

Encore® Engage 系统控制器

安装、故障检修、维修

客户产品手册

P/N 7093527_04

- Chinese -

出版日期: 2023/06

如需订购零件和获得技术支持，请拨打 Nordson 工业涂装系统客户支持中心电话
(800) 433-9319，或联系当地 Nordson 代表。

本文档如有更改，恕不另行通知。
请访问 <http://emanuals.nordson.com> 获取最新版本。



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

联系我们

Nordson Corporation 欢迎您索取产品资料，提出宝贵意见以及咨询产品情况。
关于 Nordson 的一般信息，请访问以下网址：
<http://www.nordson.com>。

① <http://www.nordson.com/en/global-directory>

声明

本文件是 Nordson Corporation 公司出版物，受著作权保护。
原始著作权日期为 2020 年。未经 Nordson Corporation 事先书面同意，不得
复印、复制本文件的任何部分，也不得将其翻译成其他语言。本刊物中信息如有
变更，恕不另行通知。

- 原始文档译文 -

商标

Encore、iFlow、Nordson 和 Nordson 徽标是 Nordson Corporation 的注册
商标。其他所有商标归其各自厂家所有。

目录

安全	1-1
引言.....	1-1
合格人员.....	1-1
预期用途.....	1-1
规定与许可.....	1-1
人身安全.....	1-2
消防安全.....	1-2
接地.....	1-3
故障对策.....	1-3
处置.....	1-3
安全标签.....	1-4
系统概述	2-1
引言.....	2-1
控制台与系统软硬件.....	2-2
主控制器部件.....	2-2
辅助控制器部件.....	2-2
远程控制器.....	2-2
触摸屏界面.....	2-4
互锁按键开关功能.....	2-4
直流电源.....	2-5
双喷枪卡.....	2-5
喷枪泵控制.....	2-5
iFlow® 数字流量模块.....	2-5
内部和外部网络.....	2-6
输送机编码器.....	2-6
手动喷枪控制器选项.....	2-6
技术规格.....	2-7
综述.....	2-7
泵和喷枪图案空气质量.....	2-7
特殊使用条件.....	2-8
认证标签.....	2-8
经批准的程序和用户数据 USB 闪存驱动器.....	2-12
安装	3-1
引言.....	3-1
系统连接.....	3-2
互联电缆连接.....	3-2
互联电缆.....	3-3
电气连接.....	3-5
气动连接.....	3-6
CAN 网络连接和设置.....	3-8
终端.....	3-8
CAN 地址和终端设置.....	3-9
泵 iFlow 模块地址.....	3-9
继电器板.....	3-10
继电器板 LED.....	3-11
电源连接.....	3-12
控制台电源电缆连接.....	3-12
接地.....	3-13
PE (保护接地) 接地.....	3-13
防静电接地.....	3-13
喷枪电流路径.....	3-14
ESD 接地步骤和设备.....	3-15
喷枪电缆连接.....	3-16
喷枪数量.....	3-16
系统升级.....	3-17

操作	4-1
空调	4-1
显示 LED	4-2
显示状态	4-2
操作参数	4-3
调整参数	4-3
维护	4-4
故障检修	5-1
喷枪卡 LED	5-2
气流归零程序	5-4
归零程序	5-4
背板	5-6
电源	5-8
流量节点	5-10
继电器板	5-12
PLC	5-14
eWON	5-18
空调	5-20
维修	6-1
喷枪控制卡拆卸/安装.....	6-2
更换喷枪控制卡	6-2
添加喷枪卡	6-2
更换卡	6-3
触摸屏更换	6-5
触摸屏更换 (续)	6-6
iFlow 模块维修	6-8
比例阀清洁	6-8
比例阀更换	6-10
喷枪空气电磁阀更换	6-10
过滤器更换	6-10
空调	6-10
零件	7-1
引言	7-1
Encore Engage 控制器.....	7-1
远程显示器	7-2
主控制器部件	7-4
主控制器部件 (续)	7-6
远程显示主控制器部件	7-8
远程显示主控制器部件 (续)	7-10
带空调的远程显示主控制器	7-12
带空调的远程显示主控制器 (续)	7-14
远程显示器部件	7-16
辅助控制器部件	7-18
辅助控制器部件 (续)	7-20
带空调的辅助控制器部件	7-22
带空调的辅助控制器部件 (续)	7-24
组件	7-26
iFlow 模块	7-26

章节 1

安全

引言

请阅读并遵守本节安全指导。与具体的作业及设备有关的警告、提醒及指导，在相应的设备文件中进行介绍。

确保所有操作人员和设备技术服务人员可获得这些包括安全说明的所有设备文件。

合格人员

设备所有者负责确保 Nordson 设备由合格人员进行安装、操作及维护。其中合格人员是指受过培训能够安全执行指定作业的员工或承包方。他们熟悉所有相关安全条例与规定，身体上适合执行指定作业。

预期用途

如果不按 Nordson 设备随附文件中的说明使用设备，可能会造成人身伤害或财产损失。

设备的非预期用途包括：

- 使用非相容材料
- 进行非授权改进
- 将安全护罩或联锁装置拆卸或设为旁路
- 使用非兼容零件或受损零件
- 使用未经批准的辅助设备
- 超过最大额定值条件下操作设备

规定与许可

确保所有设备均经检定和核准，适合所用环境。如果不按指导进行安装、操作与维护，Nordson 设备所获得的任何核准均将无效。

设备安装的各个阶段均须遵守所有联邦、国家和地方守则。

人身安全

为防人员受伤，请遵照如下指示。

- 不合格人员不得操作和维护设备。
- 确保安全防护装置、防护门或防护盖完整，并且自动联锁装置工作正常，否则不得操作设备。切勿避开或解除任何安全装置。
- 远离移动设备。调节或维护任何移动设备之前，切断电源，等待设备完全停止。锁定电源，并且保护设备以防意外移动。
- 在调整或维护受压系统或部件之前，先进行泄压（液压和气压）。维护电气设备之前，先断开开关并将其锁定、进行标记。
- 获取并阅读有关所有使用材料的安全数据表 (SDS)。按照制造商的指导来安全处理和使用材料，并采用推荐的人员防护装置。
- 为了防止人员伤害，注意车间内不明显的无法完全消除的危险，比如高温表面、尖锐边角、有电的电路和无法固定的移动零件，或者根据实际情况进行防范。

消防安全

为避免起火或爆炸，请遵照如下指示。

- 不得在使用或存放易燃材料的区域吸烟、焊接、研磨或使用明火。
- 充分通风，以防挥发物或蒸汽聚集到危险浓度。相关指导请参阅当地规范或材料安全数据表(SDS)。
- 使用易燃材料作业时不得切断通电电路。首先通过断路器切断电源，防止产生火花。
- 知道紧急停止按钮、关断阀和消防器所在位置。如果喷涂室内起火，立即切断喷涂系统和排风风机。
- 根据设备文件中的说明对设备进行清洁、保养、测试与维修。
- 仅使用专为原装设备而设计的替换部件。联系您的 Nordson 代表，获取零件信息及建议。

接地



警告： 操作有故障的静电设备非常危险，可能导致触电、火灾或爆炸。将电阻检查作为您的定期维护项目之一。如您遭受轻微触电或察觉静电火花或弧光，请立即关闭所有电气或静电设备。在问题得到确认并解决之前，切勿重启设备。

喷漆室窗口内部和周围的接地装置必须遵守 NFPA（美国消防协会）二级一或二类危险区域的规定。参阅 NFPA 33、NFPA 70（NEC 第 500 条、第 502 条和第 516 条）以及 NFPA 77 的最新条件。

- 喷涂区域中的所有导电物体都必须接地，并且使用仪器向被评估电路施加至少 500 伏电压时所测得电阻不超过 1 兆欧。
- 接地设备包括但不限于喷涂区域地板、操作员平台、料斗、光电监测器支撑装置和吹嘴。在喷漆区域作业的人员必须接触地面。
- 存在带电人体起火的可能性。站在涂漆面（如操作员平台）或穿非导电鞋的人员并未接触地面。在静电设备上或周围作业时，人员必须穿带导电鞋底的鞋子或使用接地片维持与地面的连接。
- 操作员的手与喷枪手柄之间必须保持皮肤接触，以免在操作手动静电喷枪时遭受触电。如果必须戴手套，应露出手掌或手指、穿导电手套，或者戴上与喷枪手柄或其他实地连接的接地腕带。
- 调试或清洁粉末喷枪前，请先关闭静电电源和地面喷枪电极。
- 修理设备后，连接所有断开的设备、接地电缆与电线。

故障对策

如果系统或系统内任何设备发生故障，立即关闭系统并按以下步骤操作：

- 切断电源并锁定。关上气压关闭阀，释放压力。
- 确认故障原因，在重新启动设备前予以纠正。

处置

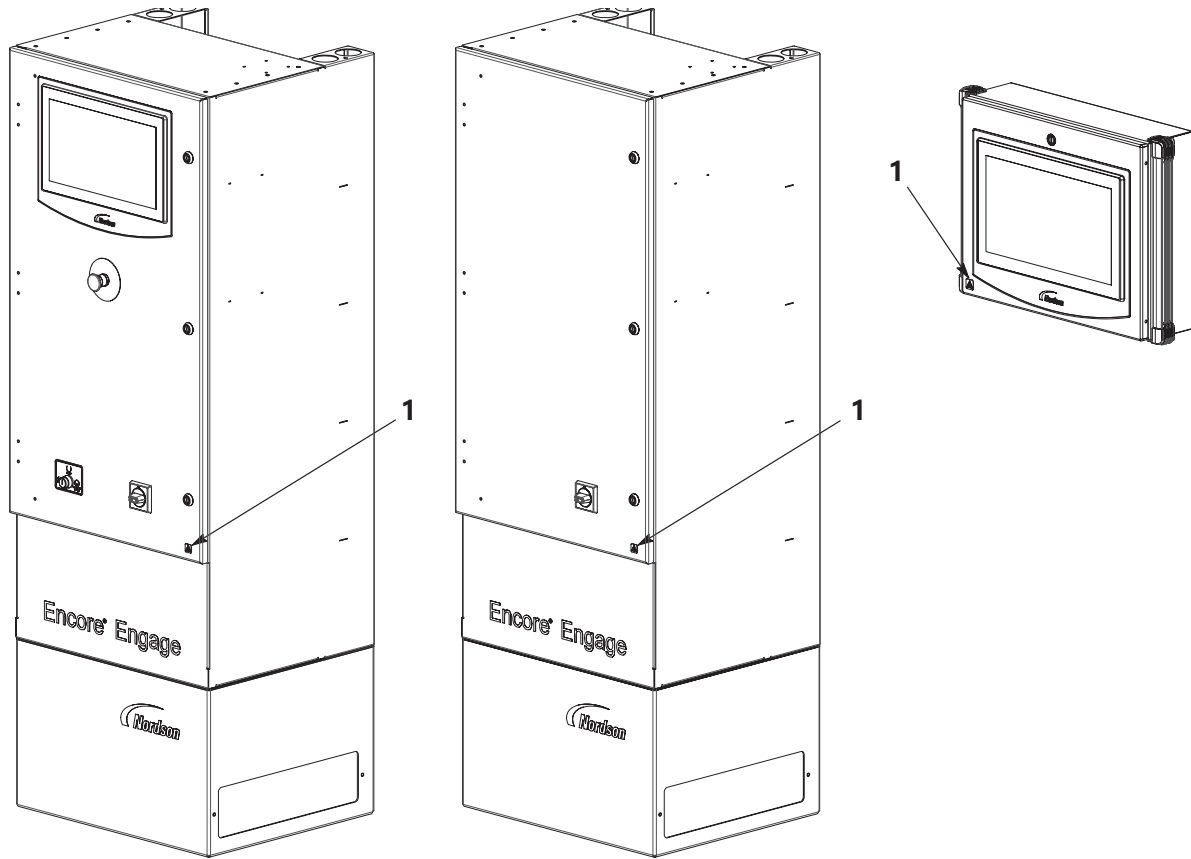
根据当地法规处置操作和维修中使用的设备和材料。

安全标签

表 1-1 所示为机柜正面安全标签的文本。安全标签有助于安全操作和维护控制台。有关安全标签位置的信息，请参见图 1-1。

表 1-1 安全标签文字

项目	说明
	警告：在维修前断开电源。



10019246
10019333
10019168

图 1-1 安全标签位置

章节 2

系统概述

引言

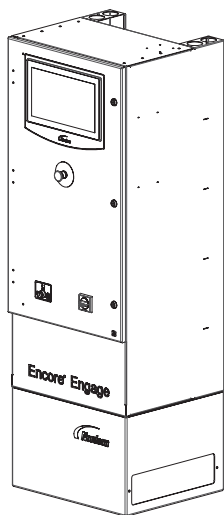
本手册将介绍 Encore® Engage 系统控制器的硬件控制系统。

注意： 该系统还需要连接外部零件编号传感器（例如光电监测器或扫描器）以进行零件识别和区域检测。

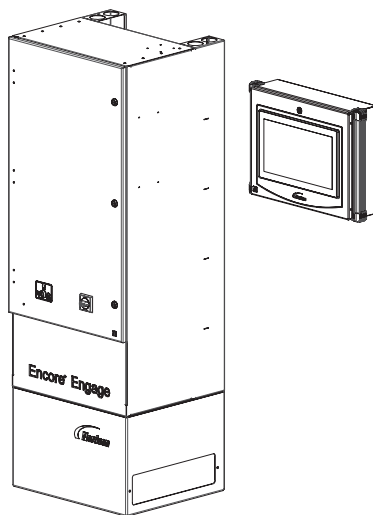
参见图 2-1。提供以下 Encore Engage 控制器：

- **Encore Engage 主系统控制器** – 包括触摸屏控件，支持 4-16 个粉末喷枪
- **带远程接口控制器的 Encore Engage 系统控制器** – 支持 4-16 个粉末喷枪，远程控制器支持接口控制器移动性
- **Encore Engage 辅助控制器** – 支持额外添加 4-16 个喷枪

Encore Engage
主系统控制器



带远程控制器的 Encore
Engage 主系统



Encore Engage
辅助控制器

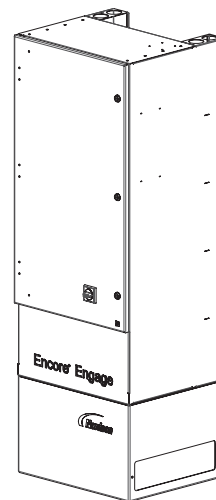


图 2-1 Encore Engage 控制器

控制台与系统软硬件

主控制器部件

参见图 2-2。支持 4-16 个喷枪的全装型主控制器包括以下硬件：

- 触摸屏界面
- 互锁开关和电源开关
- PLC
- 继电器板
- 背板和支持多达 8 个喷枪卡的卡笼（每个卡控制 2 个喷枪）
- 一个 600 W 和一个 120 W 24 VDC 电源
- 急停按钮
- 流量模块
- 网关

辅助控制器部件

辅助控制台不包括触摸屏、PLC、互锁开关、继电器板或急停按钮。

远程控制器

在带有安装硬件的远程控制器中，提供触摸屏界面。

触摸屏界面位于远程控制器内，而其他所有硬件位于主控制器机柜内。

每个主控制器最多可以使用三个触摸屏显示器。

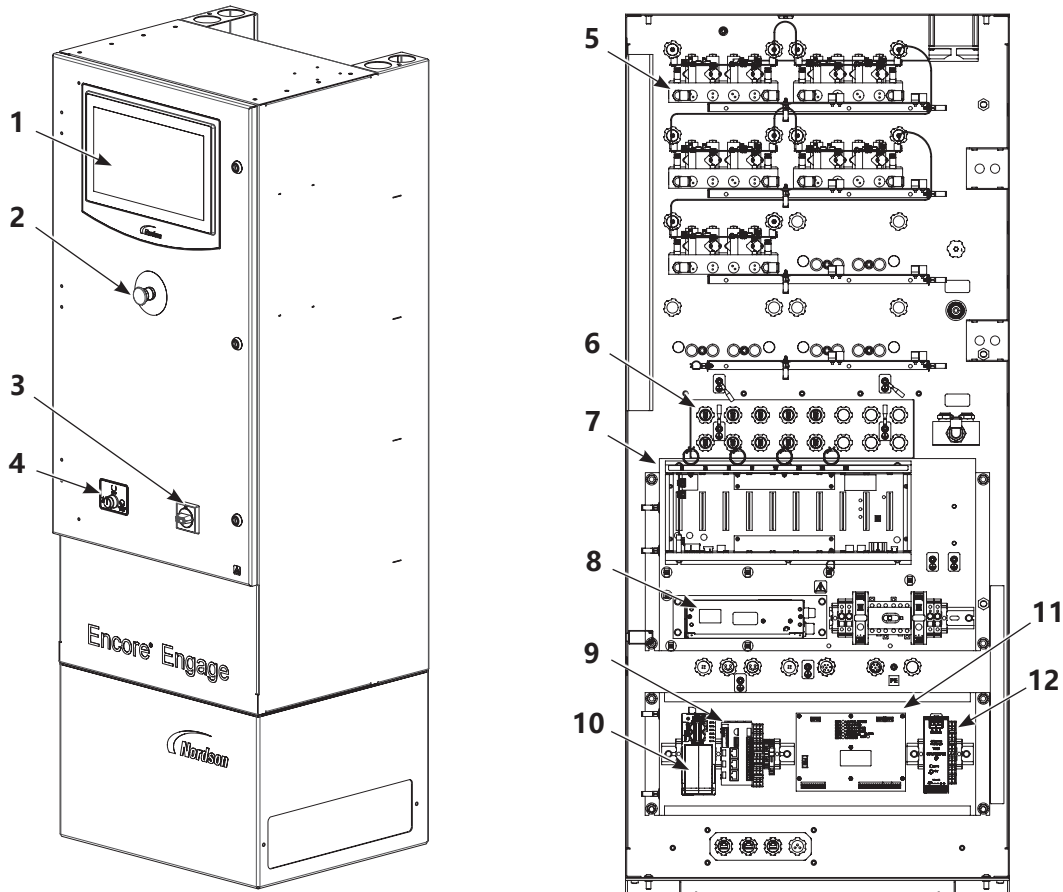


图 2-2 Engage 主控制台和基座内部组件

- | | | |
|-----------|---------------|---------------|
| 1. 触摸屏界面 | 5. 流量模块 | 9. PLC |
| 2. 急停按钮 | 6. 喷枪电缆连接 | 10. 网关 |
| 3. 电源开关 | 7. 双喷枪卡、卡笼和背板 | 11. 继电器板 |
| 4. 互锁按键开关 | 8. 单 +24 V 电源 | 12. 24 VDC 电源 |

触摸屏界面

操作员可通过触摸屏界面执行所有配置和操作任务。触摸屏为操作员提供了一个图形用户界面，用于系统配置、操作、故障检修和屏幕帮助支持。

注意： 关闭控制器电源前，应完全关闭操作员界面软件和操作系统。

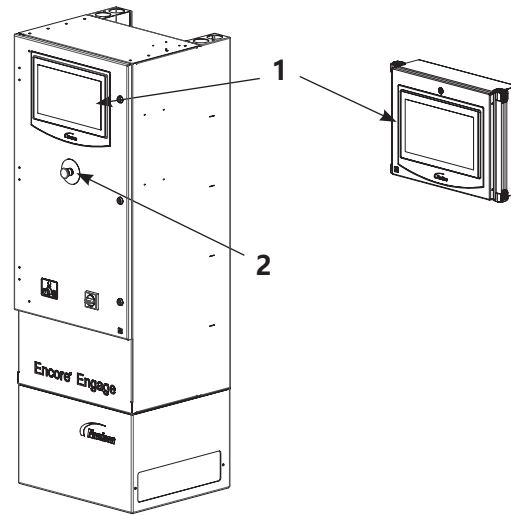


图 2-3 主控制器和远程触摸屏

1. 触摸屏

2. 急停按钮

互锁按键开关功能

在**就绪**位置，除非输送机运行，否则无法触发喷枪。这样可防止粉末浪费，避免产生危险的操作情况。

在**旁路**位置，可以在输送机未运行的情况下开启和关闭喷枪。使用旁路位置来设置和测试喷枪设置。

在**闭锁**位置，无法触发喷枪，并且输入/输出定位器和往复机无法移动。在喷涂室内部工作时使用此位置。

直流电源

控制器机柜中最多有两个电源：

- 一个 600 W 电源 - 为双喷枪卡、流量节点和手动喷枪接口 (MGI) 供电
- 一个 100 W (非开关) 电源 - 为 PLC、eWON® 和触摸屏提供 24 VDC 电源 (仅限主控制器)

双喷枪卡

卡笼中的每个双喷枪卡为两个 Encore 自动粉末喷枪提供静电控制。这些喷枪卡提供 0-19 VAC (峰值) 信号来驱动 Encore 喷枪内部的静电电源。此外，双喷枪卡还向操作员界面提供流程反馈。

喷枪泵控制

Engage 控制器和手动喷枪控制器共同控制通过 CAN 网络连接至流量节点的粉末泵。流量节点随后通过硬接线方式输出到 HD 泵模块。

VT 泵的气流和雾化空气通过流量节点进行控制。

iFlow® 数字流量模块

该控制器用于控制流向为自动喷枪供应粉末的泵的气流。流量控件包括精密调节器和 iFlow® 数字流量模块。

一个调节器为两个 iFlow 模块供应空气。每个模块向两个粉末泵供应流动和雾化空气，再向两个喷枪供应喷枪空气 (电极清洗空气)。触发和关闭喷枪后，将开启和关闭流动和雾化空气。

对于 HD 泵，iFlow 模块还包括用于控制 HD 泵的 HDLV 阀驱动器。

该模块提供对流动和雾化空气的闭环控制，不断感测输出并对其进行调整，以使气流保持为预设设置。调节器以恒定的压力向 iFlow 模块供应空气，因此可在校准范围内执行闭环控制。调节器在出厂时设置为 85-86 psi (5.86-5.93 bar) — 无需更改其设置。

每个流量模块的最大输出为 27.18 m³/hr (16 scfm)。每个通道的最大输出为 6.80 m³/hr (4 scfm)。

iFlow 模块上的两个电磁阀控制进入喷枪的空气流量。空气流量由输出端的定孔限流器调节。喷枪触发后，可以将电磁阀设置为开启或关闭。

内部和外部网络

Engage 系统使用 CAN 网络进行内部通信，并使用以太网网络进行外部通信。

CAN 网络：处理喷枪控制卡、iFlow 模块和 PLC 之间的通信。CAN 网络还用于与辅助控制器中的喷枪控制卡和 iFlow 模块通信。

外部 CAN 网络通信输出到辅助控制器和手动喷枪。

以太网网络：处理整个 Engage 系统中以下方面的通信：

- WAN 连接
- 零件编号 (以太网 2)
- 远程控制器 (以太网 3)
- 喷枪移动装置和往复机的双轴

输送机编码器

使用占空比为 50% 的光学编码器。

分辨率：编码器分辨率为一个脉冲一英寸 (1:1) 时，Engage 系统可追踪的零件有效距离约为 341 英尺。分辨率为 2:1 (每脉冲 1/2 inch) 时，有效追踪距离减半，约为 170 英尺。

编码器输入的最大速度为 10 Hz (每秒 10 个脉冲)。这可能需要在所需的输送机速度和零件追踪分辨率之间进行权衡 (输送机速度越高，追踪分辨率越低)。

注意： 可以使用内部时钟或外部计时器来代替编码器。请咨询 Nordson 代表。

手动喷枪控制器选项

手动喷枪控制器的类型取决于系统配置：

- HD 系统 – 使用 Encore Enhance MGI 控制器。有关 Engage 控制器的 MGI 连接和首次启动说明，请参见安装章节。有关其他操作信息，请参见 Encore Enhance 粉末喷涂控制器手册。
- VT 系统 – 使用 Encore LT 手动控制器。有关安装、操作和维修信息，请参见 Encore LT 手动粉末喷涂系统手册。

技术规格

综述

基座和控制台尺寸见图 2-7 和图 2-8。

电气要求	
输入	100–230 VAC, 50–60 Hz, 1 Ø, 500 VA 最大值
	切换: 500 VA
	非切换: 300 VA
	输送机互锁, 远程闭锁: 120/230 VAC, 50/60 Hz, 1 Ø, 6 mA
	报警继电器触点额定值: 120/230 VAC, 1 Ø, 60 W
输出 (至喷枪)	± 19 V, ± 1 A (峰值)
输出 (远程显示器)	200 VA 最大值
注意: Engage 系统必须与探火系统互锁, 以便在检测到喷涂室内起火时关闭喷枪。	
ANSI/ISA S82.02.01	
污染程度	2
安装 (过压)	类别 II
环境	
工作温度	+15 °C至 +40 °C
工作湿度	5–95%, 无冷凝
环境	
重量 (满载主控制器)	352 lb (160 kg)
空调 (配置特定)	
制冷剂	R134a
注意: 分支断路器最大 8 A。	

泵和喷枪图案空气质量

空气须洁净、干燥。采用能够在 7 bar (100 psi) 条件下产生 3.4 °C (38 °F) 或更低露点的回热式干燥剂或制冷空气干燥器, 以及带有预过滤器及凝聚过滤器且能够在亚微范围内去除油、水和灰尘的过滤器系统。

建议的空气过滤网尺寸: 5 微米或更小

气源中的最大油蒸汽含量: 0.1 ppm

气源中的最大水蒸汽含量: 0.48 gr/ft³

潮湿或受污染的空气可能导致泵发生故障; 粉末在回收系统中结块, 还可能造成进料管堵塞或喷枪粉末路径堵塞。

特殊使用条件

1. Encore Engage Control 控制台和远程显示器仅用于非爆炸性环境。
2. 对于 Encore Engage 系列:
 - Encore Engage Control 控制台和远程显示器应与单独且经过相应认证的施胶胶枪以及选配的手动界面单元一起使用，并遵守制造商的说明。
3. 对于 Encore HD 泵模块:
 - Encore HD 泵模块只能在低撞击风险区域使用。
 - 遵循制造商的说明，以避免可能出现的静电危险。



