

ProDispense™

3A5747E
ZP

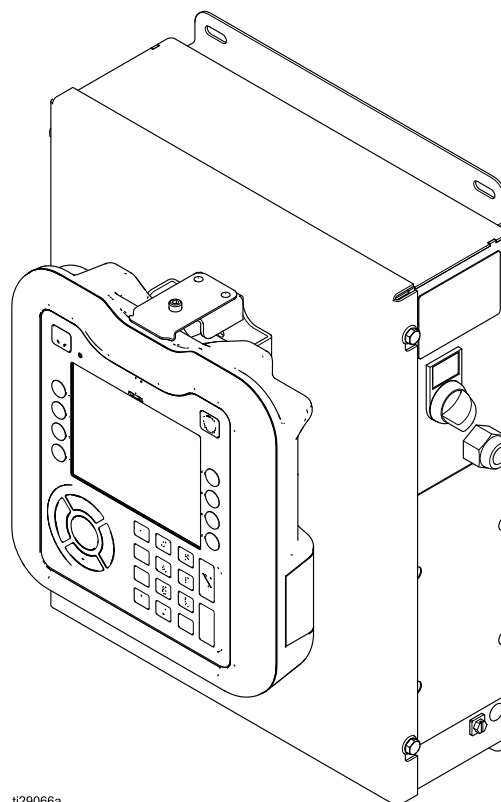
用于测量和分配油漆、涂料、溶剂、水和润滑液。仅限专业用途。
未批准用于爆炸性环境或危险场所。



重要安全说明

请阅读本手册中的所有警告和说明。妥善保存这些说明。

有关批准信息，请参见第3页。
有关最大工作压力和系统组件信息，请参见第5页。



ti29066a

Contents

| | | | |
|-------------------------------|----|-------------------------------|-----|
| 相关手册 | 3 | USB 日志 | 40 |
| 型号 | 3 | 系统配置设置文件 | 40 |
| 自动网关装置 | 4 | 自定义语言文件 | 41 |
| 流体控制板套件 | 5 | USB 下载步骤 | 41 |
| 警告 | 6 | USB 上传步骤 | 42 |
| 异氰酸酯 (ISO) 的重要信息 | 8 | 故障排除 | 43 |
| 概述 | 9 | 流体控制板 | 43 |
| 系统概述 | 9 | 流量计 | 43 |
| 系统组件 | 11 | 分配阀 | 44 |
| 控制面板组件概述 | 12 | 配方故障排除 | 44 |
| FCM | 13 | 网关模块 | 45 |
| 控制网关模块 (CGM) | 14 | LED 指示灯诊断信息 | 45 |
| ADM 显示屏 | 15 | 故障 | 46 |
| 流体控制板组件概述 | 16 | 维护 | 49 |
| 远程操作站 | 17 | 预防性维护计划 | 49 |
| 冲洗 | 17 | 清洁 ADM | 49 |
| 软件安装和更新 | 17 | 软件安装和更新 | 49 |
| 安装 | 18 | 修理 | 52 |
| 概述 | 18 | 更换 ADM | 52 |
| 通信配置 | 20 | 更换控制面板电源 | 53 |
| 安装控制面板 | 21 | 更换控制面板 FCM | 54 |
| 安装流体控制板 | 23 | 更换流体控制板 FCM | 55 |
| 安装电缆 | 25 | 更换流体控制板接线盒 | 56 |
| 安装流体供应 | 26 | 维修流体控制板 26A129 | 59 |
| 安装遥控操作站 | 26 | 维修流体控制板 26A130 | 61 |
| 接地 | 26 | 维修流体控制板 26A131 或 26A165 | 63 |
| 检查电阻 | 26 | 维修流体控制板 26A132 | 65 |
| 维修流体控制板 26A071 和 26A247 | 67 | 维修流体控制板 26A071 和 26A247 | 67 |
| 高级显示模块 (ADM) | 27 | 零配件 | 69 |
| ADM 键和指示灯 | 27 | 控制面板零配件 | 69 |
| 软键图标 | 28 | 流体控制板零配件 | 71 |
| 屏幕图标 | 29 | 远程操作站零配件 | 85 |
| 在各屏幕间导航 | 30 | 术语表 | 87 |
| 系统设置 | 31 | 技术数据 | 88 |
| 简要概述 | 31 | 附录 A - 高级显示模块 (ADM) 操作 | 92 |
| 详细配置概述 | 32 | 运行模式屏幕 | 92 |
| 设置模式屏幕 | 98 | 附录 B - 系统设计 | 113 |
| 操作 | 34 | 附录 C - 通信网关模块 | 114 |
| 预操作检查清单 | 34 | 安装现场总线连接 | 114 |
| 使用前冲洗设备 | 34 | CGM I/O 数据映射 | 118 |
| 启动 | 34 | 指令 | 127 |
| 分配 | 36 | | |
| 泄压步骤 | 38 | | |
| 关机 | 38 | | |
| 系统性能 | 39 | | |
| 分配精度 | 39 | | |
| USB 数据 | 40 | | |

相关手册

以下为英语版的组件手册列表。这些手册以及所有翻译版本都可在 www.graco.com 找到。

| 手册编号 | 描述 |
|--------|------------------------|
| 308778 | 容积流量计说明书/零配件 |
| 308245 | 电子脉冲计说明书/零配件 |
| 313599 | Coriolis 流量计套件说明书/零配件 |
| 306715 | 分配阀说明书/零配件 |
| 334183 | Modbus TCP 网关模块说明书/零配件 |
| 312864 | 通信网关模块说明书/零配件 |
| 312493 | 灯塔套件说明书/零配件 |

型号


| 零配件号 | 最大流体控制板数量 | 工作电压 | 认证 |
|--------|-----------|-----------------|---|
| 26A070 | 8 | 交流电 85-240 伏，单相 |  <p>Intertek 9902741 CSA STD C22.2 No. 14 UL STD 508A</p> |
| 26A071 | — | — | |
| 26A129 | — | — | |
| 26A130 | — | — | |
| 26A131 | — | — | |
| 26A132 | — | — | |
| 26A165 | — | — | |
| 26A247 | — | — | |

ProDispense Control Panel


PART NO. SERIES

| | |
|---------|------|
| | |
| VOLTAGE | AMP |
| 120/240 | 1/.5 |

Read Instruction Manual



GRACO INC.
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN
55440 U.S.A.



Intertek
9902471

Conforms to UL STD 508A
Certified to CSA STD C22.2 No. 14


Artwork No. 294553 Rev. C

ProDispense Fluid Panel


PART NO. SERIES

| | |
|---------------|-------------|
| | |
| MAX FLUID WPR | MAX AIR WPR |
| | |

Read Instruction Manual



GRACO INC.
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN
55440 U.S.A.



Intertek
9902471

Conforms to UL STD 508A
Certified to CSA STD C22.2 No. 14

Artwork No. 294525 Rev. C

自动网关装置

控制面板安装了一个 FCM。如果需要自动化网关，则必须单独订购。自动化网关模块是通信网关模块 (CGM) 中的一种。要订购 CGM，请参见下表。您还需要订购软件升级令牌 (17N369) 控制面板上有安装一个 CGM 或另一个 FCM 的空间。

| 用户界面描述 | 可订网关零配件号 | 旋转开关位置 |
|-----------------------|----------|--------|
| DeviceNet™ (CGM) | CGMDN0 | 任何一种 |
| EtherNet/IP™ (CGM) | CGMEP0 | 任何一种 |
| PROFINET™ (CGM) | CGMPN0 | 任何一种 |
| Modbus TCP | 24W462 | 0 或 1 |

流体控制板套件

注意：下面列出了流体控制板套件编号。






| 流体控制板* | 最大工作压力 | 流量计描述 | K 因子 (毫升/脉冲) | 包含： | | |
|--------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------|----------------------------|---------------|
| | | | | 流量计 | 阀类型 | 移动的流体 |
| 26A129 | 1500 磅/平方英寸 (10 兆帕, 103 巴) | Graco 润滑油流量计；电子脉冲 | 4.73 | 17K870 | 电磁阀 | 油/润滑剂 |
| 26A130 | 250 磅/平方英寸 (1.7 兆帕, 17 巴) | 水/防冻液涡轮机 | 25 | 513891 | 电磁阀 | 水/防冻液 |
| 26A131 | 3000 磅/平方英寸 (21 兆帕, 207 巴) | G3000 | 0.119 | 289813 | 205162, 自动分配；116463, 气动电磁阀 | 润滑脂/涂料 |
| 26A132 | 3000 磅/平方英寸 (21 兆帕, 207 巴) | HG6000；带传感器的斜齿轮 | 0.286 | 246190 | 205162, 自动分配；116463, 气动电磁阀 | 密封剂 涂料 |
| 26A165 | 3000 磅/平方英寸 (21 兆帕, 207 巴) | S3000, 溶剂, 低流量 | 0.061 | 258718 | 205162, 自动分配；116463, 气动电磁阀 | 溶剂 |
| 26A071 | 3000 磅/平方英寸 (21 兆帕, 207 巴) | 没有流量计 | NA | 无 | 205162, 自动分配；116463, 气动电磁阀 | 各种润滑油, 涂料, 溶剂 |
| 26A247 | 2300 磅/平方英寸 (15.9 兆帕, 158.5 巴) | Coriolis, 1.4 英寸立方体质量 | 默认为 0.062, 可配置为 0.020-0.200 | 16M519 | 205162, 自动分配；116463, 气动电磁阀 | 已填充剪切敏感纤维 |

* 遥控操作站 26A133 可与任何流体控制板配合使用。请单独订购。

警告

以下为针对本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定的操作过程有关的危险。当本手册正文中或警告标志上出现这些符号时，请回头查阅这些警告。若产品特定的危险标志和警告未出现在本节内，则可能出现在本手册的其他章节。

|  <h2 style="margin: 0;">警告</h2> | |
|---|---|
|     | <p>火灾和爆炸危险</p> <p>工作区内的易燃烟雾（如溶剂及油漆烟雾）可能被点燃或爆炸。流经本设备的涂料或溶剂可引起静电火花。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 只能在通风良好的地方使用此设备。 • 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。 • 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。 • 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。 • 将工作区内的所有设备接地。请参见接地说明。 • 只能使用已接地的软管。 • 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用桶衬垫，除非它们防静电或导电。 • 如果出现静电火花或遭受电击，请立即停止操作，在查出并纠正问题之前，请勿使用设备。 • 工作区内要始终配备有效的灭火器。 |
|      | <p>皮肤注射危险</p> <p>从分配装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤口从表面看可能只是一个小口，但其实非常严重，甚至有可能导致截肢。应立即进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 切勿将分注装置指向任何人或身体的任何部位。 • 切勿将手放在出液口上。 • 切勿用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏转向。 • 在停止分配时，以及清洗、检查或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作。 • 在操作设备前要拧紧所有流体连接处。 • 要每日检查软管和联接装置。已磨损或损坏的零件要立刻更换。 |
|   | <p>电击危险</p> <p>本设备必须接地。系统接地不当、设置不正确或使用不当都可导致电击。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在断开任何电缆连接和进行设备维修或安装设备之前，要关掉总开关并切断其电源。 • 只能连接到已接地的电源上。 • 所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和标准。 |

|  <h1 style="margin: 0;">警告</h1> | |
|---|--|
|   | <p>有毒流体或烟雾 如果吸入有毒烟雾、食入有毒流体或使其溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 阅读安全数据表 (SDS)，熟悉所用流体的特殊危险性。 • 危险性流体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。 • 在喷涂、分注或清洁设备时，应始终戴上防化学渗透手套。 |
|  | <p>个人防护用品 喷涂、维修设备或在工作区域时，请始终穿戴适合的个人防护用品并遮挡住所有皮肤。防护用品可帮助防止严重受伤，包括长期暴露、吸入有毒烟、雾、气体、过敏反应、烧伤、眼睛受伤和听力受损。这些防护装备包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 正确安装液体制造商和当地监管机构推荐的呼吸器（可能包括供气呼吸器）、化学防渗手套、防护衣服和脚套。 • 防护眼镜和听力保护装置。 |
|   | <p>设备误用危险 误用设备会导致严重的人员伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 疲劳时或在吸毒或酗酒之后不得操作本装置。 • 不要超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的技术数据。 • 请使用与设备的接液零配件相适应的流体或溶剂。参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料分销商或零售商索要安全数据表 (SDS)。 • 在设备通电或加压情况下切勿离开工作区。 • 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照泄压步骤进行操作。 • 设备需每天检查。已磨损或损坏的零配件要立刻修理或更换，只能使用生产厂家的原装替换用零配件进行修理或更换。 • 不要对设备进行改动或修改。改动或修改会导致机构认证失效并造成安全隐患。 • 确保所有设备额定和批准用于其正在使用的环境。 • 只能将设备用于其预定的用途。有关资料请与经销商联系。 • 让软管和电缆远离交通区域、尖锐边缘、运动部件及高温的表面。 • 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。 • 儿童和动物要远离工作区。 • 要遵照所有适用的安全规定进行。 |

异氰酸酯 (ISO) 的重要信息

异氰酸酯 (ISO) 是用于一些双组份涂料的催化剂。

异氰酸酯条件

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

喷涂或分配含异氰酸酯的涂料时，会形成可能有气的气雾、蒸汽和雾化颗粒。

- 请阅读并理解流体制造商的警告信息以及安全数据表 (SDS)，了解异氰酸酯的特定危险性和相关预防措施。
- 使用异氰酸酯涉及的潜在危险步骤。请勿用该设备喷涂，除非你受过培训并且有资质，阅读并理解本手册中的信息以及流体制造商的应用说明和 SDS。
- 使用维护不当或误调节的设备可能导致涂料固化错误。设备必须根据手册中的说明小心维护和调节。
- 为防止吸入异氰酸盐雾、蒸汽和雾化颗粒，工作区域中的所有人必须戴上相应的呼吸保护装置。始终佩戴正确安装的呼吸器，这可能包括供气的呼吸器。根据液体制造商 SDS 的说明保持工作区域通风。
- 避免全部皮肤与异氰酸酯接触。工作区中的每个人必须穿戴上流体制造商和当地监管机构推荐的化学防渗手套、防护衣服和脚套。遵循液体制造商的所有建议，包括那些关于搬运受污染的食物物的建议。喷涂后，进食或喝水前洗手、洗脸。

让 A 组份和 B 组份保持分开

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

交叉污染可导致液体管路中的涂料固化，造成严重的人员受伤或设备损坏。为防止交叉污染：

- 切勿将沾有 A 组件的零配件与沾有 B 组件的零配件互换使用。
- 如果一侧的溶剂已受到污染，切勿在另一侧使用溶剂。

异氰酸酯的湿气敏感性

暴露于潮湿环境（如湿气）会引起 ISO 部分固化，形成小而硬的耐磨晶体并开始悬浮于流体中。最终，表面会形成一层膜，ISO 将开始胶化，使粘度增加。

| 注意 |
|--|
| <p>部分固化的 ISO 将降低所有接液零配件的性能，缩短其寿命。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 所用密闭容器的通风口应始终装有干燥剂，或是处于氮气环境中。切勿将 ISO 存放在开口容器内。 • 保持 ISO 泵湿杯或液箱（若安装）中注入了适合的润滑剂。从而隔绝 ISO 和空气。 • 仅使用兼容 ISO 的防潮软管。 • 切勿使用回收的溶剂，其中可能含有水分。溶剂容器在不用时，应始终盖严。 • 重新装配时，务必用适合的润滑剂润滑螺纹连接的零配件。 |

注意：膜形成的量和结晶的速率随 ISO 混合情况、湿度和温度的不同而变化。

更换涂料

| 注意 |
|--|
| <p>更换设备中使用的涂料类型需要特别注意，避免损坏设备和停机。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 更换涂料时，应多次冲洗设备，确保彻底清洁。 • 冲洗后，始终应清洁流体入口过滤器。 • 请向涂料制造商核实化学兼容性。 • 在环氧树脂、聚氨橡胶或聚脲间更换时，拆卸并清洁所有液体组件，更换软管。环氧树脂常常在 B（硬化剂）侧使用胺。聚脲常常在 A（树脂）侧使用胺。 |

概述

系统概述

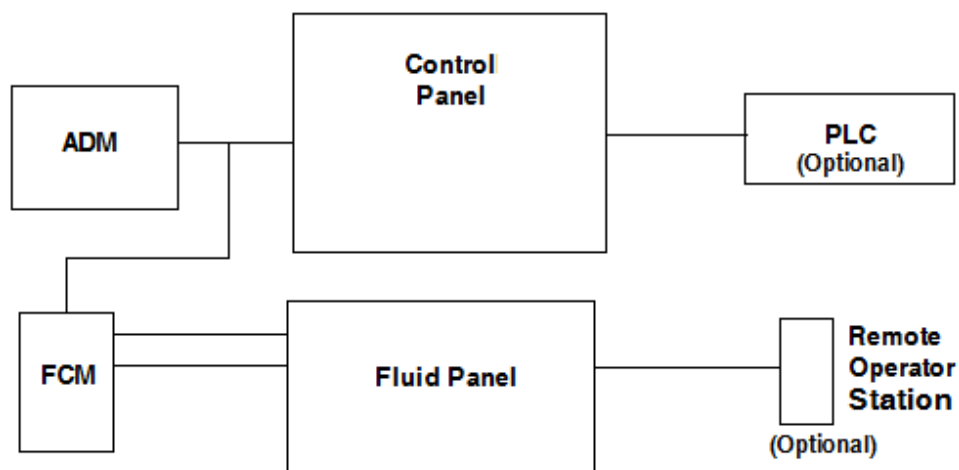
ProDispense 流体计量系统是一种灵活的电子系统，可准确分配预设的流体量。它允许耐用品制造商用油、油脂、水或其他工业流体快速准确地填充腔体。它可以在多个分配点提供 1 至 8 种不同的流体，精度可达 $\pm 1\%$ 。流体可配置为独立分配或与根据配方分配。它们可以同时分配或按照配方中规定的顺序分配。系统可配置为通过用户输入手动操作，或通过可用的现场总线网关模块集成到自动化系统中。分配结果将会跟踪记录，可以通过控制面板、USB 下载或网关模块进行访问。

典型应用

- 油分配
- 润滑剂分配
- 涂料分配
- 防冻液分配
- 水分配
- 密封剂分配
- 溶剂分配

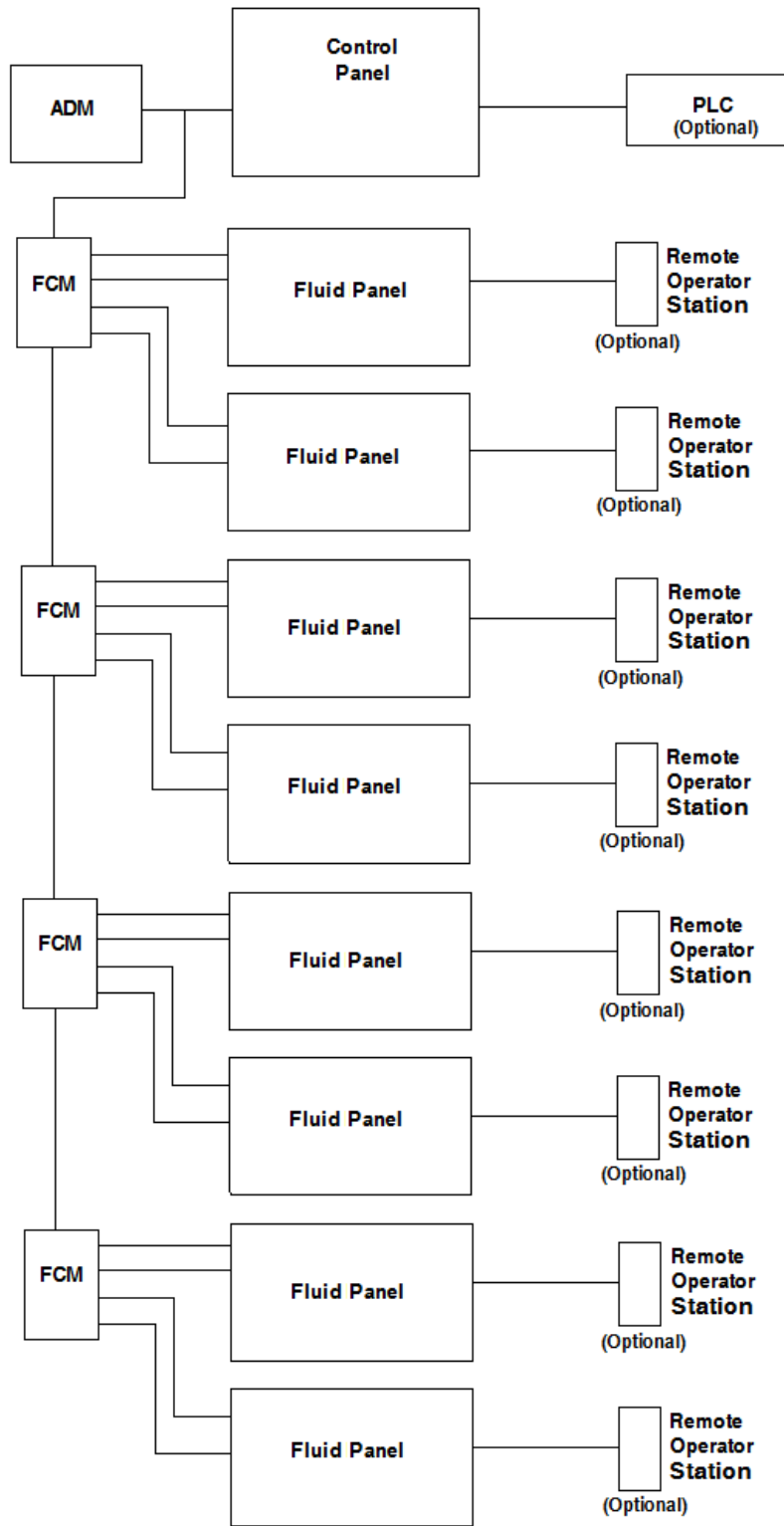
典型安装 – 单个流体控制板

这是具有单个流体控制板的系统的示例。在设计系统时，功耗可能是系统设计的限制因素。有关设计系统的附加指南，请参见 [附录 B - 系统设计, page 113](#)。



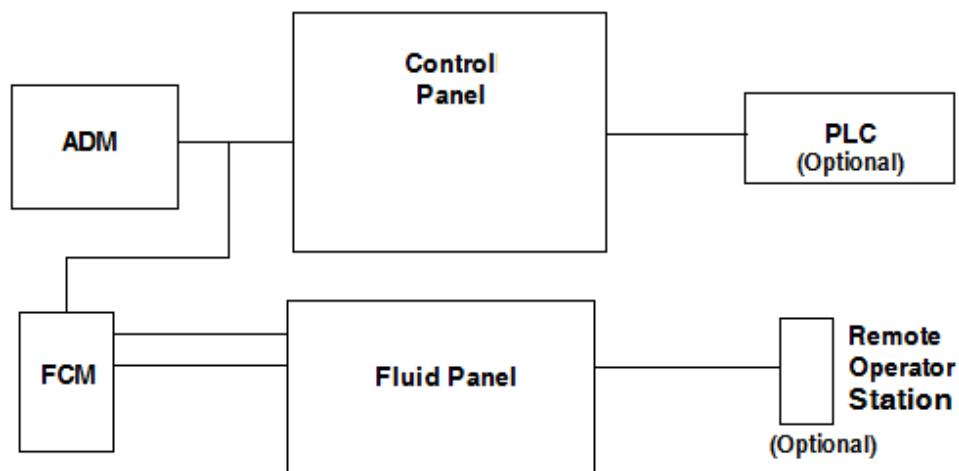
ADM – 高级显示模块
 FCM – 流体控制模块
 PLC – 可编程逻辑控制器

典型安装 – 多个流体控制板



系统组件

单个 ProDispense 系统可以包含 1 个最多配备 8 个流体控制板的控制面板。单个系统需要一个配备 ADM、FCM 和一个流体控制板的控制面板。可以添加其他组件（例如远程操作站），用于操作员控制或通过通信网络将控制面板连接到 PLC。



控制面板（用户界面）

控制面板使用高级显示模块 (ADM) 与流体控制板组件通信以控制流体分配操作。

控制面板接收操作员或自动化控制器（如 PLC）的输入，并使用此输入来确定流体控制板组件的分配活动。

流体控制模块 (FCM)

每个 FCM 最多可与 2 个流体控制板通信。FCM 接收来自控制面板的通信，并将适当的通信传送给所需的流体控制板。FCM 采用菊花链结构配置，此结构可将通信路由到后续的 FCM。

控制面板包括一个附带安装在控制面板上的 FCM。更多 FCM 必须单独订购。

为了保护安装环境和暴露于任何潜在的不良材料，Graco 建议将附加的 FCM 安装在控制器内部（如果没有安装 CGM），或者安装在连接的两个流体控制板的其中一个流体控制板内。

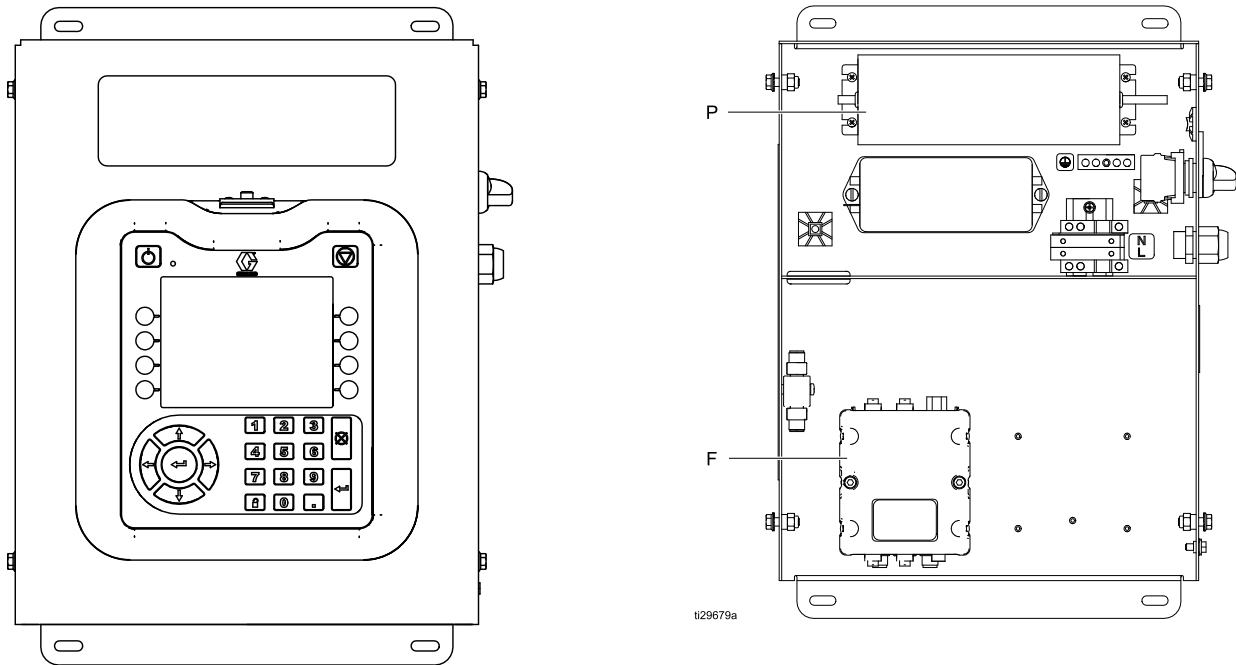
流体控制板组件

流体控制板组件包含控制及监控流体分配的组件。流体计量系统最多可包含 8 个流体控制板，并且可在每个流体控制板上同时分配不同的流体。

远程操作站

远程操作站可供位于流体控制板所在位置的操作员启动或停止分配流体。

控制面板组件概述

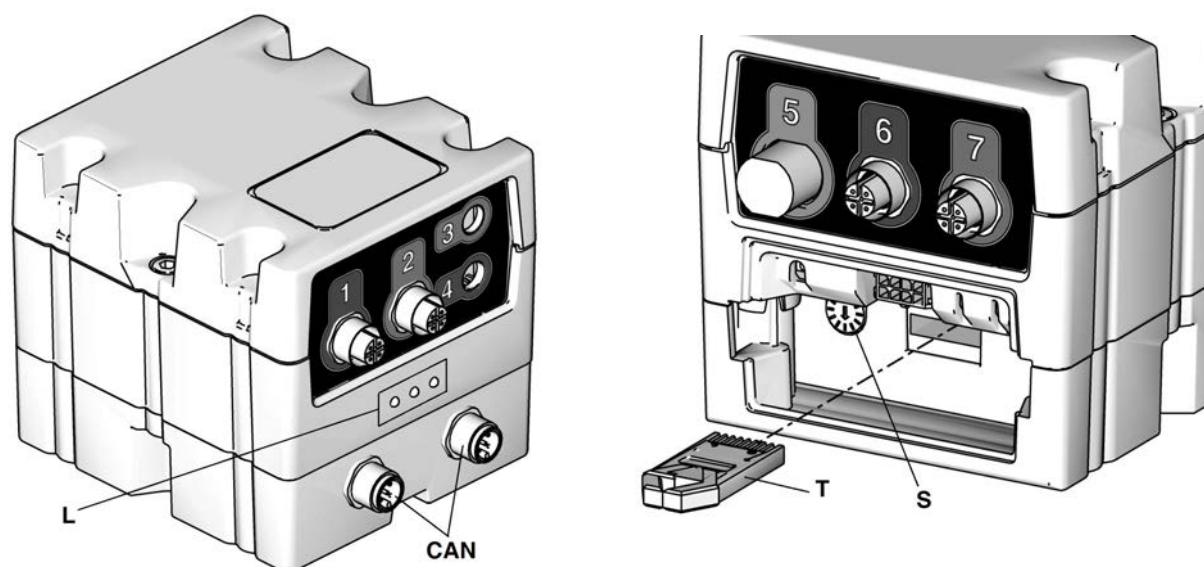


控制面板包括下列组件：

- 带 USB 的高级显示模块 (ADM)；可参见 [ADM 显示屏, page 15](#) 了解详情。
- ADM 安装支架。
- 电源开/关开关
- 24 伏直流和 100-240 伏交流电源模块 (P)。
- FCM (F)。
- 此外，还留有安装第二个 FCM 或控制网关模块 (CGM) 的空间。

FCM

FCM 提供控制面板与流体控制板之间的通信路径。一个 FCM 将包含 2 个流体控制板。



| 连接器编号 | 功能 |
|-------|---------------------------|
| 1 | 流体控制板 2 (电磁阀) - 颜色代码 = 红色 |
| 2 | 流体控制板 1 (电磁阀) - 颜色代码 = 蓝色 |
| 3 | 流体控制板 1 (流量计) - 颜色代码 = 蓝色 |
| 4 | 流体控制板 2 (流量计) - 颜色代码 = 红色 |
| 5 | 未使用 |
| 6 | 未使用 |
| 7 | 未使用 |

| | | |
|-----------|--|---------------|
| CAN | 控制面板 (ADM) 与每个 FCM 之间的通信电缆连接 | |
| 旋转开关 (S) | FCM 上的旋转开关 (S) 必须设定到一个有效位置，每个 FCM 必须具有唯一的旋转开关位置。FCM 旋转开关位置确定了分配给该流体控制板的编号。 | |
| | 流体控制板 | 旋转开关位置 |
| | 0/1 | 0 (默认) |
| | 2/3 | 1 |
| | 4/5 | 2 |
| | 6/7 | 3 |
| 状态指示灯 (L) | 有关指示灯的定义，请参阅 LED 指示灯诊断信息, page 45 。 | |

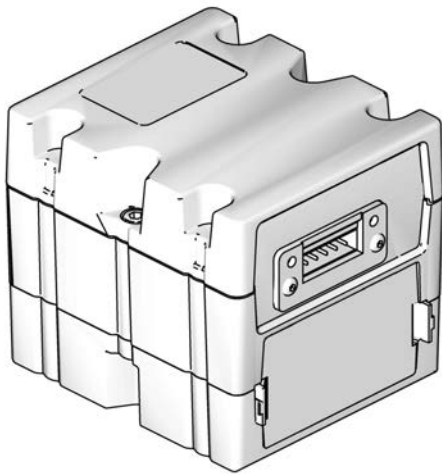
注意：令牌 (T) 仅用于更新操作软件。必须为系统操作删除此令牌。令牌 17K873 可单独使用。令牌 17K873 包含在 FCM 和 ADM 备件中。

控制网关模块 (CGM)

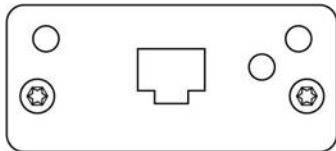
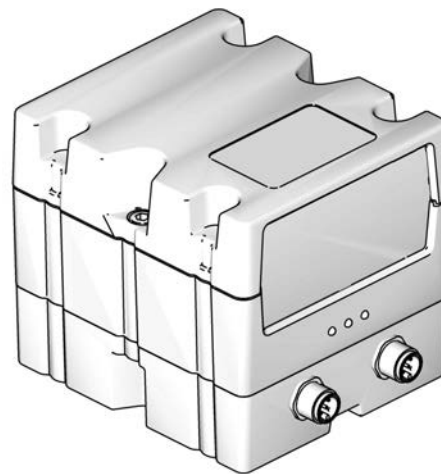
网关模块可以安装在控制面板上，用于与外部控制系统（如 PLC）进行通信。网关应该从以下信息中进行选择：

| 用户界面描述 | 网关零配件号 | 旋转开关位置 |
|--------------|--------|--------|
| DeviceNet™ | CGMDN0 | 任何一种 |
| EtherNet/IP™ | CGMEP0 | 任何一种 |
| PROFINET™ | CGMPN0 | 任何一种 |
| Modbus TCP | 24W462 | 0 或 1 |

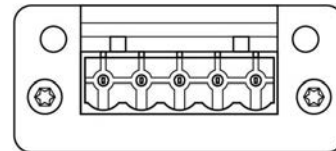
前视图



后视图

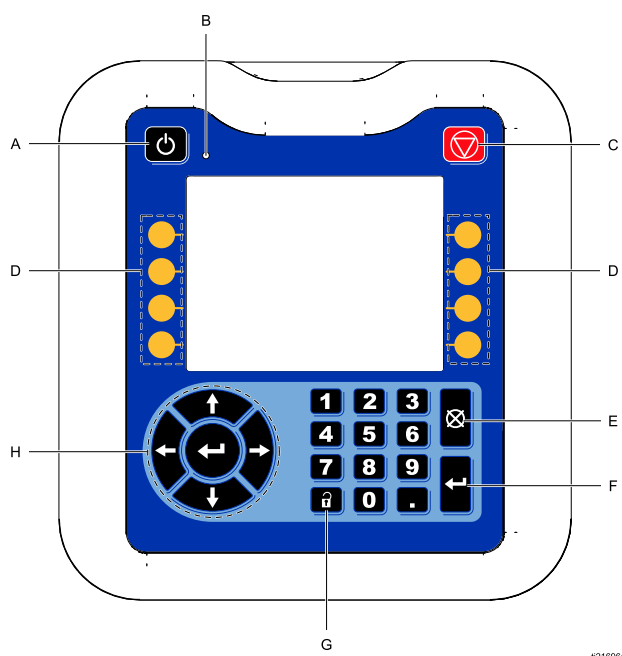


PROFINET 或 EtherNet/IP 或 Modbus TCP 连接器

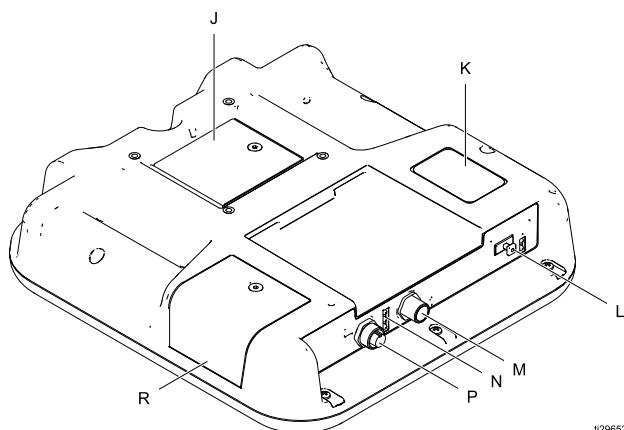


DeviceNet 连接器

ADM 显示屏



t21696a



t29652a

图例：

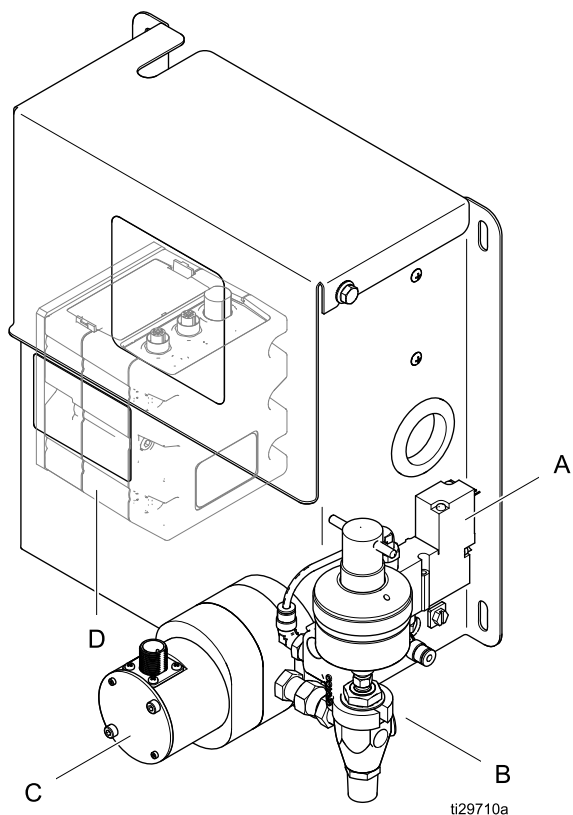
| 编号 | 功能 |
|----|--|
| A | 电源打开/关闭 开启和关闭系统电源。 |
| B | 系统状态指示灯 显示系统状态。 |
| C | 停止 停止所有系统进程。不过，这将不是安全中止或紧急中止。 |
| D | 软键 功能因所选屏幕显示而异。 |
| E | 取消 在输入数值或选择项目时可取消选择或输入的数值。 |
| F | 输入 确认更改值或作出选择。 |
| G | 锁定/设置 切换运行和设置屏幕。如果设置屏幕有密码保护，按此按钮可在运行和密码输入屏幕之间切换，或从当前设置屏幕切换到运行屏幕。 |
| H | 导航 浏览屏幕内容或导航到新的屏幕。 |

| 编号 | 功能 |
|----|------------------------------------|
| J | 电池盖 |
| K | 型号标签 型号 |
| L | USB 模块接口 USB 端口和 USB 指示灯 |
| M | CAN 连接器 电源连接 |
| N | 模块状态指示灯 请参见以了解信号定义。 |
| P | 附件电缆连接 |
| R | 令牌检修盖 |

注意

为防止软键按钮受损，请勿用尖锐物体（如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

流体控制板组件概述



流体控制板组件

流体面板包含用于测量和分配流体以及与控制面板通信的接线端连接的组件。流体控制板组件中的主要部件包括：

- 流量计 (C) (可选)
- 电磁阀 (A) 用于控制分配阀；在一些情况下可以用作分配阀
- 分配阀 (B)
- FCM (D) 用于与控制面板通信；一个 FCM 支持 2 个流体控制板

流量计

流量计能精确地测量所分配流体的流速和体积。在流体控制板上安装的随附仪表包括：

- G3000
- S3000
- HG6000
- Coriolis
- 水量计
- 油量计

无流量计流体控制板可用于容纳客户提供的流量计。

分配阀

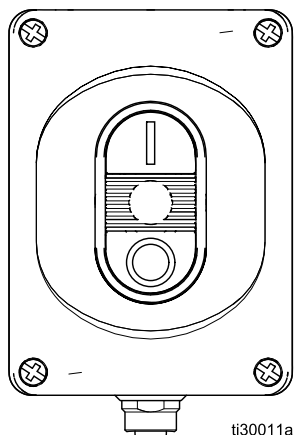
分配阀设置为在电磁阀打开时按照精确的流速输送流体。

电磁阀

电磁阀启用/禁用激活分配阀。激活之后，电磁阀向分配阀提供供应空气，然后激活分配阀并允许从分配阀输出流体。

一些流体面板包含同时也是分配阀的电磁阀。这些阀仅限于与一些具有低粘度或与构成阀门的材料相适应的流体配合使用。

远程操作站



远程操作站提供对单个流体控制板的本地控制。远程操作站可以安装在连接的流体控制板的分配点附近。

零配件号为 26A133 的远程操作站需要单独订购（套件包含一个 50 英尺（16 米）长的电缆，PN 123659）。还提供零配件号为 122030 的较短电缆（1.5 英尺（0.5 米）），需要单独订购。

