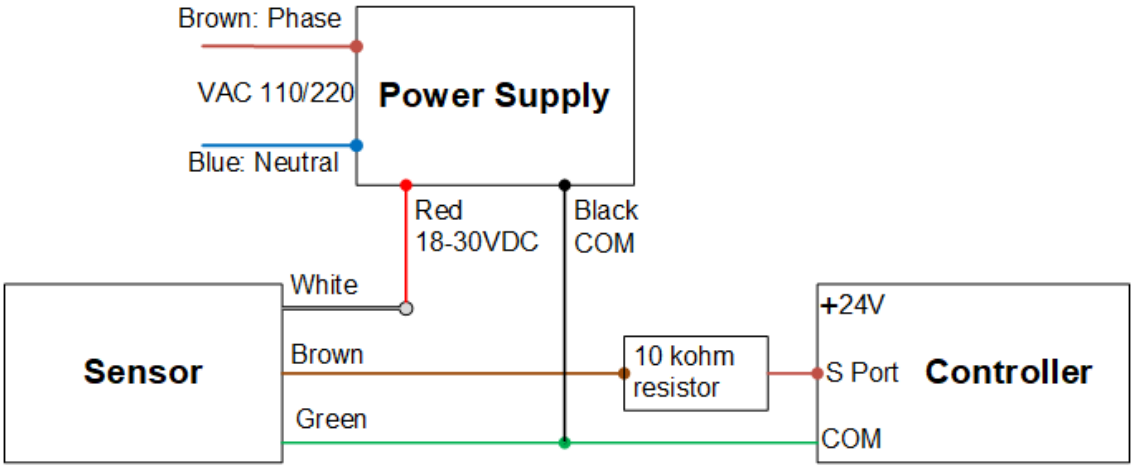


图 33：氨气传感器接线示意图

- 将氨气传感器连接至：
  - S端口。在相关组开关中，抬起开关3（模拟输入）
  - COM端口
  - 接地片！

3.4.6.6 光照传感器接线

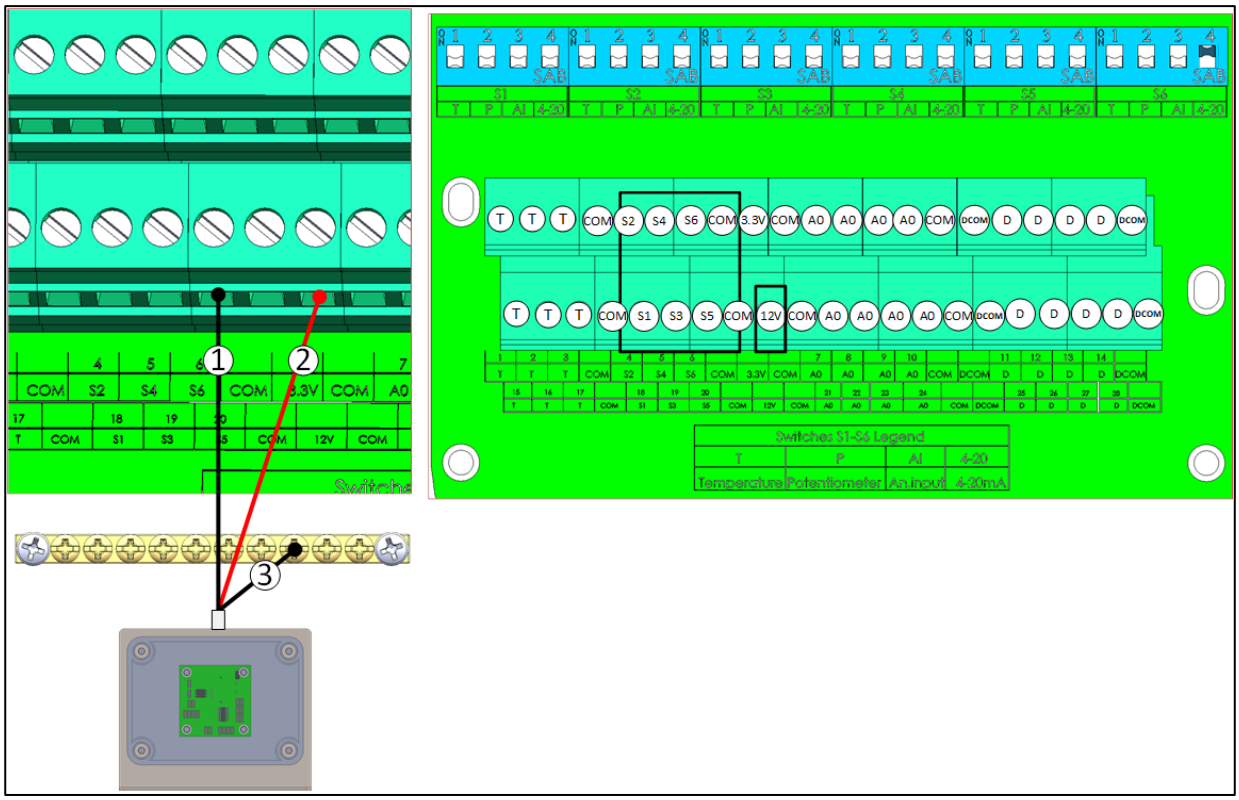


图 34：光照传感器接线

编号	功能
1	S端口（黑线）
2	12V（红线）
3	屏蔽线

- 将每一个RLS传感器连接到：
  - S端口。在对应的双列直插式开关中，抬高双列直插式开关4（4-20 mA）。
  - 12VDC端口
  - 接地带！

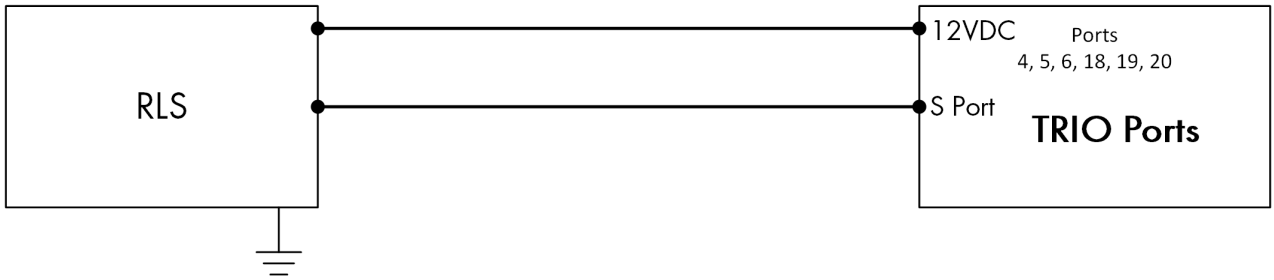


图 35：接线图 RLS

3.4.7 RPS 静压装置

TRIO RPS是TRIO控制器的第2个压力传感器以下内容详细介绍RPS的安装。 TRIO 最多支持2个压力传感器，第1个安装在TRIO控制器内，第2个为外置，将RPS压力传感器安装在第2个房间。

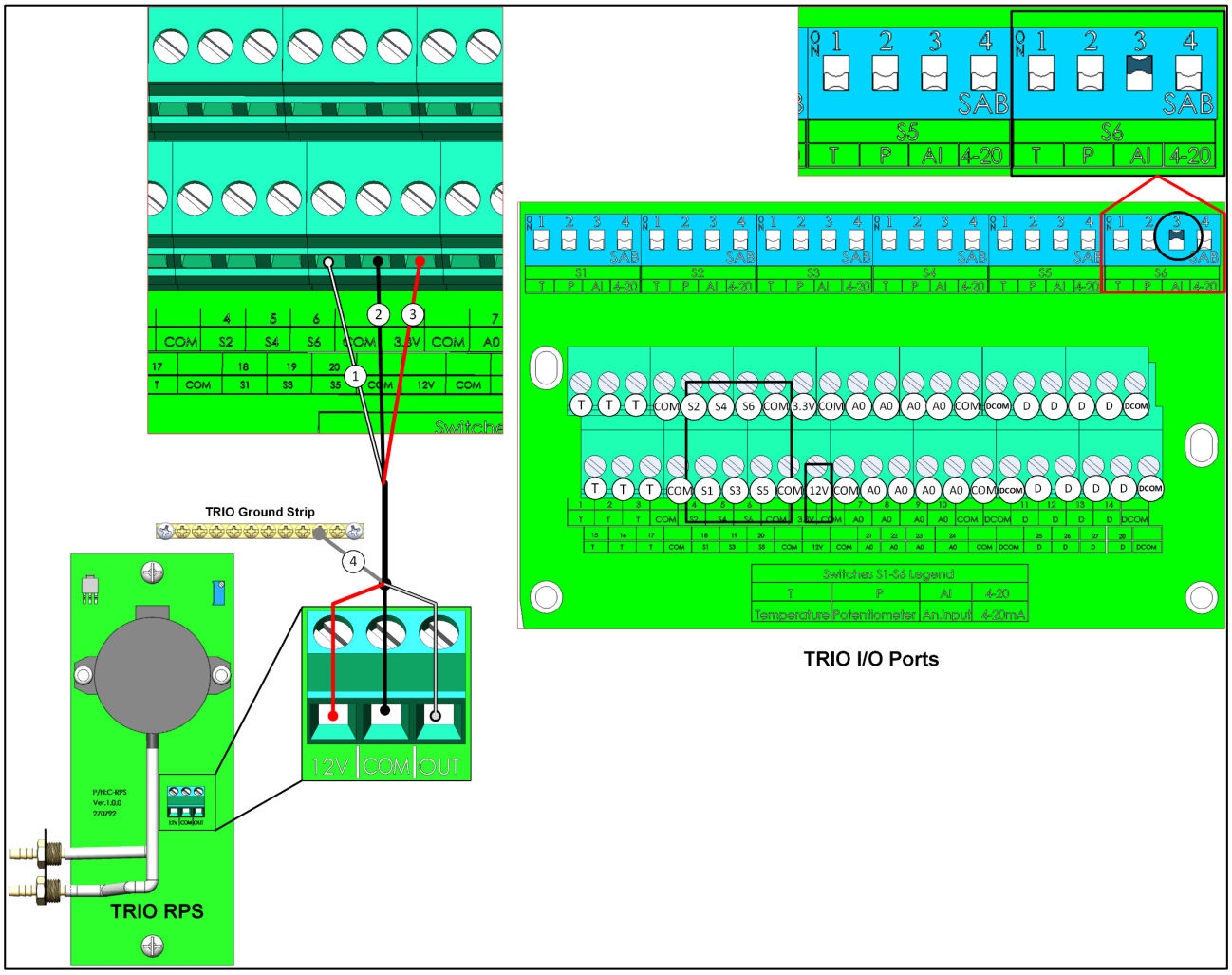


图 36：RPS接线

编号	功能
1	S 端口.抬高对应的S3双列直插式开关
2	COM 端口
3	12V
4	屏蔽线

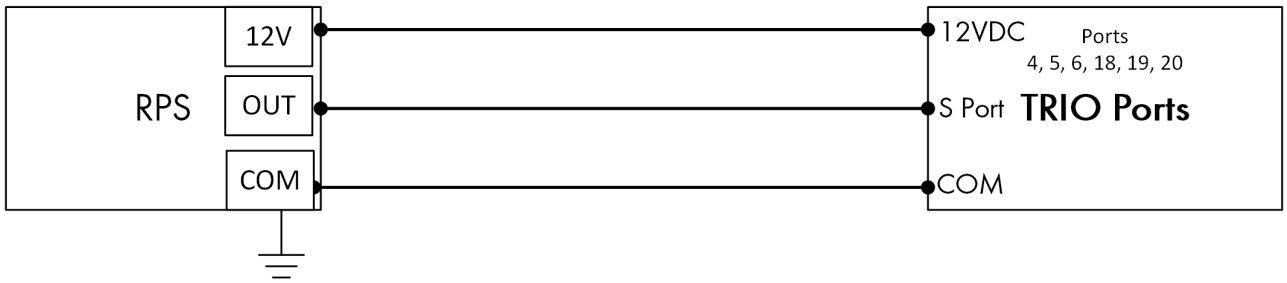


图 37：RPS 接线示意图

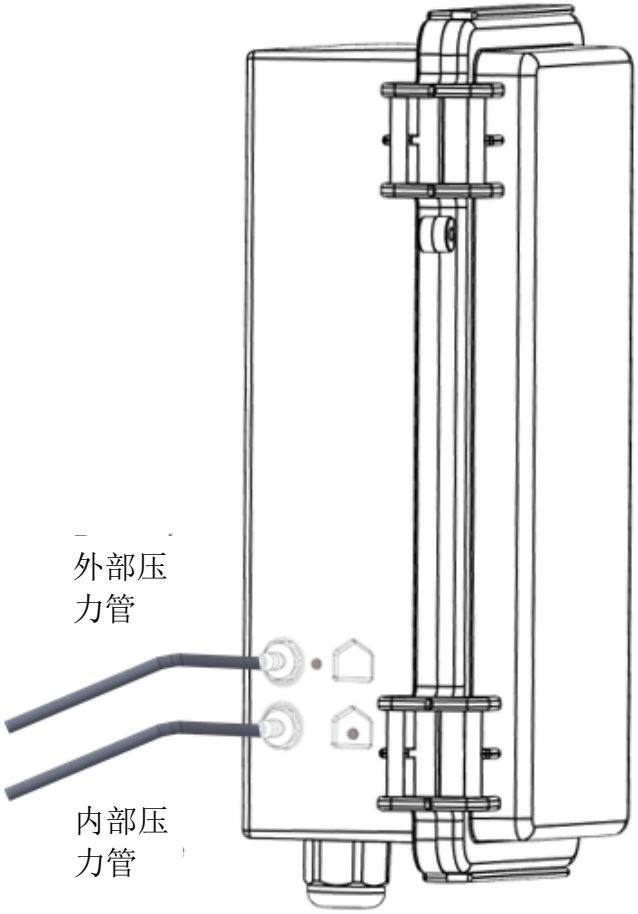


图 38：RPS压力管

注意：安装RPS后，不需要冷启动。

3.4.8 鸡秤

注　如果你安装了一张称重卡，请先冷启动。

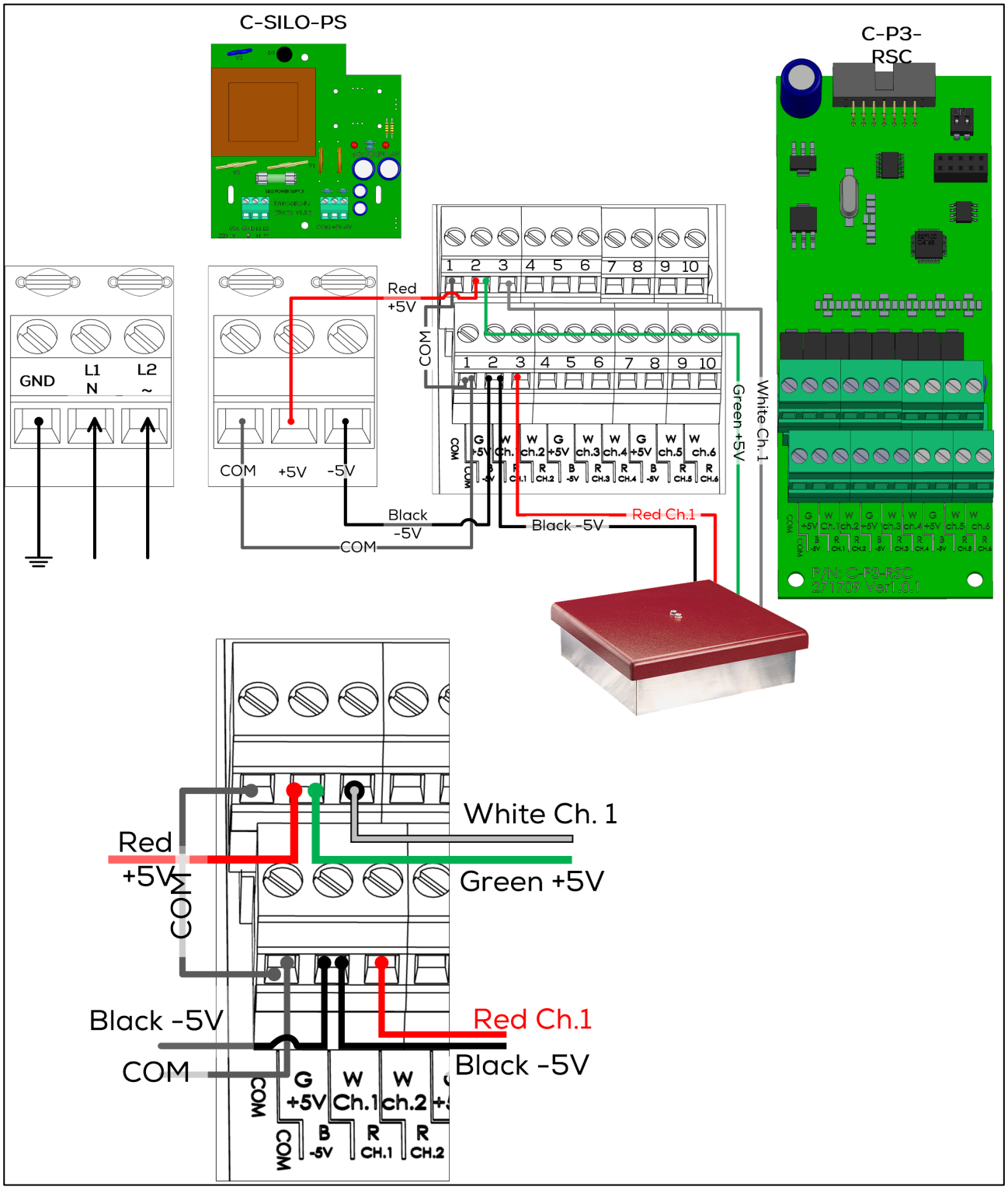


图 39：称重卡接线到电源和鸡秤

编号	功能
1	黑线，-5V
2	绿线，+5V
3	红色，通道 1 – 6
4	白色，通道 1 – 6
5	COM

将每根 RBS-1 白线和红线连接到匹配的 RSC 端口；例如白色通道 1 和红色通道 1。

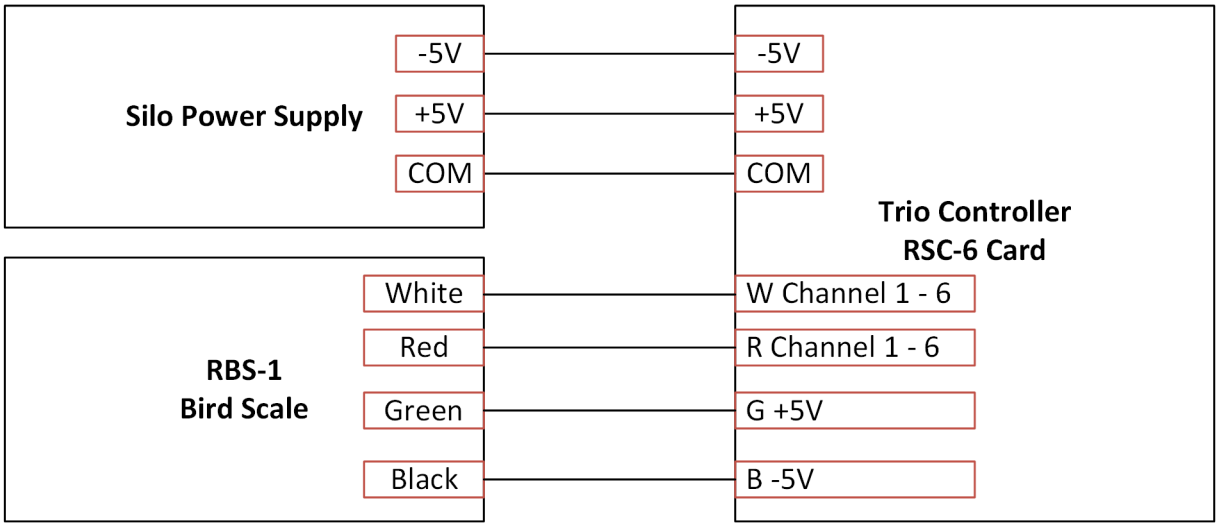


图 40：RSC 卡至筒仓电源/RBS-1 示意图

3.4.9 筒仓线路布局

将TRIO连接到RJB-4连接盒和电源。有关如何将接线盒连接至称重传感器的详细信息，请参阅RJB-手册。

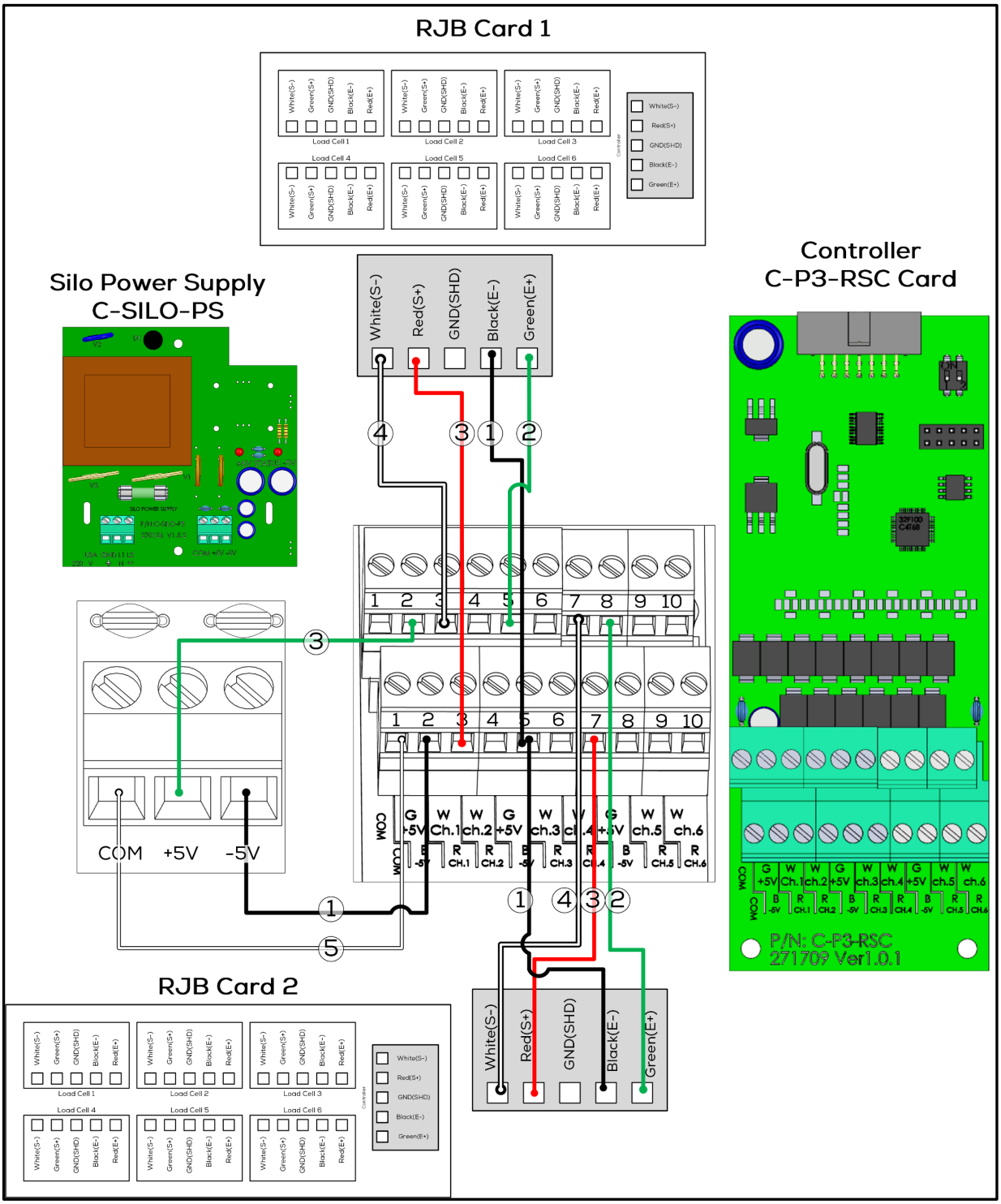


图 41：RSC 卡至筒仓电源/RJB-6 示

编号	功能
1	黑线，-5V
2	绿线，+5V
3	红色，通道 1 - 6
4	白色，通道 1 - 6
5	COM

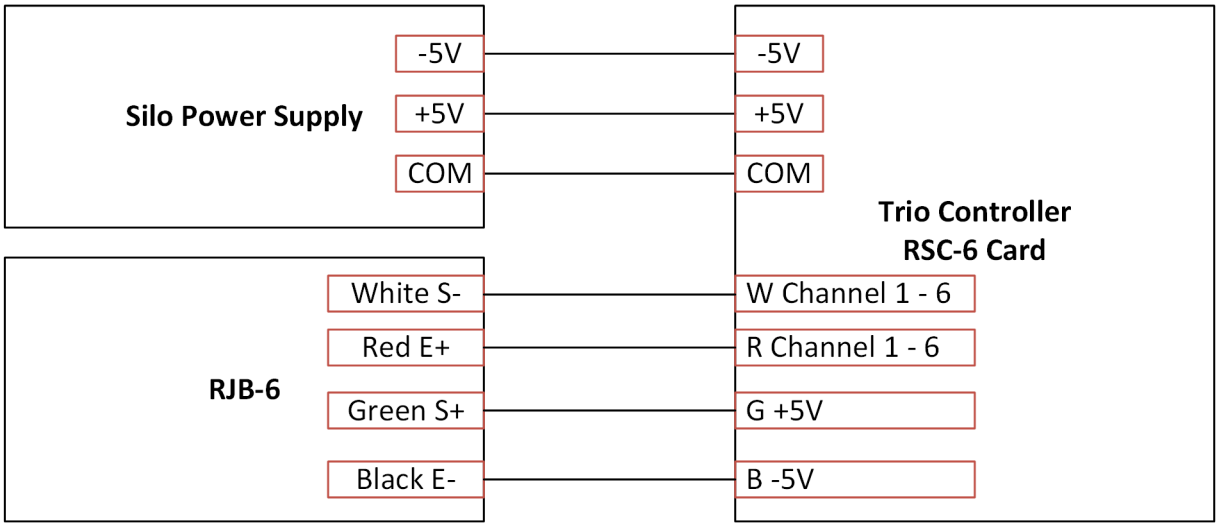


图 42：RSC 卡至筒仓电源/RJB-6 示意图

RJB连接线	RSC端口	
绿色	2，5，8（上部）	
黑色	2，5，8（下部）	
白色	3，4，6，7，9，10（上部）	Note：注意：连接任一RJB的白线和红线到对应的端口。比如：白线连通道1上部，红线连通道1下部.
红色	3，4，6，7，9，10（下部）	

3.4.10 RSU 接线

有关更多信息，请参阅 RSU 手册。

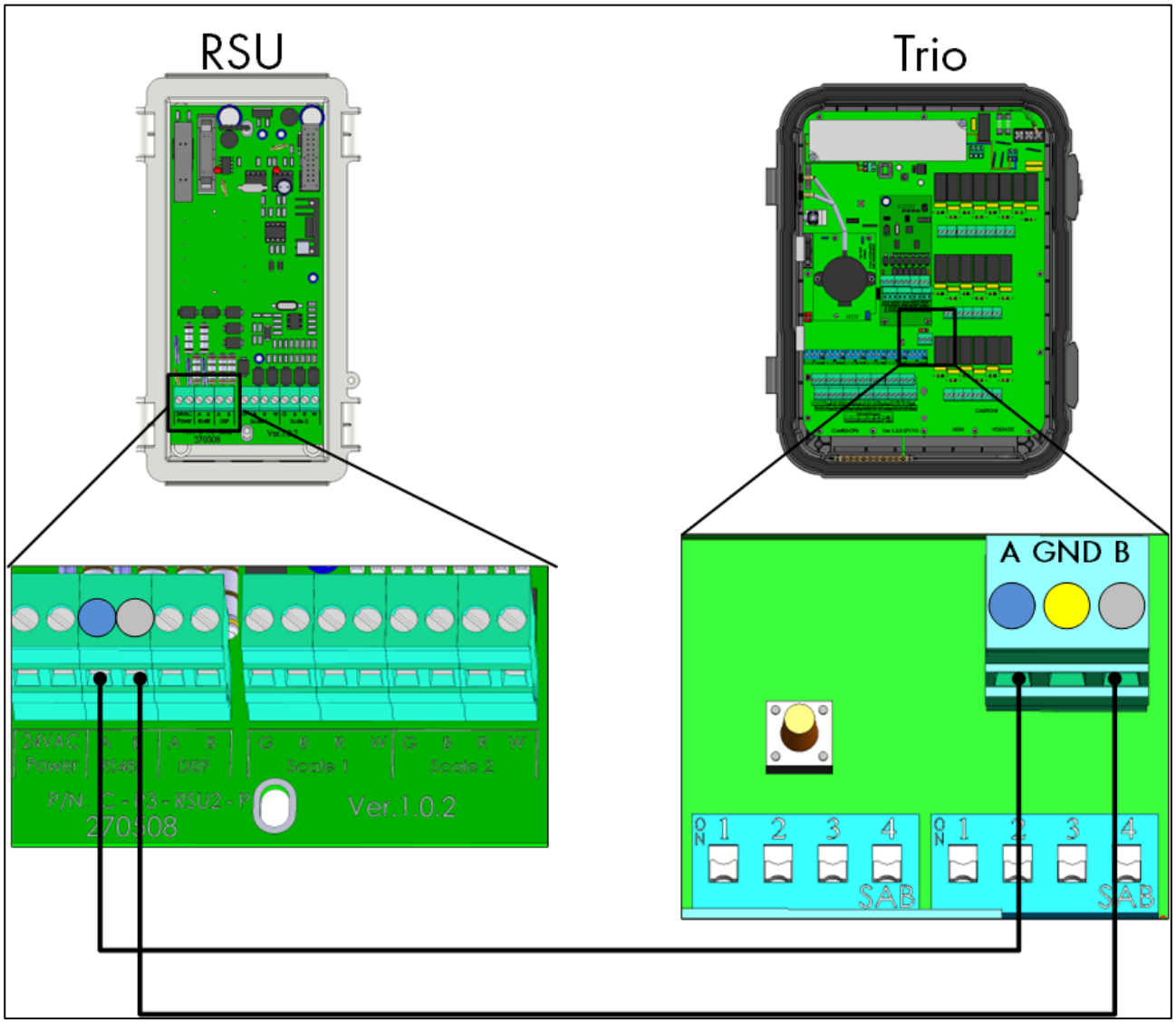


图 43：Trio和RSU的接线图。

3.5 端接

端接（即在电路链的起点和终点单元处安装或启用 120 欧姆终端电阻）可确保 RS-485 基础设施实现可靠通信。

若电路链中 Trio 和终端设备之间的距离超过 50 米/165 英尺，建议进行端接。Trio 和 Trio Expansion 配有用于启用端接的开关；必须在 RSU 通信卡上安装外接电阻。距离较短的安装场景中可能无需进行端接。

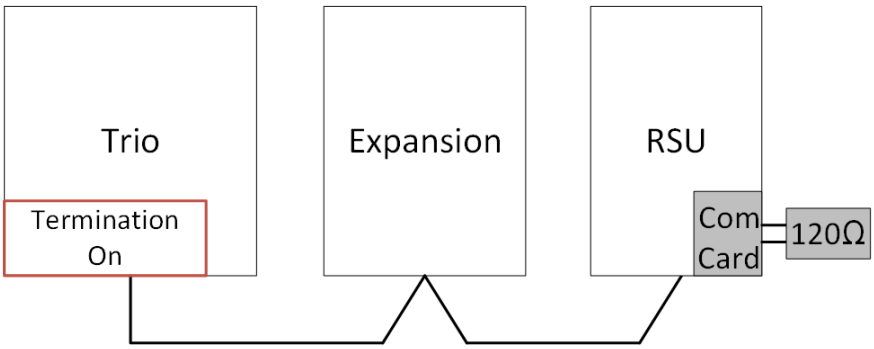


图 44：端接示例拓扑结构

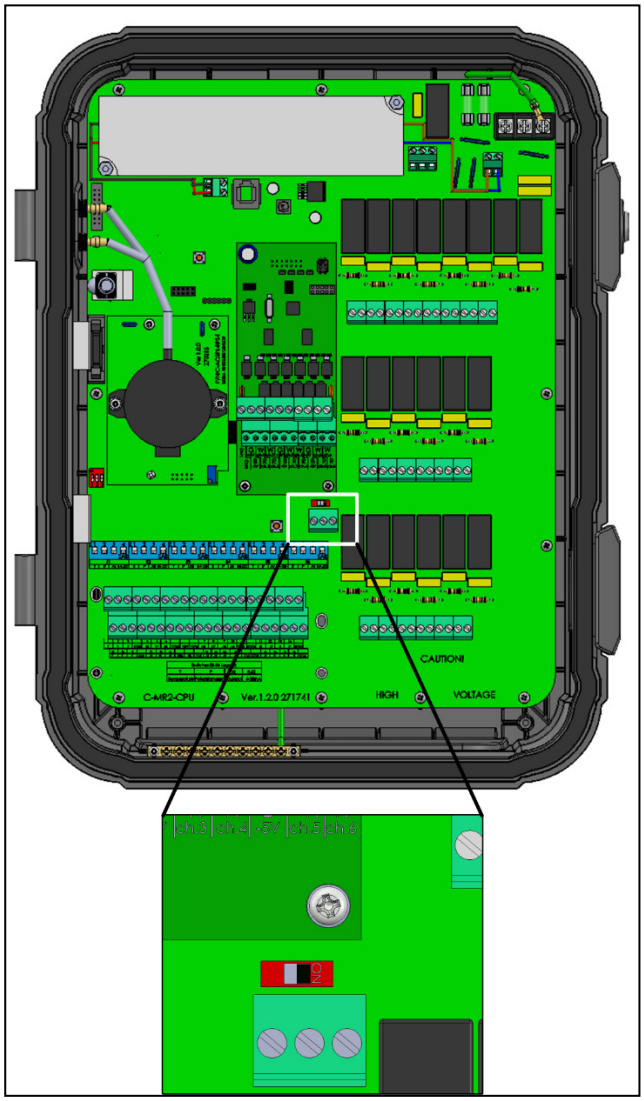


图 45：*端接开关*

3.6 压力传感器软管

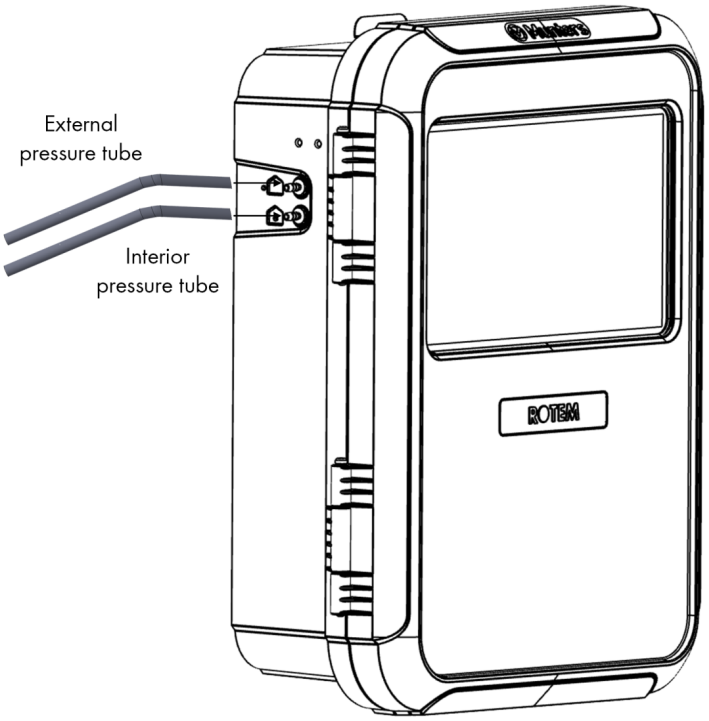
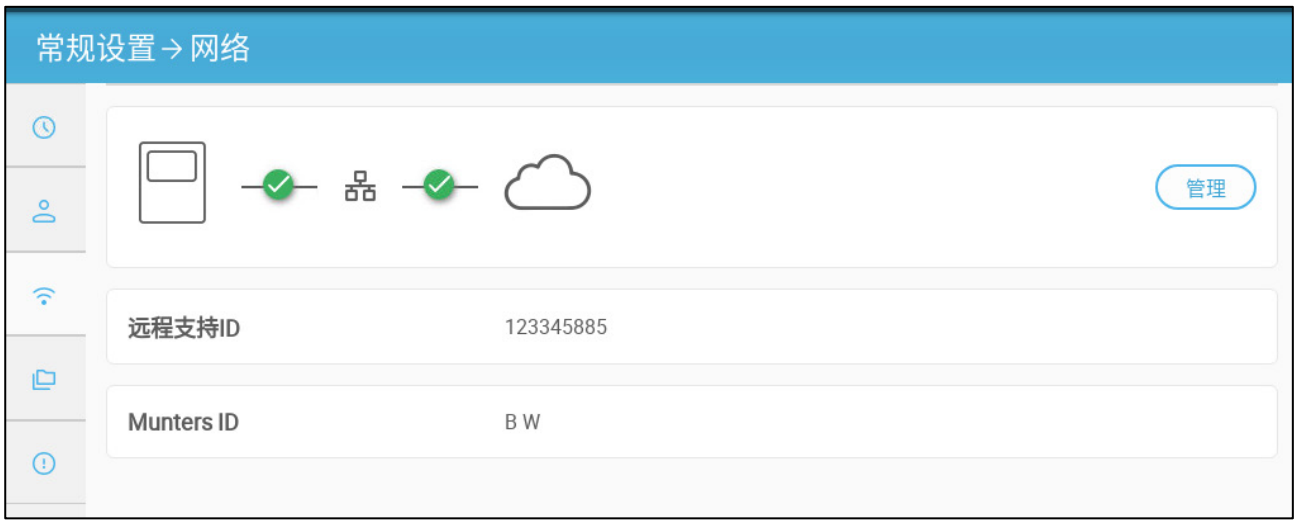