小心： 清洁 Encore Engage 控制台和远程显示器上的塑料部件时，请小心操作。这些部件上可能会累积静电。

认证标签

下图所示为系统机柜上认证标签的内容。

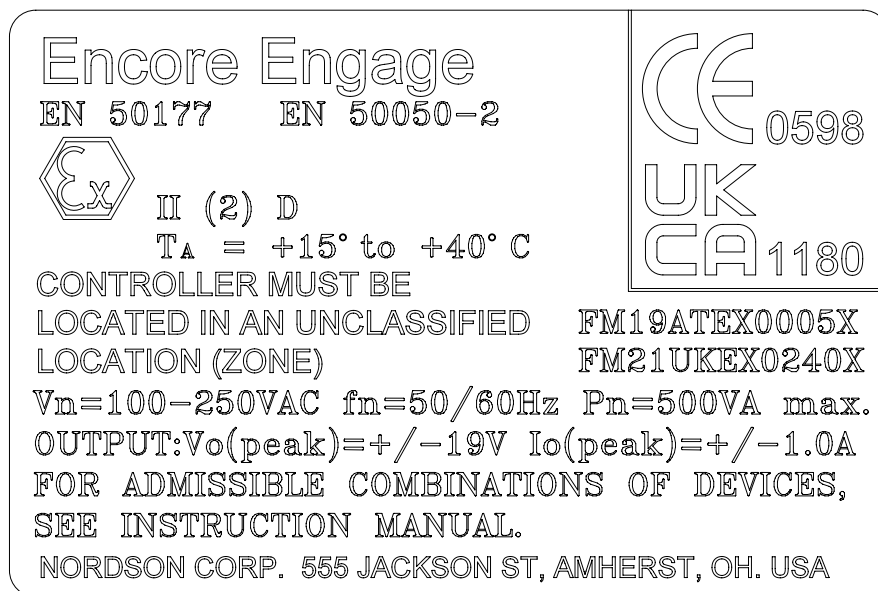


图 2-4 CE ATEX 和 UKCA 认证标签（位于主机柜和辅助机柜上）

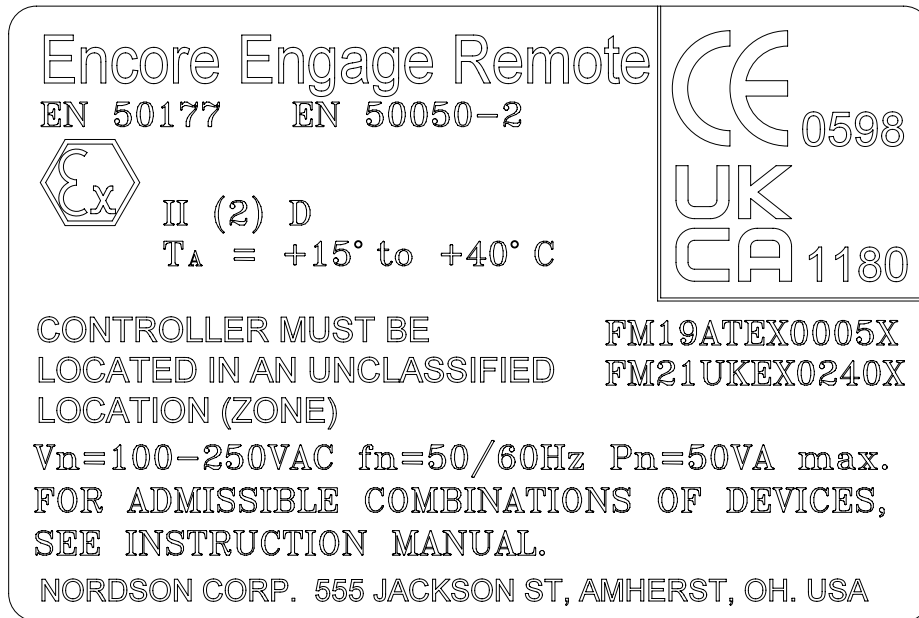


图 2-5 CE ATEX 和 UKCA 认证标签 (位于远程显示器上)

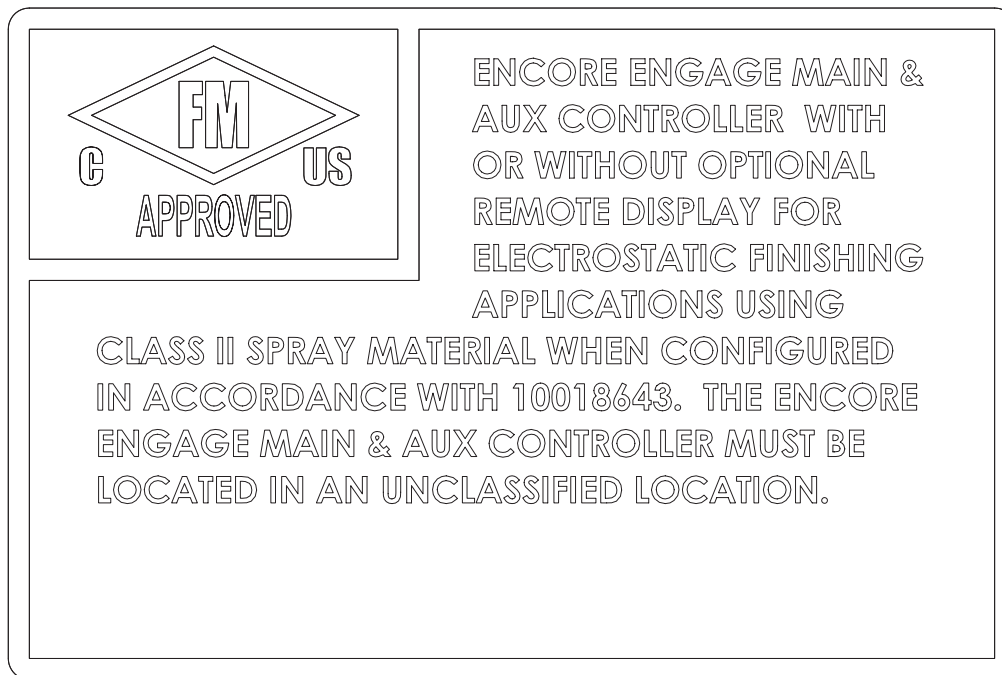


图 2-6 FM 认证标签 (位于主机柜和辅助机柜上)

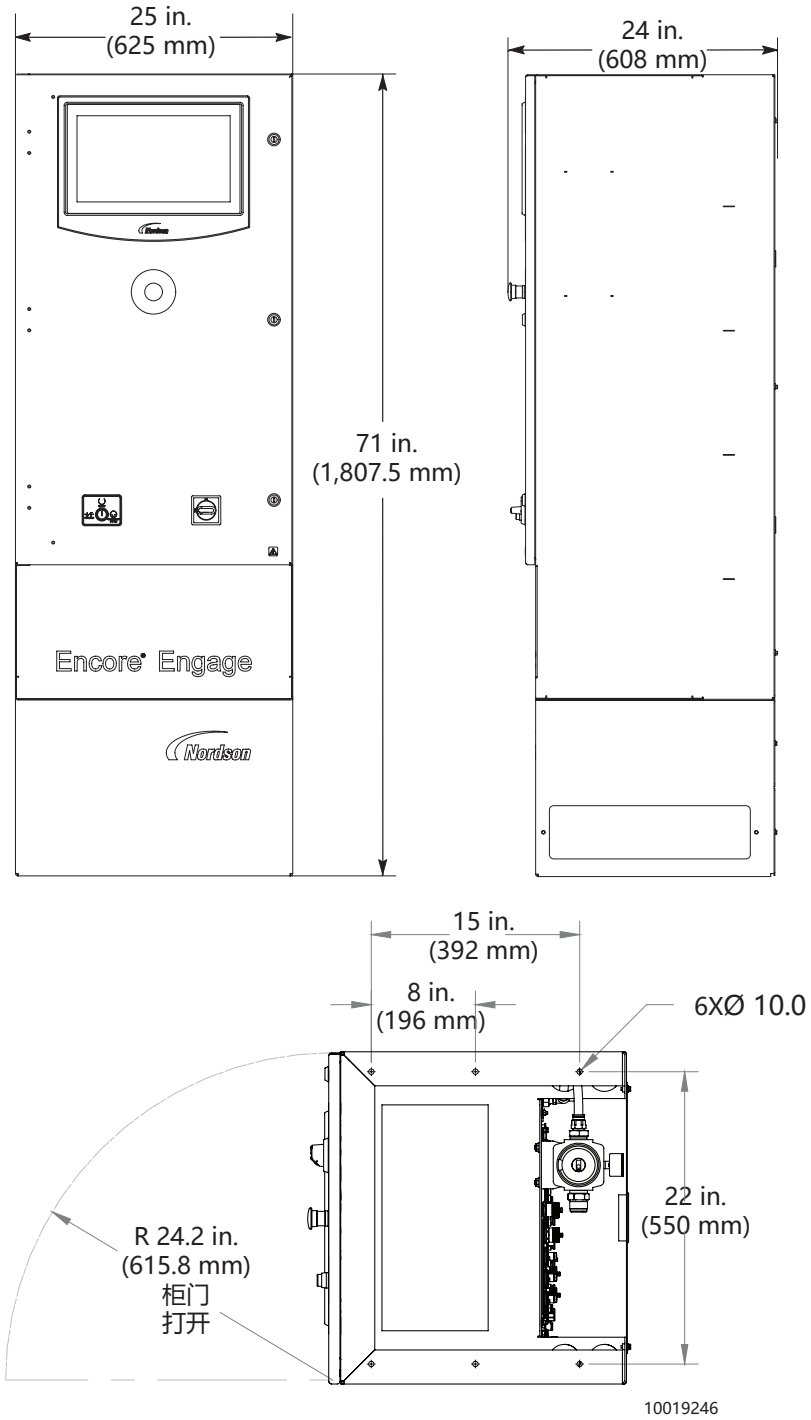


图 2-7 CE ATEX 和 UKCA 认证标签 (位于主机柜和辅助机柜上)

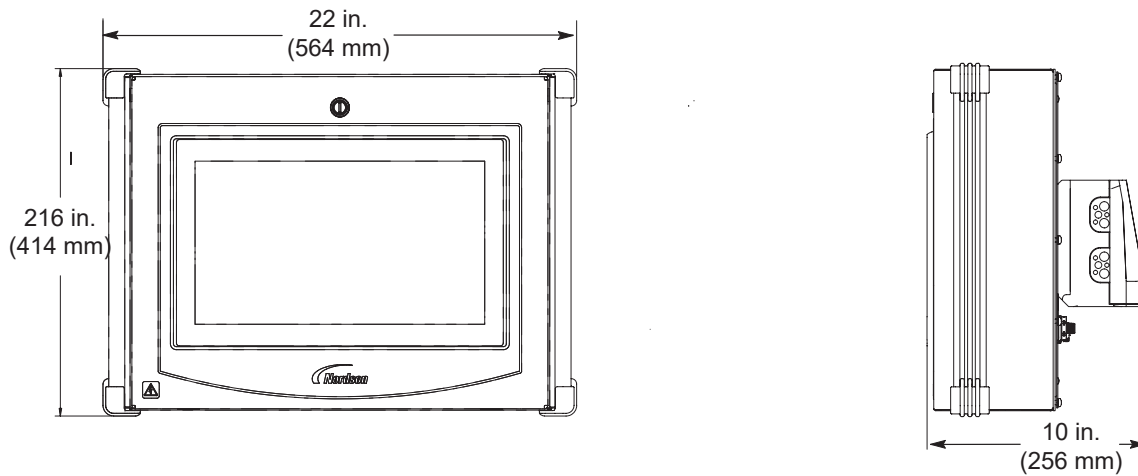


图 2-8 远程控制器触摸屏界面尺寸

经批准的程序和用户数据 USB 闪存驱动器

任何标准的现成 USB 闪存驱动器都可用于备份触摸屏界面/PC 上的用户数据。例如，可以使用 1 GB 容量的 USB 闪存驱动器。

注意： 有关备份用户数据的说明，请参阅触摸屏界面中的 Encore Engage 帮助支持。请参阅操作一节的备份和还原说明。

章节 3

安装



警告： 仅允许合格人员执行如下任务。请按照本文及其他所有相关文件中的安全说明操作。



警告： 请按照本手册中所述规则使用设备，否则可能出现危险。

引言

Encore Engage 系统针对每个客户的应用和需求进行配置。随系统提供的设备根据安装类型（全新、升级或改进）和客户自备的设备而异。因此，本节将仅提供基本安装信息。有关详细信息，请参见 Nordson 应用工程部提供的系统接线图、设计图和其他文件。

在所有硬件完成安装与接线后即可为系统通电，随后使用触摸屏界面来配置和操作系统。通过触摸屏界面可获得有关配置和操作系统的屏幕帮助支持。

系统连接

互联电缆连接

关于具有 32 个自动喷枪、远程控制器和零件编号连接的典型系统的接线图与电缆，请参见图 3-1 以及表 3-1 和表 3-2。

注意： 对于 VT 系统，P6 连接不适用。

注意： 如果系统具有辅助控制器，MGI 应连接在辅助控制器上的 P4 位置。如果只使用主控制器，MGI 应连接在主控制器上的 P4 位置。

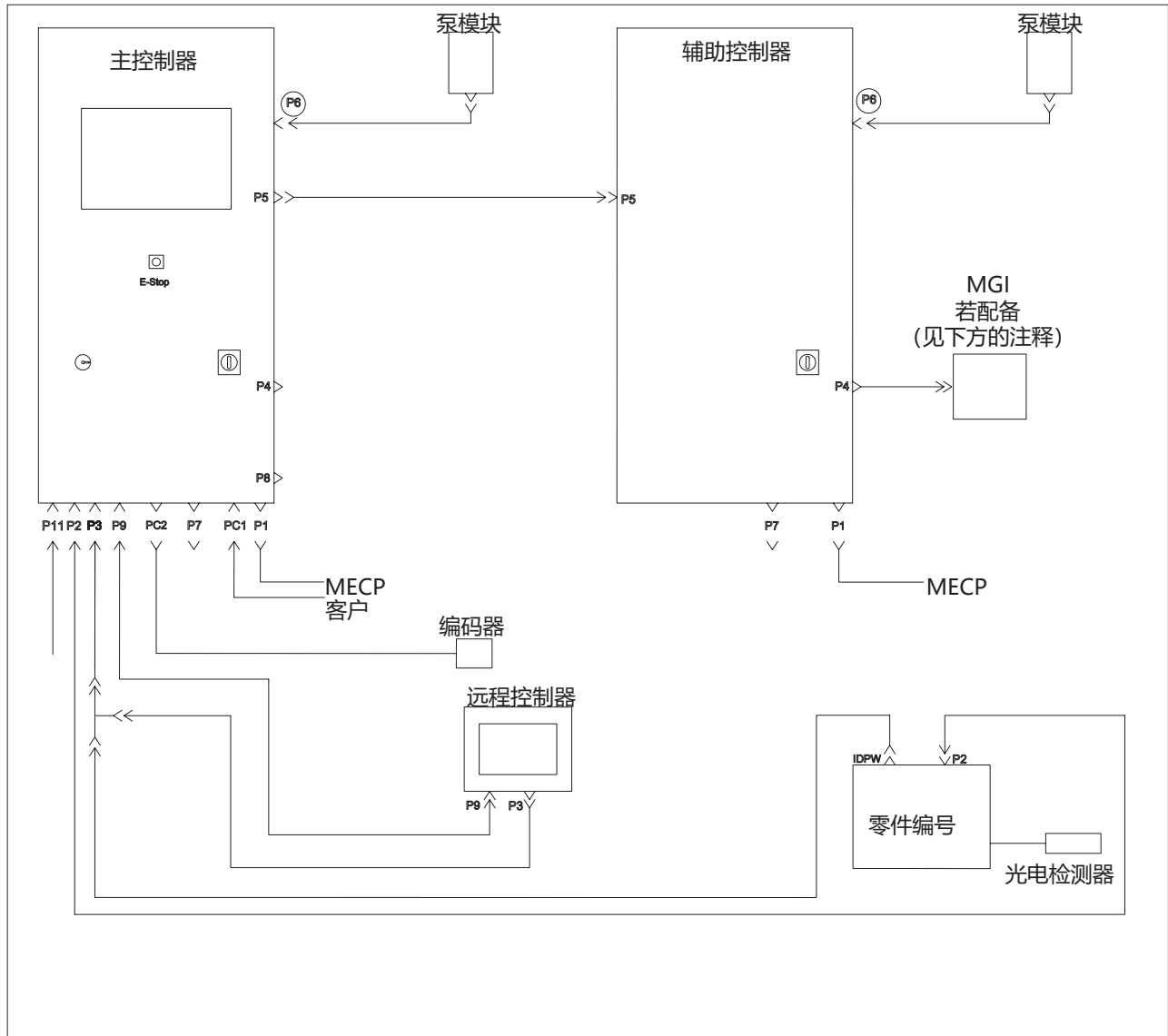


图 3-1 典型系统互联电缆连接

互联电缆

表 3-1 系统互联电缆

电缆	功能	类型
P1	交流切换/非切换	7 导体 8A 最大值, 1.25 英寸迷你型
P2	以太网 2 (Nordson 网络)	M12 D 编码母头以太网
P3	远程交流电源	4 A 熔断, 200 VA 最大值
P4	手动喷枪连接 (CAN 1)	CAN +24 V
P5	辅助自动机柜连接 (CAN 2)	CAN 网络/闭锁
P7	空调电源	7/8 英寸迷你型
P8	急停按钮	4 导体 M12
P9	以太网 3 (远程屏幕)	M12 D 编码母头以太网
P11	WAN (客户数据)	M12 D 编码母头以太网
PC1	互锁/报警 (可选)	1.25 英寸迷你型
PC2	编码器	4 导体 M12

表 3-2 系统电缆接线

电缆	位置	功能	线	电缆	位置	功能	线
P1	1	输送机-	白色/黑色	P7	1	底盘	绿色/黄色
	2	L1 非切换	黑色		2	L1	黑色
	3	L2 非切换	白色		3	L2	白色
	4	L1 切换	红色	P8	1	1A	棕色
	5	输送机+	橙色		2	2A	白色
	6	L2 切换	蓝色		3	1B	黑色
	7	底盘接地	绿色		4	1B	蓝色
P3	1	底盘	绿色/黄色	PC1	1	报警继电器 250 VAC 1 A 最大值	白色/黑色
	2	L1	黑色		2	报警继电器 250 VAC 1 A 最大值	黑色
	3	L2	白色		3	N/C	白色
P4	1	泄胶	裸色		4	N/C	红色
	2	+24 V	红色		5	闭锁+ 24 VDC 120-230 VAC	橙色
	3	公共	黑色		6	闭锁+ 24 VDC 120-230 VAC	蓝色
	4	CAN H	白色		7	底盘	绿色
	5	CAN L	蓝色	PC2	1	+24 V	棕色
P5	1	泄胶	裸色		2	编码器信号	白色
	2	辅助闭锁	红色		3	+24 V	黑色
	3	辅助闭锁	黑色		4	直流公共端	蓝色
	4	CAN H	白色				
	5	CAN L	蓝色				

电气连接

请参阅图 3-2 以及表 3-1 和表 3-2。

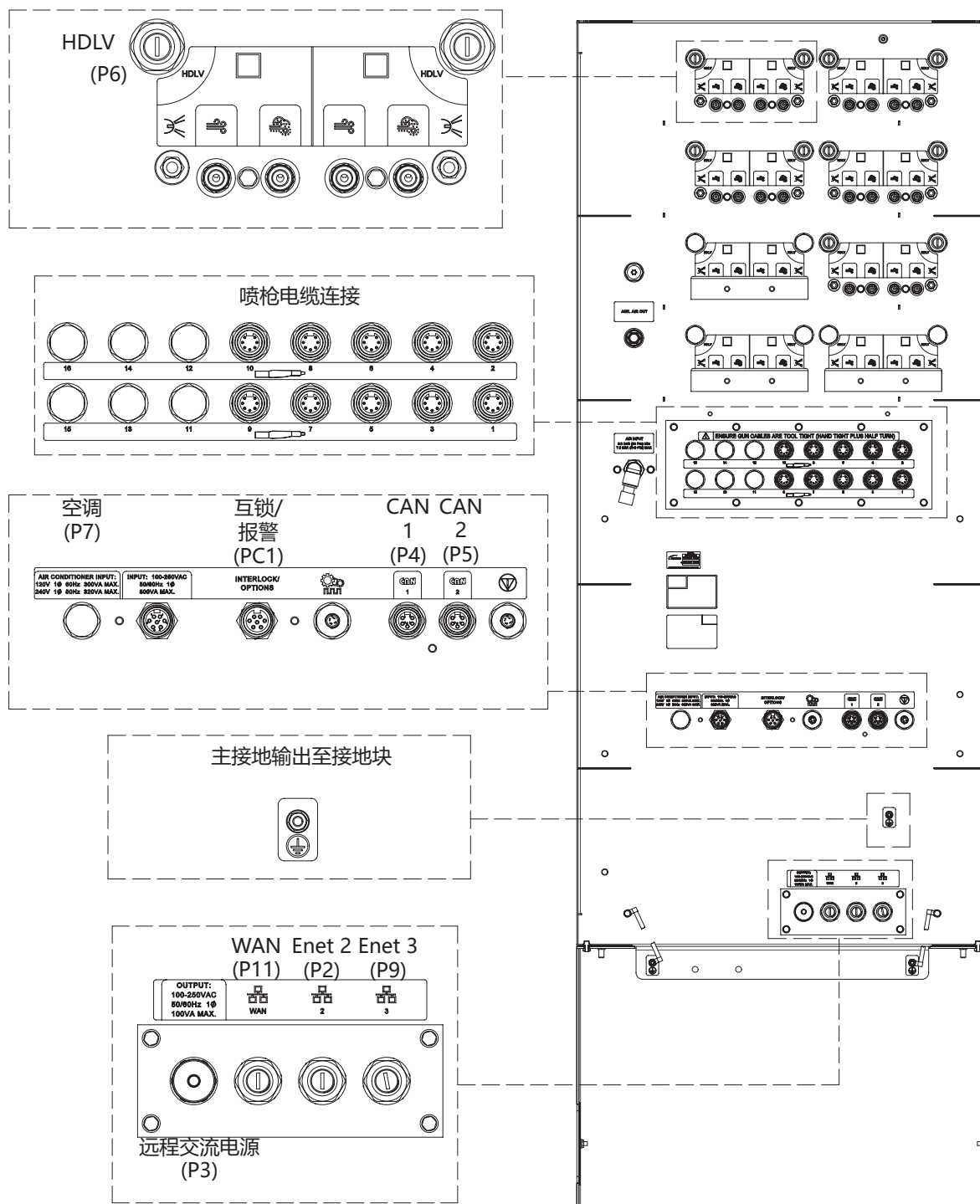


图 3-2 机柜后面板 (外盖已卸除)

气动连接

参见图 3-3。电缆编码标注请参阅图 3-1 以及表 3-1 和表 3-2。

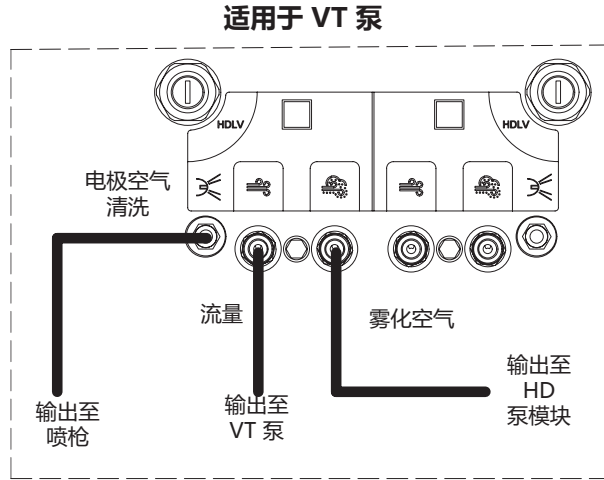


图 3-3 控制台后面板 (外盖已卸除)