安装

安装之前

- 在安装时要把所有系统与部件的说明书放在容易拿到的地方。
- 在部件手册中查看部件需求的特定数据。此处所列出的数据适用于 ProDispense 系统。
- 应确保所有附件的尺寸和额定压力适当，能够满足系统要求。
- 使用包含 ProDispense 流体控制板组件的 ProDispense 控制面板。

概述

图 1 不是实际的系统设计。若需要协助设计系统，请与 Graco 公司的经销商联系

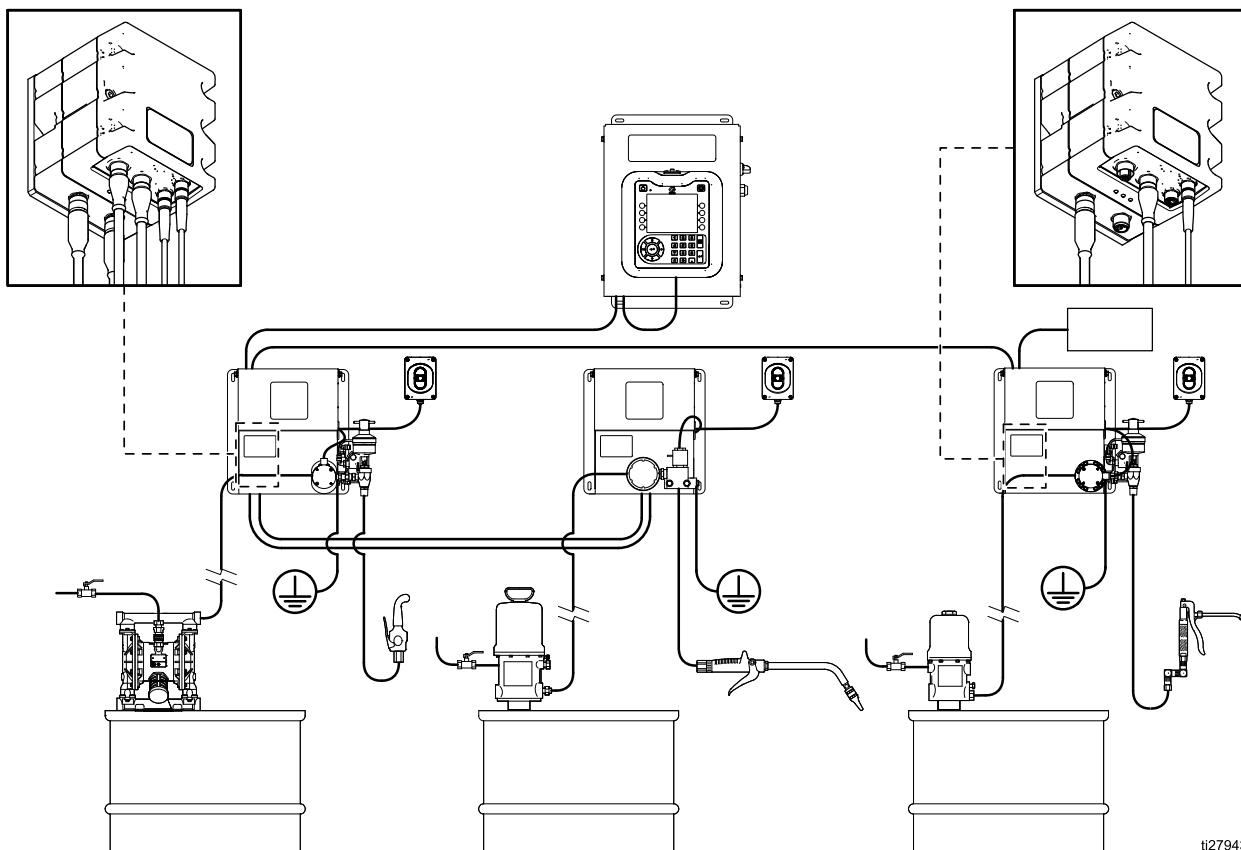


Figure 1 示例 ProDispense 安装

ti27943a

| 组件 | 描述 |
|--------------|--|
| 流体控制模块 (FCM) | • 流体控制模块 (FCM) ; 最多四个 |
| 流体控制板* | • 流体控制板 ; 每个 FCM 最多两个 ; 总共最多八个 – 油和润滑 – 水和防冻液 (未列入 ETL) – 润滑脂和涂料 – 无流量计 (流量计由用户提供) |
| 高级显示模块 | 用于设置、显示、操作和监控系统。用于日常功能，其中包括选择配方、读取/清除故障及将系统置于诊断模式。位于非危险区域。 |
| 远程操作站 | 用于在本地控制一个流体控制板。 |

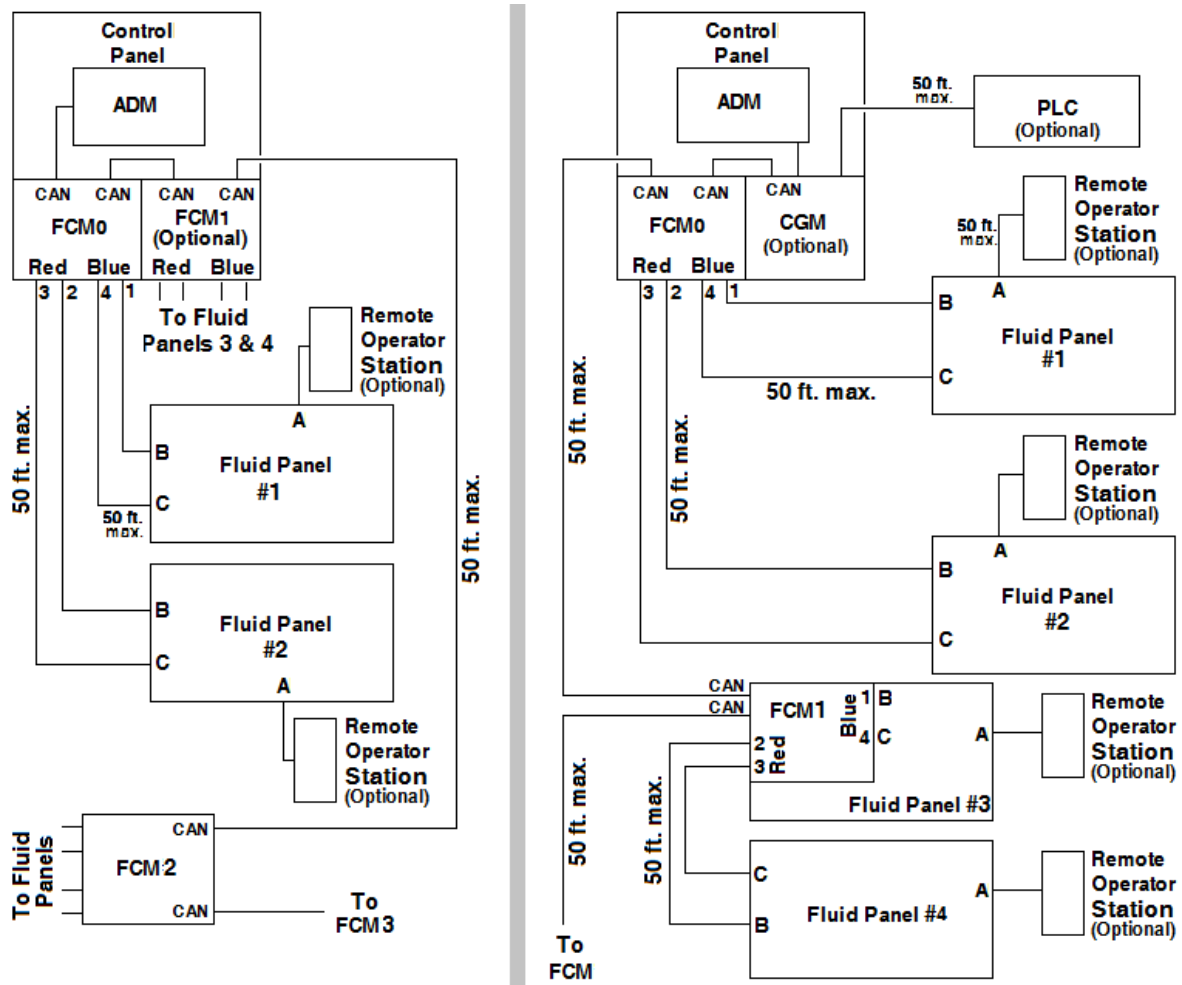
* 注意：如果已升级接线盒 (套件 26A243) 并用远程操作站 (套件 26A133) 替换了操作站，则可使用早期系统中的流体控制板。

下面显示了安装系统的基本步骤。查看部件各自的手册，获取详细信息。

1. 安装控制面板。
2. 对于包含多个流体控制板的系统，在将使用的每个流体控制板的其中一个控制板上安装 FCM。请参见 [在流体控制板上安装 FCM, page 23](#)。
3. 安装每个流体控制板组件。
4. 将每个流体控制板组件接地。
5. 检查接地持续性。
6. 连接流体控制板和涂布机之间的流体管路。将流体供应管道和空气供应管同模块连接起来。
7. 将空气过滤器组件接在流体控制板组件将使用的供出气口旁边。
8. 按照相关手册中的指示，连接其它的流体管和空气管。
9. 安装流体控制板和网关电缆组件。
10. 安装网关接口。

通信配置

安装系统时，每个组件都需要通信电缆。有关示例配置，请参见下面的图表。



典型通信连接

注意：系统中的最后一个 FCM 必须在不接电缆的 CAN 连接器上安装 CAN 终端电阻，才能正确终止电路。终端电阻安装在控制面板出厂时安装的 FCM 上。如果系统中安装了其他 FCM，则需要重新放置。

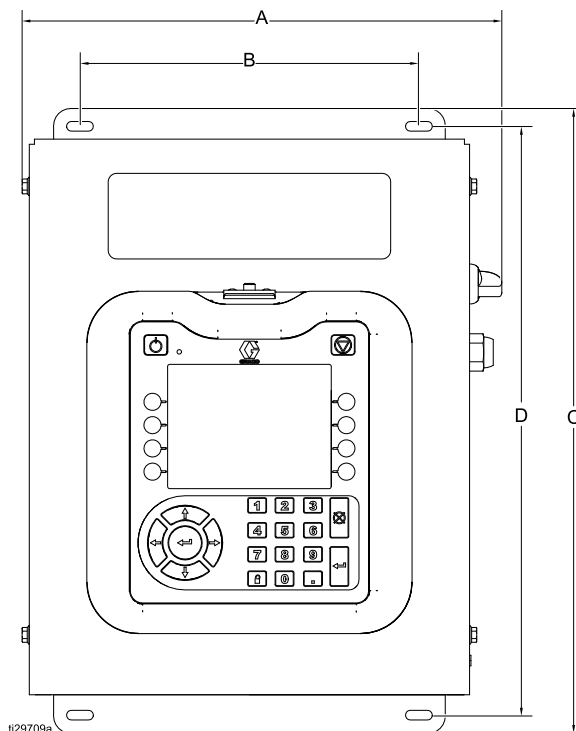
安装控制面板

安装控制面板

在安装控制面板前，须确认符合下列规范标准：

- 选择安装控制面板的位置，此位置的空间应该足以安装、维护和使用此设备。
- ADM 应离地 60-64 英寸 (152-163 厘米)，以达到最好的观察效果。
- 确保控制面板周围有足够的空隙，以接出连接其他组件的电缆。
- 确保有足够的空间检修合适的电源。例如，美国国家电气规范要求控制面板前部留出 3 英尺 (0.91 米) 的开放空间。
- 确保电线足够长，能够方便地接到电源开关上。
- 确保安装表面能够支撑控制面板和所接电缆的重量。

用尺寸合适的螺栓 (直径为 1/4 英寸) 穿入底板上的每个开槽安装孔以固定控制面板。



| | |
|------|---------------------|
| A | 14 英寸 (356 毫米) |
| B | 9.9 英寸 (251 毫米) |
| C | 18.25 英寸 (464 毫米) |
| D | 17.2 英寸 (437 毫米) |
| 槽口宽度 | 0.28 英寸 (7 毫米) |

电气连接



为减小火灾、爆炸或电击的风险，确保在接地、连接电缆、连接电源或进行其他电气连接时：

- 控制中心应实际连入地面接地；电路系统中的接地应该是不够的。参照您所在地区关于“实际连入地面接地”的地方法规要求。
- 所有用于接地的电线最小必须为 18 AWG (美国线规)
- 所有接地和电线连接都必须由有资质的电工完成。
- 输入电源线必须从外壳上做出保护。在电线进入外壳处使用保护索环或应力消除装置以防止磨损。

注意

如果电源连接和接地连接不恰当，设备将可能损坏，且质保无效。

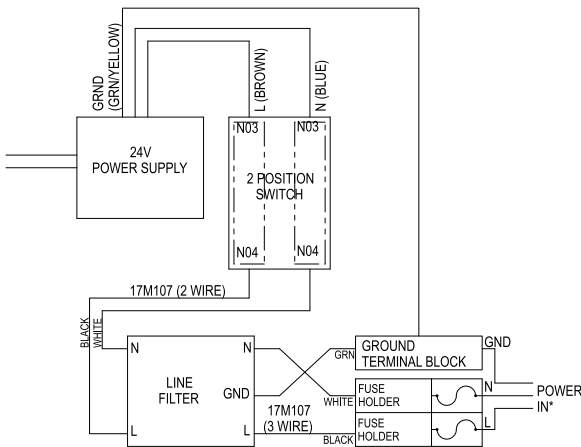


Figure 2 85-240 伏交流电线

安装灯塔

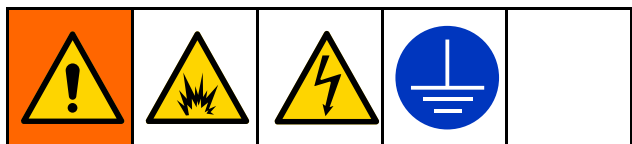
灯塔附件将远距离提供目测指示，便于了解系统内是否存在异常情况。

1. 订购 255468 灯塔附件，将其用作系统的诊断指示器。
2. 在控制面板旁边找到安装位置，该位置应该近到足以将电缆连接到 ADM。在安装位置安装灯塔组件。
注意：如果需要使用延长电缆将灯塔放置在距离 ADM 位置更远的位置，则可以单独订购以下电缆：
122487，5 英尺 (1.5 米)
124003，15 英尺 (5 米)
121006，150 英尺 (50 米)
3. 将电缆从灯塔连接到 ADM 底部的输入输出接口。

| 信号 | 描述 |
|------|----------------------|
| 绿色 | 无故障。 |
| 黄色 | 存在建议。 |
| 黄灯闪烁 | 存在误差。 |
| 红灯恒亮 | 存在警报。可能要关闭一或多个流体控制板。 |

注意：有关故障定义，请参见 [故障, page 46](#)。

安装流体控制板

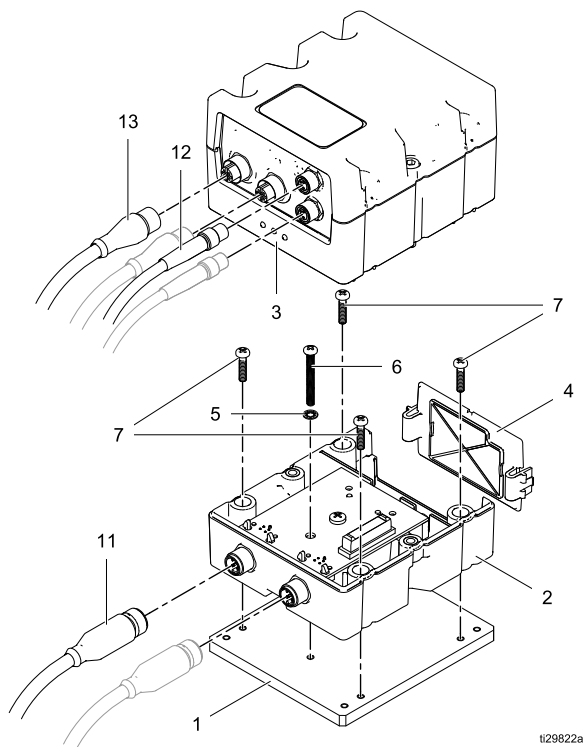


要安装流体控制板组件：

- 安装流体控制板组件。请参见下文。
- 将流体控制板组件接地。请参见 [流体控制板接地, page 25](#)。
- 将每个流体控制板连接到系统上。请参见 [安装电缆, page 25](#)。
- 连接流体管路、空气管路和电缆。请参见 [连接空气和流体管路, page 25](#)

在流体控制板上安装 FCM

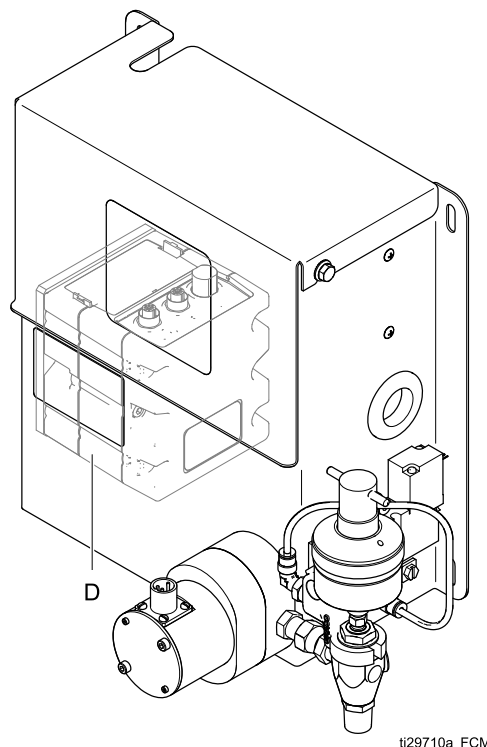
包含 2 个以上流体控制板的系统需要安装附加的 FCM。Graco 建议在流体控制板内安装附加 FCM，以免受外部来源影响。FCM 26A134 套件包含安装板，便于轻松安装到流体控制板上。



1. 在打开 FCM 的情况下，使用螺丝 (6) 和垫圈 (5)，将螺丝插入底座 (2) 的接地孔中，然后松散地连接到适配器板 (1) 上的接地孔。
注意：螺丝 (7) 没有连接锁紧垫圈。连接锁紧垫圈的螺丝用于将适配器板安装到流体控制板上。

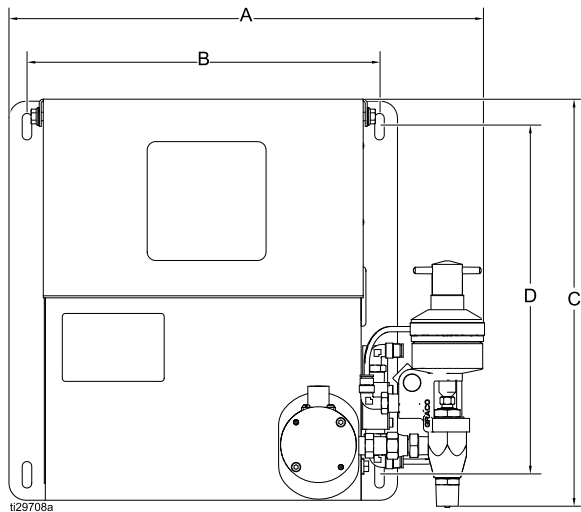
2. 将四个螺丝 (7) 松散地连接到底座上，穿入适配器板上的螺纹孔中。将所有五个螺丝都拧入适配器板之后，拧紧螺丝以将底座固定在适配器板上，然后拧紧接地螺丝以使其接触到电路板。请勿拧得太紧。
3. 按照如下所示将适配器板和 FCM (D) 放入流体控制板。将适配器板上未使用的孔与流体控制板左侧的安装孔对齐。将四个连接锁紧垫圈的螺丝逐个松散地安装到四个孔中，然后穿入适配器板上的螺纹孔中。拧入所有螺丝之后，将其拧紧以将适配器板固定到流体控制板上。请勿拧得太紧。

注意：如果不打算将此 FCM 连接到其他 FCM，则必须在不接电缆的 CAN 连接器上安装终端电阻以妥善终止电路。



安装流体控制板之前

- 在部件手册中查看部件需求的特定数据。此处提供的信息仅适用于流体控制板。
- 在安装时要把所有系统与部件的说明书放在容易拿到的地方。
- 确保所有附件的尺寸和额定压力适当，能够满足系统要求。
- 仅将 Graco 流体控制板与控制面板配合使用。



安装流体控制板

1. 选择安装流体控制板组件的位置。请牢记以下几点：
 - 留出足够的空间安装设备。
 - 确保所有流体管路、电缆和软管都能轻松到达它们将要连接的组件。
 - 确保通过流体控制板可以方便地维修其组件。
2. 使用尺寸合适的螺栓（直径为 1/4 英寸）将流体控制板组件穿过底板的 4 个开槽安装孔安装并固定到安装表面上。安装孔尺寸如下所示。
3. 在流体控制板 26A071 和 26A247 上，电磁气动阀与分配阀之间的管路长度必须小于或等于 10 英尺。

| 面板 | A | B | C | D | 槽口宽度 |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 26A129 | 11.4 英寸 (290 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 11.8 英寸 (300 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| 26A130 | 13.4 英寸 (340 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 11.8 英寸 (300 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| 26A131 | 14.5 英寸 (268 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 12.0 英寸 (305 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| 26A132 | 15.0 英寸 (381 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 11.8 英寸 (300 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| 26A071 | 11.6 英寸 (295 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 11.8 英寸 (300 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| 26A247 | 11.6 英寸 (295 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 11.8 英寸 (300 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| 26A165 | 14.0 英寸 (356 毫米) | 10.4 英寸 (264 毫米) | 12.0 英寸 (305 毫米) | 10.2 英寸 (259 毫米) | 0.28 英寸 (7 毫米) |
| Coriolis 套件支架 | 7.9 英寸 (201 毫米) | 6.9 英寸 (175 毫米) | 9.7 英寸 (246 毫米) | 8.7 英寸 (221 毫米) | 0.38 英寸 (9.7 毫米) |

转换流体控制板

如果与 244561 控制器配合使用的流体控制板将与 26A070 控制面板配合使用，它们将需要升级接线盒，这样流体控制板才能与 26A070 控制面板通信。接线盒升级套件 26A243 可单独订购。此套件将升级一个流体控制板接线盒。

注意：确保在连接之前考虑旧面板的功耗。有关可

用电源以及如何计算各个系统组件的功耗的信息，请参见 [附录 B - 系统设计, page 113](#)。一个 FCM 可以与两个流体控制板通信的要求也适用于转换后的流体控制板。FCM 套件 26A134 由于流体控制板尺寸限制而无法安装在转换后的流体控制板内。从 FCM 保护的角度来看，考虑在系统的布局规划期间，在 FCM 上将一个新流体控制板与已转换的流体控制板组合在一起。

无流量计流体控制板

要将流量计连接到无流量计控制板，需要将流量计电线连接到流体控制板接线盒。有关所有流体控制板流量计连接的信息，请参阅 [更换流体控制板接线盒, page 56](#) 中显示的示意图。

流体控制板接地

在操作之前，确保每个流体控制板都适当接地。有关接地说明，请参见 [接地, page 26](#)。

连接空气和流体管路

注意

仔细地接通所有流体管道和空气管道。避免因为过度弯曲或摩擦而造成箍缩或过早磨损。软管寿命直接与维护支持情况有关。

遵照部件各自手册中的指示，连接空气管道和流体管道。下面这些仅是一般性指引。

- 流体控制板组件应安装在自动化装置（或其他适合的位置）上，尽可能接近分配位置。
- 在流体控制板分配阀和分配组件之间连接流体管路。直径较小、长度较短的管道（软管）会令流体系统有较好的回馈效果。
- 将流体供应管路连接到流量计的流体入口处。
- 如果所选流体控制板需要，则将空气管路连接到流体控制板上的电磁阀。气体必须保持清洁且干燥。

燥，位于 85-120 磅/平方英寸（0.59-0.82 兆帕，5.9-8.27 巴）之间。将空气过滤器组件接入空气管路之前，需要清洗空气管路。接入空气出口（流体控制板模块的上游位置）旁边的空气过滤器组件。在此管道中添加一个空气调节器，将使分注阀的响应时间更连贯。

注意：要使系统的性能最大化，可以在不影响使用的前提下，将分注软管的长度和管径尽量缩小。

安装电缆

注意：为避免系统错误，只在电源关闭时连接电缆。有关电缆连接，请参见 [通信配置, page 20](#)。

1. 对于包含多个流体控制板的系统：使用 CAN 电缆将控制面板 FCM 连接至另一个 FCM。使用其他的 CAN 电缆将所有剩余的 FCM 按顺序连接起来。确保每个 FCM 旋转开关已设置为在系统内指示其顺序。有关旋转开关设置和 CAN 连接器的位置，请参见 [FCM, page 13](#)。
2. 将电缆从控制面板 FCM 蓝色（或红色）连接器连接到流体控制板连接器 A 和 C。如果将连接多个流体控制板，请使用红色（或蓝色）连接器重复此步骤以连接第二个流体控制板。
注意：必须在流体屏幕上配置每个流体控制板，以告知系统将哪种颜色的 FCM 连接器用于该流体控制板。请参见 [流体屏幕, page 102](#)。
3. 对于安装有遥控操作站的流体控制板，将遥控操作站电缆连接到流体控制板连接器 A。

安装流体供应

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 为减少设备压力过高和破裂导致伤害（包括皮肤注射）的危险，请不要超过额定值最低的系统组件的压力额定值。请参见设备的识别标签了解其最大工作压力。 为了降低受伤的危险，其中包括皮肤喷射，应在每个流体供料管路和流量计之间安装截止阀。在维护和修理时应使用这些阀来关闭流体。 | | | | |

ProDispense 流体控制板可由压力罐、桶或鼓泵或中央循环管线供应流体。

流体供料不得有压力尖峰，而这通常是由泵切换行程所导致。如有必要，在流体出口处安装压力调节器或稳压罐。请注意，这还会降低流体供应压力。

安装遥控操作站

将遥控操作站安装在操作员方便操作的位置。将电缆连接到标记为 **B** 的流体控制板接线盒连接器。

注意：可使用 20 英尺（6.1 米）的电缆延长线 198456。

接地

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| <p>该设备必须接地，以减少静电火花和电击风险。电火花或静电火花可能导致气体点燃或爆炸。不正确的接地可导致触电。接地为电流提供逃逸通路。</p> | | | | |

控制面板：将接地线连接到控制器底部的接地片。将接地线的另一端连接到真正的大地接地点上。

流体控制板：将接地线连接到接线盒支架上的接地片。将接地线的另一端连接到真正的大地接地点上。

进料泵或压力罐：请参见各自的泵或压力罐的手册。

空气和流体软管：仅使用已接地的软管。

流体供料桶：按照当地法规将供料桶接地。

冲洗时使用的溶剂桶：按照当地法规将桶接地。使用放置在接地表面上的导电金属桶。不要将桶放在诸如纸或纸板等非导电的表面上。

检查电阻

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| <p>为减少发生火灾、爆炸或电击危险，ProDispense 组件与真正大地接地点之间的电阻必须小于 1 欧姆。</p> | | | | |

检查各个 ProDispense 组件与真正接地点之间的电阻。如果电阻为 1 欧姆或更大，可能需要另找接地点。在解决问题之前，不得对系统进行操作。

高级显示模块 (ADM)


ADM 键和指示灯

ADM 显示屏显示有关设置和操作详情的图形、文本和信息。

注意

为防止软键按钮受损，请勿用尖锐物体（如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

| 按键 | 功能 |
|--|--|
|  <p>“启动/关闭”键和指示灯</p> | 按下以启动或关闭系统。 <ul style="list-style-type: none"> 绿灯恒亮表示系统处于待机（就绪）模式。 黄灯恒亮表示系统关闭。 绿灯和黄灯闪烁表示系统处于设置模式。 |
|  <p>停止</p> | 按下可立即停止系统以及所有流体控制板上的流体分配操作。 |
|  <p>软键</p> | 按下以选择显示屏上各按键旁边所显示的具体屏幕和操作。左上方的软键是“编辑”键，可用于访问屏幕上的任意可设置字段。 |











| 按键 | 功能 |
|---|---|
|  <p>导航键</p> | <ul style="list-style-type: none"> 左/右箭头：用于在屏幕间进行移动。 上/下箭头：用于在屏幕上的字段之间、下拉菜单上的项目之间或者一个功能的多个屏幕之间进行移动。 |
| <p>数字键盘</p> | 用于输入数值。请参见 ADM 显示屏, page 15 。 |
|  <p>取消</p> | 用于取消数据输入字段。 |
|  <p>设置</p> | 按此键可进入或退出“设置”模式。 |
|  <p>回车</p> | 按此键可选择一个字段进行更新，做出选择，保存选择或值，进入屏幕，或者确认事件。 |

软键图标

以下图标出现在 ADM 显示屏中紧贴激活该操作的软键左侧或右侧。

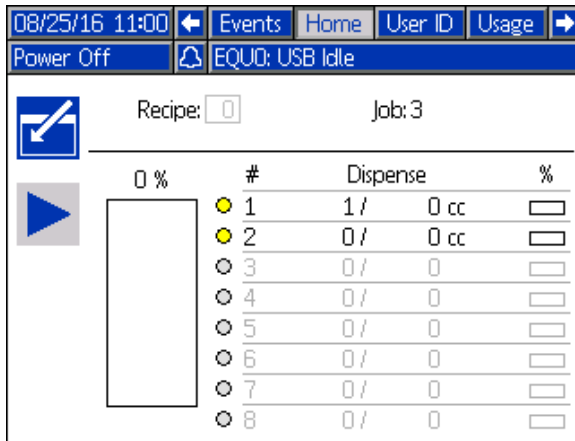
注意

为防止软键按钮受损，请勿用尖锐物体（如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

| 按键 | 功能 |
|---|---|
|  | 进入屏幕 按下即可进入屏幕进行编辑。高亮显示屏幕上的可编辑数据。使用向上/向下箭头在屏幕上的数据字段之间移动。 |
|  | 退出屏幕 按下即可在编辑后退出屏幕。 |
|  | 取消 <ul style="list-style-type: none"> • 主页屏幕 - 按下即可取消当前的配方分配。 • 校准屏幕 - 按下即可取消校准过程。 |
|  | 运行/启动 <ul style="list-style-type: none"> • 主页屏幕 - 按下即可启动配方分配。 • 校准屏幕 - 按下即可启动校准过程。 |
|  | 计数器重置 按下即可重置当前用量计数器。 |
|  | 向左移动光标 出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于向左移动光标。 |
|  | 向右移动光标 出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于向右移动光标。 |
|  | 全部删除 出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于删除所有字符。 |
|  | 退格 出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于一次删除一个字符。 |
|  | 大写/小写 出现在用户 ID 键盘屏幕上。用于更改大小写（大写/小写）。 |

屏幕图标

当您移动通过各屏幕时，会注意到图标被频繁使用以简化全局通信。以下说明解释每个图标代表什么。



| 按键 | 功能 |
|----|---------|
| | 用户 ID |
| | 配方号 |
| | 日期 |
| | 时间 |
| | 作业号 |
| | 容积 |
| | 流体号 |
| | 警报 |
| | 偏差 |
| | 建议 |
| | 进度条 |
| | 流体进度 |
| | 流体控制板状态 |


在各屏幕间导航

屏幕导航将取决于在 ADM 上使用的各种按键。显示各种屏幕时，其上方的菜单栏将显示各种信息。菜单栏如下所示。



有两组屏幕：

- 运行屏幕控制分配操作，显示系统状态和数据。
- 设置屏幕控制系统参数和高级功能。

在任何运行屏幕上按  以进入设置屏幕。如果系统有密码锁，则显示“密码”屏幕。如果系统没有上锁（密码设置为 0000），则将显示系统屏幕 1。

在任一设置屏幕上按下  可返回主屏幕。

按下“输入”软键  可激活任一屏幕上的编辑功能。

按下“退出”软键  可退出任一屏幕。

使用其他软键可选择邻近的功能。

系统设置

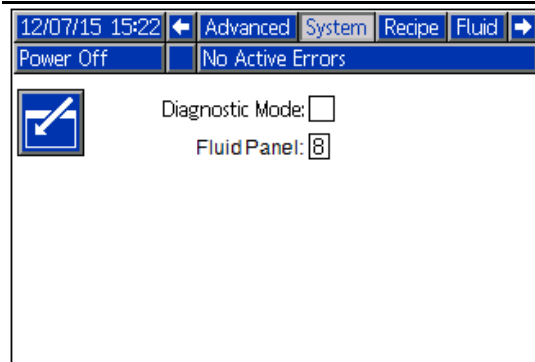
简要概述

执行系统设置的第一步是定义如何配置系统。分配流体的方式因每个流体的类型而异。仅当操作员触发流体分配时，一些流体可以完全用配方分配，也可以采用任一方法分配流体。下表介绍了这些分配模式以及系统设置顺序的简短版本。有关设置步骤更为详细的概述，请参见 [详细配置概述](#), page 32。

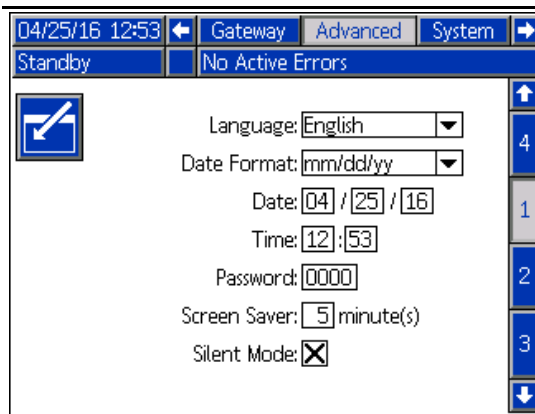
| 配置 | 描述 | 设置顺序 (简短版本) |
|------|--|--|
| 配方模式 | 配方控制流体分配顺序，为要分配的流体量定义非常精确的分配量，无需操作员在流体控制板上手动分配流体。 | <ul style="list-style-type: none"> 安装系统组件。 建立流体供应，然后连接连接到流体控制板。 <p>注意：有关使用 ADM 的详细操作说明，亲参见 ADM 显示屏, page 15 和 附录 A – 高级显示模块 (ADM) 操作, page 92。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 ADM 上，配置系统。请参见 设置模式屏幕, page 98。 配置流体控制板。请参见 流体屏幕, page 102。 为每个流体控制板设置维护清单/参数。请参见 设置维护清单/参数, page 107。 配置网关设置。请参见 网关屏幕, page 108。 设置配方。请参见 配方屏幕, page 99。可在以下章节找到设置指南和示例配方：设置配方, page 100 配置高级设置。请参见 高级屏幕 1, page 111。 校准每个流体控制板。请参见 校准步骤, page 105。 |
| 站模式 | 每个流体控制板的流体分配时间安排不由 ADM 控制。当操作员在流体控制板上使用遥控操作站激活分配时，即会发生分配。 | |
| 组合模式 | 将创建这样的配方，此配方将从一些流体控制板自动分配流体，而在配方中输入的其他流体控制板将进入站模式。将在站模式下运行的流体控制板需要操作员手动执行分配。 | |

详细配置概述

初始配置将包括系统投入运行后不会更改的设置。系统配置包含以下内容：

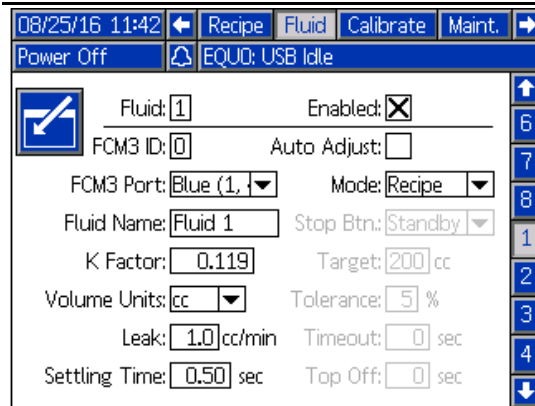


系统设置 — 这些设置用于定义系统中使用的流体数量，以及激活诊断模式。激活诊断模式后，将显示流速，而不显示运行屏幕上的进度条。



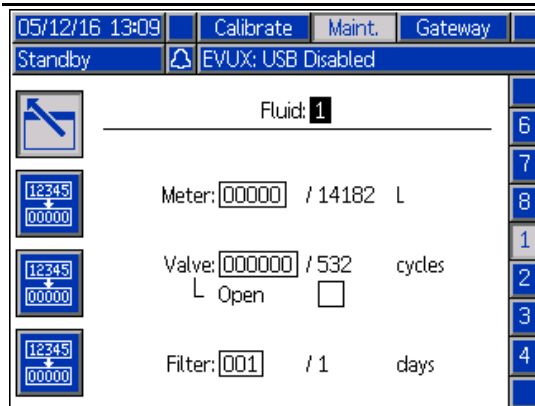
高级设置 — 这些设置用于配置语言、设置时间、定义密码、设置测量单位和 USB 设置。还可在高级屏幕上找到已安装的系统 and 组件软件版本。

有关可用设置的详细信息，请参见 [高级屏幕 1, page 111](#) 到 [高级屏幕 4, page 112](#)。



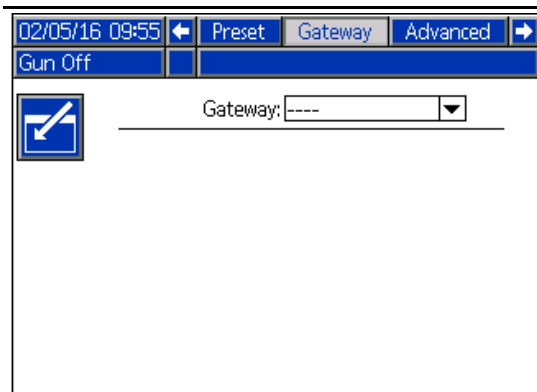
配置流体控制板 — 每个流体控制板都需要定义面板地址、硬件配置、操作模式和预设。

有关流体控制板配置屏幕字段的详细信息，请参见 [流体屏幕, page 102](#)。



定义维护警报参数 — ProDispense 系统能够监控每个流体控制板上已测量的液体量、分配阀已循环的次数以及检查仪表过滤器之后经过的天数。

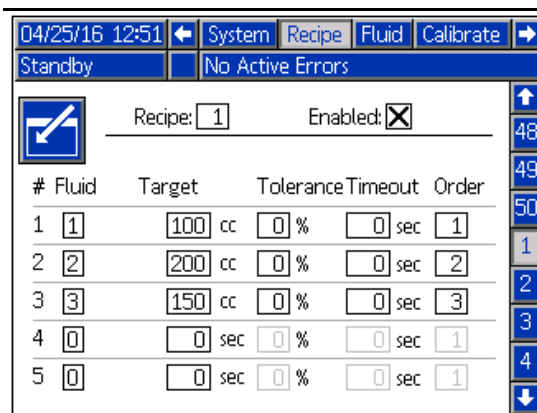
有关详细的维护警报参数，请参见 [维护屏幕, page 106](#)。



配置网关 — 网关配置屏幕用来配置现场总线网关。ProDispense 系统支持以下类型的网关：

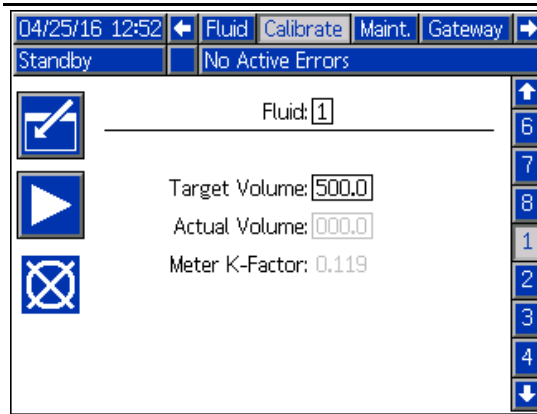
- Modbus TCP
- Ethernet/IP
- PROFINET
- DeviceNet