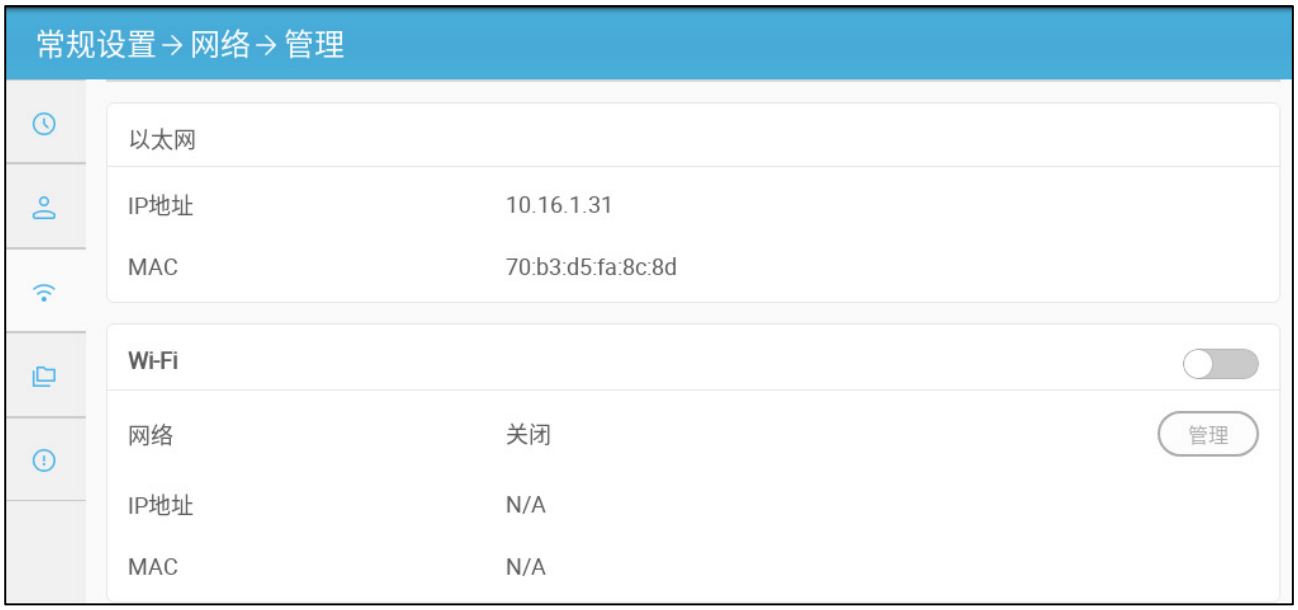
图 46：静态压力软管（转换文本）

3.7 技术支持/WiFi

如需查看装置的网络信息，请转至“系统”>“常规设置”>“网络” 。在与技术支持人员交谈时会需要用到此类信息。



- 单击“**管理**”。



- **以太网字段**显示的是只读信息。
- **按需启用** Wi-Fi。

4 互联网

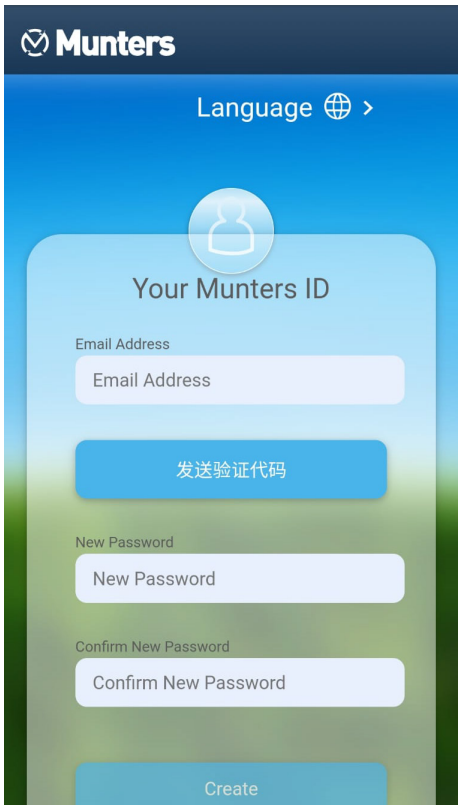
有关更多信息，请参阅 TrioAir 手册。

4.1 使用TRIO Air 应用程序或网页客户端

为了管理和控制农场，包括农场的所有TRIO单位，请在trioair.net网站上注册。账户设置完成，你就可以通过这个网站或TrioAir应用程序管理农场和用户。注册过程与其他标准的账户开通过程类似。

1. 前往网页 www.trioair.net 或打开 app

2. 点击立即注册



3. 输入您的邮箱地址，点击发送验证码至电子邮件地址。
4. 输入验证码，单击“确认”。
5. 输入并确认密码。
6. 单击创建。

完成注册

4.2 与TRIO配对

将TRIO与账户配对，可以通过网页端/应用程序与该设备连接，并进行远程管理。每一个TRIO单元都有一个独特的ID码(二维码)。此代码用于注册设备并将其与一个帐户配对。以下未如何对设备和帐号进行配对。

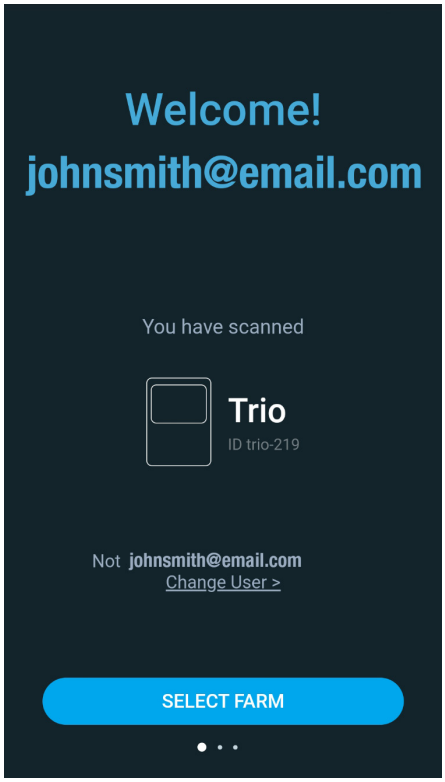
注意：在尝试注册TRIO之前，请先确认时间和日期是否设置正确。如果时间和日期不正确，尝试注册将会失败并出现错误信息。

1. 系统 >常规设置> 网络

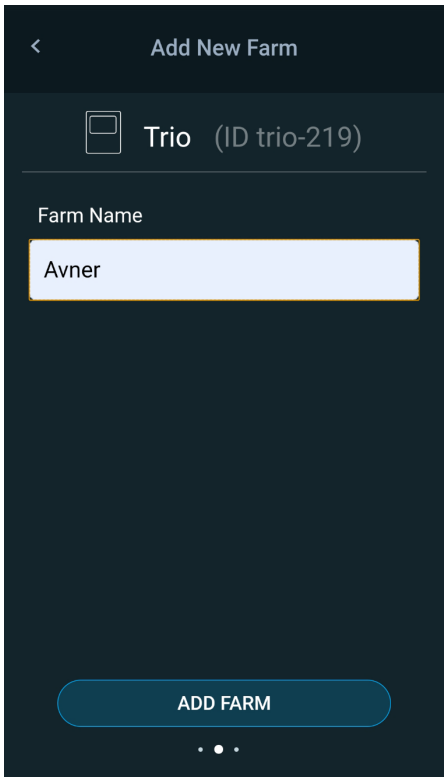
2. 点击注册

3. 使用 TrioAir 应用程序(扫描新设备)或二维码阅读器，扫描二维码。出现 TRIO AIR 注册页面。

4. 按照线上指示，登录或创建一个新帐户。登录后，TRIO Air 应用程序或网站就会打开。

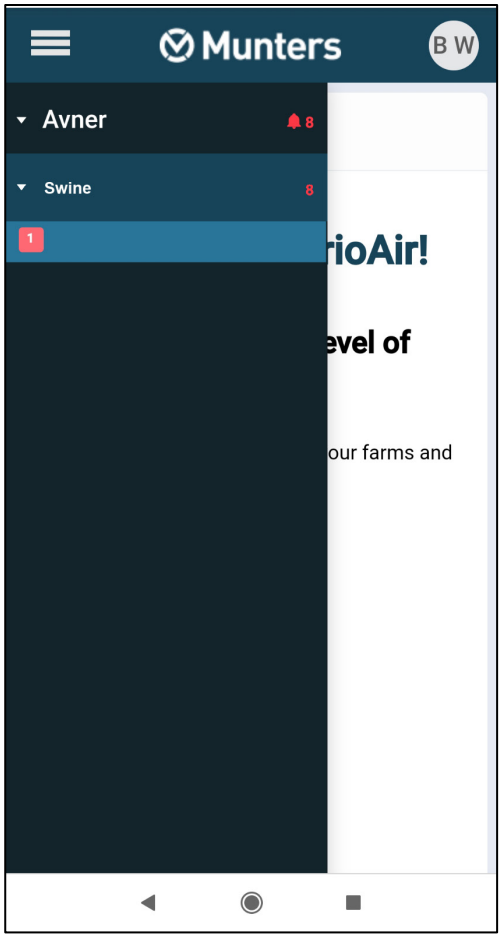


5. 点击选择农场



6. 点击一个现有的帐户(如果有)或点击添加新农场(按照线上指导创建一个新农场)。

注意 创建新农场的人自动被定义为农场主人。蒙特建议由农场的负责人创建帐户，然后邀请并分配角色给其他人。



7. 点击注册。TRIO 单元与账户已完成匹配

5 规格说明

5.1 鸡管家TRIO规格说明

说明	规格
电源输入电压	• 100 -240V 交流电 • 50/60Hz
模拟输入	0.35A (at full load)
继电器	• 1 Amp. 最多70%的继电器可以在任何给定时间工作
注 以上述电流水平运行继电器可提供50,000 - 100,000次切换操作。	
模拟输入	0-3.3V
t模拟输出	0-10V；最大载荷：20mA
数字输入	3.3 V，1.5mA，干触点
连接器	• 局域网——标准10/100 BaseT • 扩展 - RS-485:115 Kbps，8位，偶校验
工作温度范围	• -10℃至+50℃
工作环境	• -400 m to 2000 m 海拔 • 20% - 70% 相对湿度 • 电源电压浮动最多5% • 过电压未第二类 • PD:2
包装	• 防水防尘 • 仅供室内使用
尺寸(H/W/D)	403 x 324 x 141 mm
断路器	PS卡上的熔断器F2：3.15A、250V
认证	TÜVRheinland c us FC CB CE

- 断开装置/过流保护：在安装过程中，使用符合IEC标准60947-2认证的2极断路器，额定10A，（在美国和加拿大使用列出的分支电路保护断路器）。提供过流保护和市电断开。断路器必须易于接近，并标记为控制器断开装置。
- 电源电压：控制器与市电永久连接，符合国家有关规定。在柔性导管内提供固定布线。继电器必须使用额定电流为10A的断路器进行适当的过流保护。

- 将控制器保持在关闭及锁定状态（请参阅锁定 Trio（第 12 页））。仅经授权的人员可打开和关闭装置。

5.2 外部设备规格

表 1: 概括

设备	数量
模拟和数字设备	8
模拟输入设备	6
数字输入设备	8
温度传感器布线	12
全部的	34

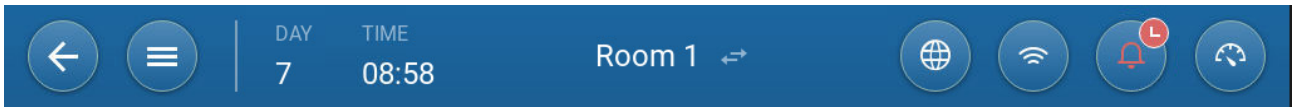
表 2: 输出设备

设备类型	最大设备数	继电器设备数量	模拟设备数量
冷却风机	2	2	N/A
加热器	6	6	6
进气	4	4	4
排气口	1	N/A	1
隧道门/帘通	4	4	4
通风/隧道	20	20	8
风机（中央排气）	20	20	8
搅拌风扇	1	1	1
光照强度	4	4	4
计时器	5	5	N/A
螺旋钻	2	2	N/A
器为投喂器	4	4	N/A
灯	4	4	N/A
按继电器运行	20	20	N/A
按模拟运行	8	NA	8
警报	1	1	N/A

表 3: 传感器

设备类型	模拟传感器	数字传感器
温度传感器	12	N/A
湿度传感器	2	N/A
外部湿度传感器	1	N/A
二氧化碳传感器	1	N/A
氨气传感器	1	N/A
压力传感器	1	N/A
电位计	4	N/A
鸡秤	4	N/A
筒仓线路	3	N/A
Lux Meter（光照强度）	1	N/A
水表	N/A	4
义燃气表	N/A	3
辅助输入设备	N/A	4
饲喂线传感器	N/A	2
饲喂运行传感器	N/A	4

6 鸡管家TRIO触摸屏的使用



	返回上一界面
	查看主菜单
	选择语言
	网络设置
	查看警报
	返回主界面
	设置图标
	编辑参数
Settings	功能设置
Testing	**功能**测试
	仅使用 RENATA-CR2450N 电池..

手机应用	
	单击包含用户名的圆圈可编辑个人偏好，如语言、单位、名称等。
	当 Trio 控制两个或更多房间或农场中有两个或更多房屋时，发送到所有人可以在多个房间或房屋中编辑某些选择功能。编辑设置，单击发送给所有人，然后选择所需的 Trio。所选房间或房屋的设置被更新。注意：发送给所有人不会出现在每个屏幕上。

7 输入输出设备的映射和定义

CAUTION *Munters 建议由经过培训的技术人员执行以下操作.*

- 设备映射
- 映射传感器
- 映射设备
- 映射称重设备
- 配置TRIO RPS
- 测试设备

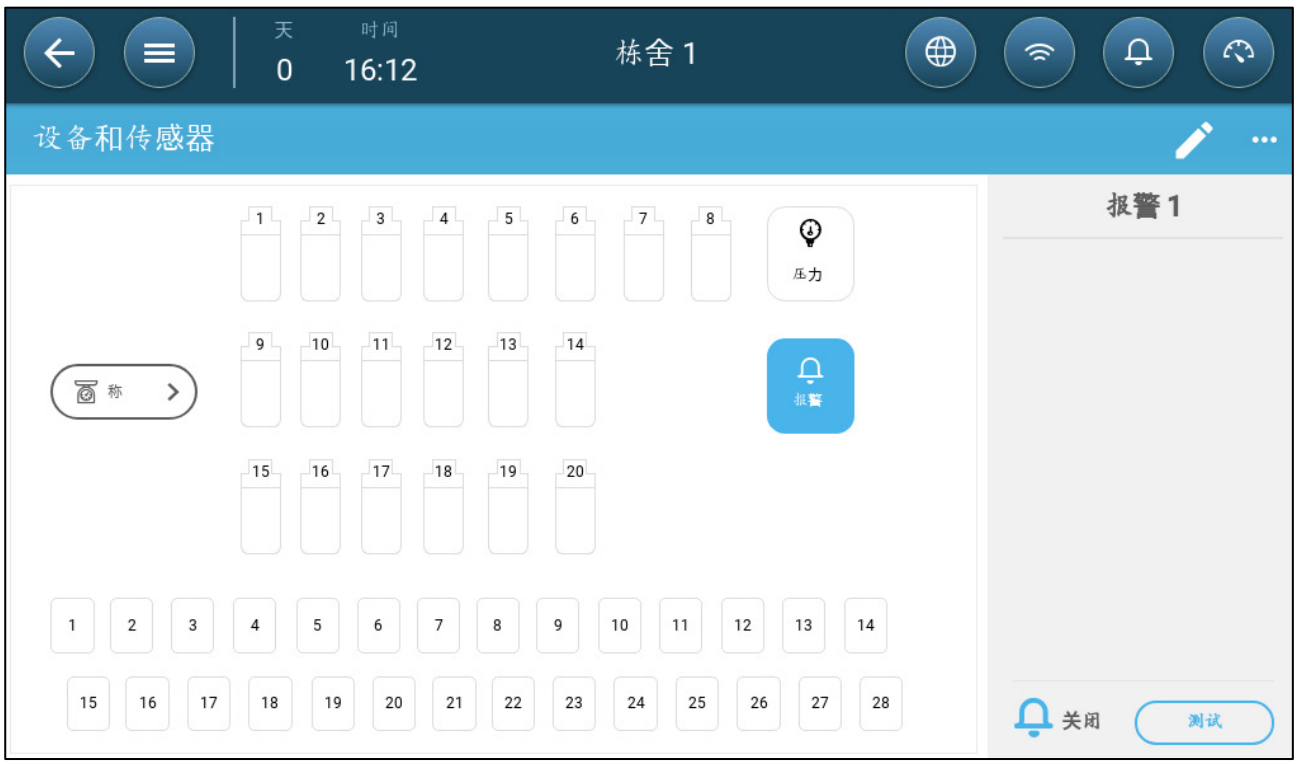
7.1 设备映射

将设备连接至TRIO之后，必须对所有设备进行映射，然后再定义这些设备。映射并定义设备之后，可在系统软件中对各设备功能进行控制。

CAUTION *映射必须与物理接线匹配！如果物理设备未根据映射屏幕中的规定方式连接至对应继电器或端口，会显示错误消息.*

设备的映射方法为：

1. 进入系统 > 设备和传感器界面。

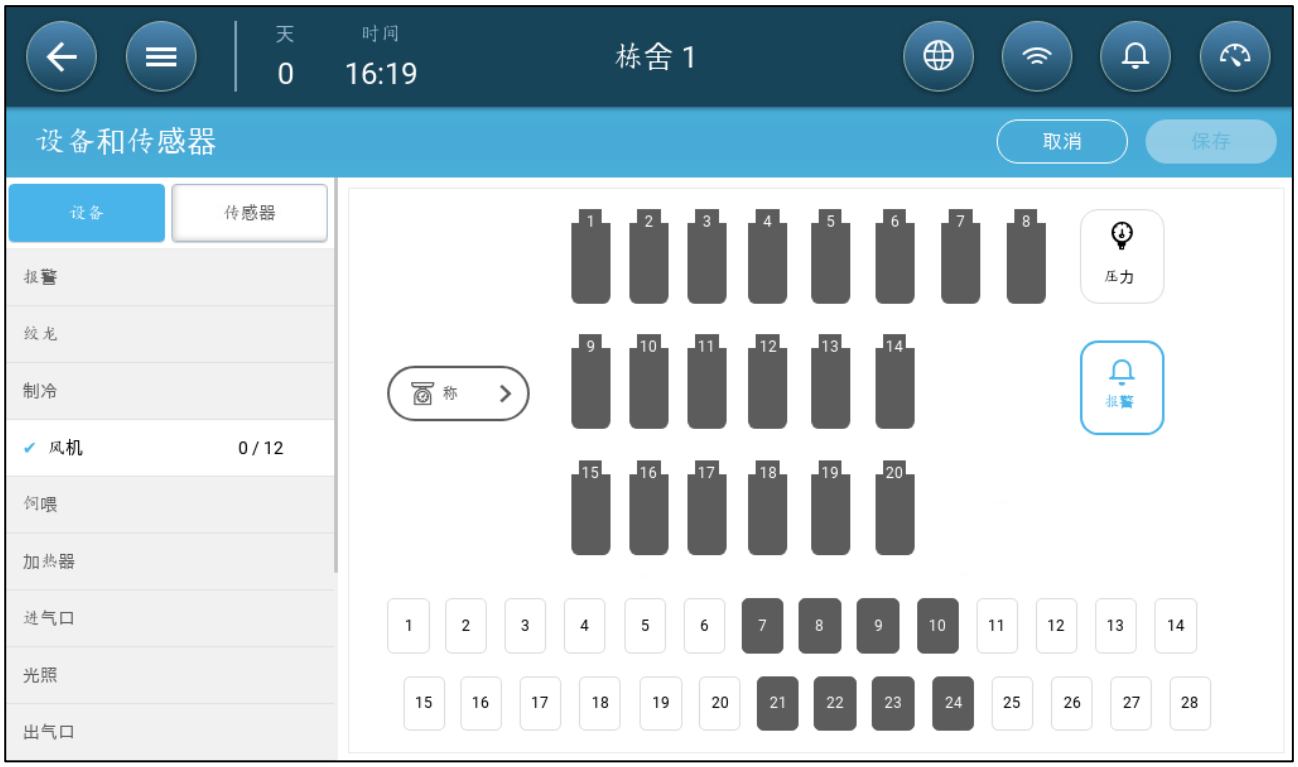


此界面可显示继电器和模拟/数字端口。上图中此节点的所有图标均为未映射。

2. 点击。

- 点击 设备 以映射冷却设备、加热器、进气口、风机、扰流风机、计时器、隧道门、排气口或警报继电器。
- 点击 传感器 以确定映射辅助输入设备、传感器（湿度、压力、温度、二氧化碳、氨）、水表和电位计。

3. 在设备或传感器下方，点击需要映射的设备类型。如下所示的实例中选定了加热器。 显示可设定用于加热器的继电器和端口。



4. 点击需要连接至加热器的继电器和/或端口。
   - TRIO自动对设备进行编号。
   - TRIO可选择的各类设备可达到对应的最大数量。
   - 配备打开和关闭继电器的设备，需要映射两个继电器。
5. 对所有连接的设备重复步骤 3 和 4.

6. 所有安装的设备映射完毕之后，点击

注 注　点击设备，按住图标，即可解除对应设备的映射。

注 注　如果映射未实际连接至TRIO的传感器，指定模拟端口显示错误标志。

7.2 映射传感器

- **启用**/禁用模拟输入传感器
- **温度**传**感器**
- 定义氨气传感器
- 定义二氧化碳传感器
- 定义湿度传感器
- 定义水量表传感器
- 定义燃气表
- 定义电表传感器
- 设置光照传感器
- 定义“螺旋工作台活动传感器”
- 定义“**喂料器活**动传**感器**”

7.2.1 启用/禁用模拟输入传感器

在默认情况下，**若用**户映射模拟输入传感器，传感器会予以启用。如需禁用传感器，请执行以下操作：

1. 转**至**设备，**然后**单击编辑 。
2. **将启用模式**图标移至关闭，**然后**单击“**保存**”。

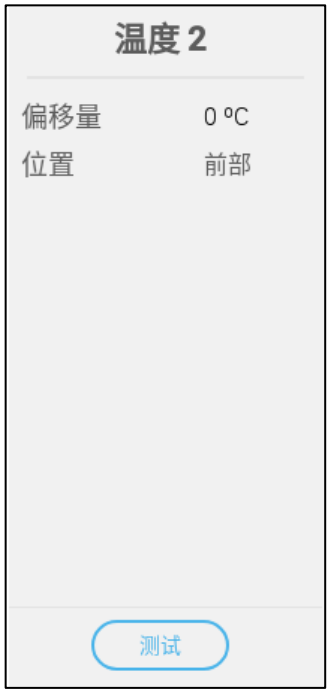
3. **在**“设备和传感器”**上，已禁用的**传感器会予以标记。

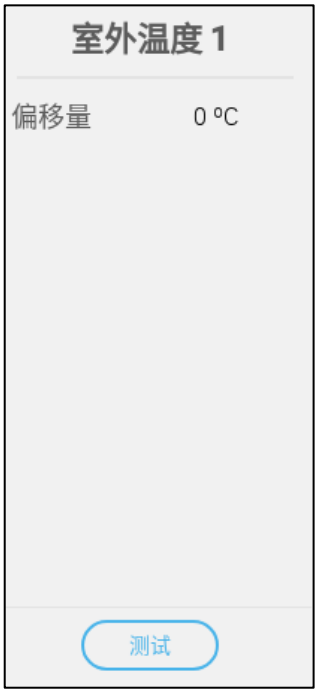
7.2.2 温度传感器

- 定义温度传感器
- 温度传感器的映射
- 启动气象站

7.2.2.1 定义温度传感器

➲ **最多可设定 12 个模拟输入端口作为温度传感器端口（一个端口作为外部温度传感器）（请参见设备的映射）。**





- 定义：
  - 补偿值：这是温度传感器的选配修正功能。范围：-10℃至+10℃
  - 位置：指定传感器所在的房间区域（前面/后面/中间）。

7.2.2.2 温度传感器的映射

计算温度数据时，TRIO将考虑下列因素：

- 隧道温度：选择一个或一组传感器，确定隧道温度读数，或隧道按平均温度读数运行。
- 平均温度：可计算多个传感器数据的平均值。 如果传感器故障，对应的传感器数据将不会用于计算。
- 设备温度：一个设备可映射一个或多个传感器。
- 外部温度：计算平均值时，定义为外部温度传感器的数据将不予使用。

特定温度传感器将被映射至特定设备。

- 进入系统 > 温度设定界面。

- 将传感器映射到设备。
  - 定义哪些温度传感器参与平均温度的计算。
  - 如果有室外温度传感器被使用，可以根据需要将定时器和其映射。。

注 在继电器布局、模拟输出界面或TRIAC（可控硅）表中卸载设备，可将此界面中的对应设备清除。

7.2.2.3 启动气象站

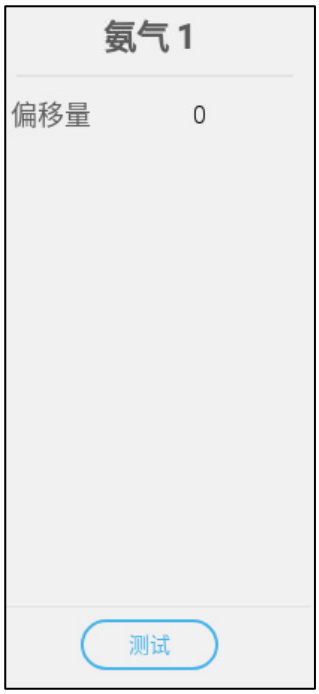
关于温度传感器的成本，一个室外温度传感器可以为整个TRIO网络提供数据

1. 系统 >设备和传感器，设置一个传感器做室外温度传感器
2. 系统>控制方式>气象站

3. 启用接收室外温度

7.2.3 定义氨气传感器

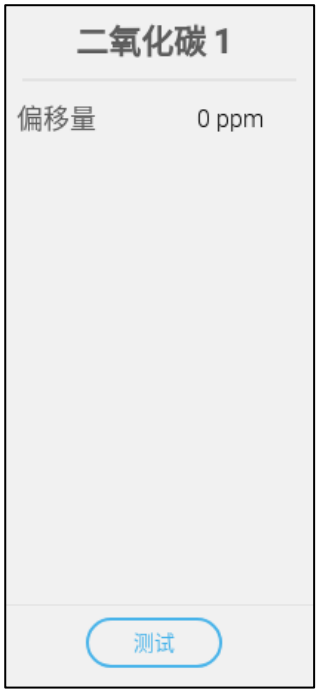
➲ **定义一个模拟输入端口作为氨传感器端口（请参考设备的映射）。**



- 定义：
  - 偏移量：这是氨气传感器的选配修正功能。范围：-10至+10 ppm

7.2.4 定义二氧化碳传感器

➲ **定义一个模拟输入端口作为二氧化碳端口（请参考设备的映射）。**

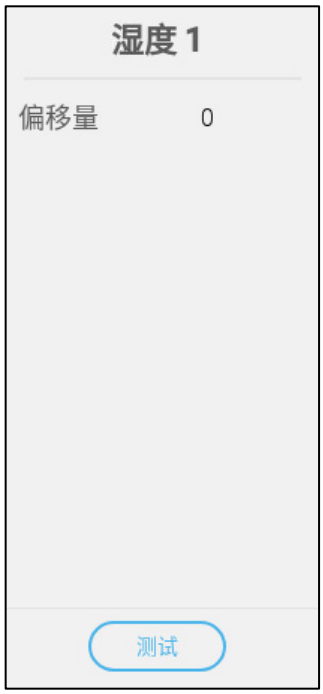


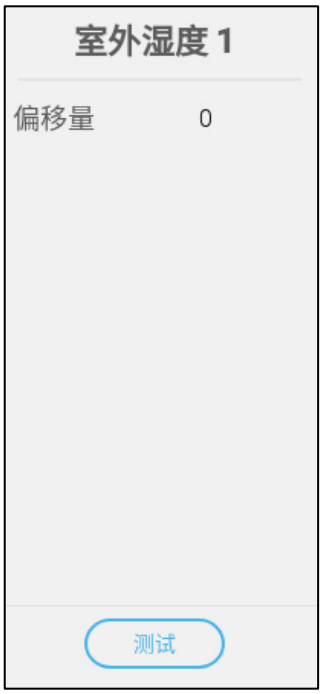
- 定义：偏移量：这是二氧化碳传感器的可选修正功能。范围：-500至+500 ppm

7.2.5 定义湿度传感器

➲ **定义**

- 一到两个模拟量输入端口作为湿度传感器。
- 一个模拟量输入端口作为室外湿度传感器。
- 室外湿度参数用于收集数据，而非调节气候控制情况。

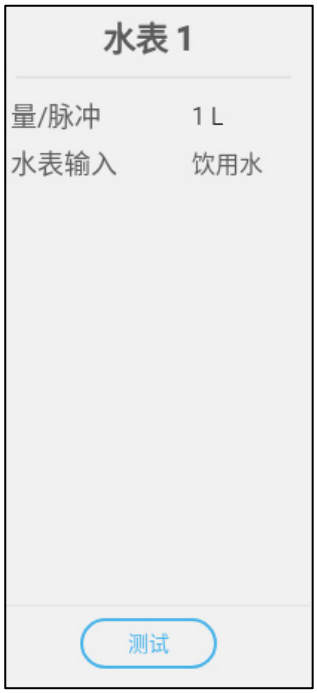




- 定义：
  - 偏移量：这是湿度传感器的可选修正功能。范围：-10%至+10%

7.2.6 定义水量表传感器

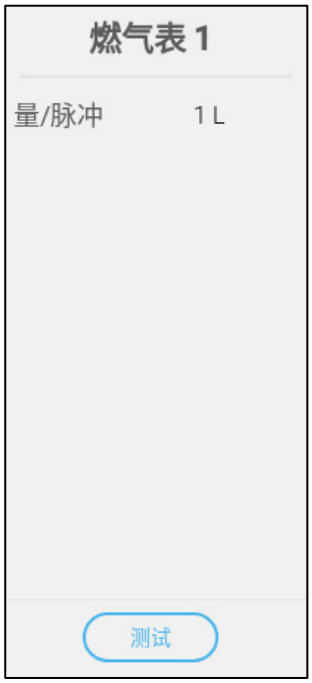
➲ . 您可以最多将 4 路数字量输入用于水表数据的采集。



- 定义：
  - 水量/脉冲：定义脉冲水表的单脉冲流量。范围：0.0至99.9（单位取决于页的“定义偏好参数”章节）
  - 仪表输入:选择生活饮用水或湿帘用水。