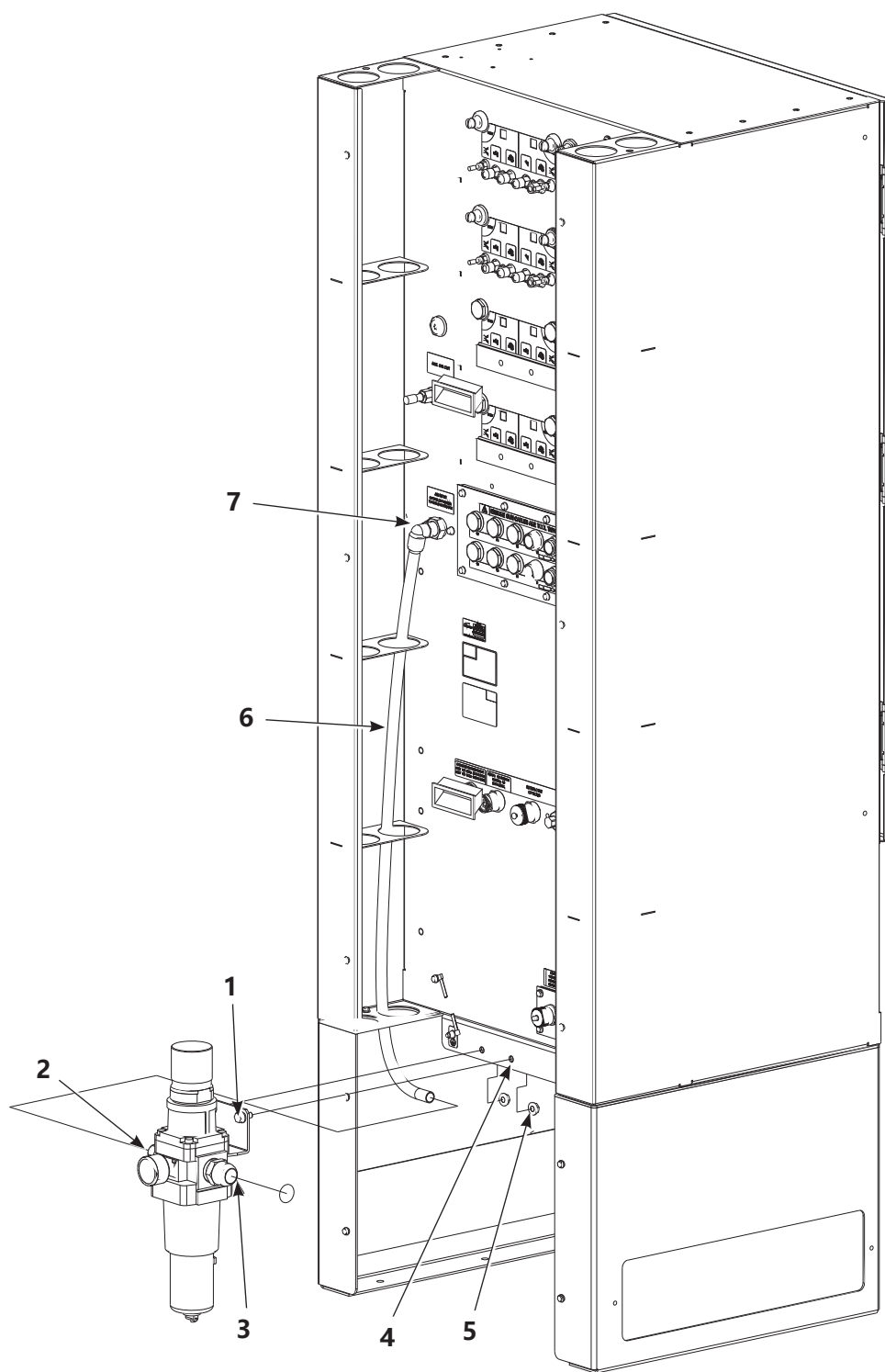


图 3-4 Encore Engage 外部控制器带可选空气准备套件

- | | | |
|---------------|------------|-------------|
| 1. M8 锯齿六角螺钉 | 4. 安装孔 | 6. 16 mm 管道 |
| 2. 空气准备装置出口接头 | 5. M8 锯齿螺母 | 7. 控制器进气接头 |
| 3. 空气准备装置入口接头 | | |

CAN 网络连接和设置

Engage 通过 CAN 网络与自动喷枪控制器和泵控制卡通信。有关与辅助机柜和 32 个自动喷枪的连接，请参见图 3-5。确保每个电缆保护罩只有一端处于连接状态。

注意： 必须安装终端电阻器以实现防尘连接

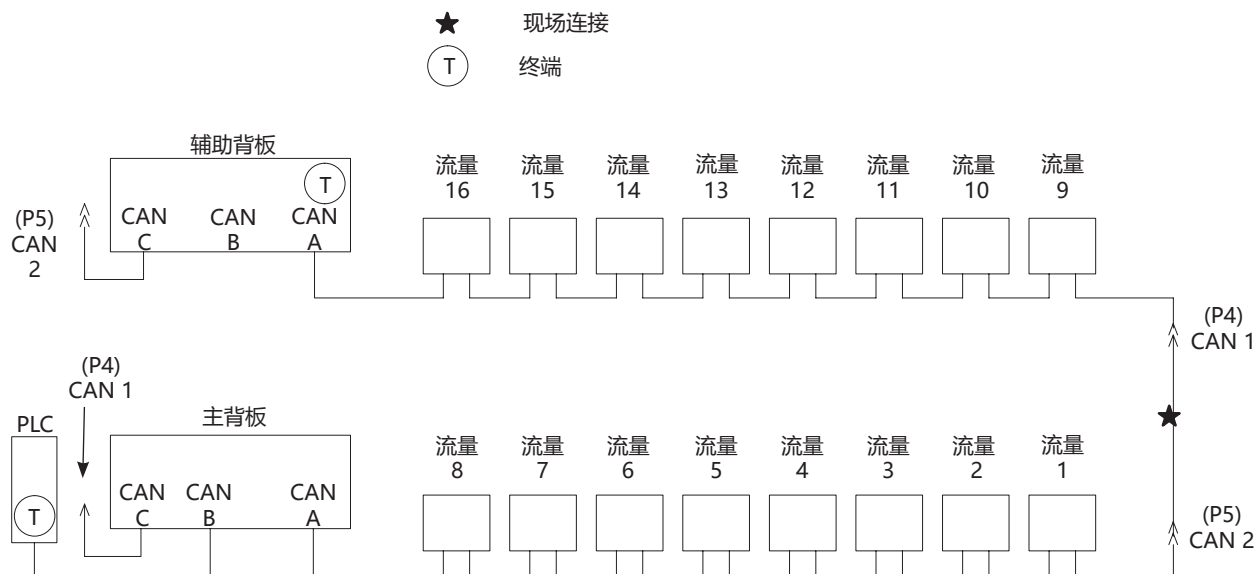


图 3-5 CAN 网络电缆连接

终端

终端取决于系统配置。图 3-5 显示了具有辅助机柜和 4 个手动喷枪的系统的终端。表 3-3 列出了其他类型系统配置中的终端。

注意： 若未连接 P4 或 P5，则必须在主控制器中流量模块的 JP1 上安装终端跳线。

表 3-3 CAN 终端位置

系统配置	CAN 终端位置
32 个自动喷枪 (包括主机柜和辅助机柜)	PLC 辅助背板上的 CAN A (SW1-3 – 见图 3-7)
16 个自动喷枪 (仅主机柜)	PLC 流量模块 1 (参见 JP1 – 见图 3-6)

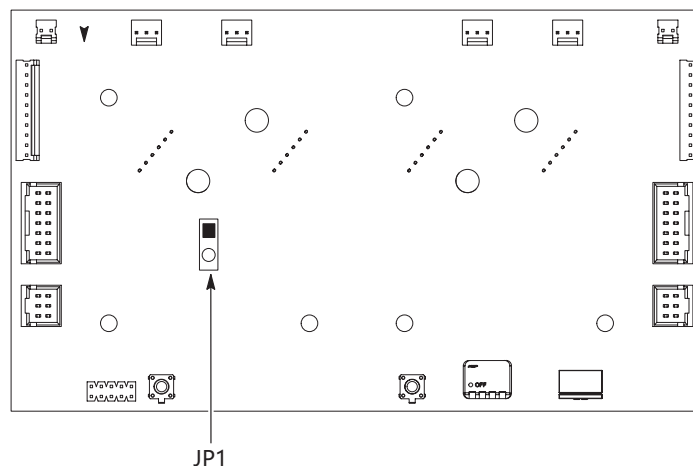


图 3-6 iFlow 板

CAN 地址和终端设置

背板地址变光开关已在出厂时完成设置：

1. 网络终结器开关 SW1-3 在出厂时根据系统配置进行设置。SW1-3 需要进行调整。
2. 网络地址开关 SW1-1 和 2 对于下方背板设置为喷枪 1-16，对于上方背板（若使用）则设置为喷枪 17-32。

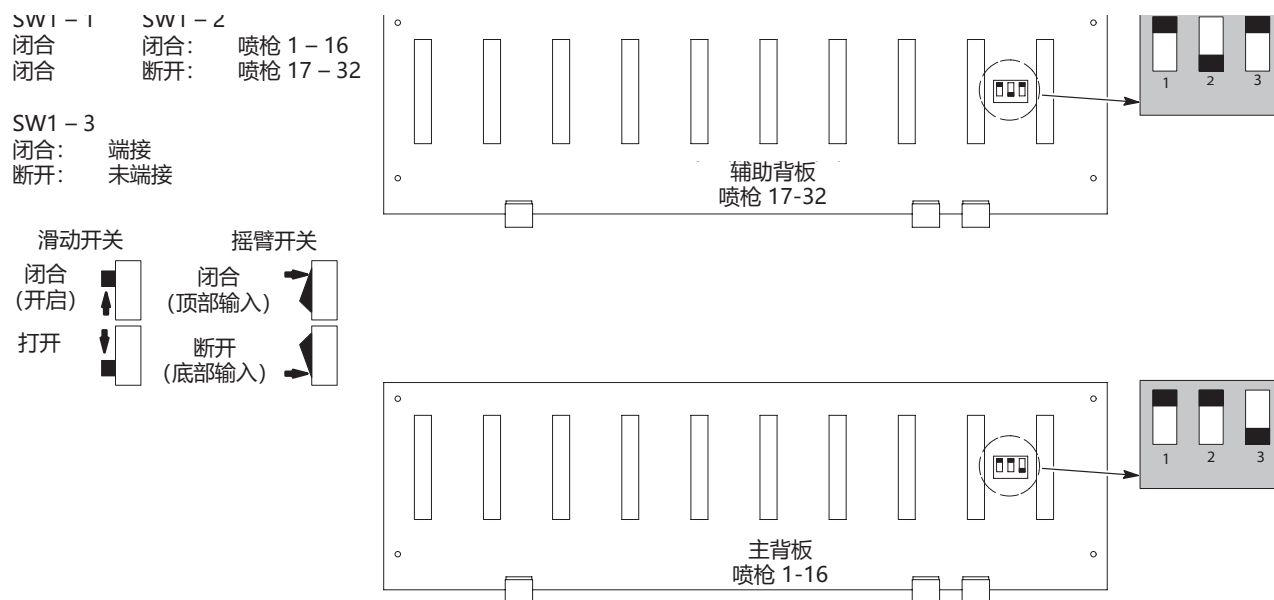


图 3-7 系统互联电缆连接

泵 iFlow 模块地址

iFlow 模块上的地址在出厂时已设置好。

继电器板

参见图 3-8。

插脚	功能	插脚	功能
J1 - AC/DC 信号		J7 - 低压连接	
1	输送机 +	1	无连接
2	输送机 -	2	无连接
3	闭锁 +	3	+24V PC 电源
4	闭锁 -	4	+24V PC 电源
5	报警继电器 250V 1 A	5	+24V PC 电源
6	报警继电器 250V 1 A	6	PC 电源公共端
7		7	无连接
J2 - 低压外部连接		8	PC 电源公共端
1	编码器 +	9	按键开关输送机旁路
2	编码器 -	10	按键开关闭锁
3	喷枪电源正常 +	11	主背板闭锁 - (P2-4)
4	喷枪电源正常 -	12	主背板闭锁 - (P2-3)
J4 - 低压 PC 连接		13	辅助背板闭锁 - (P2-4)
1	输送机互锁信号	14	辅助背板闭锁 - (P2-3)
2	无连接	15	报警输入 +24 (P2-5)
3	编码器	16	报警输入信号 (P2-6)
4	无连接	17	无连接
5	喷枪电源正常	18	无连接
6	无连接		
7	闭锁信号		
8	无连接		
9	无连接		
10	无连接		

继电器板 LED

LED	说明	状态	功能
1	编码器	点亮 (闪烁)	输送机移动
		熄灭 LED 熄灭或点亮 呈纯色	输送机不移动
2	喷枪电源	点亮	指示喷枪电源正常
		熄灭	喷枪电源不正常。检查接线。
3	+12 Vdc 电源	点亮	12 Vdc 电源正常工作。
		熄灭	12 Vdc 电源不能正常工作。检查接线、继电器板和电源。
4	+24 Vdc 电源	点亮	24 Vdc 电源正常工作。
		熄灭	24 Vdc 电源不能正常工作。检查接线、继电器板和电源。
5	输送机	点亮	输送机运行信号存在，或按键开关处于旁路模式。
		熄灭	输送机运行信号不存在。检查信号。
6	闭锁	点亮	按键开关处于就绪位置或旁路模式。
		熄灭	处于闭锁模式。
7	警报	点亮	无故障。系统正常工作。
		熄灭	指示故障。

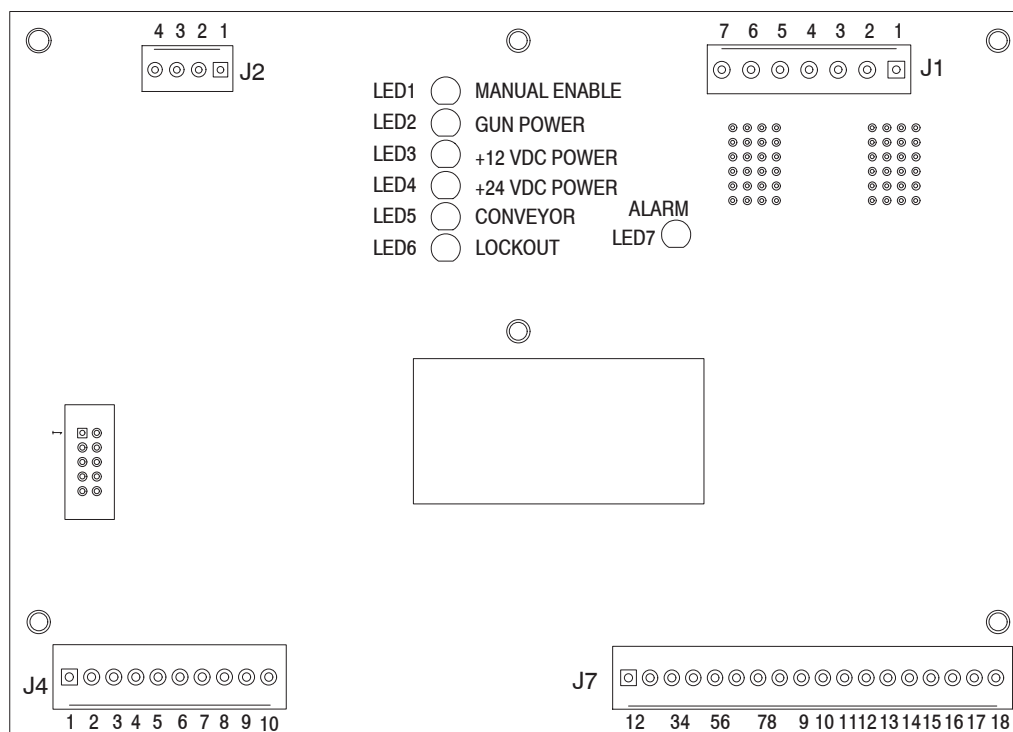


图 3-8 继电器板

电源连接

控制台电源电缆插入到机柜背面的交流输入插座中。电缆布设到系统电气面板并连接至端子板。

表 3-4 列出了主机柜和辅助机柜所需的连接。

控制台电源电缆连接

表 3-4 控制台电源电缆连接

主控制台电源电缆连接		
电线颜色	插脚	功能
白色/黑色	1	输送机运行交流公共端
黑色	2	非互锁交流
白色	3	非互锁交流公共端
红色	4	互锁交流
橙色	5	输送机运行交流
蓝色	6	互锁交流公共端
绿色	7	接地
辅助控制台电源电缆连接		
电线颜色	插脚	连接
黑色	2	互锁交流（与主控制台红色连接相同）
白色	3	互锁交流公共端（与主控制台蓝色连接相同）
绿色	1	GND

接地



警告： 喷涂区域的控制台和所有导电设备必须连接至自然地面。使用系统随附的接地电缆将控制台接地。将接线盒和控制面板安装到接地架或喷涂室底座上。如不遵守此注意事项可能会导致人员遭受严重电击，甚至引起火灾或爆炸。

粉末喷涂系统所有导电部件的正确接地后，可为操作员和静电敏感设备提供触电和静电放电保护。多种系统部件（喷漆室、收集器、颜色模块、控制台和输送机）都进行了物理连接和电气连接。安装和操作系统时，使用正确的接地方法和设备至关重要。

PE（保护接地）接地

系统中的所有导电金属电气外罩均需要 PE 接地。PE 接地可由连接到自然地面的接地导线实现。如果导体接触电气外罩或其他导电部件，PE 接地可通过为电流提供接地线路来保护操作员免受电击。接地导线将电流直接接地，并将输入电压短路，直至熔丝或断路器切断电路。

与交流输入电源电缆捆扎在一起的绿色/黄色接地线的唯一用途是保护人员免受电击。这些接地线只能用于 PE 接地，而无法保护设备免受静电放电。

防静电接地

防静电接地可保护电子设备免受静电放电 (ESD) 所造成的损坏。某些电子部件对 ESD 非常敏感，可能因人员接触带来的静电放电受损，而相关人员甚至感受不到轻微电击感。

在静电粉末喷涂系统中，必须采取适当的防静电接地装置。粉末喷枪可产生高达 100,000 V 的静电电压。未接地系统部件累积的电荷量很快就足以在放电时损坏敏感电子部件。

静电放电频率非常高，约为 100 MHz。普通接地导体无法顺利传导频率如此高的静电放电，因此无法防止电子部件遭受损坏。Nordson 粉末喷涂设备随附防 ESD 的专用扁平编织电缆。

喷枪电流路径

参见图 3-9。要使电流流回电源，所有电路都需具有闭合路径。静电喷枪会发射电流（离子），因此需要闭合电路。喷枪发射的部分电流被吸引至喷涂室，但大部分电流被吸引至通过喷涂室的接地零件。被吸引至零件的电流会通过零件吊板流到输送机 and 建筑地面，然后通过接地编织电缆流回控制器，再通过喷枪驱动板流回喷枪。被吸引至喷涂室的电流通过喷涂室地面流回控制器，然后流回喷枪。

因此，为喷枪电流提供闭合电路十分重要。电路导体（输送机、喷涂室、编织接地电缆、控制器）断路可能导致电压积聚在导体上，达到喷枪电压倍增器的最大输出电压（高达 100 kV）。电压最终会以高频电弧形式放电，这可能会对控制器电子器件（喷枪驱动板和电源）造成损坏。

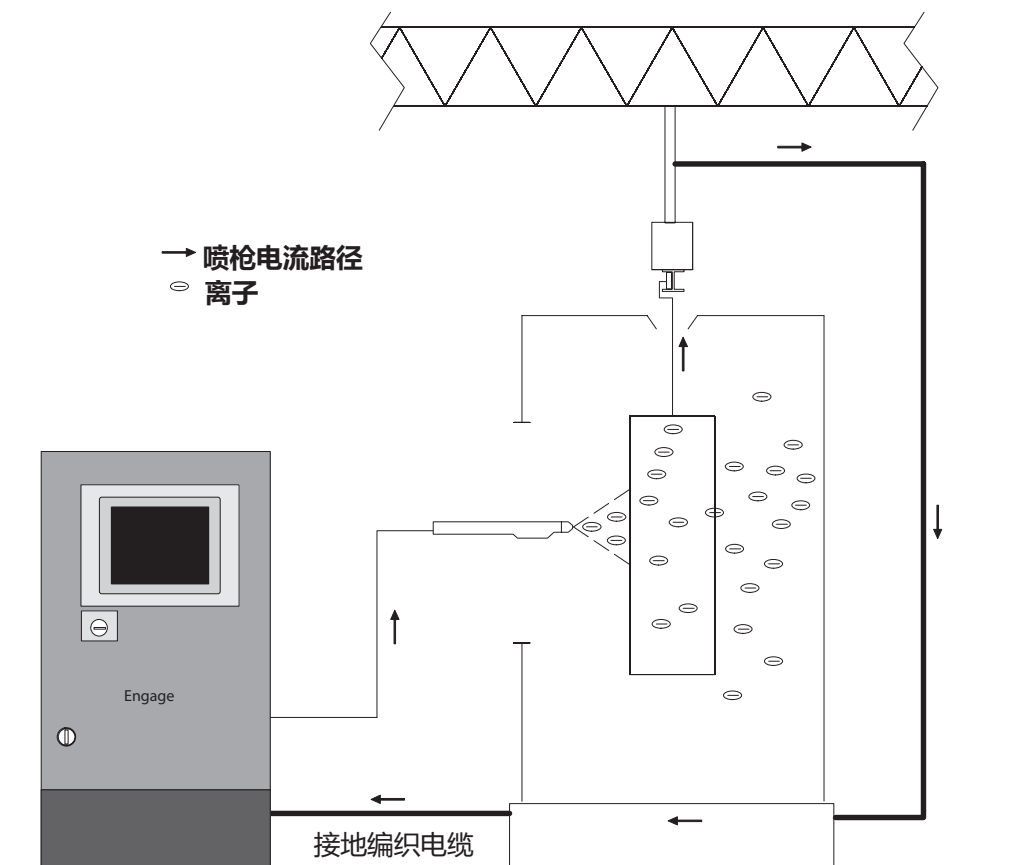


图 3-9 静电电流路径

ESD 接地步骤和设备

防 ESD 的最佳保护措施是尽量缩短接地编织电缆，并将其连接到喷涂室底座的中心点上，如星形图所示。在正常情况下，可以采用星形连接，但在某些系统（如滚涂式喷涂室）中，星形连接所需的接地编织电缆过长，无法有效防止 ESD。在此情况下，可以使用菊花链式接地配置。

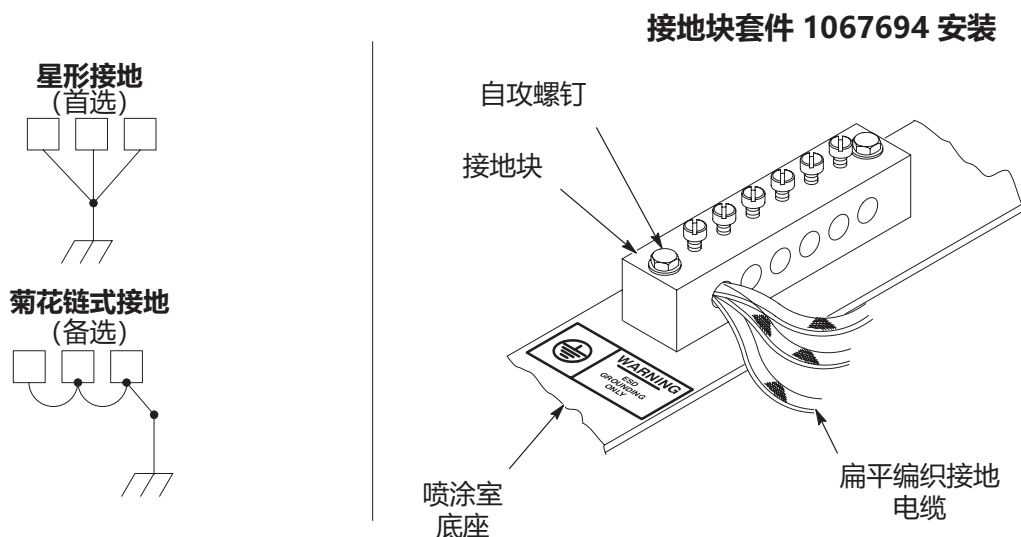


图 3-10 ESD 接地步骤和设备

请务必使用所有 Nordson 喷枪控制器均随附的专用扁平编织 ESD 接地铜电缆将这些控制器接地。ESD 接地电缆应始终连接到喷涂室底座，不应连接到面板、外罩或通过螺栓连接到底座的其他部件上。电缆应尽可能短。如果使用接地块套件，确保使用随附的自攻螺钉将接地块直接安装到底座上。

用户可以使用 ESD 接地块套件将接地编织电缆连接到喷涂室底座上。该套件包括两个 6 位接地块、紧固件、端子和 15 米 (50 英尺) 长的编织接地电缆。如需其他套件，请订购：

1067694 套件，接地母线，ESD，6 位，带五金件。

喷枪电缆连接

参见图 3-11。将自动喷枪电缆连接到 Engage 控制台后面板上的插座。将喷枪 1 电缆连接到插座 1，喷枪 2 电缆连接到插座 2，依此类推。

喷枪数量

Engage 系统按配置出售，因此喷枪的数量始终是四的倍数（4、8、12，每个控制台最多 16 个）。控制台中的每个喷枪控制器卡控制两个喷枪。

如果系统需要 1、5、9 或 13 个喷枪，则连接了一个喷枪的卡上的故障 LED 将亮起。没有喷枪的卡上的故障 LED 也会亮起。

如果系统需要 2、6、10 或 14 个喷枪，则没有喷枪的卡上的故障 LED 将亮起。

如果系统需要 3、7、11 或 15 个喷枪，则连接了一个喷枪的卡上的故障 LED 将亮起。

未使用的喷枪必须是编号最大的喷枪。例如，如果 8 喷枪系统中仅使用 7 个喷枪，则 8 号喷枪必须是未使用的喷枪。喷枪卡插座在电路板上标记为 A（奇数编号喷枪）和 B（偶数编号喷枪）。