有关详细的分步网关配置，请参见 [网关屏幕, page 108](#)。



配置配方 — ProDispense 系统能够处理多达 50 个配方。每个配方最多可以包含 10 个预设项目，每个配方的这些项目在 2 个单独的屏幕中显示。定义配方时，预设项目不需要顺序或连续的条目。

有关详细的分步配方配置，请参见 [设置配方, page 100](#)。



校准流体控制板 — 配置流体控制板之后，务必要校准流体输出，以确保准确分配。

请参见 [校准步骤, page 105](#)。

操作

在正常操作期间，系统可在收到来自控制面板、远程操作站或自动化源 (PLC) 的指令时分配配方预设或单独分配。系统操作运用了使用组合流体控制板的配方的概念，并且还可以使每个流体控制板自主分配流体和单独分配流体。有关如何配置系统的信息，请参见 [系统概述, page 9](#) 和 [详细配置概述, page 32](#)。

控制面板操作运用了作业的概念。有关作业的详细说明以及它们如何工作，请参见下文。有关配方的详细说明以及它们如何工作，请参见 [设置配方, page 100](#)。

预操作检查清单

每天使用前应仔细查看预操作检查清单。

| | |
|---|--|
| ✓ | 检查清单 |
| | 系统接地 确认已完成所有的接地连接。请参见 接地, page 26 |
| | 所有连接紧固而且无误 验证所有电气、液体、空气和系统的连接是否牢固而且是按照安装手册进行的安装。 |
| | 加注供料桶 检查 A 组件和 B 组件及溶剂的供料桶。 |
| | 电磁阀压力设置 85-120 磅/平方英寸入口供气 (0.59-0.82 兆帕 , 5.9-8.2 巴) 。 |

使用前冲洗设备

用轻质油对泵液体部分进行测试，在液体通道内留有轻质油以保护其零配件。为避免油对液体的污染，应当在使用设备前用适当的溶剂冲洗设备。

启动

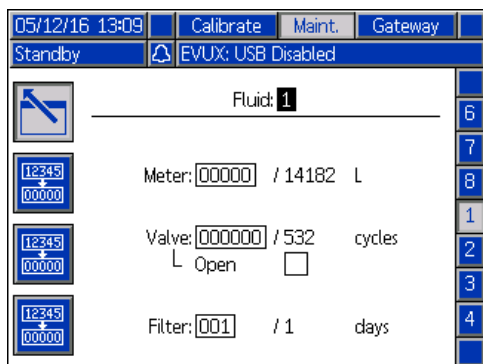
首次启动 ProDispense 系统 (初次启动) 时或系统关闭之后，请按照此过程操作。

1. 关闭电源。ProDispense 系统启动屏幕将在系统启动时显示，然后将显示运行屏幕或系统启动屏幕，具体取决于系统所处的操作模式。
2. 如果这是初次启动，则切换为设置模式，并完成设置过程。
3. 如果您未处于分配模式运行屏幕，请切换到此屏幕。
4. 确保分配管路流入适当的储液器。
5. 加载流体。

加载流体管路

注意：对单个流体执行此过程。如有其他流体，请根据需要重复此过程。

- 请在加载流体之前确保存在以下条件：
 - 供应管路已冲洗干净，不含任何污染物。
 - 流体管路仅包含与将加载的流体相适应的流体或溶剂。
 - 供应管路已加压。
- 在 ADM 上，导航到维护屏幕。



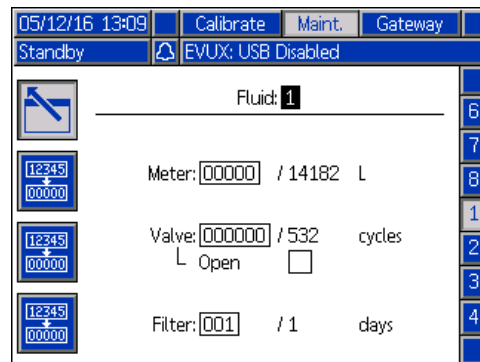
- 选择所需的流体。
- 注意：**如果分配位置包含涂布机，必须触发此涂布机才能分配流体，则可在步骤 5 之后执行该步骤。
在分配位置，将分配管路放入（或将分配阀导入）废物容器。
- 在维护屏幕上，选中打开复选框。所选流体控制板上的分配阀现已打开。
- 在分配涂布机上，将流体分配到废料桶，直达到到所需的流体分配量为止。如果可能，请停止分配涂布机。
- 在 ADM 上，取消选中打开复选框。流体控制板分配阀现已关闭。

冲洗流体管路



注意：对单个流体执行此过程。如有其他流体，请根据需要重复此过程。

- 请在冲洗流体之前确保存在以下条件：
 - 供应管路已连接相适应的溶剂供应。
 - 流体管线压力应处于较低压力水平，以最大限度减少飞溅。
- 在分配位置，将流体出口对着接地金属桶。
- 在 ADM 上，导航到维护屏幕。



- 选择所需的流体。
- 选中打开复选框。所选流体控制板上的分配阀现已打开。
- 在分配位置，将流体分配到废料桶，直到流体管路干净为止。如果可能，请停止分配涂布机。
- 在 ADM 上，取消选中打开复选框。流体控制板分配阀现已关闭。

注意：如果将此流体更换为不同类型的流体，确保新流体与供应管路中当前使用的溶剂相适应。如果不相适应，请用与要使用的新流体相适应的溶剂重新冲洗管路。

分配

流体分配将在以下情况下启动：

- 站分配
- 满配
- 配方分配

站分配

在站模式下，流体分配预设使用流体屏幕加载。请参见 [流体屏幕, page 102](#)。分配活动由连接到流体控制板的远程操作站控制。还必须在流体屏幕上定义将由远程操作站的停止按钮执行的操作。

通过在流体屏幕上配置满配字段，可以允许额外的流体超过目标体积。此字段不限制流量，但限制达到目标体积之后分配附加流体的时间量。


1. 导航至 ADM 主页屏幕。观察预期流体是否显示预期流体的预期目标体积。
注意：在开始分配前确认已了解远程操作站的操作。停止按钮可能不允许暂停分配。
2. 在流体控制板远程操作站上，使用开始和停止按钮来达到所需的体积分配量。

满配

如果为在站模式下运行的流体控制板配置了满配功能（请参见 [设置配方, page 100](#) 和 [流体屏幕, page 102](#)），完成初始目标分配之后，远程操作站指示灯将指示流体控制板处于满配状态（请参见 [远程操作站操作, page 37](#) 中的指示灯信息）。在满配期间，操作员可以使用远程操作站按钮恢复、暂停或停止此流体控制板上的流体分配。如果达到满配计时器的时间，远程操作站指示灯将熄灭，并且在新配方启动之前不会再分配流体。

满配体积在当前作业日志中记录。

配方分配

在配方中，分配预设和操作由控制面板控制。有关如何创建配方，请参见 [设置配方, page 100](#)。要启动已定义的配方，在 ADM 上导航到主页屏幕，选择所需配方，然后按  键。

配方将开始在处于配方模式的任何流体控制板上分配。如果遇到流体控制板处于站模式但未配置为独立站（顺序 = 0）分配的情况，系统会将配方置于暂停状态，遥控操作站上的指示灯将会亮起，指示操作员现在可按遥控操作站上的启动 (1) 按钮分配此流体。此外，还必须使用遥控操作面板上的停止按钮 (0) 指示分配完成。根据配方的具体配置，可能需要按一下（停止按钮 = 待机）此按钮，或按住此按钮至少 2 秒（停止按钮 = 暂停/待机）。

处于站模式并且已在配方中配置为独立站分配（顺序 = 0）的流体控制板能够独立分配流体，不受配方中其他流体的分配方式影响。处于站模式下的独立流体控制板还能在不考虑配方中列出的数量或频率的情况下进行分配。

状态指示

在主页屏幕上可以观察到站和配方分配进度。每个流体的分配进度由当前超过目标分配量标志和进度条分别指示。

如果系统正在分配配方，主页屏幕会显示当前配方编号，进度条会显示分配配方的整体进度。

作业记录

每次使用唯一作业标识符成功完成站分配后，都会生成一份作业记录。如果站分配是配方的一部分，则它包含在该配方作业中。

站分配 — 在站分配模式下，系统会使用唯一的顺序作业号单独记录每个流体控制板分配周期。

配方分配 — 在配方模式下，作为配方组成部分的所有流体都使用与整个配方分配关联的相同唯一顺序

作业号进行记录。配置为独立分配站（顺序 = 0）的站将具有其自己的作业号标识符。

远程操作站操作

远程操作站用于控制与其连接的流体控制板的分配操作。远程操作站采用不同方式运行，具体取决于其操作模式。部分远程操作站功能可在流体屏幕上定义。请参见 [流体屏幕, page 102](#)。

| 远程操作站功能 | 分配模式 | |
|---------|---|-------------------------------|
| | 站 | 配方 |
| 启动按钮 | 按此按钮启动流体站分配。指示灯将指示分配。 | 按此按钮启动配方。仅当配方当前未运行时，将会发生这种情况。 |
| 停止按钮 | 按此按钮暂停或停止流体分配。有关配置按钮功能的信息，请参见 流体屏幕, page 102 。 | 终止当前未完成的配方。 |
| LED 指示灯 | 在分配期间亮起。 分配结束时闪烁 2 下 (100 毫秒 @ 6.6 Hz) 暂停时短暂闪烁 (100 毫秒 @ 1 Hz) 在满配时间短暂闪烁 (100 毫秒 @ 1 Hz) | 在分配期间亮起。 |

泄压步骤



看见此符号时，请执行**泄压步骤**。

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| <p>本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为防止加压流体（如喷射到皮肤、流体溅泼）带来的重伤，在停止喷涂时和清洗、检查或维修设备前，请遵照泄压步骤执行操作。</p> | | | | |

注意：如果在分配管路中安装了分配阀，则按照支架中的附加说明操作。

1. 关闭 ProDispense 流体控制板的流体供应。遵循流体供应系统的**泄压步骤**。
2. 将分配管路放入（或将分配阀导入）废物容器。
3. 导航至维护屏幕，然后选择所需的流体控制板。要开始分配，请选中打开复选框（然后触发分配阀）。
4. 当流体停止流动并已泄压时，（松开分配阀扳机并）取消选中打开复选框以停止分配。
5. 根据需要对每个流体控制板重复此过程。
6. 关闭供应给每个流体控制板的压缩空气（如果已使用）。
7. 将控制面板上的主电源开关转到“关”位置。

8. 如果怀疑分配阀喷嘴或软管堵塞或未完全泄压，则应：
 - a. 慢慢拧松软管末端接头或分配阀上分配侧的接头，逐渐释放压力。
 - b. 完全松开螺母或接头。
 - c. 清除软管或喷嘴中的堵塞物。
 - d. 如果这样未能移除塞子，可用破布包上软管端接头，然后慢慢拧松软管端接头，逐渐释放压力，然后完全拧松接头。清洁阀门或软管。在清除完阻塞之前，不得对系统增压。

关机

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

在维修设备之前按照此步骤进行操作，避免流体在设备未运行时在设备和流体管路中干涸。

1. 在 ADM 上，按 键。
2. 关闭流体控制板/流量计的材料供应。
3. 按照 **泄压步骤**, [page 38](#) 进行操作。
4. 关闭 ProDispense 系统的压缩空气供应。
5. 关闭 ProDispense 控制器电源开关。

系统性能

分配精度

为了获得最佳精度和可重复性，请按照下表进行操作。

| 分配参数/流体控制板 | | 分配要求 | | |
|------------|---|---------|--------|--------|
| 精度 | | 1% | 3% | 5% |
| 最小分配时间 | 26A071, 26A131, 26A132, 26A165, 26A247 | 3 秒 | 2 秒 | 2 秒 |
| | 26A129, 26A130 | 35 秒 | 30 秒 | 25 秒 |
| 最小分配体积 | 26A165 (S3000 , 0.020 毫升/脉冲) | 3 毫升 | 2 毫升 | 2 毫升 |
| | 26A247 (Coriolis , 0.062 毫升/脉冲) | 7 毫升 | 3 毫升 | 2 毫升 |
| | 26A131 (G3000 , 0.119 毫升/脉冲) | 12 毫升 | 5 毫升 | 3 毫升 |
| | 26A132 (HG6000 , 0.273 毫升/脉冲) | 27 毫升 | 10 毫升 | 8 毫升 |
| | 26A129 (流量计 , 4.73 毫升/脉冲) | 500 毫升 | 165 毫升 | 100 毫升 |
| | 26A130 (水量计 , 25 毫升/脉冲) | 2500 毫升 | 900 毫升 | 600 毫升 |
| 最大供气压力变化 | | 5% | 10% | 20% |

分配时间

分配时间越长，精度和可重复性越好。如果延长分配时间，流速将会减小，关阀延迟时间与分配时间的关系会增加。

流量计解析度

要确定给定流量计的分配精度，请将分配目标体积除以流量计的 K 因子。
例如，10 毫升剂量/0.119 K 因子 = 每次脉冲分配的 1.19% (84.03 脉冲/分配)。

分配体积

最小分配体积基于流量计解析度计算。分配体积越大，获得的精度越好。

流速

分配流速应根据分配时间和分配体积进行调整。
流速 = 体积 / (时间 * 60) = 体积/分钟

流体供应

流体粘度必须一致，才能保持一致的分配重复性。如果粘度发生变化，流速就会改变，从而导致分配精度波动。

USB 数据

从 USB 下载的所有文件被放入驱动器上的 DOWNLOAD 文件夹。例如：
“E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD\”

8 位数字的文件名与 8 位数 ADM 序列号相匹配。从多个 ADM 下载时，每个 ADM 的 GRACO 文件夹内都有一个子文件夹。

USB 日志

在操作过程中，ProDispense 会将有关系统和性能的信息以日志文件的形式存储到内存中。ProDispense 维护三种类型的日志文件：作业日志、事件日志和分配数据日志。按照 [USB 下载步骤, page 41](#) 检索日志文件。

作业日志

工作日志的文件名是 2-JOB.CSV，存储在 DOWNLOAD 文件夹中。

工作日志维护着最近 10,000 个工作记录。在每项工作完成之后，下列数据会被储存到工作日志文件中：

- 日期
- 时间
- 作业 ID1，作业 ID2，作业 ID3
- 作业号
- 配方
- 材料
- 目标
- 实际
- 故障

事件日志

事件日志的文件名是 1-EVENT.CSV，储存在 DOWNLOAD 文件夹中。

事件日志维护着最后 1000 条事件记录。日志文件中的每条事件记录都包含事件发生的日期和时间、事件类型、事件代码和事件说明。

系统配置设置文件

系统配置设置的文件名是 SETTINGS.TXT，储存在 DOWNLOAD 文件夹中。

系统配置设置文件会在每次插入 USB 闪存盘时自动下载。使用该文件备份系统设置，以供将来进行恢复，或是方便地在多个 ProDispense 系统间复制设置。有关如何使用此文件的说明，请参见 [USB 上传步骤, page 42](#)。

根据需要设置完所有系统设置后，建议检索 SETTINGS.TXT 文件。存储文件作为备份，以供将来使用，以免设置被更改和需要快速改回到需要的设置。

注意：系统设置可能无法兼容不同版本的 ProDispense 软件。

注意：不要修改此文件的内容。

自定义语言文件

自定义语言文件的文件名是 DISPTXT.TXT，储存在 DOWNLOAD 文件夹中。

自定义语言文件会在每次插入 USB 闪存盘时自动下载。如有需要，可利用此文件创建一套用户自定义的语言字符串，以在 ADM 中显示。

ProDispense 系统能够显示下列 Unicode 字符。对于本设定以外的字符来说，系统会显示 Unicode 替换字符，它显示为内套白色问号的黑色钻石形图标。

- U+0020 - U+007E (基本拉丁语)
- U+00A1 - U+00FF (拉丁语-1增补)
- U+0100 - U+017F (拉丁语-A扩充)
- U+0386 - U+03CE (希腊语)
- U+0400 - U+045F (西里尔文)

创建自定义语言字符串

自定义语言文件是用制表符分隔的文本文件，其中包含两栏。第一栏包括了在下载时所选语言的字符串列表。第二栏可以用于输入自定义语言字符串。如果先前已经安装自定义语言，该栏就包括了自定义字符串。否则第二栏为空白。

按您的需要修改自定义语言文件的第二栏，并遵照 [USB 上传步骤, page 42](#) 的说明安装该文件。

自定义语言文件的格式极为重要。必须遵守以下规则，安装进程方可成功。

- 文件名必须为 DISPTXT.TXT。
- 文件格式必须是使用 Unicode (UTF-16) 字符集的、用制表符分隔的文本文件。
- 文件必须仅包含两栏，并用单个制表符分栏。
- 不得添加或减少文件的行数。
- 不得更改各行的顺序。
- 在第二栏中为每一行定义一条自定义字符串。

USB 下载步骤

使用 ADM 上的 USB 端口下载或上传数据。

1. 启用 USB 下载。
2. 拔掉 ADM 底部 USB 端口上的盖子。插入 USB 盘。
3. 在下载期间，屏幕上将显示“USB 繁忙”。
4. 下载完成后，屏幕上将显示“USB 空闲”。此时可拔掉 U 盘。
注意：如果下载操作超过 60 秒，则不再显示消息。要确定 USB 是否繁忙，请检查屏幕上的“故障状态”栏。如果空闲，可拔掉 U 盘。
5. 将 USB 闪存驱动器插入计算机的 USB 端口。
6. 此时将自动打开 USB 闪存驱动器窗口。如果该窗口未打开，请在 Windows® 资源管理器中打开 USB 闪存盘。
7. 打开 Graco 文件夹。
8. 打开系统文件夹。如果从多个系统下载数据，则将出现以上文件夹中的一个。每个文件夹都标有相应的 ADM 序列号。(该序列号位于 ADM 背面。)
9. 打开 DOWNLOAD 文件夹。
10. 打开标示数字最高的 LOG FILES 文件夹。标示数字最高表示它是最近下载的数据文件。
11. 打开日志文件。在安装程序后，日志文件默认会用 Microsoft® Excel® 程序打开。但也可以用任何文本编辑器或 Microsoft® Word 程序打开。
注意：所有 USB 日志都以 Unicode (UTF-16) 格式保存。如果要在 Microsoft Word 程序中打开日志文件，则请选择 Unicode 编码。
12. 拔掉 U 盘后，始终要将 USB 盖重新装上，以防污垢和灰尘进入。

USB 上传步骤

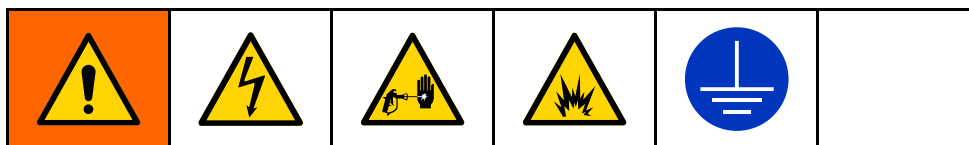
采用本步骤来安装系统配置文件和/或自定义语言文件。

1. 如有必要，请按照**USB 下载步骤**，以在 USB 闪存驱动器中自动生成正确的文件夹结构。
2. 将 USB 闪存驱动器插入计算机的 USB 端口。
3. 此时将自动打开 USB 闪存驱动器窗口。如果未打开，请在 Windows 资源管理器中打开 USB 闪存驱动器。
4. 打开 Graco 文件夹。
5. 打开系统文件夹。如果用多个系统进行工作，则 Graco 文件夹里会出现多个文件夹。每个文件夹都标有相应的 ADM 序列号。（该序列号位于该模块背面。）

6. 如要安装系统配置设置文件，请将 SETTINGS.TXT 文件放入 UPLOAD 文件夹中。
7. 如果要安装自定义语言文件，请将 DISPTXT.TXT 文件放入 UPLOAD 文件夹。
8. 从计算机上移除 USB 闪存驱动器。
9. 将 USB 闪存驱动器安装到 ProDispense 系统的 USB 端口。
10. 在上传期间，屏幕上将显示“USB 繁忙”。等待 USB 活动完成。
11. 将 USB 闪存驱动器从 USB 端口上拔出。

注意：如果安装了自定义语言文件，用户现在即可在“高级设置屏幕 1”的“语言”下拉菜单中选择新的语言。

故障排除



注意：在您拆解本系统前，请检查下列图表中所有可能的解决方案。

流体控制板

| 问题 | 原因 | 解决方案 |
|----------|----------|---------------------------------------|
| 无输出压力或流量 | 空气压力过低。 | 检验空气压力是否在 80 磅/平方英寸(551 千帕, 5.5 巴) 以上 |
| 出口压力过高 | 供料泵压力过高 | 维修并调整供料压力 |
| 流体盘有空气泄漏 | 空气管道接头松动 | 检查空气管道接头；如有必要则进行紧固 |
| | 衬垫磨损 | 检查/更换电磁阀上的衬垫 |

流量计

| 问题 | 原因 | 解决方案 |
|-------------|-----------------|--------------------------------------|
| 测值错误 | 流量计未校准 | 校准流量计 校准屏幕, page 105 |
| | 系统未正常接地 | 检验系统是否接地 |
| | 电源噪音 | 检验接入主要部件的电源是否正常 |
| 流量报告不正确或不稳定 | 流量计未校准 | 校准流量计 校准屏幕, page 105 |
| | 流量计已损坏 | 更换流量计 |
| | 材料供应压力不一致 | 固定供应系统 |
| 无流体测值 | 流量计捡拾传感器松动 | 紧固流量计捡拾传感器 |
| | 流量过低 | 检验流率位于所安装流量计的最小值以上 |
| | 接线松脱 | 检验流量计和 FCM 连接的接头 |
| | 流量计捡拾传感器损坏 | 更换捡拾传感器 |
| | 流量计卡住、磨损、损坏或被污染 | 维修流量计 |

分配阀

| 问题 | 原因 | 解决方案 |
|-----------|------------------|--|
| 阀门未打开 | 空气未到达打开的端口 | 检验电磁阀的空气压力 |
| 阀门未关闭 | 阀门密封件磨损，需要更换密封件 | 检验电磁阀的空气压力 |
| | | 检查电磁阀操作 |
| | | 检查空气管道的管路和接头 |
| 启闭迟缓 | 空气压力过低。 | 检验空气压力是否在 60 磅/平方英寸 (410 千帕，4.1 巴) 以上 更换空气过滤器 |
| | 针头或底座磨损 | 重新组装调节器；更换针头或底座 |
| | 通过已关闭阀门的高压物料正在流失 | 降低运行压力 |
| | | 缩短喷嘴长度 |
| | | 加大喷嘴直径 |
| 故障电磁阀 | 更换电磁阀 | |
| 电磁阀消音器限制 | 清洗或更换消音器 | |
| 物料从阀的后部泄漏 | 轴密封件磨损、轴磨损或阀门脏污 | 重新组装阀门，更换密封面 |
| 分注阀中有空气泄漏 | 空气管道接头松动 | 检查空气管道接头；如有必要则进行紧固 |
| | 活塞的环形垫圈磨损 | 重新组装阀门，更换活塞的环形垫圈 |

配方故障排除

| 问题 | 原因 | 解决方案 |
|--------------|-----------------|-----------|
| 流体号具有红色背景 | 流体已禁用或离线 | 如果需要，启用流体 |
| 序号 = 99，红色背景 | 顺序 = 0；流体处于配方模式 | |
| | 顺序 = 0；已选择计时器 | |
| | 选定流体的重复条目 | |

网关模块

| 问题 | 原因 | 解决方案 |
|-------|-------------------------------|---|
| 无通信 | 接线不正确 | 检查各个标准现场总线的连接线。请参见 ProDispense 网关状态指示灯和 附录 C - 通信网关模块, page 114 。 |
| | 现场总线设置不正确 | 确认自动化控制器现场总线（主现场总线）和 ProDispense 网关现场总线（从现场总线）的设置。有关 ProDispense 网关配置设置的信息，请参见 附录 A - 高级显示模块 (ADM) 操作, page 92 。 |
| 数据不正确 | 安装在自动化控制器（主现场总线）上的控制总线配置文件不正确 | 从 www.graco.com 上下载 ProDispense 现场总线配置文件，并安装到自动化控制器（主现场总线）上。 |
| | ProDispense 网关上安装的数据映射不正确 | 确认 ProDispense 网关上安装了正确的 ProDispense 数据映射。有关如何确定已安装的数据映射的信息，请参见 附录 A - 高级显示模块 (ADM) 操作, page 92 。如有必要，安装新的网关数据映射。 |

LED 指示灯诊断信息


下列的指示灯信号、诊断和解决方案在显示模块、流体控制模块和网关模块中都是一致的。

| 模块状态 LED 指示灯信号 | 诊断 | 解决方案 |
|----------------|------------------|---|
| 绿灯亮 | 系统已启动 | - |
| 黄色 | 内部通信在进行中 | - |
| 红灯恒亮 | 硬件故障 | 更换模块 |
| 红灯快闪 | 正在上传软件 | - |
| 红灯慢闪 | 令牌错误 | 移除令牌，再次上传软件令牌。 |
| 红灯闪烁三次，暂停，然后重复 | 无效的旋转开关位置（仅 FCM） | 将旋转开关位置改到有效位置，然后重启系统。请参见 FCM, page 13 。 |

故障

故障代码存储在事件日志中，并可在事件屏幕中显示。网关故障编号是通过网关界面报告的。

查看故障

出现故障时，会显示故障弹出通知，该通知会占用整个屏幕，直至在 ADM 上按下  确认收到故障通知为止。故障还可通过网关确认。菜单栏中显示活动的故障。



除了仅在事件日志中显示的记录故障，所有故障都显示在事件屏幕上。通过浏览各个事件屏幕可查看以前的故障。

有三种级别的故障：警报、偏差和建议。警报导致系统关机。偏差和建议不会关闭系统。

注意：

- 警报会将流体控制板设为待机状态。
- 建议和偏差不会将流体控制板设为待机。
- 记录是事件日志中的信息条目，不会修改系统操作。

代码和故障排除

当代码出现在屏幕下部时，它包括 4 个字符的代码，后跟一个破折号和另一个字符。破折号后面的字符表示故障类型。

- A：警报；将在 ADM 中生成声音警报，并让连接的灯条更改其亮灯状态。
- D：偏差；将在 ADM 中生成声音警报，并让连接的灯条更改其亮灯状态。
- V:建议；仅在菜单栏中显示。
- R:记录；仅在事件日志中显示。

参见下表了解故障信息。

| 代码 | 类型 | 正文 | 故障排除 |
|--------------|----|-----------------|--|
| 系统节点 | | | |
| CAC0 | 警报 | 通信故障 FCM3 0 | 在流体控制板 0&1 上检查电缆是否受损 软件故障/更换软件 |
| CAC1 | 警报 | 通信故障 FCM3 1 | 拧紧失去通信的 CAN 电缆接头 软件故障/更换软件 |
| CAC2 | 警报 | 通信故障 FCM3 2 | |
| CAC3 | 警报 | 通信故障 FCM3 3 | |
| CAGX | 警报 | 通信故障 CGM | 检查电缆 |
| CAG0 | 警报 | 通信故障 MB_TCP 0 | 特定于网关的故障 检查网关电缆 网关软件或硬件故障 |
| CAG1 | 警报 | 通信故障 MB_TCP 1 | |
| CDC(0-3) | 警报 | 重复的 FCM3 (0-3) | 检查旋转开关 |
| CD0X | 警报 | 重复的 ADM | 检查 FCM 旋转开关是否有重复的设置 |
| 流体控制板 | | | |
| WXC(1-8) | 警报 | 硬件故障流体 (1-8) | 切断/接通模块电源 检查所有电缆 加载最新的软件 |
| WKC(1-8) | 警报 | 分配阀故障流体 (1-8) | 切断/接通模块电源 检查电磁阀电缆 断开电磁阀以确定它是否会导致警报 更换 FCM |
| WFC(1-8) | 警报 | 流量计故障流体 (1-8) | 切断/接通模块电源 检查流量计电缆 断开流量计以确定它是否会导致警报 |
| WHC(1-8) | 警报 | 调节器故障流体 1 | 无 |
| EJD(1-8) | 偏差 | 超时分配流体 (1-8) | 增加流体流量或增加分配超时时间 更换 FCM |
| F8D(1-8) | 警报 | 未检测到流体流量 (1-8) | 检查供应的流体流量 检查电磁阀接线和功能 确认仪表传感器功能 清洁或更换脏或卡住的仪表 |
| B9D(1-8) | 偏差 | 容积分配容差流体 (1-8) | 减少流量 增加分配容差 |
| B7D(1-8) | 警报 | 检测到分配泄漏流体 (1-8) | 按照分配容差指南来了解流速和分配大小建议 |
| B91(1-8) | 记录 | 容积翻转作业流体 (1-8) | 已超过累加器的最大容积 |
| B9A(1-8) | 记录 | 容积翻转流体总量 (1-8) | |
| USB | | | |
| EAUX | 建议 | USB 忙 | 系统正在上传/下载文件。请勿拔出 U 盘。 |
| EBUX | 记录 | U 盘已拔出 | — |
| EQU1 | 记录 | 系统设置已下载 | — |
| EQU2 | 记录 | 系统设置已上传 | — |
| EQU3 | 记录 | 自定义 Lang。已下载 | — |
| EQU4 | 记录 | 自定义语言已上传 | — |
| EQU5 | 记录 | 已下载日志 | — |
| EVUX | 建议 | USB 已停用 | 在“高级设置”中启用 USB 下载/上传功能以使用 USB 端口 |
| WXUD | 偏差 | USB 上传故障 | 检查/更换 USB 盘 验证上传文件的内容 USB 盘可能与系统不兼容 |
| WXUU | 偏差 | USB 下载故障 | 检查/更换 USB 盘 USB 盘可能与系统不兼容 |
| EQU0 | 建议 | USB 空闲 | 安全地移除 USB 盘 |

故障

| 代码 | 类型 | 正文 | 故障排除 |
|-----------|----|---------------|--|
| MMUX | 建议 | 维护 USB 日志容量已满 | ADM 内存/存储空间已满 |
| WSUX | 建议 | USB 配置错误 | 检查/更换 USB 盘 检查上传文件 重新安装软件 |
| 常规 | | | |
| WX00 | 警报 | 软件故障 | 重启电源导致软件重启 |
| CA0X | 警报 | 通信故障 ADM | 检查通信电缆 电源，但未与 ADM 通信 |
| EB00 | 记录 | 已按下停止按钮 | 已按下 ADM 上的停止按钮 |
| ES00 | 警报 | 出厂默认设置 | 系统重置为出厂默认设置 |
| EC00 | 记录 | 设置值已更改 | 系统设置已更改 |
| EM00 | 记录 | 关机 | 主电源已中断 |
| EL00 | 记录 | 电源接通 | 主电源已恢复供电 |
| 维护 | | | |
| MED (1-8) | 建议 | 维护阀流体 (1-8) | 维护到期 - 检查阀 - 执行所需的阀维护 - 在维护屏幕上重置阀维护 |
| MFD (1-8) | 建议 | 维护流量计流体 (1-8) | 维护到期 - 检查流量计 - 执行所需的流量计维护 - 在维护屏幕上重置流量计维护 |
| MGD (1-8) | 建议 | 维护过滤器流体 (1-8) | 维护到期 - 检查过滤器 - 执行所需的过滤器元件 - 在维护屏幕上重置过滤器维护 |
| 校准 | | | |
| 结束 (1-8) | 记录 | 校准流量计流体 (1-8) | 仪表校准已完成 |
| 分配 | | | |
| B9DX | 警报 | 容积分配容差作业 | 配方分配已中断，请在分配过程中检查配方的故障点。 |

维护

预防性维护计划

特定系统的作业条件可确定需要进行维护的频率。通过记录何时需要维护以及需要哪种类型的维护，建立预防性维护计划，然后确定检查系统的定期计划。

下面显示了推荐的维护过程和操作设备的频率。维护工作分成机械维护和电气维护。必须由按照此计划进行过培训的人员才能进行维护。

| 任务 | 操作员 | 维护人员 | | | | |
|--------------|-----|------|----|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | 每天 | 每周 | 每月 | 3-6 个月或 125,000 次 循环 | 18-24 个月 或 500,000 次循环 | 36-48 个月或 1,000,000 次 循环 |
| 机械 | | | | | | |
| 系统检漏 | ✓ | | | | | |
| 操作前，流体降压 | ✓ | | | | | |
| 检查空气滤杯和排水口 | | ✓ | | | | |
| 检查软管是否磨损 | | ✓ | | | | |
| 检查并拧紧所有流体连接处 | | ✓ | | | | |
| 检查/拧紧空气接头 | | ✓ | | | | |
| 润滑分注阀* | | | ✓ | | | |
| 改造分注阀* | | | | ✓ | | |
| 更换空气过滤器 | | | | | ✓ | |
| 更换电磁阀 | | | | | | ✓ |
| 电气 | | | | | | |
| 检查电缆是否磨损 | | ✓ | | | | |
| 确认电缆连接 | | ✓ | | | | |

*请查阅部件手册，以了解更多维护细节。

冲洗

在更换流体之前、流体在设备内干固之前、在一天的工作结束时，在存放设备之前以及在修理设备之前，都要进行冲洗。要执行此操作，请参见 [冲洗流体管路, page 35](#)。

清洁 ADM

使用任意酒精类家用清洁剂清洁 ADM，如玻璃清洁剂。

软件安装和更新

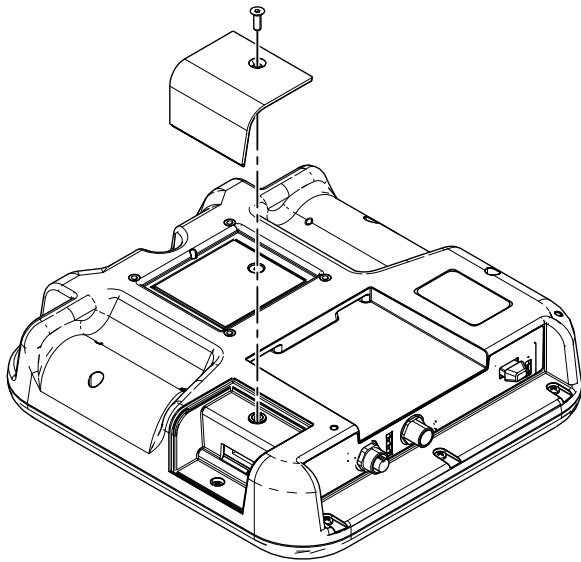
更新 ADM、FCM 和 CGM

在更新软件之前，先备份系统配置和自定义语言文件（如已安装）。更多信息请参见 [USB 数据, page 40](#)。

注意：此过程将更新 ADM 上的软件版本，紧接着更新已识别的 FCM 和 CGM（如果已安装）。此更新操作通过这些设备的 CAN 连接来执行。如果新或替换 FCM 安装在系统中，需要使用附带的令牌单独安装软件。

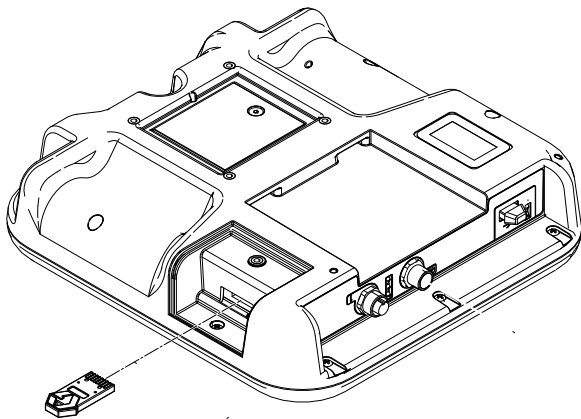
1. 在控制面板上，切断系统电源。

2. 卸下令牌检修盖板。



ti21699a

3. 将软件令牌插入槽口并压牢。
注意：对令牌的方向没有要求。



4. 打开系统电源。当新软件完成加载时，USB 端口旁边的红色指示灯将闪烁。
5. 红色指示灯熄灭后，关闭系统电源。
6. 取出软件令牌。
7. 重新装上令牌检修盖板。

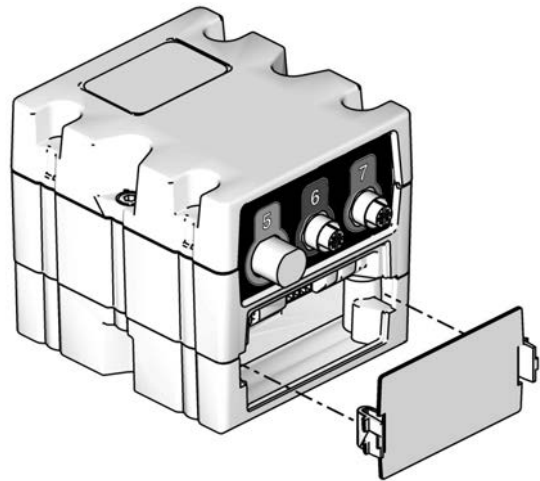
加载 FCM 软件

注意：应在使用软件令牌时暂时停用 FCM 连接。

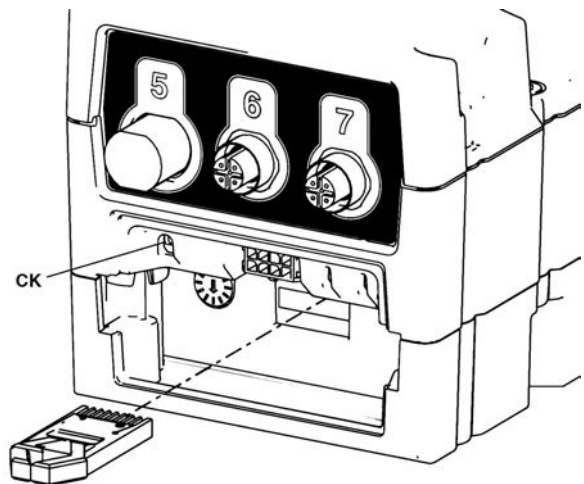
除了在出厂时已加载软件的控制面板 FCM，必须在首次使用之前对系统上安装的每个 FCM 执行此过程。如果有任何 FCM 未安装操作软件或者其版本与 ADM 不同，此 FCM 在系统运行期间将不会工作。

注意：确保 FCM CAN 电缆已连接到系统。如果不连接这些电缆，FCM 不会通电。

1. 关闭系统电源。
2. 移除检修盖。



3. 将软件令牌插入槽口并压牢。
注意：对令牌的方向没有要求。



4. 打开系统电源。当新软件完成加载时，红色指示灯 (BL) 将闪烁。
5. 红色指示灯熄灭后，关闭系统电源。
6. 取出软件令牌。
7. 更换检修盖。

注意：使用令牌加载软件可能会安装比系统中当前安装的软件更新的版本。如果是这种情况，请使用 ADM 更新软件，以将所有其他系统组件更新到此更新的软件版本。请参阅 [更新 ADM、FCM 和 CGM, page 49](#)。

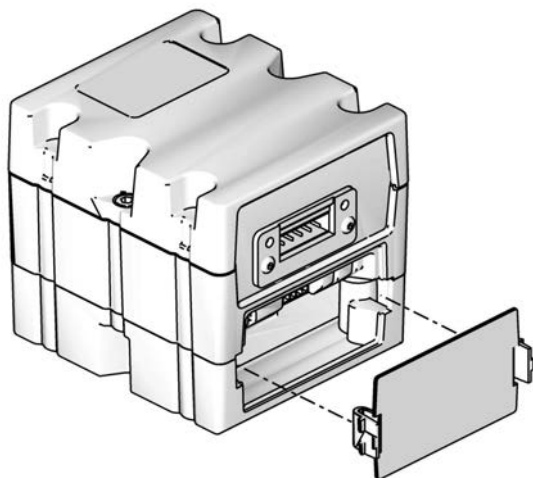
升级 CGM

升级 CGM 包含两个更新。首先，更新 ADM 的软件，然后更新现场总线映射。

更新现场总线映射

注意：应在使用映射令牌时暂时停用现场总线连接。以下说明适用于所有网关模块。

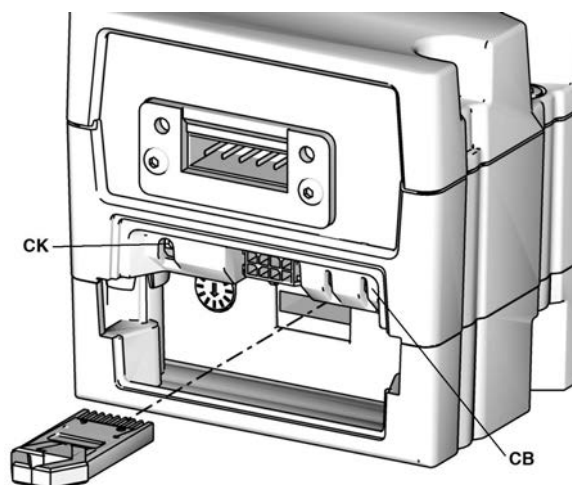
1. 执行此过程之前，请先执行软件更新。请参见 [更新 ADM、FCM 和 CGM, page 49](#)。
2. 卸下检修盖。