7.2.7 定义燃气表

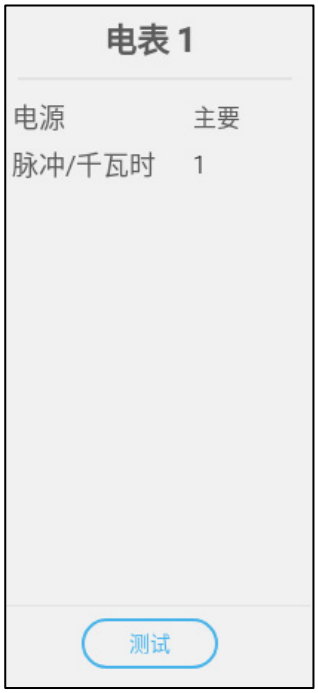
➲ 您可以最多定义三个数字量输入口作为燃气表



  - Quantity/脉冲：设置燃气表每脉冲的流量。范围：0.0至999（单位取决于）

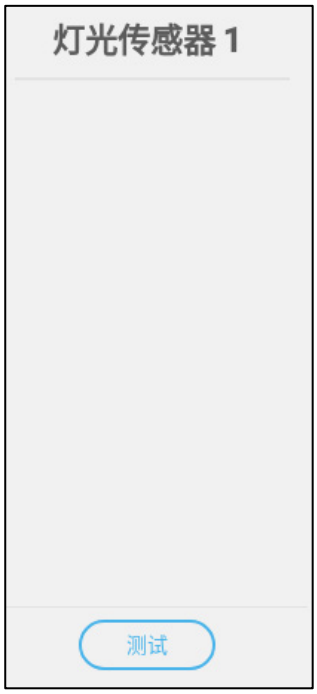
7.2.8 定义电表传感器

➲ **将至多两个数字输入端口定义为电表。**



- 电源：
  - 主：电表测量系统使用的电量。
  - 供暖：电表测量加热器使用的电量。
- 脉冲 (kW)00000：设置每千瓦的脉冲数。范围：1 至 1000。

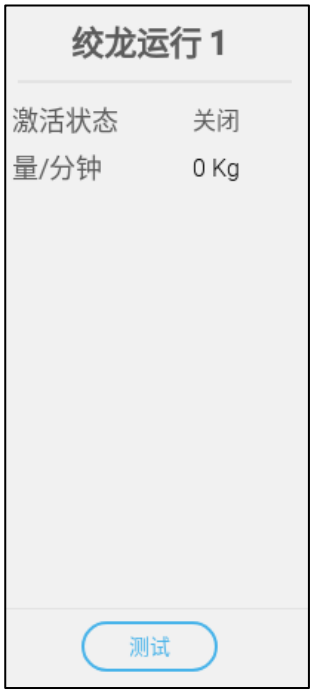
7.2.9 设置光照传感器



- 设置：启用模式：启用或禁用传感器。

7.2.10 定义“螺旋工作台活动传感器”

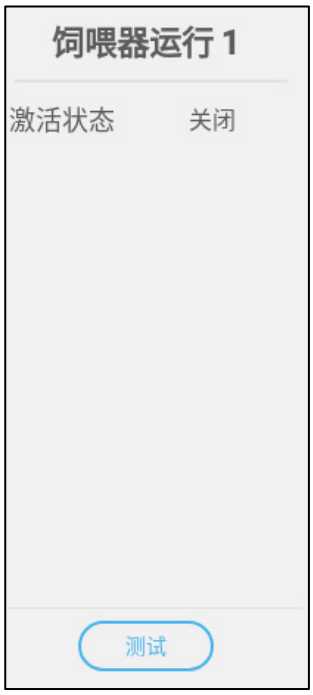
➲ **将至多两个数字端口定义为螺旋工作台活动状态。.**



- 电源：
  - 活动状态：
    - 开：传感器激活时，电路断开。
    - 闭：传感器激活时，电路闭合。
  - 每分钟数量：定义要分配的饲料量（每分钟重量）

7.2.11 定义“喂料器活动传感器”

将至多四个数字输入端口定义为喂料器活动状态。



- 定义活动状态。
  - 开：传感器激活时，电路断开。
  - 闭：传感器激活时，电路闭合。

7.3 映射设备

- 定义风机
- 定义搅拌风机
- 供暖设备
- 定义冷却设备
- 进气口、隧道门、排气口
- 定义继电运行
- 定义按模拟端口运行
- 定义计时器
- 定义辅助输入
- 光照设备
- 饲喂装置

7.3.1 定义风机

风机的配置方法将在下文中介绍。

注 注　这些设置应由熟悉风机和进气口/幕帘规格的技术人员配置。

风机的风量处理能力表示风机全速运转时能够提供的通风量,用于计算最低通风量要求。

- **页的“定义偏好参数定”章节规定了测量单位。**
- **最多可分别设定 20 个继电器或模拟输入端口作为开启/关闭或 0 至 10V 风机端口（请参见设备的映射）。**
  - 风机的开启与关闭
  - 0 – 10V风机

7.3.1.1　风机的开启与关闭

1. 在设备和传感器界面中，点击风机继电器。
2. 点击。

3. 编辑参数。
   - 功率：输入风机的功率。
   - 千瓦时：该字段显示所用的千瓦数。只读。
   - 运行：选择继电器为常开或常闭。
4. 点击保存。

7.3.1.2 0 - 10V风机

1. 在设备和传感器界面中，点击风机模拟输出端口。 例如，如果最小电压设置为 2V，最大电压设置为 8V，则控制器将计算得到的 0-100% 输出应用于 2V-8V 信号。
2. 点击。

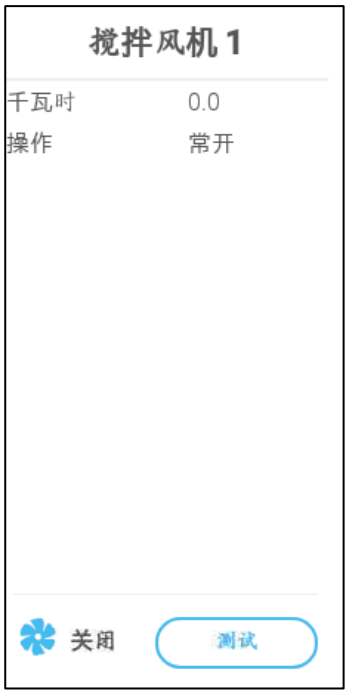
3. 编辑参数。
   - 最小/最大电压：输入所用的最小和最大电压，用于校准风机转速。 例如，如果最小电压设置为 2V，最大电压设置为 8V，则控制器将计算得到的 0-100% 输出应用于 2V-8V 信号。
   - 最小/最大容量：输入风扇的最小和最大容量.
   - 千瓦时：该字段显示所用的千瓦数。只读。
   - 提升时间：这段时间内，控制器满功率驱动风机电机(100%）。
4. 点击测试按钮即可在最小和最大电压环境中进行测试。

7.3.2 定义搅拌风机

➲ **设定冷却风机对应的继电器（请参考设备的映射）。**

- 开关式搅拌风机
- 0-10V搅拌风机

7.3.2.1 开关式搅拌风机



- 定义：
  - Kwh：该字段显示使用的电量。只读模式。
  - 运行：定义继电器模式。
- 此状态用于显示搅拌风机是否正在运行。

7.3.2.2 0-10V搅拌风机

  - 最小/最大电压：输入用于校准风扇转速的最小和最大电压。 例如，如果最小电压设置为 2V，最大电压设置为 8V，则控制器将计算得到的 0-100% 输出应用于 2V-8V 信号。

- Kwh：该字段显示使用的电量。只读模式。

7.3.3 供暖设备

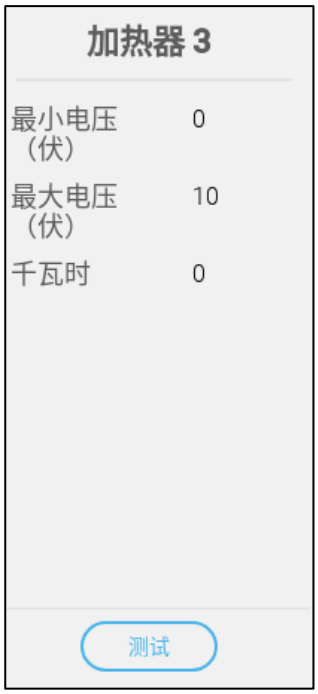
➲ **根据第 59 页“输入输出设备的映射和定义”，最多设定六个继电器或模拟输出端口作为加热器端口。**

- 定义加热器开/关
- 定义可变加热器

7.3.3.1 定义加热器开/关

- **定义**：
  - KWh：此字段显示使用的千瓦数。只读
  - 运行：定义继电器模式。
  - 点火时间（秒）：定义加热器打开和燃气点燃之间的延迟时间。

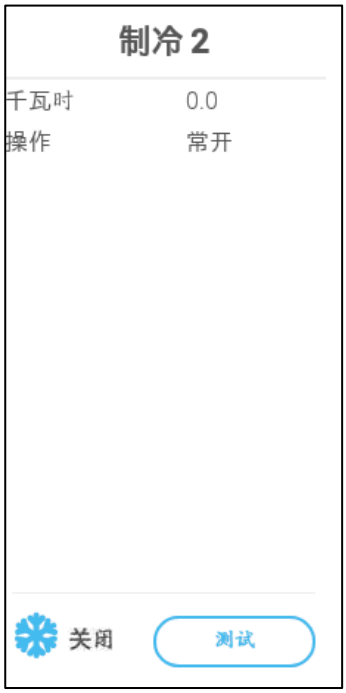
7.3.3.2 定义可变加热器



- 定义：
  - 最小/最大电压：设定模拟输出端口中0%和100%分别对应的电压。
  - Kwh：该字段显示消耗的能量。只读模式。

7.3.4 定义冷却设备

➲ **最多可定义两台冷却设备的对应继电器（请参见设备的映射）。**



- 定义：
  - Kwh：该字段显示使用的用电量。只读模式。
  - 运行：定义继电器模式。

- 这个状态用于显示冷却风机是否正在运行。

7.3.5 进气口、隧道门、排气口

- 映射电位计
- 定义进气口/隧道门
- 定义排气口

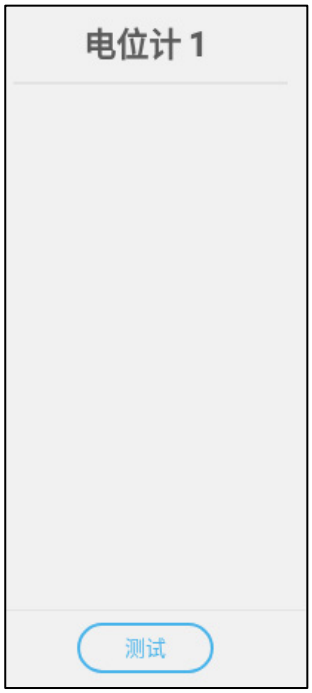
7.3.5.1 映射电位计

➲ **定义作为电位计的模拟端口，最多可定义四个。**

作为一个选项，电位计可在校准时实现继电器控制入口\通道门的精确定位。如果：

- 未使用电位计，或者
- 电位计出现故障

使用打开和关闭时间来校准入口/通道门。



- 启用/禁用电位计。

7.3.5.2 定义进气口/隧道门

➲ **最多可设定四个继电器或模拟输入端口作为进气口或隧道门端口（每台设备对应两个继电器或一个模拟端口）（请参见设备的映射）。**

- 定义：
  - 默认打开/默认关闭：
  - 位置：定义进气口打开的控制方式。
    - 按时间控制
    - 通过电位计控制. 电位计（仅限由继电器控制的入口或通道门）。将每个入口/通道门映射到电位计。只有映射电位计时，此选项才会显示。.
  - 自动校准：启用自动校准功能。
  - 通电即校准：启用此参数之后，每次打开TRIO时,系统都会对进气口进行校准。
  - 打开/关闭时间：输入进气口完全打开或关闭所需的时间。只有选择开启方式/按时间控制之后，这些参数才会启用。
  - 加电校准：启用此参数后，每次打开 Trio 时即会对入口进行校准。仅限由继电器控制的入口/通道门.

7.3.5.2.1 电位计校准

如果使用电位计，可以对打开和关闭动作进行高精度控制。如果没有电位计，入口经过多个开启和关闭周期后，定位精度容易下降。

要使用电位计校准入口/通风口：

- 安装并映射至少一个电位计
- 校准电位计。校准必须成功。

如果出于任何原因，电位计校准不起作用：

- 校准按固定时间进行（自动和/或加电时）。时间校准未失败。
- 生成电位计报警（如果启用报警）。必须重置报警才能启用电位计校准功能。

7.3.5.2.2 电位计校准

用户在安装过程中启用数字输出进气口的自动校准功能。如果进气口的移动次数达到启动校准的标准，系统将自动进行校准。

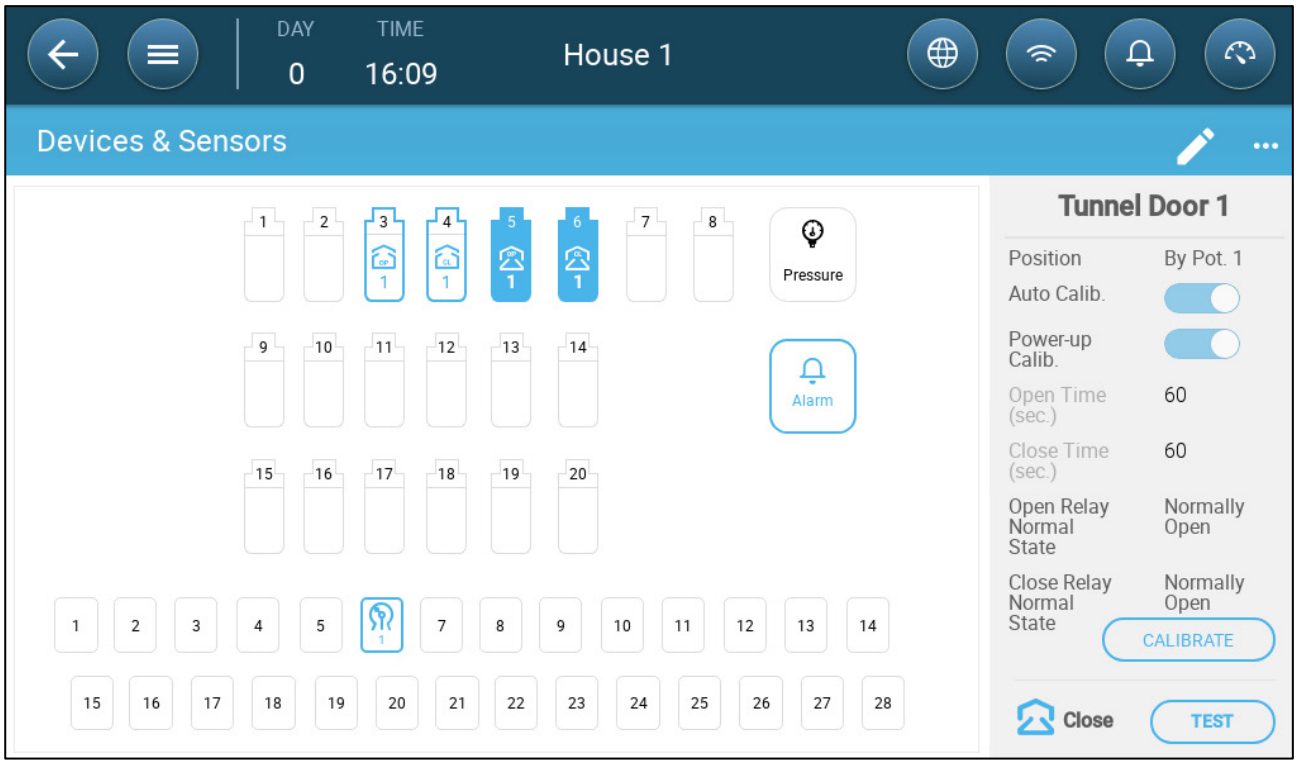
一次只能对一个进气口或隧道幕帘进行校准。

- 如果目标位置为100%，继电器打开。
- 当目标位置为0%时，继电器关闭。

1. 系统 > Control Strategy > 通风设置界面 。

2. 点击。
3. 定义：
   - 启用校准：选择24小时代表全天，或设定具体时间框架。
   - 步骤数：用于设定步骤数量（移动次数）。
   - 接近边缘的程度：进气口将根据与边缘的接近程度打开或关闭。例如，如果此参数设为10%，当幕帘打开幅度低于10%，幕帘将关闭；当打开的幅度超过90%，幕帘将完全打开。
   - 关闭温度下限（外部）：如果外部温度达到这个设定值，进气口就会关闭

- 电位计控制的校准失败：在电位计控制的校准中，如果校准失败（在自动校准或加电校准过程中），设备和传感器屏幕上会出现一个错误符号.

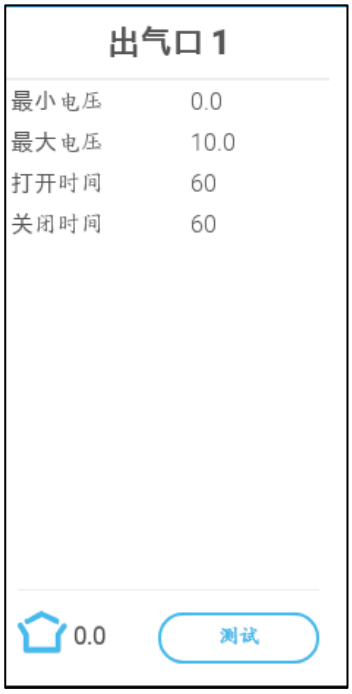


在此情况下，单击校准运行校准向导。如果校准再次失败，请检查：

- 电位计接线
- 电位计
- 入口和幕帘的打开及关闭位置。两个点之间必须达到最小间距，相当于 300 个 A2D 点。

7.3.5.3 定义排气口

➲ **设定一个模拟输出端口作为排气口端口（请参阅设备的映射，第 59 页）。**



- 定义：
  - 最小/最大电压：设定模拟输出端口中0%和100%分别对应的电压。
  - 打开/关闭时间：输入进气口完全打开或关闭所需的时间。

7.3.6 定义继电运行

➲ **定义最多 20 个继电器，与继电器相同（请参阅设备的映射，第 59 页）。**

通过此功能，可利用其它继电器的参数确定需要运行的继电器。继电器可与任意其它继电器绑定。

- 定义：
  - 关联：设定对应的继电器编号。范围：1至20
  - KWh：该字段显示使用的千瓦时。只读模式。
  - 运行：定义继电器模式。

7.3.7 定义按模拟端口运行

➲ **定义最多 8 个继电器，与模拟端口相同（请参阅设备的映射，第 59 页）**

通过此功能，可利用对应模拟端口的参数确定需要运行的继电器。 继电器只能映射至八个指定端口。

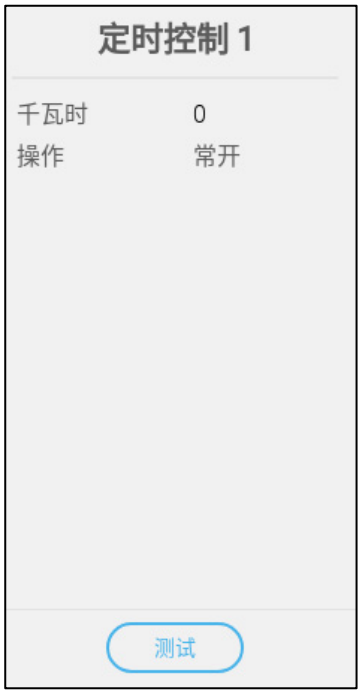
- 定义：
  - 关联：设定对应的端口编号。

端口编号	相关通道
7	1
8	2
9	3
10	4
21	5
22	6
23	7
24	8

  - KWh：该字段显示使用的千瓦数。只读模式。
  - 运行：定义继电器模式。

7.3.8 定义计时器

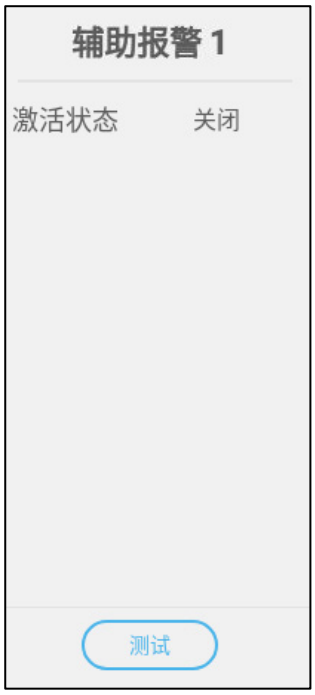
➲ **最多为计时器设定 5 个对应的继电器（请参阅设备的映射，第 59 页）。**



- 定义：
  - Kwh：该字段显示使用的用电量。只读模式。
  - 运行：定义继电器模式。

7.3.9 定义辅助输入

➲ **最多为辅助输入设备设定 4 个对应的继电器（请参阅设备的映射，第 59 页）.**



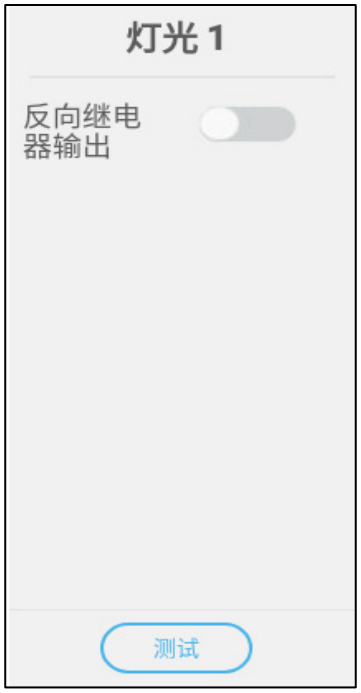
- 定义：操作：定义继电器模式。

7.3.10 光照设备

➲ **定义最多 4 个继电器或模拟端口为光照继电器，一个传感器定义为光照传感器（请参阅设备的映射，第 59 页）**

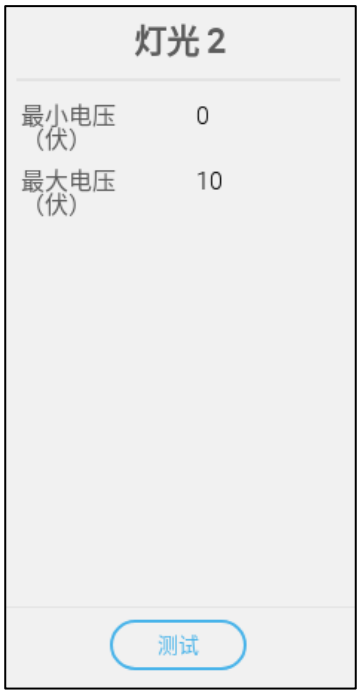
- **定**义开/**关光照**
- 设置可变光照

7.3.10.1 定义开/关光照



- 设置
  - 操作：设置继电器模式

7.3.10.2 设置可变光照



- 最小/最大电压：输入用于校准光强的最小和最大电压。
- 激活方式：激活/禁用传感器

7.3.11 饲喂装置

设置一个饲喂系统，要求安装绞龙继电器和传感器，以及饲喂继电器和传感器。定义：

- 绞龙和饲喂继电器用于控制绞龙和料线。
- 绞龙开关传感器用于检测绞龙运行超时问题：料塔空料，料线堵塞或者其他的机械故障。
  - 绞龙1自动与绞龙传感器1关联。绞龙2自动与绞龙传感器2关联。
  - 饲喂传感器1与饲喂继电器1关联，饲喂传感器2与饲喂继电器2关联，以此类推。
  -
- 定义绞龙继电器
- 定义饲喂继电器

7.3.11.1 定义绞龙继电器

➲ **定义最多两个继电器为绞龙 （请参阅设备的映射，第 59 页）。**

- 定义
  - KWh:显示耗电量。只读。
  - 操作：定义继电器模式。

7.3.11.2 定义饲喂继电器

➲ **定义最多四个继电器为饲喂器 （请参阅设备的映射，第 59 页）。**

  - KWh:显示耗电量，只读。
  - 操作：选择继电器是常开或常闭。

7.4 映射称重设备

- 映射料塔称
- 配置料塔称
- 定义鸡秤

7.4.1 定义料塔称

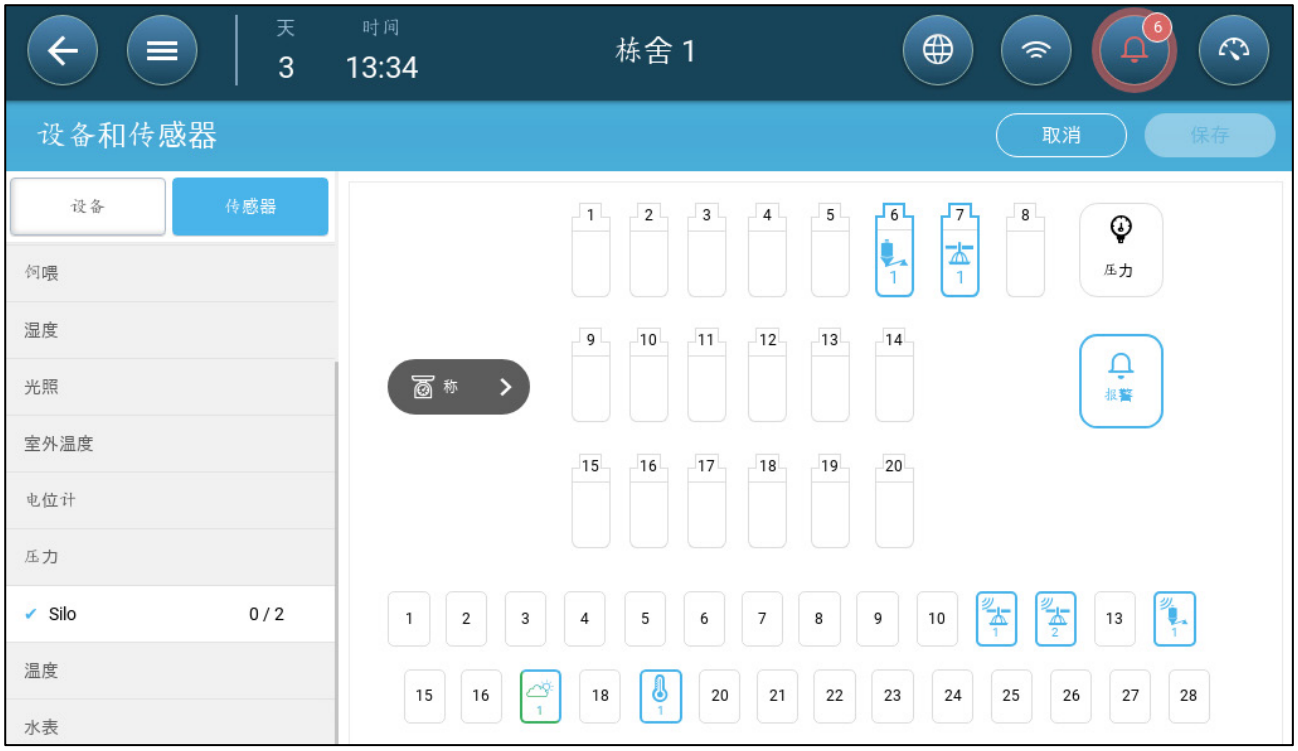
- 映射料塔称
- 配置料塔称

7.4.1.1 映射料塔称

TRIO可以支持最多两个料塔称。

➲ **该功能需要安装称重卡。**

1. 在设备&传感器界面，点击料塔按钮。称的图标会变成棕色。



2. 点击称的图标。
3. 选择最多两个通道，点击保存按钮。

4. 点击任一通道。

5. 定义：
   - 激活方式：启用/停用该通道。
   - 存储容量：定义每个料塔可存储的料量。
   - 校准：按照向导操作。

7.4.1.2 配置料塔称

下面的步骤详细介绍如何让料塔称归零。归零是一种确保装置A2D(模数转换)值准确的一种方式（如下图料塔图标显示3124）。步骤总结如下：

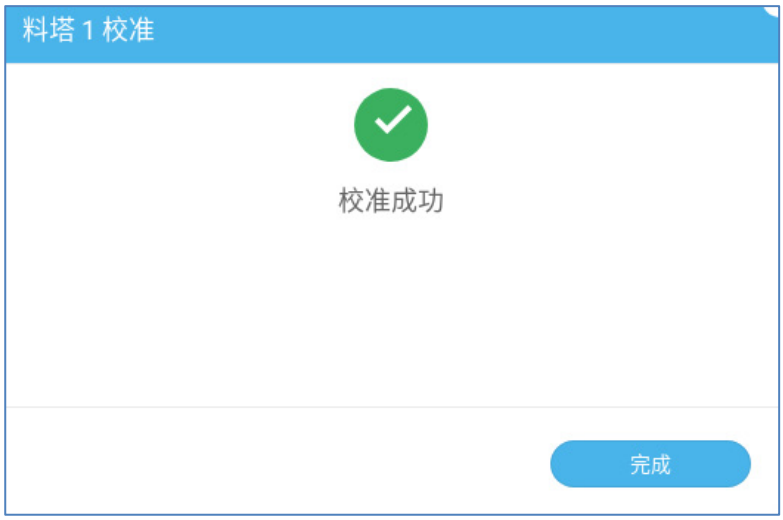
- 当校准料塔称时，用户输入正确的料塔中的料量。在料塔管理界面，用户输入“0”。TRIO 就会定义当前的A2D值就是空料时的A2D值。

1. 定义每个料塔的容量。
2. 点击料塔图标，点击校准。出现下图显示：

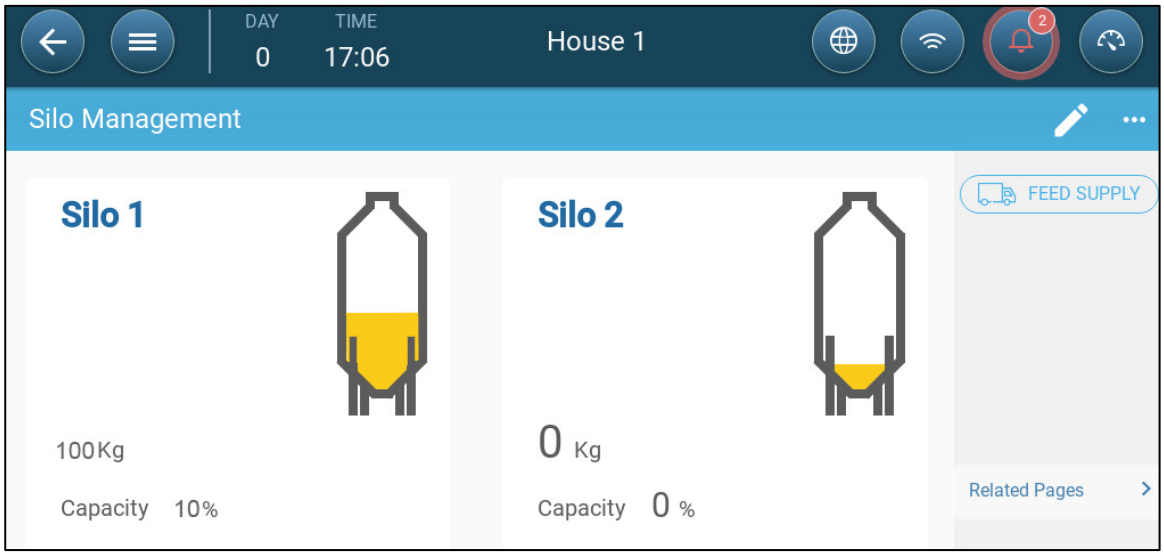
3. 点击其他，出现下图显示：

4. 填充已知的料量。在本例中，料塔装了 100kg 的饲料。
5. 输入料塔中的料量，点击继续。

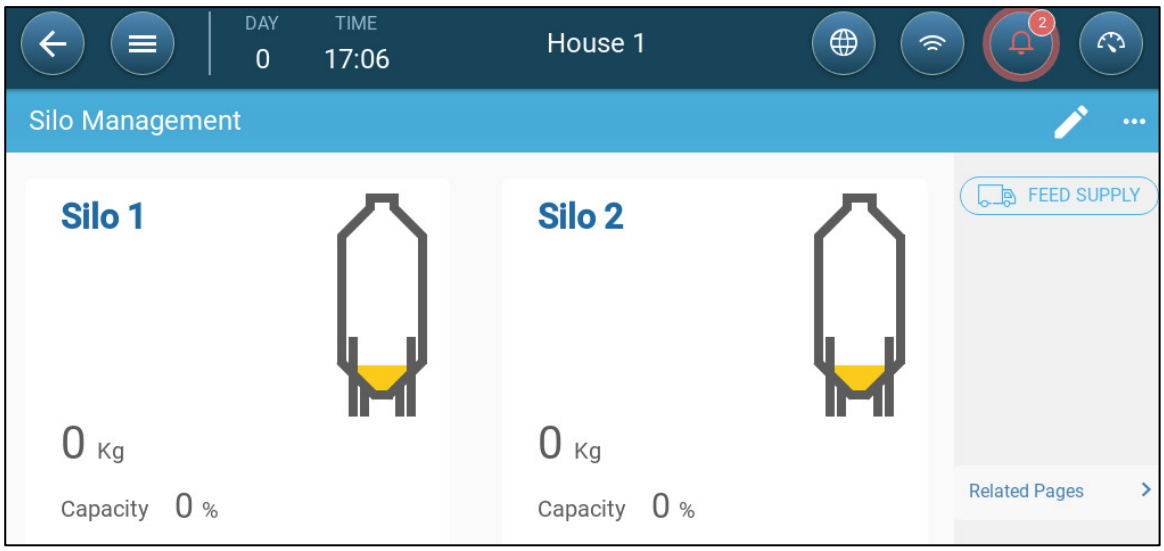
出现下图显示。



6 . 前往畜群>料塔管理菜单

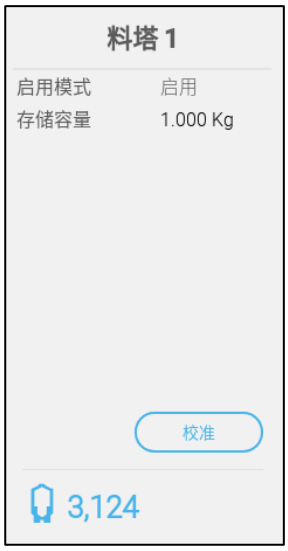


7. 点击 ，更改饲料重量为 0.