控制台按键包中随附隔板密封件和跳线。跳线用于禁用喷枪卡上未检测到喷枪的故障 LED 指示灯。

使用隔板密封件封住未使用的电缆插座，然后打开控制台门，从喷枪卡上拔下插座线束。在卡插座中安装跳线。

关于密封件和跳线的零件编号，请参见零件一节。

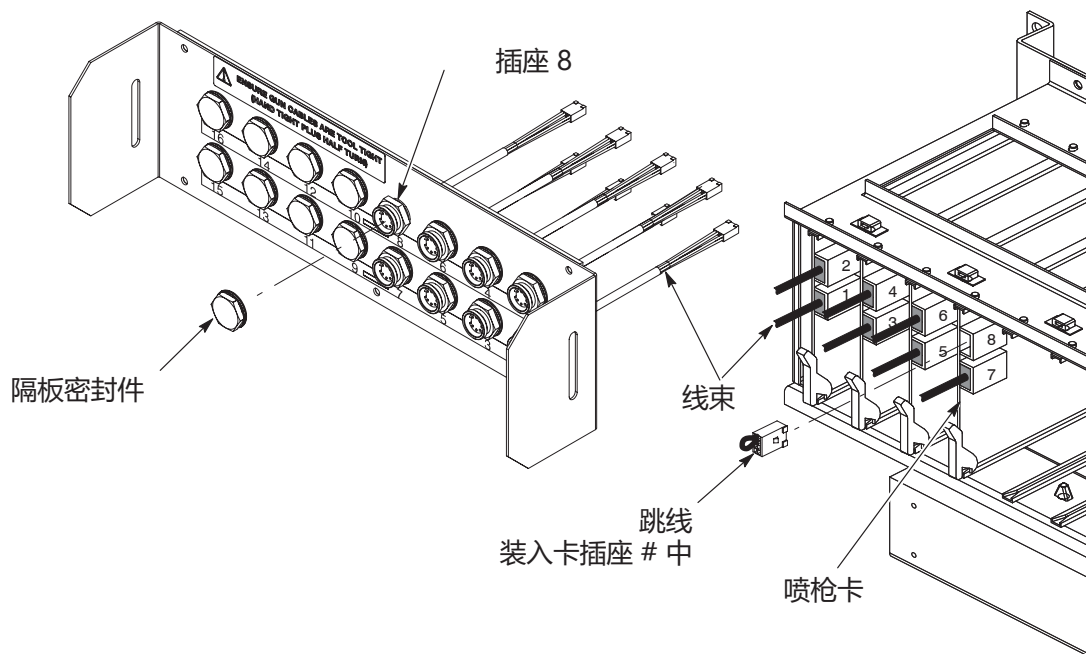


图 3-11 安装密封件和跳线 – 以使用 7 个喷枪的 8 喷枪系统为例

系统升级

某些升级需要更新喷枪控制卡和 iFlow 模块固件。这些升级只能由 Nordson 代表完成。

章节 4

操作



警告： 仅允许合格人员执行如下任务。请按照本文及其他所有相关文件中的安全说明操作。

Encore Engage 系统控制器的大部分操作都是通过 Encore Engage 控制器触摸屏来执行。通过选择上方**导航**栏中的**帮助**按钮，可获得关于该控制器的屏幕帮助支持。

空调

本章节将介绍适用于 Encore Engage 控制器的空调常见操作。有关空调设备的更多信息，请参见系统附带的空调厂商手册。

有关空调的报警代码，请参见本手册的故障检修部分。



警告： 空调运行时，Encore Engage 控制器门必须保持关闭。控制器门包括垫圈和密封件，可防止环境空气进入机柜而导致电气部件冷凝。若这些电气部件发生冷凝，可能会引起设备损坏或对操作人员造成严重危害。

显示 LED

关于显示 LED 的说明，请参见图 4-1 和表 4-1。仅标出了适用于 Encore Engage 控制器的 LED。



图 4-1 空调显示 LED

表 4-1 显示 LED

项目	颜色	LED 点亮	图标闪烁
1	琥珀色	控制器激活	“点亮”指示通电并且激活所有功能。“熄灭”指示控制器处于待机模式并且所有功能均关闭
2	琥珀色	蒸发器风扇开启	蒸发器风扇开启时激活
3	琥珀色	压缩机开启	压缩机开启时激活

显示状态

图 4-2 显示了空调的两种常见显示状态

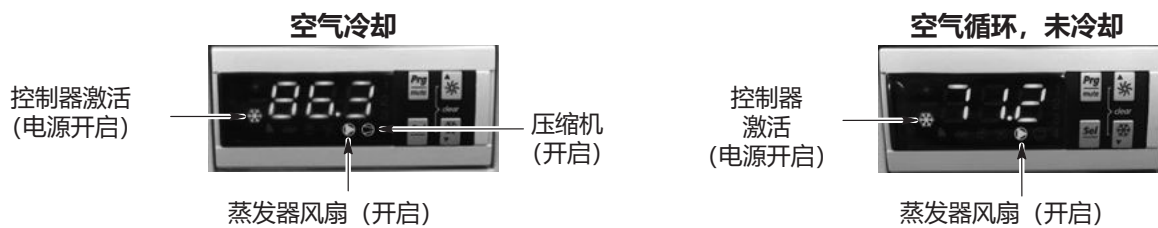


图 4-2 空调状态

操作参数

请参阅表 4-2。对于出厂设置值，在 85 °F (30 °C) 时冷却状态为关闭，在 100 °F (38 °C) 时冷却状态为开启。

注意： 压缩机关闭后需等待五分钟才能重新打开，这样可以保护压缩机。

表 4-2 显示 LED

参数	说明	出厂设置值	范围
r01	冷却设定点	85 °F	72 °F 至 120 °F
r02	冷却温差	15 °F	0-50 °F

调整参数

如果压缩机循环太快，可能需要调整参数。按照以下步骤导航至参数菜单以调整冷却设定点或冷却温差。

1. 参见图 4-3。按住 **Prg** 和 **Sel** 并持续 5 秒以上，直至显示屏读数为 **00**。
2. 使用**向上/向下箭头**上下滚动，直至显示屏读数为 **22**，然后按 **Sel**。

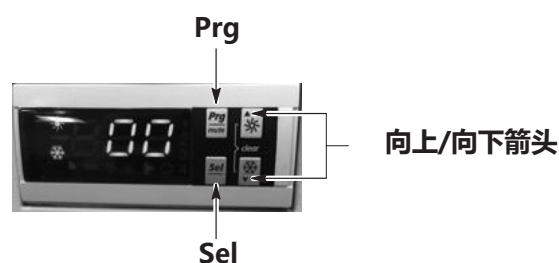


图 4-3 空调显示 00

3. 屏幕上将显示 **S-P**。按 **Sel**。
4. 参见图 4-4。使用**向上/向下箭头**上下滚动，直至显示屏读数为 **-r-**，然后按 **Sel**。



图 4-4 空调显示 -r-

5. 使用**向上/向下箭头**上下滚动，直至显示适用参数（**r01** 或 **r02**），然后按 **Sel**。
 6. 使用**向上/向下箭头**调整至所需值，然后按 **Sel** 保存该值。
 7. 按 **Prg** 退出当前菜单。继续按 **Prg** 返回至主显示屏幕。
- 注意：** 如果 60 秒后没有按下其他按钮，显示器将恢复到主显示屏幕。

维护

请参阅表 4-3。以下维护任务应至少每半年执行一次，具体取决于操作环境。有关空调替换件，请参见系统附带的空调厂商手册。

表 4-3 维护任务

目视检查	目视检查设备是否破损、清洁、缺失、松动和/或有零件损坏。
过滤器维护	检查并清洁过滤器，需要时进行更换。
清洁设备	按需要检查并清洁设备内外部的线圈、风扇/鼓风机、散热孔、进气口/出气口。
空气流动与循环	检查空调设备、机柜和周围区域，确保环境空气和机柜空气的进出气道有足够的气流进出空调设备。
密封件、垫圈和泄漏	对于有漏气迹象的设备和/或机柜以及/或者有漏气和/或潮湿迹象的机柜，检查并维修它们周围的密封件、垫圈和检修孔
冷凝和排水	检查并清洁冷凝水盘和排水管，以确保正常排水和防潮。 检查门上的垫圈和密封件，确保柜体内部没有冷凝水。空调运行时，门必须保持关闭状态。 检查门外部是否有冷凝水。为减少冷凝，应将空调的设定点提高至环境空气露点以上。 注意： 提高设定点时，应确保满足系统冷却要求。
电气/接线	检查电线和连接处是否松动、损坏、腐蚀或断裂。按需要紧固、绝缘或绑扎电线。
维护记录	同时在设备上和管理系统中更新维护记录。

章节 5

故障检修



警告： 仅允许合格人员执行如下任务。请按照本文及其他所有相关文件中的安全说明操作。



小心： 在执行程序关闭之前，请勿关闭控制台电源。否则，可能会损坏程序卡上的 Engage 程序和操作系统。

本手册中的故障检修涉及 Engage 控制器的 LED 和硬件检查。Engage 控制器界面软件通过触摸屏界面提供操作、警告和报警故障检修。

注意： 如果执行本章节中的故障检修程序后仍无法解决您的问题，请拨打 Nordson 工业涂装系统客户支持中心电话 (800) 433-9319，或联系当地 Nordson 代表。

喷枪卡 LED

请参阅图 5-1 和表 5-1。使用卡 LED 帮助诊断问题。

表 5-1 喷枪卡 LED

LED 和说明	颜色	LED 状态	故障原因	纠正
DS1: 电源	绿色	正常: 点亮 故障: 熄灭	喷枪卡未通电	确保喷枪卡在背板中正确就位。 如果其他喷枪卡有电, 则更换喷枪卡。
DS2: 故障	红色	正常: 熄灭 故障: 点亮	通信故障	如果 DS3 LED 不闪烁, 检查 PLC 和 CAN 网络拓扑/终端。
			硬件故障	如果 DS3 LED 闪烁, 检查插入喷枪卡和机柜的喷枪电缆。
DS3: 通信	绿色	正常: 闪烁 故障: 熄灭	通信故障	确保喷枪卡在背板中正确就位。 如果其他喷枪卡有电, 则更换喷枪卡。
DS4: 喷枪 A 电流限制	黄色	正常: 熄灭 故障: 点亮	喷枪驱动电流超过最大限制	检查喷枪电缆是否损坏。检查倍增器阻抗。检查喷枪与零件之间的距离。 检查开路时的零件接地电阻是否小于 1 MΩ。 检查是否存在高压电弧。
DS5: 喷枪 B 电流限制	黄色	正常: 熄灭 故障: 点亮		

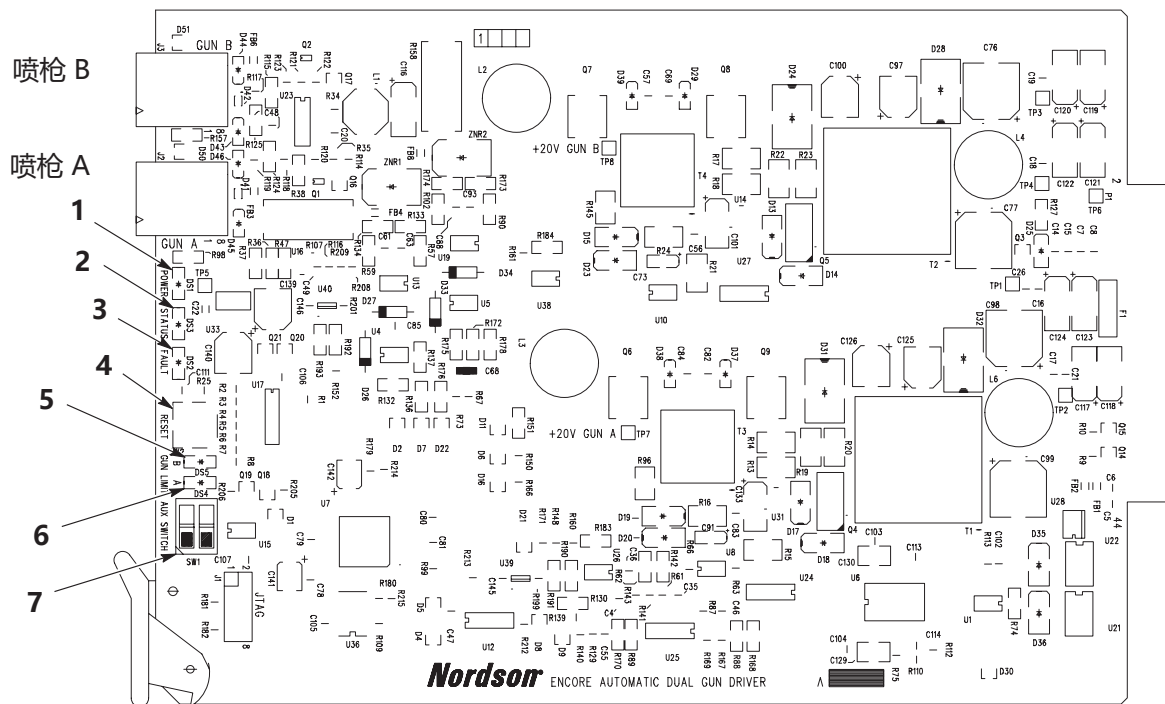


图 5-1 喷枪控制 LED 和开关

- | | | |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. DS1: 电源 (绿色 LED) | 4. 复位开关 (重启板载处理器) | 6. DS4: 喷枪 A 电流限制 (黄色 LED) |
| 2. DS3: 通信 (绿色 LED) | 5. DS5: 喷枪 B 电流限制 (黄色 LED) | 7. SW1 (2 档 DIP 开关, 供将来使用) |
| 3. DS2: 故障 (红色 LED) | | |

气流归零程序

如果在喷枪关闭且没有气体实际流动时，Engage 喷枪控制屏幕上指示图案气流，请执行此程序。此程序会将泵控制卡归零，以消除错误的气流指示。

执行归零程序之前：

- 请确保泵柜的供气气压高于最低值 5.86 bar (85 psi)。
- 泵柜中的每个泵电路板控制两个泵和两个喷枪的图案空气。确保泵内、泵控制歧管垫圈的周围或歧管上任何电磁阀的周围没有空气流过。如果在控制歧管内存在泄漏的情况下归零电路板，则将导致其他错误。

归零程序

参见图 5-2。对于每个归零的泵电路板：

1. 将雾化和流动空气管从所有四个 8 mm 输出端口上断开，然后用管塞堵住端口。
2. 记录每个泵电路板的电路板编号和 SW4 地址设置。
3. 将每个地址开关设置为零。
4. 按下按钮开关 SW1 以复位模块。红色 LED 将熄灭。
5. 按住按钮开关 SW2 并持续约两秒，直至红色 LED 亮起。释放按钮。LED 将在约七秒内再次熄灭。模块现已归零。
6. 将 SW4 地址开关切换到原始位置。
7. 再次按下按钮开关 SW1。红色 LED 将熄灭。
8. 从输出端口上取下管塞。
9. 在 Engage 界面上，检查之前在喷枪关闭时指示气流的每个喷枪控制屏幕。此时应不再指示气流。

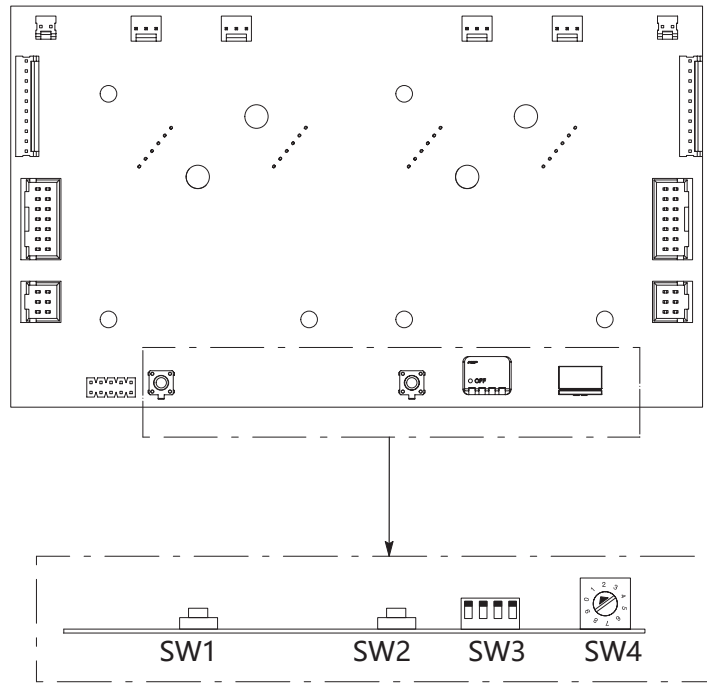


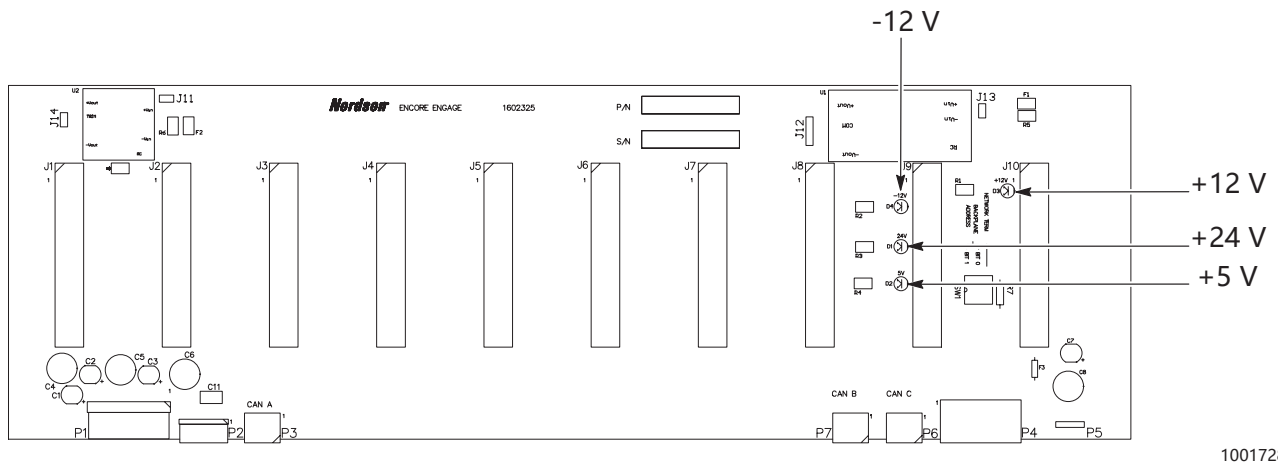
图 5-2 双泵控制板

背板

参见图 5-3 和表 5-2。使用背板 LED 帮助诊断问题。

表 5-2 背板 LED

LED	功能	LED 颜色	LED 状态	故障纠正
-12 V	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	检查 P4 上的 +24 V (+24 V LED 点亮)。 检查熔丝 F1。
+12 V	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	检查跳线 J12 和 J13 是否就位。 移除所有喷枪卡。如果 +/-12 V LED 点亮，则每次更换一个喷枪卡。
+24 V	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	检查 P4 上的 +24 V (+24 LED 点亮)。 检查电源 PS1 (直流正常绿色 LED 点亮)。 检查电源 PS1 (交流正常绿色 LED 点亮, LED 熄灭)， 请参见“故障检修”章节电源部分的 PS1。
+5 V	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	检查 P4 上的 +24 V (+24 V LED 点亮)。 检查熔丝 F2。 检查跳线 J11 和 J14 是否就位。 移除所有喷枪卡。如果 +5 V LED 点亮，则每次更换一个卡。



10017280

图 5-3 背板 LED 的位置

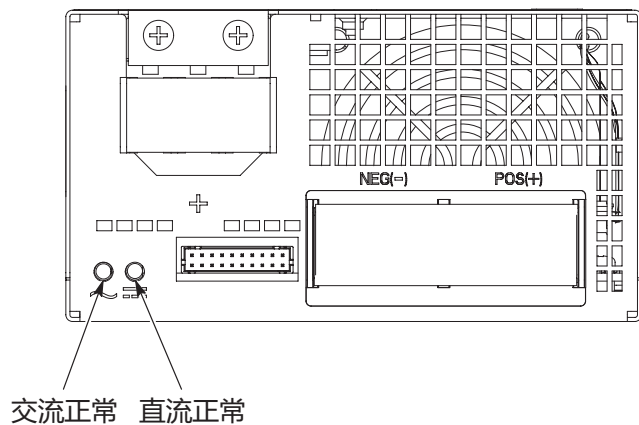
电源

请参阅图 5-6 和表 5-3。使用电源 LED 帮助诊断问题。

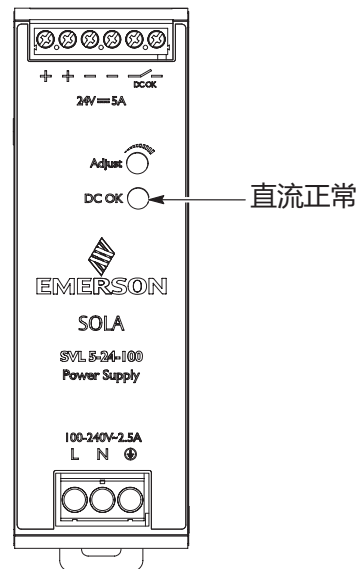
表 5-3 电源 LED

LED	功能	LED 颜色	LED 状态	
PS1 – 600 W 24 VDC				
交流正常	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	<p>检查 PS1 蓝色线和棕色线 100-250 VAC 50/60 Hz 的输入电源。</p> <p>检查熔丝 L1A 和 L2A。检查断开开关。</p> <p>检查控制器 L1A 红色线和 L2A 蓝色线 100 V–250 VAC 50/60 Hz 的输入电源。</p> <p>更换 PS1。</p>
直流正常	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	<p>检查 PS1 红色线和黑色线</p> <p>+23.5 V 到 +24.5 VDC 的输出电压</p> <p>从背板上移除连接器 P4。如果直流正常 LED 点亮，请参见“故障检修”章节的“背板”部分（第 5-6 页）。</p> <p>从背板上移除连接器 P4。如果直流正常 LED 始终熄灭，请更换 PS1。</p>
PS2 – 120 W 24 VDC				
直流正常	电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	<p>检查 PS2 黑色线和白色线 100-250 VAC 50/60 Hz 的输入电源。</p> <p>检查熔丝 L1B 和 L2B。检查断开开关。</p> <p>检查控制器 L1B 黑色线和 L2B 白色线 100 V–250 VAC 50/60 Hz 的输入电源。</p> <p>检查 PS2 红色线和黑色线</p> <p>+23.5 V 到 +24.5 VDC 的输出电压。</p> <p>从端子上拆下红色线 +24 V。如果直流正常 LED 点亮，请检查负载是否短路。</p> <p>将红色线 +24 V 重新接回端子板，然后检查负载。</p> <p>断开 +24 V 4 A 熔丝盒。如果直流正常 LED 点亮，请检查 P4。</p> <p>断开 PLC 电源 X6 和 UL。如果直流正常 LED 点亮，请检查 PLC。</p> <p>断开 eWON 电源。如果直流正常 LED 点亮，请检查 eWON。</p> <p>断开继电器板电源 J7–5。如果直流正常 LED 点亮，请检查继电器板。</p> <p>移除所有负载。如果直流正常 LED 始终熄灭，请更换 PS2。</p> <p>将所有负载重新接回电路（故障负载除外），然后检查直流正常 LED 是否点亮。</p>

600 W 24 VDC 电源



100 W 24 VDC 电源



1615937/1609757

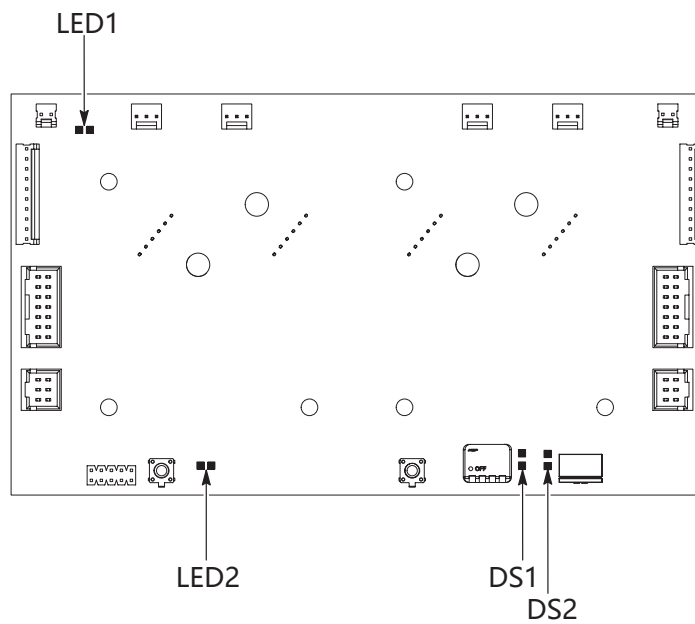
图 5-4 电源上 LED 的位置

流量节点

请参阅图 5-5 和表 5-4。使用流量节点 LED 帮助诊断问题。

表 5-4 流量节点 LED

LED	功能	LED 颜色	LED 状态	故障纠正
LED1	+24 V 电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	如果所有流量节点上的 LED1 均熄灭，请检查 PS1 是否为 +24 VDC（请参见“故障检修”章节的电源部分（第 5-8 页））。 如果只有单个流量节点上的 LED1 熄灭，请检查阀是否短接。
LED2	+5 V 电源	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	如果 LED2 熄灭而 LED1 点亮，表明 LED 有缺陷或需要更换流量模块。
DS1	通信	绿色	正常：点亮 故障：熄灭	检查 CAN 网络终端是否正确（测量值应为 60 Ω）。 检查 PLC 是否发生故障。检查流量节点布线情况。 检查手动喷枪连接 P4。
DS2	故障	红色	正常：熄灭 故障：点亮	通过 Engage 控制器触摸屏查看警告屏幕的故障代码。 流量过高故障。流量过低故障。



10017279/10018617

图 5-5 流量节点上 LED 的位置

继电器板

请参阅图 5-6 和表 5-5。使用继电器板 LED 帮助诊断问题。

表 5-5 继电器板 LED

LED	功能	LED 颜色	LED 状态	故障纠正
LED1	编码器 (标记为 “手动启用”)	绿色	正常: 闪烁 故 障: 熄灭	检查输送机是否在移动。 检查连接器 PC2 是否已插入。检查编码器电源。
LED2	喷枪电源	绿色	正常: 点亮 故 障: 熄灭	喷涂室正在运行。 检查 PC1 接线。 检查 J2-3 和 J2-4 (红色线和黑色线) 的电压。电压应 为 +24 V。 检查 4 A 熔丝。 检查 PS1。
LED3	+12 V	绿色	正常: 点亮 故 障: 熄灭	
LED4	+24 V	绿色	正常: 点亮 故 障: 熄灭	检查 J7-5 和 J7-8 的电源。应为 23.5-24.5 VDC。 检查 PS2。
LED5	输送机	绿色	正常: 点亮 故 障: 熄灭	检查 PC1 的外部接线。直流/交流信号 24 V-230 VAC 或 VDC。 检查 J7-9, 电压应随输送机信号 0/24 V 变化。 检查按键开关接线。 检查按键开关触点是否装配正确。
LED6	闭锁	绿色	正常: 点亮 故 障: 熄灭	检查 PC1 的外部接线、直流/交流信号 24 V-230 VAC 或 VDC。 检查 J7-11 和 J7-12。电压应随闭锁信号 0/24 V 变化。 检查按键开关接线。 检查按键开关触点是否装配正确。
LED7	警报	红色	正常: 点亮 故 障: 熄灭	检查 J7-15 和 J7-16 的电压。系统正常时应为 +24 V。 清除 Engage 控制器触摸屏上的故障。