3. 将映射令牌插入槽口并压牢。此令牌不同于包含软件更新的令牌。

注意：对令牌的方向没有要求。

4. 持续按住此按钮 (CB) 三秒钟然后放开。红色指示灯 (CK) 将会闪烁两次、暂停，然后在数据映射上载后再闪烁一次。



5. 软件上传成功后取出映射令牌。
6. 更换检修盖。

修理



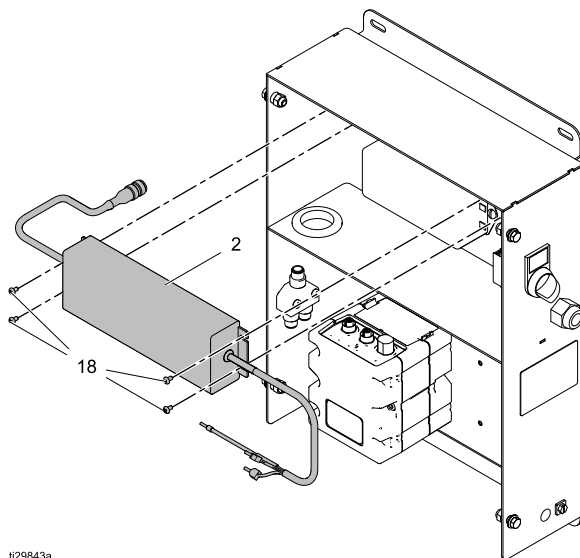
更换 ADM

如果 ADM 功能允许，在更换 ADM 之前，Graco 建议下载配置和系统设置以上传到新 ADM。请参见 [USB 下载步骤, page 41](#)。

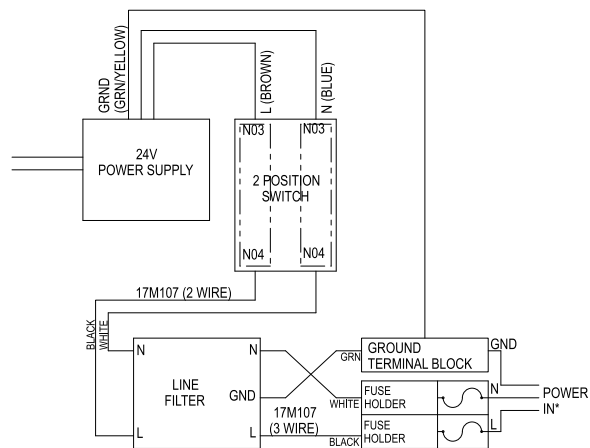
1. 如果 ADM 功能允许，执行 [关机, page 38](#)。

2. 关闭控制板电源开关。
3. 断开 ADM 连接的所有电缆。
4. 从安装支架上卸下 ADM。
5. 如果尚未在新 ADM 中安装，请安装电池。
6. 将在步骤 3 拆下的电缆连接到新 ADM。
7. 打开控制面板的电源开关。
8. 将所有系统配置和系统设置上传到新 ADM。请参见 [USB 上传步骤, page 42](#)。
9. 导航到高级屏幕 4，观察 ADM 的软件版本是否与所有其他已安装的模块匹配。如果 ADM 具有较新版本的软件，则需将所有其他模块更新为与 ADM 相同的版本。请参见 [更新 ADM、FCM 和 CGM, page 49](#) 将所有模块更新为相同版本。
10. 如果需要，请将 ADM 放回到安装支架上。

更换控制面板电源



t29843a



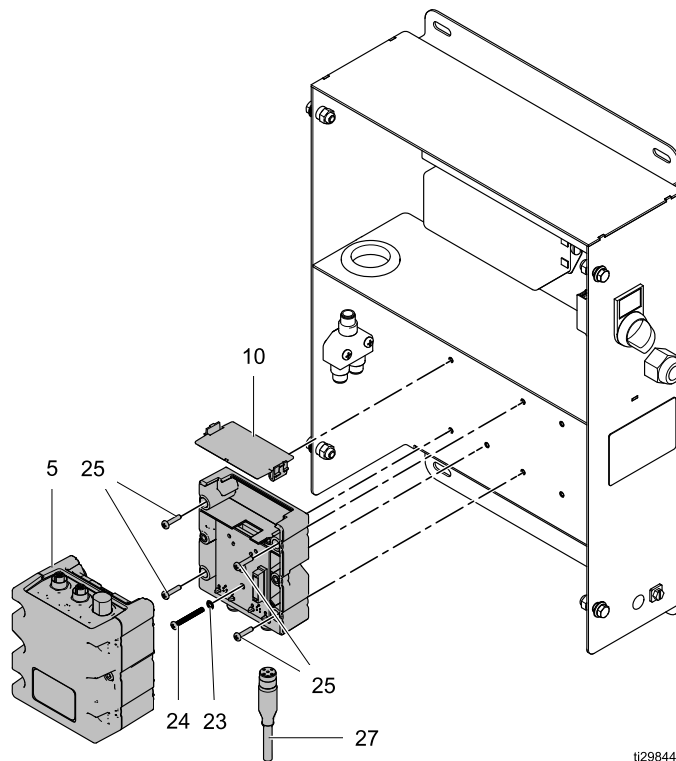
1. 通过断开电源或关闭该系统的断路器，关闭控制面板电源开关并切断开关的输入电源。
注意：为了能在无需移除盖子上连接的组件的情况下拆下盖子，可以移动盖子，使盖子右侧的 2 个安装槽口与控制面板组件左侧的 2 个安装螺钉相连。
2. 松开盖子上的 4 个连接螺丝，然后拆下盖子。
注意：根据需从系紧点拆除电线扎带。
3. 断开 CAN 分离器的电源输出电缆。
4. 断开接地总线和电源开关的电源线。
5. 卸下 4 个螺丝 (18)，然后卸下流体控制面板组件的电源。
6. 按照相反的顺序执行步骤 1 - 5，安装新电源。
注意：电线扎线带必须由客户提供。
7. 恢复控制面板组件的输入电源。

更换控制面板 FCM

要执行此过程，将需要关闭整个系统。确保所有进程都处于允许在不影响分配活动的情况下关闭的状态。

该程序适用于安装在控制面板中的任何 FCM。

注意：如果有 2 个流体控制板连接大此 FCM，确保您标记了连接到连接器 1-4 的 4 个电缆，以便在连接新 FCM 时轻松识别。



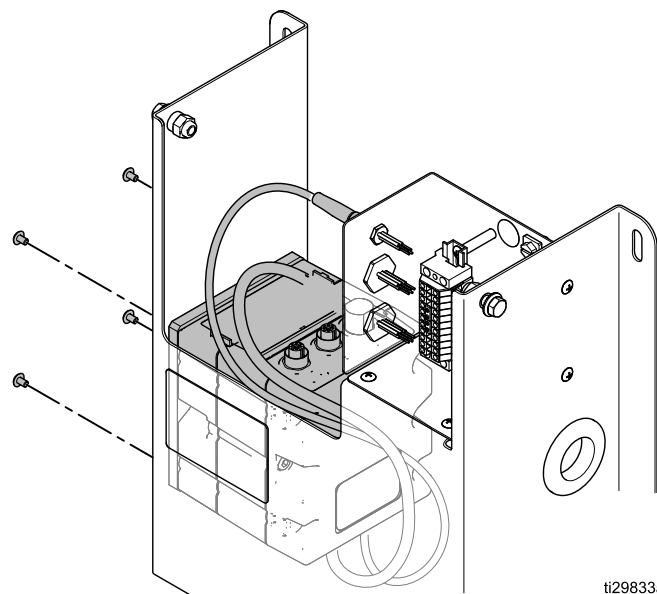
1. 关闭控制板电源开关。
2. 从 ADM 底部断开所有电缆连接。
3. 松开控制面板顶盖上的 4 个螺丝。拆下顶盖，然后将其放在旁边。
4. 拆下 FCM 连接的所有电缆。
注意：如果终端电阻连接到 FCM 上的 CAN 连接，请将其拆下并保留用于安装到新 FCM 上。
5. 将 FCM 每侧的两个螺丝向上拆下一半，然后从 FCM 底座上拔下中间部分。
6. 松开接地螺丝 (24)，使其不接触控制面板的背面。
7. 拆下 4 个底座安装螺丝，然后卸下 FCM 底座。
8. 按照已拆除 FCM 的设置来设置新 FCM 旋转开关。
9. 按照相反的顺序执行拆除步骤以安装替换件。

更换流体控制板 FCM

要执行此过程，将需要关闭整个系统。确保所有进程都处于允许在不影响分配活动的情况下关闭的状态。

该程序适用于安装在流体控制板中的任何 FCM。

注意：如果有 2 个流体控制板连接大此 FCM，确保您标记了连接到连接器 1-4 的 4 个电缆，以便在连接新 FCM 时轻松识别。



注意：开始执行此操作之前，通过将其安装在提供的安装板上准备替换。

1. 关闭控制板电源开关。
2. 拆下 FCM 连接的所有电缆。

注意：如果终端电阻连接到 FCM 上的 CAN 连接，请将其拆下并保留用于安装到新 FCM 上。

3. 卸下将 FCM 安装板连接到流体控制板的 4 个螺丝。

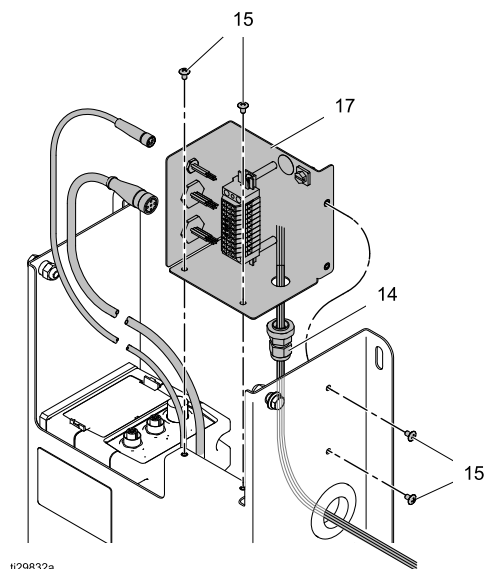
4. 按照已拆除 FCM 的设置来设置新 FCM 旋转开关。

注意：使用之前，必须为新 FCM 安装软件。如有必要，从将更换的 FCM 上连接 CAN 电缆，然后将系统启动足够长的时间，以在 FCM 上加载软件。有关加载 FCM 软件的说明，请参见 [加载 FCM 软件, page 50](#)。安装 FCM 软件之后，关闭系统，然后完成此过程。

5. 按照相反的顺序执行拆除步骤以安装替换件。

更换流体控制板接线盒

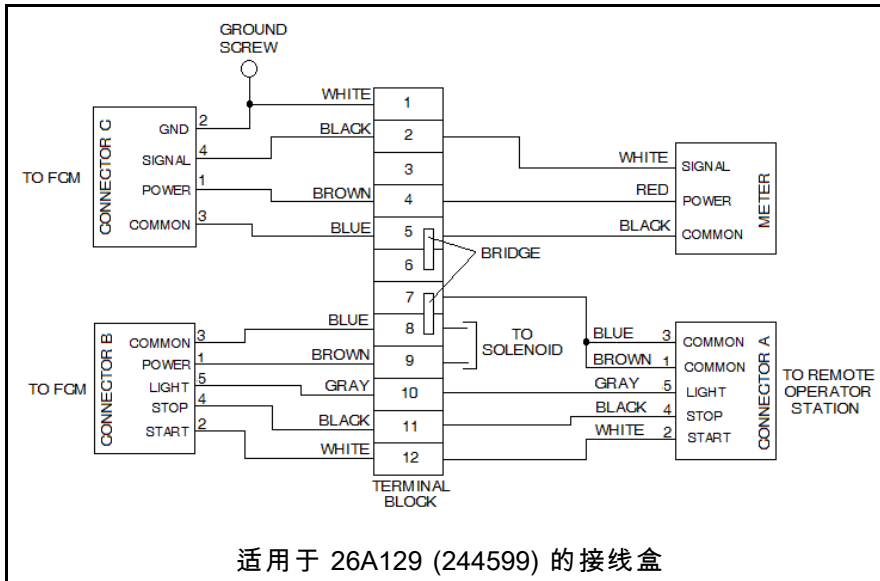
注意：要维修单个流体控制板的接线盒，将需要关闭整个系统。执行此修理操作之前，确保所有其他过程均已完成或可以关闭。



注意：未显示遥控操作站电缆。如果存在，此电缆连接到接线盒的连接器 A。

1. 关闭控制板电源开关。
2. 从接线盒 (17) 左侧断开所有电缆连接器。将会显示 2 或 3 个电缆，具体取决于此流体控制板是否包含遥控操作站。
3. 卸下将接线盒连接到流体控制板的 4 个螺丝 (15)。保留螺丝以便重复使用。
注意：仪表和电磁阀电线穿过接线盒右下方的应力消除装置 (14) 进入接线盒。从接线板上拆下电线之前，确保已记录现有接线盒的接线端接线情况。
4. 从接线板上拆下仪表和电磁阀电线。
注意：您的仪表可能会在接线板上连接电阻或二极管。确保在更换过程中未损坏这些组件。
5. 松开应力消除装置，然后拆下仪表和电磁阀电线。
6. 松开新接线盒上的应力消除装置，然后插入仪表和电磁阀电线。
7. 将仪表和电磁阀电线连接到适当的接线端。请参阅第 4 步中的示意图和断开连接之前所做的任何记录。接线端螺丝不要拧得过紧。
8. 将仪表和电磁阀电线置于应力消除装置内，以免出现应力，然后拧紧应力消除装置以将电线固定到位。应力消除装置不要拧得过紧。
9. 放入接线盒，然后使用四个螺丝 (15) 连接到流体控制板。
10. 将 2 (或 3) 个电缆重新连接到接线盒左侧。

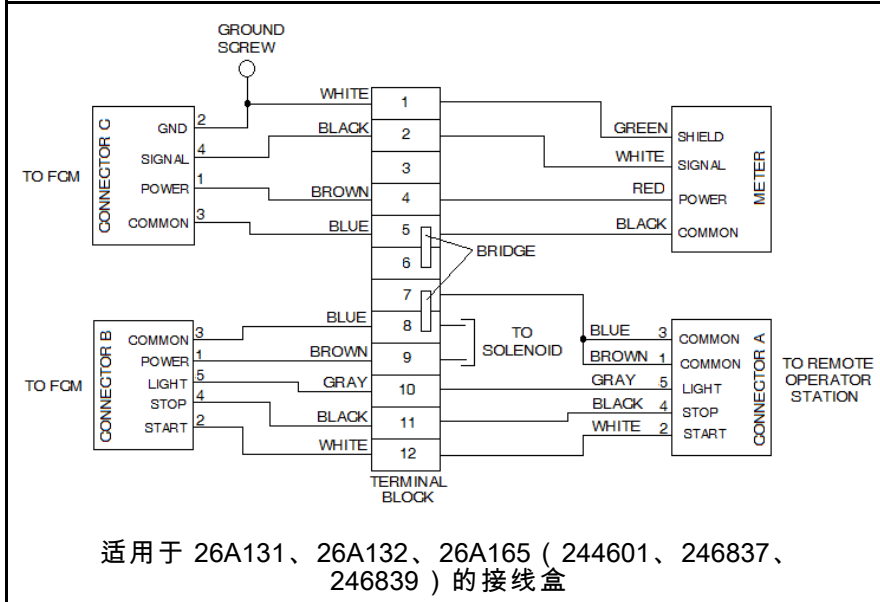
流体控制板的仪表和电磁阀接线示意图。



接线盒 244660 安装在流体控制板 244599、244600、244601、246837、244838 和 246839 的外部。这些流体控制板以前与控制器 244561 配合使用。

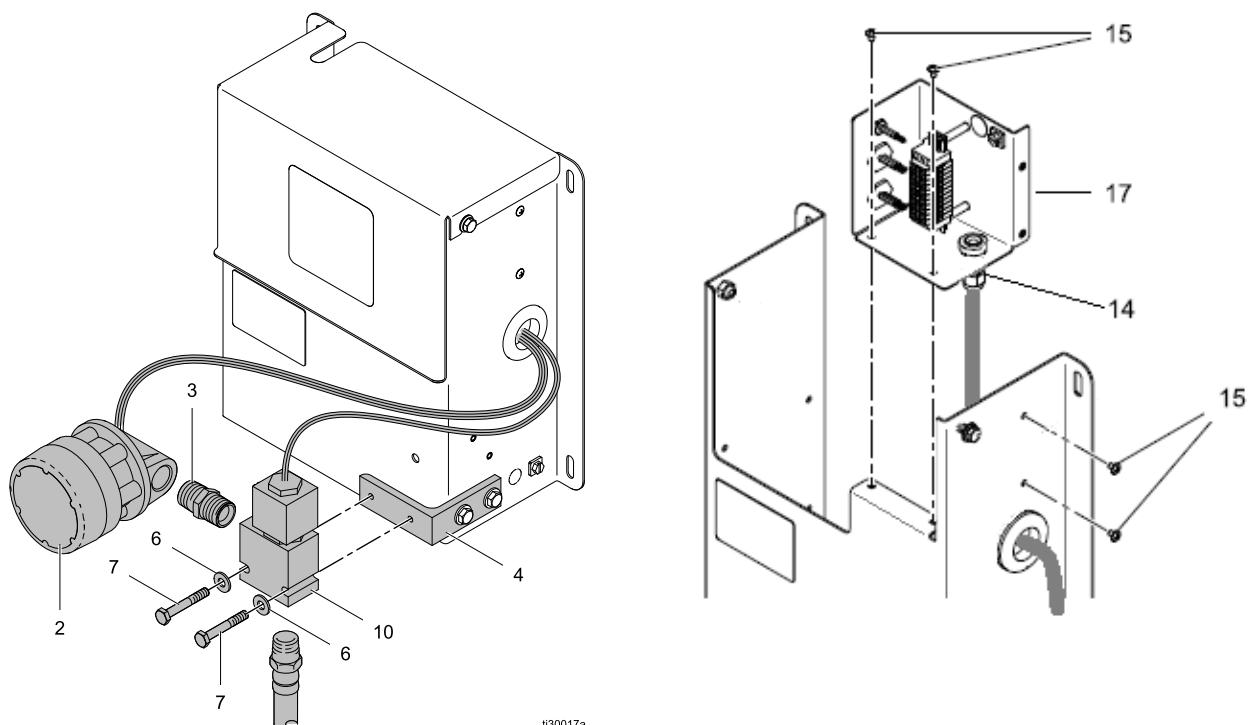
使用接线盒升级套件 26A243 在每个所需的流体控制板上升级流体控制板接线盒 244660，将允许通过 FCM 将控制板连接到控制器 26A070。

注意：将上述任何早期控制板连接到 26A070 控制板之前，请检查当前配置目前消耗的用电量。旧流体控制板与新流体控制板之间的关系可在示意图中查看。使用新流体控制板的值来确定将用于计算旧控制板功耗的近似值。请参见 [附录 B - 系统设计, page 113](#)。



维修流体控制板 26A129

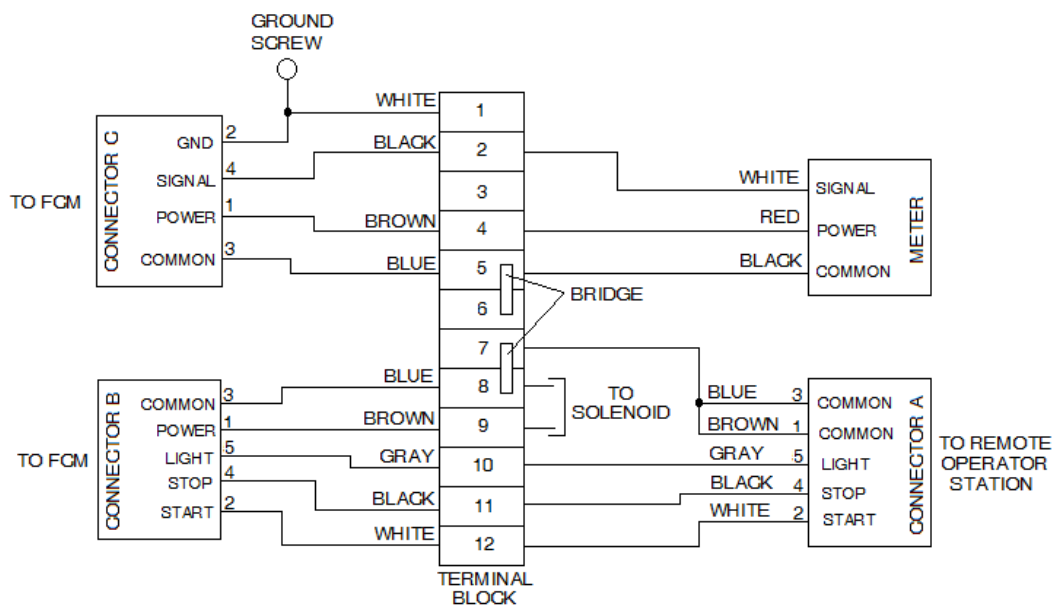
注意：要维修流体控制板，将需要关闭整个系统。执行此修理操作之前，确保所有其他过程均已完成或可以关闭。



ti30017a

流体控制板 26A130 接线盒示意图：

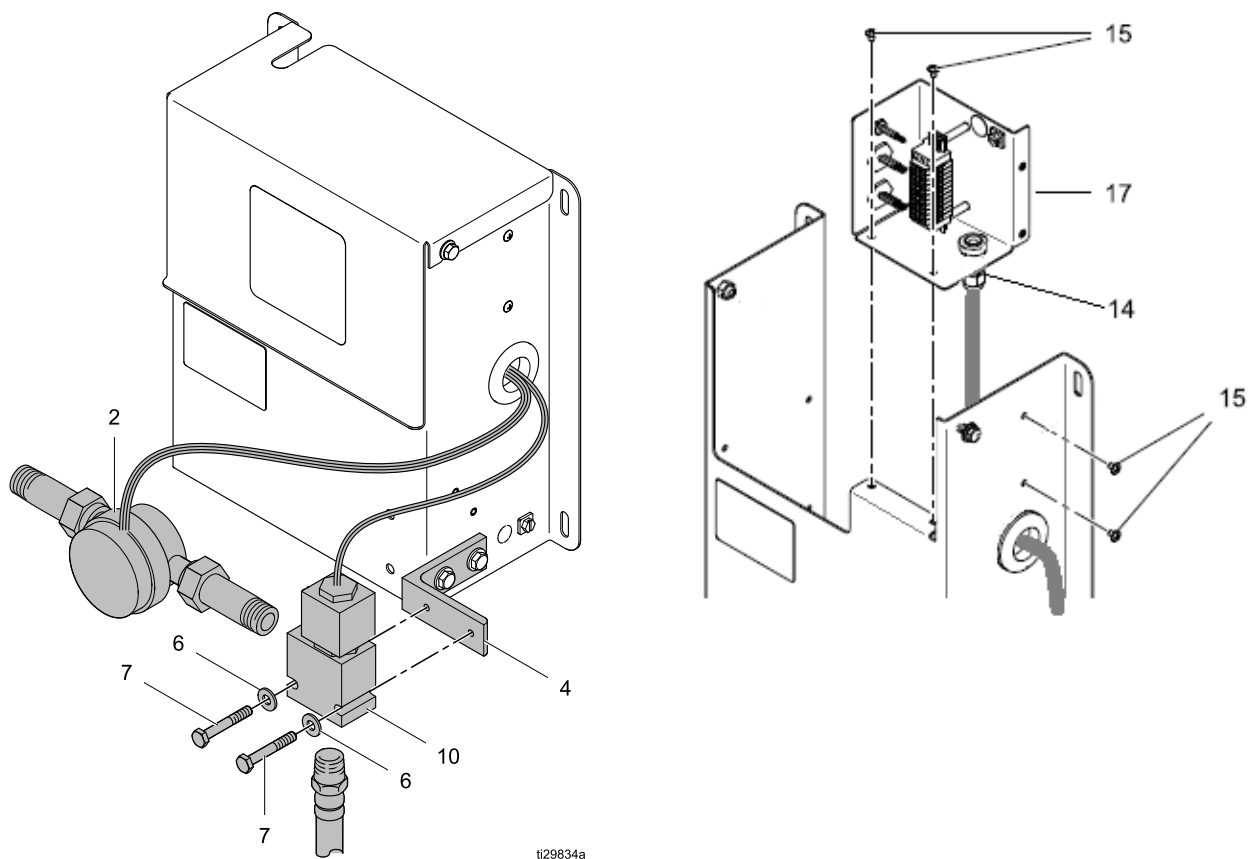
注意：下面的示意图还表示如何将电磁阀和仪表连接到 244599 流体控制板上的 26A243 接线盒升级装置。



1. 冲洗供应管路。请参见 [冲洗流体管路, page 35](#)。
2. 执行 [泄压步骤, page 38](#)。
3. 关闭控制板电源开关。
4. 卸下流体控制板顶盖。
5. 在接线盒中，断开仪表引线，如果要更换电磁阀，则要断开电磁阀引线。
NOTE:要松开应力消除装置 (14)，可能需要卸下螺丝 (15)，然后才能移动接线盒。
6. 松开应力消除装置，然后从流体控制板上拆下仪表的接线。如果要更换电磁阀，请从应力消除装置和流体控制板上拆下电磁接线。
7. 在仪表的入口（左侧）断开流体供应管路。
8. **如果更换仪表 (2)：**
 - a. 从仪表出口侧的接头上断开仪表。
注意：在接头螺纹上缠上螺纹胶带。
 - b. 将更换仪表连接到电磁阀接头上。
 - c. 将流体供应管路连接到仪表入口处。
 - d. 继续执行步骤 10。
9. **如果更换电磁阀 (10)：**
 - a. 在电磁阀底部断开流体管路。
 - b. 拧松螺丝 (7)。卸下其中一个螺丝。卸下电磁阀和仪表。
 - c. 用老虎钳轻轻夹住电磁阀。从电磁阀的入口处拆下接头。
注意：在电磁阀的流体管路接头上缠上螺纹胶带。
 - d. 将新电磁阀放在老虎钳中，然后将仪表上的流体管路接头安装到电磁阀中。
 - e. 使用螺丝 (7) 和垫圈 (6) 将电磁阀安装在流体控制板安装支架上。
 - f. 将仪表流体供应管路接头连接到仪表入口处。
 - g. 将流体管路接头连接到电磁阀底部。
10. 将所有移除的接线穿过流体控制板侧面的接入孔和接线盒应力消除装置 (14)。
11. 请参阅流体控制板接线盒的示意图，然后连接所有仪表和电磁阀接线。
12. 放置所有电线时应将其穿入接线盒应力消除装置，以使接线端连接处于无应力状态，然后拧紧应力消除装置。请勿拧得太紧。
13. 如有必要，请将接线盒重新连接到流体控制板。
14. 装上流体控制板顶盖。
15. 在控制板上，接通电源。
16. 在低压情况下，加载流体管路并在流体控制板上监控所有接头是否有泄漏。根据需要紧固管接头。如有必要，请参阅 [加载流体管路, page 35](#)。
17. 如有必要，请校准流体控制板。

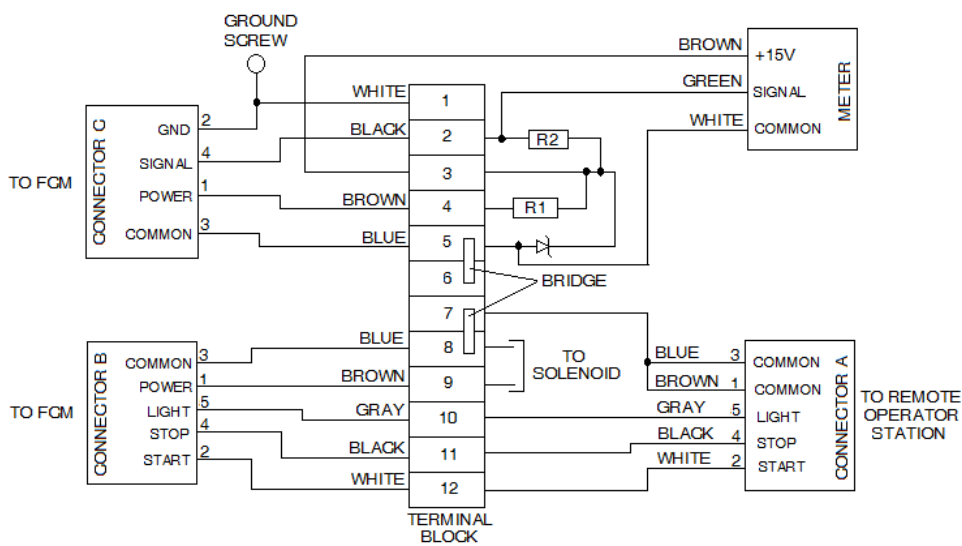
维修流体控制板 26A130

注意：要维修流体控制板，将需要关闭整个系统。执行此修理操作之前，确保所有其他过程均已完成或可以关闭。



流体控制板 26A130 接线盒示意图：

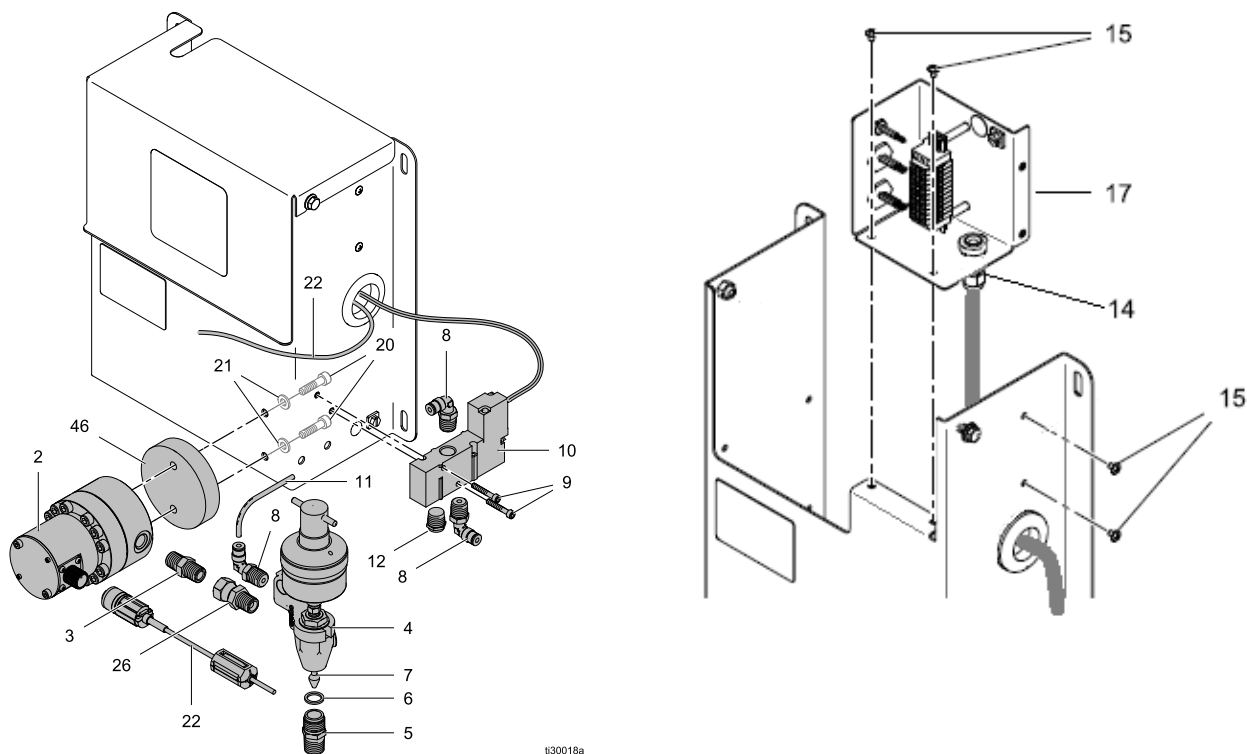
注意：下面的示意图还表示如何将电磁阀和仪表连接到 244600 流体控制板上的 26A243 接线盒升级装置。



1. 冲洗供应管路。请参见 [冲洗流体管路, page 35](#)。
2. 执行 [泄压步骤, page 38](#)。
3. 关闭控制板电源开关。
4. 卸下流体控制板顶盖。
5. 在接线盒中，断开仪表引线，如果要更换电磁阀，则要断开电磁阀引线。
NOTE:要松开应力消除装置 (14)，可能需要卸下螺丝 (15)，然后才能移动接线盒。
注意：必须小心处理连接到仪表引线的二极管和电阻，以防在穿过应变消除装置时损坏。
6. 松开应力消除装置，然后从流体控制板上拆下仪表的接线。如果要更换电磁阀，请从应力消除装置和流体控制板上拆下电磁接线。
7. **如果更换仪表 (2)：**
 - a. 在仪表的入口（左侧）断开流体供应管路。
 - b. 在仪表的出口侧断开接头。
 - c. 在更换仪表上，断开两端的接头。
注意：仪表的流体入口侧包含可以清洁的屏幕。安装仪表时，请观察仪表主体上的流向箭头。
 - d. 按照上文的步骤 a 和 b 将仪表连接到两端的接头。
 - e. 继续执行步骤 9。
8. **如果更换电磁阀 (10)：**
 - a. 在电磁阀底部断开流体管路。
 - b. 在仪表的出口侧断开接头，然后将仪表放在一旁。
 - c. 拧松螺丝 (7)。卸下其中一个螺丝。卸下电磁阀。
 - d. 用老虎钳轻轻夹住电磁阀。从电磁阀上断开流体管路。
注意：在电磁阀的流体管路接头上缠上螺纹胶带。
 - e. 将新电磁阀放在老虎钳中，然后将流体管路安装到电磁阀中。
 - f. 使用螺丝 (7) 和垫圈 (6) 将电磁阀安装在流体控制板安装支架上。
 - g. 将仪表出口接头连接到分配阀。
 - h. 将流体管路接头连接到电磁阀底部。
9. 将所有移除的接线穿过流体控制板侧面的接入孔和接线盒应力消除装置 (14)。
10. 请参阅流体控制板接线盒的示意图，然后连接所有仪表和电磁阀接线。
11. 放置所有电线时应将其穿入接线盒应力消除装置，以使接线端连接处于无应力状态，然后拧紧应力消除装置。请勿拧得太紧。
12. 如有必要，请将接线盒重新连接到流体控制板。
13. 装上流体控制板顶盖。
14. 在控制板上，接通电源。
15. 在低压情况下，加载流体管路并在流体控制板上监控所有接头是否有泄漏。根据需要紧固管接头。如有必要，请参阅 [加载流体管路, page 35](#)。
16. 如有必要，请校准流体控制板。

维修流体控制板 26A131 或 26A165

注意：要维修流体控制板，将需要关闭整个系统。执行此修理操作之前，确保所有其他过程均已完成或可以关闭。

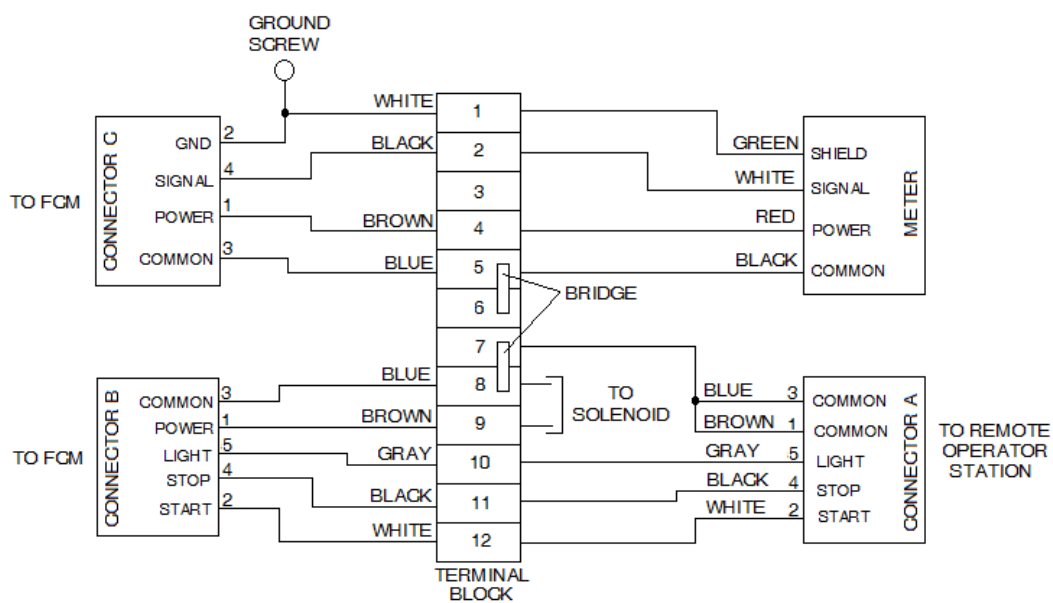


130018a

已显示流体控制板 26A131

流体控制板接线盒示意图：

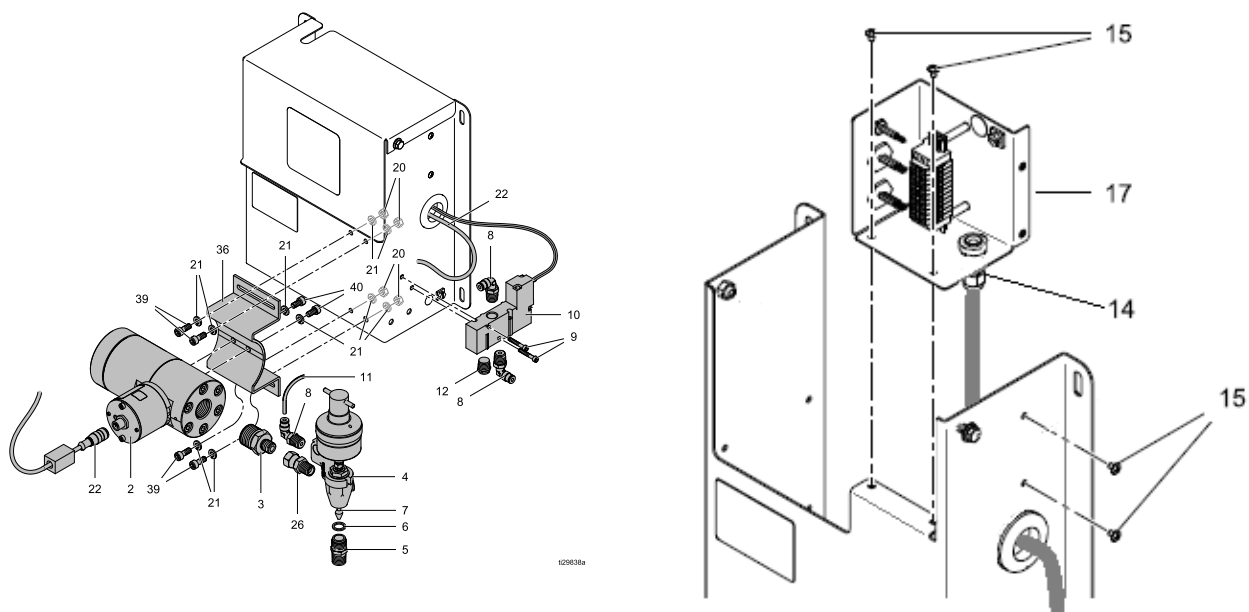
注意：下面的示意图还表示如何将电磁阀和仪表连接到 244601 或 246837 流体控制板上的 26A243 接线盒升级装置。