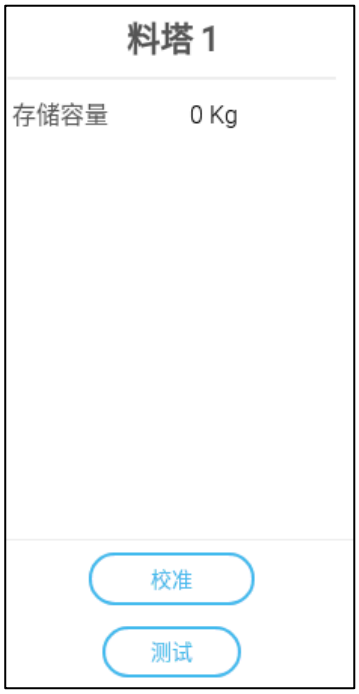
8. 点击保存。

TRIO 会显示准确的 A2D 值在料塔图标旁。



7.4.1.3 测试筒仓

1. **校准筒**仓后，转至“**筒**仓”继电器。



2. 单击“**测试**”。

3. **将已知配重放入筒**仓中。

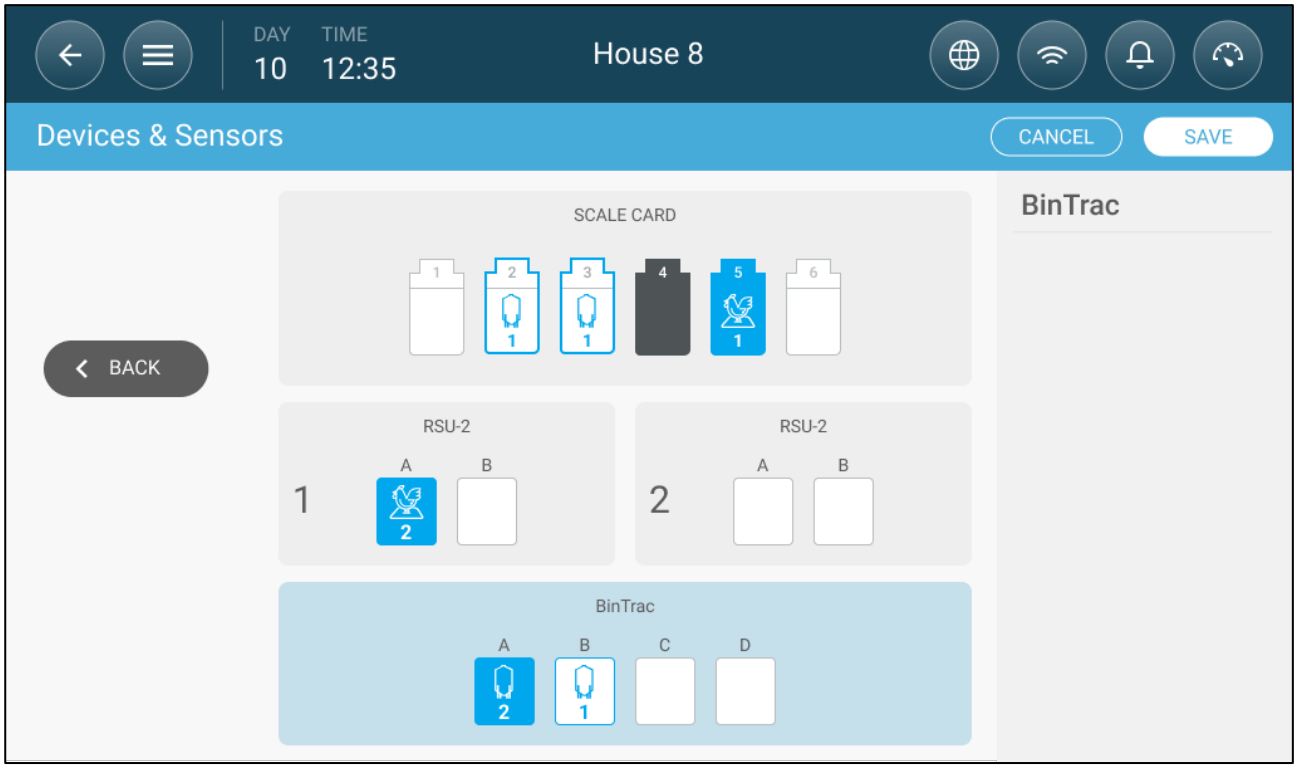
重量应显示在屏幕上，A2D **水平**应会升高。

7.4.2 定义 BINTRAC 筒仓

TRIO 可支持至多三台 BinTrac 筒仓秤。.

➲ **此功能需要使用称重卡.**

1. **在**“设备和传感器”**屏幕上**，单击**“筒仓”**。“**秤**”图标会变为棕色。单击图标.



2. **将端口定**义为 BinTrac。**无需定**义任何参数.

7.4.3 定义鸡秤

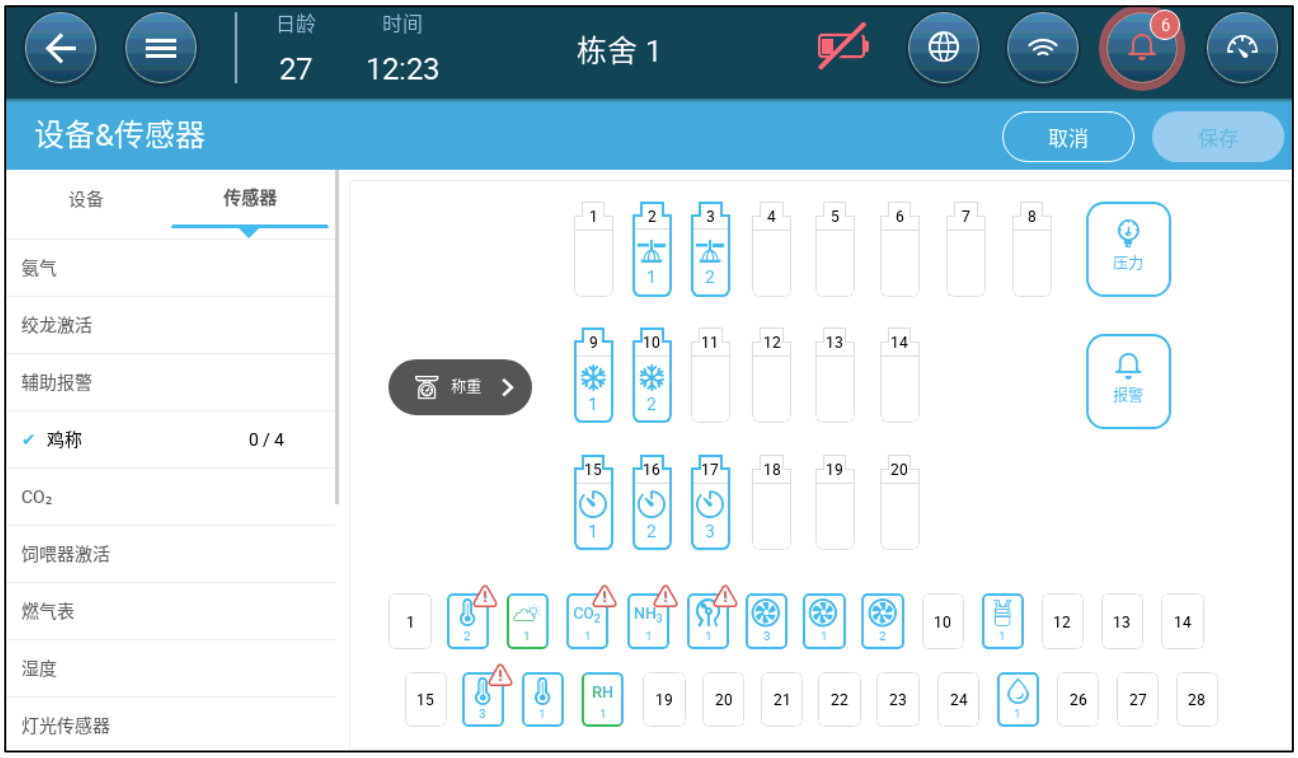
- **映射鸡秤**
- **校准鸡秤**
- **测试鸡秤**

TRIO可以支持最多两台鸡秤。

7.4.3.1 映射鸡秤

➲ **安装称重卡。**

1. 在设备&传感器界面，点击鸡秤。鸡秤的图标会变成棕色。



2. 点击鸡秤图标。
3. 您可最多定义四个通道用于秤重设备，点击保存。

4. 确认每个通道都已启用。

7.4.3.2 校准鸡秤

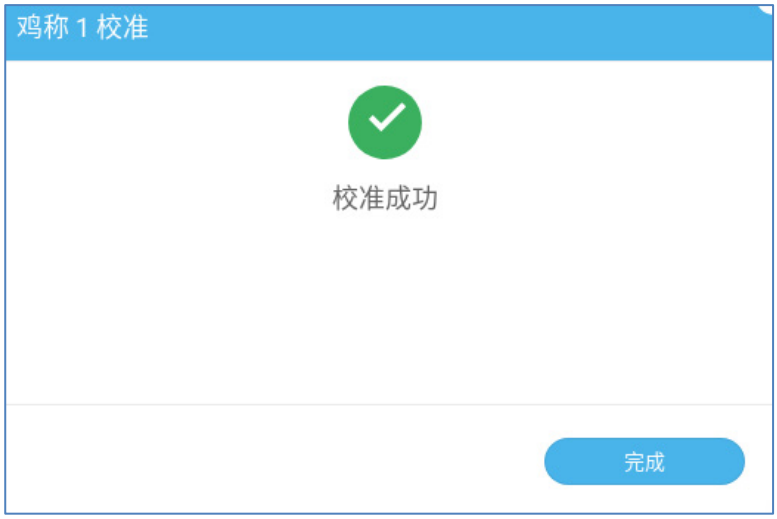
1. 点击鸡秤图标，点击校准。出现下图显示：

2. 清理称重台面后按下清零键。在接下来出现的界面中输入用于校准的标准重的重量；能够输入的最小重量是 1 公斤。：

CAUTION 注意： 点按下一步前，秤台上要确保无异物。

3. 放置一个已知的重量到鸡秤上（示例为 1.0kg），在屏幕中输入该重量，点击继续。

出现下图显示：



7.4.3.3 测试鸡秤

1. 点击测试

2. 放置一个已知的重量到鸡秤上，点击完成。
   结果应非常接近真实的重量。

7.4.4 定义RSU

以下段落描述如何将最多两套RSU连接到Trio（选配）。关于RSU的使用方式，请参看其说明书。

➲ **如第 44 页，所示将 RSU 和 Trio 接线。**

1. **通**过冷启动方式重启Trio，**操作方法参看第。**
2. **前往** 设备 & 传感器 > **安装** > **秤重**

3. **点**击 RSU图标。

4.. **点**击校准。

参看第88页，按操作说明设置料塔秤。

7.5 配置TRIO RPS

以下详细介绍如何配置RPS装置。

- 定义传感器
- 静压校准

7.5.1 定义传感器

1. 进入 **系统>设备&传感器**
2. 点击 ，出现 **设备&传感器** 界面
3. 点击

4. 点击 **压力**
5. 将一个模拟量输入端口定义为压力传感器，在如下界面中，端口5被定义为压力传感器。

6. 进入 **环境>压力** 制定相应参数及设置（详情参考TRIO控制器手册）

7.5.2 静压校准

注意 *静压传感器在出厂时已做校准。请在确认出现错误时再进行校准。*

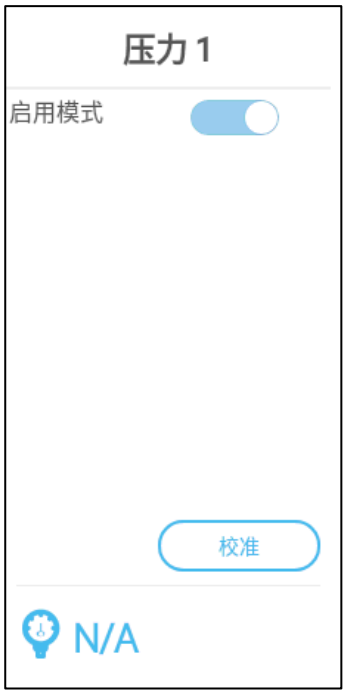
当鸡舍关闭没**有通**风时，**静**压应为0。**当控制器**读数位100 A/D 时，**可以**认为0**静**压。通过检查阻塞的空气软管，或者由于风的干扰而引起的错误读数。

贴士： *让TRIO 运行数小时，让盒子里的温度稳定，然**后再校正**。*

注意 ***禁止**为观测压**力**变化而向气管内**吹气！**传感器是非常敏感的，**吹入空气将会造成**难以修复的损坏。*

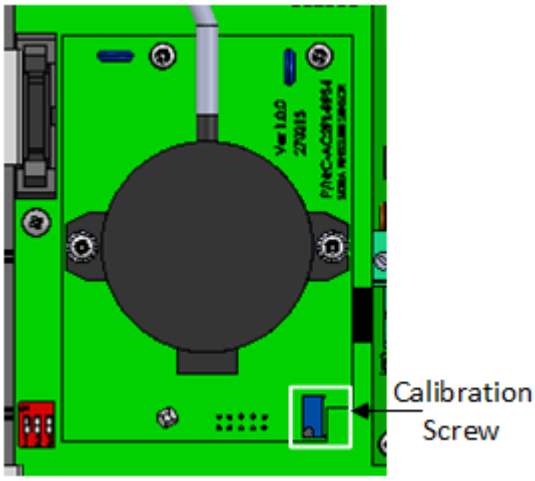
校准静压传感器的正确步骤

1. 断开气管.
2. 转到 **系**统>设备和传感器>压力.



3. **点**击校准.

4. 如果A/D的数值为100 +/- 30 (70 to 130)，点击Enter
5. 如果A/D数字小于70或者大于130
   a. 检查气管是否阻塞或者是外界风的影响
   b. **打开**Trio**控制器。在主板上，找到静**压传感器.



c. 通过旋转校准螺母调整压力度数从1至100

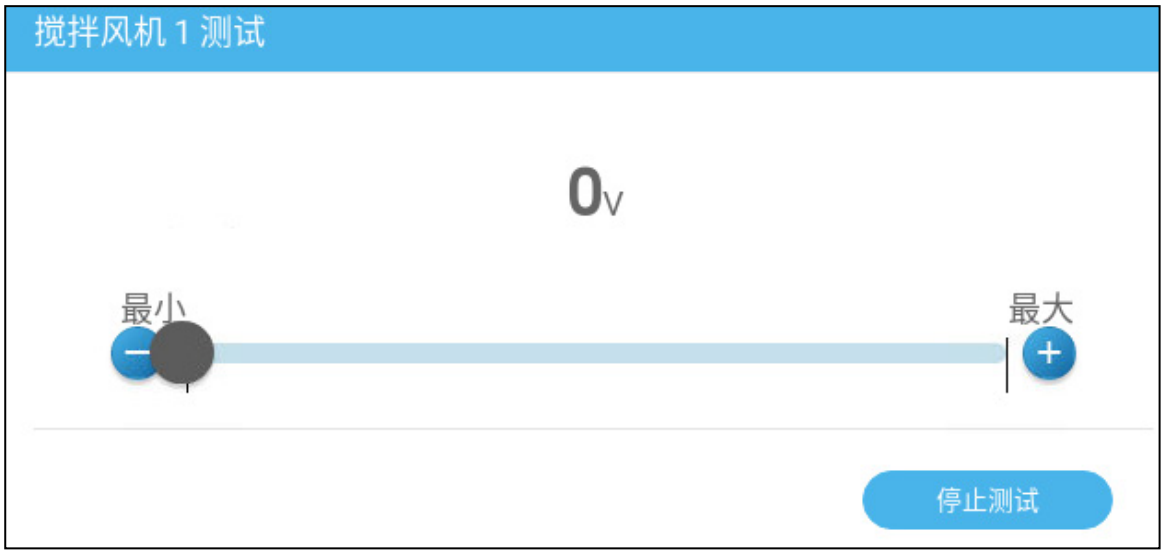
d. .当 A/D 计数在允许的范围内时，按 **校准**.

7.6 测试设备

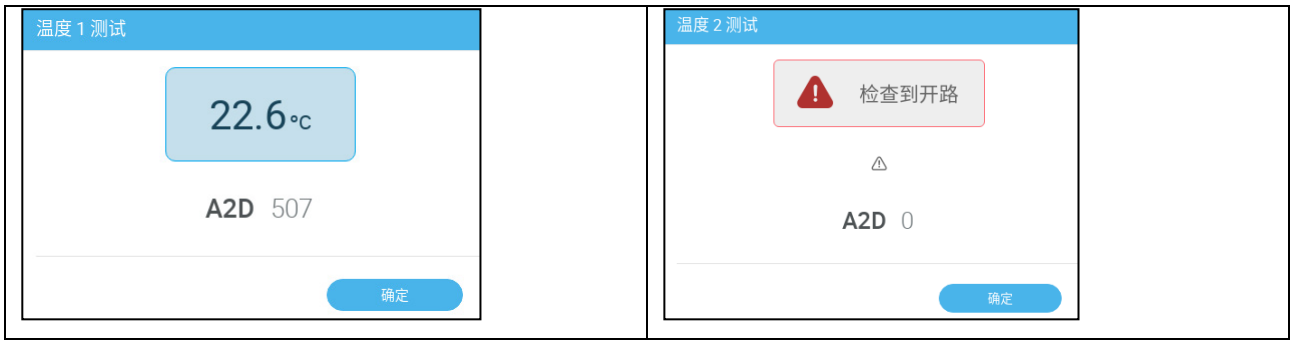
映射设备后，Trio 提供测试功能，可以检查设备的性能。

- 继电器设备：单击“测试”>“打开”，确保打开设备。

- 模拟输出设备：单击“测试”并移动电压量程，确保设备在合适的上下限电压水平间运行。



- **模**拟输入设备：单击“测试”， 查看当前输入结果和 A2D 值。此外，若输入信号较弱或不存在，测试功能还会显示错误消息。



  - 可接受范围：RTS-2：200 – 600。

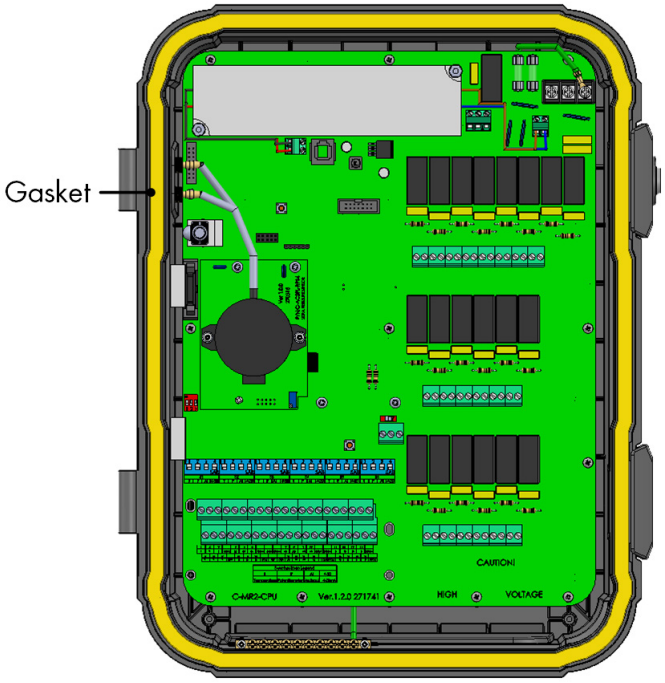
- **数字**输入设备：单击“测试”， 查**看当前的**电路状态（信号关闭或信号打开）。

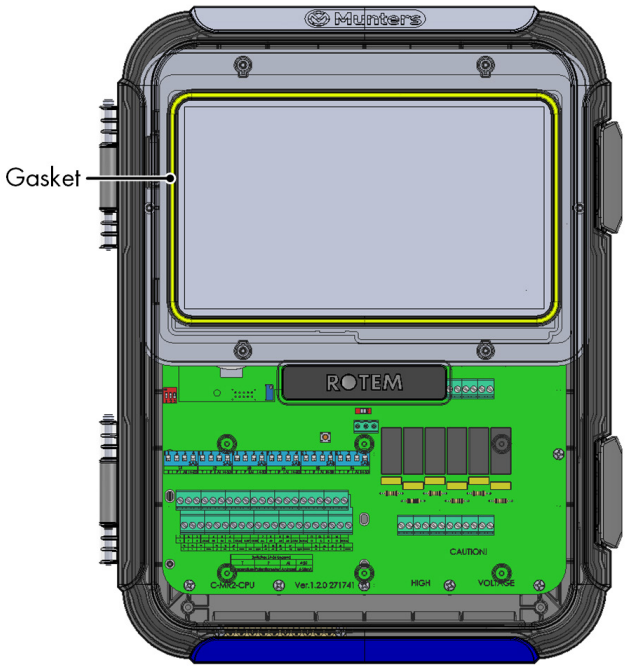
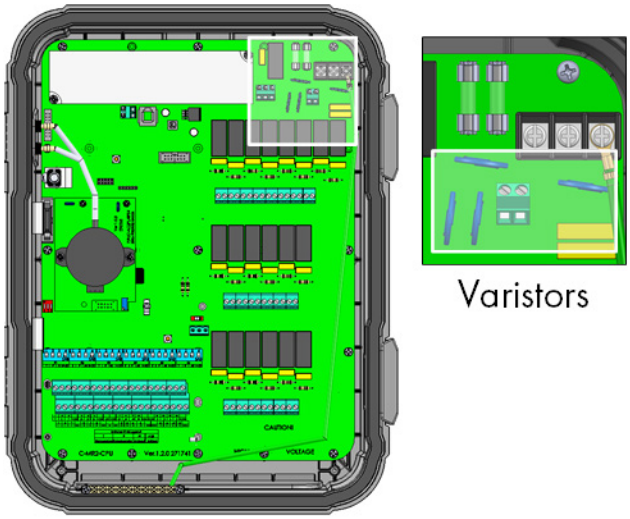
8 附录A:维修手册

- 维护
- 故障排除
- 备件

8.1 维护

执行以下步骤来维护您的设备。

• 检查电池电量：每年检查一次电池。输出电压必须为2.7V（最小值）。只有在输出低于最低要求水平或满五年时，才需要授权人员更换电池。	
• 每年对您的设备进行一次目视检查。确保PCB板上没有腐蚀或残留物的迹象。如果出现这些问题，则意味着：	
○ TRIO安装在高湿度、氨含量或其他具有腐蚀性介质的环境中。	
○ 缺乏（硅胶）密封或密封性能下降。	
• 确保安装在PGs周围的硅胶没有开裂。	
• 检查胶垫是否开裂。	

• 检查触摸屏周围的胶垫是否开裂。	
• 查看压敏电阻周围是否有烧伤或褐变的迹象。	
• 检查屏蔽线和主接地电缆，确保它们正确连接到正确的端口。	

8.2 故障排除

- 互联网
- 电子元件

8.2.1 互联网

以下部分介绍如何解决互联网问题。如果没有互联网连接：

1. 系统>常规设置>网络屏幕。验证是否有 IP 地址。
2. 检查交换机和 TRIO 之间的电缆连接。
3. 确认装置已通电。

注 如果没有互联网连接，主菜单互联网图标将做出标记。

8.2.2 电子元件

问题：施加115/230VAC电压后，触摸屏不亮。
解决方案：打开TRIO的外壳。

1. 检查主电源 115/230VAC，3A 保险丝 F2
    - 如果需要，更换保险丝。
2. 检查 12V 端子电压（COM 和 12V）
    - 如果没有电压，说明电源有问题，更换电源。
3. 确认输入/输出电源板的 5V 和 3.3V 指示灯是否点亮。
4 .确认连接 I/O 板和显示屏地排线是否连接紧固。
5. 确认绿色状态指示灯闪烁。
6. 在 TRIO 显示屏上，确认：
    - 红色状态指示灯闪烁
    - 显示器的排线牢固地连接到了连接器上。

问题：屏幕不能反映模拟量输入的变化。
解决方案：

1. 确认 Dip 开关（S1-S6）地位置与相关模拟输入相对应。
2. 确认模拟输入端口的映射是否与实际接线一致。
3. 确认相关模拟输入的端口接线是否与触摸屏上选择的模拟输入一致。

问题：屏幕不能反映数字量输入的变化。
解决方案：确认数字输入端口的映射是否与实际接线一致。

问题：报警继电器不工作。
解决方案：检查保险丝F4.

- 默认情况下，报警继电器触点“NO-COM”应关闭。

问题：模拟输出电压与相应模拟输出端子上定义的电压不一致。
解决方案：检查负载值。最大模拟输出负载为15mA。

问题：模拟输出端子没有输出电压。
解决方案：确认模拟输出端子的映射是否与实际接线一致。

问题：显示屏仍显示，但对任何触摸都没有反应。
解决方案：检查触摸屏卡和TRIO显示卡之间的USB电缆。

问题：没有为电位计供电的3.3V输出。

解决方案：3.3V线路上有一个PPTC保险丝F1.断开电位计，并使用DVM检查12V输出和公共接地（COM）端子之间的电阻。读数指示开路。

- 如果没有，则线路损坏。

问题：最终用户看不到数据表中的更改。

解决方案：

1. 检查从 RJ-45 连接器（标记为 Ethernet-2）引出的网线。确认连接器的指示灯是否闪烁。
2. 检查从电源卡到 TRIO 显示屏卡 RJ-45 连接器（标记为 Ethernet-1）的网线。确认连接器的指示灯是否闪烁。

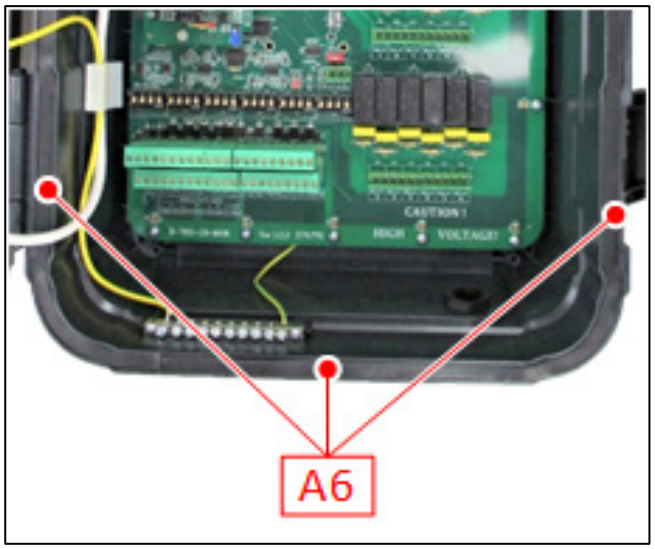
8.3 备件

- 初步信息
- TRIO 20外壳备件
- TRIO 20门/扁平电缆/线束备件
- TRIO 20 主要集装箱备件
- 附加选项
- 卡片

8.3.1 初步信息

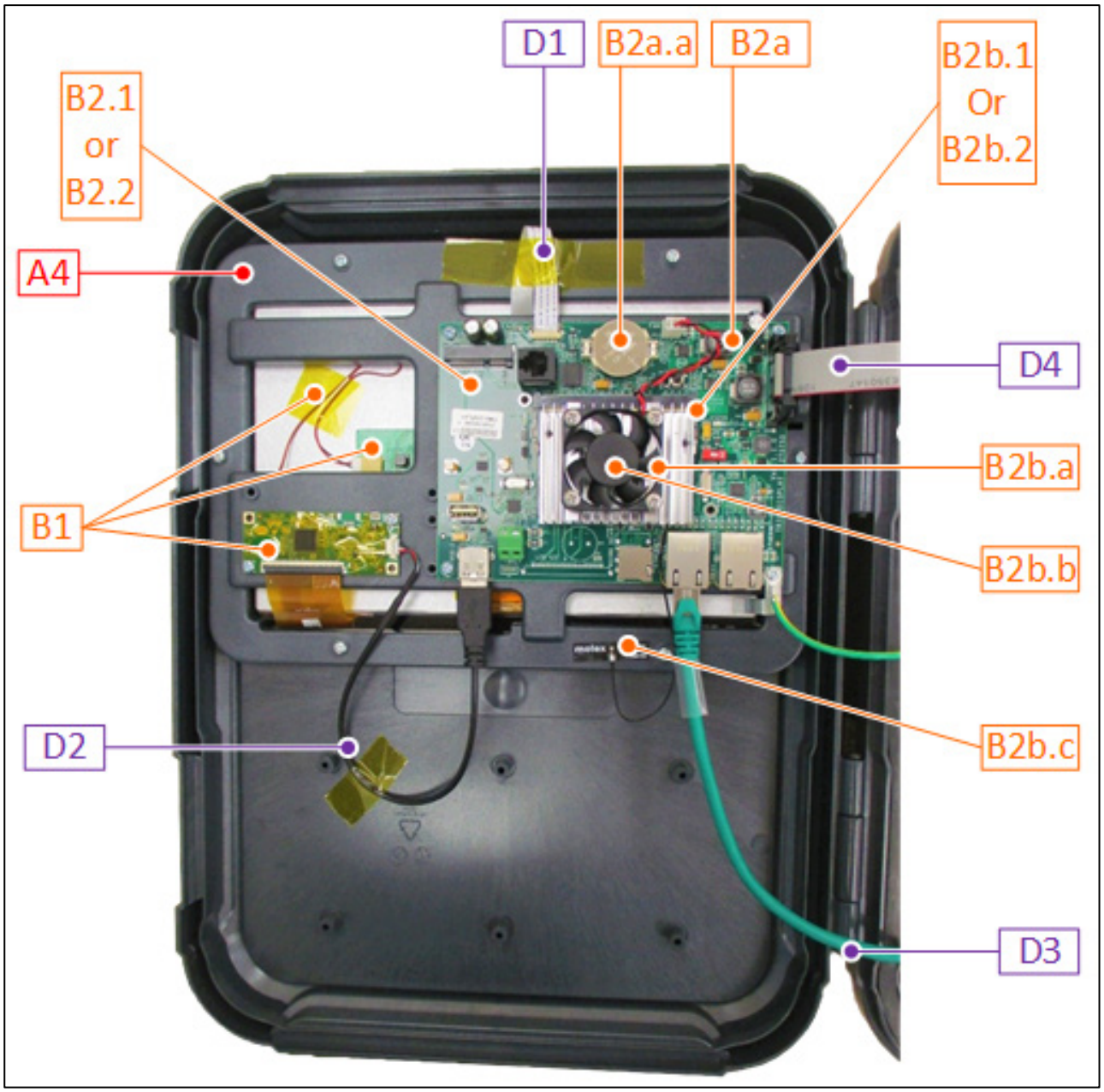
	TRIO 20
容器	A
门卡	B
主容器卡	C
电缆和线束	D
MPN	蒙特零件号

8.3.2 TRIO 20外壳备件



ID No.	描述	订单目录号
A1.1	Trio-20 FRONT DOOR TOUCH PLASTIC PART	MPN: 940-99-00005
A1.2	Trio-20 PLASTIC BOX BASE	MPN: 940-99-00112
A1.3	Trio HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019
A2.1	Trio-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001
A2.2	Trio PANEL PLASTIC PART RED RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045
A3.1	ONE / ONE PRO - LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217
A3.2	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216
A4	Trio-20 LCD HOLDER V1.0.0 (SP-207125)	MPN: 940-99-00024
A5	P4 SCREEN GASKET SILICONE 35 SHORE 75CM (EXTRUSION PROCESS) (SP-204079)	MPN: 940-99-00020
A6	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021

8.3.3 TRIO 20门/扁平电缆/线束备件



ID No.	描述	订单目录号	
B1	TRIO-20 LCD KIT (DISPLAY + LVDS CARD), [+ USB CABLE *]	MPN: 940-99-00002	
B2.1	TRIO 20 -POU- DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN	MPN: 940-99-00034	OR
B2.2	TRIO 20 -POU-CN- DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN	MPN: 940-99-00032	CHINA ONLY
B2a	TRIO 20 DISPLAY CARD (TRIO-DISPLAY)	MPN: 940-99-00004	
B2a.a	BAT COIN 3V FOR SOCKET(SP-450009)	MPN: 999-99-00386	

B2b.1	TRIO 20 -POU- SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN	MPN: 940-99-00008	OR
B2b.2	TRIO 20 -POU-CN- SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN	MPN: 940-99-00044	CHINA ONLY
B2b.a	TRIO 20 HEATSINK AND FAN FOR SOM CARD	MPN: 940-99-00026	
B2b.b	FAN FOR TRIO SOM CARD (SP-204152)	MPN: 940-99-00025	
B2b.c	TRIO 20 ANTENNA WIFI MOLEX 15cm CABLE U.FL/I-PEX MHF 2.4GHz 2.8dBi 50ohm (SP-491009)	MPN: 940-99-00035	

ID No.	描述	订单目录号
D1	VIDEO FLAT CABLE 0.02” (0.50 mm) Type 1,152.4 mm	MPN: 940-99-00012
D2	USB CABLE FOR Vitek\Ampire DISPLAY (SP-140672)	MPN: 940-99-00027
D3	NETWORK CABLE RJ485 (8 WIRES, 0.5 METERS)	MPN: 940-99-00011
D4	FLAT FF14P 25CM F” D>_V1.0.0 (SP-141161)	MPN: 999-99-00457

8.3.4 TRIO 20 主要集装箱备件

ID No.	描述	订单目录号	评论
C1	TRIO-20 MAIN CARD (TRIO-20 MAIN)	MPN: 940-99-00003	
C1.1	SWPS LPV-60-12 Mean Well 100-240V 12V 60W (SP-370193)	MPN: 900-99-00264	
C2	TRIO-20 POU SETRA PRESSURE CARD	MPN: 901-99-00013	

ID No.	描述	订单目录号	评论
C3.1	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL (TRIO-RSC-2)	MPN: 940-99-00013	OR
C3.2	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL (TRIO-RSC-6)	MPN: 940-99-00014	