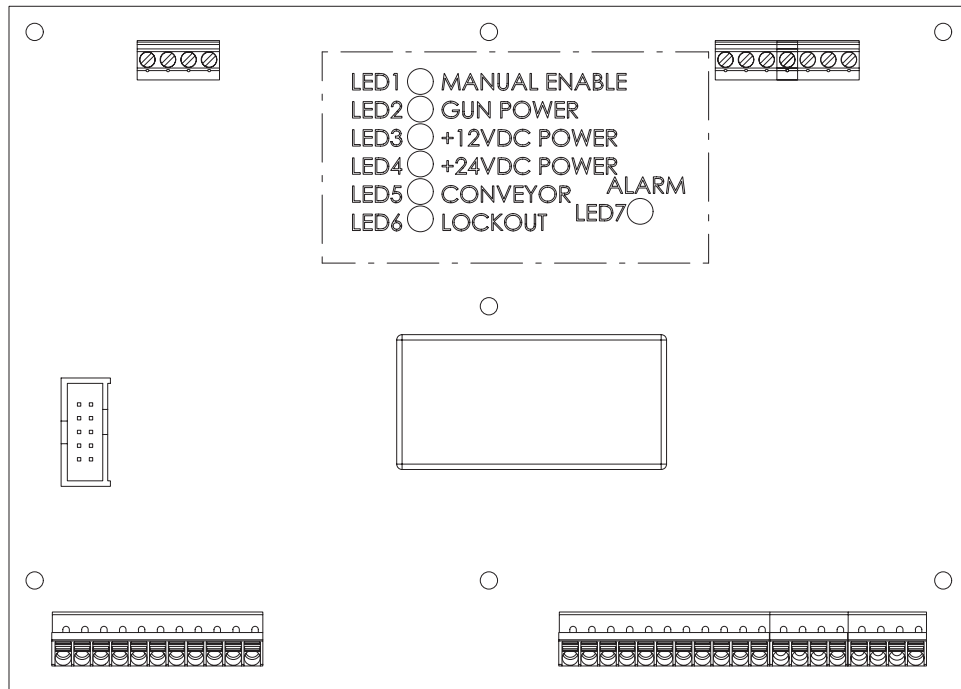


图 5-6 继电器板上 LED 的位置

PLC

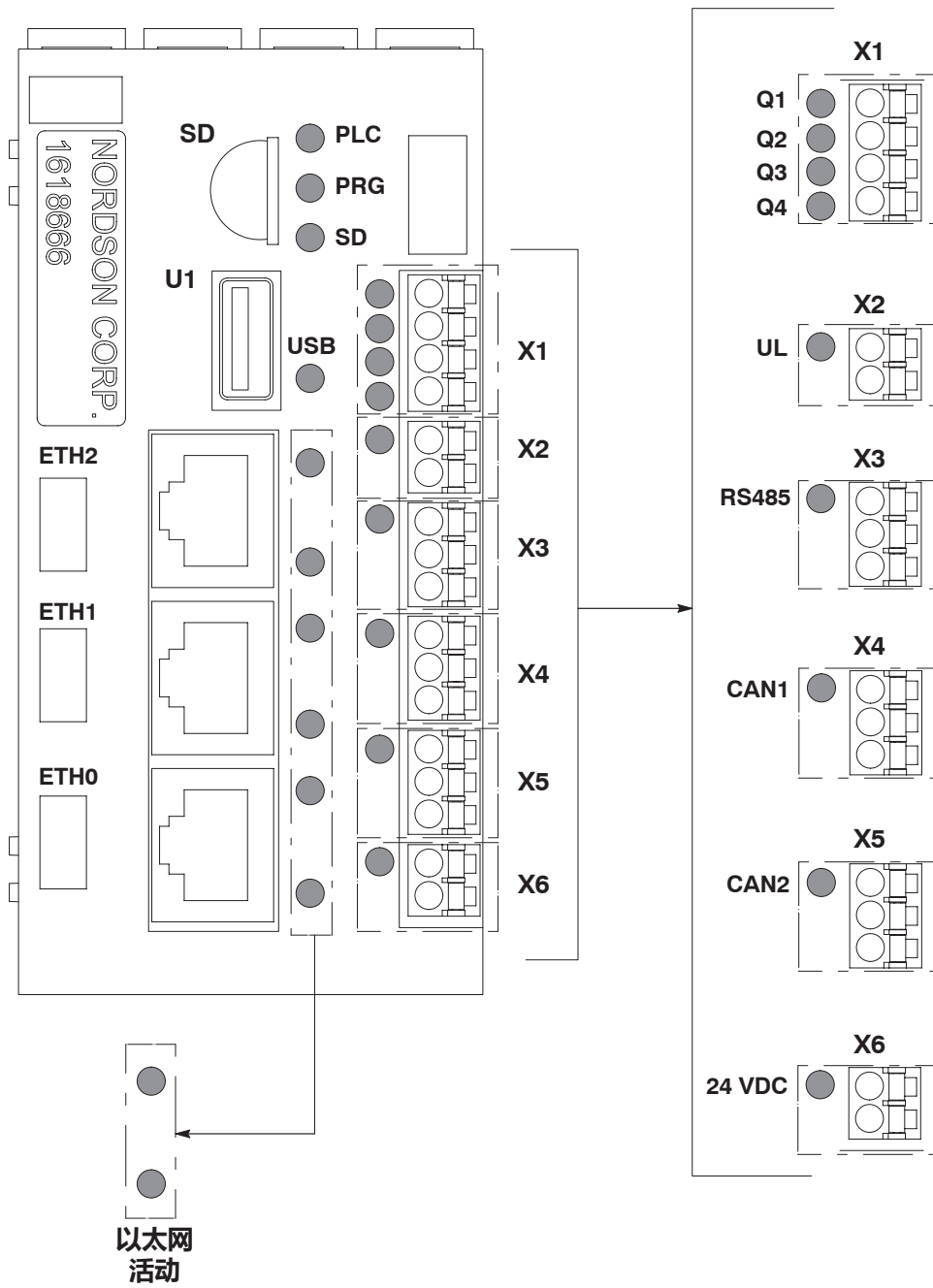
请参阅图 5-7 和表 5-6。使用 PLC LED 帮助诊断问题。

表 5-6 PLC LED

LED	LED 状态		说明	纠正
	红色	绿色		
PLC	熄灭	熄灭	运行系统未启动 X6 处未通电	检查电源 PS2 是否为 +24 V
	熄灭	闪烁	通信	
	熄灭	点亮	PLC 运行系统已启动	
	点亮	—	运行系统错误 闪存错误 检验和错误 SSL 连接 (检查日志文件)	
	点亮	点亮	PLC 运行系统已启动但有错误	
PRG	熄灭	熄灭	未在设备上发现应用程序	需要重新加载程序。
	熄灭	点亮	应用程序正在运行	
	—	闪烁	通信 (绿色闪烁)	
	点亮	闪烁	应用程序已停止 程序错误	
	熄灭	闪烁	应用程序正在停止	
SD	—	熄灭	未发现微型 SD 卡	更换微型 SD 卡。
	—	点亮	发现微型 SD 卡	
USB	熄灭	熄灭	未发现 USB 主机	
	熄灭	点亮	已插入 USB 主机	
RS485	熄灭	熄灭		
	熄灭	点亮	通信通道已打开	
	熄灭	闪烁	BUS 活动	
CAN1/ CAN2	熄灭	熄灭	无 BUS 活动	检查 CAN 网络拓扑/终端 (60 Ω) 检查 CAN 接线。
CAN1/ CAN2	熄灭	闪烁	BUS 活动正常 (CAN) 每条消息均闪烁	
	点亮	熄灭	BUS 错误	检查 CAN 网络拓扑/终端 (60 Ω) 检查 CAN 接线。
	闪烁	闪烁	警告	检查 CAN 网络拓扑/终端 (60 Ω) 检查 CAN 接线。
X6 (+24 V)		熄灭		检查 X6 电压, 应为 23.5 到 24.5 VDC。 检查 PS2。
		点亮	发现 24 VDC 电源	

续...

LED	LED 状态		说明	纠正
	红色	绿色		
ETH0-2	熄灭	熄灭	无活动连接	ETH0 检查 PLC 到 eWON 的连接。 检查 eWON 电源。ETH1 无连接。 ETH2 检查远程 HMI 连接 P2。 检查远程 HMI 电源 P3。检查远程 HMI IP 地址。
	熄灭	点亮	发现活动连接	
	闪烁	点亮	活动连接, 正在接收或发送数据	
以太网活动	熄灭	熄灭	以太网通信/连接状态	
	熄灭	点亮		
	点亮	熄灭		
	点亮	点亮		
绿色 LED				
I/Q1 (编码器)	熄灭		编码器信号低电平	编码器信号无变化, 检查输送机是否在运行。 检查 UL 电源。检查继电器板。
	点亮		编码器信号高电平	编码器信号无变化, 检查输送机是否在运行。 检查 UL 电源。检查继电器板。
	闪烁		编码器信号正在运行	
I/Q2 (输送机)	熄灭		输送机正在运行	
	点亮		输送机未在运行	检查 UL 电源。 检查继电器板。
I/Q3 (喷涂室开启)	熄灭		喷涂室关闭	检查 UL 电源。 检查继电器板。
	点亮		喷涂室开启	
I/Q4 (闭锁)	熄灭		系统闭锁	检查 UL 电源。 检查继电器板。
	点亮		系统就绪	
POW	熄灭		X6 未通电	检查 UL 电源。 检查继电器板。
	点亮		在 X6 处有 +24 V 电源	
Q1-Q4 处 UL	熄灭		未通电	检查 UL 电源。 检查继电器板。
	点亮		在 UL 处有 +24 V 电源	



1618666

图 5-7 PLC LED 位置

此页故意留空。

eWON

请参阅图 5-8 以及表 5-7 和表 5-8。使用 eWON 和以太网 LED 帮助诊断问题。

表 5-7 eWON LED

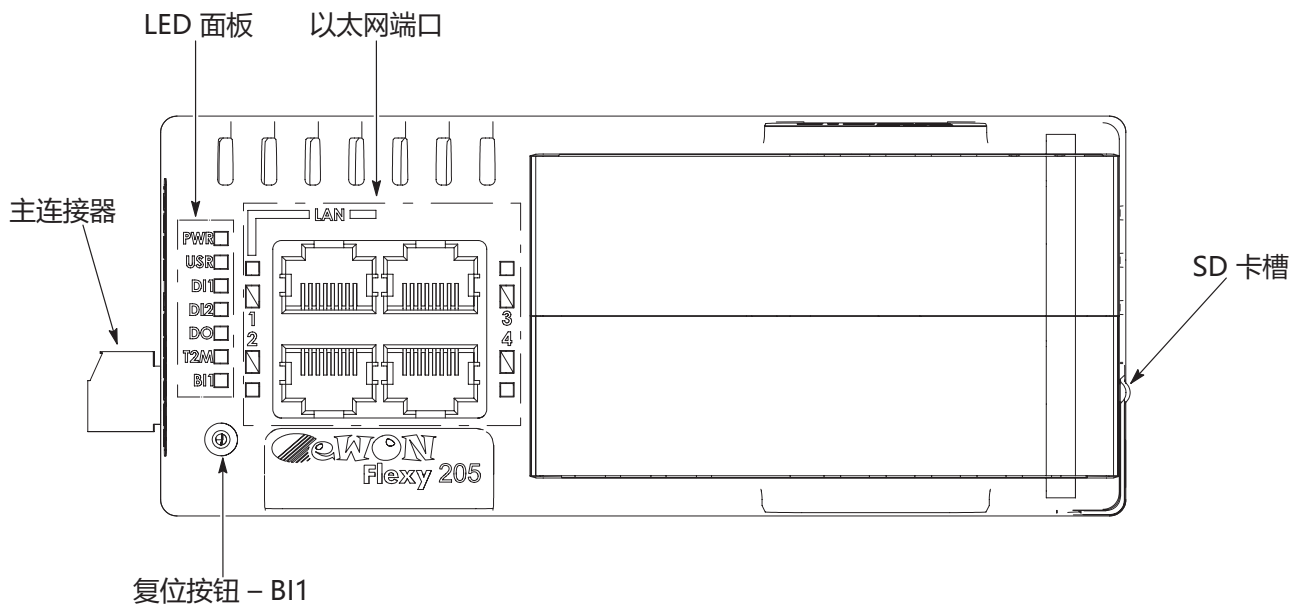
LED	说明	LED 颜色	LED 状态	纠正
PWR	电源	绿色	正常: 点亮 故障: 闪烁	检查 +24 V 电源 PS2。
USR	用户	绿色和红色	正常: 绿色闪烁 故障: 红色点亮或闪烁	eWON 配置。
DI1	数字输入 1	绿色	正常: 点亮 故障: 熄灭	
DI2	数字输入 2	绿色	正常: 点亮 故障: 熄灭	
DO	数字输出	绿色	正常: 点亮 故障: 熄灭	
T2M	Talk2M	绿色	正常: 点亮 故障: 熄灭	检查 WAN 连接。 检查 eWON 配置。
BI1	按钮输入	绿色	正常: 点亮 (复位按钮被按下) 故障: 熄灭	

表 5-8 以太网端口

LED	说明	LED 颜色	LED 状态	纠正
1	电源 用户	(矩形) 绿色 = LAN 橙色 = WAN	正常: 点亮 故障: 绿色熄灭	检查 HMI 电源。 检查 HMI IP 地址。
		(方形) 绿色	正常: 点亮 = 连接正常 闪烁 = 以太网通信 故障: 熄灭	
2	数字输入 1 数字输入 2	(矩形) 绿色 = LAN 橙色 = WAN	正常: 点亮 故障: 熄灭	检查 PLC 电源。 检查 PLC 配置。
		(方形) 绿色	正常: 点亮 故障: 熄灭	

续...

LED	说明	LED 颜色	LED 状态	纠正
3	Nordson 网络	(矩形) 绿色 = LAN 橙色 = WAN	正常: 点亮 故障: 绿色熄灭	检查以太网连接 P9。 检查零件编号。 检查双轴。
		(方形) 绿色	正常: 点亮 = 连接正常 闪烁 = 以太网通信 故障: 熄灭	
4	WAN	(矩形) 绿色 = LAN 橙色 = WAN	正常: 点亮 故障: 熄灭	检查 WAN 连接。
		绿色	正常: 点亮 = 连接正常 闪烁 = 以太网通信 故障: 熄灭	



1618667

图 5-8 eWON LED 和部件

空调

通过空调显示器可查看空调警报代码列表。

注意： Encore Engage 系统控制器不监控继电器报警。

警报代码	说明	原因	结果	报警继电器
tP	通用报警	机柜门打开和/或检测到烟雾	设备在报警期间关闭	继电器触点闭合
LA	高压警告	故障高压开关断开 (见注释 C)	对功能无影响	不适用
LP	低压报警	低压开关断开 (见注释 D)	对功能无影响	继电器触点闭合
E1	进气口温度传感器报警	传感器故障	见注释 A	继电器触点闭合
E2	出气口温度传感器报警	传感器故障	见注释 B	继电器触点闭合
Ht	高温报警 默认值 = 131 °F	进气口温度高于 131 °F	对功能无影响	继电器触点闭合
Lt	低温报警 默认值 = 57 °F	进气口温度低于 57 °F	对功能无影响	继电器触点闭合
A1	霜冻报警	出气口温度低于或等于 -30 °F	压缩机和冷凝器风扇在 报警期间关闭	继电器触点闭合
HP/HP1	高压严重报警	高压开关断开 (见注释 E)	设备在报警期间关闭	继电器触点闭合

注意： A. 进气口温度传感器默认为出气口温度传感器。冷却设定点默认为 50 °F。

B. 设备在没有蒸发器冷冻保护的情况下继续运行。

C. 故障高压开关是可选的。

D. 低压开关是可选的。

E. 高压 (HP) 或高压严重 (HP1) 开关是可选的。

章节 6

维修



警告： 仅允许合格人员执行如下任务。请按照本文及其他所有相关文件中的安全说明操作。



小心： 在执行程序关闭之前，请勿关闭控制台电源。否则，可能会损坏程序卡上的 Engage 程序和操作系统。



警告： Engage 控制台中存在危险电压。除非必须接通电源测试电路，否则在打开控制台进行维修之前，请务必关闭并锁定电源。所有维修工作均应由合格的电工完成。如不遵守此警告可能导致人员受伤或死亡。



警告： 无论何时，如果更换与外罩外部连接的部件（如 iFlow 数字流量模块），均应安装适当的垫圈和密封圈，确保外罩的防尘完整性完好无损。如果未能保持外罩的防尘完整性，可能会导致专业认证无效，甚至造成危险。

喷枪控制卡拆卸/安装

更换喷枪控制卡



警告： 请勿在通电状态下将喷枪控制卡从卡笼中移除。应切断控制台电源或关闭喷涂室排风机，以便通过互锁断开喷枪控制卡的电源。如不遵守此警告，可能导致喷枪控制卡损坏。



小心： 在执行程序关闭之前，请勿关闭控制台电源。否则，可能会损坏程序卡上的 Engage 程序和操作系统。



小心： 喷枪控制卡是一种静电敏感器件 (Electrostatic-sensitive device, ESD)。为了防止搬运过程中损坏卡，请佩戴连接到 Engage 外罩或其他接地装置的接地腕带。搬运卡时，仅可托住其顶部和底部边缘。

参见图 6-1。将喷枪控制卡 (2) 从左到右安装在卡笼中。每张卡控制两支喷枪：底部插座用于奇数编号喷枪；顶部插座用于偶数编号喷枪。

要卸载卡，应断开喷枪线束连接器 (3 和 4)，拉下锁定片 (5)，然后从卡笼中拉出卡。

要安装新卡，将卡滑入卡笼的插槽中，然后将卡的指接板牢固地放入背板 (6) 上的连接器插槽中。向上推动锁定片，将卡锁定在卡笼中。将喷枪线束连接到卡上的两个插座中。

添加喷枪卡

控制台配置有多个喷枪，其数量为四的倍数 (4、8、12，最多 16 个)。每个喷枪控制器卡控制两个喷枪。

如果控制台有奇数个喷枪，则可以额外添加一个喷枪而不是喷枪控制卡。

如果设备有偶数个喷枪且数量少于 14，则可以在未使用的插槽中添加一个新的喷枪控制卡，从而添加更多喷枪。

有关向现有系统添加喷枪的更多信息，请参见“安装”章节中的系统升级部分。

无论是哪一种情况，都要打开喷枪和控制台配置界面，增加喷枪数量并重启系统，然后才能识别出新的喷枪。

注意： 将卡从左到右安装在卡笼中。喷枪按照从左到右、从下到上的顺序进行编号。

更换卡

如果更换现有的卡，请先关闭喷涂室排风机，然后再更换卡。打开喷涂室排风机时，绿色看门狗 LED 将闪烁。由于卡 ID 发生了变化，卡上的红色故障 LED 会亮起，并在报警屏幕上显示故障信息。要复位故障 LED，应打开报警屏幕，然后触摸清除所有故障按钮。

卡上喷枪							
连接器配置							
18	20	22	24	26	28	30	32
17	19	21	23	25	27	29	31
<hr/>							
2	4	6	8	10	12	14	16
1	3	5	7	9	11	13	15

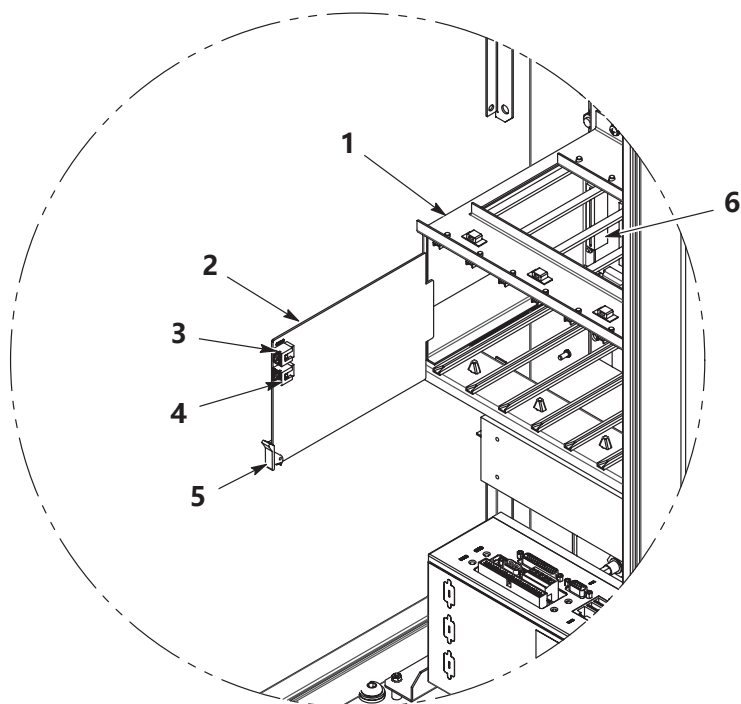


图 6-1 喷枪控制卡更换

- 1. 卡笼 (插槽 1)
- 2. 喷枪控制卡

- 3. 喷枪 2 连接器
- 4. 喷枪 1 连接器

- 5. 锁定片
- 6. 背板



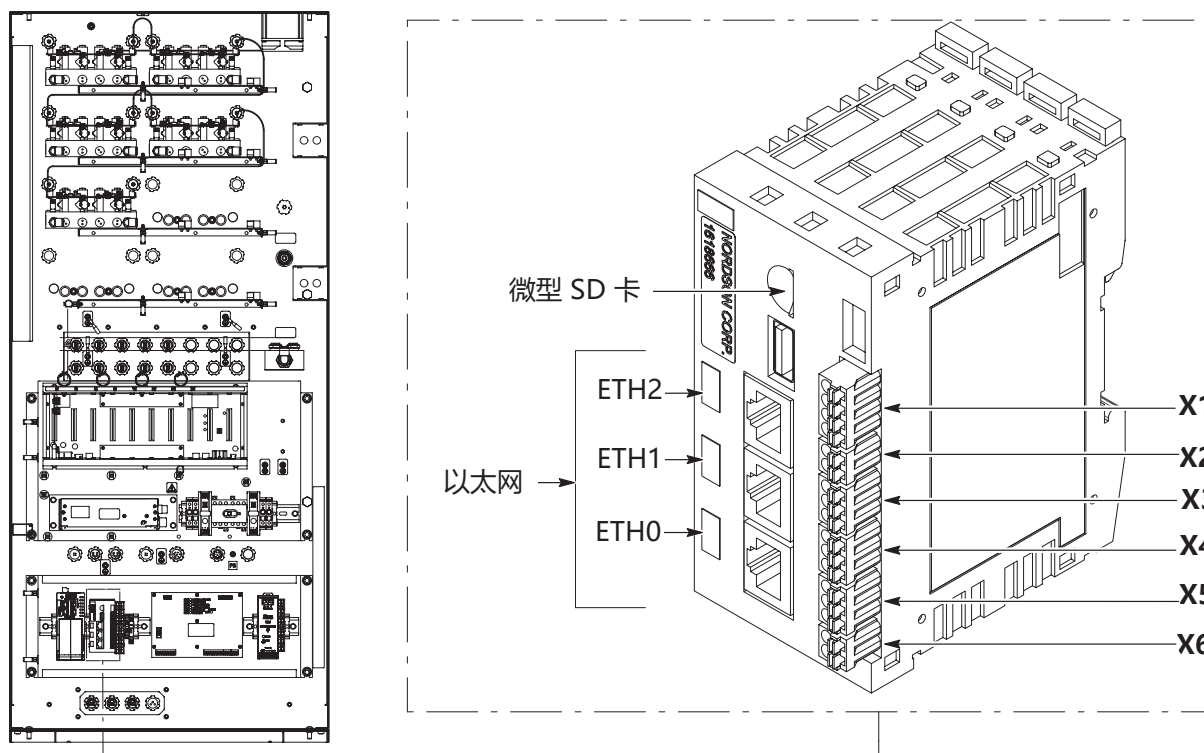
警告： 请勿在通电状态下将 PLC 从机柜中移除。应切断系统电源或断开主机柜上的主电源开关。如不遵守此警告，可能导致设备损坏或人身伤害。



小心： 在执行程序关闭之前，请勿关闭机柜电源。否则，可能会损坏程序卡上的 Engage 程序和操作系统。

参见图 6-2。

1. 打开主机柜，找到 PLC。
2. 断开任何以太网连接和连接器 (X1-X6)，并移除微型 SD 卡。保管好微型 SD 卡，以便稍后安装到新 PLC 中。
3. 向上拉 PLC 固定夹，使 PLC 与 DIN 导轨脱离。
4. 在 DIN 导轨上安装新 PLC。
5. 安装先前保管好的 SD 卡。
6. 移除新 PLC 上附带的出厂预装连接器，以便使用现有连接器。
7. 在新 PLC 上安装连接器 (X1-X6) 和以太网连接。



10019116

图 6-2 PLC 更换

触摸屏更换



警告： 请勿在通电状态下卸除触摸屏。应切断系统电源或断开主机柜上的主电源开关。如不遵守此警告，可能导致设备损坏或人身伤害。



小心： 在执行程序关闭之前，请勿关闭机柜电源。否则，可能会损坏程序卡上的 Engage 程序和操作系统。

注意： 将垫圈粘在机柜和远程显示器外壳上的开口周围处。请勿损坏或拆卸这些垫圈，否则会破坏外罩的防尘完整性，并导致专业认证无效。

1. 打开主机柜门或远程显示器外壳。
2. 参见图 6-3。注意当前触摸屏背面的 IPS 标签 (1) 上标记的 IP 地址，以便后续使用。
3. 断开接地连接 (2)。
4. 断开以太网 (3) 和电源线束连接 (4)。