1. 冲洗供应管路。请参见 [冲洗流体管路, page 35](#)。
2. 执行 [泄压步骤, page 38](#)。
3. 关闭控制板电源开关。
4. 卸下流体控制板顶盖。
5. 在接线盒中，如果要更换仪表或分配阀，则要断开仪表引线，如果要更换电磁阀，则要断开电磁阀引线。
注意：要松开应力消除装置 (14)，可能需要卸下螺丝 (15)，然后才能移动接线盒。
6. 松开应力消除装置，然后从流体控制板上拆下仪表的接线。如果要更换电磁阀，请从应力消除装置和流体控制板上拆下电磁接线。
注意：根据需要，从旧组件上卸下接头，然后重新安装在新组件上。
7. **如果更换仪表 (2)：**
 - a. 在仪表的入口 (左侧) 断开流体供应管路。
 - b. 断开从电磁气动阀连接到分配阀的空气管路。
 - c. 如有必要，请在分配阀出口端断开流体供应管路。
 - d. 拆下螺丝 (20) 和垫圈 (21)，然后拆下仪表和分配阀组件。
 - e. 将扳手放在接头 (5) 上并断开仪表。
注意：安装时应观察仪表上的任何流量方向箭头。在供应管接头上使用螺纹胶带。
 - f. 按照相反的顺序执行上述步骤 a-e 以安装仪表。
 - g. 继续执行步骤 10。
8. **如果更换分配阀：**
 - a. 执行步骤 7.a - 7.d。
 - b. 将扳手放在接头 (26) 上并断开分配阀。
注意：在供应管接头上使用螺纹胶带。
 - c. 将接头 (26) 连接到分配阀。
 - d. 按照相反的顺序执行步骤 7.a- 7.d 以安装仪表和分配阀。
 - e. 继续执行步骤 10。
9. **如果更换电磁阀和空气阀 (10)：**
 - a. 关闭供气并将气体排放到电磁气动阀。
 - b. 在电磁气动阀上断开入口和出口空气管路。
 - c. 卸下螺丝 (9) 和电磁气动阀。
 - d. 使用螺丝 (9) 安装新电磁气动阀。
 - e. 将空气管路连接至电磁气动阀。
10. 将所有移除的接线穿过流体控制板侧面的接入孔和接线盒应力消除装置 (14)。
11. 请参阅流体控制板接线盒的示意图，然后连接所有仪表和电磁阀接线。
12. 放置所有电线时应将其穿入接线盒应力消除装置，以使接线端连接处于无应力状态，然后拧紧应力消除装置。请勿拧得太紧。
13. 如有必要，请将接线盒重新连接到流体控制板。
14. 装上流体控制板顶盖。
15. 在控制板上，接通电源。
16. 对空气供应管路加压并检查是否有泄漏。
17. 如果流体供应管路已断开连接，在低压情况下，加载流体管路并在流体控制板上监控所有接头是否有泄漏。根据需要紧固管接头。如有必要，请参阅 [加载流体管路, page 35](#)。
18. 如有必要，请校准流体控制板。

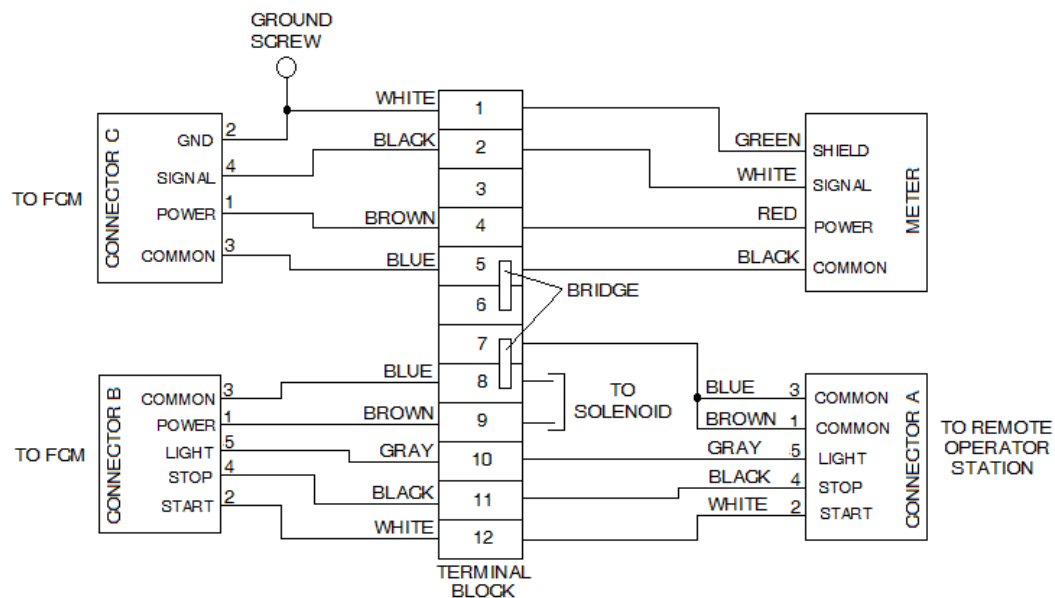
维修流体控制板 26A132

注意：要维修流体控制板，将需要关闭整个系统。执行此修理操作之前，确保所有其他过程均已完成或可以关闭。



流体控制板 26A132 接线盒示意图：

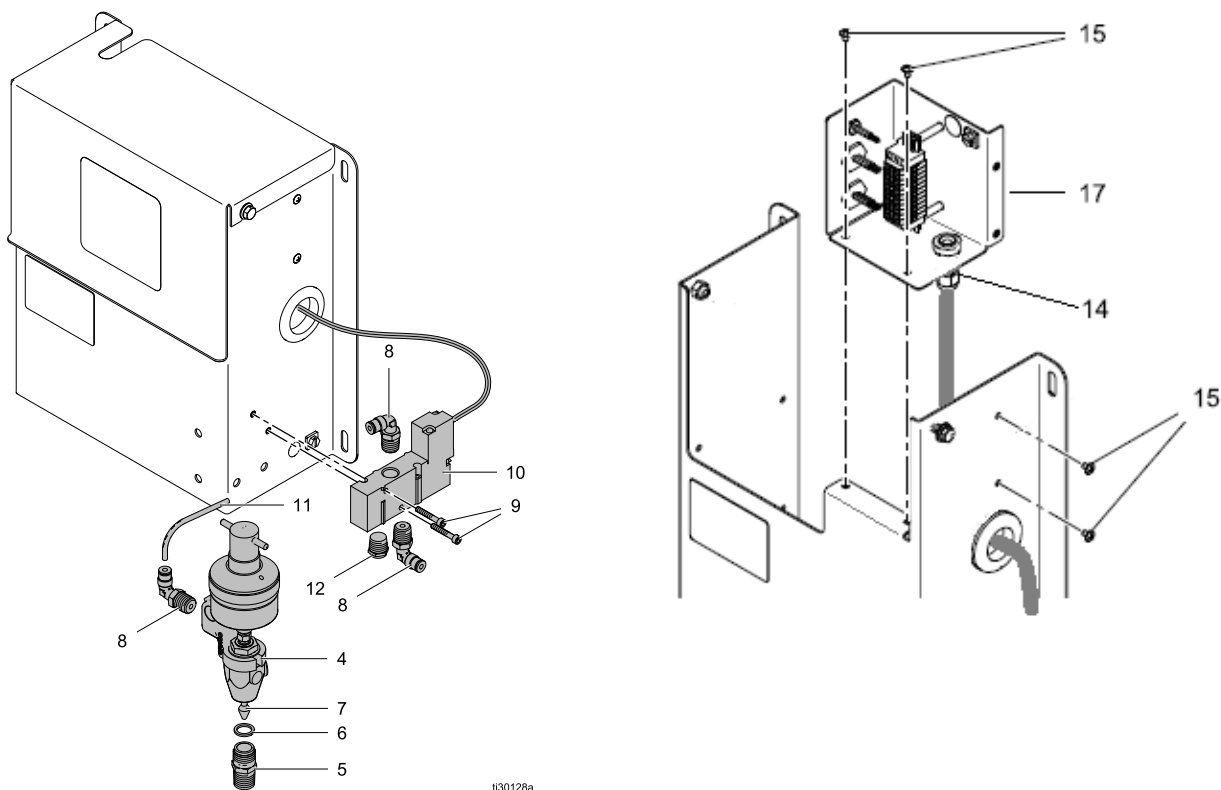
注意：下面的示意图还表示如何将电磁阀和仪表连接到 246839 流体控制板上的 26A243 接线盒升级装置。



1. 冲洗供应管路。请参见 [冲洗流体管路, page 35](#)。
2. 如有必要, 请执行 [泄压步骤, page 38](#)。
3. 关闭控制板电源开关。
注意: 如果未更换电磁气动阀, 可跳过步骤 4 - 6。
4. 卸下流体控制板顶盖。
5. 在接线盒中, 如果要更换电磁阀, 则要断开电磁引线。
NOTE: 要松开应力消除装置 (14), 可能需要卸下螺丝 (15), 然后才能移动接线盒。
6. 松开应力消除装置, 然后从流体控制板上拆下仪表的接线。如果要更换电磁阀, 请从应力消除装置和流体控制板上拆下电磁接线。
注意: 根据需要, 从旧组件上卸下接头, 然后重新安装在新组件上。
7. **如果更换仪表 (2) :**
 - a. 在仪表上, 断开仪表电缆。
 - b. 在仪表的入口 (左侧) 断开流体供应管路。
 - c. 断开从电磁气动阀连接到分配阀的空气管路。
 - d. 如有必要, 请在分配阀出口端断开流体供应管路。
 - e. 拆下螺丝、垫圈和螺母 (20、21、37), 然后拆下仪表、仪表支架和分配阀组件。
 - f. 将仪表支架移到新仪表上。
 - g. 将扳手放在接头 (3) 上并断开仪表。
注意: 在供应管接头上使用螺纹胶带。
 - h. 按照相反的顺序执行上述步骤 a-e 以安装仪表。
 - i. 继续执行步骤 10。
8. **如果更换分配阀 :**
 - a. 断开从电磁气动阀连接到分配阀的空气管路。
 - b. 在分配阀出口端断开流体供应管路。
注意: 如果需要额外的空间以从仪表接头上断开分配阀, 则可以松开仪表安装支架并将其滑向右侧。
 - c. 将扳手放在接头 (26) 上并断开分配阀。
注意: 在供应管接头上使用螺纹胶带。
 - d. 将分配阀连接到接头 (26)。
 - e. 如果已取下仪表安装支架, 请将其放在所需位置并拧紧螺丝。
 - f. 将空气管路从电磁气动阀连接到分配阀上。
 - g. 将流体供应管路连接到分配阀出口端。
 - h. 继续执行步骤 10。
9. **如果更换电磁阀和空气阀 (10) :**
 - a. 关闭供气并将气体排放到电磁气动阀。
 - b. 在电磁气动阀上断开入口和出口空气管路。
 - c. 卸下螺丝 (9) 和电磁气动阀。
 - d. 使用螺丝 (9) 安装新电磁气动阀。
 - e. 将空气管路连接至电磁气动阀。
 - f. 将所有移除的接线穿过流体控制板侧面的接入孔和接线盒应力消除装置 (14)。
 - g. 请参阅流体控制板接线盒的示意图, 然后连接电磁阀接线。
 - h. 放置所有电线时应将其穿入接线盒应力消除装置, 以使接线端连接处于无应力状态, 然后拧紧应力消除装置。请勿拧得太紧。
 - i. 如有必要, 请将接线盒重新连接到流体控制板。
 - j. 装上流体控制板顶盖。
10. 在控制板上, 接通电源。
11. 对空气供应管路加压并检查是否有泄漏。
12. 如果流体供应管路已断开连接, 在低压情况下, 加载流体管路并在流体控制板上监控所有接头是否有泄漏。根据需要紧固管接头。如有必要, 请参阅 [加载流体管路, page 35](#)。
13. 如有必要, 请校准流体控制板。

维修流体控制板 26A071 和 26A247

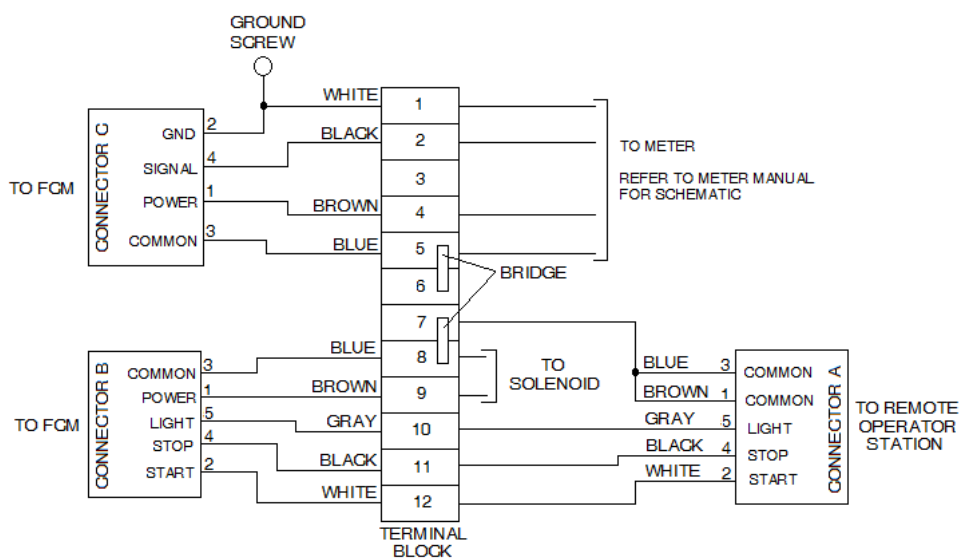
注意：要维修流体控制板，将需要关闭整个系统。执行此修理操作之前，确保所有其他过程均已完成或可以关闭。



所示为流体控制板 26A071

流体控制板 26A071 和 26A247 接线盒示意图：

注意：下面的示意图还表示如何将电磁阀和仪表连接到 246838 流体控制板上的 26A243 接线盒升级装置。



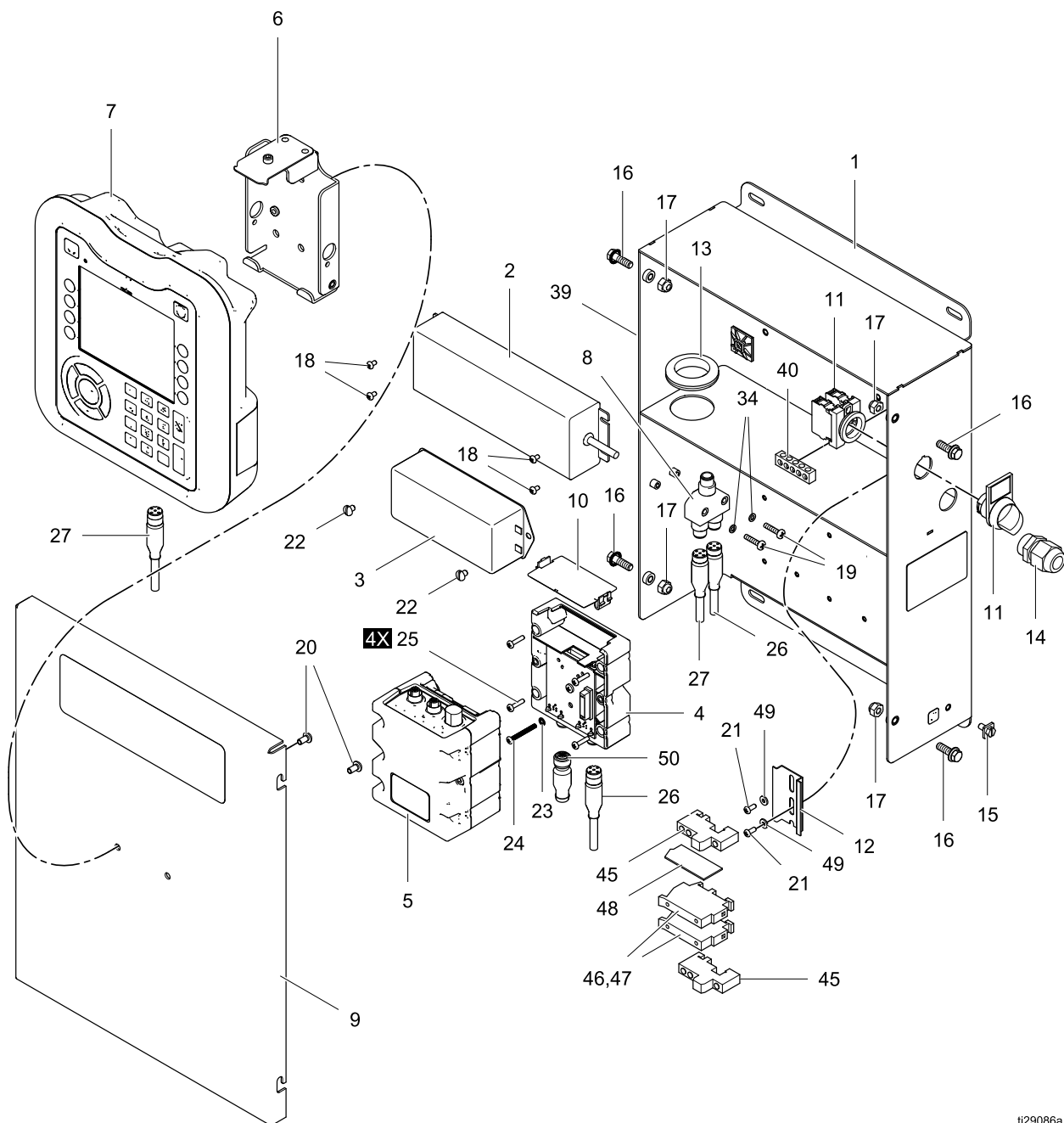
1. 冲洗供应管路。请参见 [冲洗流体管路, page 35](#)。
2. 执行 [泄压步骤, page 38](#)。

3. 关闭控制板电源开关。
4. 卸下流体控制板顶盖。
5. 在接线盒中，如果要更换仪表或分配阀，则要断开仪表引线，如果要更换电磁阀，则要断开电磁阀引线。
注意：要松开应力消除装置 (14)，可能需要卸下螺丝 (15)，然后才能移动接线盒。
6. 松开应力消除装置，然后从流体控制板上拆下仪表的接线。如果要更换电磁阀，请从应力消除装置和流体控制板上拆下电磁接线。
注意：根据需要，从旧组件上卸下接头，然后重新安装在新组件上。
7. **如果更换分配阀：**
 - a. 执行步骤 7.a - 7.d。
 - b. 将扳手放在接头 (26) 上并断开分配阀。
注意：在供应管接头上使用螺纹胶带。
 - c. 将接头 (26) 连接到分配阀。
 - d. 按照相反的顺序执行步骤 7.a- 7.d 以安装仪表和分配阀。
 - e. 继续执行步骤 9。
8. **如果更换电磁阀和空气阀 (10)：**
 - a. 关闭供气并将气体排放到电磁气动阀。
 - b. 在电磁气动阀上断开入口和出口空气管路。
 - c. 卸下螺丝 (9) 和电磁气动阀。
 - d. 使用螺丝 (9) 安装新电磁气动阀。
 - e. 将空气管路连接至电磁气动阀。
9. 将所有移除的接线穿过流体控制板侧面的接入孔和接线盒应力消除装置 (14)。
10. 请参阅流体控制板接线盒的示意图，然后连接所有仪表和电磁阀接线。
11. 放置所有电线时应将其穿入接线盒应力消除装置，以使接线端连接处于无应力状态，然后拧紧应力消除装置。请勿拧得太紧。
12. 如有必要，请将接线盒重新连接到流体控制板。
13. 装上流体控制板顶盖。
14. 在控制板上，接通电源。
15. 对空气供应管路加压并检查是否有泄漏。
16. 如果流体供应管路已断开连接，在低压情况下，加载流体管路并在流体控制板上监控所有接头是否有泄漏。根据需要紧固管接头。如有必要，请参阅 [加载流体管路, page 35](#)。
17. 如有必要，请校准流体控制板。

零配件

控制面板零配件

零配件号 26A070 的控制面板



ti29086a

零配件号 26A070 的控制器

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|----------------------------------|----|
| 1 | ---- | 系统控制面板 | 1 |
| 2 | 16T660 | 电源, 24 VDC | 1 |
| 3 | 16V446 | 管路电源过滤器; 10A | 1 |
| 4 | 289697 | 模块, GCA, 立方 体, 底座 | 1 |
| 5 | 289696 | 模块, GCA, 立方 体, FCM | 1 |
| 6 | ---- | ADM 安装支架 | 1 |
| 7 | 26A259 | 模块, GCA, ADM (包含令牌 17K873) | 1 |
| 8 | 121807 | 连接器, 分离器 | 1 |
| 9 | ---- | 系统控制盖 | 1 |
| 10 | ---- | 壳体, 立方体门 | 1 |
| 11 | 16U725 | 2 档选择器开关 | 1 |
| 12 | ---- | 轨道, DIN | 1 |
| 13 | ---- | 索环, 空气接头 | 1 |
| 14 | 110515 | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | ---- | 接地螺丝 | 1 |
| 16 | ---- | 螺丝, 凸缘, 六角头 | 4 |
| 17 | ---- | 六角形防松螺母 | 4 |
| 18 | ---- | 机制螺丝, bdgh | 4 |
| 19 | ---- | 螺丝, 机制, 圆头 | 2 |
| 20 | ---- | 螺丝, 机制, 圆头 | 2 |

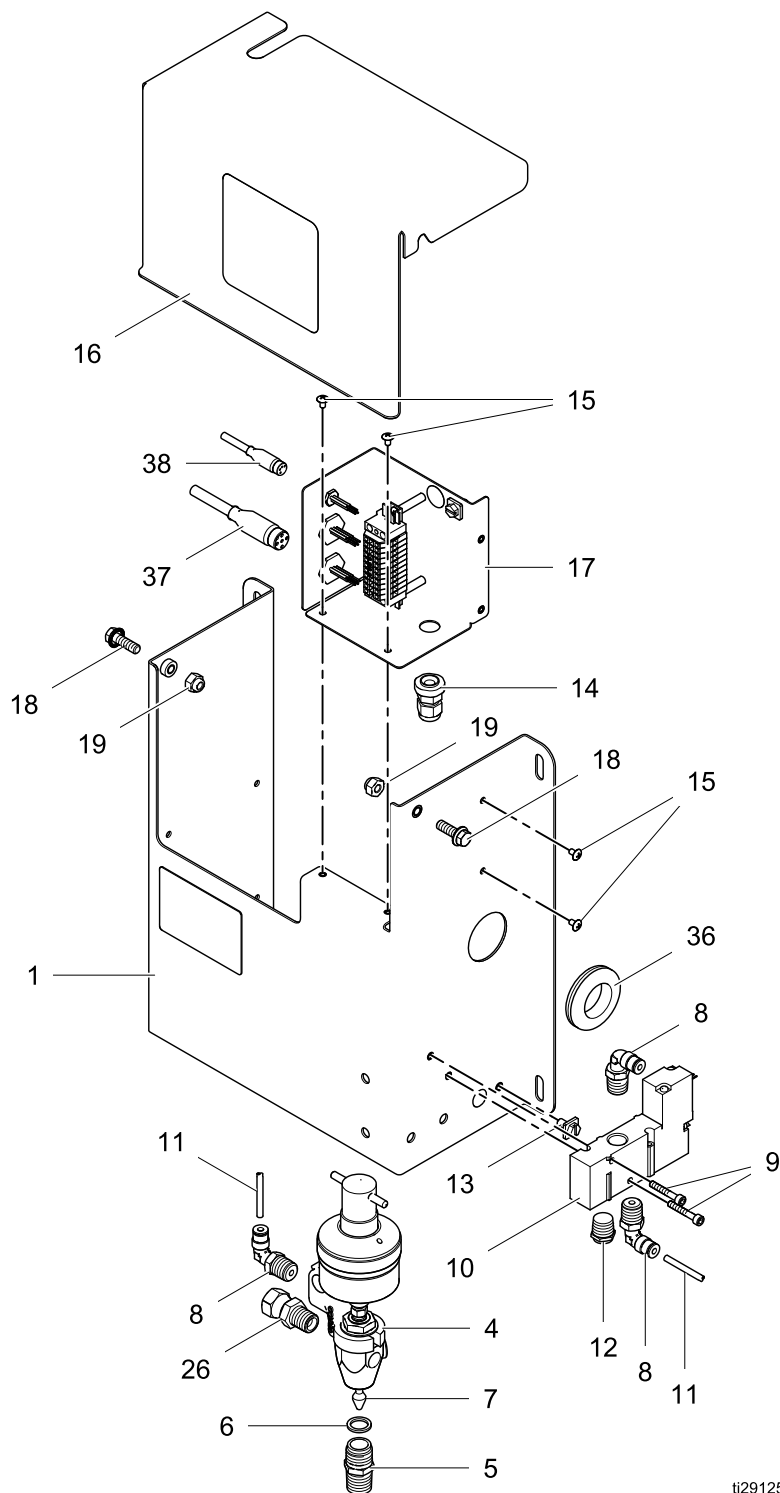
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|--------------------------|----|
| 21 | ---- | 组合螺丝 | 2 |
| 22 | ---- | 机制螺丝 | 2 |
| 23 | ---- | 锁紧垫圈, #6 | 1 |
| 24 | 867551 | 螺丝, 6-3 2X 1.25, 十字盘头 | 1 |
| 25 | ---- | 螺丝, 机制, 盘头, #6 x .625 | 4 |
| 26 | 121000 | CAN 电缆, f/f 0.5 米 | 1 |
| 27 | 121003 | CAN 电缆, f/f 3.0 米 | 1 |
| 29 | 17M107 | 接线绑扎线 | 1 |
| 34 | ---- | 锁紧垫圈 | 2 |
| 35 | 17M094 | 标签 | 1 |
| 39▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |
| 40 | ---- | 接地连接器 | 1 |
| 45 | ---- | 末端引线块 | 2 |
| 46 | ---- | 熔断丝托架 | 2 |
| 47 | 114835 | 延时熔断器, 250V, 4A | 2 |
| 48 | ---- | 终点止动装置, 保险 丝座 | 1 |
| 49 | ---- | 平垫圈 | 2 |
| 50 | 120999 | CAN 终端电阻 | 1 |

标有“——”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

流体控制板零配件

零配件号 26A071 的流体控制板



ti29125a

零配件号 26A071 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|-------------------|----|
| 1 | — — — | 流体面板 | 1 |
| 4 | 205612 | 分配阀, 自动 | 1 |
| 5 | 164749 | 喷嘴, 阀 | 1 |
| 6 | 164111 | 非金属垫圈 | 1 |
| 7 | 181526 | 针头, 流体 | 1 |
| 8 | — — — | 弯头, 外螺纹旋转 | 4 |
| 9 | — — — | 螺丝, 六角头, sch, 不锈钢 | 2 |
| 10 | 116463 | 电磁操作阀, 3 路 | 1 |
| 11 | 598095 | 5.32 英寸外径尼龙管 | 6 |
| 12 | — — — | 消声器 | 1 |
| 13 | — — — | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | — — — | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | — — — | 飞利浦大扁头六角机制螺丝 | 4 |
| 16 | — — — | 盖, 流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒, 流体控制板 | 1 |

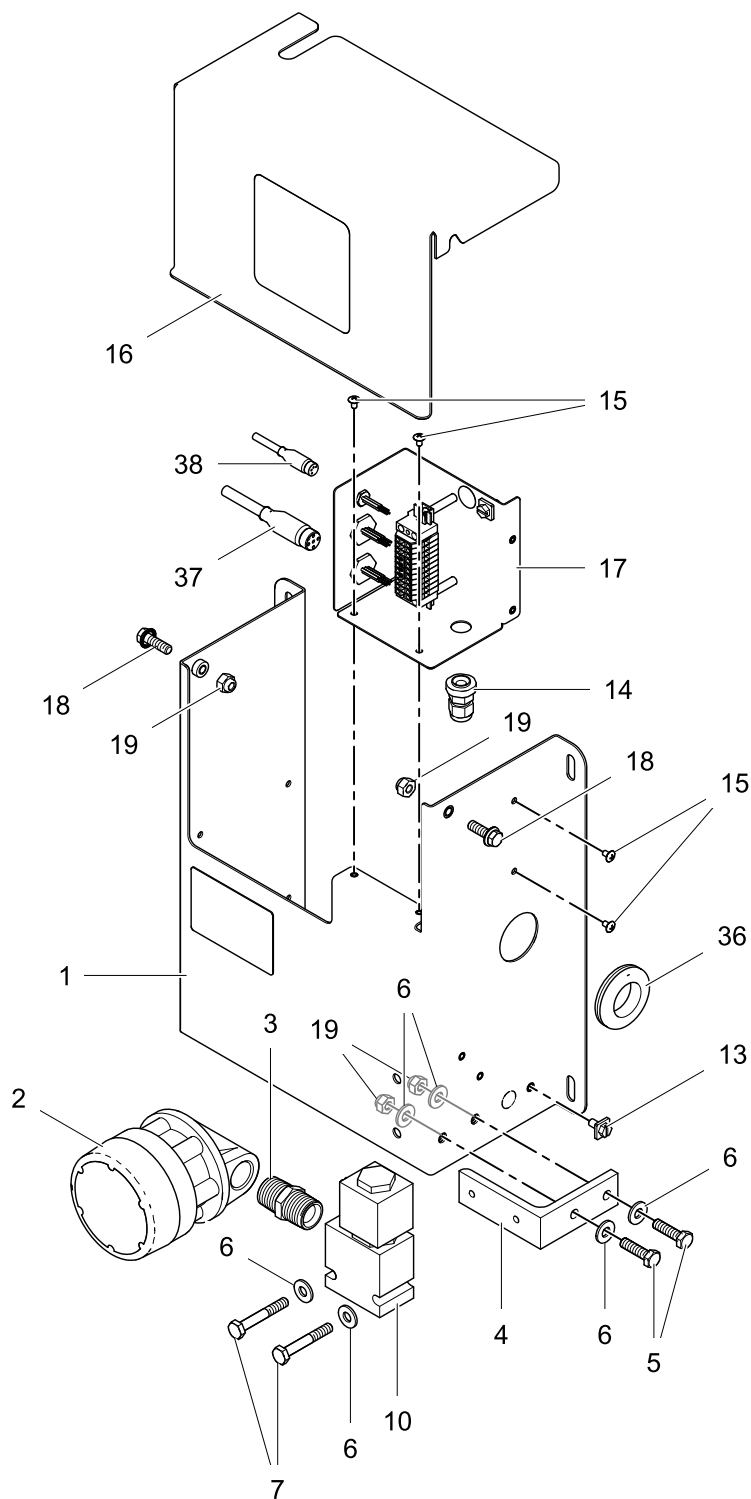
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|-----------------------------|----|
| 18 | — — — | 螺丝, 凸缘, 六角头 | 2 |
| 19 | — — — | 六角形防松螺母 | 2 |
| 26 | 156823 | 活接头, 旋转 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |
| 36 | — — — | 索环, 空气接头 | 1 |
| 37 | | 电缆, M12, 5 针, m/f | |
| | 123659 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 38 | | 电缆, GCA, m8, 4 针, m/f, 15 米 | |
| | 17M099 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 17M096 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |

标有“— — —”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

流体控制板零配件

零配件号 26A129 的流体控制板



ti29121a

零配件

零配件号 26A129 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|------------------|----|
| 1 | ---- | 流体面板 | 1 |
| 2 | 17K870 | 流量计, 电子脉冲 | 1 |
| 3 | ---- | 接嘴 | 1 |
| 4 | ---- | 支架, 电磁阀安装 | 1 |
| 5 | ---- | 六角头带帽螺丝 | 2 |
| 6 | ---- | 平垫圈 | 6 |
| 7 | 102313 | 有头螺丝, 六角, 1/4 英寸 | 2 |
| 10 | ---- | 电磁阀歧管 | 1 |
| 13 | ---- | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | ---- | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | ---- | 飞利浦大扁头六角机制螺丝 | 4 |
| 16 | ---- | 盖, 流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒, 流体控制板 | 1 |
| 18 | ---- | 螺丝, 凸缘, 六角头 | 2 |

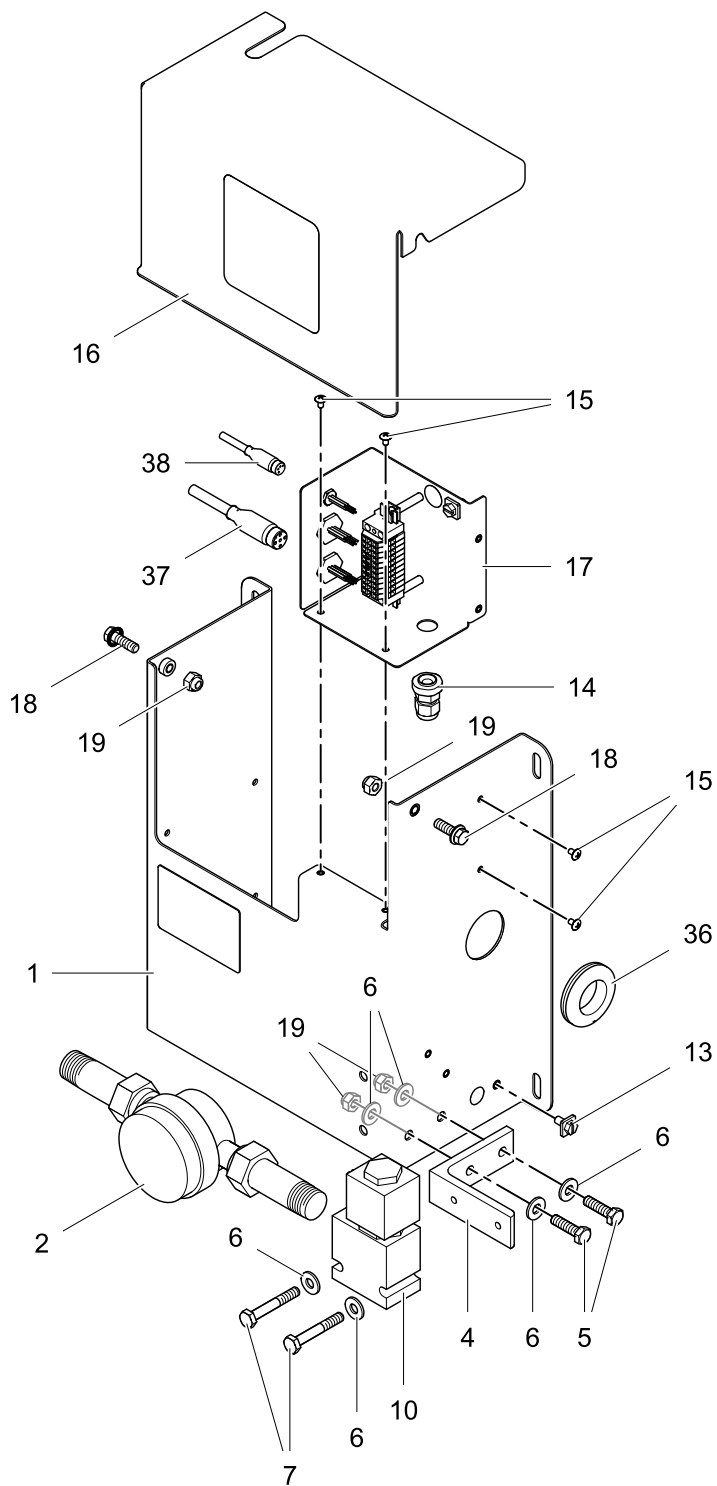
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|-----------------------------|----|
| 19 | ---- | 螺母, 六角锁 | 4 |
| 25 | 223547 | 电线总成, 25 英尺 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |
| 36 | ---- | 索环, 空气接头 | 1 |
| 37 | | 电缆, M12, 5 针, m/f | |
| | 123659 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 38 | | 电缆, GCA, m8, 4 针, m/f, 15 米 | |
| | 17M099 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 17M096 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |

标有“——”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

流体控制板零配件

零配件号 26A130 的流体控制板



ti29122a

零配件

零配件号 26A130 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|------------------------------|----|
| 1 | ——— | 流体面板 | 1 |
| 2 | 26A296 | 流量计, 脉冲, 与水相适应, 包括 ref 2a-2d | 1 |
| 2a | ——— | 电阻, 1K, 5%, 1/2W | 1 |
| 2b | ——— | 电阻, 5.1K, 5%, 1/2W | 1 |
| 2c | ——— | 稳压二极管, 12V, 5%, 1W | 1 |
| 2d | ——— | 套圈 | 4 |
| 4 | ——— | 支架, 电磁阀安装 | 1 |
| 5 | ——— | 六角头带帽螺丝 | 2 |
| 6 | ——— | 平垫圈 | 6 |
| 7 | 102313 | 有头螺丝, 六角, 1/4 英寸 | 2 |
| 10 | ——— | 电磁阀歧管 | 1 |
| 13 | ——— | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | ——— | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | ——— | 飞利浦大扁头六角机制螺丝 | 4 |

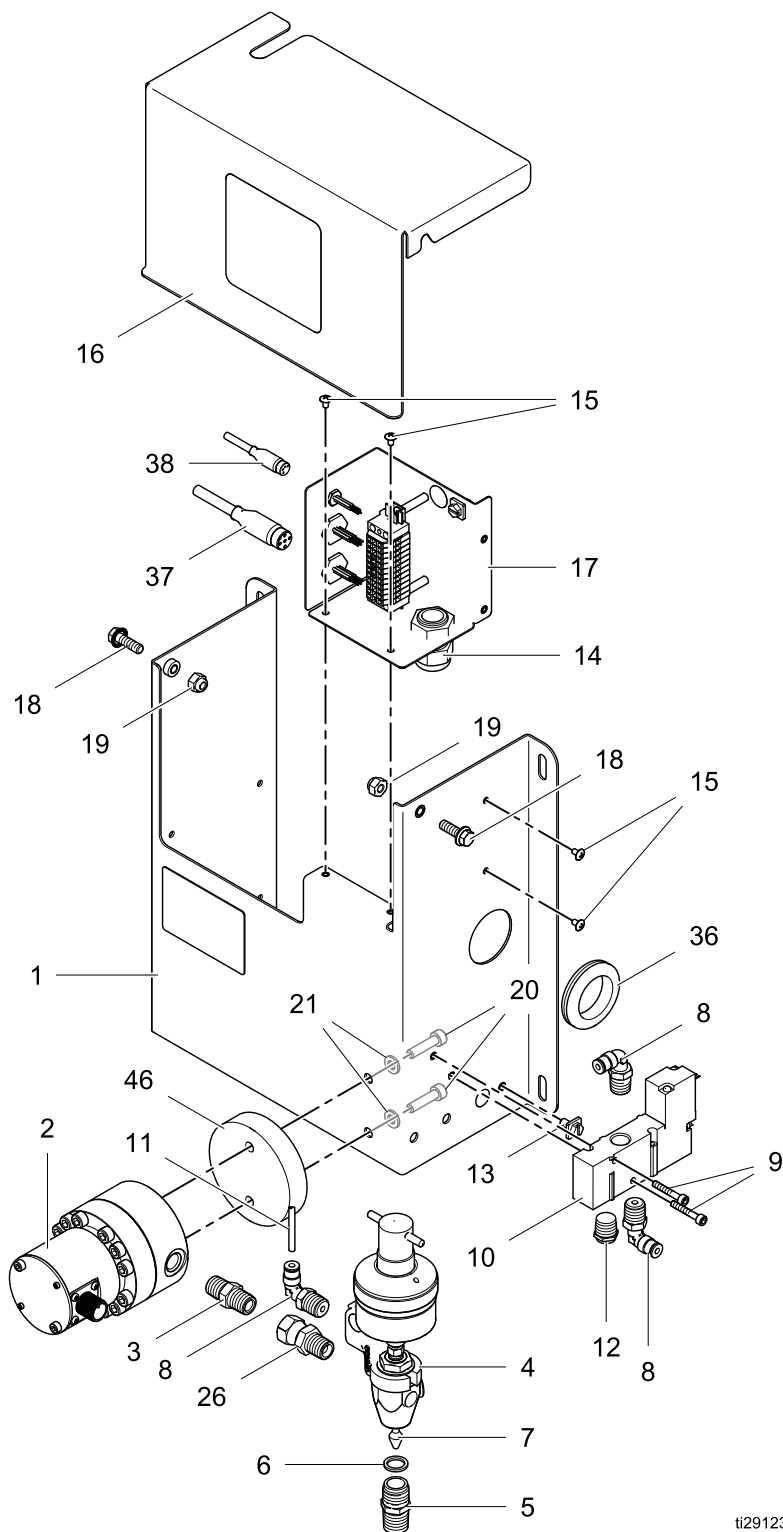
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|-----------------------------|----|
| 16 | ——— | 盖, 流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒, 流体控制板 | 1 |
| 18 | ——— | 螺丝, 凸缘, 六角头 | 2 |
| 19 | ——— | 螺母, 六角锁 | 4 |
| 23 | ——— | 线箍, 导线, AWG-18 | 2 |
| 25 | ——— | 电线总成, 25 英尺 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |
| 36 | ——— | 索环, 空气接头 | 1 |
| 37 | | 电缆, M12, 5 针, m/f | |
| | 123659 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 38 | | 电缆, GCA, m8, 4 针, m/f, 15 米 | |
| | 17M099 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 17M096 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |

标有“———”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

流体控制板零配件

零配件号 26A131 的流体控制板



ti29123a

零配件

零配件号 26A131 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|-------------------|----|
| 1 | — — — | 流体面板 | 1 |
| 2 | 289813 | 仪表, 齿轮, 组件, G3000 | 1 |
| 3 | 156971 | 喷嘴, 短 | 1 |
| 4 | 205612 | 分配阀, 自动 | 1 |
| 5 | 164749 | 喷嘴, 阀 | 1 |
| 6 | 164111 | 非金属垫圈 | 1 |
| 7 | 181526 | 针头, 流体 | 1 |
| 8 | — — — | 弯头, 外螺纹旋转 | 4 |
| 9 | — — — | 螺丝, 六角头, sch, 不锈钢 | 2 |
| 10 | 116463 | 电磁操作阀, 3 路 | 1 |
| 11 | 598095 | 5/32 英寸外径尼龙管 | 6 |
| 12 | — — — | 消声器 | 1 |
| 13 | — — — | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | — — — | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | — — — | 飞利浦大扁头六角机制螺丝 | 4 |
| 16 | — — — | 盖, 流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒, 流体控制板 | 1 |
| 18 | — — — | 有头螺丝, 六角头 | 2 |
| 19 | — — — | 六角形防松螺母 | 2 |

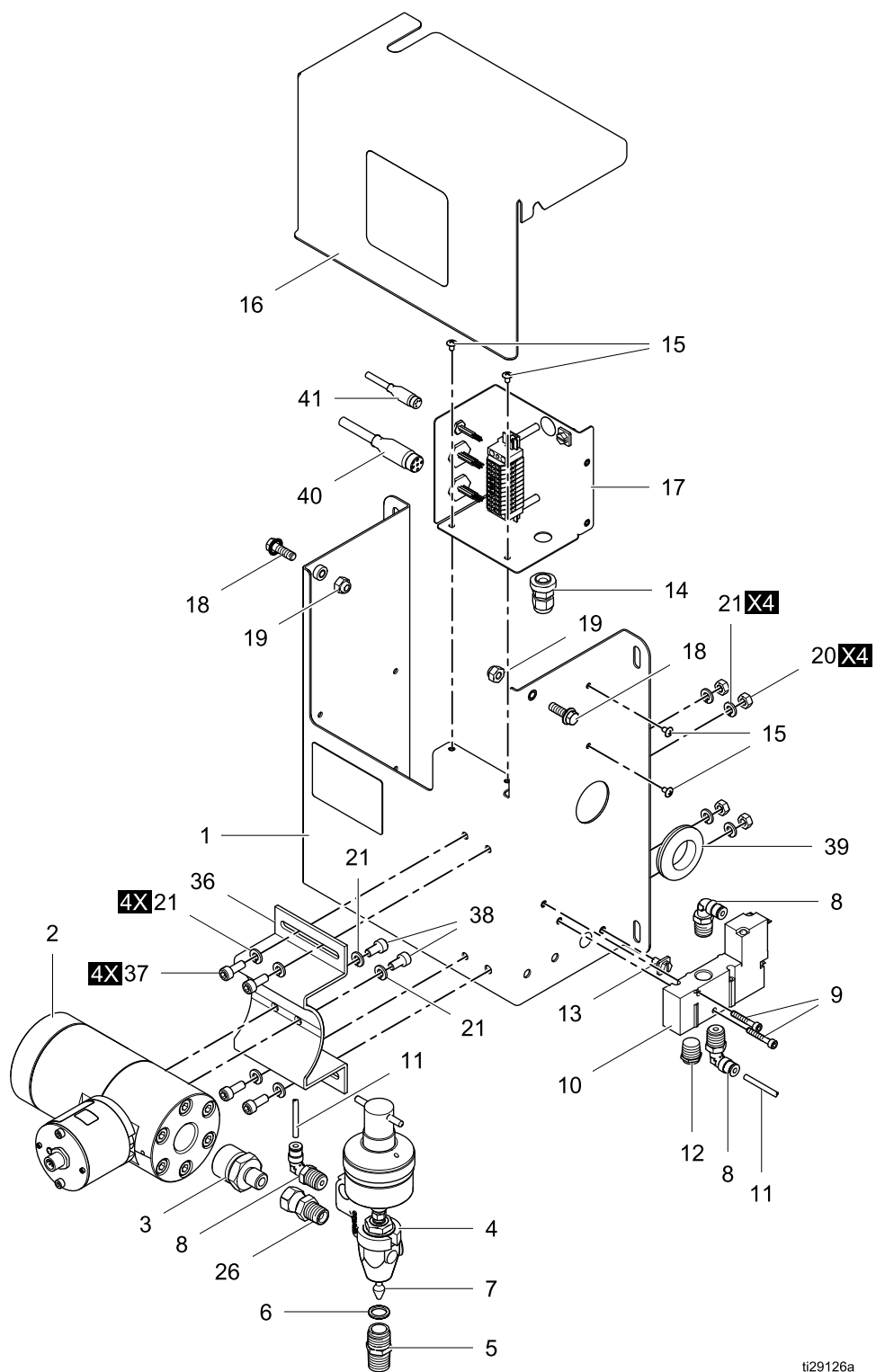
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|--------------------------------|----|
| 20 | — — — | 有头螺丝, 六角头 | 2 |
| 21 | — — — | 平垫圈 | 2 |
| 22 | 17C909 | 电缆线束, G3000 16 英寸 | 1 |
| 23 | — — — | 线箍, 导线, AWG-18 | 2 |
| 25 | 223547 | 电线总成, 25 英尺 | 1 |
| 26 | 156823 | 活接头, 旋转 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |
| 36 | — — — | 索环, 空气接头 | 1 |
| 37 | | 电缆, M12, 5 针, m/f | |
| | 123659 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 38 | | 电缆, GCA, m8, 4 针, m/f, 15 米 | |
| | 17M099 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 17M096 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 46 | — — — | 板 | 1 |

标有“— — —”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

流体控制板零配件

零配件号 26A132 的流体控制板



ti29126a

零配件号 26A132 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|---------------------------|----|
| 1 | ---- | 流体面板 | 1 |
| 2 | ---- | 斜齿轮计, amb 包 含传感器 | 1 |
| 3 | ---- | 异径管接头, 3/4 英寸 x 1/4 英寸 | 1 |
| 4 | 205612 | 分配阀, 自动 | 1 |
| 5 | 164749 | 喷嘴, 阀 | 1 |
| 6 | 164111 | 非金属垫圈 | 1 |
| 7 | 181526 | 针头, 流体 | 1 |
| 8 | ---- | 弯头, 外螺纹旋转 | 4 |
| 9 | ---- | 螺丝, 六角头, sch, 不锈钢 | 2 |
| 10 | 116463 | 电磁操作阀, 3 路 | 1 |
| 11 | 598095 | 5/32 英寸外径尼龙管 | 6 |
| 12 | ---- | 消声器 | 1 |
| 13 | ---- | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | ---- | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | ---- | 飞利浦大扁头六角机 制螺丝 | 4 |
| 16 | ---- | 盖, 流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒, 流体控制板 | 1 |
| 18 | ---- | 螺丝, 凸缘, 六角头 | 2 |
| 19 | ---- | 六角形防松螺母 | 2 |

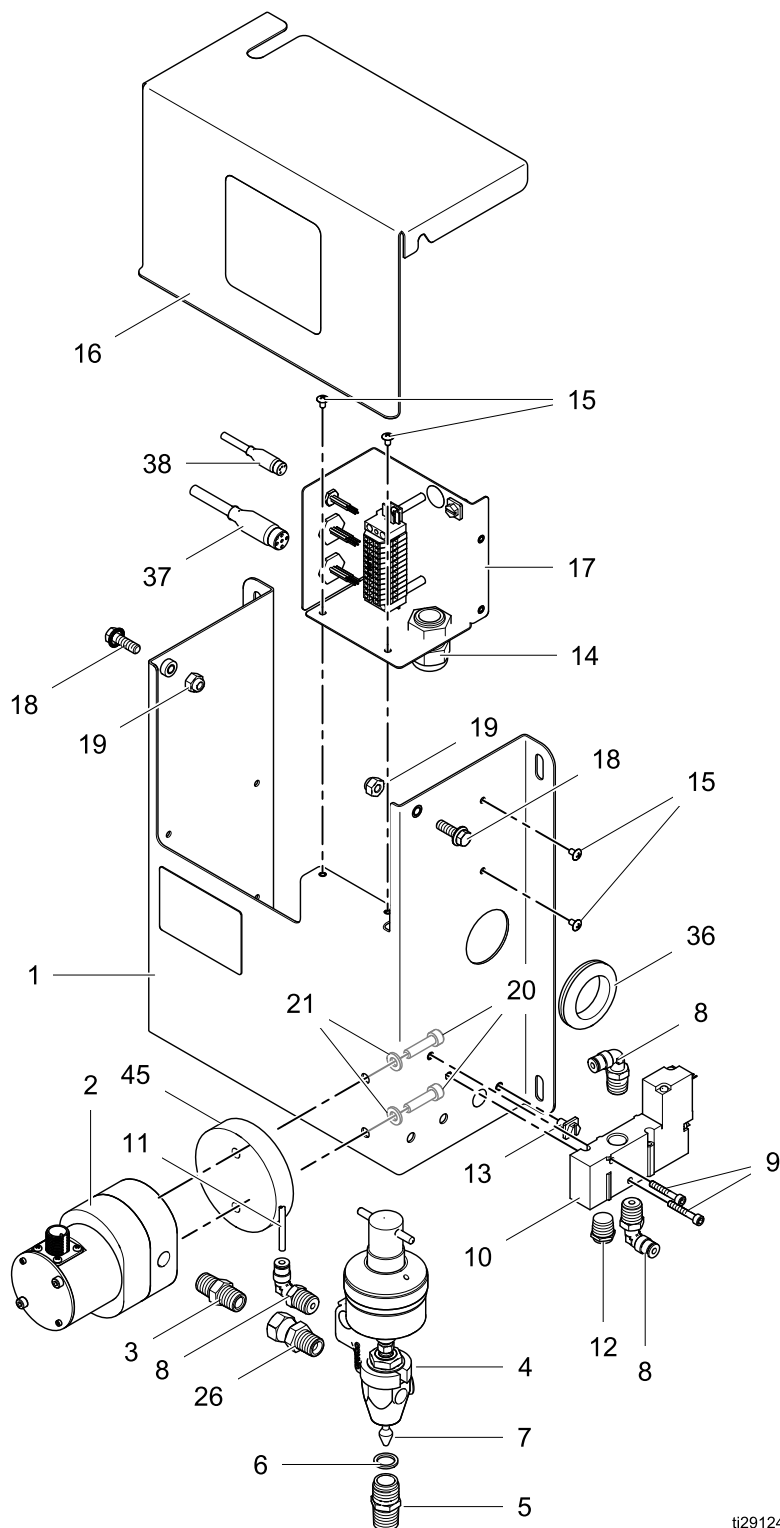
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|--------------------------------|----|
| 20 | ---- | 六角头螺母 | 4 |
| 21 | 115226 | 锁紧垫圈, 弹簧, m6 | 10 |
| 22 | ---- | 适配器电缆, 螺旋传 感器 | 1 |
| 25 | 223547 | 电线总成, 25 英尺 | 1 |
| 26 | 156823 | 活接头, 旋转 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |
| 36 | ---- | 支架, 斜齿轮, 转换 | 1 |
| 37 | ---- | 螺丝, schs me x 16 | 4 |
| 38 | ---- | 有头螺钉, 壁厚, 六 角 | 2 |
| 39 | ---- | 索环, 空气接头 | 1 |
| 40 | | 电缆, Mme, 第 5 个, m/f | |
| | 123659 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 41 | | 电缆, GCA, m8, 4 针, m/f, 15 米 | |
| | 17M096 | 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |

标有“——”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

流体控制板零配件

零配件号 26A165 的流体控制板



ti29124a

零配件

零配件号 26A165 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|----------------|----|
| 1 | — — — | 流体面板 | 1 |
| 2 | 258718 | 溶剂流量计，低流量，组件 | 1 |
| 3 | 156971 | 喷嘴，短 | 1 |
| 4 | 205612 | 分配阀，自动 | 1 |
| 5 | 164749 | 喷嘴，阀 | 1 |
| 6 | 164111 | 非金属垫圈 | 1 |
| 7 | 181526 | 针头，流体 | 1 |
| 8 | — — — | 弯头，外螺纹旋转 | 4 |
| 9 | — — — | 螺丝，六角头，sch，不锈钢 | 2 |
| 10 | 116463 | 电磁操作阀，3路 | 1 |
| 11 | 598095 | 5/32 英寸外径尼龙管 | 6 |
| 12 | — — — | 消声器 | 1 |
| 13 | — — — | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | — — — | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | — — — | 飞利浦大扁头六角机制螺丝 | 4 |
| 16 | — — — | 盖，流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒，流体控制板 | 1 |
| 18 | — — — | 螺丝，凸缘，六角头 | 2 |

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|------------------------|----|
| 19 | — — — | 六角形防松螺母 | 2 |
| 20 | — — — | 有头螺丝，六角头 | 2 |
| 21 | — — — | 平垫圈 | 2 |
| 22 | 17C909 | 电缆线束，G3000 16 英寸 | 1 |
| 23 | — — — | 线箍，导线，AWG-18 | 2 |
| 25 | — — — | 电线总成，25 英尺 | 1 |
| 26 | 156823 | 活接头，旋转 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签（未显示） | 1 |
| 36 | — — — | 索环，空气接头 | 1 |
| 37 | | 电缆，M12，5 针，m/f | |
| | 123659 | 50 英尺（16 米） | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺（0.5 米） | 1 |
| 38 | | 电缆，GCA，m8，4 针，m/f，15 米 | |
| | 17M099 | 50 英尺（16 米） | 1 |
| | 17M096 | 1.5 英尺（0.5 米） | 1 |
| 45 | — — — | 板 | 1 |

标有“— — —”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

零配件

零配件号 26A247 的流体控制板

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|-------------------|----|
| 1 | — — — | 流体面板 | 1 |
| 4 | 205612 | 分配阀, 自动 | 1 |
| 5 | 164749 | 喷嘴, 阀 | 1 |
| 6 | 164111 | 非金属垫圈 | 1 |
| 7 | 181526 | 针头, 流体 | 1 |
| 8 | — — — | 弯头, 外螺纹旋转 | 4 |
| 9 | — — — | 螺丝, 六角头, sch, 不锈钢 | 2 |
| 10 | 116463 | 电磁操作阀, 3 路 | 1 |
| 11 | 598095 | 5.32 英寸外径尼龙管 | 6 |
| 12 | — — — | 消声器 | 1 |
| 13 | — — — | 接地螺丝 | 1 |
| 14 | — — — | 导线应力消除连接器 | 1 |
| 15 | — — — | 飞利浦大扁头六角机制螺丝 | 4 |
| 16 | — — — | 盖, 流体控制板 | 1 |
| 17 | 26A072 | 接线盒, 流体控制板 | 1 |
| 18 | — — — | 螺丝, 凸缘, 六角头 | 2 |
| 19 | — — — | 六角形防松螺母 | 2 |
| 26 | 156823 | 活接头, 旋转 | 1 |
| 30▲ | 17L768 | 警告标签 (未显示) | 1 |

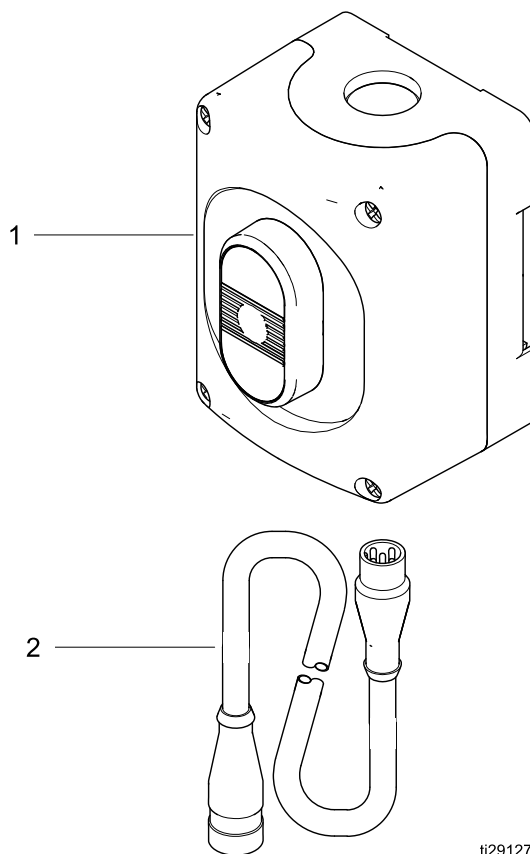
| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|--|----|
| 36 | — — — | 索环, 空气接头 | 1 |
| 37 | 123659 | 电缆, M12, 5 针, m/f 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 122030 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 38 | 17M099 | 电缆, GCA, m8, 4 针, m/f, 15 米 50 英尺 (16 米) | 1 |
| | 17M096 | 1.5 英尺 (0.5 米) | 1 |
| 101 | 16M519 | 仪表, coriolis | 1 |
| 102 | — — — | 支架 | 1 |
| 103 | — — — | 有头螺丝, 六角头 | 4 |
| 104 | — — — | 弹簧锁紧垫圈 | 4 |
| 105 | 24N347 | 5.0 英尺耦合软管 | 1 |
| 106 | 166846 | 管件, 适配器 | 1 |
| 107 | 17A106 | 管件, 适配器, 30 度 | 1 |
| 108 | 501867 | 止回阀 | 1 |
| 109 | 258743 | 电缆, 安装 | 1 |
| 117 | — — — | 旋转, 活接头 | 1 |

标有“— — —”的部件不单独提供。

▲ 可免费提供更换的警告标签。

远程操作站零配件

零配件号 26A133 的远程操作站



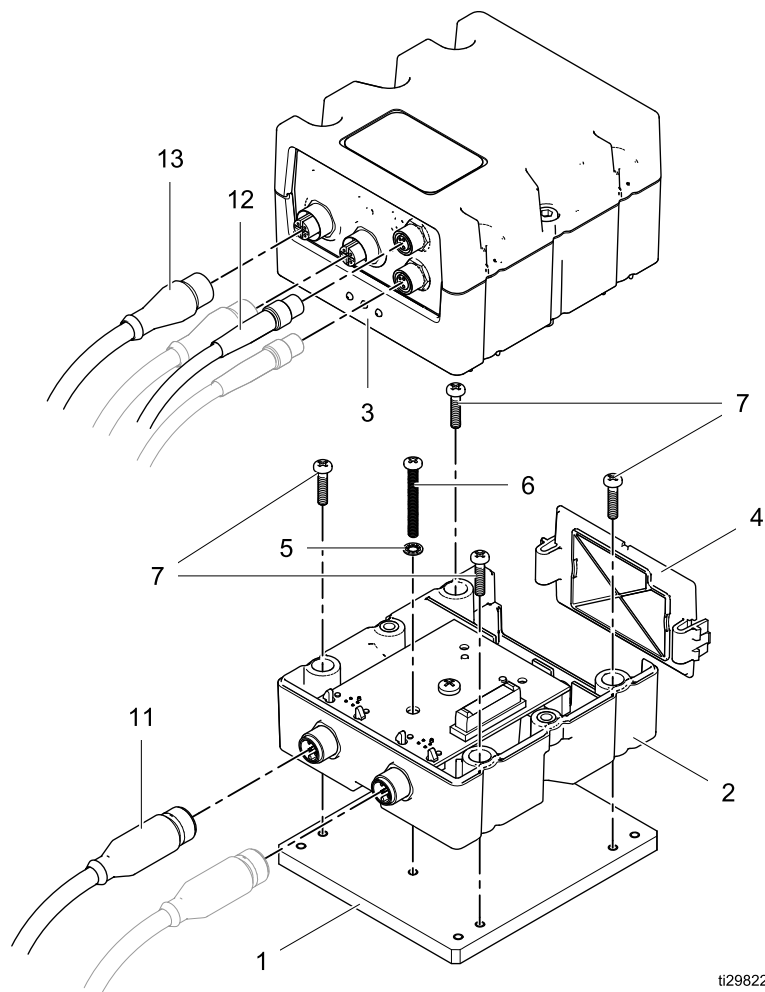
ti29127a

零配件号 26A133 的远程操作站

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 | 备注 |
|----|---------|--------------------|----|------------------------------|
| 1 | ——— | 流体控制器 | 1 | 标有“———”的部件不单独提供。 |
| 2 | 123659* | 电缆, 5 针, m/f, 16 米 | 1 | * 电缆 122030 (1.5 英尺) 单独提供。 |

FCM 零配件

零配件号 26A134 的 FCM



ti29822a

| 参考 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|----|--------|------------------------|----|
| 1 | 17K868 | 适配板 | 1 |
| 2 | 289697 | 底座模块 | 1 |
| 3* | 289696 | 立方体模块 | 1 |
| 4 | ——— | 立方体门 | 1 |
| 5 | ——— | 锁紧垫圈, #6 | 1 |
| 6 | 867551 | 螺丝, 6-32 x 1.25 | 1 |
| 7 | ——— | 盘头螺丝, #6 x 0.625 | 4 |
| 8 | ——— | 螺丝, 6-32 x 0.25 | 4 |
| 11 | ——— | CAN 电缆, 50 英尺 (15 米) | 1 |

* 套件 26A260 单独提供并包含此部件和令牌 (17K873)。

术语表

高级显示模块 (ADM) - 系统的用户界面。请参见 [高级显示模块 \(ADM\)](#), page 27。

流体控制模块 (FCM) - 系统的流体控制器。

流体控制板/流体 - 流体控制板

总计 - 表示在系统中分配的材料总量，该值不可重置。

内在安全 (IS) - 将某些组件放置在危险场所的能力。

作业总量 - 表示在某项作业中在系统中分配的涂料量，该值可重置。用户按下喷涂间控制器或 ADM 上的“作业完成”键时作业即完成。

K 因子 - 每个冲程分配的材料量。

冲洗 - 将所有已混合的材料从混合歧管、软管和喷枪冲洗掉时。

配方 - 预设、流体的可重复列表、顺序和要分配的量。

运行屏幕 - 运行屏幕以图形化方式描述系统运行和当前状态。请参见 [运行模式屏幕](#), page 92。

设置屏幕 - 设置屏幕允许用户定义系统，设置配方及设置系统运行参数。请参见 [设置模式屏幕](#), page 98。

待机 - 表示系统的状态。

技术数据

| ProDispense | 美制 | 公制 |
|---|---|---------|
| 电源要求 | | |
| 电气 | 85/240 伏交流，最大电流 1.6 安，50 或 60 赫兹，单相 | |
| 气动 26A071, 26A131, 26A132, 26A165 | 最大 1/4 立方英尺/分钟时为 85–120 磅/平方英寸 (0.59–0.82 兆帕，5.9–8.2 巴) (已过滤到 10 微米) | |
| 流体数 | 1–8 个流体控制板 注意： 有关每个系统组件的功耗信息，请参见 附录 B - 系统设计, page 113 。这可能影响此系统中可以使用的流体控制板数。 | |
| 累加器 | 最后一次分配；可重置；总量 | |
| 配方数 | 最大 50 | |
| 工作温度 | 40–121°F | 4–50°C |
| 重量 (仅控制面板和 ADM) | 25 磅 | 11.3 公斤 |

| 流体控制板 | 美制 | 公制 |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 26A129 油/润滑剂油量表 | | |
| 流速 | 0.25–4 加仑/分 | 0.95–15 升/分 |
| 粘度范围 | 10 wt 油 – #2 润滑脂 | |
| 精度 | 请参见 分配精度, page 39 | |
| 分辨率 | 4.73 毫升/脉冲 | |
| 最大工作压力 | 1500 磅/平方英寸 | 10 兆帕，103 巴 |
| 液体入口 | 1/2 npt (内螺纹) | |
| 液体出口 | 1/2 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 12.5 磅 | 5.7 千克 |
| 26A130 水/防冻液 (未列入 ETL) 水量计 | | |
| 流速 | 0.25–4 加仑/分 | 0.95–15 升/分 |
| 粘度范围 | 1 – 20 cps | |
| 精度 | 请参见 分配精度, page 39 | |
| 分辨率 | 25 毫升/脉冲 | |
| 最大工作压力 | 250 磅/平方英寸 | 1.7 兆帕，17 巴 |
| 液体入口 | 1/2 npt (外螺纹) | |
| 液体出口 | 1/2 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 13 千克 | 5.9 千克 |

| 流体控制板 | 美制 | 公制 |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| 26A131 润滑脂/涂料 G3000 流量计 | | |
| 流速 | 0.02-1 加仑/分 | 0.76-3.8 升/分 |
| 粘度范围 | 20-3000 cps | |
| 精度 | 请参见 分配精度, page 39 | |
| 分辨率 | 0.119 毫升/脉冲 | |
| 最大工作压力 | 3000 磅/平方英寸 | 21 兆帕, 207 巴 |
| 最大气压 | 120 磅/平方英寸 | 0.8 兆帕, 8 巴 |
| 液体入口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 液体出口 | 3/8 npt (外螺纹) | |
| 进气口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 18.5 磅 | 8.4 千克 |
| 26A165 溶剂 S3000 流量计 | | |
| 流速 | 0.01-0.42 加仑/分 | 0.05-1.6 升/分 |
| 粘度范围 | 20-500 cps | |
| 精度 | 请参见 分配精度, page 39 | |
| 分辨率 | 0.020 毫升/脉冲 | |
| 最大工作压力 | 3000 磅/平方英寸 | 21 兆帕, 207 巴 |
| 最大气压 | 120 磅/平方英寸 | 0.8 兆帕, 8 巴 |
| 液体入口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 液体出口 | 3/8 npt (外螺纹) | |
| 进气口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 18.5 磅 | 8.4 千克 |
| 26A132 润滑脂/涂料/密封剂 HG6000 流量计 | | |
| 流速 | 0.1-6 加仑/分 | 0.05-22.7 升/分 |
| 粘度范围 | 30-1,000,000 cps | |
| 精度 | 请参见 分配精度, page 39 | |
| 分辨率 | 0.286 毫升/脉冲 | |
| 最大工作压力 | 3000 磅/平方英寸 | 21 兆帕, 207 巴 |
| 最大气压 | 120 磅/平方英寸 | 0.8 兆帕, 8 巴 |
| 液体入口 | 3/4 npt (内螺纹) | |
| 液体出口 | 3/8 npt (外螺纹) | |
| 进气口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 29 磅 | 13.2 千克 |

| 流体控制板 | 美制 | 公制 |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 26A247 剪切敏感/纤维填充 Coriolis 流量计 | | |
| 流速 | 0.005-1.6 加仑/分 (20-4000 毫升/分) | 0.019-6.06 升/分 |
| 粘度范围 | 20-5000 cps | |
| 精度 | 请参见 Endress+Hauser 手册 | |
| 分辨率 | 可设置 0.020-0.150 毫升/脉冲 | |
| 最大工作压力 | 2300 磅/平方英寸 | 15.9 兆帕, 159 巴 |
| 最大气压 | 120 磅/平方英寸 | 0.8 兆帕, 8 巴 |
| 液体入口 | 1/4 nps (外螺纹) | |
| 液体出口 | 3/8 npt (外螺纹) | |
| 进气口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 28.5 磅 | 12.9 千克 |
| 26A071 无流量计 (流量计由用户提供) | | |
| 流速 | 用户提供 请参阅流量计生产商的手册 | |
| 粘度范围 | | |
| 精度 | | |
| 分辨率 | | |
| 输入信号范围 | 0-24 VDC | |
| 触发电压 | H 到 L 转换: 5V L 到 H 转换: 12V | |
| 最小脉冲宽度 | 300 微秒 | |
| 最大工作压力 | 3000 磅/平方英寸 | 21 兆帕, 207 巴 |
| 最大气压 | 120 磅/平方英寸 | 0.8 兆帕, 8 巴 |
| 液体入口 | 用户提供 请参阅流量计生产商的手册 | |
| 液体出口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 进气口 | 1/4 npt (内螺纹) | |
| 重量 | 11.5 磅 | 5.2 千克 |

接液零配件

| | |
|--------|---|
| 26A129 | 铝, 碳钢, 铜, 丁腈橡胶, 不锈钢 |
| 26A130 | 黄铜, 不锈钢, 聚酰胺, 聚丙烯, EPDM O 形圈, 铝, 丁腈橡胶, 碳钢, 陶瓷 |
| 26A131 | 303、313、316、400 系列和 416 不锈钢, 碳化钨, PTFE (聚四氟乙烯), 碳钢, 铬, UHMWPE, 皮质 |
| 26A132 | 303、313、316、416、440 不锈钢, PTFE (聚四氟乙烯), 硬质合金, 碳钢, 铬, UHMWPE, 皮质 |
| 26A165 | 303、313、316、416、17-4 不锈钢, PTFE (聚四氟乙烯), 碳钢, 铬, UHMWPE, 皮质 |
| 26A247 | 1.4539/904L 不锈钢合金, C-22.2.4602/N 06022、303、304、313、316、416 不锈钢, PTFE (聚四氟乙烯), 碳钢, 铬, UHMWPE, 皮质 |
| 25A071 | 313、316、416 不锈钢, 碳钢, 铬, UHMWPE, 皮质 |

附录 A – 高级显示模块 (ADM) 操作


运行模式屏幕

注意：屏幕上显示为灰色的选项字段和按钮当前不可用。

初始屏幕

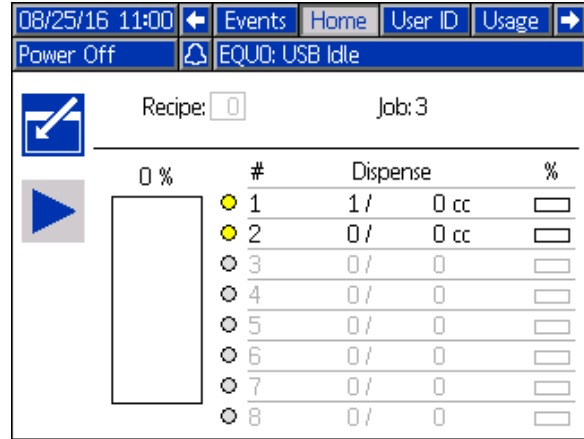
通电时，将显示 Graco 标志约 5 秒，随后显示主屏幕。



注意：ADM 将在主页屏幕的运行屏幕中启动。在“运行”屏幕上，按  以进入“设置”屏幕。

主屏幕

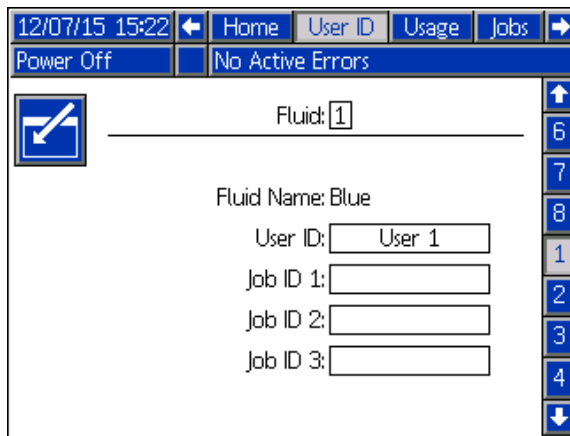
主屏幕显示系统的当前状态。下表详细列出所示的信息。



| 描述 | 详细信息 |
|--------|---|
| 作业详细信息 | <p>显示当前作业的详细信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配方：要分配的配方 • 作业：当前作业号会随每个完成的作业自动递增 • 主百分比进度条：代表已分配量占总配方量的百分比 • 流体控制板列表： <ul style="list-style-type: none"> - 流体状态指示灯： <ul style="list-style-type: none"> ○ 已禁用或离线 ● 电源关闭模式 ● 待机开启模式 ● 目前正在分配 ● 故障 - 流体号 - 当前和目标分配体积 - 已分配的单个流体的百分比，如果处于诊断模式，则显示单个流体的流速 <p><u>分配期间的百分比值</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 红色 分配完成，超出容差范围 绿色 分配完成，在容差范围内 橙色 目前正在分配 |

用户 ID 屏幕

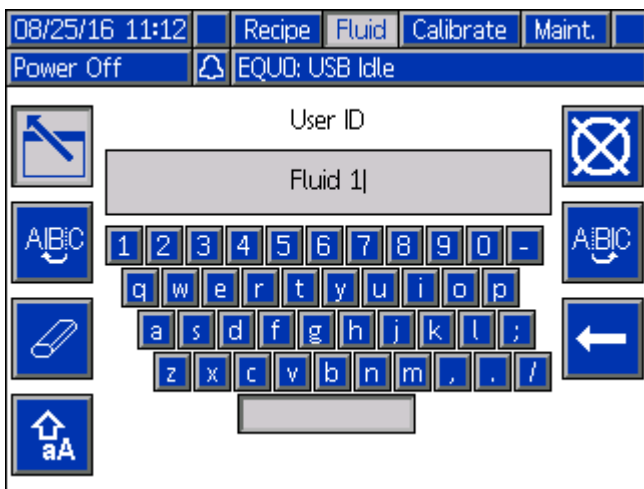
用户 ID 屏幕显示自定义用户 ID 及相关的作业 ID。此信息与每个作业日志和记录相关。可将这些日志下载到 U 盘上。请参见 [USB 下载步骤, page 41](#)。



| 字段 | 描述 |
|-----------|---|
| 流体： | 将定义的流体控制板数。数字值 1-8。不允许为尚未定义的流体控制板输入值。 |
| 流体名称： | 在流体屏幕上分配给此流体控制板的名称。请参见 流体屏幕, page 102 。 |
| 用户 ID： | 可选。由个人用户分配的名称。此用户 ID 将在作业日志中显示。此字段可以最多可包含 10 个字母数字字符和空格。 |
| 作业 ID 1： | 可选。由个人用户分配的作业 ID。此作业 ID 将在作业日志中显示。此字段可以最多可包含 10 个字母数字字符和空格。 |
| 作业 ID 2： | 可选。由个人用户分配的作业 ID。此作业 ID 将在作业日志中显示。此字段可以最多可包含 10 个字母数字字符和空格。 |
| 作业 ID 3： | 可选。由个人用户分配的作业 ID。此作业 ID 将在作业日志中显示。此字段可以最多可包含 10 个字母数字字符和空格。 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 每个可能的流体控制板对应一个数字。使用上/下箭头键进行导航，或在流体字段输入所需值。 |

打字机键盘

注意：输入数字时，可以使用屏幕键盘或 ADM 数字键盘。



用量屏幕

用量屏幕显示有关流体用量和作业分配总量的信息。可以重置累加器字段。

| 05/20/16 13:58 | | User ID | Usage | Jobs | Events |
|----------------|-----------------------|----------------|--------------------------|------|--------|
| Power Off | | EQUO: USB Idle | | | |
| # | Grand Total Valve (L) | Totalizer (L) | Reset | | |
| 1 | 14193 585 | 0.59 | <input type="checkbox"/> | | |
| 2 | 0 0 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| 3 | 0 8 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| 4 | 0 4 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| 5 | 0 0 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| 6 | 0 0 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| 7 | 0 0 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| 8 | 0 0 | 0.00 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | 0.59 | <input type="checkbox"/> | | |

| 字段 | 描述 |
|------------|--------------------|
| # | 流体号。未定义的流体控制板会灰显。 |
| 总计 (升或加仑) | 基于在高级屏幕 2 中选择的单位值。 |
| 阀 | 分配阀已激活的次数。 |
| 累加器 (升或加仑) | 基于在高级屏幕 2 中选择的单位值。 |
| 重置 | 重置选定的累加器值。 |

作业屏幕

作业屏幕显示带有日期、时间和用户 ID 的最近 990 个作业号、配方、流体控制板号和分配容积。其中列出的全部日志均可下载至 USB 闪存盘。请参见 [USB 下载步骤, page 41](#)。

| 08/25/16 17:09 | | Usage | Jobs | Events | Home | | |
|----------------|-------|------------------|-------|--------|--------|-------|--|
| Power Off | | No Active Errors | | | | | |
| 日期 | 时间 | 用户 ID | 配方号 | 流体号 | 流体控制板号 | 分配容积 | |
| 12/07/15 | 14:55 | User 1 | 00294 | 3 | 1 | 77 cc | |
| 12/07/15 | 14:01 | User 1 | 00293 | 3 | 1 | 77 cc | |
| 12/07/15 | 12:35 | User 1 | 00292 | 3 | 1 | 76 cc | |
| 12/07/15 | 12:35 | User 1 | 00291 | 3 | 1 | 35 cc | |
| 12/07/15 | 12:34 | User 1 | 00290 | 3 | 1 | 34 cc | |
| 12/07/15 | 12:20 | User 1 | 00289 | 3 | 1 | 34 cc | |
| 12/07/15 | 12:18 | User 1 | 00288 | 3 | 1 | 67 cc | |
| 12/07/15 | 12:17 | User 1 | 00287 | 3 | 1 | 66 cc | |
| 12/04/15 | 19:16 | User 1 | 00286 | 2 | 1 | 12 cc | |
| 12/03/15 | 16:01 | | 00285 | 1 | 2 | 5 cc | |

| 字段 | 描述 |
|-----------|--|
| | 日期 ：作业发生日期。日期格式出现时采用在高级屏幕 1 上选择的格式显示。如果在作业发生后在高级屏幕 1 上更改了日期格式，则此处的日期将保持作业完成时的原样。 |
| | 时间 ：作业开始时间。 |
| | 用户 ID ：用户定义的值。如果尚未给所选作业定义值，此值为空。 |
| | 作业号 ：在每个配方或站分配作业开始时由系统分配。 |
| | 配方号 ：执行分配的配方编号。如果分配在站模式或满配模式下完成，则不会显示配方号。 |
| | 流体号 ：执行分配的流体控制板编号。 |
| | 体积 ：已分配的材料量。 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 列出作业的屏幕总数。系统仅使用一个屏幕编号开始。添加一个新作业后，该作业将成为屏幕 1 上的置顶条目，所有其他作业将下移一个位置。当屏幕 1 显示已满时，将在编号列表末尾创建新屏幕。随着列表的增长，作业会下移到后续屏幕上。当达到最大屏幕数 (99) 时，将不再显示已从最后一个屏幕底部移除数据的作业。作业数据将保留在作业日志中，直到作业日志达到其最大内容限制。 |