ID No.	描述	订单目录号	评论
C4	BAT COIN 3V FOR SOCKET(SP-450009)	MPN: 999-99-00386	

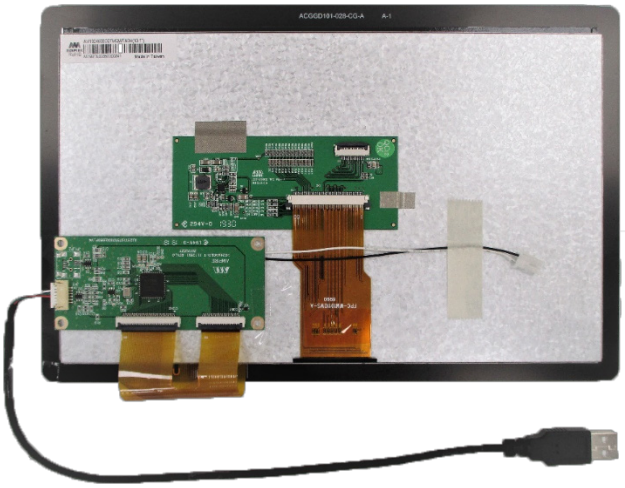
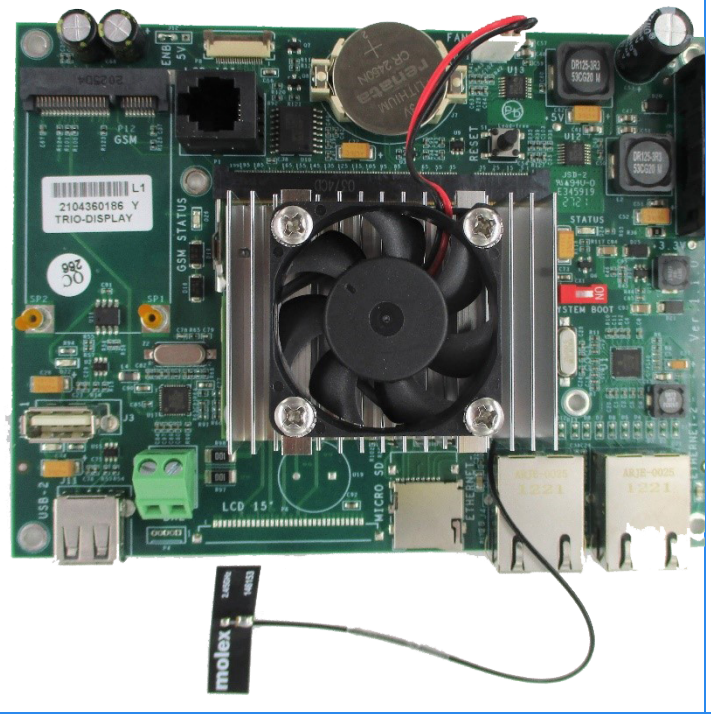
8.3.5 附加选项

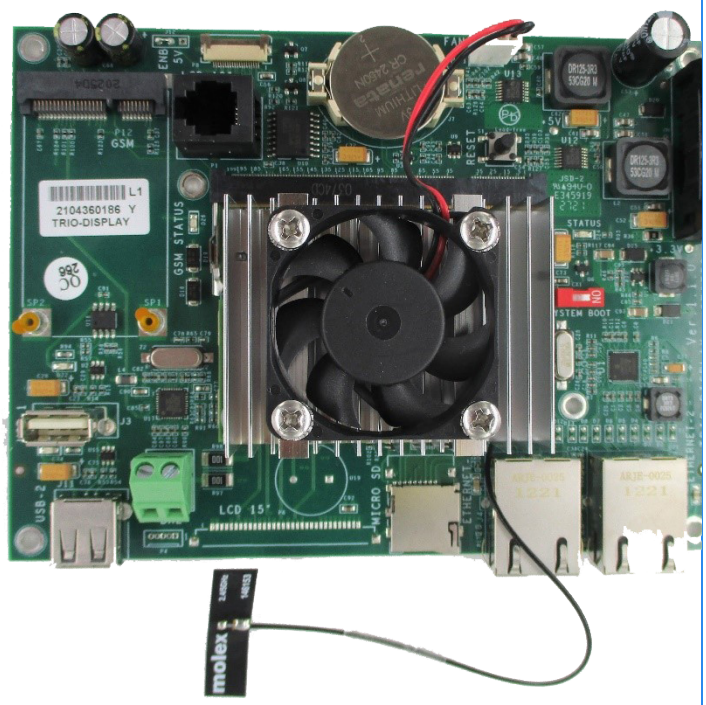
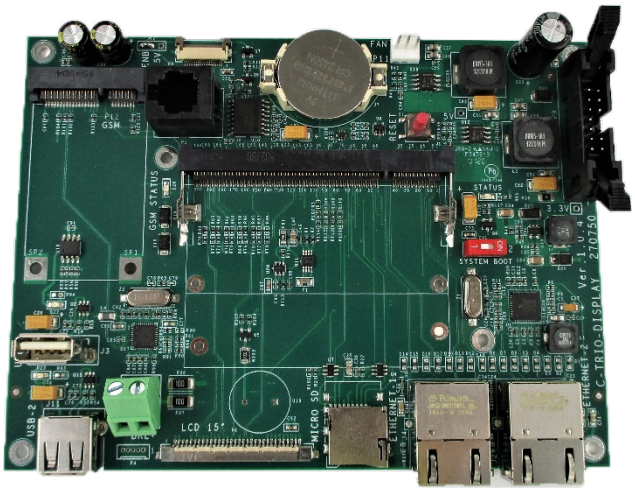
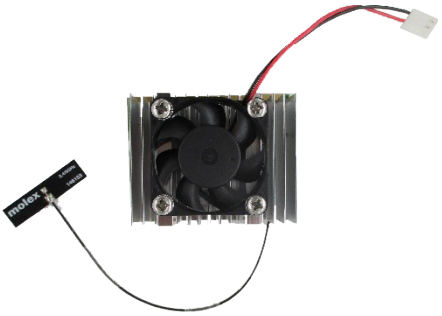
ID No.	描述	订单目录号	评论
ADO 1	TEMPERATURE SENSOR BLACK-RTS-2-POU	MPN: 918-01-00001	
ADO 2	HUMIDITY SENSOR-RHS-POU-ROT-SE-10PL	MPN: 917-02-00003	
ADO 3	STATIC PRESSURE SET - AC3G/SE/PL/TRIO - POU	MPN: 901-99-00025	
ADO 3.a	TUBES AND FILTERS FOR RPS (NO RPS CARD)	MPN: 999-99-00503	
ADO 4.1	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL WITH 230V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00015	OR
ADO 4.2	TRIO 20 SCALE CARD 6SCL WITH 230V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00016	OR
ADO 4.3	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL WITH 115V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00017	OR
ADO 4.4	TRIO 20 SCALE CARD 6SCL WITH 115V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00018	
ADO 5.1	CO2-POU-EN-MUR	MPN: 919-01-10002	OR
ADO 5.2	CO2-POU-LYR-EN-MUR	MPN: 919-01-10003	OR
ADO 5.3	CO2-POU-EN-NRO	MPN: 919-01-20002	
ADO 6	AMMONIA-POU-MUN	MPN: 929-01-00002	
ADO 7	LIGHT SENSOR-RLS-1-POU	MPN: 928-01-00001	

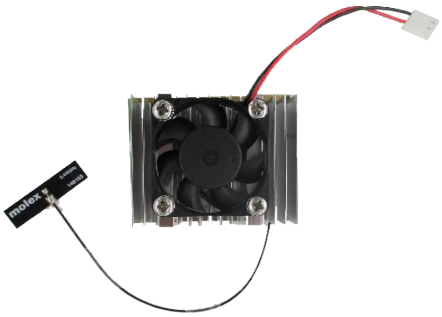
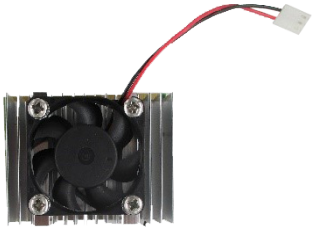
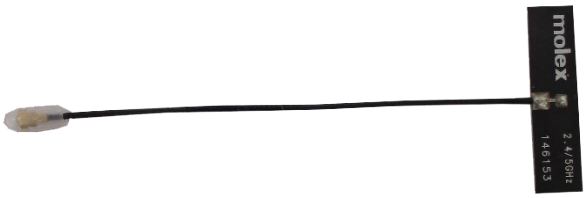
8.3.6 卡片

- 门卡
- 主集装箱卡

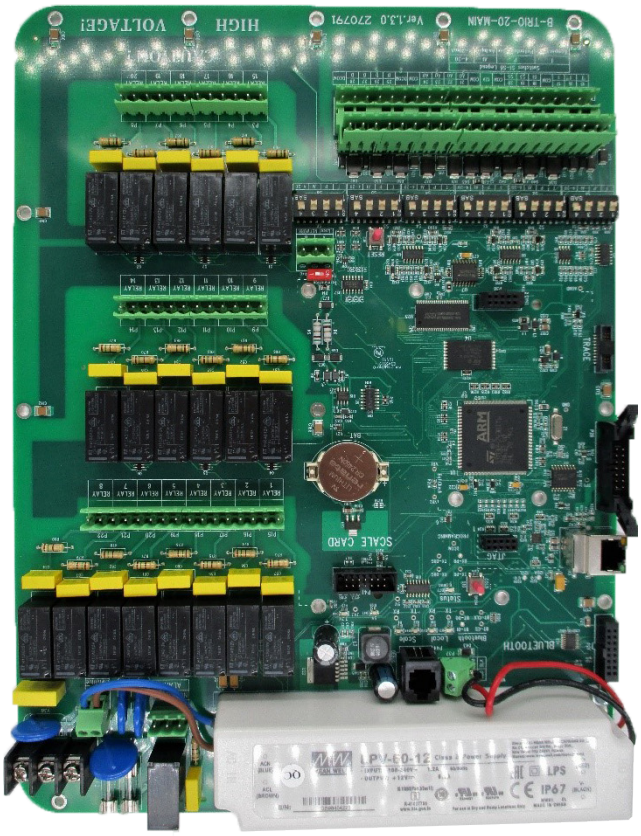
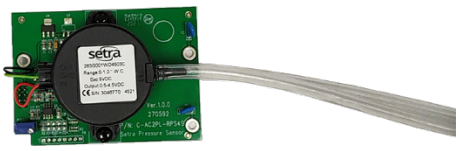
8.3.6.1 门卡

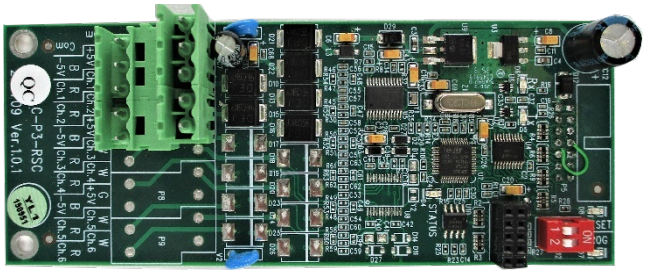
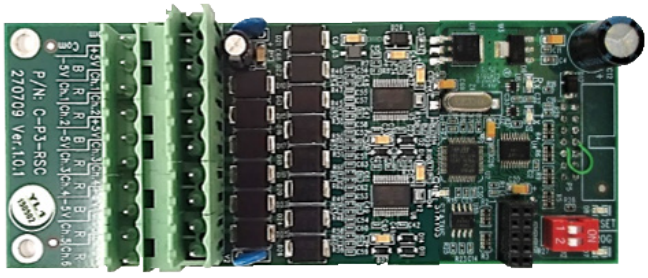
卡片	描述	蒙特订购号
	250061: LCD TFT 10.1’ VT101C-KC17-B07A Vitek Or AM-102460002TMQW-TAOH Ampire Or TWS2101RBTV20C APEX	940-99-00002
	140672: USB CABLE FOR Vitek\Ampire DISPLAY	940-99-00027
	TRIO 20 -POU-DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN	940-99-00034

卡片	描述	蒙特订购号
	TRIO 20 -POU-CN-DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN Note: China Only	940-99-00032
	R-TRIO-DISPLAY: MUNTERS ROTEM MIDDLE RANGE 2 PC	940-99-00004
	TRIO 20 -POU- SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN	940-99-00008

卡片	描述	蒙特订购号
	TRIO 20 -POU-CN-SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN Note: China Only	940-99-00044
	TRIO 20 HEATSINK AND FAN FOR SOM CARD	940-99-00026
	204152: FAN FOR SOM CARD HEATSINK	940-99-00025
	491009: ANTENNA WI-FI MOLEX 1461530150 15cm CABLE, U.FL/I-PEX MHF	940-99-00035

8.3.6.2 主集装箱卡

卡片	描述	蒙特订购号
	R-TRIO-20-MAIN: MUNTERS ROTEM MIDDLE RANGE 2 CPU	940-99-00003
	370193: SWPS LPV-60-12 Mean Well 100-240V 12V 60W	900-99-00264
		STATIC PRESSURE SET – AC3G/SE/PL/TRIO -POU

卡片	描述	蒙特订购号
	TUBES AND FILTERS FOR RPS (NO RPS CARD)	999-99-00503
	R-TRIO-RSC-2: TRIO 20 SCALE CARD 2CH	940-99-00013
	R-TRIO-RSC-6: TRIO 20 SCALE CARD 6CH	940-99-00014

9 附录B: Trio Expansion 10

9.1 布设

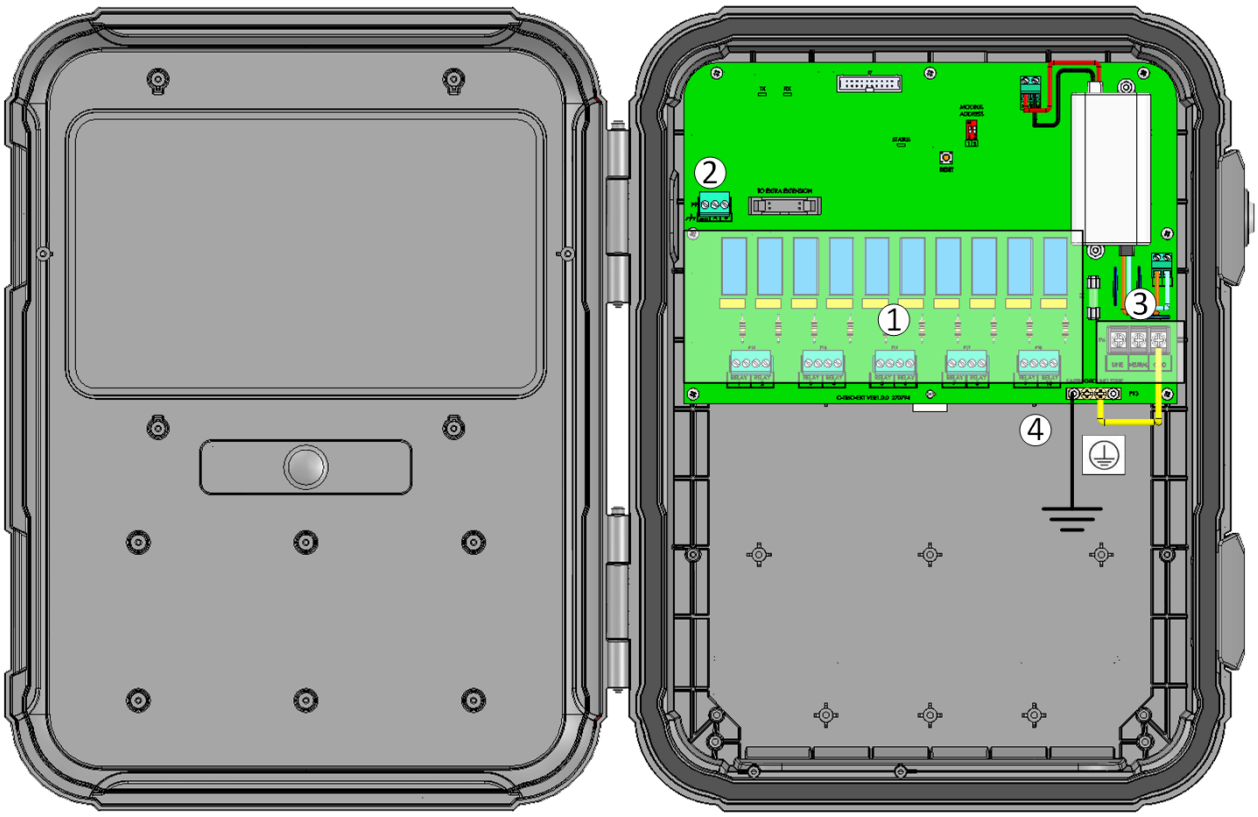


图 47: 电路板布局（转换文本）

1	10继电器
2	RS-485端口
3	电源端口
4	接地端

9.2 接线图

- TRIO 控制器和TRIO扩展单元的接线
- 地址
- 重启
- 高压继电器
- 电源

9.2.1 TRIO 控制器和TRIO扩展单元的接线

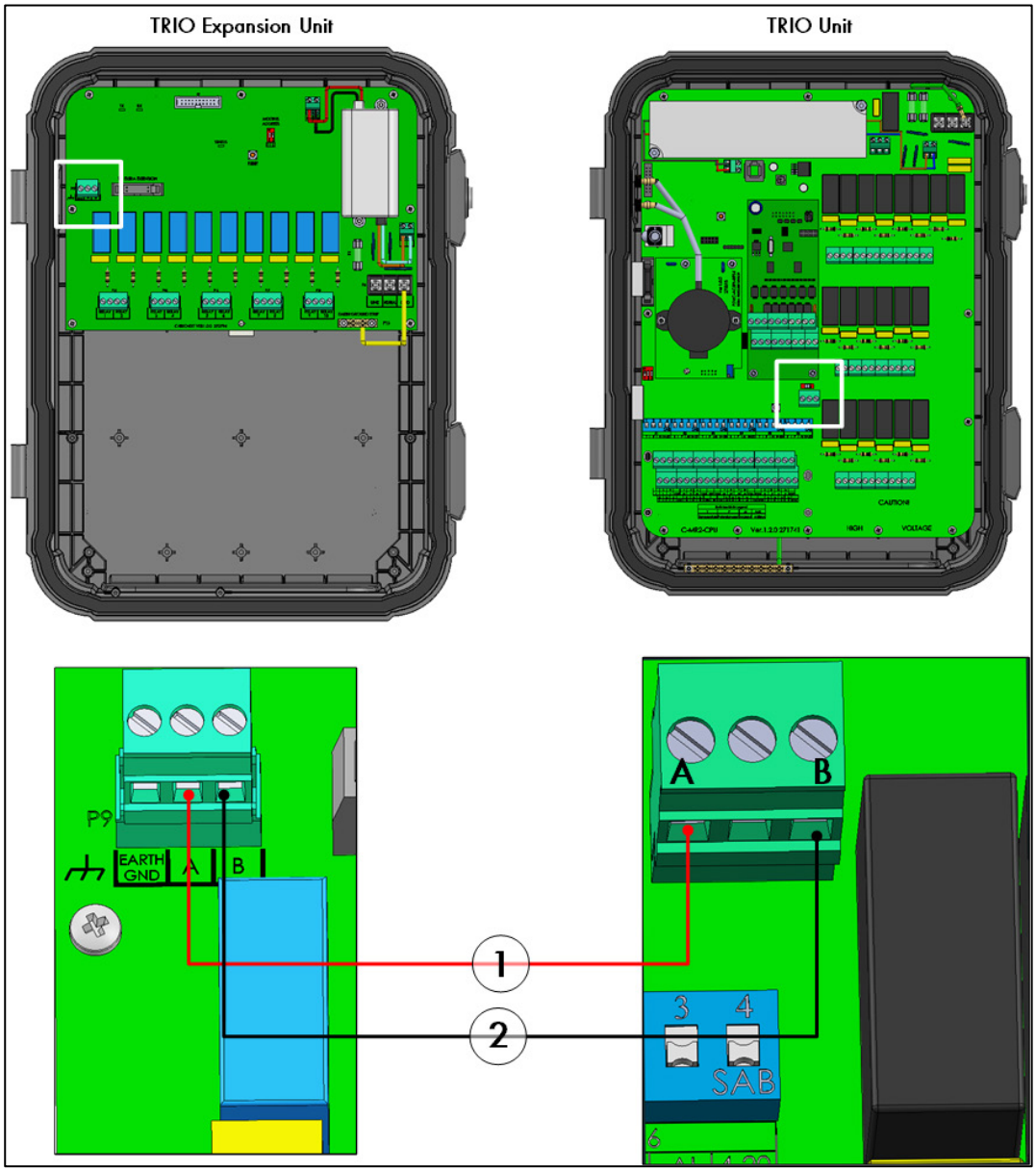


图 48：接线图

- 控制器和扩展单元之间的连接线采用4芯双绞屏蔽线（0.5mm ²or0.75mm ²）
- 1-红色接线
- 2-黑色接线

9.2.2 地址

Trio 可支持一个扩展单元。确认 Modbus 地址中的两个 DIP 开关都设置为 ON（开）。

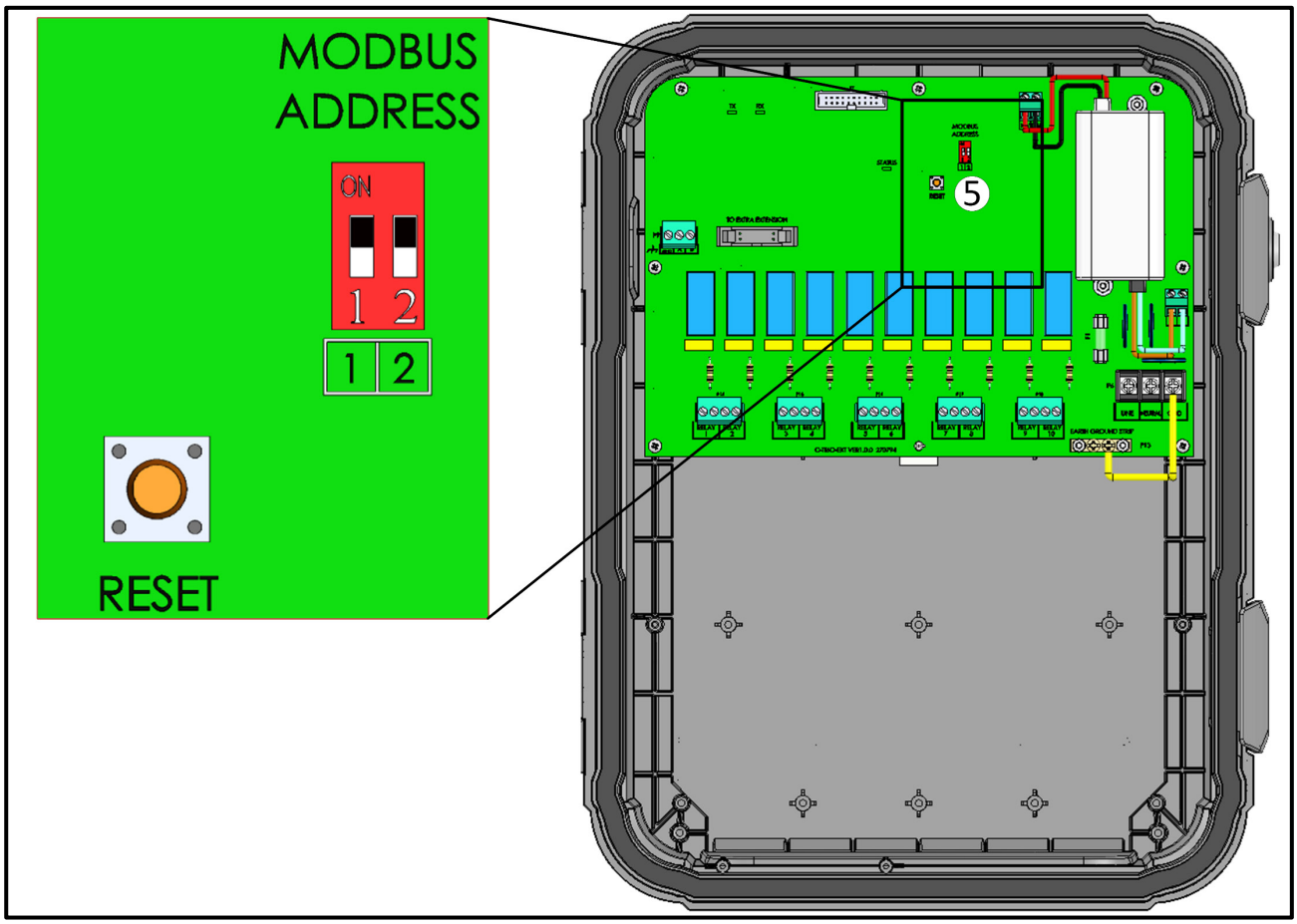


图 49：扩展地址

9.2.3 重启

连接单元并验证 Modbus 地址后，重置为出厂设置。

1. 转到“系统” > “常规设置” > 。
2. 点击

。
3. 按照在线说明操作。您可以选择备份设置。有关更多信息，请参阅用户手册.

9.2.4 高压继电器

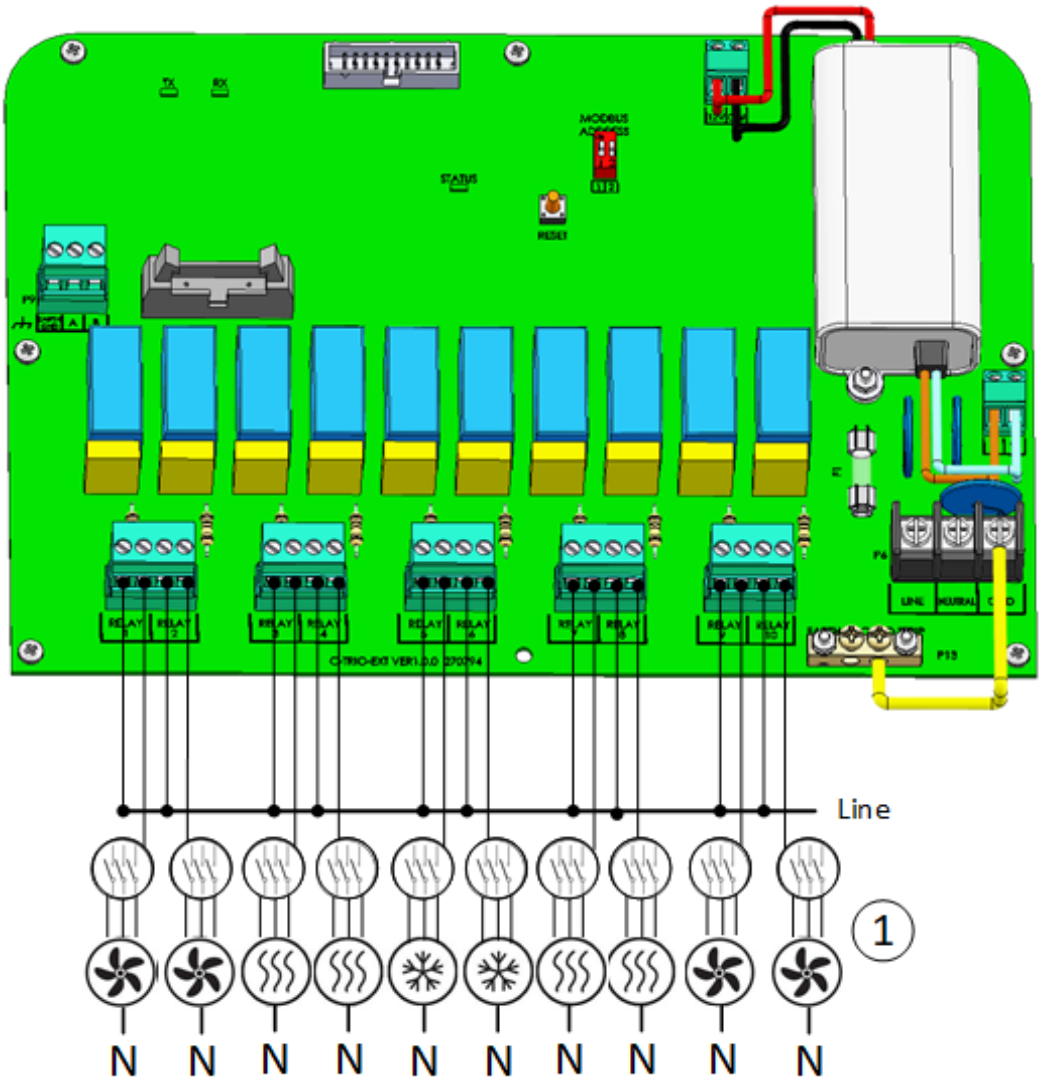


图 50： 高压设备（示例）

1	设备示例

注 注意：继电器通过控制接触器控制电机和加热器设备，继电器不直接连接电机和加热器设备。

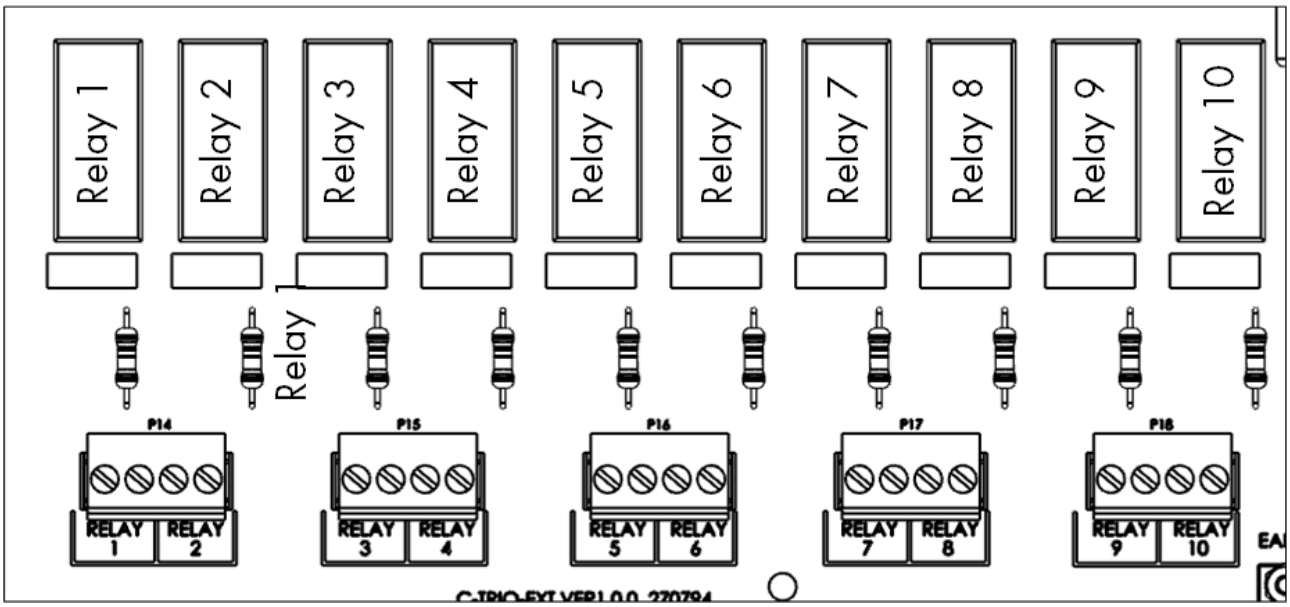


图 51：继电器和端口编号

9.2.5 电源

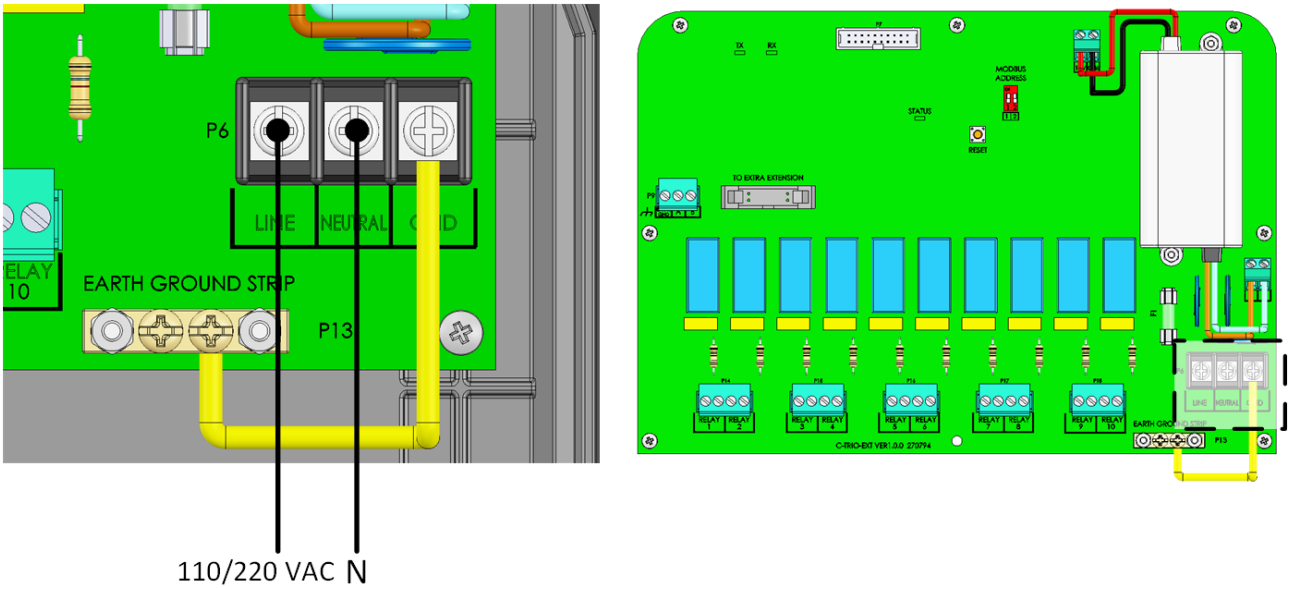


图 52：电源端口

9.3 设备映射

- 在扩展单元安装和接线到 TRIO 控制器和外部设备之前，
- 在扩展单元和 TRIO 接线以后，进入系统>常规设置>进入 ，点击

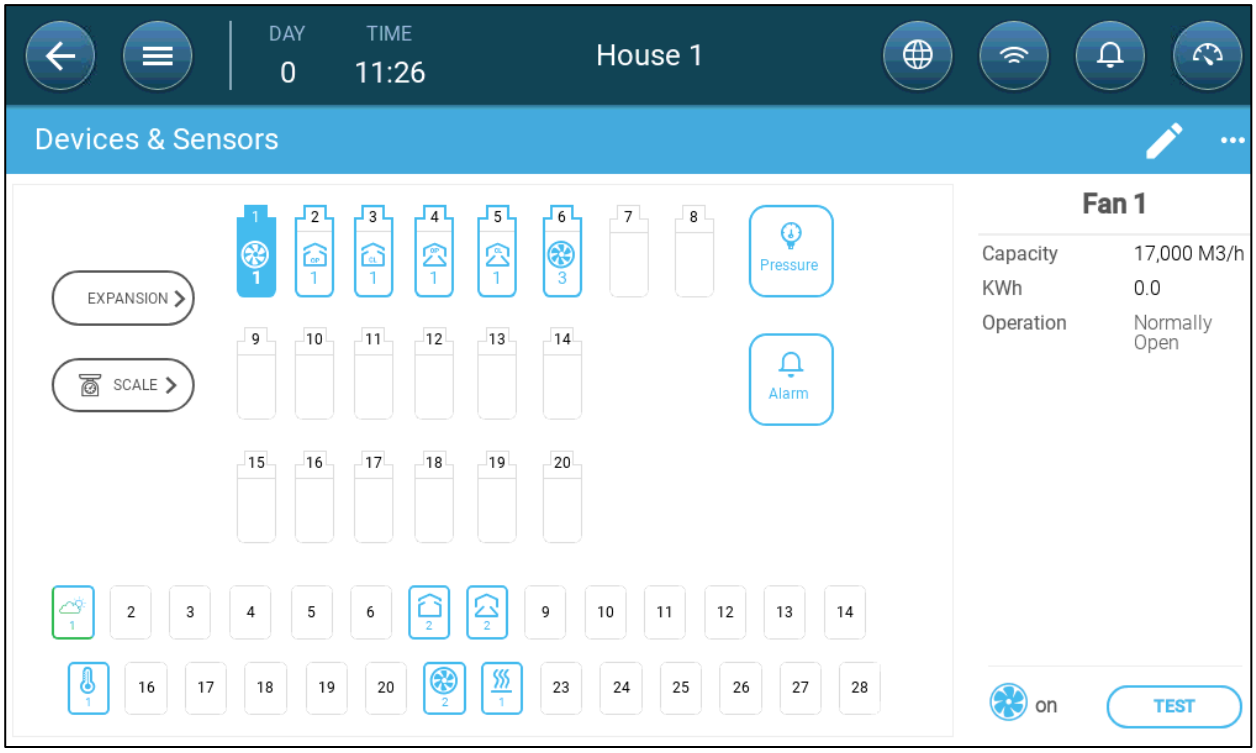
- 按照在线指导，直到执行此步骤扩展单元会被识别。

在扩展单元和设备接线后，每个设备必须映射和控制器中定义，映射和定义每台设备使系统软件控制每台设备。

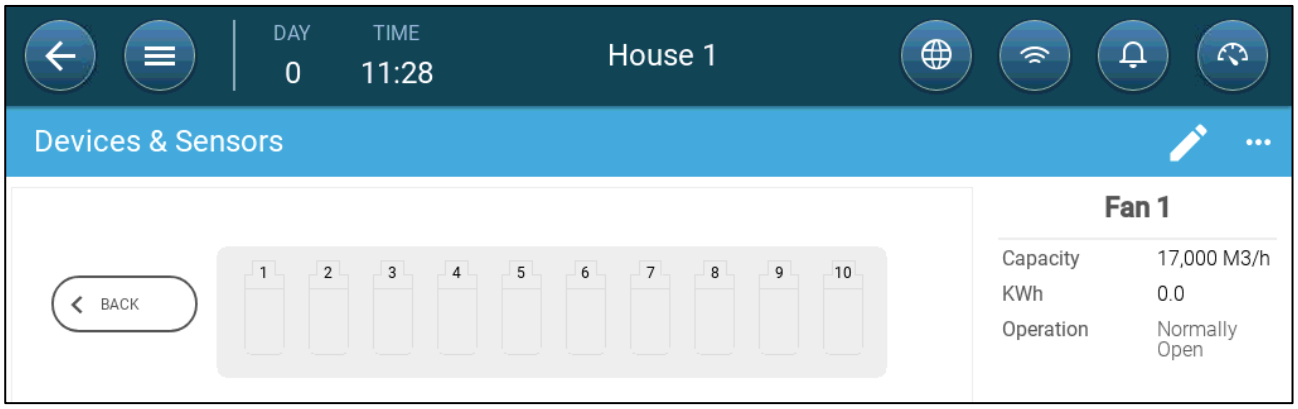
CAUTION *谨慎：映射必须匹配物理接线！如果设备没有接线到继电器或者端口，在控制器屏幕上会显示定义错误信息。*