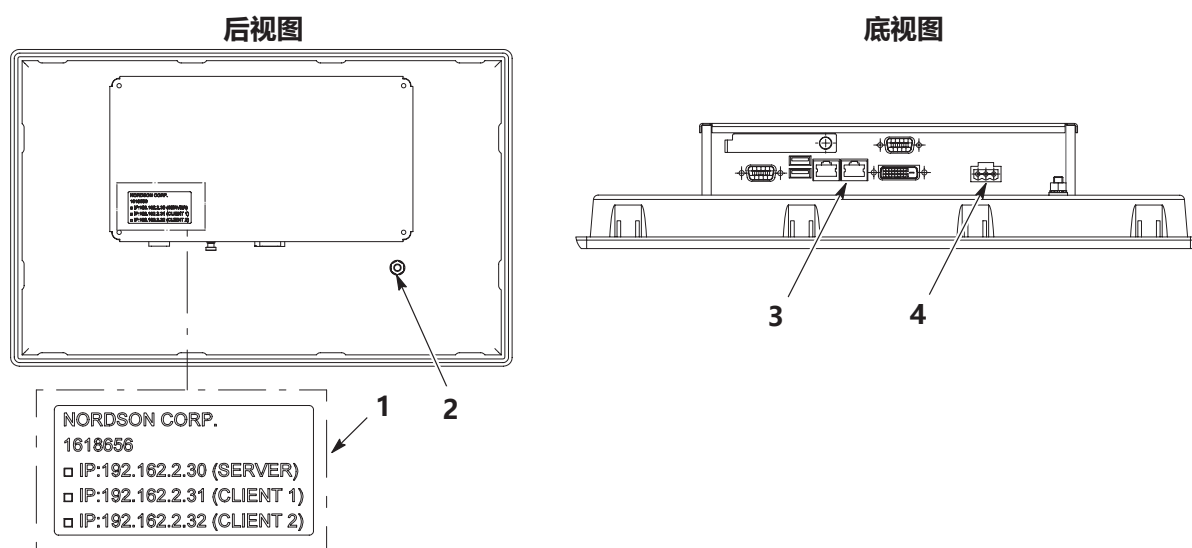


图 6-3 触摸屏 IP 标签和连接

1. IPS 标签
2. 接地连接

3. 以太网

4. 电源线束

触摸屏更换 (续)

参见图 6-4。

5. 从机柜门或远程显示器外壳的正面支撑住触摸屏 (5)，同时拆下用于固定触摸屏的内六角螺钉(6) 和托架 (7)。
6. 将触摸屏从机柜门或远程显示器外壳的正面取出。
7. 将新的触摸屏放入机柜门或远程显示器外壳正面的开口中。
8. 在开口处支撑住触摸屏，同时装上托架和内六角螺钉。以 5.5–6.0 in-lb (0.6–0.7 N•m) 的扭矩拧紧内六角螺钉。
9. 重新进行接地、以太网和电源线束连接。
10. 在新的触摸屏上标出旧 IP 标签 (如图 6-3 所示) 上标记的 IP 地址，然后再关闭机柜或远程显示器。
11. 使用 USB 完成软件更新。

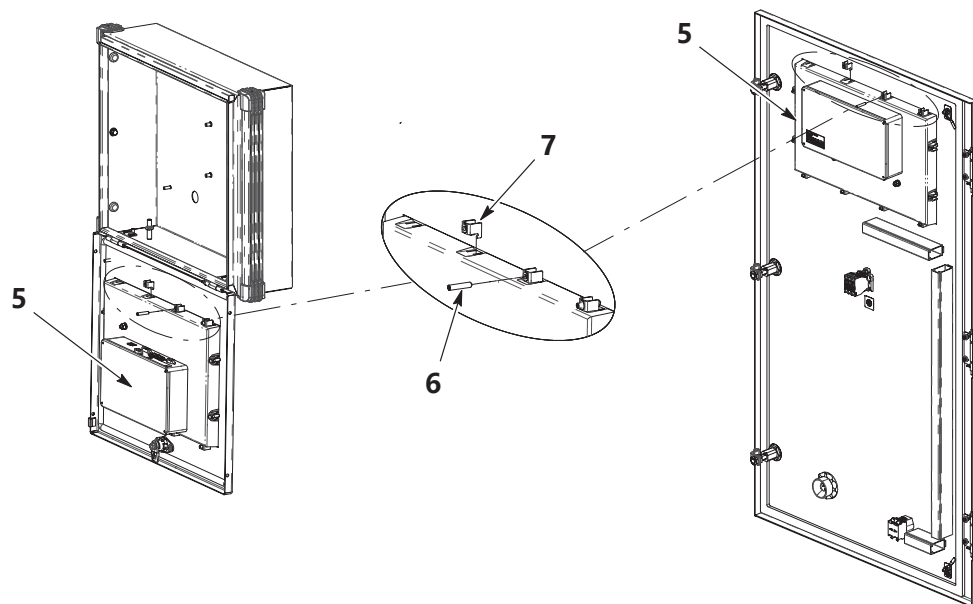


图 6-4 更换触摸屏

5. 触摸屏

6. 内六角螺钉

7. 托架

iFlow模块维修

对 iFlow 模块进行的维修仅限于：

- 清洁或更换比例阀
- 更换喷枪空气电磁阀

其他零件无法在现场进行更换，因为需要在工厂使用现场没有的设备来校准模块。



小心： 模块电路卡是一种静电敏感器件 (ESD)。为了防止搬运过程中损坏卡，请佩戴连接到控制器外罩或其他接地装置的接地腕带。搬运卡时只能托住其边缘。

比例阀清洁

参见图 6-5。气源不干净会造成比例阀(8)出现故障。请按照以下说明来拆卸和清洁比例阀。

1. 断开连接到电路板(3)的线圈(11)。从比例阀(8)上拆下螺帽(12)和线圈。
2. 拆下两个长螺钉 (9)，然后从歧管上拆下比例阀。
3. 拆下两个短螺钉 (10)，然后从阀体 (16) 上卸下阀杆 (13)。
4. 从阀杆上卸下阀芯(15)和弹簧(14)。
5. 清洁阀芯座和密封圈以及阀体中的孔口。请使用低压压缩空气。请勿使用尖锐的金属工具来清洁阀芯或阀体。
6. 依次将弹簧和阀芯安装到阀杆上，并使塑料阀座位于阀芯末端，方向朝向外侧。
7. 确保与新阀搭配的 O 形圈已安装在阀体底部。
8. 使用长螺钉将阀体固定到歧管，确保阀体侧上的箭头指向出口接头。
9. 将线圈安装到阀杆上方，并使线圈接线指向电路板。用螺帽固定线圈。
10. 将线圈接线连接到电路板上。

比例阀清洁

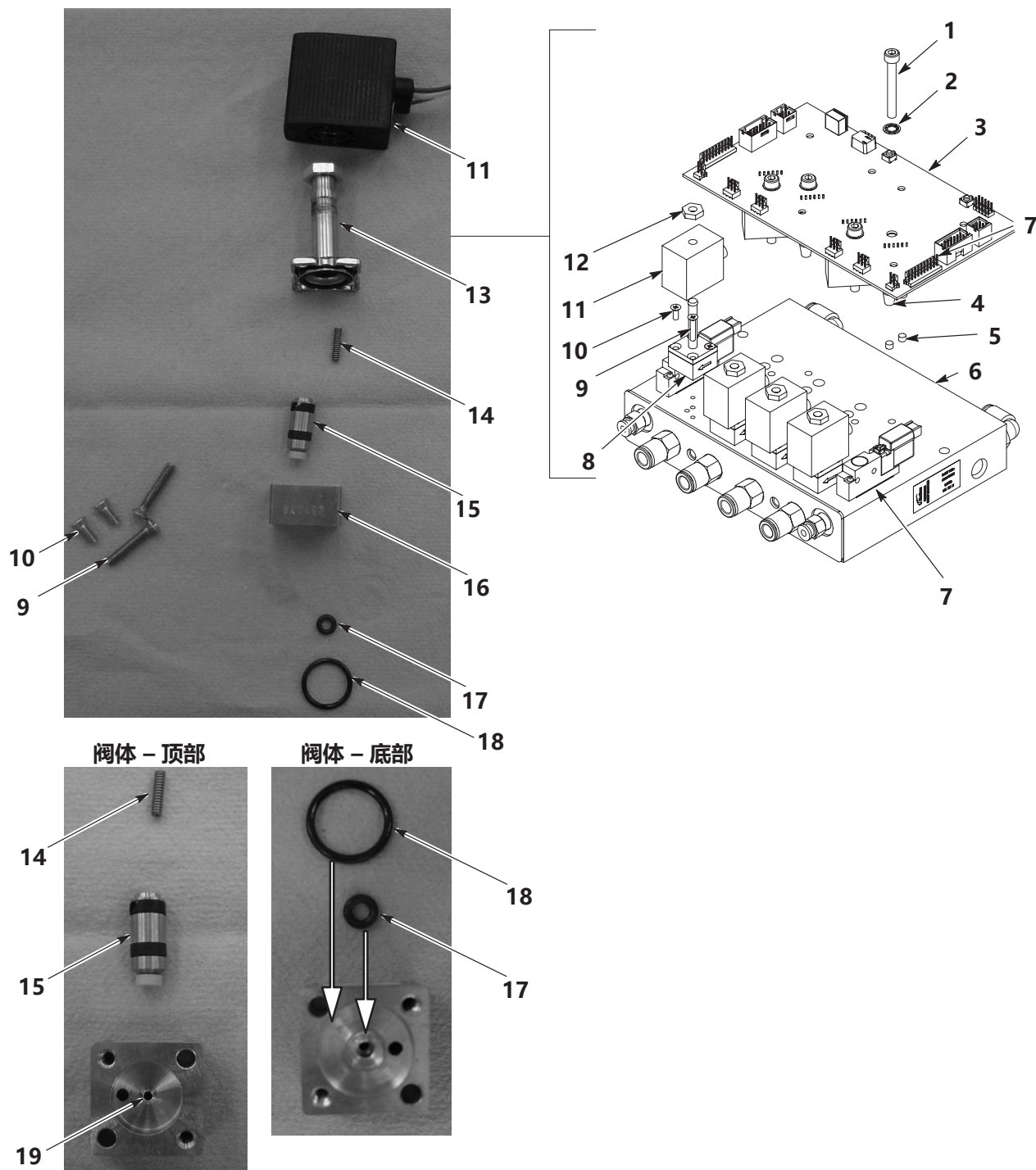


图 6-5 iFlow 模块清洁和维修

比例阀更换

如果清洁比例阀未能解决流量问题，请更换比例阀。按照比例阀清洁的步骤 1 和步骤 2 来拆卸阀。

安装新阀之前，请从阀体底部拆下保护盖。请小心不要丢失保护盖下方的 O 形圈。

喷枪空气电磁阀更换

参见图 6-5。要拆卸喷枪空气电磁阀 (7)，需拆下阀体中的两个螺钉，然后将阀提离歧管。在歧管上安装新阀之前，请确保与新阀搭配的 O 形圈已安装就位。

过滤器更换

参见图 6-5。

1. 拆除用于将电路板 (3) 固定到歧管 (6) 上的螺钉 (1) 和垫圈 (2)，然后将电路板从歧管上拆下。

注意： 如果密封件 (4) 留在歧管端口中，则将其取出。

2. 检查过滤器是否受到污染。如果过滤器 (5) 受到污染，则使用修理用组件 1604436 更换过滤器。更换说明随组件一起提供。

空调

有关空调替换件，请参见系统附带的空调厂商手册。

章节 7

零件

引言

如需订购零件，请致电 Nordson 工业涂装系统客户支持中心 (800) 433-9319，或联系当地 Nordson 代表。

Encore Engage 控制器

请参见图 7-1 和以下零件清单。有关空调替换件，请参见系统附带的空调厂商手册。

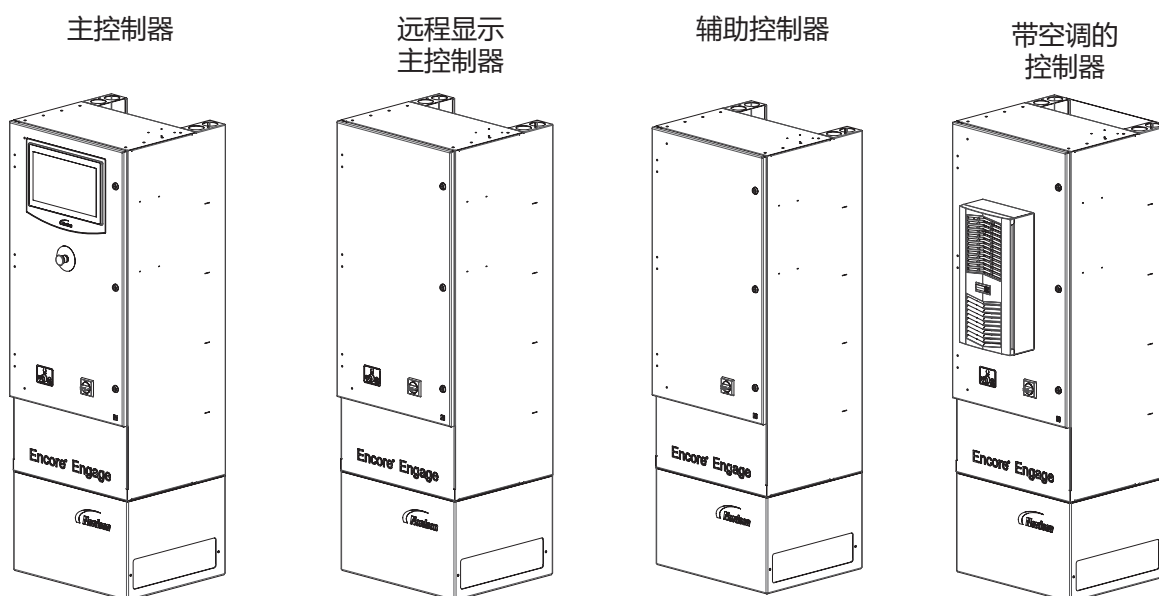


图 7-1 Encore Engage 控制器

控制器类型	每个控制器的喷枪数			
	4	8	12	16
主控制器		1617974	1617976	1617978
远程显示主控制器		1617988	1617990	1617992
辅助控制器	1617979	1617981	1617983	1617985
带空调的主控制器		1617995		1617999
带空调的辅助控制器		1618002		1618006

远程显示器

请参见图 7-2 和以下零件清单。

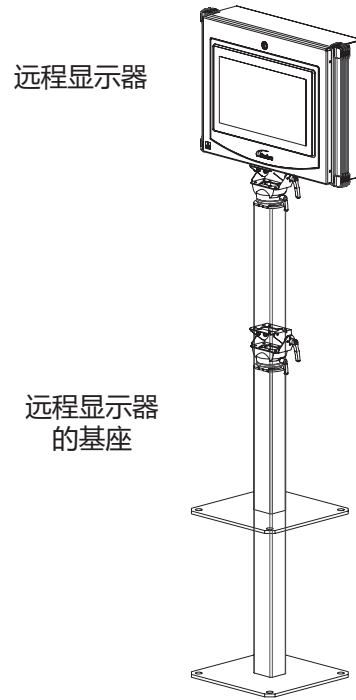


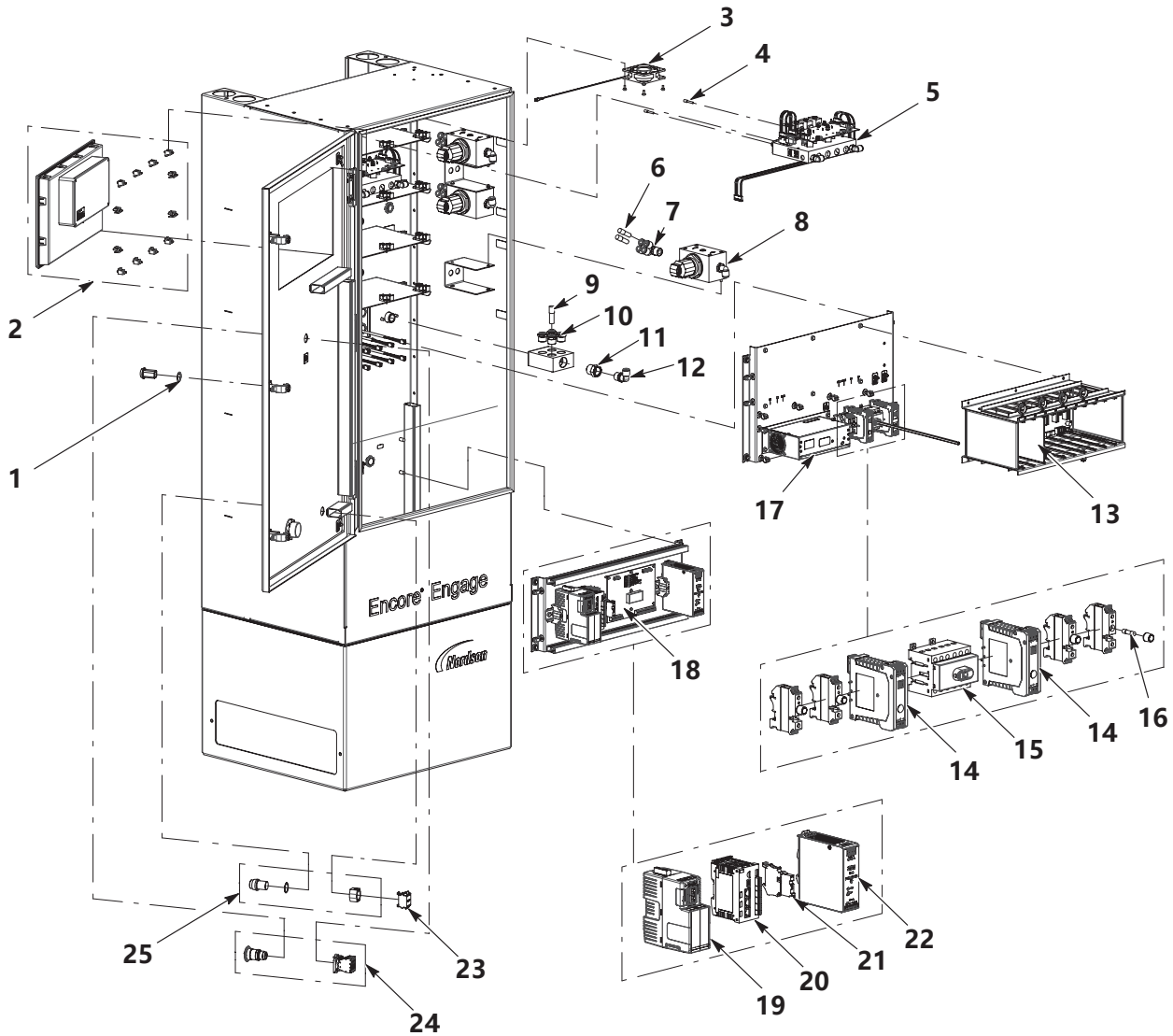
图 7-2 Encore Engage 远程显示器 (带双基座)

P/N	说明	注释
1618033	KIT, remote display	
1618035	KIT, pedestal, remote display	

此页故意留空。

主控制器部件

请参见图 7-3 和以下零件清单。



DSP_10019246

图 7-3 Encore Engage 远程显示器

项目	P/N	说明	数量	注释
1	940148	O-RING, silicone, COND, 0.875 X 1.000	1	
2	1618656	HMI, programmed, Encore Engage	1	
3	1615492	FAN ASSEMBLY, Engage	1	
4	326139	PLUG, blanking, 4 mm T	1	
5	1615880	KIT, service, iFlow module, Engage	1	
6	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
7	1034000	FITTING, ½ RPT x (4)10 mm tube	1	
8	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0-120, ½ NPT	1	
9	183418	PLUG, 12 mm, tube	1	
10	1604794	CONNECTOR, male, 12 mm T x ½ RPT	1	
11	973399	BUSHING, pipe, HYD , ¾ X 1/2, steel, zinc	1	
12	972092	CONNECTOR, male elbow, 10 mm T x ½ UNI	1	
13	1615958	KIT, service, dual gun driver PCA, Engage	1	
14	1615873	FILTER, line, RFI, power, DIN rail mount	1	
15	1615896	SWITCH, disconnect, 6 pole, DIN rail mount	1	
16	1618136	FUSE, 8A, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
17	1615937	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 600 W	1	
18	1603591	KIT, PCA, relay board, iControl 2	1	
19	1618667	SWITCH, LAN/WAN gateway, programmed, Engage	1	
20	1618666	PLC, programmed, Encore Engage	1	
21	939953	FUSE, 4A, ceramic, time-delay	1	
22	1609757	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 120 W	1	
23	1000595	CONTACT BLOCK, 1-N.O. and 1-N.C. contact	1	
24	1617771	SWITCH, emergency stop, ATEX	1	
25	1000594	SWITCH, keylock, 3-position	1	

续...

主控制器部件 (续)

请参见图 7-4 和以下零件清单。

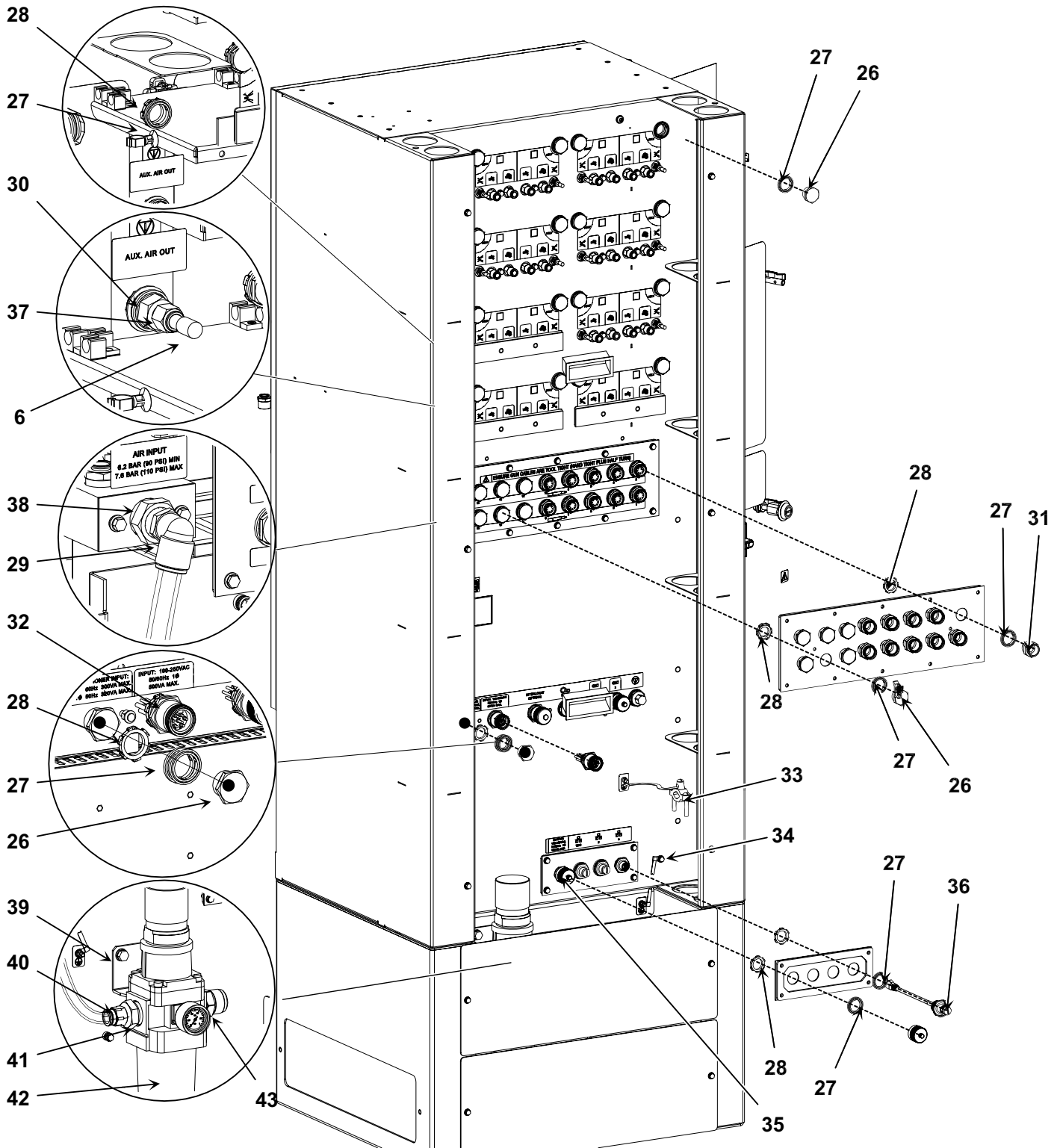
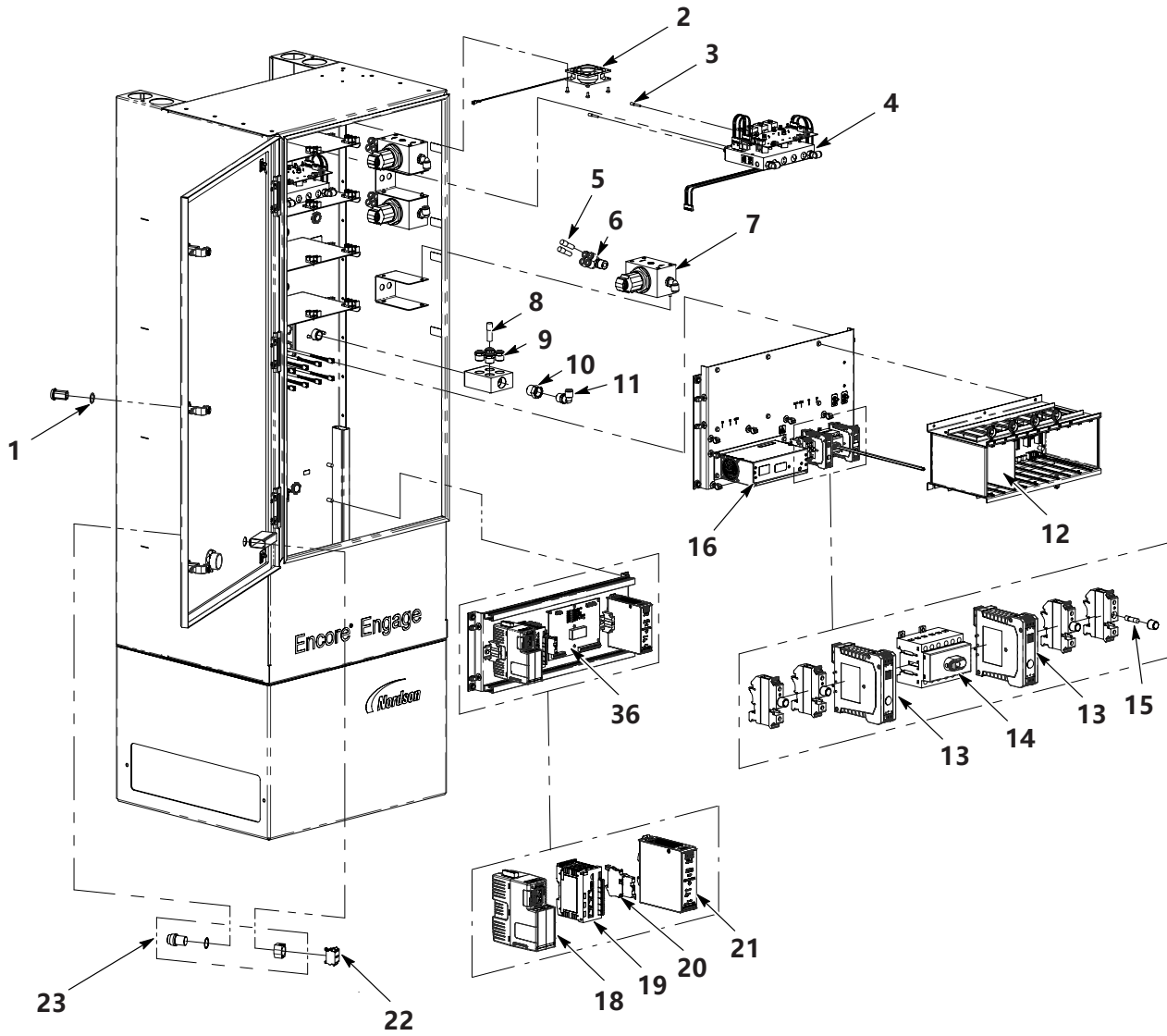