事件屏幕

事件屏幕显示日志中带有日期、时间和说明的最近 990 个事件代码。所有日志均可下载至 USB 闪存盘。

| 05/20/16 13:55 | | | | Jobs | Events | Home | User ID |
|----------------|-------|----------------|------------------------------|------|--------|------|---------|
| Power Off | | EQUO; USB Idle | | | | | |
| | | | | | | | |
| 05/20/16 | 12:55 | EB00-V | Stop Button Pressed | | | | 10 |
| 05/20/16 | 12:55 | EAUX-V | USB Busy | | | | 11 |
| 05/20/16 | 12:55 | CDG1-V | Duplicate Gateway Modbus TCP | | | | 12 |
| 05/20/16 | 12:55 | CDG0-V | Duplicate Gateway Modbus TCP | | | | 13 |
| 05/20/16 | 12:55 | CDGX-V | Duplicate Gateway | | | | 14 |
| 05/20/16 | 12:55 | CDCF-V | Duplicate Fluid Module 15 | | | | 15 |
| 05/20/16 | 12:55 | CDCE-V | Duplicate Fluid Module 14 | | | | 16 |
| 05/20/16 | 12:55 | CDCD-V | Duplicate Fluid Module 13 | | | | |
| 05/20/16 | 12:55 | CDCC-V | Duplicate Fluid Module 12 | | | | |
| 05/20/16 | 12:55 | CDCB-V | Duplicate Fluid Module 11 | | | | |

| 字段 | 描述 |
|-----------|---|
| | 日期：事件发生日期。日期格式出现时采用在高级屏幕 1 上选择的格式显示。如果在事件发生后在高级屏幕 1 上更改了日期格式，则此处的日期将保持事件发生时的原样。 |
| | 时间：事件发生时间。 |
| | 警报代码：已生成事件的代码。更多信息请参见 故障, page 46 。 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 列出事件的屏幕总数。系统仅使用一个屏幕编号开始。添加一个新事件后，该事件将成为屏幕 1 上的置顶条目，所有其他事件将下移一个位置。当屏幕 1 显示已满时，将创建新屏幕并添加到编号列表中。随着列表的增长，事件会下移到后续屏幕上。 |

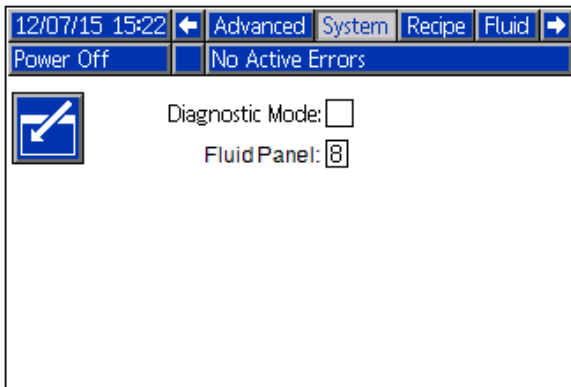
设置模式屏幕

ADM 将在主页屏幕的运行屏幕中启动。在运行屏幕中，按  访问设置屏幕。系统默认无密码，输入 0000。如果需要，输入当前的密码，然后按 。按左/右箭头在各设置模式屏幕之间导航。

注意：屏幕上显示为灰色的选项字段和按钮当前不可用。

系统屏幕

系统屏幕包含定义系统的以下字段。



| 字段 | 描述 |
|-------|-----------------------------|
| 诊断模式 | 启用/禁用运行屏幕上显示的单个流体流速。 |
| 流体控制板 | 系统使用的流体控制板数量。最多可以使用八个流体控制板。 |

配方屏幕

配方屏幕可用于创建和管理多达 50 个配方。配方屏幕中的每一行都对应于配方内的一个分配批次或时间延迟，每个配方最多包含十个项目。第一个屏幕包含第 1-5 个项目，第二个屏幕包含第 6-10 个项目。

| # | Fluid | Target | Tolerance | Timeout | Order |
|---|-------|--------|-----------|---------|-------|
| 1 | 1 | 100 cc | 0 % | 0 sec | 1 |
| 2 | 2 | 200 cc | 0 % | 0 sec | 2 |
| 3 | 3 | 150 cc | 0 % | 0 sec | 3 |
| 4 | 0 | 0 sec | 0 % | 0 sec | 1 |
| 5 | 0 | 0 sec | 0 % | 0 sec | 1 |

| 字段 | 描述 |
|-----|--|
| 配方 | 输入值以选择特定的配方。另一种选择配方的方法是使用上/下箭头键。 |
| 已启用 | 如果此框上显示 X，则表示配方可供系统使用。如果此框为空，则表示配方不可用。将此框保留为空，直到所有项目已根据此配方的需要定义为止。 |
| # | 项目号：每个配方最多可包含 10 个项目。多个项目可以同时发生。这不是事情发生的顺序。请参阅顺序字段以指定哪个项目将发生及其发生顺序。 |
| 流体 | <p>将分配流体的流体控制板数量。</p> <p>如果使用值 0，此项目只能定义时间值。此项目右侧的其他所有字段都被禁用。当下一个项目将根据顺序字段发生时，可用于延迟的时间值。例如，如果选择的时间延迟为顺序 2，将不会分配作为顺序 3 分配的流体，除非顺序 2 的持续时间已结束。</p> <p>注意：如果以前已定义有效的流体，但此字段现在显示红色背景，则表示流体被禁用或离线。</p> <p>如果为流体输入的值尚未定义，例如尝试选择 "3"，但只存在流体控制板 1 和 2，此字段将显示 "0"，并将顺序字段设置为 "99"。要纠正顺序字段，需要输入有效的流体值，更改顺序字段，然后将流体字段更改回 "0"。</p> |
| 目标 | <p>数字值 ("999" (sec/Oz/cc) 或 "999.99" (L/gal))</p> <p>如果在流体字段输入非零值，目标字段会根据流体屏幕、此特定流体的容积单位字段中定义的分配值进行更改。由于不同的流体可能采用不同的容积单位分配，因此屏幕上可能会显示不同的值。有关容积单位的更多信息，请参见 流体屏幕, page 102。</p> |
| 容差 | <p>定义触发警报之前在目标字段中定义的值可以出现多少容积容差。此值仅适用于容积过剩或不足。已为计时器预设值禁用容差。</p> <p>0 = 无容差检查</p> <p>1 - 99 = 将导致发生警报的小于/超过目标值的偏差率</p> <p>注意：设置为 5 表示目标值的 95-105% 为可接受值。</p> |

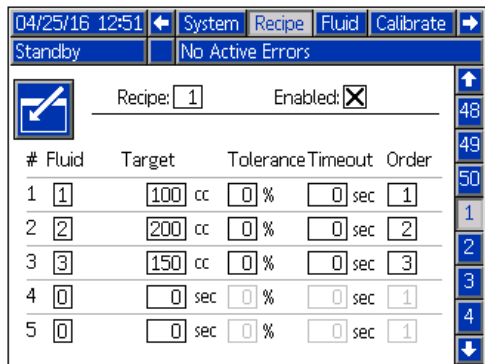
| 字段 | 描述 |
|-----------|--|
| 超时 | 允许分配所选流体的时间（以秒为单位）。已为计时器预设值禁用超时。 0 = 无超时限制 1 - 99 表示允许分配的秒数；如果容差字段为 0，则不应用此值。 |
| 顺序 | 数字值 0-10。定义已定义项目的发生顺序。多个项目可以同时发生。每个项目不必包含不同的顺序号。不必使用按顺序排列的顺序号。 注意： 如果已为此配方定义所选流体和输入的顺序号组合，则将显示包含红色背景的值 99。在其他屏幕上检查此配方，确认是否是这种情况。 0 = 流体控制板正在站模式下运行，可在配方期间随时分配 1 - 10 = 执行指定项目的顺序 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 数字值，1/2 或 1-50 在定义配方时显示 1 或 2。在定义期间，第一个屏幕包含第 1-5 个项目，第二个屏幕包含第 6-10 个项目。项目可以出现在任一屏幕上，不需要按顺序或连续顺序输入。 如果未定义配方，将显示 1-50。这些数字与可用配方相关联。使用 ADM 上/下箭头键或在配方字段中输入所需数字可找到所需配方。 |

设置配方

每个配方最多可以包含 10 个预设项目，每个配方的这些项目在 2 个单独的屏幕中显示。定义配方时，预设项目不需要顺序或连续的条目。

注意：由于分配单位取决于流体控制板的配置，建议在定义配方之前配置流体控制板。

每个配方的预设是在配方屏幕 1 和 2 中定义。



所示为配方 1、屏幕 1

配方示例

对于此例，表定义了如何为此示例系统定义流体控制面板以及如何显示配方以为机动车辆分配以下液体：

- 5 夸脱的机油
- 12.5 夸脱的变速箱流体
- 将 1.5 加仑的水与 1.5 加仑的防冻液同时分配，但分段混合以允许发动机开始循环液体。

| 流体控制面板 | 流体 | 容积单位 | 所需容积 |
|--------|-------|------|--------------------|
| 1 | 水 | 加仑 | 1.5 加仑 |
| 2 | 防冻液 | 加仑 | 1.5 加仑 |
| 3 | 机油 | 盎司 | 5 夸脱 (160 盎司) |
| 4 | 变速箱流体 | 加仑 | 12.5 夸脱 (3.125 加仑) |

事件所需的顺序为：

1. 在 10 分钟内分配所需的所有机油。
2. 分配机油之后，在 10 分钟内分配所需的所有变速箱流体。
3. 每次同时分配 0.5 加仑的水和防冻液。
4. 留出 60 秒钟的时间启动发动机，然后才能开始循环冷却剂。
5. 在 3 分钟内同时分配剩余的水和防冻液。
注意：未能分配剩余的水和防冻液可能导致发动机过热。如果在这段时间内未完成分配，将会生成警报。

要执行这些步骤，需要按照以下所示配置配方：

注意：在目标字段输入非零值时，体积单位将会更改，以反映流体屏幕中该流体的设置。如果它们为采用所需的单位，则需要流体屏幕上更改，或者将所需的容积转换为屏幕上显示的容积单位。

| # | 流体 | 目标 | 允差 (%) | 超时 (秒) | 顺序 |
|---|----|----|--------|--------|----|
|---|----|----|--------|--------|----|

屏幕 1 上的条目：

| | | | | | |
|---|---|------------|---|-----|---|
| 1 | 3 | 160 (盎司) | 0 | 600 | 1 |
| 2 | 4 | 3.125 (加仑) | 0 | 600 | 2 |
| 3 | 1 | 0.5 (加仑) | 0 | 0 | 3 |
| 4 | 2 | 0.5 (加仑) | 0 | 0 | 3 |
| 5 | 0 | 60 (秒) | — | — | 4 |

屏幕 2 上的条目：

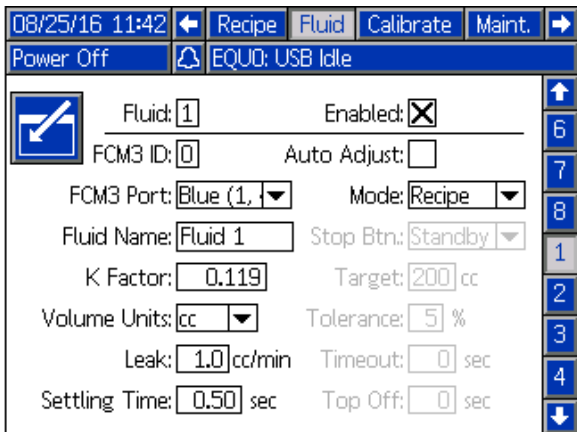
| | | | | | |
|----|---|----------|---|-----|---|
| 6 | 1 | 1.0 (加仑) | 0 | 180 | 5 |
| 7 | 2 | 1.0 (加仑) | 0 | 180 | 5 |
| 8 | — | — | — | — | — |
| 9 | — | — | — | — | — |
| 10 | — | — | — | — | — |

确认容积单位适用于此配方所需的数量。

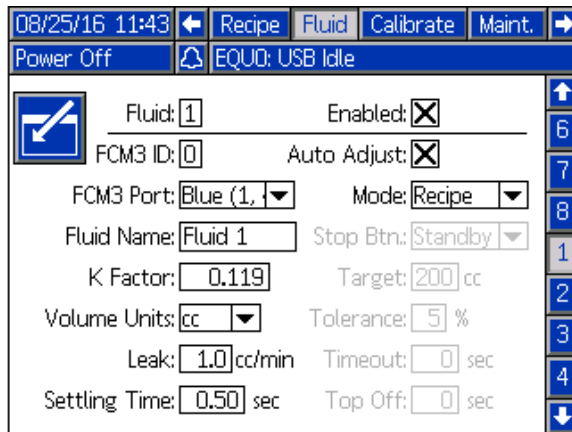
选中“已启用”复选框，使此配方可供分配。

流体屏幕

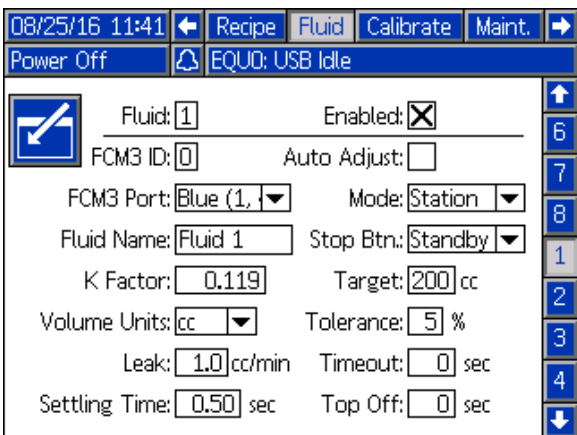
流体屏幕用于管理流体及其单位，以及流体是手动分配还是根据预设配方分配。



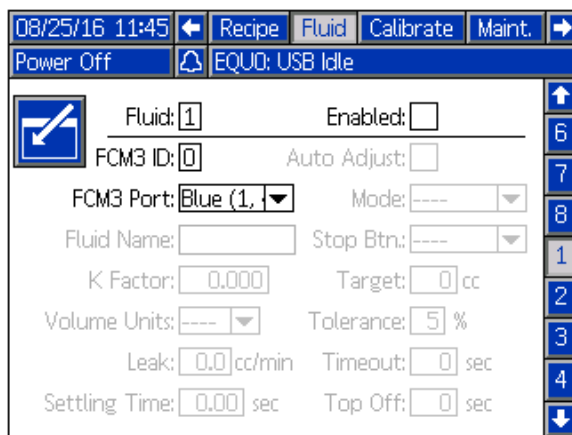
流体屏幕



包含自动调整的流体屏幕




处于站模式的流体屏幕



禁用流体的流体屏幕

| 字段 | 描述 |
|----------|--|
| 流体： | 将定义的流体控制板数。如果流体控制板不包含所选数字，将不保留此流体控制板，但会恢复为使用红色背景的 "8"。 |
| 已启用： | 用于使选定流体可供配方使用或供流体控制板在站模式下运行。在站模式下分配流体由流体控制板上的遥控操作站控制。 已选择：可分配此流体。 已取消选择：无法分配此流体。 |
| FCM3 ID: | 表示系统布局内的 FCM 号。有效值为 0-3，具体取决于已安装的流体控制板总数。 |
| FCM3 端口： | 选择所选流体控制板连接的 FCM 端口。 蓝色 (1 , 4) 红色 (2 , 3) |

| 字段 | 描述 |
|---------------------|--|
| 流体名称： | 字母数字字段。选择  键以显示屏幕键盘。输入所选流体控制板的名称。最大名称长度为 10 个字符。非必填条目。 |
| K-因子： | 数字值 (0.001–999.999)。默认值 = 0.119。输入在所选流体控制板上使用的流量计的 K-因子。要确定要输入的准确值，请在此流体控制板上运行校准。请参见 校准屏幕 , page 105。 |
| 容积单位： | 选择在分配期间需要使用的容积单位。 <ul style="list-style-type: none"> • 毫升 • 盎司 • L • 加仑 <p>注意：在创建配方后更改此设置可能导致分配故障。更改此设置后，始终检查配方。</p> |
| 泄漏： | 在泄漏触发警报之前允许的容差。泄漏检测在待机、启动和暂停模式下有效；可以监控过去一分钟内的泄漏量。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0.0–99.9 毫升/分钟 • 默认 — 0.0 毫升/分钟 |
| 校正时间： | 输入完成分配后系统执行物理校正所需的时间。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0.00–99.99 秒 • 默认 — 0.00 秒 |
| 自动调整： | 如果选择“自动调整”，系统将能够补偿分配超调量。 |
| 模式： | 在配方和站模式之间切换。 <ul style="list-style-type: none"> • 配方 — 由配方控制流体分配。 • 站 — 每个流体控制板都可作为包含以下仅限站模式的选项的独立流体分配器： <ul style="list-style-type: none"> – 停止 – 目标 – 容差 – 超时 – 满配 |
| 停止按钮： | 为遥控操作站配置停止按钮的功能。 <ul style="list-style-type: none"> • 待机 — 通过将系统置于待机状态，停止按钮将在任何指定时间完成分配。 • 暂停 — 停止按钮将暂停当前的分配。分配超时计时器（如果已配置）将继续运行。 • 暂停-待机 — 停止按钮将暂停当前的分配，或在按住此按钮后结束分配。 |
| 目标 (毫升、盎司、升、加仑)： | 输入站模式的目标分配量。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 (加仑和升) — 0–999.99 • 范围 (盎司和毫升) — 0–999 • 默认 — 0 <p>注意：目标会在单位改变时重置。</p> |

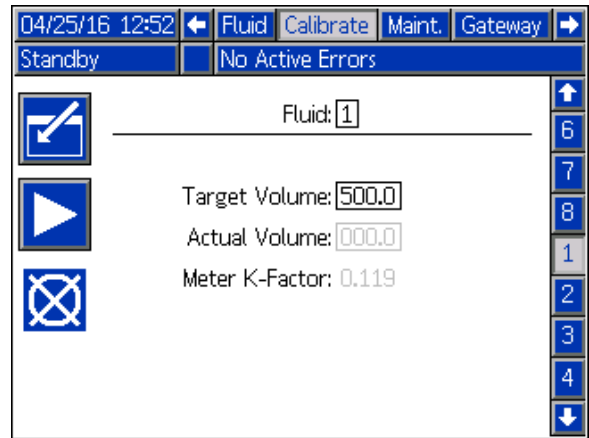
| 字段 | 描述 |
|------------|---|
| 容差 (%) : | 以百分比为单位输出触发警报之前允许的分配容差。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0 (关闭容差) - 99% • 默认 — 0% |
| 超时 (秒) : | 输入触发超时警报之前允许分配的时间。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0 (无超时) - 999 秒 • 默认 — 0 秒 |
| 满配 (秒) | 输入系统进入待机模式之后允许“满配”的时间。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0-999 秒 • 默认 — 0 秒 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 每个可能的流体控制板对应一个数字。使用上/下箭头键进行导航，或在流体字段输入所需值。 |

如果流体控制板处于站模式，则只有部分字段可供编辑。这些字段仅在流体控制板在站模式下分配时可供使用。如果配方调用此流体控制板在站模式下

分配，则必须指定分配量，并将该流体控制板的顺序设置为 0。

校准屏幕

校准屏幕用于单独校准每个流体控制板的流量计。



| 字段 | 描述 |
|-----------|--|
| 流体： | 显示当前流体控制板。输入许多不同的流体控制板，或使用上/下箭头选择其他流体控制板。 |
| 目标容积： | 输入目标校准体积（单位为毫升）。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0-999.9 • 默认 — 500 |
| 实际容积； | 设置/输入已分配的实际校准体积（单位为毫升）。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0-999.9 • 默认 — 0 |
| 流量计 K 因子： | 显示计算的 K 因子。此值只能在流体屏幕上更改。请参见 流体屏幕, page 102 。 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 每个可能的流体控制板对应一个数字。使用上/下箭头键进行导航，或在流体字段输入所需值。 |

校准步骤

在生产环境中分配流体之前，必须校准每个流体控制板，才能确保准确分配。

注意：执行此过程之前，必须加载供应管路并加压。请参见 [加载流体管路, page 35](#)。

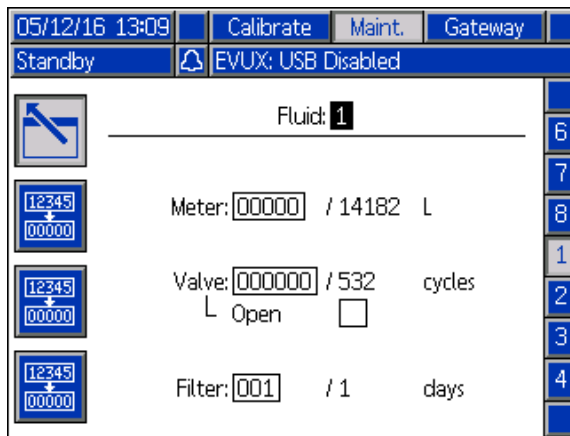
在 ADM 上导航到校准屏幕。

1. 使用上/下箭头或通过输入控制板编号来选择要校准的流体控制板。
2. 在 **目标体积** 字段输入目标校准体积。

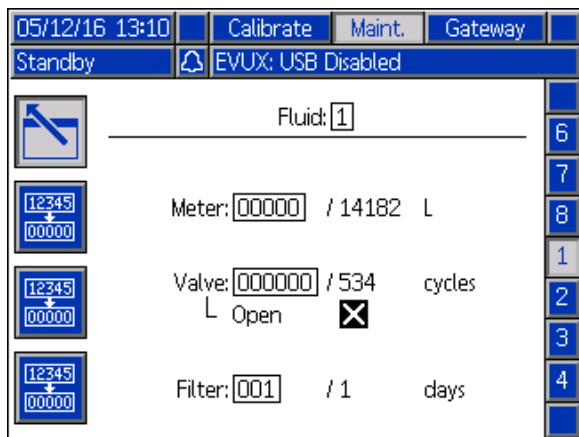
3. 使用校准烧杯能够测量目标校准体积。
4. 按播放软键开始校准。
注意：必须将采集样本的烧杯放置在可从分配位置采集选定流体样本的位置。必须打开分配工具，才能将流体分配到烧杯中。
5. 等待系统将流体分配到烧杯中。
注意：分配流体后，关闭分配工具。
6. 在 **实际体积** 字段，输入在烧杯中测量的实际体积，以计算并保存当前流体的 K 因子。
注意：您可以按取消软键取消校准。退出校准屏幕也可以取消校准。

维护屏幕

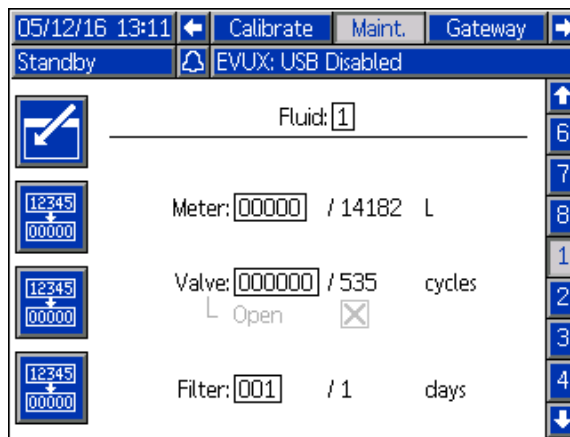
维护屏幕用于为流量计体积、阀周期和过滤日历天数设置警报目标。其中每一项都可使用相应的重置软键进行重置。



| 字段 | 描述 |
|-----------|---|
| 流体 | 显示当前流体控制板。输入许多不同的流体控制板，或使用上/下箭头选择其他流体控制板。 |
| 流量计： | 输入目标流量计体积。实际流量计体积在可编辑字段右侧显示。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0-99999 • 默认 — 0 |
| 阀： | 输入目标阀周期。实际阀周期在可编辑字段右侧显示。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0-9999999 • 默认 — 0 <p>注意： 阀操作可通过切换打开复选框来手动勾选。如果此项不可编辑，打开复选框将会灰显。</p> |
| 打开： | 勾选此项以打开流体控制板阀进行维护或故障排除。 |
| 过滤： | 输入目标过滤日历天数。实际日历天数在可编辑字段右侧显示。 <ul style="list-style-type: none"> • 范围 — 0-999 • 默认 — 0 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 每个可能的流体控制板对应一个数字。使用上/下箭头键进行导航，或在流体字段输入所需值。 |



维护屏幕 — 阀打开，可以编辑



维护屏幕 — 阀打开，不可编辑

设置维护清单/参数

需要为每个已安装的流体控制板输入维护清单值。
注意：如果参数值为零，将不会为此参数生成维护建议。

| 05/12/16 13:09 | | Calibrate | Maint. | Gateway |
|----------------|---|-----------|--------|---------|
| Standby | EVUX: USB Disabled | | | |
| | Fluid: 1 | | | 6 |
| | Meter: <input type="text" value="00000"/> / 14182 L | | | 7 |
| | Valve: <input type="text" value="000000"/> / 532 cycles | | | 8 |
| | L Open <input type="checkbox"/> | | | 1 |
| | Filter: <input type="text" value="001"/> / 1 days | | | 2 |
| | | | | 3 |
| | | | | 4 |

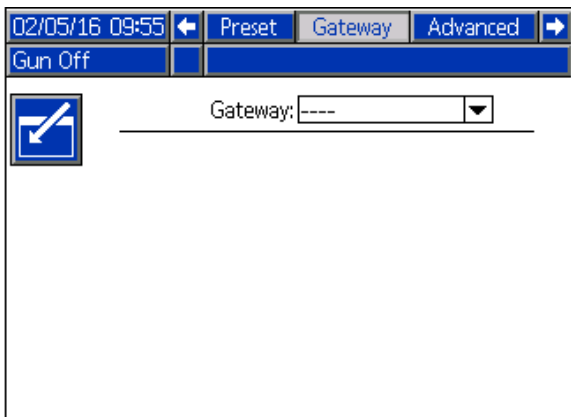
设置将为流量计、流体控制板阀和供应管路过滤器触发维护建议的值。

在斜线 (/) 右边显示的实际值列显示了当前的累加器值。如果该值超出设定的极限，该值将变为红色，同时会发出一条维护建议。有关维护累加器的更多信息，请参见 [维护屏幕, page 106](#)。

使用维护值生成建议后，必须输入高于实际读数的新值。

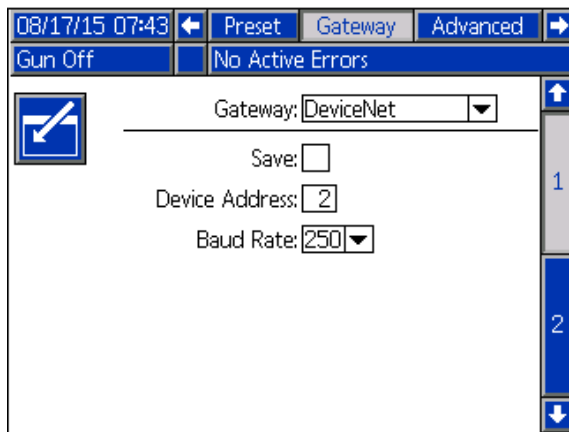
网关屏幕

如果系统未安装网关，选择网关标签后，将显示以下屏幕。



DeviceNet 网关屏幕 1

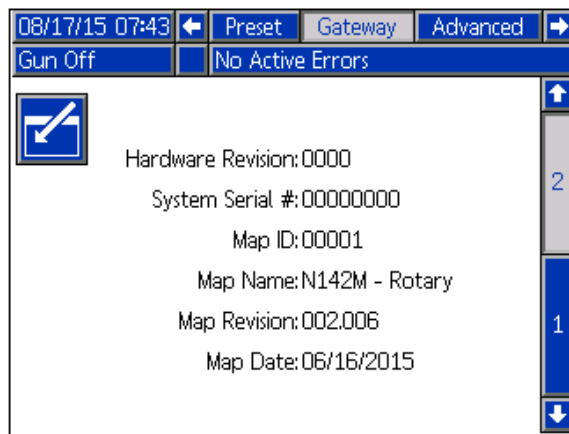
使用此屏幕可输入和保存 DeviceNet 配置信息。



- 输入用来识别 DeviceNet 网络上的设备的地址 (0-63)。
- 从下拉菜单中选择所需的波特率。
 - 125 kbps
 - 250 kbps
 - 500 kbps
- 选中“保存”框，将设置写入网关。（稍等片刻）屏幕上将显示已应用更改。

DeviceNet 网关屏幕 2

此屏幕显示硬件版本号、系统序列号、映射 ID、映射名称、映射版本号及映射安装日期。



以太网/IP 网关屏幕 1

使用此屏幕可输入和保存以太网/IP 配置信息。

08/17/15 07:43 ← Preset Gateway Advanced →

Gun Off No Active Errors

Gateway: EtherNet/IP

Save:

DHCP:

IP: 192 168 1 7

Subnet: 255 255 255 0

Gateway: 192 168 1 1

DNS1: 0 0 0 0

DNS2: 0 0 0 0

- 输入 DHCP 地址、IP 地址、子网掩码、网关地址、DNS 1 和 DNS 2。
- 选中“保存”框，将设置写入网关。

以太网/IP 网关屏幕 2

此屏幕显示硬件版本号、系统序列号、映射 ID、映射名称、映射版本号及映射安装日期。

08/17/15 07:43 ← Preset Gateway Advanced →

Gun Off No Active Errors

Hardware Revision: 0000

System Serial #: 00000000

Map ID: 00001

Map Name: N142M - Rotary

Map Revision: 002.006

Map Date: 06/16/2015

Modbus TCP 网关屏幕

使用此屏幕可输入和保存 Modbus TCP 配置信息。

07/21/16 12:37 ← Calibrate Gateway Advanced →

Gun Off No Active Errors

Gateway: Modbus TCP - 0

Enable:

DHCP:

IP: 192 168 1 2

Subnet: 255 255 255 0

Gateway: 192 168 0 254

DNS1: 0 0 0 0

DNS2: 0 0 0 0

- 确保未选中“启用”方框。
- 输入 DHCP 地址、IP 地址、子网掩码、网关地址、DNS 1 和 DNS 2。
- 选中“启用”框，将设置写入网关。

PROFINET 网关屏幕 1

使用此屏幕可输入和保存 PROFINET 配置信息。

- 输入 DHCP 地址、IP 地址、子网掩码、网关地址、DNS 1 和 DNS 2。
- 选中“保存”框，将设置写入网关。

PROFINET 网关屏幕 2

此屏幕显示设备地址、安装日期、功能标签和系统描述。

PROFINET 网关屏幕 3

此屏幕显示硬件版本号、系统序列号、映射 ID、映射名称、映射版本号及映射安装日期。

高级屏幕 1

高级屏幕 1 会设置以下显示参数。

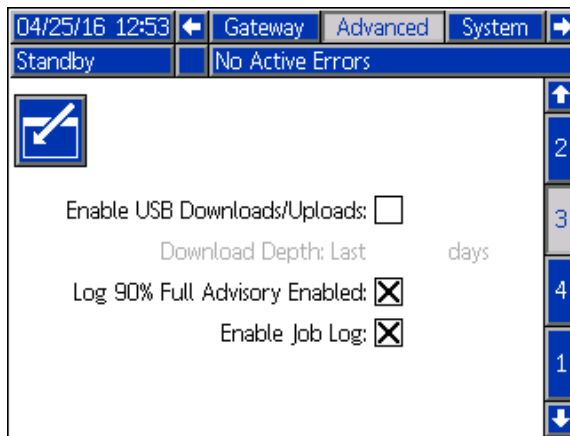
| 字段 | 描述 |
|-----------|--|
| 语言： | 定义所有屏幕将显示的语言。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 英语 (默认) • 西班牙语 (西班牙) • 法语 (法国) • 德语 • 日语 • 中文 (简体) • 韩语 • 荷兰语 • 意大利语 • 葡萄牙语 (葡萄牙) • 瑞典语 • 俄语 |
| 日期格式： | 选择 mm/dd/yy、dd/mm/yy 或 yy/mm/dd。 |
| 日期： | 使用选定格式输入日期。使用两位数字表示月、日和年。 |
| 时间： | 输入当前时间 (以小时 (24 小时制) 和分钟为单位)。秒不可调整。 |
| 密码： | 密码仅用于进入“设置”模式。默认值为 0000，这意味着进入“设置”无需密码。如果需要密码，请输入数字 0001 到 9999。 注意： 一定要记下密码并保存在安全的地方。 |
| 屏幕保护程序： | 选择所需屏幕超时，以分钟为单位 (00-99)。5 是默认值。选择零 (0) 即可禁用屏幕保护程序。 |
| 静音模式： | 选择静音模式，以禁用警报器和声音反馈。 |
| 垂直伸缩条上的数字 | 表示选择的高级屏幕。使用上/下箭头键在两个高级屏幕之间移动。 |

高级屏幕 2

高级屏幕 2 会设置显示单位 (美制或公制)。

高级屏幕 3

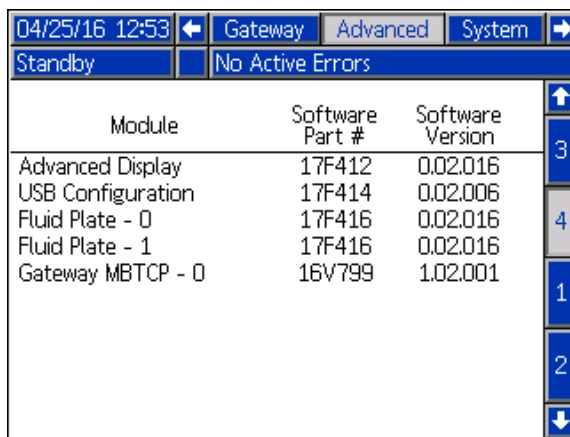
高级屏幕 3 启用 USB 下载和上传。



| 字段 | 描述 |
|------------------|--|
| 启用 USB 下载/上传： | 选择此框可启用 USB 下载和上传。启用 USB 可激活“下载深度”字段。 |
| 下载深度： | 输入要检索数据的天数。例如，要检索上周的数据，则输入 7。 |
| 日志空间 90% 占用建议启用： | 默认已启用。启用后，如果内存日志空间已达到 90% 占用率，则系统将发出警告。请执行下载操作以免数据丢失。 注意： 如果达到内存容量限制，则最早的数据会在新数据生成时丢失。 |
| 启用作业日志： | 选择此框可启用作业日志。 注意： 如果作业日志数据存在并且取消选中此框，则保留现有数据，但不会生成新数据。 |

高级屏幕 4

高级屏幕 4 会显示系统组件的软件组件号和版本。这是一个不可编辑的屏幕。



附录 B - 系统设计

功率

最终系统具有 100 瓦的功率级别限制。在定义如何使用系统时，务必要确保任何特定时刻的功率需求不会超过可用功率。

| 项目 | 功率要求 |
|--------------------|---|
| 包含 FCM 和 ADM 的控制面板 | 25 W |
| 流体控制板 | |
| 26A071 | 电磁阀 - 最大 14.64 瓦 如果客户提供的流量计将从 ProDispense 系统获取电力，则必须将此流量计的功耗加到此值中。 |
| 26A129 | 电磁阀 - 最大 14.64 瓦 流量计 - 0.4 瓦 |
| 26A130 | 电磁阀 - 最大 14.64 瓦 流量计 - 0.16 瓦 |
| 26A131 | 电磁阀 - 5.4 瓦 流量计 - 0.16 瓦 |
| 26A132 | 电磁阀 - 5.4 瓦 流量计 - 0.16 瓦 |
| 26A165 | 电磁阀 - 5.4 瓦 流量计 - 0.16 瓦 |
| 26A247 | 电磁阀 - 5.4 瓦 流量计 - 15.6 瓦 |
| 灯条附件 | 可以忽略 |
| 远程操作站 | 可以忽略 |
| FCM | 可以忽略 |
| CGM | 可以忽略 |

系统尺寸

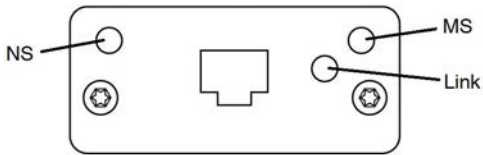
系统可以覆盖的最大距离是从一边到另一边相距大约 250 英尺。存在此限制的原因是用于配置系统的通信电缆的最大长度限制。

附录 C - 通信网关模块

安装现场总线连接

按现场总线标准把电缆连接到现场总线上。

PROFINET



按照 PROFINET 的要求，以太网界面应以 100 兆字节和全双工速度操作。以太网界面应具有自动极性感应和自动跨接功能。

网络状态 (NS)

| 状态 | 描述 | 注释 |
|------|---------|---|
| 关闭 | 离线 | <ul style="list-style-type: none"> 无电源 与 IO 控制器无连接 |
| 绿色 | 在线，（运行） | <ul style="list-style-type: none"> 与 IO 控制器的连接已建立 带运行状态的 IO 控制器 |
| 闪烁绿灯 | 在线，（停止） | <ul style="list-style-type: none"> 与 IO 控制器的连接已建立 在停止状态的 IO 控制器 |

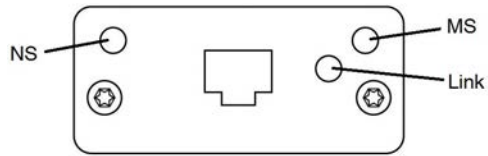
模块状态 (MS)

| 状态 | 描述 | 注释 |
|-----------|-------------|--------------------------|
| 关闭 | 没有初始化 | 没有电源或模块在“设置”或“NW_INIT”状态 |
| 绿色 | 正常操作。 | 出现诊断事件 |
| 闪烁绿灯 | 已初始化，出现诊断事件 | 使用工程工具识别网络节点 |
| 红色 | 异常错误 | 模块处于“异常”状态 |
| 红灯（1 次闪烁） | 配置错误 | 预期识别与真实识别有差异 |
| 红灯（2 次闪烁） | 没有设置 IP 地址 | 通过系统监视器或 DNS 服务器设置 IP 地址 |
| 红灯（3 次闪烁） | 没有设置站名 | 通过系统监视器设置站名 |
| 红灯（4 次闪烁） | 主要内部错误 | 轮换系统电源；更换模块 |

链接/活动（链接）

| 状态 | 描述 |
|-------|------------|
| 关闭 | 无链接，没有通信 |
| 绿色 | 已建立链接，没有通信 |
| 绿灯，闪烁 | 已建立链接，有通信 |

EtherNet/IP



按照 PROFINET 的要求，以太网界面应以 100 兆字节和全双工速度操作。以太网界面应具有自动极性感应和自动跨接功能。

网络状态 (NS)

| 状态 | 描述 |
|------|--------------------------------|
| 关闭 | 无电源或 IP 地址 |
| 绿色 | 在线，已建立一个或多个连接 (CIP 1 级或 3 级) |
| 闪烁绿灯 | 在线，没有建立连接 |
| 红色 | 复制 IP 地址，重大错误 |
| 闪烁红灯 | 一个或多个连接到时 (CIP 1 级或 3 级) |

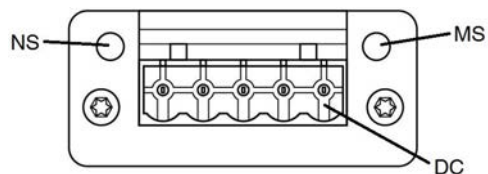
模块状态 (MS)

| 状态 | 描述 |
|------|---------------------|
| 关闭 | 无电源 |
| 绿色 | 由处于运行状态的扫描器控制 |
| 闪烁绿灯 | 未配置或扫描器处于待机状态 |
| 红色 | 主要故障 (异常状态、重大错误等) |
| 闪烁红灯 | 可恢复故障 |

链接/活动 (链接)

| 状态 | 描述 |
|------|---------|
| 关闭 | 无链接，无活动 |
| 绿色 | 已建立链接 |
| 闪烁绿灯 | 活动 |

DeviceNet



网络状态 (NS)

| 状态 | 描述 |
|-------------|---------------|
| 关闭 | 没有在线 / 没有电源 |
| 绿色 | 在线，已建立一个或多个连接 |
| 闪烁绿灯 (1 Hz) | 在线，没有建立连接 |
| 红色 | 关键链接故障 |
| 闪烁红灯 (1 Hz) | 一个或多个连接到时 |
| 交替红灯/绿灯 | 自测 |

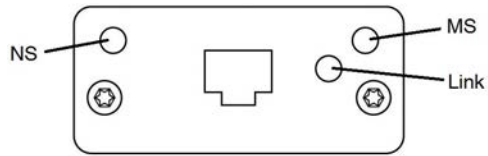
模块状态 (MS)

| 状态 | 描述 |
|-------------|------------------|
| 关闭 | 无电源或没有初始化 |
| 绿色 | 已初始化 |
| 闪烁绿灯 (1 Hz) | 缺少配置或不完整，设备需要试运行 |
| 红色 | 不可恢复故障 |
| 闪烁红灯 (1 Hz) | 可恢复故障 |
| 交替红灯/绿灯 | 自测 |