映射设备

1. 进入系统>设备和传感器



2. 点击扩展



3. 在 TRIO 手册中映射设备详细内容，参考手册更多信息。

9.4 规格

输入电源电压	115/230 VAC, 50/60 Hz
输入AC电源	0.2A
继电器同时工作最大数量	10

注意：在当前水平，继电器运行操作50000-100000次。	
通讯	RS-485:115 Kbps, 8 bit,奇偶校验。
工作温度范围	-10° to +50° C
存储温度范围	-20° to +80° C
环境条件	• **海拔**：-400 m to 2000 m • **相**对湿度：20% - 90% • **主**电源电压波动范围：+10 - 20% • 过电压类别II
包装	• **防水防**尘 • 仅供室内使用
尺寸(H/W/D)	403 x 324 x 141 mm
熔断器	在PS卡上的F2熔断器：3.15A, 250V
认证	

- 断开设备/过流保护：建筑安装中，使用认证的2P-10A断路器，认证标准IEC 60947 - 2(美国和加拿大使用上市分支电路保护断路器)。这一步是需要提供过载保护和电源断开。断路器必须方便,并标记为控制器断开装置。
- 主电源电压： 按照国家要求连接控制器，提供灵活的管道固定连接，继电器必须防止过电流，使用10A断路器。

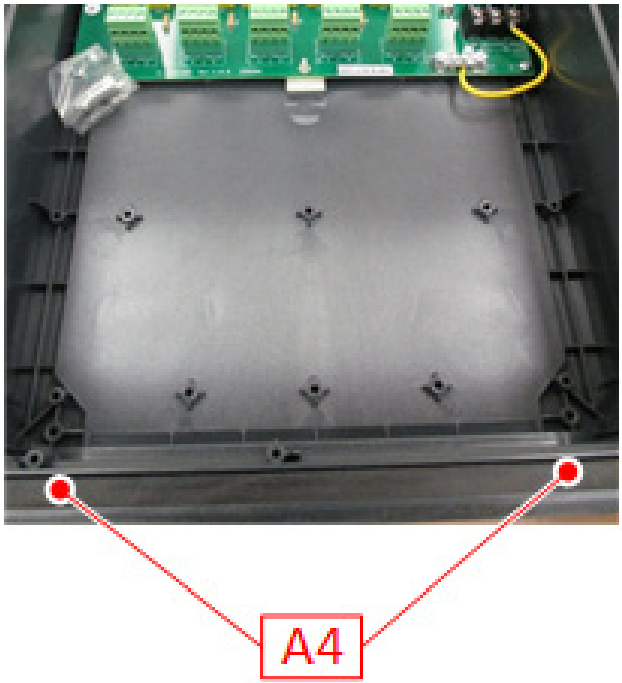
9.5 备件

- 初步信息
- TRIO 10扩展单元备件
- TRIO 10扩展单元主要备件
- 主要包装卡备件

9.5.1 初步信息

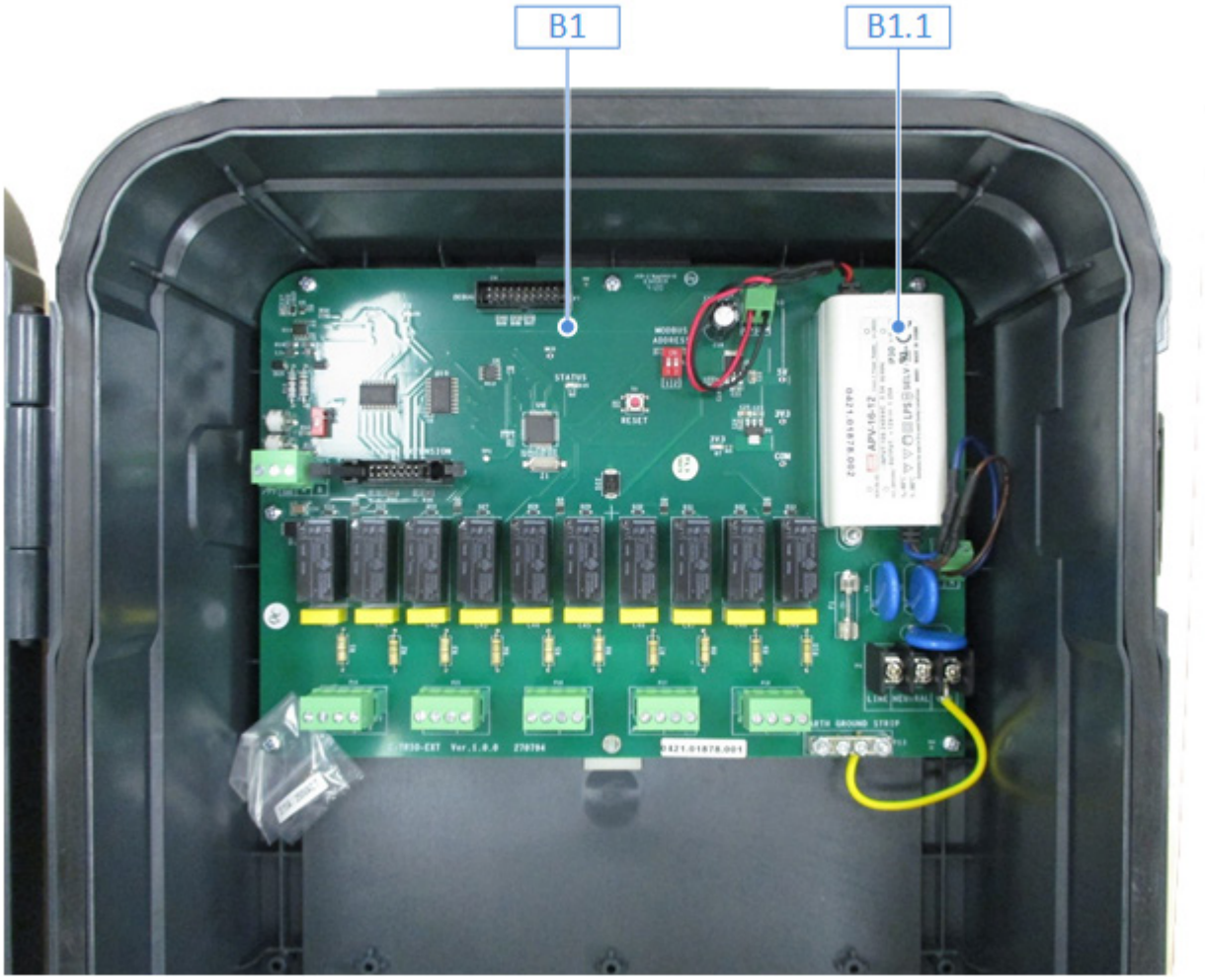
	TRIO 10 EXP
包装	A
主要包装卡	B
MPN	物料号

9.5.2 TRIO 10扩展单元备件



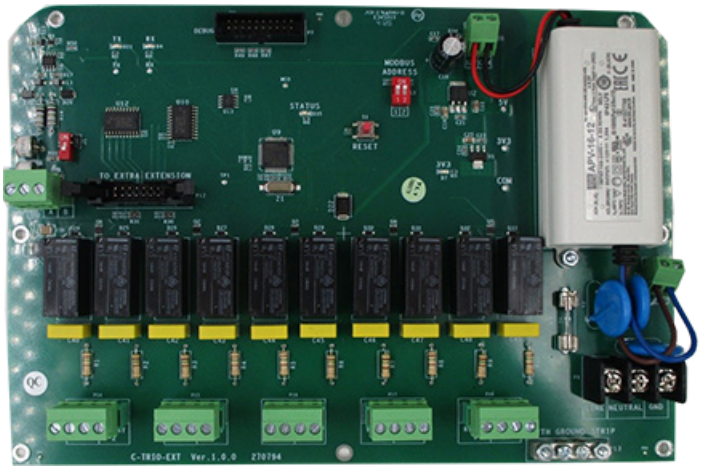
ID No.	描述	订单产品号
A1.1	Trio FRONT DOOR EXP PLASTIC PART V1.0.0 (SP: 207129)	MPN: 940-99-00028
A1.2	Trio-20 PLASTIC BOX BASE	MPN: 940-99-00112
A1.3	Trio HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019
A2.1	Trio-20 PANEL PLASTIC PART **BLUE** LOGO MUNTERS + PART **BLUE**	MPN: 940-99-00001
A2.2	Trio PANEL PLASTIC PART **RED** RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045
A3.1	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216
A3.2	ONE/ONE PRO LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217
A4	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021

9.5.3 TRIO 10扩展单元主要备件



ID No.	描述	订单产品号
B1	Trio-EXP 10 CARD (SP: R-Trio-EXP10)	MPN: 940-99-00029
B1.1	SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W (SP: 370153)	MPN: 999-99-00338

9.5.4 主要包装卡备件

卡	描述	Munters订货号
	R-Trio-EXP10: Trio EXP 10 CARD	940-99-00029
	370153: SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W	999-99-00338

10 附录C：Trio蜂窝调制解调器安装方法

本文详细介绍了如何在Trio设备中安装和配置蜂窝调制解调器。

- 安装前提
- 安装

10.1 安装前提

- 支持设备
- 所需软件
- 互联网接入

10.1.1 支持设备

支持调制解调器，要求Trio显卡版本1.1.0或以上。

- 序号：940-99-00049 Trio GLOBAL LTE CELL MODEM & EXTERNAL ANTENNA
- 对于1.0或更低版本的Trio显示板，请联系客户服务部。

图 1：SIM 940-99-00049 正面和背面

10.1.2 所需软件

Trio蜂窝式调制解调器需要安装以下软件：

- 图像版本1.5。 有关图像软件的安装，请咨询蒙特公司的技术人员。
- 软件版本5.0或以上。 通过Trio软件升级屏幕升级该软件。

10.1.3 互联网接入

Trio设备内置网络访问优先级系统：

1. 局域网连接
2. 无线网络
3. 蜂窝式调制解调器

若局域网可访问，即使设备支持无线网络或蜂窝式调制解调器连接，Trio设备也仅通过LAN自动连接到网络。 若无可访问的局域网，Trio设备将连接无线网络。若以上两种方法均不可用时，Trio将使用蜂窝式调制解调器连接。