图 7-4 主控制器部件 (第 2 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
6	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
26	334800	PLUG, 1/2 pipe, 1-in. hex	1	
27	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2, blue	1	
28	984526	NUT, lock, 1/2 conduit	1	
29	1100040	CONNECTOR, male, elbow, 16 mm T x 1/2 RPT, with seal	1	
30	1005068	UNION, F bulkhead, 10 mm T x 1/4 RPT	1	
31	1615490	RECEPTACLE, shielded, 8 position S, gun, 0.4 M	1	
32	1617803	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power	1	
33	240976	CLAMP, ground, with wire	1	
34	246458	JUMPER, ground, 4-in.	1	
35	1617805	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power, remote display, Engage	1	
36	1618010	RECEPTACLE ASSEMBLY, Ethernet, 0.5 M, Ethernet 3, Engage	1	
37	1604303	CONNECTOR, male, 10 MM T X 1/4 RPT, with seal		
38	973399	BUSHING, pipe, 3/4 x 1/2		
39	-----	SCREW, hex, serrated, M8 x 18, steel, zinc		
40	-----	CONNECTOR, male, 16 mm T x 1/2 NPT, with seal		
41	-----	BUSHING, reducing, 1 NPT x 1/2 NPT		
42	1615771	FILTER, regulator, gage, 5 micron, 100 cfm, 1 NPT		
43	-----	CONNECTOR, male		
NS	1615892	VENT PLUG, 1/2		
NS	1614705	FILTER ELEMENT, 5 micron		
NS	1091201	TUBING, 16 mm, 3 ft		
NS	900620	TUBING, poly, spiral cut, 3/8 ID	AR	
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8 mm, blue	AR	
AR: As Required: 按需要				
NS: Not Shown: 无图示				

远程显示主控制器部件

请参见图 7-5 和以下零件清单。



DSP_10019334

图 7-5 远程显示主控制器部件 (第 1 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
1	940148	O-RING, silicone, COND, 0.875 X 1.000	1	
2	1615492	FAN ASSEMBLY, Engage	1	
3	326139	PLUG, blanking, 4 mm T	1	
4	1615880	KIT, service, iFlow module, Engage	1	
5	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
6	1034000	FITTING, ½ RPT x (4)10 mm tube	1	
7	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0-120, ½ NPT	1	
8	183418	PLUG, 12 mm, tube	1	
9	1604794	CONNECTOR, male, 12 mm T x ½ RPT	1	
10	973399	BUSHING, pipe, HYD , ¾ X 1/2, steel, zinc	1	
11	972092	CONNECTOR, male elbow, 10 mm T x ½ UNI	1	
12	1615958	KIT, service, dual gun driver PCA, Engage	1	
13	1615873	FILTER, line, RFI, power, DIN rail mount	1	
14	1615896	SWITCH, disconnect, 6 pole, DIN rail mount	1	
15	1618136	FUSE, 8A, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
16	1615937	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 600 W	1	
17	1603591	KIT, PCA, relay board, iControl 2	1	
18	1618667	SWITCH, LAN/WAN gateway, programmed, Engage	1	
19	1618666	PLC, programmed, Encore Engage	1	
20	939953	FUSE, 4A, ceramic, time-delay	1	
21	1609757	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 120 W	1	
22	1000595	CONTACT BLOCK, 1-N.O. and 1-N.C. contact	1	
23	1000594	SWITCH, keylock, 3-position	1	
				续...

远程显示主控制器部件 (续)

请参见图 7-6 和以下零件清单。

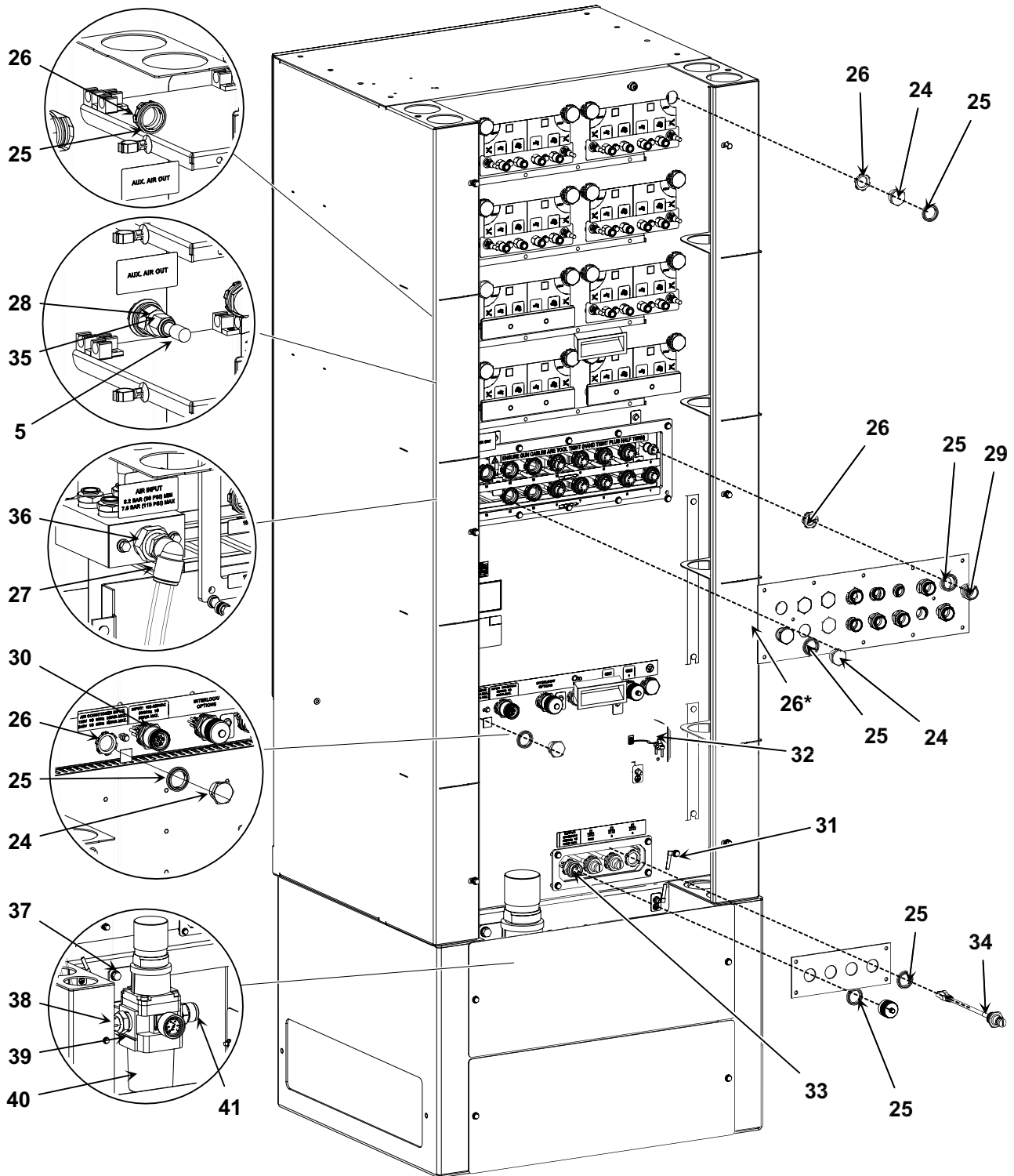


图 7-6 远程显示主控制器部件 (第 2 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
5	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
24	334800	PLUG, 1/2 pipe, 1-in. hex	1	
25	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2, blue	1	
26	984526	NUT, lock, 1/2 conduit (26* is hidden in this view)	1	
27	1100040	CONNECTOR, male, elbow, 16 mm T x 1/2 RPT, with seal	1	
28	1005068	UNION, F bulkhead, 10 mm T x 1/4 RPT	1	
29	1615490	RECEPTACLE, shielded, 8 position S, gun, 0.4 M	1	
30	1617803	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power	1	
31	240976	JUMPER, ground, 4 in	1	
32	246458	CLAMP, ground, with wire	1	
33	1617805	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power, remote display, Engage	1	
34	1618010	RECEPTACLE ASSEMBLY, Ethernet, 0.5 M, Ethernet 3, Engage	1	
35	1604303	CONNECTOR, male, 10mm, T x 1/4 RPT, with seal		
36	973399	BUSHING, pipe, 3/4 x 1/2		
37	-----	SCREW, hex, serrated, M8 x 18, steel, zinc		
38	-----	CONNECTOR, male, 16 mm T x 1/2 NPT, with seal		
39	-----	BUSHING, reducing, 1 NPT x 1/2 NPT		
40	1615771	FILTER, regulator, gage, 5 micron, 100 cfm, 1 NPT		
41	-----	CONNECTOR, male		
NS	1615892	VENT PLUG, 1/2		
NS	1614705	FILTER ELEMENT, 5 micron		
NS	1091201	TUBING, 16 mm, 3 ft		
NS	900620	TUBING, poly, spiral cut, 3/8 ID	AR	
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8 mm, blue	AR	
AR: As Required: 按需要				
NS: Not Shown: 无图示				

带空调的远程显示主控制器

请参见图 7-7 和以下零件清单。

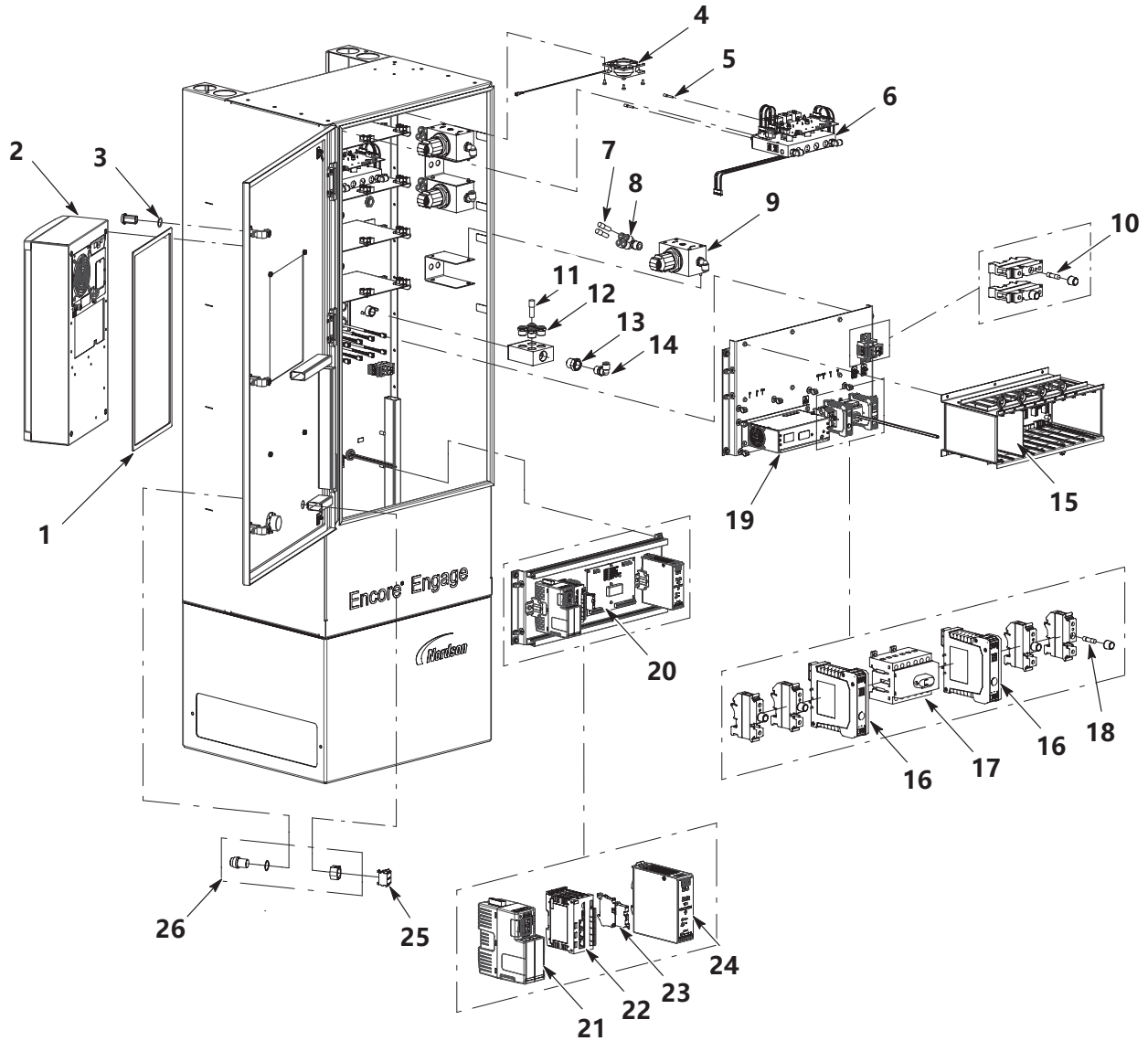


图 7-7 带空调的远程显示主控制器部件 (第 1 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
1	1618896	GASKET, multi-gun, AC, Engage	1	
2	1618897	AIR CONDITIONER, multi-gun, Engage	1	
3	940148	O-RING, silicone, COND, 0.875 X 1.000	1	
4	1615492	FAN ASSEMBLY, Engage	1	
5	326139	PLUG, blanking, 4 mm T	1	
6	1615880	KIT, service, iFlow module, Engage	1	
7	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
8	1034000	FITTING, ½ RPT x (4)10 mm tube	1	
9	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0-120, ½ NPT	1	
10	1618135	FUSE, A4, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
11	183418	PLUG, 12 mm, tube	1	
12	1604794	CONNECTOR, male, 12 mm T x ½ RPT	1	
13	973399	BUSHING, pipe, HYD , ¾ X 1/2, steel, zinc	1	
14	972092	CONNECTOR, male elbow, 10 mm T x ½ UNI	1	
15	1615958	KIT, service, dual gun driver PCA, Engage	1	
16	1615873	FILTER, line, RFI, power, DIN rail mount	1	
17	1615896	SWITCH, disconnect, 6 pole, DIN rail mount	1	
18	1618136	FUSE, 8A, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
19	1615937	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 600 W	1	
20	1603591	KIT, PCA, relay board, iControl 2	1	
21	1618667	SWITCH, LAN/WAN gateway, programmed, Engage	1	
22	1618666	PLC, programmed, Encore Engage	1	
23	939953	FUSE, 4A, ceramic, time-delay	1	
24	1609757	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 120 W	1	
25	1000595	CONTACT BLOCK, 1-N.O. and 1-N.C. contact	1	
26	1000594	SWITCH, keylock, 3-position	1	

续...

带空调的远程显示主控制器 (续)

请参见图 7-8 和以下零件清单。

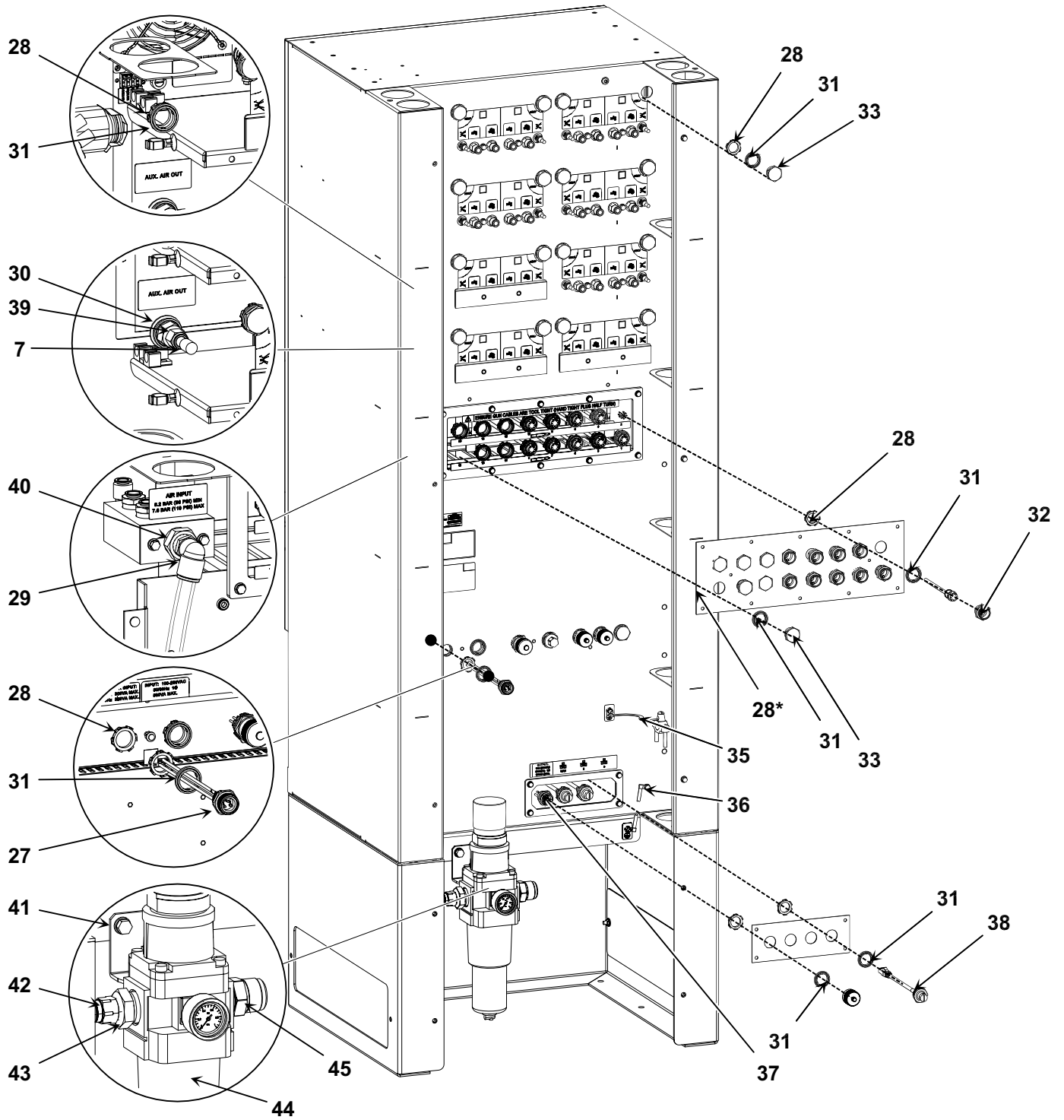


图 7-8 远程显示主控制器部件 (第 2 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
7	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
27	1615484	RECEPTACLE ASSEMBLY, air conditioning power	1	
28	984526	NUT, lock, 1/2 conduit (28* is hidden in this view)	1	
29	1100040	CONNECTOR, male, elbow, 16 mm T x 1/2 RPT, with seal	1	
30	1005068	UNION, F bulkhead, 10 mm T x 1/4 RPT	1	
31	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2, blue	1	
32	1615490	RECEPTACLE, shielded, 8 position S, gun, 0.4 M	1	
33	334800	PLUG, 1/2 pipe, 1-in. hex	1	
34	1617803	CORD SET, mini-fast, 7 COND, 90 degree, 10 M	1	
35	240976	CLAMP, ground, with wire	1	
36	246458	JUMPER, ground, 4-in.	1	
37	1617805	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power, remote display, Engage	1	
38	1618010	RECEPTACLE ASSEMBLY, Ethernet, 0.5 M, Ethernet 3, Engage	1	
39	1604303	CONNECTOR, male, 10mm x 1/4 RPT, with seal		
40	973399	BUSHING, pipe, 3/4 x 1/2		
41	-----	SCREW, hex, serrated, M8 x 18, steel, zinc		
42	-----	CONNECTOR, male, 16 mm T, x 1/2 NPT, with seal		
43	-----	BUSHING, reducing, 1 NPT x 1/2 NPT		
44	1615771	FILTER REGULATOR, gage, 5 micron, 100 cfm, 1NPT		
45	-----	CONNECTOR, male		
NS	1615892	VENT plug, 1/2		
NS	900620	TUBING, poly, spiral cut, 3/8 D	AR	
NS	1615899	FILTER ELEMENT, 1/8 R, 5 micron, sintered bronze		
NS	1091201	TUBING, 16 mm, 3 ft		
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8 mm, blue	AR	
AR: As Required: 按需要				
NS: Not Shown: 无图示				

远程显示器部件

请参见图 7-9 和以下零件清单。

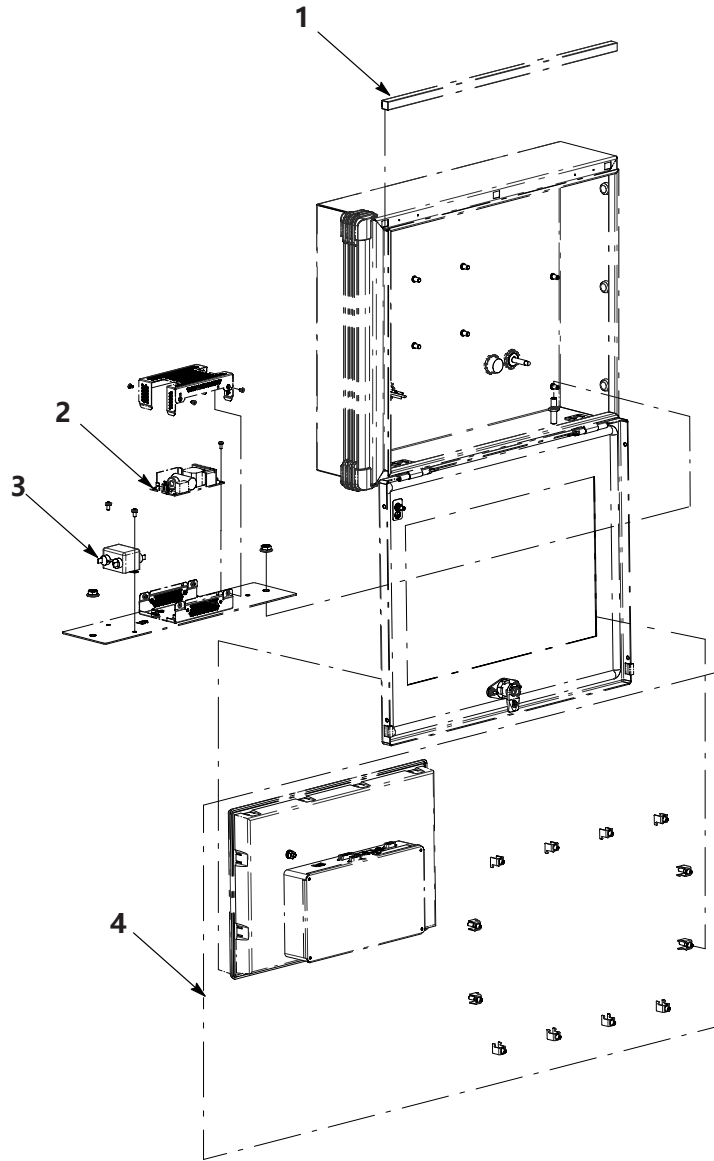


图 7-9 远程显示器部件

项目	P/N	说明	数量	注释
1	1618448	GASKET, foam, conductive, ½ x1/2 x 18-1/2 in.	1	
2	1107695	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 60 W	1	
3	334805	FILTER, line, RFI, power, 10 A	1	
4	1618656	HMI, programmed, Encore Engage	1	
31	939122	SEAL, conduit fitting, ½, blue	1	