DeviceNet 连接器 (DC)

| 引脚 | 信号 | 描述 |
|----|-------|---------|
| 1 | 伏- | 总线供电负压 |
| 2 | CAN 低 | CAN 低总线 |
| 3 | 护罩 | 电缆套管 |
| 4 | CAN 高 | CAN 高总线 |
| 5 | 伏+ | 总线供电正压 |

Modbus TCP



以太网接口支持 10/100 Mbit，完全或半双工操作。

网络状态 (NS)

| 状态 | 描述 |
|------|-----------------------|
| 关闭 | 无电源或 IP 地址 |
| 绿色 | 连接已建立模块处于处理活跃状态或待机状态。 |
| 闪烁绿灯 | 等待连接 |
| 红色 | 重复的 IP 地址或重大错误 |
| 闪烁红灯 | 处理活跃超时 |

模块状态 (MS)

| 状态 | 描述 |
|----------------------------|--|
| 关闭 | 无电源 |
| 绿色 | 无操作 |
| 红色 | 主要故障。模块处于异常状态 (或重大错误) |
| 闪烁红灯 | 诊断对象小故障或 IP 冲突 |
| 闪烁红灯 (闪烁 3 次, 暂停, 重复) | 映射资产的主机无响应。 <ul style="list-style-type: none"> 检查所有系统设备是否通电。 检查所有系统设备间的电缆连接 |
| 闪烁红灯 (闪烁 4 次, 暂停, 重复) | 主机设备 (ADM) 尚未启动资产映射 <ul style="list-style-type: none"> 从 ADM 禁用, 然后重新启用此模块 |
| 闪烁红灯 (闪烁 5 次, 暂停, 重复) | 此模块未连接 <ul style="list-style-type: none"> 确认此模块已连接 系统包含无效的网络配置 <ul style="list-style-type: none"> 确保网络配置正确 |

链接/活动 (链接)

| 状态 | 描述 |
|------|-------------|
| 关闭 | 无链接, 没有通信 |
| 绿色 | 已建立链接, 没有通信 |
| 闪烁绿灯 | 已建立链接, 有通信 |

CGM I/O数据映射

所有变量都是低位优先的 32 位 (长字) 无符号整数。在数据传输过程中, 顺序按照高字节/低字节的顺序显示。

自动化输入 (通过 Ethernet/IP、PROFINET、DeviceNet 从 ProDispense 输入的信号)

| 字节 | 描述 | | 区域 |
|----|-------------|---|--|
| 0 | 当前系统状态 | 0 = 未初始化 1 = 待机关闭 2 = 待机开启 3 = 正在分配 >3 = 无效 | 系统 |
| 4 | 当前配方 | 0 = 无活动配方 1-50 = 配方号 >50 = 无效 | 系统 |
| 8 | 当前作业号 | 系统分配的作业号 | 系统 |
| 12 | 流体控制板状态 | 适用于每个流体控制板的值 0 = 未初始化 1 = 已禁用 2 = 离线 3 = 待机关闭 4 = 待机开启 5 = 正在分配 6 = 正在暂停 >6 = 已保留 | 流体 1 |
| 16 | 流体控制板状态 | | 流体 2 |
| 20 | 流体控制板状态 | | 流体 3 |
| 24 | 流体控制板状态 | | 流体 4 |
| 28 | 流体控制板状态 | | 流体 5 |
| 32 | 流体控制板状态 | | 流体 6 |
| 36 | 流体控制板状态 | | 流体 7 |
| 40 | 流体控制板状态 | | 流体 8 |
| 44 | 当前作业容积 | | 适用于每个流体控制板的值 (以 cc 为单位) (值用百分之一 cc 的最后 2 位数字表示) 例如 1250 的值 = 12.50 cc |
| 48 | 当前作业容积 | 流体 2 | |
| 52 | 当前作业容积 | 流体 3 | |
| 56 | 当前作业容积 | 流体 4 | |
| 60 | 当前作业容积 | 流体 5 | |
| 64 | 当前作业容积 | 流体 6 | |
| 68 | 当前作业容积 | 流体 7 | |
| 72 | 当前作业容积 | 流体 8 | |
| 76 | 已触发的流体控制板事件 | 0 = 流体控制板 1 1 = 流体控制板 2 2 = 流体控制板 3 3 = 流体控制板 4 4 = 流体控制板 5 5 = 流体控制板 6 6 = 流体控制板 7 7 = 流体控制板 8 >7 = 无效 | 流体 1-8 |

| 字节 | 描述 | 区域 | |
|------|---------|--|----|
| 80 | 显示的事件 | 适用于每个流体控制板的值 0 = 通信故障 1 = 一般流体控制板故障 2 = 硬件分配阀故障 3 = 硬件流量计故障 4 = 硬件调节器故障 5 = 硬件操作站故障 6 = 未分配流量 7 = 分配超时 8 = 分配容差 9 = 系统流体泄漏 10 = 建议作业翻转 11 = 建议总量翻转 >11 = 无效 | 系统 |
| 指令接口 | | | |
| 84 | 指令状态 | 0 = NOP (默认状态, 准备好进行指令处理) 1 = 忙 (正在处理当前指令 ; 未接受新的传入指令) 2 = Ack (指令已成功处理) 3 = Nak* 4 = 故障* 注意 : Nak 或故障表示指令处理不成功。可能的问题 : • 指令错误 • 指令参数错误 *系统准备好进行指令处理 | 系统 |
| 88 | 指令返回 1 | 这些字节的值取决于收到的指令。有关这些值的信息, 请参见 指令结构 , page 128 小节, 找到发送用于确定预期响应的指令。 | 系统 |
| 92 | 指令返回 2 | | 系统 |
| 96 | 指令返回 3 | | 系统 |
| 100 | 指令返回 4 | | 系统 |
| 104 | 指令返回 5 | | 系统 |
| 108 | 指令返回 6 | | 系统 |
| 112 | 指令返回 7 | | 系统 |
| 116 | 指令返回 8 | | 系统 |
| 120 | 指令返回 9 | | 系统 |
| 124 | 指令返回 10 | | 系统 |
| 128 | 指令返回 11 | | 系统 |
| 132 | 指令返回 12 | | 系统 |
| 136 | 指令返回 13 | | 系统 |
| 140 | 指令返回 14 | | 系统 |
| 144 | 指令返回 15 | | 系统 |

自动化输出 (通过 Ethernet/IP、PROFINET、DeviceNet 发送给 ProDispense 的信号)

| 字节 | 描述 | 区域 |
|------|---|--|
| 0 | 设置当前配方 0 = 无活动配方 1-50 = 配方号 >50 = 无效 | 系统 |
| 4 | 设置系统状态 0 = 未初始化 1 = 待机关闭 2 = 待机开启 3 = 分配 >3 = 无效 | 系统 |
| 8 | 设置作业号 用户分配的作业号 | 系统 |
| 指令接口 | | |
| 12 | 指令参数 1 | 从自动化 (PLC) 源发送到 ProDispense 的指令所需参数的数量因发送的指令类型而异。可用的指令在下面的字节 72 中列出。 |
| 16 | 指令参数 2 | |
| 20 | 指令参数 3 | |
| 24 | 指令参数 4 | |
| 28 | 指令参数 5 | |
| 32 | 指令参数 6 | |
| 36 | 指令参数 7 | |
| 40 | 指令参数 8 | |
| 44 | 指令参数 9 | |
| 48 | 指令参数 10 | |
| 52 | 指令参数 11 | |
| 56 | 指令参数 12 | |
| 60 | 指令参数 13 | |
| 64 | 指令参数 14 | |
| 68 | 指令参数 15 | |
| 72 | 指令 ID 0 = NOP 1 = 写入用户 ID (5 个参数) 2 = 写入配方 (8 个参数) 3 = 写入流体控制板指令 (5 个参数) 4 = 写入流体控制板配置 (12 个参数) 100 = 读取用户 ID (2 个参数) 101 = 读取配方 (2 个参数) 102 = 读取作业记录 (1 个参数) 103 = 读取事件记录 (1 个参数) 104 = 读取流体控制板状态 (1 个参数) 105 = 读取流体控制板配置 (1 个参数) 注意：有关如何提供参数以及返回哪些信息，请参见 指令流程, page 127 。 | 系统 |

自动化输入 (通过 Modbus TCP 从 ProDispense 输入的信号)

| 注册 | 描述 | | 区域 |
|-------|---------|---|---|
| 40100 | 当前系统状态 | 0 = 未初始化 1 = 待机关闭 2 = 待机开启 3 = 正在分配 >3 = 无效 | 系统 |
| 40102 | 当前配方 | 0 = 无活动配方 1-50 = 配方号 >50 = 无效 | 系统 |
| 40104 | 当前作业号 | 系统分配的作业号 | 系统 |
| 40106 | 流体控制板状态 | 适用于每个流体控制板的值 0 = 未初始化 1 = 已禁用 2 = 离线 3 = 待机关闭 4 = 待机开启 5 = 正在分配 6 = 正在暂停 >6 = 已保留 | 流体 1 |
| 40108 | 流体控制板状态 | | 流体 2 |
| 40110 | 流体控制板状态 | | 流体 3 |
| 40112 | 流体控制板状态 | | 流体 4 |
| 40114 | 流体控制板状态 | | 流体 5 |
| 40116 | 流体控制板状态 | | 流体 6 |
| 40118 | 流体控制板状态 | | 流体 7 |
| 40120 | 流体控制板状态 | | 流体 8 |
| 40122 | 流体控制板状态 | | 为每个流体显示的寄存器号包含具有分配用途的位 ; 未使用下一个序列寄存器 适用于每个流体控制板的值 位定义 : 0 = 已启用流量计 1 = 重置流量计容积 2 = 阀状态 (0=关闭 , 1=打开) 3 = 已触发阀 4 = 分配暂停 5 = 分配结束 6 = 分配完成 7 = 作业完成 8-15 未使用 |
| 40124 | 流体控制板状态 | 流体 2 | |
| 40126 | 流体控制板状态 | 流体 3 | |
| 40128 | 流体控制板状态 | 流体 4 | |
| 40130 | 流体控制板状态 | 流体 5 | |
| 40132 | 流体控制板状态 | 流体 6 | |
| 40134 | 流体控制板状态 | 流体 7 | |
| 40136 | 流体控制板状态 | 流体 8 | |

| 注册 | 描述 | 区域 |
|-------|-----------|------|
| 40138 | 流体控制板事件 | 流体 1 |
| 40140 | 流体控制板事件 | 流体 2 |
| 40142 | 流体控制板事件 | 流体 3 |
| 40144 | 流体控制板事件 | 流体 4 |
| 40146 | 流体控制板事件 | 流体 5 |
| 40148 | 流体控制板事件 | 流体 6 |
| 40150 | 流体控制板事件 | 流体 7 |
| 40152 | 流体控制板事件 | 流体 8 |
| 40154 | 当前作业容积 | 流体 1 |
| 40156 | 当前作业容积 | 流体 2 |
| 40158 | 当前作业容积 | 流体 3 |
| 40160 | 当前作业容积 | 流体 4 |
| 40162 | 当前作业容积 | 流体 5 |
| 40164 | 当前作业容积 | 流体 6 |
| 40166 | 当前作业容积 | 流体 7 |
| 40168 | 当前作业容积 | 流体 8 |
| 40170 | 最后一个作业的容积 | 流体 1 |
| 40172 | 最后一个作业的容积 | 流体 2 |
| 40174 | 最后一个作业的容积 | 流体 3 |
| 40176 | 最后一个作业的容积 | 流体 4 |
| 40178 | 最后一个作业的容积 | 流体 5 |
| 40180 | 最后一个作业的容积 | 流体 6 |
| 40182 | 最后一个作业的容积 | 流体 7 |
| 40184 | 最后一个作业的容积 | 流体 8 |
| 40186 | 当前流量 | 流体 1 |
| 40188 | 当前流量 | 流体 2 |
| 40190 | 当前流量 | 流体 3 |
| 40192 | 当前流量 | 流体 4 |
| 40194 | 当前流量 | 流体 5 |
| 40196 | 当前流量 | 流体 6 |
| 40198 | 当前流量 | 流体 7 |
| 40200 | 当前流量 | 流体 8 |

| 注册 | 描述 | | 区域 |
|-------|-------------|--|------|
| 40202 | 分配目标 | 适用于每个流体控制板的值 (以 cc 为单位) (值用百分之一 cc 的最后 2 位数字表示) 例如 1250 的值 = 12.50 cc | 流体 1 |
| 40204 | 分配目标 | | 流体 2 |
| 40206 | 分配目标 | | 流体 3 |
| 40208 | 分配目标 | | 流体 4 |
| 40210 | 分配目标 | | 流体 5 |
| 40212 | 分配目标 | | 流体 6 |
| 40214 | 分配目标 | | 流体 7 |
| 40216 | 分配目标 | | 流体 8 |
| 40218 | 分配容差 | 适用于每个流体控制板的值 (以百分数为单位) 例如 12 的值 = 12% | 流体 1 |
| 40220 | 分配容差 | | 流体 2 |
| 40222 | 分配容差 | | 流体 3 |
| 40224 | 分配容差 | | 流体 4 |
| 40226 | 分配容差 | | 流体 5 |
| 40228 | 分配容差 | | 流体 6 |
| 40230 | 分配容差 | | 流体 7 |
| 40232 | 分配容差 | | 流体 8 |
| 40234 | 总容积 | 适用于每个流体控制板的值 (以 cc 为单位) | 流体 1 |
| 40236 | 总容积 | | 流体 2 |
| 40238 | 总容积 | | 流体 3 |
| 40240 | 总容积 | | 流体 4 |
| 40242 | 总容积 | | 流体 5 |
| 40244 | 总容积 | | 流体 6 |
| 40246 | 总容积 | | 流体 7 |
| 40248 | 总容积 | | 流体 8 |
| 40250 | 已触发的流体控制板事件 | 寄存器号 40250 包含具有分配用途的位；未使用寄存器 40251。流体控制板事件用归因于适用流体控制板的位位置中 1 的值表示。 注意： 多个面板可能会显示一个事件。 位定义： 0 = 流体控制板 1 1 = 流体控制板 2 2 = 流体控制板 3 3 = 流体控制板 4 4 = 流体控制板 5 5 = 流体控制板 6 6 = 流体控制板 7 7 = 流体控制板 8 8-15 未使用 | 系统 |
| 40252 | 显示的事件 | | 系统 |

| 注册 | 描述 | | 区域 |
|-------|---------|---|----|
| 指令接口 | | | |
| 40900 | 指令状态 | 0 = NOP (默认状态, 准备好进行指令处理) 1 = 忙 (正在处理当前指令; 未接受新的传入指令) 2 = Ack (指令已成功处理) 3 = Nak* 4 = 故障* 注意: Nak 或故障表示指令处理不成功。可能的问题: <ul style="list-style-type: none"> • 指令错误 • 指令参数错误 *系统准备好进行指令处理 | 系统 |
| 40902 | 指令返回 1 | 这些寄存器中的值取决于收到的指令。有关这些值的信息, 请参见 指令结构, page 128 小节, 找到发送用于确定预期响应的指令。 | 系统 |
| 40904 | 指令返回 2 | | 系统 |
| 40906 | 指令返回 3 | | 系统 |
| 40908 | 指令返回 4 | | 系统 |
| 40910 | 指令返回 5 | | 系统 |
| 40912 | 指令返回 6 | | 系统 |
| 40914 | 指令返回 7 | | 系统 |
| 40916 | 指令返回 8 | | 系统 |
| 40918 | 指令返回 9 | | 系统 |
| 40920 | 指令返回 10 | | 系统 |
| 40922 | 指令返回 11 | | 系统 |
| 40924 | 指令返回 12 | | 系统 |
| 40926 | 指令返回 13 | | 系统 |
| 40928 | 指令返回 14 | | 系统 |
| 40930 | 指令返回 15 | | 系统 |

自动化输入 (通过 Modbus TCP 输入到 ProDispense 的信号)

| 注册 | 描述 | | 区域 |
|-------|--------|---|----|
| 40400 | 设置当前配方 | 0 = 无活动配方, 重置流体控制板预设 1-50 = 配方号 >50 = 无效 | 系统 |
| 40402 | 设置系统状态 | 0 = 未初始化 1 = 待机关闭 2 = 待机开启 3 = 分配 >3 = 无效 | 系统 |
| 40404 | 设置作业号 | 将与当前作业配合使用的用户分配的作业号 允许范围 = 0-99999 | 系统 |

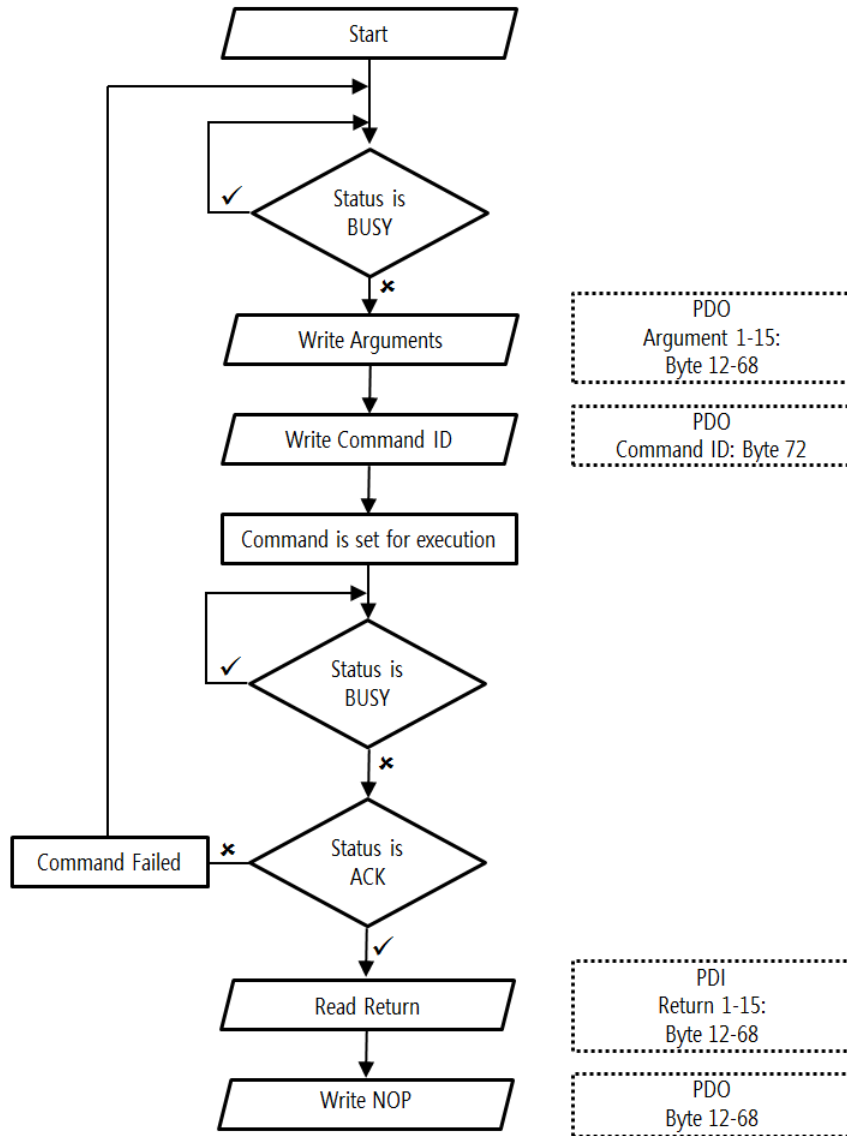
| 注册 | 描述 | | 区域 |
|-------------|-----------|--|------|
| 40406 | 总计单位 | | 系统 |
| 40408 | 流体控制板数 | 定义已安装的流体控制板数 1-8 = 已安装的数量 >8 = 无效 | 系统 |
| 40410 | 已启用流体控制板 | 适用于每个流体控制板的值 0 = 未启用 1 = 已启用 >1 无效 | 流体 1 |
| 40412 | 已启用流体控制板 | | 流体 2 |
| 40414 | 已启用流体控制板 | | 流体 3 |
| 40416 | 已启用流体控制板 | | 流体 4 |
| 40418 | 已启用流体控制板 | | 流体 5 |
| 40420 | 已启用流体控制板 | | 流体 6 |
| 40422 | 已启用流体控制板 | | 流体 7 |
| 40424 | 已启用流体控制板 | | 流体 8 |
| 40426 | 流体控制板作业单位 | 适用于每个流体控制板的值 0 = 毫升 1 = 升 2 = 盎司 3 = 加仑 >3 = 无效 | 流体 1 |
| 40428 | 流体控制板作业单位 | | 流体 2 |
| 40430 | 流体控制板作业单位 | | 流体 3 |
| 40432 | 流体控制板作业单位 | | 流体 4 |
| 40434 | 流体控制板作业单位 | | 流体 5 |
| 40436 | 流体控制板作业单位 | | 流体 6 |
| 40438 | 流体控制板作业单位 | | 流体 7 |
| 40440 | 流体控制板作业单位 | | 流体 8 |
| 指令接口 | | | |
| 40800 | 指令参数 1 | 从自动化 (PLC) 源发送到 ProDispense 的指令 所需参数的数量因发送的指令类型而异。可用的指令 在下面的寄存器 40830 中列出。 | 系统 |
| 40802 | 指令参数 2 | | 系统 |
| 40804 | 指令参数 3 | | 系统 |
| 40806 | 指令参数 4 | | 系统 |
| 40808 | 指令参数 5 | | 系统 |
| 40810 | 指令参数 6 | | 系统 |
| 40812 | 指令参数 7 | | 系统 |
| 40814 | 指令参数 8 | | 系统 |
| 40816 | 指令参数 9 | | 系统 |
| 40818 | 指令参数 10 | | 系统 |
| 40820 | 指令参数 11 | | 系统 |
| 40822 | 指令参数 12 | | 系统 |
| 40824 | 指令参数 13 | | 系统 |

| 注册 | 描述 | | 区域 |
|-------|---------|--|----|
| 40826 | 指令参数 14 | | 系统 |
| 40828 | 指令参数 15 | | 系统 |
| 40830 | 指令 ID | 0 = NOP 1 = 写入用户 ID (5 个参数) 2 = 写入配方 (8 个参数) 3 = 写入流体控制板指令 (5 个参数) 4 = 写入流体控制板配置 (12 个参数) 100 = 读取用户 ID (2 个参数) 101 = 读取配方 (2 个参数) 102 = 读取作业记录 (1 个参数) 103 = 读取事件记录 (1 个参数) 104 = 读取流体控制板状态 (1 个参数) 105 = 读取流体控制板配置 (1 个参数) 注意： 有关如何提供参数以及返回哪些信息，请参见 指令流程 , page 127。 | 系统 |

指令

指令中指定的所有参数都是 32 位（长字）无符号整数值。

指令流程



使用流程图：

ProDispense 可以持续向自动化源提供状态信息。消息流字节（对于非 Modbus TCP）或寄存器（Modbus TCP）中包含的信息。为确定信息是否可用，自动化源必须监控指令状态（对于非 Modbus TCP CGM 为字节 84，对于 Modbus CGM 为寄存器 40900）。仅当指令状态处于 NOP、Nak 或 Error 状态时，将会接受发送给 ProDispense 的指令。

1. 监控由 ProDispense 系统提供的指令状态（字节 84 或寄存器 40900）值。当指令状态值为 0、2、3 或 4 时，可将新指令发送给 ProDispense 系统。
2. 为新指令创建参数，将其放入字节 12-68 或寄存器 40800-40828 中。要确定所需的参数，请参见 [指令结构, page 128](#)。
3. 在字节 72 或寄存器 40830 中创建指令 ID。

4. 将指令发送给 ProDispense 系统并监控指令状态值。除 1 (Busy) 之外的任何值都表示指令已处理。要确定指令是否成功完成，请参阅字节 84 或寄存器 40900。
5. **如果指令状态等于 2 (Ack) :**
 - a. 指令的响应现在可在字节 88–144 或寄存器 40902–40930 中查看。对于这些响应的含义，请参阅在 [指令结构](#), page 128 中发送的指令的表。
 - b. 使用指令 ID 0 (NOP) 创建新指令，并发送给 ProDispense。
6. **如果指令状态等于 3 (Nak) :**

检查最后一个指令提供的信息，以确定是否有一个或多个参数未正确配置。纠正这些参数之后，转到上文的步骤 3。
7. **如果指令状态等于 4 (Error) :**
 - a. 确保对该指令不必要的参数为空。
 - b. 纠正这些参数之后，转到上文的步骤 3。

指令结构

有两种类型的指令，即写入和读取。写入指令用于向 ProDispense 系统设置或组件分配值。读取指令用于

获取 ProDispense 系统及其各组件的当前信息。**注意：**写入指令将覆盖现有条件。先执行读取以确定是否需要包含当前设置。

可用的写入指令：

- 写入用户 ID (每次只能写入 1 个流体控制板)
- 写入配方 (每次只能写入 1 个配方)
- 写入流体控制板 (每次只能写入 1 个流体控制板)
- 写入流体控制板配置 (每次只能写入 1 个流体控制板)

可用的读取指令：

- 读取用户 ID
- 读取配方
- 读取作业记录
- 读取事件记录
- 读取流体控制板状态
- 读取流体控制板配置

写入用户 ID

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|---|--|
| 指令 ID | 写入用户 ID | 1 |
| 参数 1 | 流体控制板编号 | 1 = 流体控制板 1 2 = 流体控制板 2 . . . 8 = 流体控制板 8 |
| 参数 2 | ID 字段 注意： 如果单个流体控制板需要超过 1 个 ID 字段，每个 ID 都需要新的写入指令 | 0 = 用户 ID 1 = 作业 ID 1 2 = 作业 ID 2 3 = 作业 ID 3 |
| 参数 3 | ID 字符 3-0 | Ascii 字符 |
| 参数 4 | ID 字符 7-4 | Ascii 字符 |
| 参数 5 | ID 字符 9-8 | Ascii 字符 |
| 返回 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 返回 2 | ID 字段 | 0 = 用户 ID 1 = 作业 ID 1 2 = 作业 ID 2 3 = 作业 ID 3 |
| 返回 3 | ID 字符 3-0 | Ascii 字符 |
| 返回 4 | ID 字符 7-4 | Ascii 字符 |
| 返回 5 | ID 字符 9-8 | Ascii 字符 |

写入配方

该指令将只填充配方的一行。需要发送多达 11 个指令才能完全定义配方，然后启用此配方以便使用。

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|--|-------------------------------------|
| 指令 ID | 写入配方 | 2 |
| 参数 1 | 配方号 | 1-50 |
| 参数 2 | 批号 注意： 如果现有配方被覆盖并且配方中已存在一行，而此行在启用配方之前未覆盖，则可能由于重复而导致出错。 | 0 = 使用参数 3 1-10 = 这些对应于配方屏幕上的列号。 |
| 参数 3 | 启用/禁用配方 注意： 仅在参数 2 = 0 时使用 | 0 = 禁用 1 = 启用 |
| 参数 4 | 流体号 | 1-8 |
| 参数 5 | 目标 (单位为秒或毫升) | 1-268435456 |
| 参数 6 | 允差 (%) | 0-99 |
| 参数 7 | 超时时间 (毫秒) | 0-4294967296 |
| 参数 8 | 顺序 (流体顺序) 注意： 具有相同序号的流体将同时发生。 | 0 = 将参数 5 解释为秒 1-10 |
| 返回 1 | 配方号 | 1-8 |
| 返回 2 | 批号 | 1-268435456 |
| 返回 3 | 启用/禁用配方 (在批次 = 0 时有效) | 0 = 禁用 1 = 启用 |
| 返回 4 | 流体号 | 1-8 |
| 返回 5 | 目标 (单位为秒或毫升) | 1-268435456 |
| 返回 6 | 允差 (%) | 0-99 |
| 返回 7 | 超时时间 (毫秒) | 0-4294967296 |
| 返回 8 | 顺序 | 0 = 将返回 5 解释为秒 1-10 |

写入流体控制板

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|-------------------------|---|
| 指令 ID | 写入流体控制板 | 3 |
| 参数 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 参数 2 | 流体控制板指令 | 0 = 关闭 1 = 待机开启 2 = 分配 3 = 暂停/恢复 |
| 参数 3 | 目标 (单位为毫升) | 0-268435456 |
| 参数 4 | 允差 (%) | 0-99 |
| 参数 5 | 超时时间 (毫秒) | 0-4294967296 |
| 返回 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 返回 2 | 状态 | 0 = 未初始化 1 = 已禁用 2 = 离线 3 = 关闭 4 = 待机开启 5 = 分配 6 = 暂停 |
| 返回 3 | 阀状态 | 0 = 已关闭 1 = 打开 |
| 返回 4 | 作业体积 (单位为 0.1 毫升) | 0-268435456 |
| 返回 5 | 流速 (单位为毫升/分钟) | 0-4194304 |
| 返回 6 | 最后一个作业体积 (单位为 0.1 毫升) | 0-268435456 |
| 返回 7 | 流量计总计 (单位为毫升) | 0-4294967296 |
| 返回 8 | 作业事件 | 位分配 (0=无事件) 0 = 通信故障 1 = 一般故障 2 = 阀故障 3 = 流量计故障 4 = 调节器故障 5 = 操作状态故障 6 = 无流量 7 = 超时 8 = 容差 9 = 泄漏 10 = 作业翻转 11 = 总量翻转 保留所有其他位 |

写入流体控制板配置

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|---------------------|--|
| 指令 ID | 写入流体控制板配置 | 4 |
| 参数 1 | 流体控制板编号 | 1 = 流体控制板 1 2 = 流体控制板 2 3 = 流体控制板 3 4 = 流体控制板 4 5 = 流体控制板 5 6 = 流体控制板 6 7 = 流体控制板 7 8 = 流体控制板 8 |
| 参数 2 | 目标 (单位为毫升) | 1-268435456 |
| 参数 3 | 允差 (%) | 0-99 |
| 参数 4 | 超时时间 (单位为毫秒) | 0-4294967296 |
| 参数 5 | 满配时间 (单位为毫秒) | 0-4294967296 |
| 参数 6 | K 因子 (单位为 0.001) | 1-999999 |
| 参数 7 | 泄漏率 (单位为 0.1 毫升/分钟) | 0-268435456 |
| 参数 8 | 校正时间 (单位为毫秒) | 0-99999 |
| 参数 9 | 启用自动调整 | 0 = 禁用 1 = 启用 |
| 参数 10 | 自动调整时间 (单位为毫秒) | 0-10000 |
| 参数 11 | 操作站模式 | 0 = 站 1 = 配方 |
| 参数 12 | 操作站停止工作 | 0 = 待机 1 = 暂停 2 = 暂停 - 待机 |
| 返回 1 | 流体控制板编号 | 1- 8 |
| 返回 2 | 目标 (单位为毫升) | 1-268435456 |
| 返回 3 | 允差 (%) | 0-99 |
| 返回 4 | 超时时间 (单位为毫秒) | 0-4294967296 |
| 返回 5 | 满配时间 (单位为毫秒) | 0-4294967296 |
| 返回 6 | K 因子 (单位为 0.001) | 1-999999 |
| 返回 7 | 泄漏率 (单位为 0.1 毫升/分钟) | 0-268435456 |
| 返回 8 | 校正时间 (单位为毫秒) | 0-99999 |
| 返回 9 | 启用自动调整 | 0 = 禁用 1 = 启用 |
| 返回 10 | 自动调整时间 (单位为毫秒) | 0-10000 |

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|---------|---------------------------------|
| 返回 11 | 操作站模式 | 0 = 站 1 = 配方 |
| 返回 12 | 操作站停止工作 | 0 = 待机 1 = 暂停 2 = 暂停 - 待机 |

读取用户 ID

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|---|--|
| 指令 ID | 读取用户 ID | 100 |
| 参数 1 | 流体控制板编号 | 1 = 流体控制板 1 2 = 流体控制板 2 3 = 流体控制板 3 4 = 流体控制板 4 5 = 流体控制板 5 6 = 流体控制板 6 7 = 流体控制板 7 8 = 流体控制板 8 |
| 参数 2 | ID 字段 注意： 如果单个流体控制板需要超过 1 个 ID 字段，每个 ID 都需要新的写入指令 | 0 = 用户 ID 1 = 作业 ID 1 2 = 作业 ID 2 3 = 作业 ID 3 |
| 返回 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 返回 2 | ID 字段 | 0 = 用户 ID 1 = 作业 ID 1 2 = 作业 ID 2 3 = 作业 ID 3 |
| 返回 3 | ID 字符 3-0 | Ascii 字符 |
| 返回 4 | ID 字符 7-4 | Ascii 字符 |
| 返回 5 | ID 字符 9-8 | Ascii 字符 |

读取配方

该指令将只读取配方的一行。需要发送多达 11 个指令才能完全读取配方，然后确定是否启用此配方以便使用。

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|---|---|
| 指令 ID | 读取配方 | 101 |
| 参数 1 | 配方号 | 1-50 |
| 参数 2 | 批号 | 0 = 显示启用/禁用配方值 1-10 = 这些对应于配方屏幕上的列号。 |
| 返回 1 | 配方号 | 1-8 |
| 返回 2 | 批号 | 0 = 返回 3 包含有效数据 1-10 |
| 返回 3 | 启用/禁用配方 (在批次 = 0 时有效) | 0 = 禁用 1 = 启用 |
| 返回 4 | 流体号 | 0 = 计时器 1-8 = 流体号 |
| 返回 5 | 目标 (单位为秒或毫升) | 1-268435456 |
| 返回 6 | 容差 (%) 注意 ：如果返回 2 = 0，数据无效 | 0-99 |
| 返回 7 | 超时时间 (毫秒) 注意 ：如果返回 2 = 0，数据无效 | 0-4294967296 |
| 返回 8 | 顺序 | 0-10 |

读取作业记录

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|-----------|----------|
| 指令 ID | 读取事件记录 | 102 |
| 参数 1 | 记录索引 | ≥ 0 |
| 返回 1 | 日期 | — |
| 返回 2 | 时间 | — |
| 返回 3 | 作业号 | 0-99999 |
| 返回 4 | 配方号 | 0-50 |
| 返回 5 | 流体控制板 | 1-8 |
| 返回 6 | 目标容积 | — |
| 返回 7 | 实际容积 | — |
| 返回 8 | ID 字符 3-0 | Ascii 字符 |
| 返回 9 | ID 字符 7-4 | Ascii 字符 |
| 返回 10 | ID 字符 9-8 | Ascii 字符 |

读取事件记录

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|--------------|--------------------------------------|
| 指令 ID | 读取事件记录 | 103 |
| 参数 1 | 记录索引 | ≥ 0 |
| 返回 1 | 日期 | |
| 返回 2 | 时间 | |
| 返回 3 | 事件代码字符 (0:3) | Ascii |
| 返回 4 | 事件类型 | 0 = 记录 1 = 建议 2 = 偏差 3 = 警报 |
| 返回 5 | 事件操作 | 0 = 设置 1 = 确认 2 = 清除 |

读取流体控制板状态

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|-----------------------|---|
| 指令 ID | 读取流体控制板 | 3 |
| 参数 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 返回 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 返回 2 | 状态 | 0 = 未初始化 1 = 已禁用 2 = 离线 3 = 关闭 4 = 待机开启 5 = 分配 6 = 暂停 |
| 返回 3 | 阀状态 | 0 = 已关闭 1 = 打开 |
| 返回 4 | 作业体积 (单位为 0.1 毫升) | 0-268435456 |
| 返回 5 | 流速 (单位为 0.01 毫升/分钟) | 0-4194304 |
| 返回 6 | 最后一个作业体积 (单位为 0.1 毫升) | 0-268435456 |
| 返回 7 | 流量计总计 (单位为毫升) | 0-4294967296 |
| 返回 8 | 作业事件 | 位分配 (0=无事件) 0 = 通信故障 1 = 一般故障 2 = 阀故障 3 = 流量计故障 4 = 调节器故障 5 = 操作状态故障 6 = 无流量 7 = 超时 8 = 容差 9 = 泄漏 10 = 作业翻转 11 = 总量翻转 保留所有其他位 |

读取流体控制板配置

| 参数 | 描述 | 数值范围 |
|-------|-----------------------|---------------------------------|
| 指令 ID | 读取流体控制板配置 | 105 |
| 参数 1 | 流体控制板编号 | 1-8 |
| 返回 1 | 流体控制板编号 | 1- 8 |
| 返回 2 | 目标 (单位为毫升) | 1-268435456 |
| 返回 3 | 允差 (%) | 0-99 |
| 返回 4 | 超时时间 (单位为毫秒) | 0-4294967296 |
| 返回 5 | 满配时间 (单位为毫秒) | 0-4294967296 |
| 返回 6 | K 因子 (单位为 0.001) | 1-999999 |
| 返回 7 | 泄漏率 (单位为 0.1 毫升/分钟) | 0-268435456 |
| 返回 8 | 校正时间 (单位为毫秒) | 0-99999 |
| 返回 9 | 启用自动调整 | 0 = 禁用 1 = 启用 |
| 返回 10 | 自动调整时间 (单位为毫秒) | 0-10000 |
| 返回 11 | 操作站模式 | 0 = 站 1 = 配方 |
| 返回 12 | 操作站停止工作 | 0 = 待机 1 = 暂停 2 = 暂停 - 待机 |

Graco 标准保修

Graco 保证本文件里的所有设备均由 Graco 生产，且以名称担保销售最初购买者时的材料和工艺无缺陷。除了 Graco 公布的任何特别、延长、或有限担保以外，Graco 将从销售之日起算提供十二个月的担保期，修理或更换任何 Graco 认为有缺陷的设备零配件。本担保仅适用于按照 Graco 书面建议进行安装、操作及维护的设备。

对于一般性的磨损或者由于安装不当、误用、磨蚀、锈蚀、维修保养不当或不正确、疏忽、意外事故、人为破坏或用非 Graco 公司的零配件代替而导致的任何故障、损坏或磨损均不包括在本担保书的担保范围之内而且 Graco 公司不承担任何责任。Graco 也不会对由非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料与 Graco 设备不兼容，或不当设计、制造、安装、操作或对非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料维护所导致的故障、损坏或磨损不负责任。

本担保书的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给 Graco 公司授权的经销商，以核查所声称的缺陷。如果核实声称缺陷，Graco 将免费修理或更换所有缺陷零配件。设备将返还给最初购买者手里，运输费预付。如果检查发现设备无任何材料或工艺缺陷，则会对修理收取合理费用，该费用包括零配件、人工和运输费。

该保修具有唯一性，可代替任何其他保证，无论明示或暗示，包括但不限于保证适销性或适用某特定目的的保证。

以上所列违反担保情况下 Graco 公司的唯一责任和买方的唯一赔偿。买方同意不享受任何形式的赔偿（包括但不限于对利润损失、销售额损失、人员或财产受损、或任何其他附带或从属损失的附带或从属损害赔偿）。任何针对本担保的诉讼必须在设备售出后二 (2) 年内提出。

对与销售的但不是 Graco 生产附件、设备、材料或零部件，Graco 不做任何担保，放弃所有隐含适销性和适用于某一特定用途的担保。所售物品，但不是由 Graco（如马达、开关、软管等）生产；如果有，但作为设备的制造商，这些物品将享受担保。Graco 将为购买者提供合理帮助，以帮助购买者对违反这些担保的行为进行索赔。

无论在什么情况下，不管是由于违反合同、违反担保、Graco 公司的疏忽或者其他原因，Graco 公司都不承担由于供应下列设备或由于至此售出的任何产品或其他物品的配备、执行或使用而产生的间接、附带、特殊或从属损害的赔偿责任。

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco 信息

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。

若要下订单，请与您的 Graco 经销商联系，或致电确定最近的经销商。

电话：612-623-6921 或免费电话：1-800-328-0211 传真：612-378-3505

本文件中的所有书面和图像数据均为本文刊发时的最新产品信息。

Graco 保留随时修改的权利，恕不另行通知。

有关专利信息，请参看 www.graco.com/patents。

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese.MM 3A3469

Graco 总部：明尼阿波利斯

国际办事处：比利时、中国、日本、韩国

GRACO INC. 和分支机构 • P.O.BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

版权 2015，Graco Inc.。所有 Graco 制造基地均为 ISO 9001 认证企业。

www.graco.com
修订版 E，2020 年 1 月