10.2 安装

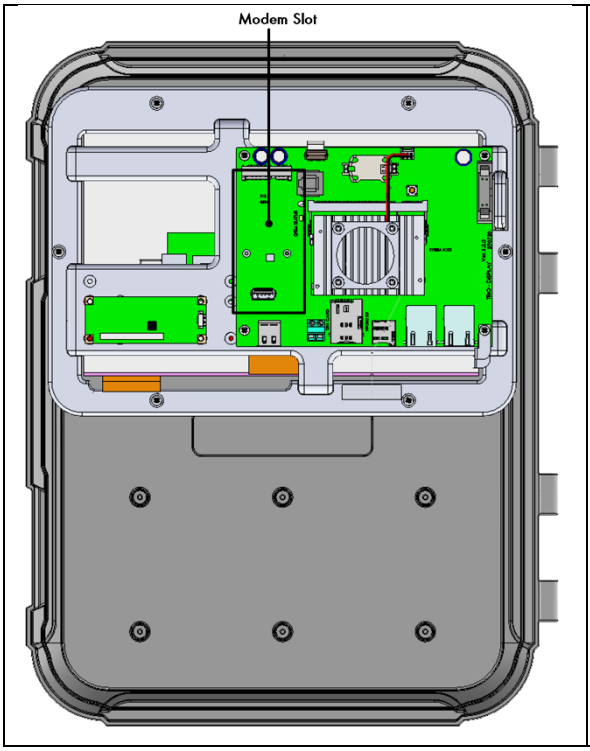
- 物理安装
- 配置

10.2.1 物理安装

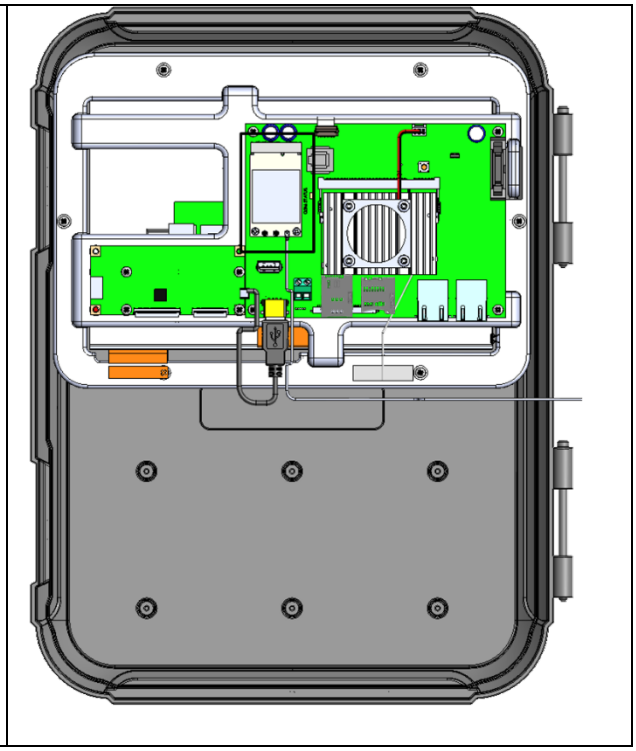
- 调制解调器和SIM卡
- 钻孔

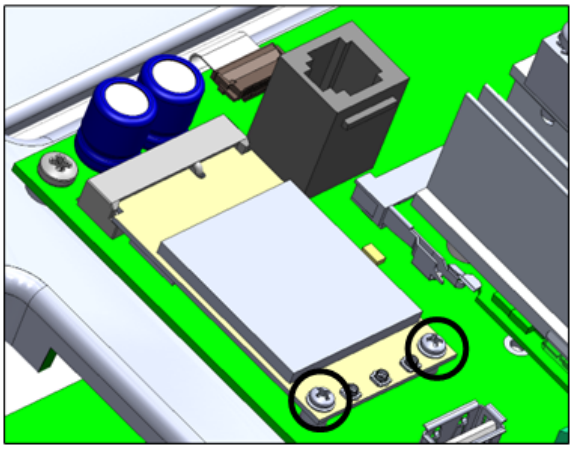
10.2.1.1 调制解调器和SIM卡

1. 找到调制解调器的指定位置。

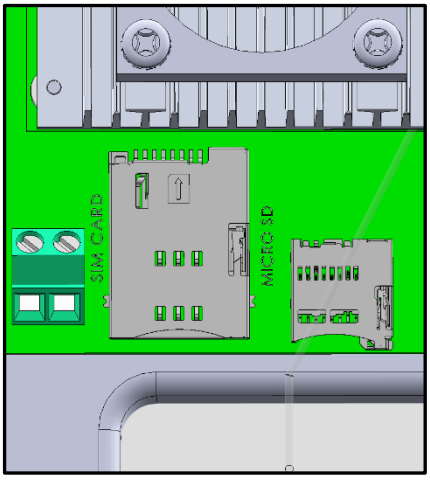


2. 将调制解调器插入连接器，并使用随附的两个螺钉将其固定。

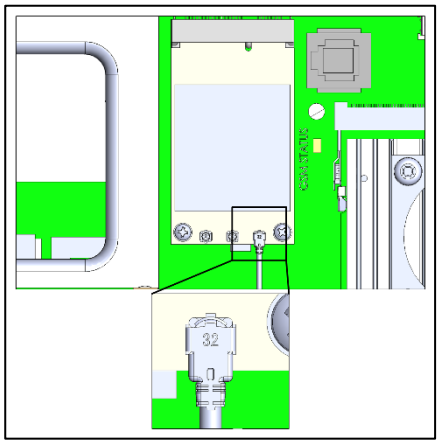




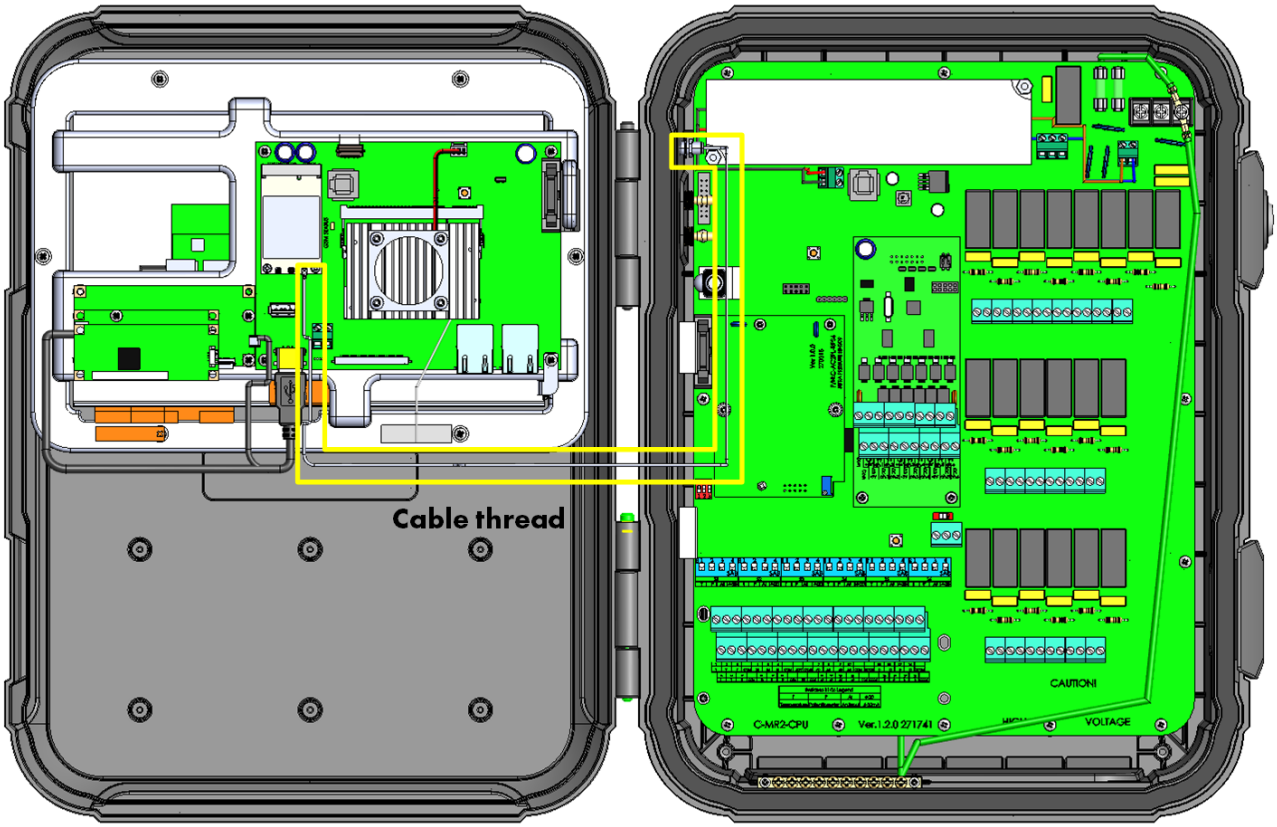
3. 将 SIM 卡插入 SIM 端口。

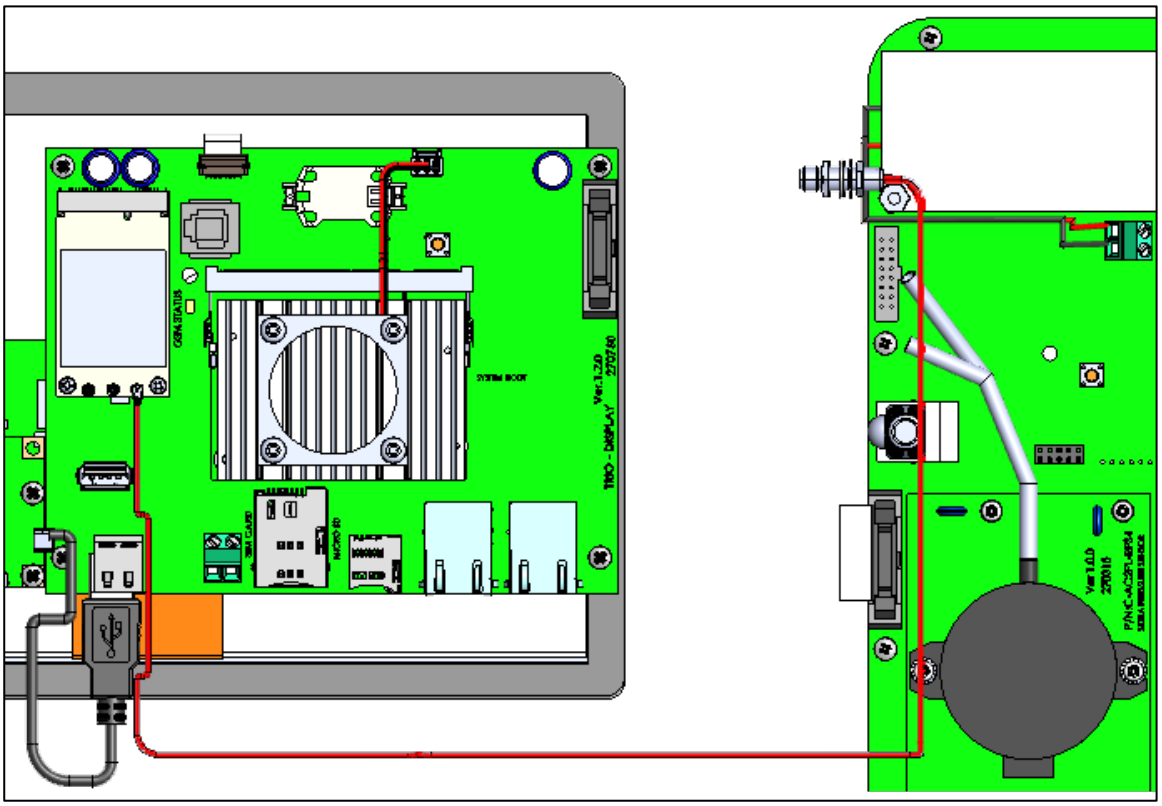


4. **轻轻地将电缆连接器按到调制解调器上.**



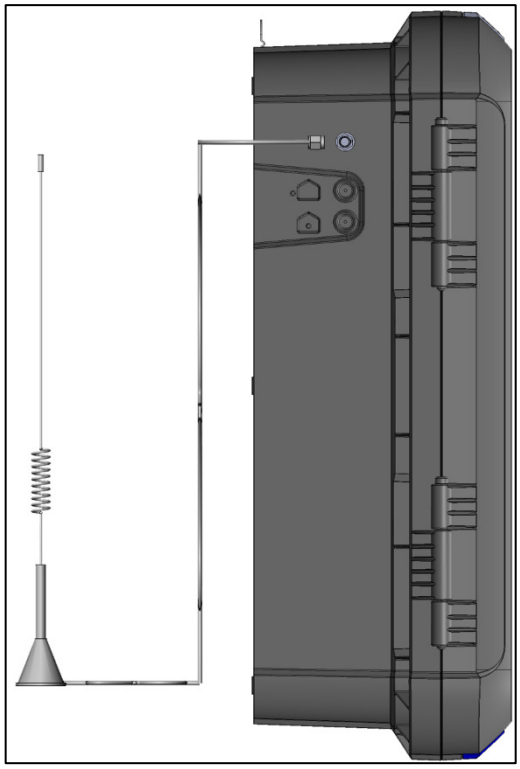
5. 将调制解调器电缆插入连接器，如下图所示。

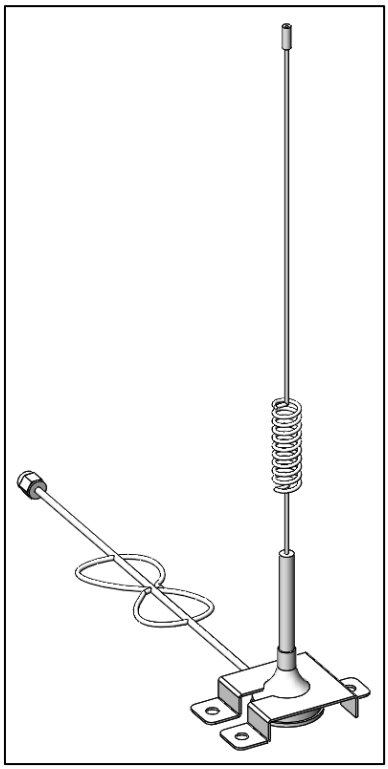




6. 拆下密封帽，接上天线。(对于老旧设备，请参考下一章节说明)。

7. 使用随附的支架固定天线。

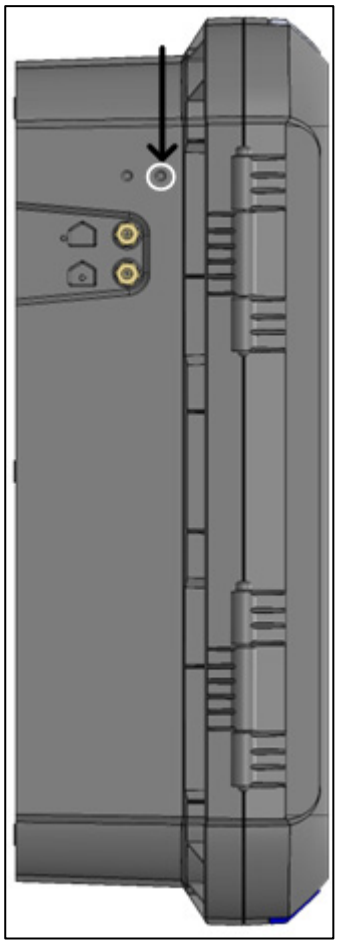




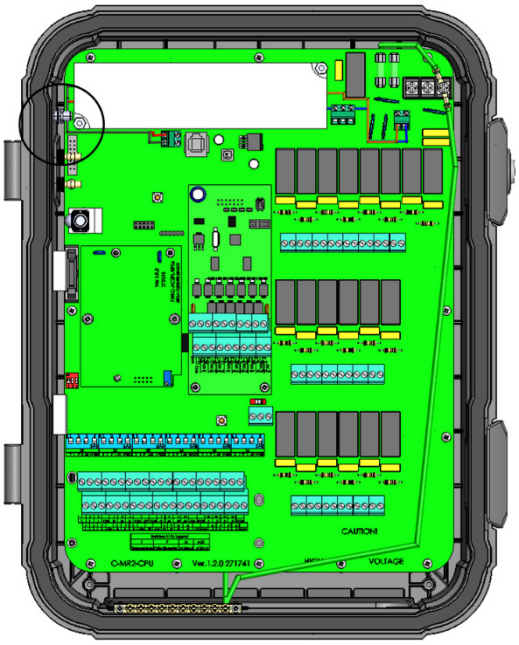
10.2.1.2 钻孔

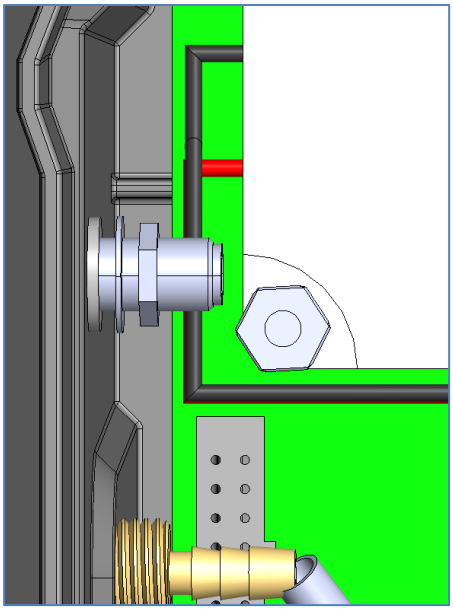
对于2022年8月之前出厂的Trio设备，需要为SMA连接器钻孔。

1. 请在下图所示位置钻一个**6.5毫米的孔**。

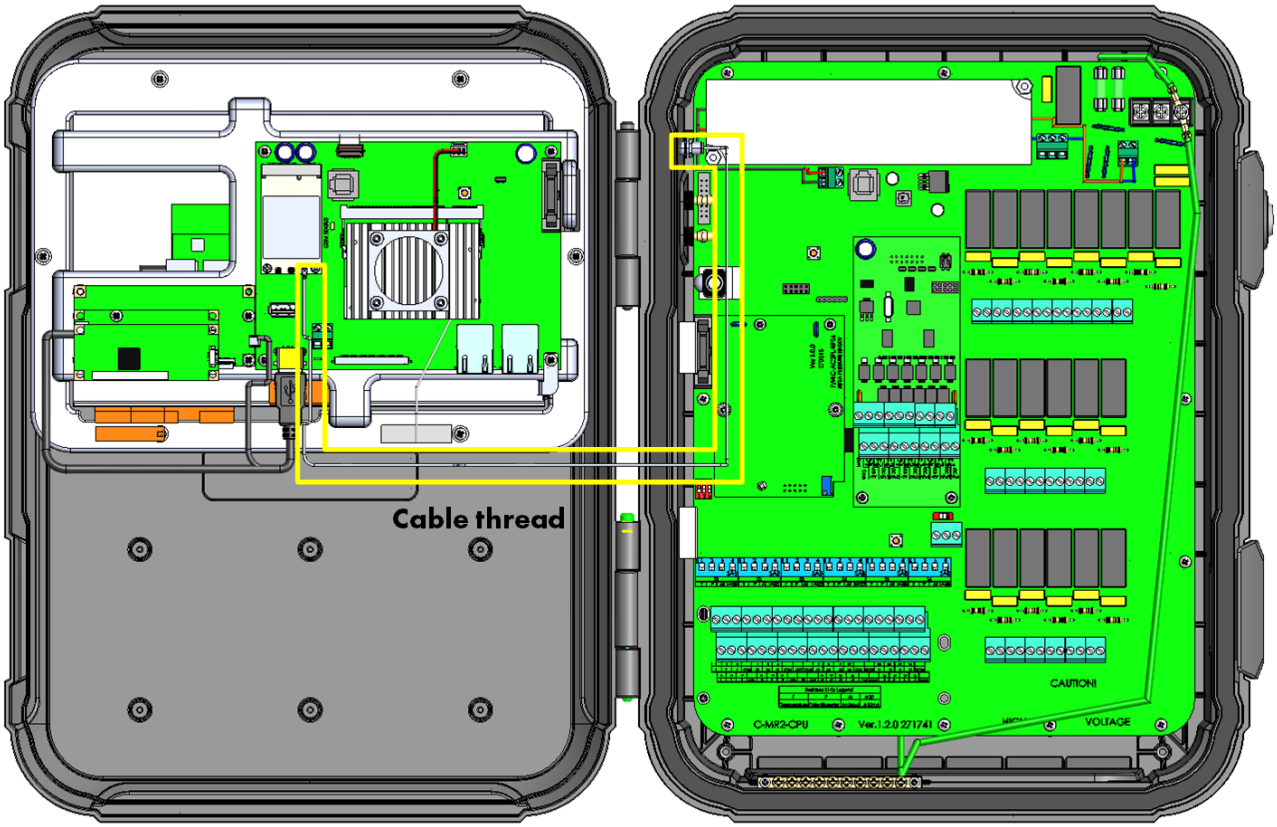


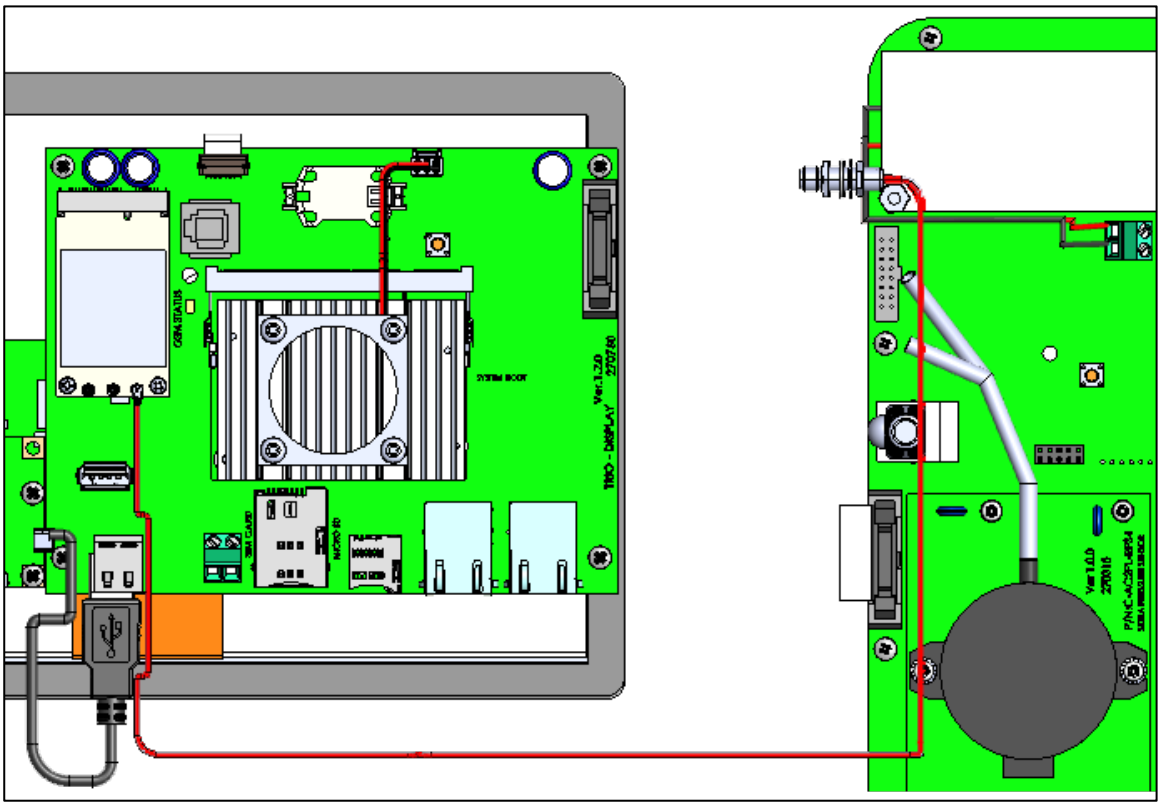
2. 插入并固定 SMA 连接器。





3. 将调制解调器电缆插入连接器，如下图所示。


Cable thread
C-MR2-CPU
Ver.1.2.0 271741
CAUTION!
VOLTAGE

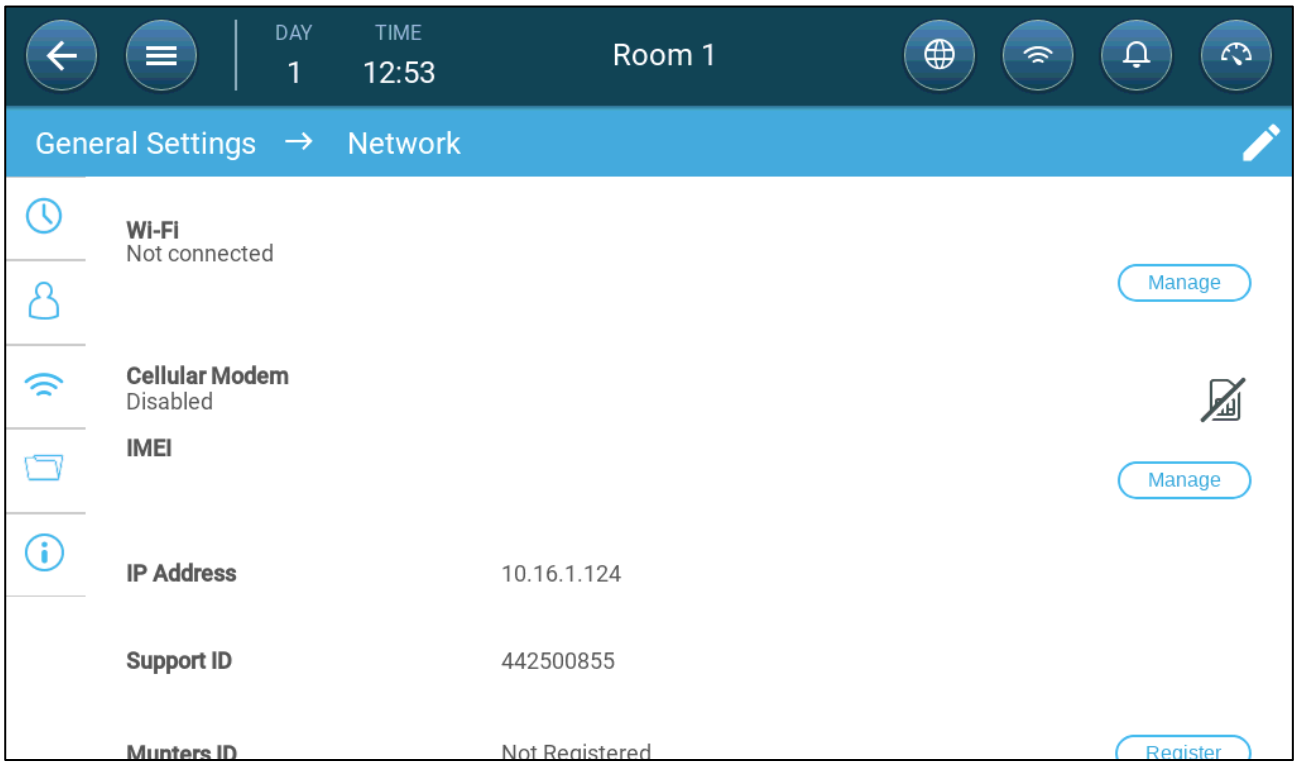

GSM STATUS
SYSTEM BOOT
SIM CARD
MICRO SD
TIGO - DISPLAY
Ver.1.2.0
270720
Ver 1.0.0
220915

10.2.2 配置

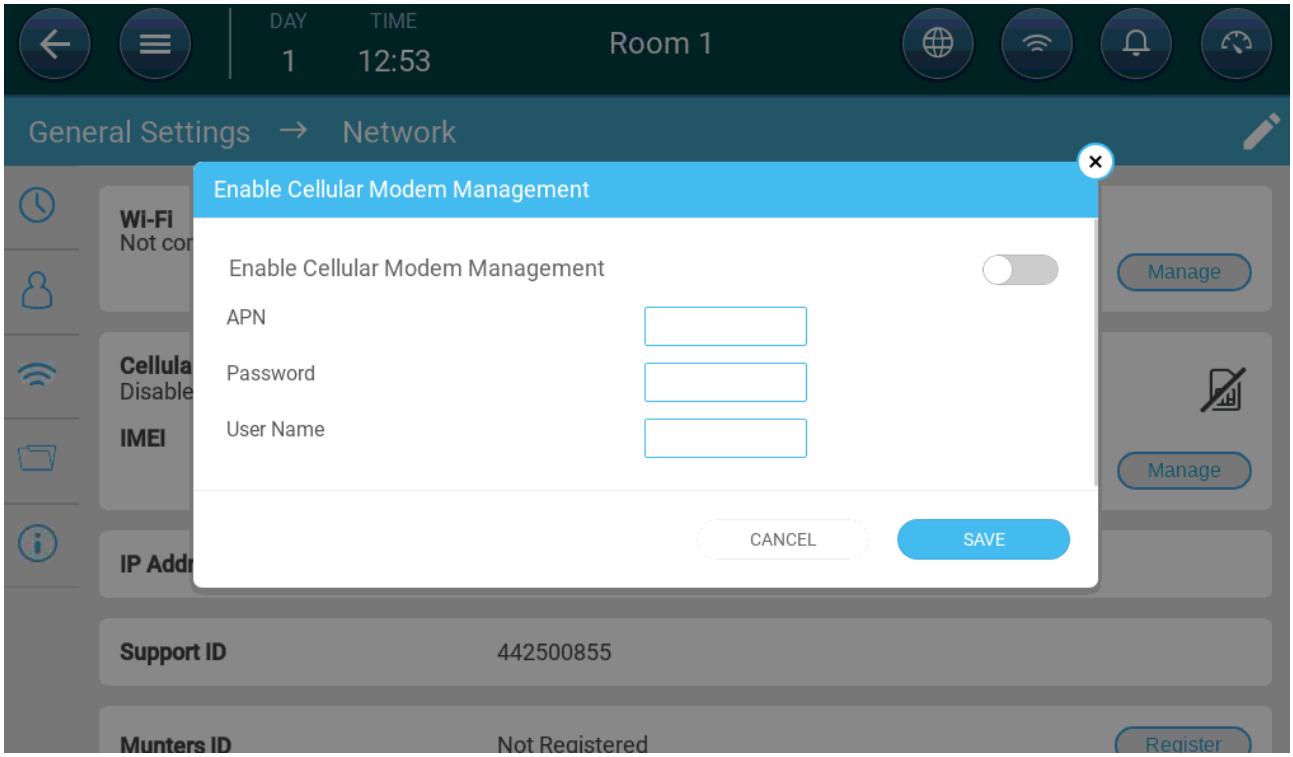
注 为保证蜂窝式调制解调器的正常工作，请确保安装的SIM卡可使用。

配置蜂窝式调制解调器：

1. 进入系统>基本设置>详情。

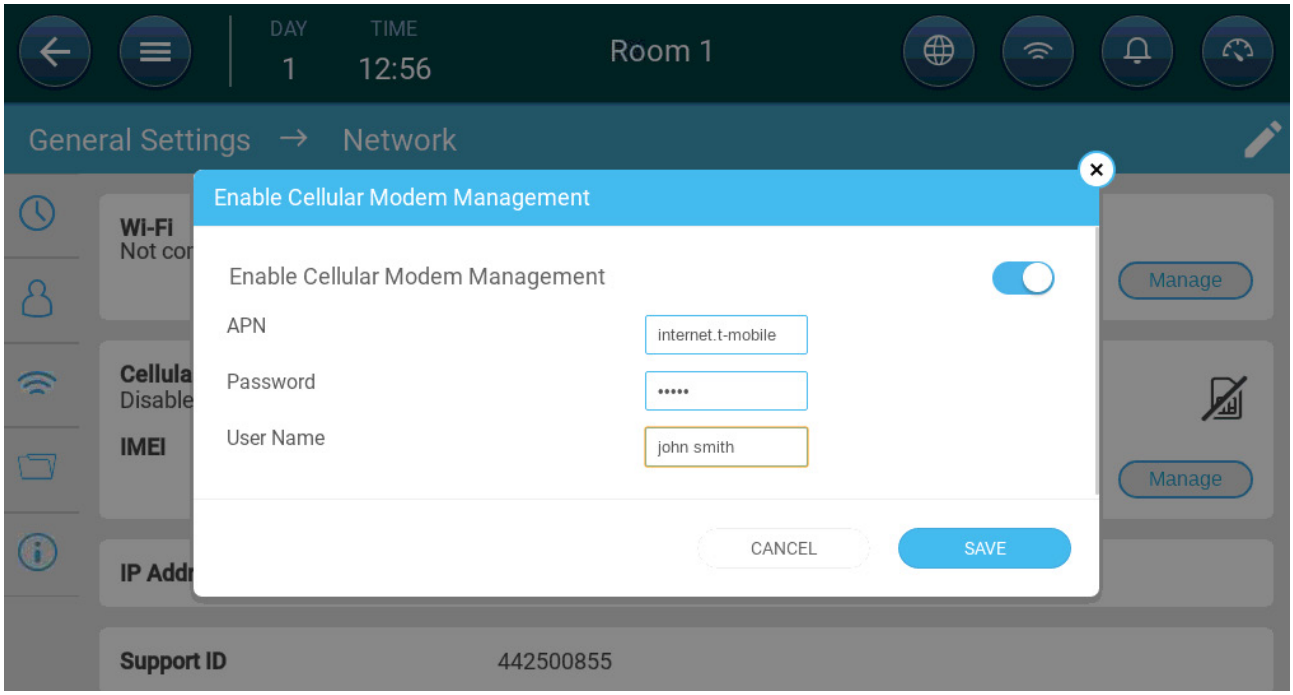


2. 点击蜂窝调制解调器下方的**管理**。



3. 点击蜂窝调制解调器下方的**管理**。
4. 最终步骤：

a. 启用调制解调器。
b. 于下方信息栏，输入您的服务提供商所提供的数据。
c. 点击保存。



（仅举例！）

11 附录 D：Trio 扩展面板安装组件

- Trio Panel Mount 组件
- Trio Expansion Panel Mount 组件

11.1 Trio Panel Mount 组件

Trio Panel Mount 由两个元件组成，通过扁平电缆和网线连接：

- **前面板**（CPU **面板**）
- **后面板**（继电器/**卡面板**）
-
- 注意事项
- 面板
- 面板尺寸
- 安装面板
- 电源和报警
- 接地

11.1.1 注意事项

确保以下几点：

- 设置符合电气、机械和消防机柜要求。
- 保持间隙和爬电距离。
- 接地符合行业标准。
- 环境温度不超过产品要求（50 ° C）。
- 如将本单元安装在电气柜中，请确保该柜中没有接触器。将该单元放置在接触器附近会引起严重的信号干扰。

11.1.2 面板

*图 53：Trio CPU **面板**（正视图）*

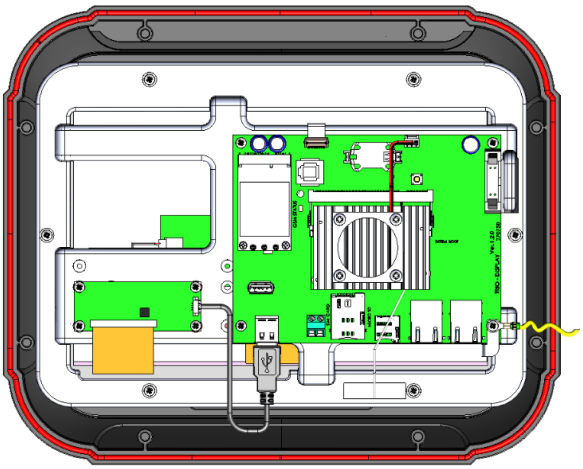


*图 54： Trio CPU **面板**（后视图）*

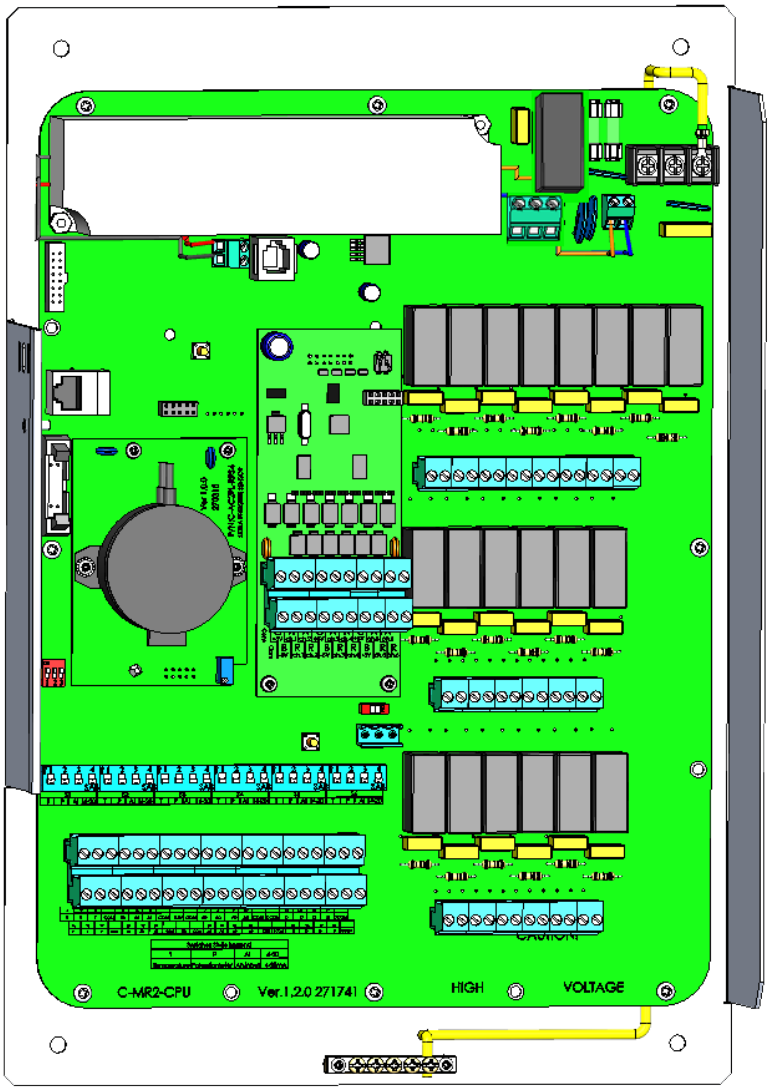


图 55： Trio 继电器面板（正视图）

11.1.3 面板尺寸

距离单位为毫米。

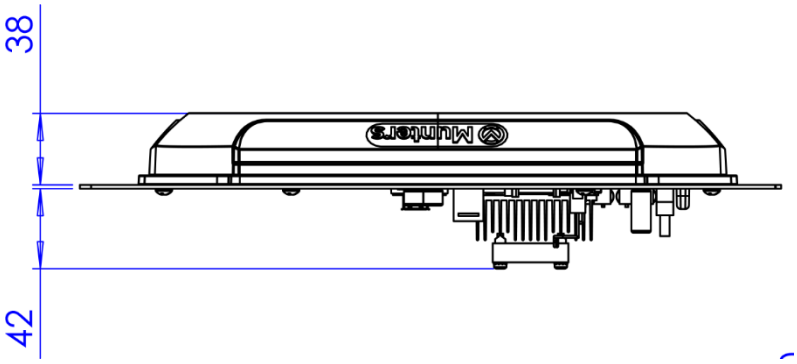


图 2: 前面板深度尺寸

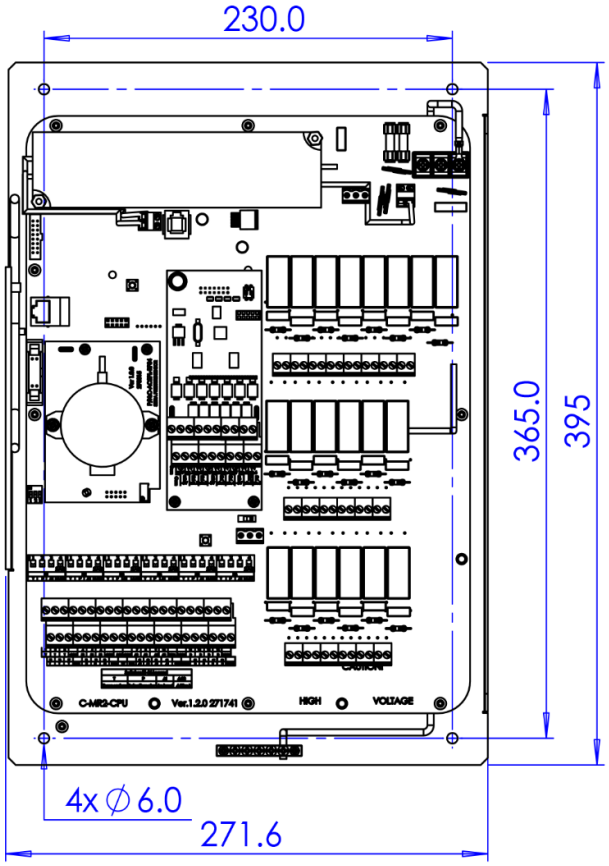


图 56: 后面板尺寸

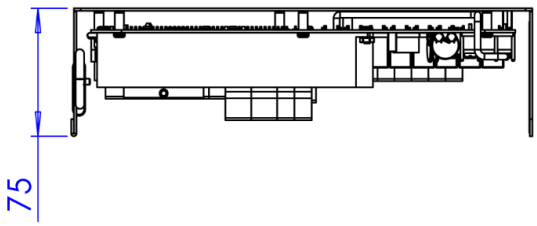


图 57: 后面板深度尺寸

11.1.4 安装面板

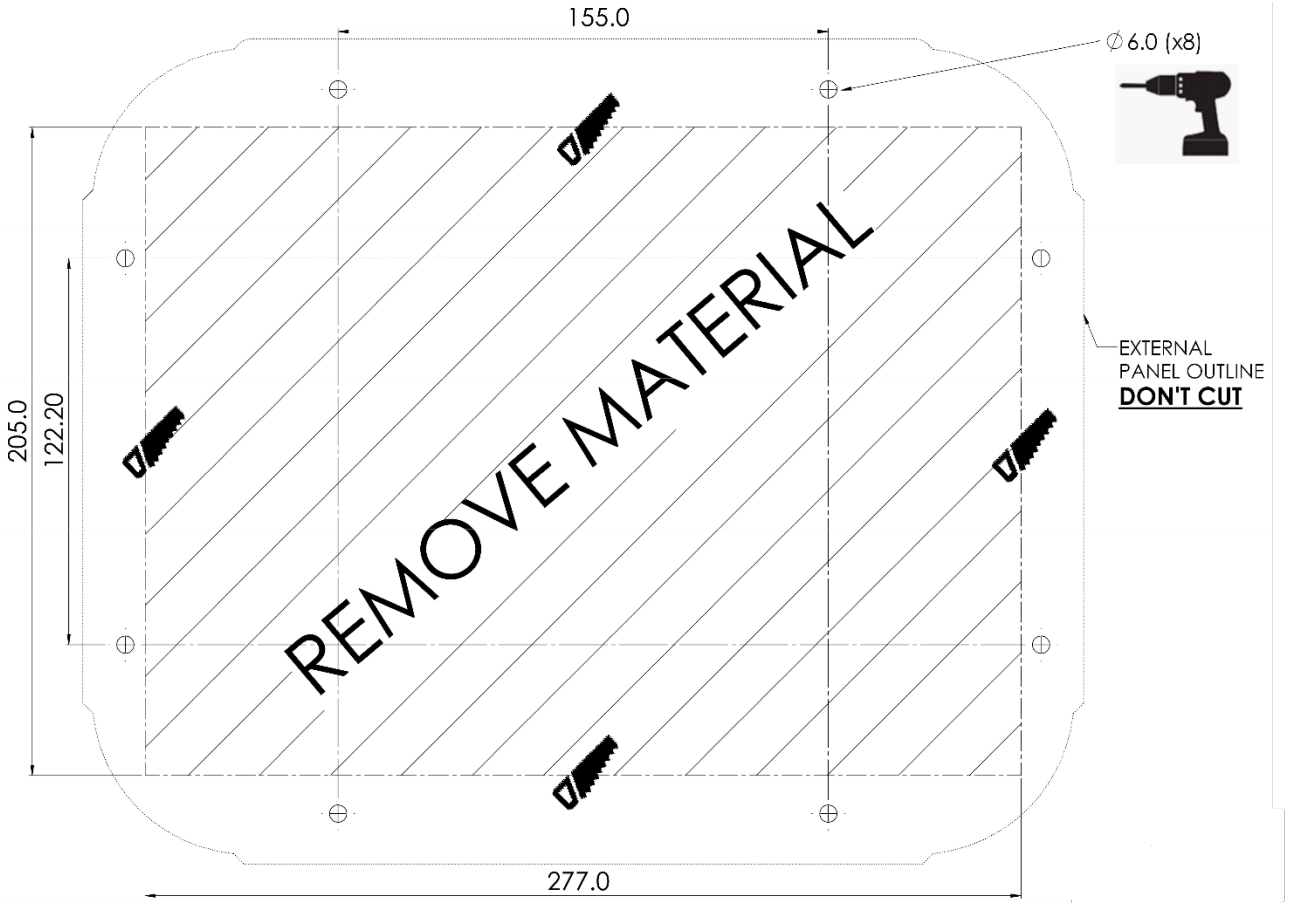


图 58：面板切割和钻孔尺寸（毫米）

- **如上所示**，钻取八个孔。
- **根据所示尺寸，切出一个用于放置** CPU **前**门的空间。

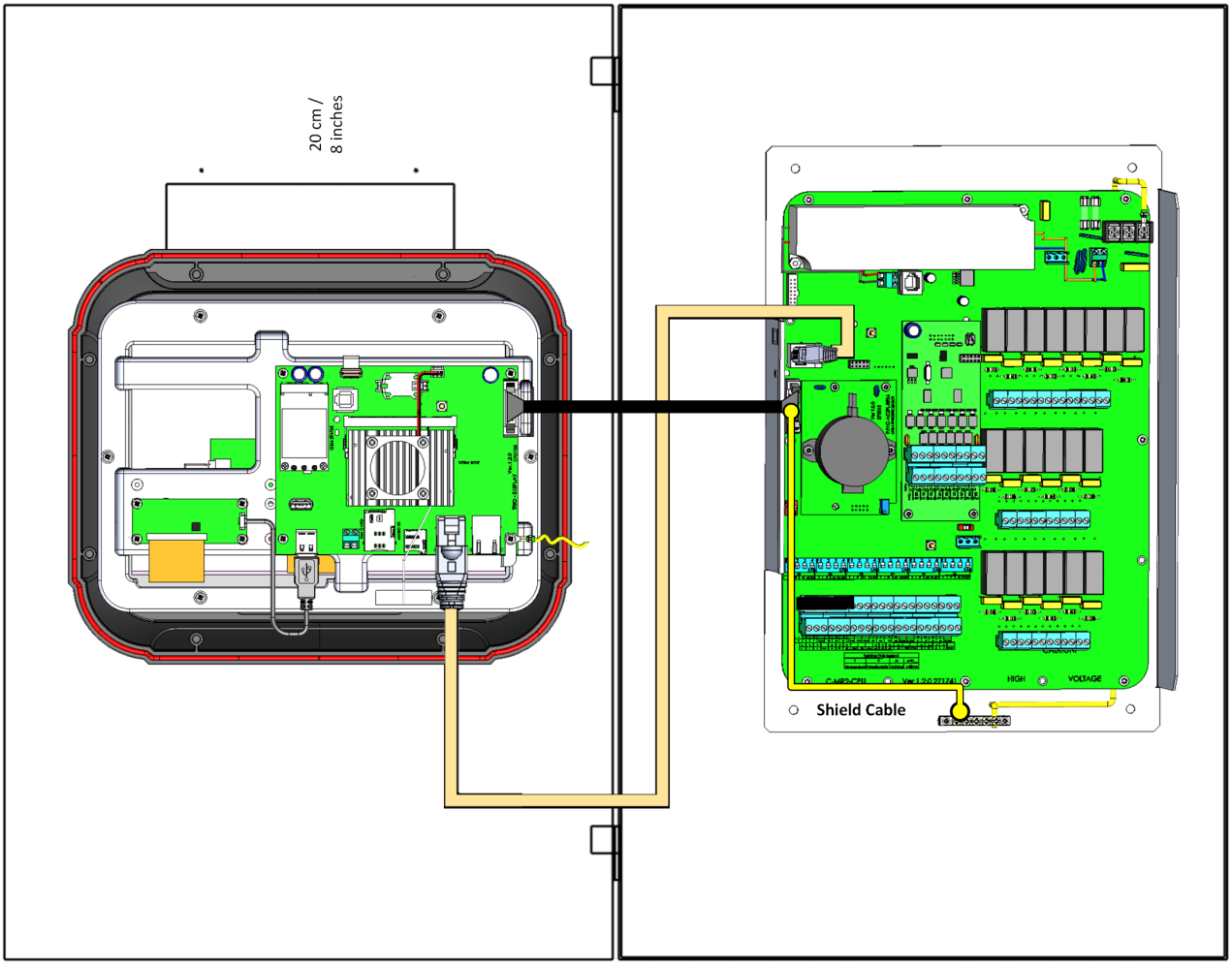


图 59：面板安装，机柜打开（尺寸不按比例）

- **如上所示**，连接扁平电缆和网线。
- **将** Trio **面板前**门安装在左侧门上（铰链在左侧）。
- **前**门和后面板之间的距离必须小于一（1）**米！**
- **确保** Trio 继电器板与任何电源接触器或其他金属设备之间至少**有** 20 **厘米**/8 **英寸的距离。**
- **任何逆**变器都必须离控制器至少五米远。
- 为了防止信号中断，请勿通过 DIN 导轨运行传感器接线。
- 请勿将电源线穿过 Trio 继电器板区域。

11.1.5 电源和报警

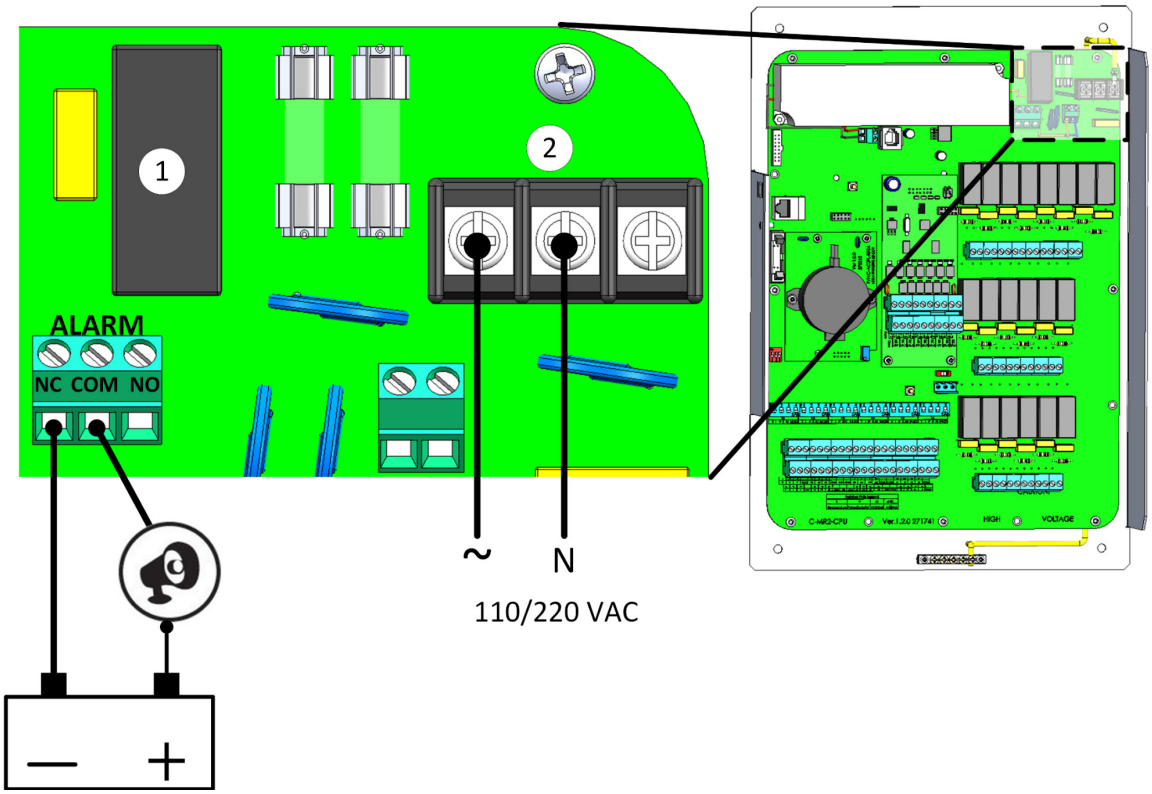


图 60： 报警继电器和电源端口

1	报警继电器
2	电源端口

- 将灯或报警设备连接至报警继电器。

11.1.6 接地

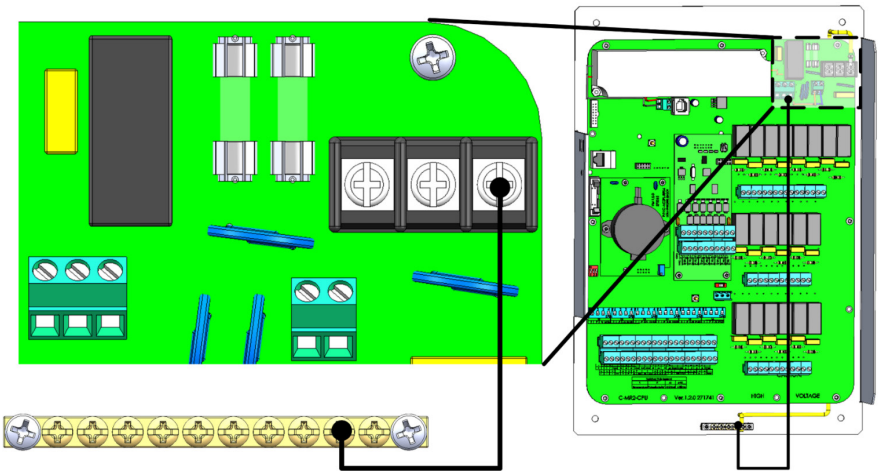


图 61： 接地

CAUTION *本单元必须始终接地！*

11.2 Trio Expansion Panel Mount 组件

Trio Expansion Panel Mount (940-10-10001/8 TRIO EXP PAN-MUR-N010) 由两个元件组成，通过扁平电缆和网线连接：

- **前面板**（CPU **面板**）
- **后面板**（扩展继电器/**卡面板**）
-
- 注意事项
- 面板
- 面板尺寸
- 面板到面板扩展接线
- 电源
- Trio 面板/Trio 面板扩展终端

11.2.1 注意事项

确保以下几点：

- 设置符合电气、机械和消防机柜要求。
- 保持间隙和爬电距离。
- 接地符合行业标准。
- 环境温度不超过产品要求（50 ° C)。
- 确保机柜中没有接触器。将该单元放置在接触器附近会引起严重的信号干扰。