辅助控制器部件

请参见图 7-10 和以下零件清单。

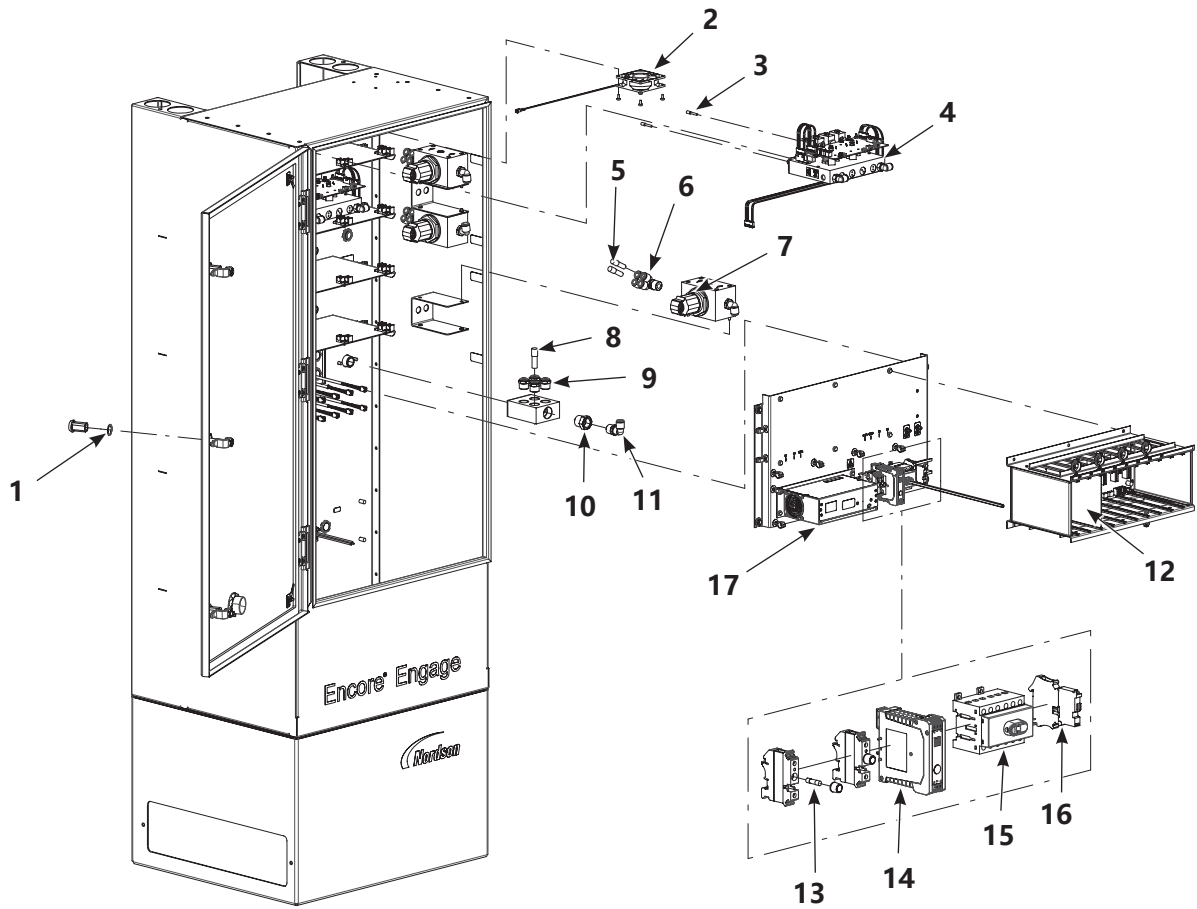


图 7-10 辅助控制器部件 (第 1 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
1	940148	O-RING, silicone, COND, 0.875 X 1.000	1	
2	1615492	FAN ASSEMBLY, Engage	1	
3	326139	PLUG, blanking, 4 mm T	1	
4	1615880	KIT, service, iFlow module, Engage	1	
5	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
6	1034000	FITTING, ½ RPT x (4)10 mm tube	1	
7	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0-120, ½ NPT	1	
8	183418	PLUG, 12 mm, tube	1	
9	1604794	CONNECTOR, male, 12 mm T x ½ RPT	1	
10	973399	BUSHING, pipe, HYD , ¾ X 1/2, steel, zinc	1	
11	972092	CONNECTOR, male elbow, 10 mm T x ½ UNI	1	
12	1615958	KIT, service, dual gun driver PCA, Engage	1	
13	1618136	FUSE, 8A, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
14	1615873	FILTER, line, RFI, power, DIN rail mount	1	
15	1615896	SWITCH, disconnect, 6 pole, DIN rail mount	1	
16	939953	FUSE, 4A, ceramic, time-delay	1	
17	1615937	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 600 W	1	
				续...

辅助控制器部件 (续)

请参见图 7-11 和以下零件清单。

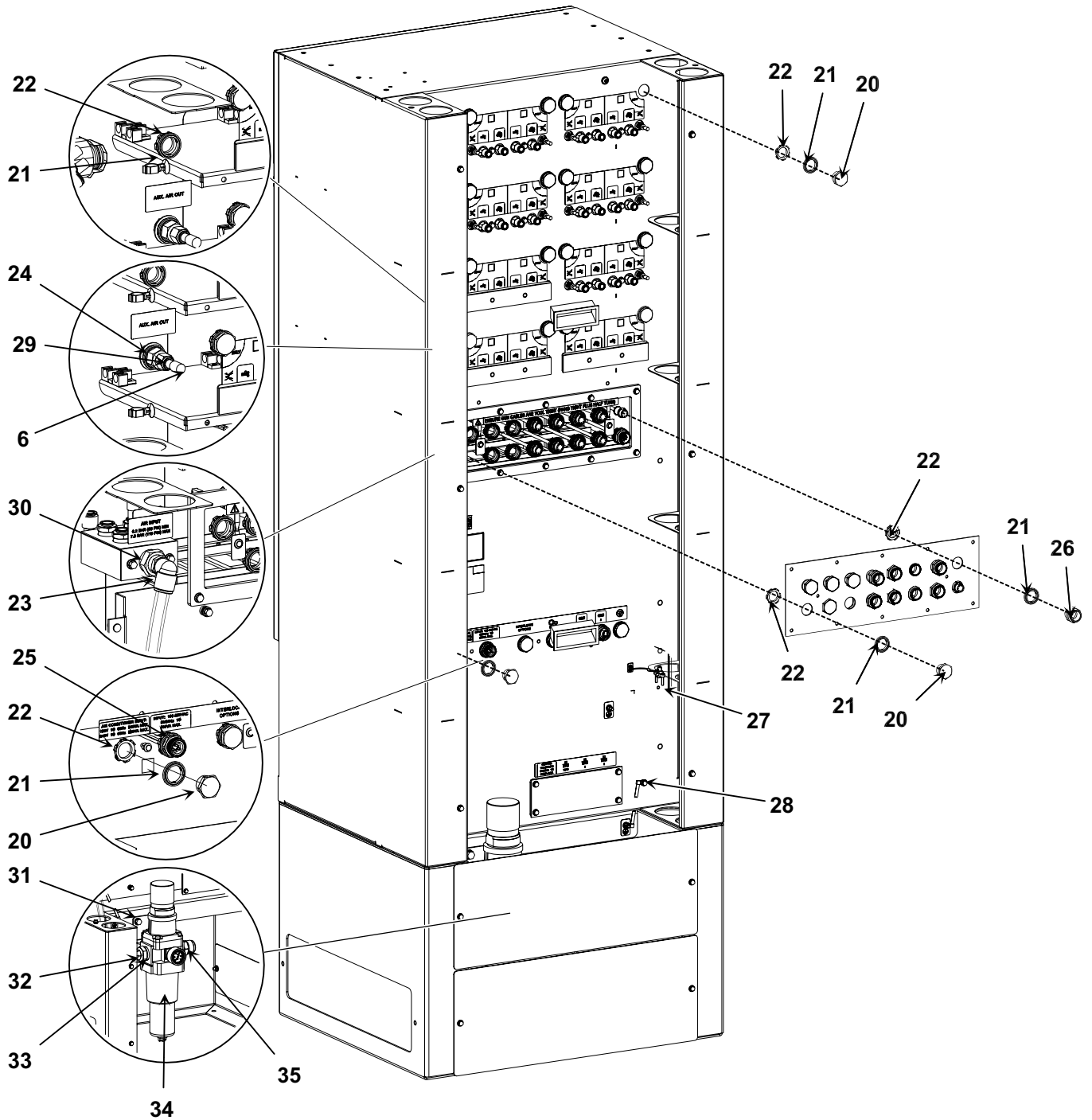


图 7-11 辅助控制器部件 (第 2 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
6	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
20	334800	PLUG, 1/2 pipe, 1-in. hex	1	
21	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2, blue	1	
22	984526	NUT, lock, 1/2 conduit	1	
23	1100040	CONNECTOR, male, elbow, 16 mm T x 1/2 RPT, with seal	1	
24	1005068	UNION, F bulkhead, 10 mm T x 1/4 RPT	1	
25	-----	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power, switched	1	
26	1615490	RECEPTACLE, shielded, 8 position S, gun, 0.4 M	1	
27	240976	CLAMP, ground, with wire I Can't find this clamp	1	
28	246458	JUMPER, ground, 4-in.	1	
29	1604303	CONNECTOR, male, 10m x 1/4 RPT, with seal		
30	973399	BUSHING, pipe 3/4 x 1/2		
31	-----	SCREW, hex, serrated, M8 x 18, steel, zinc		
32	-----	CONNECTOR, male, 16 mm T x 1/2 NPT, with seal		
33	-----	BUSHING, reducing, 1 NPT x 12 NPT		
34	1615771	FILTER, REGULATOR, gage, 5 micron, 100 cfm, 1 NPT		
35	-----	CONNECTOR, male		
NS	1614705	FILTER ELEMENT, 5 micron		
NS	1615892	VENT plug, 1/2		
NS	1091201	TUBING, 16 mm, 3 ft		
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8 mm, blue	AR	
AR: As Required: 按需要				
NS: Not Shown: 无图示				

带空调的辅助控制器部件

请参见图 7-12 和以下零件清单。

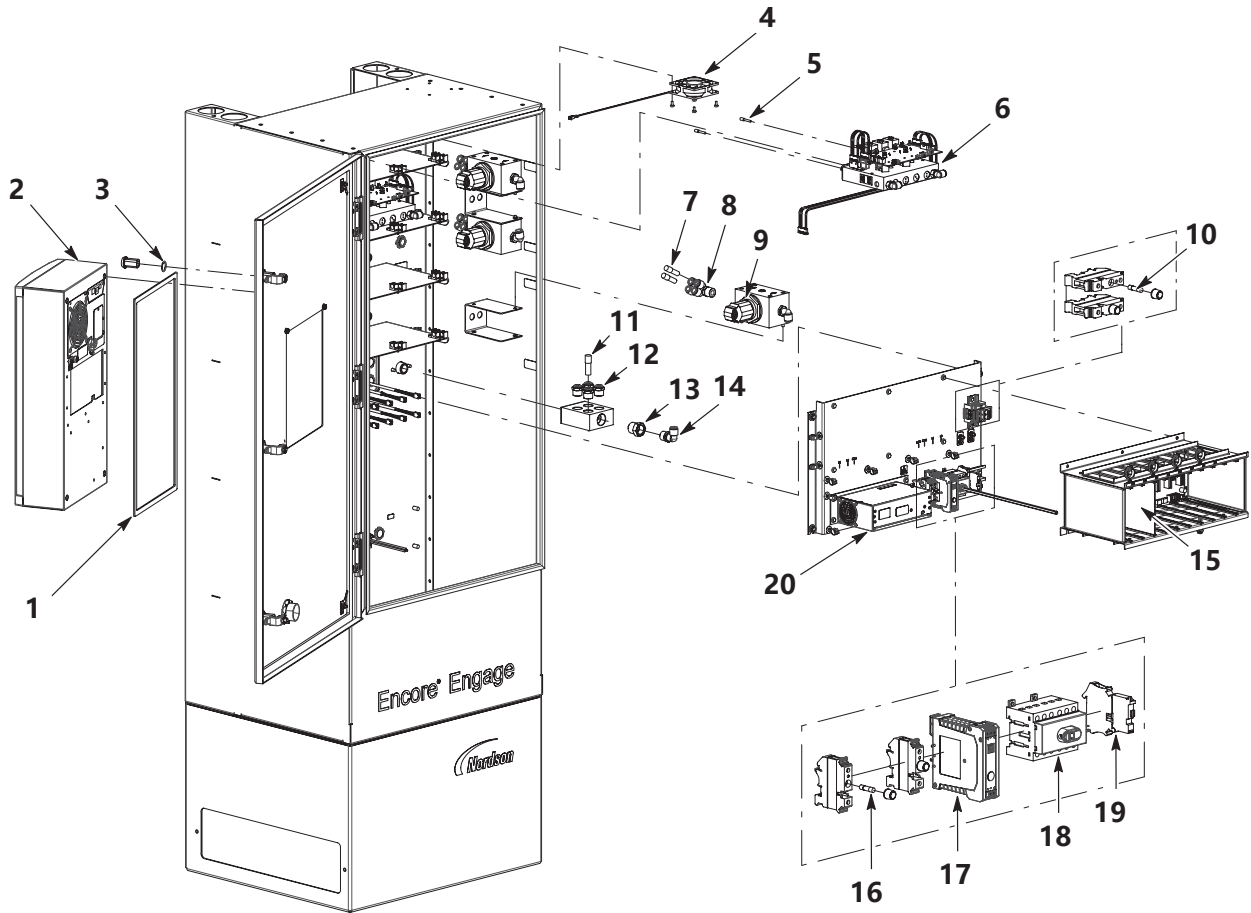


图 7-12 带空调的辅助控制器部件 (第 1 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
1	1618896	GASKET, multi-gun, AC, Engage	1	
2	1618897	AIR CONDITIONER, multi-gun, Engage	1	
3	940148	O-RING, silicone, COND, 0.875 X 1.000	1	
4	1615492	FAN ASSEMBLY, Engage	1	
5	326139	PLUG, blanking, 4 mm T	1	
6	1615880	KIT, service, iFlow module, Engage	1	
7	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
8	1034000	FITTING, ½ RPT x (4)10 mm tube	1	
9	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0-120, ½ NPT	1	
10	1618135	FUSE, A4, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
11	183418	PLUG, 12 mm, tube	1	
12	1604794	CONNECTOR, male, 12 mm T x ½ RPT	1	
13	973399	BUSHING, pipe, HYD , ¾ X 1/2, steel, zinc	1	
14	972092	CONNECTOR, male elbow, 10 mm T x ½ UNI	1	
15	1615958	KIT, service, dual gun driver PCA, Engage	1	
16	1618136	FUSE, 8A, ceramic, time-delay, 5 x 20	1	
17	1615873	FILTER, line, RFI, power, DIN rail mount	1	
18	1615896	SWITCH, disconnect, 6 pole, DIN rail mount	1	
19	939953	FUSE, 4A, ceramic, time-delay	1	
20	1615937	POWER SUPPLY, 24 Vdc, 600 W	1	
				续...

带空调的辅助控制器部件 (续)

请参见图 7-13 和以下零件清单。

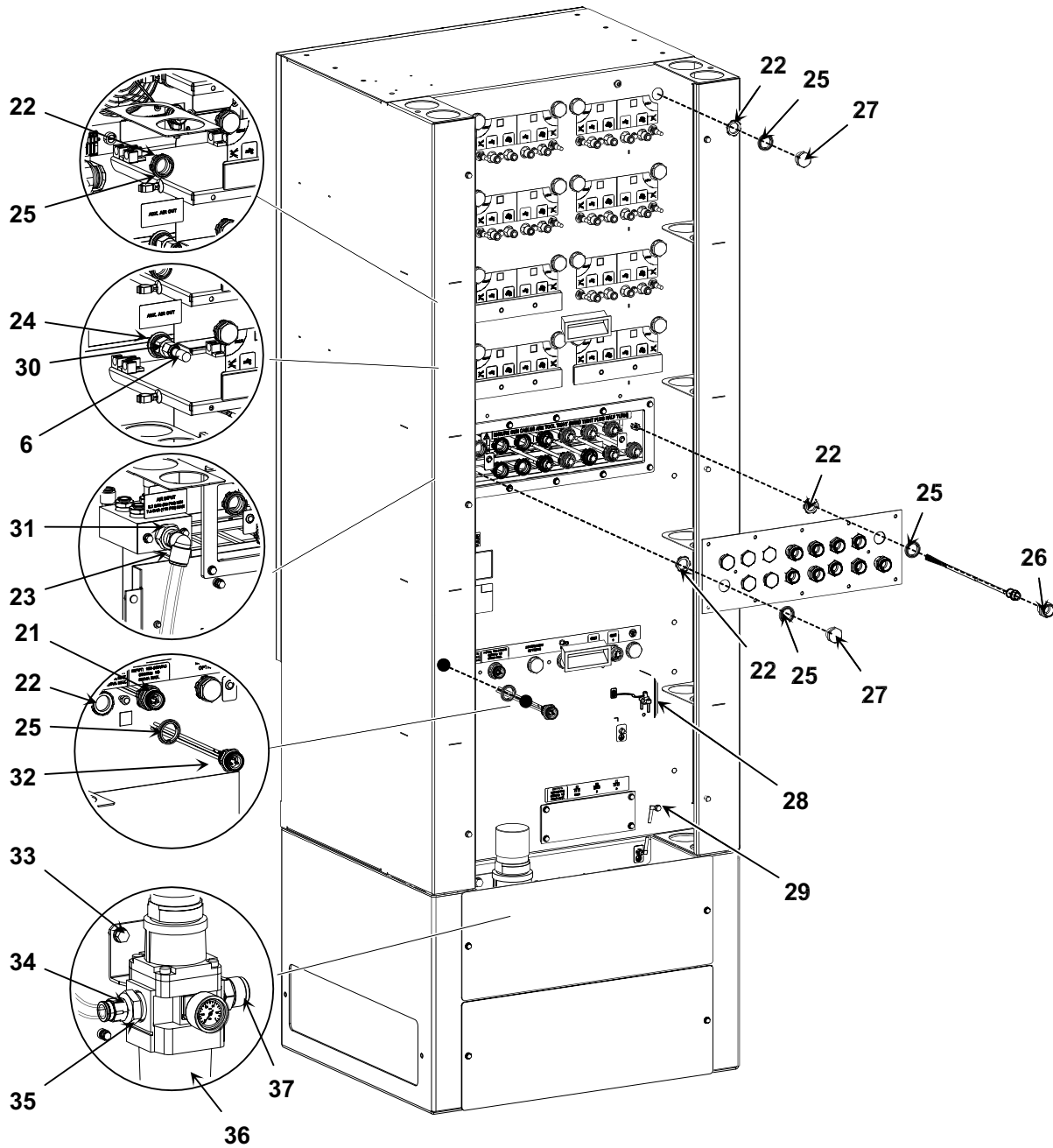


图 7-13 带空调的辅助控制器部件 (第 2 张图, 共 2 张)

项目	P/N	说明	数量	注释
6	148256	PLUG, 10 mm, tubing	1	
21	1615485	RECEPTACLE ASSEMBLY, AC power, switched	1	
22	984526	NUT, lock, 1/2 conduit	1	
23	1100040	CONNECTOR, male, elbow, 16 mm T x 1/2 RPT, with seal	1	
24	1005068	UNION, F bulkhead, 10 mm T x 1/4 RPT	1	
25	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2, blue	1	
26	1615490	RECEPTACLE, shielded, 8 position S, gun, 0.4 M	1	
27	334800	PLUG, 1/2 pipe, 1-in. hex	1	
28	240976	CLAMP, ground	1	
29	246458	JUMPER, ground, 4-in.	1	
30	1604303	CONNECTOR, male, 10 mm T x 1/4 RPT, with seal		
31	973399	BUSHING, pipe, 3/4 x 1/2		
32	1615484	RECEPTACLE ASSEMBLY, air cond, power		
33	-----	SCREW, hex, serrated, M8 x 18, steel, zinc		
34	-----	CONNECTOR, male, 16 mm T x 1/2 NPT, with seal		
35	-----	BUSHING, reducing, 1 NPT x 1/2 NPT		
36	1615771	FILTER REGULATOR, gage, 5 micron, sintered bronze		
37	-----	CONNECTOR, male		
NS	1614705	FILTER ELEMENT, 5 micron		
NS	1615892	VENT plug, 1/2		
NS	1091201	TUBING, 16 mm, 3 ft		
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8 mm, blue	AR	
AR: As Required: 按需要				
NS: Not Shown: 无图示				

组件

iFlow 模块

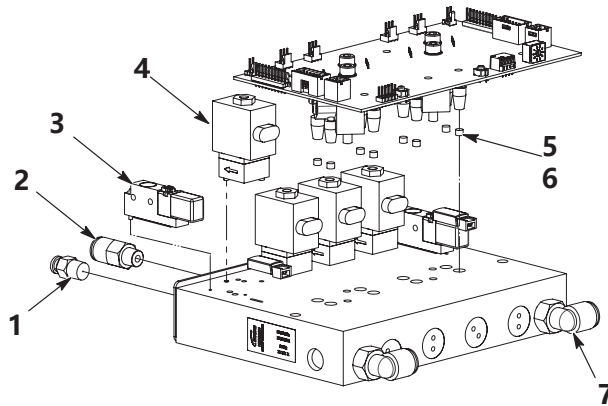


图 7-14 iFlow 模块组件

项目	P/N	说明	数量	注释
—	1615880	PLUG, 10 mm, tubing	1	
1	1033171	• CONNECTOR, orifice, 4 mm x R1/8, diameter 0.4 mm	2	
2	1030873	• NUT, lock, 1/2 conduit	4	
3	1099281	• VALVE, check, M8T x R 1/8, M input	2	
4	1027547	• VALVE, solenoid, 3 port, 24 V, 0.35 W	4	
5	1604437	• VALVE, proportional, solenoid, sub-base	1	
6	1604436	• KIT FILTER, 20 micron, 0.168 DIA x .125 LG	1	
7	972125	• SERVICE KIT, filter, 20 micron, with tool	2	

欧盟符合性声明

产品: Encore Engage 粉末喷涂系统

本声明由制造商全权负责发布。

型号: 带显示器的 Encore 主控制器、带远程显示器的 Encore 主控制器、Encore Engage 辅助单元

说明: 这是一个静电粉末喷涂系统, 包括手动和自动施胶胶枪、控制电缆和相关控制器。

适用指令:

2006/42/EC - 机械指令 2014/30/EU - EMC 指令 2014/34/EU - ATEX 指令

合规性标准:

EN/ISO12100 (2010) EN61000-6-3 (2007) FM 7260 (2018) EN50050-2 (2013)
EN61000-6-2 (2005) EN55011 (2009) EN50177 (2012)

原则:

本产品是依据上述指令和标准/规范设计和制造的。

保护类型:

- 环境温度: +15° C至+40° C
- Ex tb IIIB T60° C/Ex II 2 D/2mJ = (Encore XT 和 HD 手动施胶胶枪)
- Ex tc IIIB T60° C Dc/Ex II (2) 3 D = (Enhance 手动界面控制器)
- Ex II (2) D = (Engage 控制器和远程显示器) - 位于未分类位置 (区域)
- Ex II 2 D / 2mJ = (Encore 自动施胶胶枪)

证书:

- FM14ATEX0051X = Encore XT 和 HD 手动施胶胶枪 (Dublin, Ireland)
- FM18ATEX0058X = Encore Enhance 手动界面 (Dublin, Ireland)
- FM11ATEX0056X = Encore 自动施胶胶枪 (Dublin, Ireland)
- FM19ATEX0005X = Encore Engage 控制器 (Dublin, Ireland)

ATEX Surveillance

- 0598 SGS Fimko Oy (Helsinki, Finland)



日期: 2022 年 2 月 9 日

Jeremy Krone

工程经理

工业涂装系统

Amherst, Ohio, USA

Nordson 欧盟授权代表

联系方式:

运营经理

工业涂装系统

Nordson Deutschland GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 42-44

D-40699 Erkrath



英国符合性声明

产品：Encore Engage 粉末喷涂系统

本声明由制造商全权负责发布。

型号：带显示器的 Encore 主控制器、带远程显示器的 Encore 主控制器、Encore Engage 辅助单元

说明：这是一个静电粉末喷涂系统，包括手动和自动施胶胶枪、控制电缆和相关控制器。

适用的英国法规：

- 《2008 年机械供应（安全）条例》
- 《2016 年电磁兼容性法规》
- 《2016 年潜在爆炸性环境用设备及防护系统法规》

合规性标准：

EN/ISO12100 (2010) EN61000-6-3 (2007) FM 7260 (2018) EN50050-2 (2013)
EN61000-6-2 (2005) EN55011 (2009) EN50177 (2012)

原则：

本产品是依据上述指令和标准/规范设计和制造的。

保护类型：

- 环境温度：+15° C至+40° C
- Ex tb IIIB T60° C/Ex II 2 D/2mJ = (Encore XT 和 HD 手动施胶胶枪)
- Ex tc IIIB T60° C Dc/Ex II (2) 3 D = (Enhance 手动界面控制器)
- Ex II (2) D = (Engage 控制器和远程显示器) - 位于未分类位置 (区域)
- Ex II 2 D / 2mJ = (Encore 自动施胶胶枪)

证书：

- FM21UKEX0129X = Encore XT 和 HD 手动施胶胶枪 (Maidenhead, Berkshire, UK)
- FM21UKEX0241X = Encore Enhance 手动界面 (Maidenhead, Berkshire, UK)
- FM22UKEX0006X = Encore 自动施胶胶枪 (Maidenhead, Berkshire, UK)
- FM21UKEX0240X = Encore Engage 控制器 (Maidenhead, Berkshire, UK)

EX 质量体系认证

- SGS Baseefa NB 1180 (Buxton, Derbyshire, UK)



Jeremy Krone
工程经理
工业涂装系统
Amherst, Ohio, USA

日期： 2022 年 2 月 9 日

Nordson 英国授权代表

联系方式： 技术支持工程师
Nordson UK Ltd.; Unit 10 Longstone Road
Heald Green; Manchester, M22 5LB.
England