11.2.2 面板

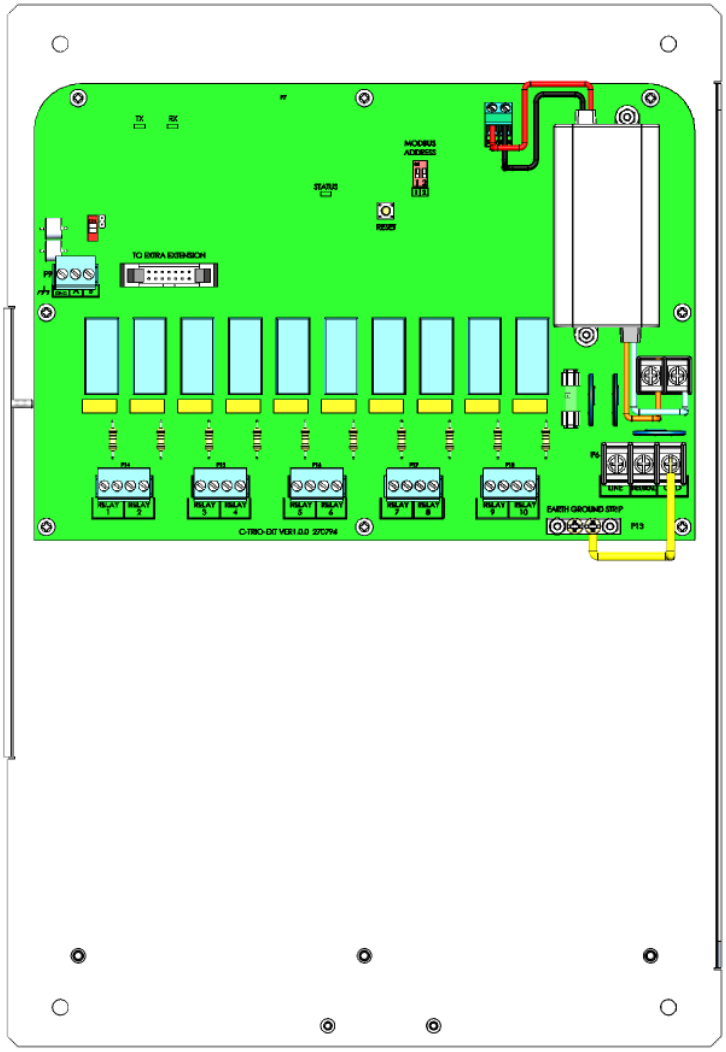


图 62： Trio 扩展继电器面板（正视图）

11.2.3 面板尺寸

距离单位为毫米。

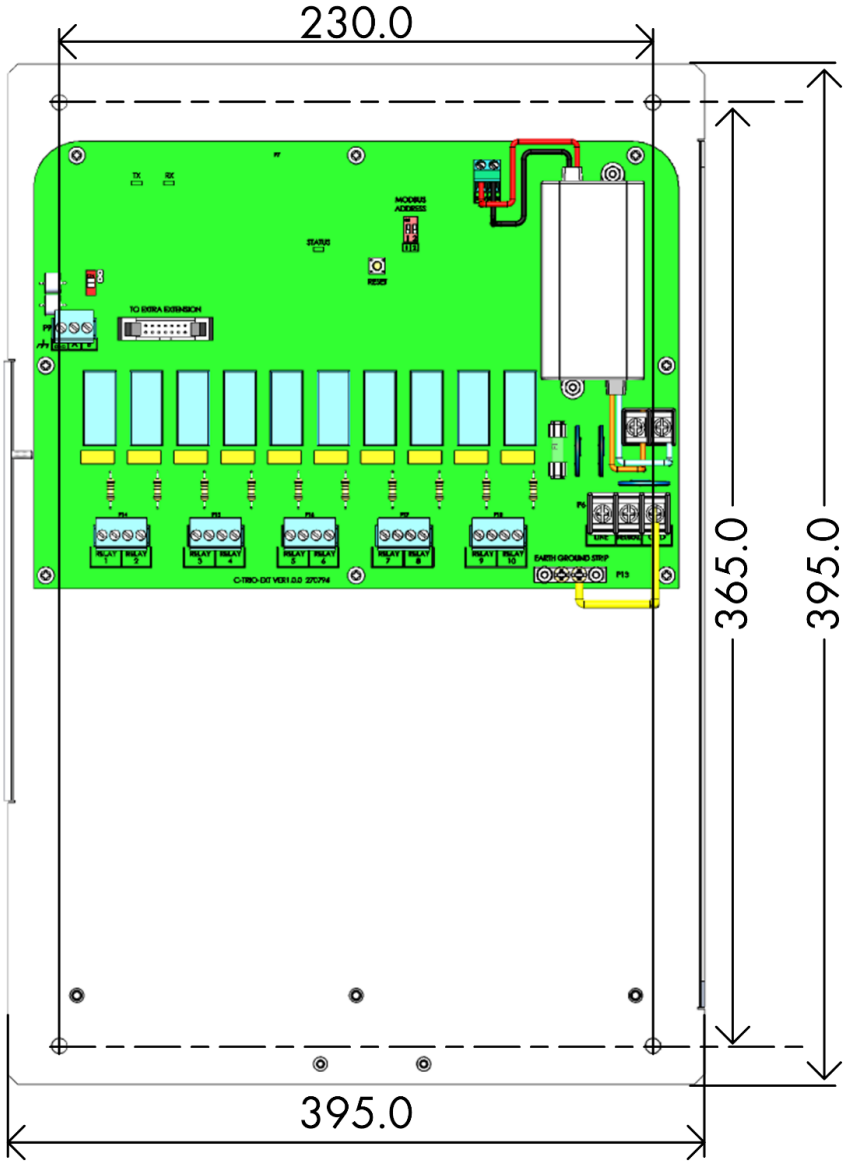


图 63: 扩展后面板尺寸

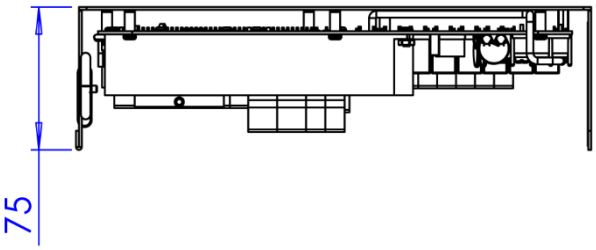


图 64: 后面板深度尺寸

11.2.4 面板到面板扩展接线

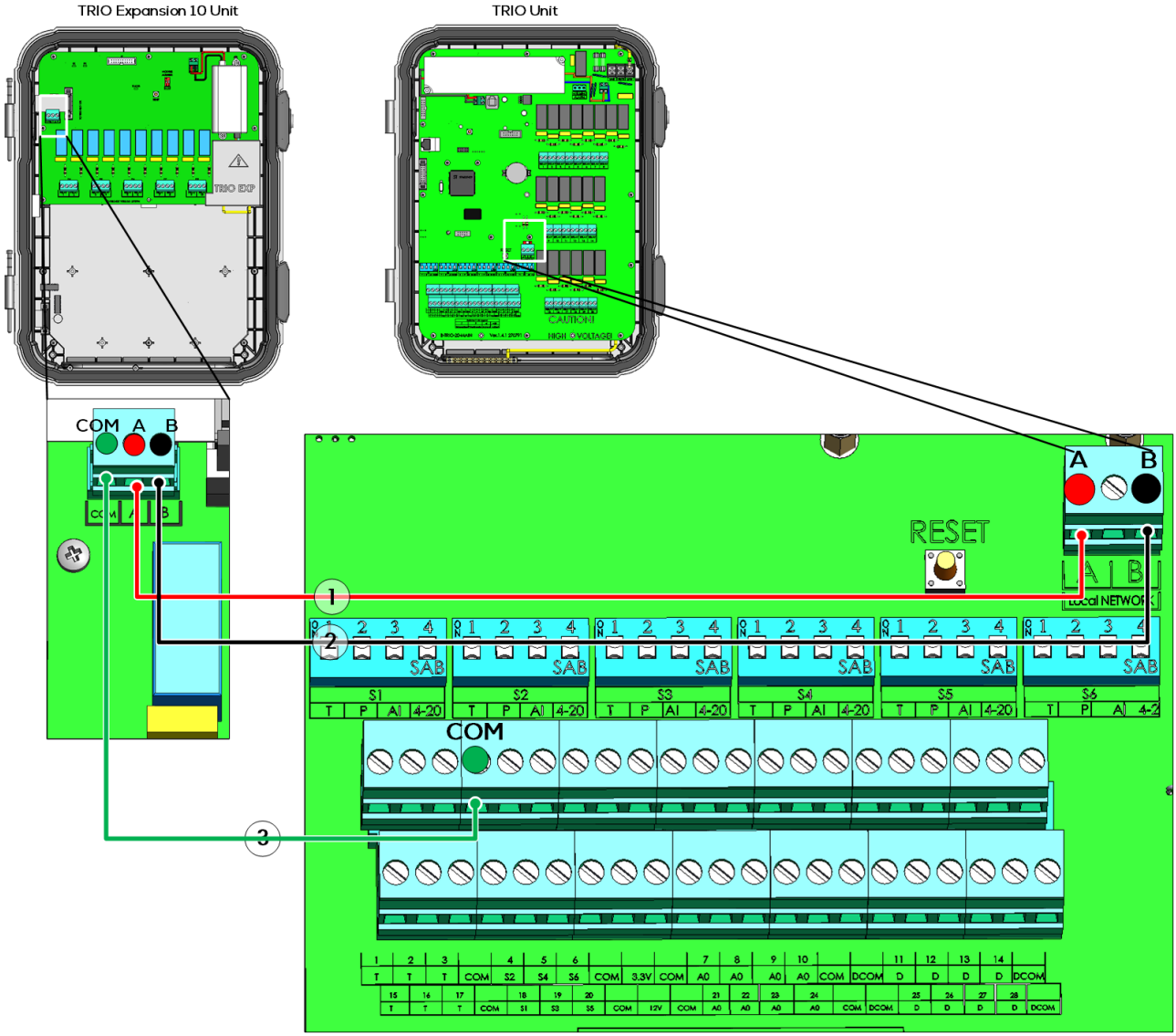


图 65: 面板安装/扩展面板安装接线

- **控制器和**扩展单元之间的电缆应为 4 线绞合屏蔽电缆（22 **或** 24 AWG）。
- 1 – 红线
- 2 – **黑**线
- 3 - COM

11.2.5 电源

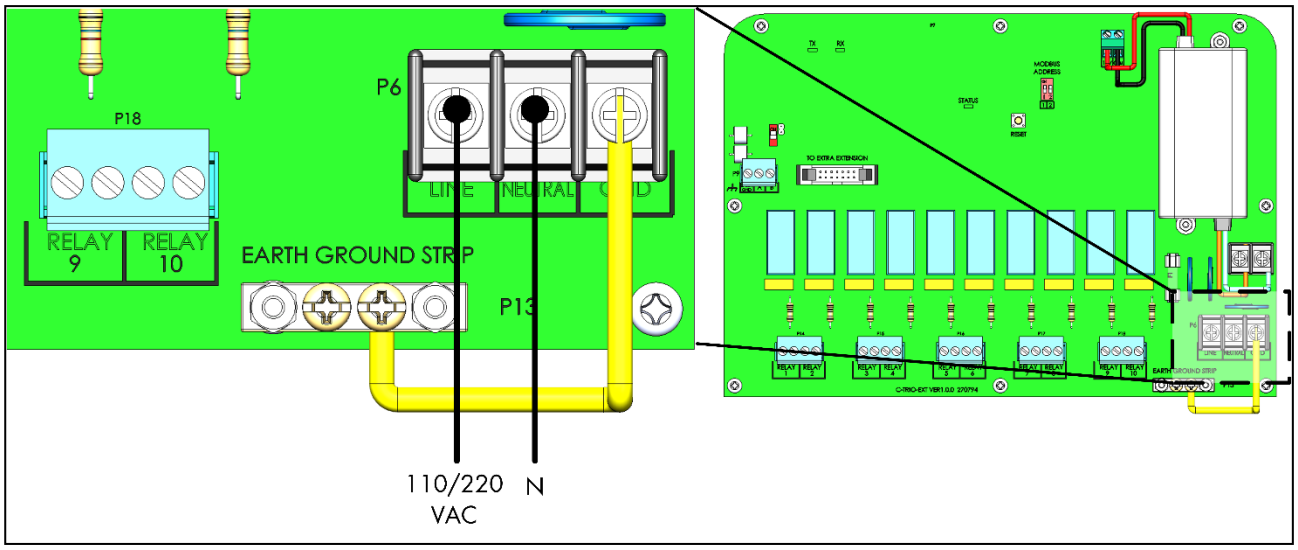
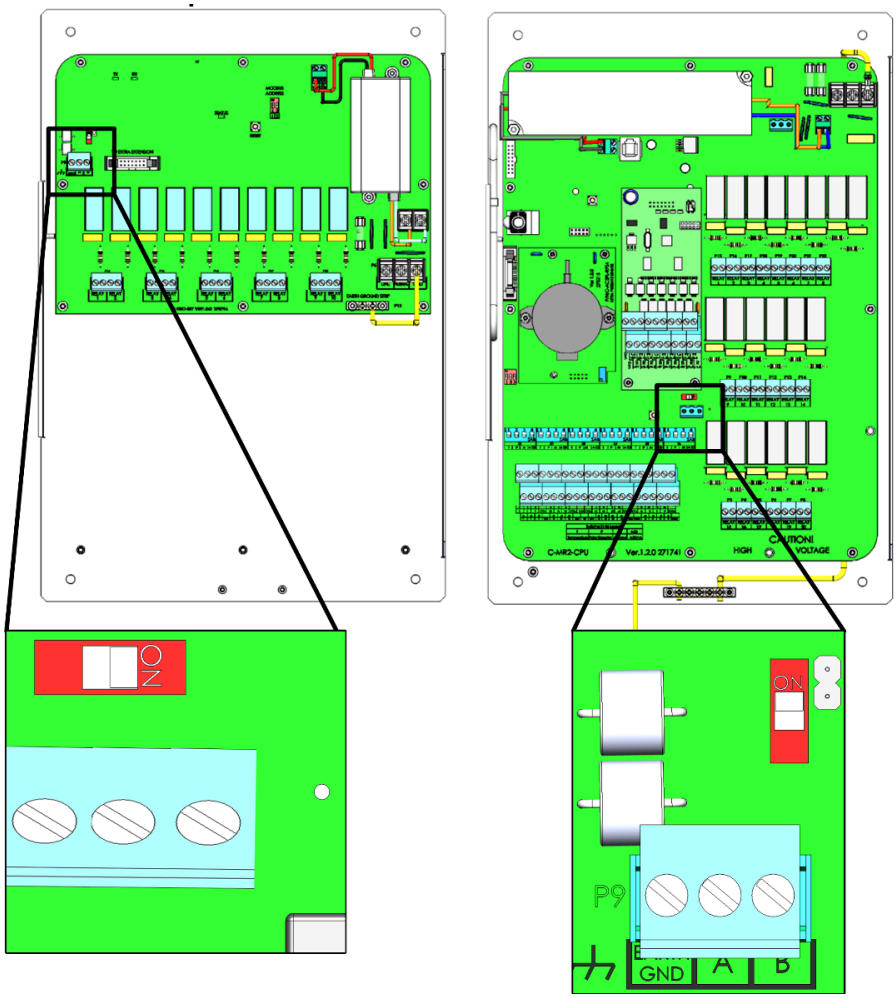


图 66：电源端口

11.2.6 TRIO 面板/TRIO 面板扩展终端

当 Trio 面板连接至 Trio 面板扩展单元时，两个单元中的终端拨码开关必须设置为 ON。



CAUTION *如果 Trio 面板未连接至扩展设备，终端拨码开关位置无关紧要。*

12 附录 E：IT 设置

以下信息适用于在 Communicator 2.0 和 Trio 控制器间设置互联网网络的 IT 专家/ISP 人员。

- IT 设置
- **子网设置**
- Wi-Fi
- LAN 电缆信息
- **典型设置**

12.1 IT 设置

- Communicator 2.0 **和** Trio **控制器必**须位于同一子网局域网上。

WARNING! *为了确保连续通信，Communicator 2.0 和 Trio LAN 必须为独立的专用子网。*

  - 使用默认设置的标准家庭路由器以及同一路由器上的所有设备。
  - 在本地网络上，Communicator 2.0 和 Trio 的子网掩码必须相同（子网掩码必须为 255.255.255.0）。
  - Communicator 2.0 和 Trio IP 地址的前三个部分的编号必须相同（例如 192.168.1.x）。
  - 网络必须为 **IPv4。**

注 Munters 建议为 Communicator 2.0/Trio 网络配备专用子网。

- **如以下端口打开，本地网**络可使用防火墙：

零配置网络 (zeroconf)

  - RabbitMQ
  - AMQPT
  - 1883
  - UDP 端口 5353
  - TCP 端口 3689
  - 1883 MQTT
  - MQTT
  - 15672
  - 4200
  - UDP 端口 1900
  - 5355
  -

- Communicator 2.0 **具有内置防火**墙；所有输出端口均关闭。输入端口 8- **和** 443 **开启。**

12.2 子网设置

要在工业网络中创建使用其自身 DHCP 服务器（范围为 192.168.1.1 – 192.168.1.255 或 192.168.2.1 – 192.168.2.255）的子网，需要能隔离和管理通讯流量的网络设备。

- 所需设备
- 程序

CAUTION 仅用于 Trio 和 Trio 控制器的 Communicator 2.0 可成为此子网的一部分。

12.2.1 所需设备

- 路由器或第 3 层交换机：
  - 能创建和管理子网
  - 如需要，允许在子网间进行路由
  - 示例：Cisco ISR、Ubiquiti EdgeRouter 或 MikroTik
- 管理型交换机（可选）：
  - 如需使用 VLAN 进一步分割数据流
  - 示例：Cisco Catalyst、TP-Link JetStream 或类似产品
- DHCP 服务器或具有 DHCP 功能的路由器：
  - 为新子网配置单独的 DHCP 范围
  - 许多现代路由器支持多个 DHCP 范围
- 防火墙（可选，用于增强安全性）：
  - 在工业网络和新子网间执行规则

12.2.2 程序

1. 定义子网：
   - 选择新的 IP 范围（例如 192.168.2.0/24）
2. 设置路由器：
   a. 为新子网配置新的接口或子接口
   b. 为此接口分配 IP 地址（例如 192.168.2.1）
3. 为新子网配置 DHCP：
   - 在路由器或专用 DHCP 服务器上，设置 DHCP 范围（例如，192.168.2.2 – 192.168.2.254）
4. 隔离通信流量：
   a. 确保工业网络（192.168.1.0/24）和新子网（如 192.168.2.0/24）已隔离
   b. 使用 VLAN 或路由规则控制通信流量
5. 连接设备：将新子网中的设备连接至路由器/交换机上的相应端口

12.3 Wi-Fi

Munters 强烈建议不要使用 Wi-Fi 作为互联网网络。如要使用 Wi-Fi 网络，请咨询 IT 专家。

12.4 LAN 电缆信息

- **有线/光纤以太网基础设施基础知识**
- Trio 连接性：**100**/1000 GBPS **以太网交换机**

12.4.1 有线/光纤以太网基础设施基础知识

- **有线以太网** 1100/1000 BaseT Copper
  - 媒体——CAT5E 或 CAT6 电缆，最大段长度为 100 米
- 光学以太网 1000Base-X Optical
  - 1000Base-SX 媒体：最大段长 220 米（62.5/125μm 型）或 550 米（50/125μm 型）的短程多模式光纤 (MMF)
  - 1000Base-LX 媒体：长程单模光纤 (SMF)，最大段长度为 10000 米
- 连接性
  - 使用 100/1000 交换机实现点对点连接
  - 低延迟网络。如 DHCP 需太长时间（超过 3 分钟）将 IP 地址分配至控制器，则当控制器重置时，通信警报可能会丢失。
- 设备
  - 有线交换机用于通过有线连接进行以太网交换
    - 可使用预装的特定光学收发器（短程或长程）
    - 可能带 SFP 端口，用于可插拔 SFP 光学收发器
  - SFP 收发器可插拔设备，用于通过光纤传输数据
    - 1000Base-SX SFP 用于以下类型的多模光纤 (MMF)：
    - 62.5/125μm 型或 50/125μm 型
    - 1000Base-LX SFP 用于单模光纤 (SMF)
  - 媒体转换器服务器，用于光学与有线的转换，反之亦然。其用于超过 100 米/330 英尺的段。

12.4.2 TRIO 连接性：100/1000 GBPS 以太网交换机

- 交换机与路由器和调制解调器连接，以访问互联网。
- 交换机可通过以太网电缆互连，每台交换机可连接至其他设备。
- 千兆交换机支持 100 和 1000 Mbps。

12.5 典型设置

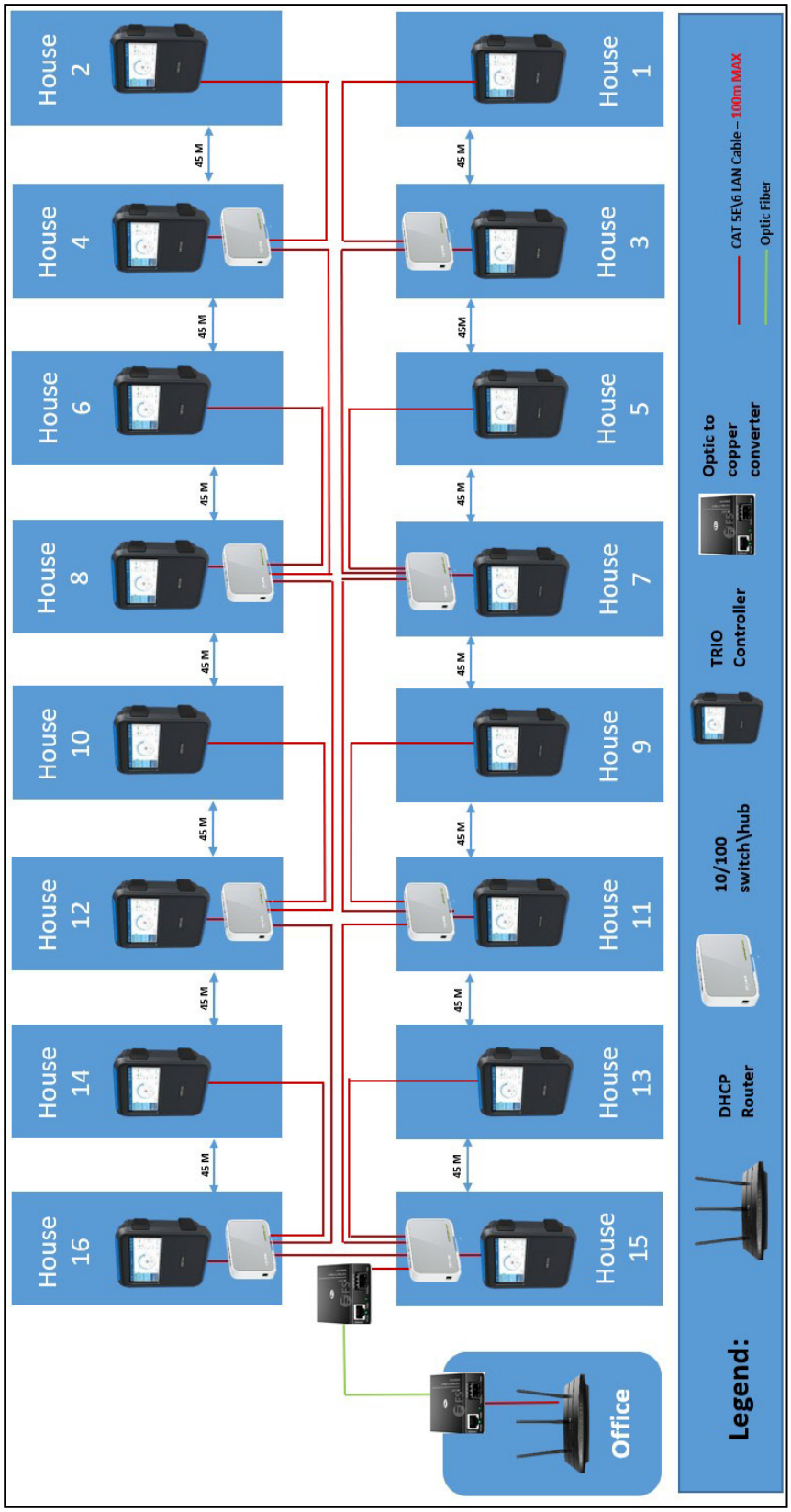


图 67：*典型的家禽装置 1*

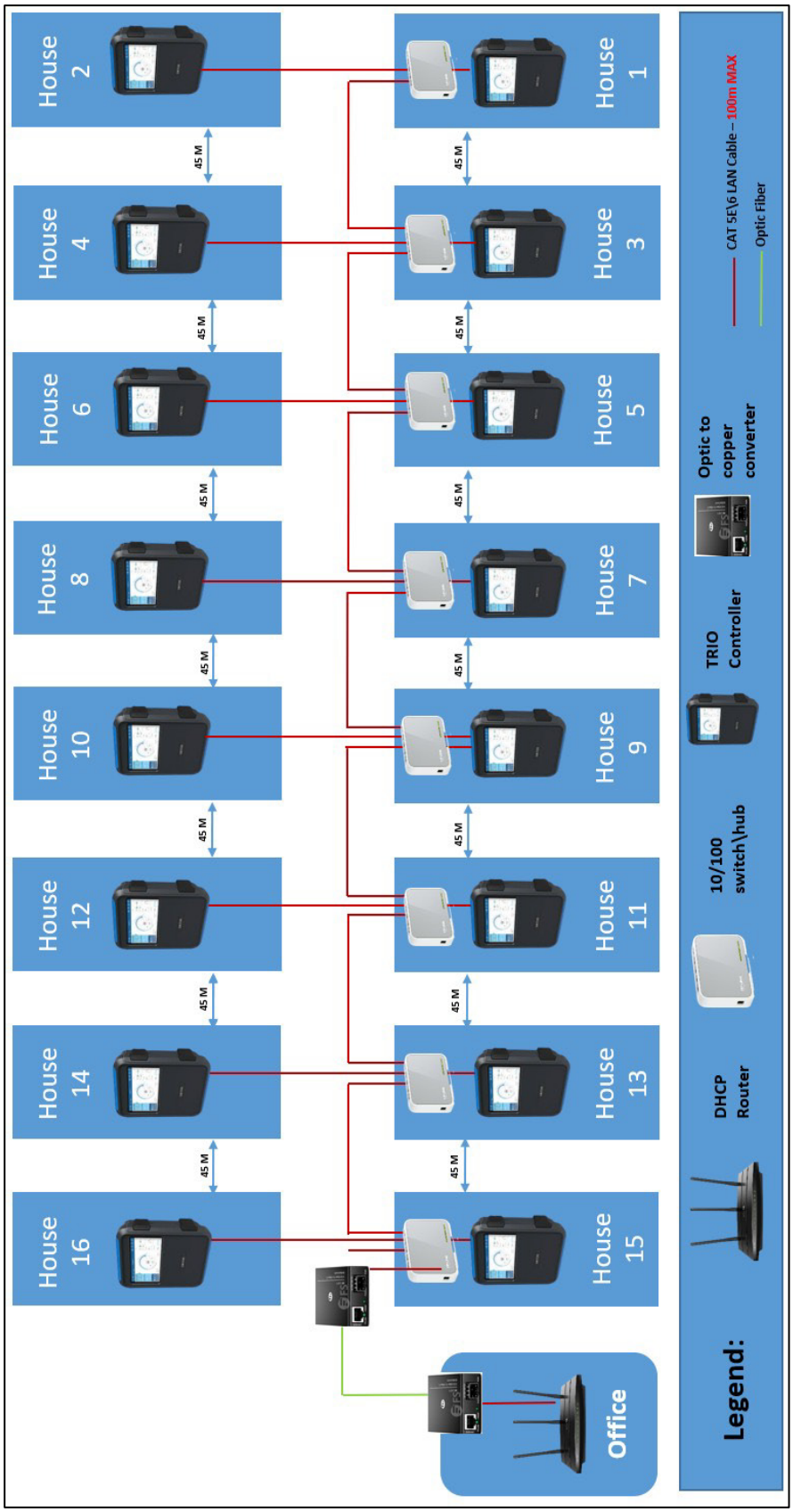


图 68：*典型的家禽装置 2*

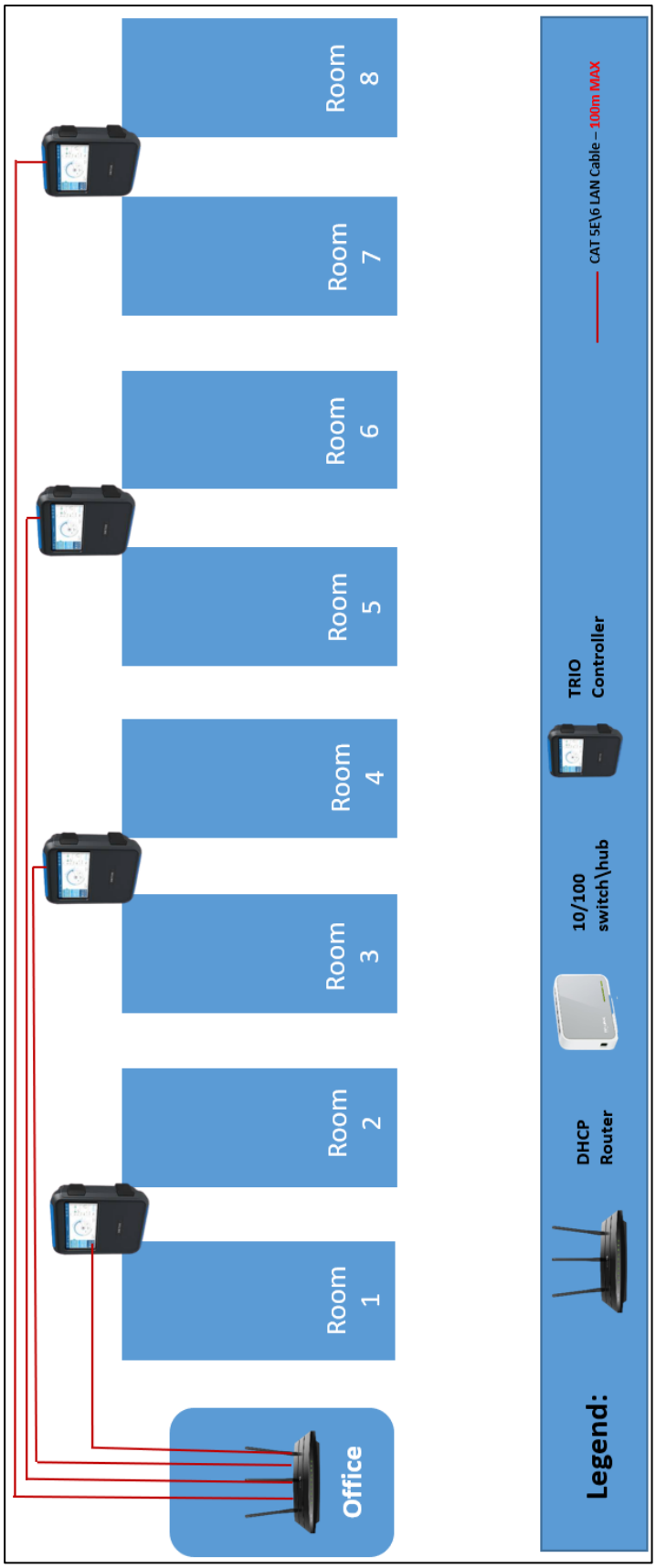

Office
Room 1
Room 2
Room 3
Room 4
Room 5
Room 6
Room 7
Room 8
Legend:
DHCP Router
10/100 switch\hub
TRIO Controller
CAT 5E\6 LAN Cable – 100m MAX

图 69：*典型的猪装置*

13 质保（请勿翻译）

质保和技术协助

蒙特产品的设计和制造目的是提供可靠而令人满意的性能，但是无法保证不出现故障，虽然这些产品都是可靠的产品，但是仍然可能出现无法预知的问题，用户必须考虑并安排充足的应急或警报系统，如果这些系统无法运行，可能会造成需要返厂的设备损伤：否则，对于由此产生的损失，用户将承担全部责任。

对于首次购买产品的用户，蒙特将延长有限质保期，如果产品的运输、储存、安装和维护遵循有关的要求，自产品交货之日起的一年内，蒙特确保产品在制造工艺和材料方面不会出现问题。如果用户未经蒙特明确授权自行对产品进行维修，或用户未经授权自行维修之后产品的性能和可靠性受到影响（以蒙特公司判断为准），或产品安装不当，或产品使用不当，上述质保将会失效。如果产品因使用不当而受损，由用户承担全部的责任。

对于鸡管家TRIO中安装的其它供应商提供的产品（例如天线、电源、电缆等），质保限定在供应商指定的范围之内：如果需要进行索赔，用户必须在发现问题的八天之内，或有问题的产品交货之后的12个月之内书面提出索赔申请。从接到申请之日起，蒙特公司将在三十天内采取对应的措施，蒙特有权在客户或自己的场地检查出现问题的产品（运输费用由客户承担）。

蒙特公司有权自行决定免费维修或更换存在问题的产品，然后将产品运回客户的场地，运费由客户承担。如果出现非常常见的低价格部件（例如螺栓等）故障，而且用户急需使用，运费可能会超过部件的价格，此时蒙特公司可专门授权用户在当地采购替换部件，蒙特公司将对购买部件的成本进行补偿。

拆卸部件产生的成本，或部件运抵用户场地所需的时间和相关差旅费用，不应由蒙特公司承担。任何代理商、员工和经销商，都无权代表蒙特公司作出其它承诺或承担其它责任，除非公司经理之一签署书面文件。

警告：出于改善自身产品和服务质量的原因，蒙特公司有权在不通知用户的情况下对本手册中的规范进行更改。

如果出现下列情况，蒙特公司不承担作为制造商的责任：

- 用户拆除安全设备；
- 使用未授权材料；
- 维护不足；
- 使用非原装备件和配件。

除非具体合同条款规定，下列情况产生费用有用户承担：

- 准备安装场地
- 供电源（包括CEI EN 60204-1段落8.2规定的保护性等电位联结（PE）导线），以便将设备连接至主电源
- 根据制造商提供的关于安装的信息，提供适合设施要求的辅助性服务
- 安装和装配所需的工具和耗材
- 用于调试和维护的必备润滑剂

用户必须购买和使用原装备件或制造商推荐的其它备件。

产品的拆卸和组装必须由有资质的技术人员按照制造商说明执行。

如果使用非原装备建或组装不当，制造商不承担责任。

有关技术协助和备件的请求，可直接向您最近的蒙特办公室Munters office 提出。

Ag/MIS/ImCn-2878-02/23 Rev 2.2