说明书 — 零件

Therm-O-Flow® 20

3A3351R
ZH

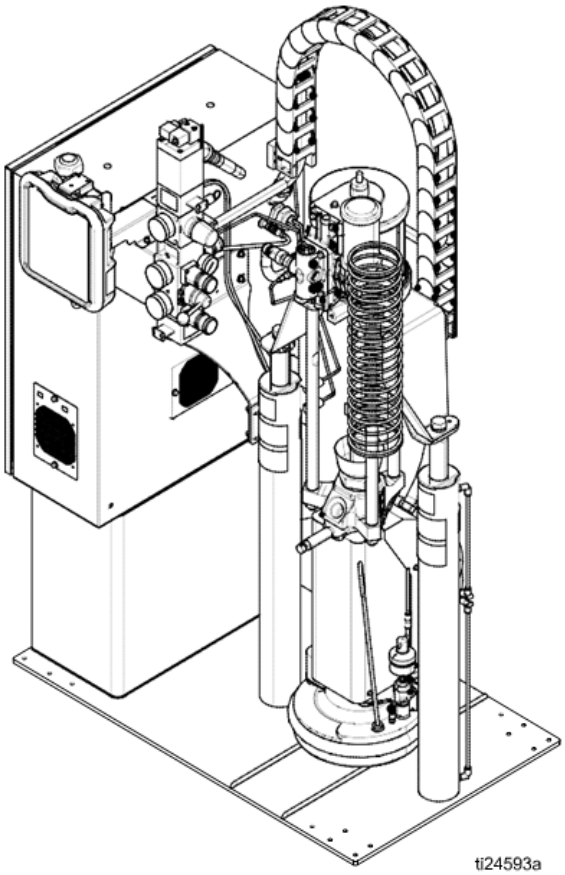
有关涂抹热融密封剂和粘合剂材料 （从 20 升 （5 加仑）桶）。仅限专业用途。

未获准用于欧洲的易爆环境场所

重要安全说明
请阅读本手册及相关手册中的全部警告和说明。请妥善保存这些说明。

最高工作温度 400° F (204° C)
有关的型号资料，请参见第 6 页。

关于最大工作压力，参见**技术规格**，第 110 页。



Intertek
3143485

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

目录

警告 3
型号 6
相关手册 7
组件辨别 8
集成空气控制器 9
电气控制外壳 10
高级显示模块 (ADM) 11
屏幕组成 13
总览 14
空气和流体软管 14
加热控制区 14
设置 15
打开包装 15
位置要求 15
安装系统 15
机械设置 16
安装加热软管 17
连接多台设备 18
连接电源 19
接地 20
连接辅助系统 20
检查传感器电阻 21
检查加热器电阻 22
选择 ADM 设置 23
连接 PLC （有线接口版本） 25
操作 28
冲洗系统 28
装填材料 29
加热系统 30
向泵中填料 31
填料系统 33
降温模式 33
泄压步骤 34
停止控件 35
关机 36
时间表 36
更换料桶 37
故障排除 39
灯塔 （可选） 39
故障代码 40
柱塞故障排除 46
加热泵故障排除 47
空气马达故障排除 47
维修 48
更换刮环 48
更换压盘 RTD 49
分开气动马达和泵 50
卸下压盘 52
更换加热带和泵 RTD 52
更换 MZLP 保险丝 53
更换 MZLP 54
更换 MZLP 子卡 55
更换 AWB 56
更换电源 56
更换风扇 57
更换变压器 58
更新软件 60
电气示意图 61
230V， 3 相 /60 Hz 61
400V， 3 相 /50 Hz 62
400V-600VV， 3 相 /60 Hz 63
AWB 和 MZLP#1 64
MZLP #2、 MZLP#3、过温和泵加热器 65
MZLP 区域 66
零件 67
Therm-O-Flow 20 供料设备 67
Therm-O-Flow 20 供料设备 68
空气控制组件 69
电气模块 70
电气控制模块零件 72
电气面板 74
230V 74
400V 74
变压器 74
电气面板部件 76
Merkur 2200， 23:1 泵模块 77
Merkur 2200， 23:1 泵模块 78
Merkur 3400， 36:1 泵模块 79
Merkur 3400， 36:1 泵模块 80
NXT 6500， 70:1 泵模块 81
NXT 6500， 70:1 泵模块 82
泵罩 83
President， 15:1 泵模块 84
加热压盘 86
24V742，加热料桶吸盘，标准尾翅底部
（代码 E - 选项 F） 86
24V743，加热料桶吸盘，光滑底部
（代码 E - 选项 S） 86
配件和套件 88
刮板套件 88
涂布器和分配阀 88
CGM 安装套件， 25C994 88
流量控制和歧管 88
配件延长电缆 88
灯塔套件， 24W589 89
加热软管和管件 90
8 通道升级套件， 24V755 92
8 区域升级套件安装 93
12 通道升级套件， 24V756 94
12 区域升级套件安装 95
附录 A — ADM 96
一般操作 96
ADM 电源 96
屏幕导航 96
启用、禁用加热系统 96
图标 97
操作屏幕 98
设置屏幕 100
附录 B — USB 数据 105
下载 105
访问文件 105
上传 105
USB 日志 106
系统设置文件 106
系统语言文件 107
创建自定义语言字符串 107
尺寸 108
柱塞安装和间隙 108
15:1 109
技术规格 110
Graco 标准保修 112

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。惊叹号符号表示一般性警告，而各种危险符号则表示与特定操作过程有关的危险。当手册中的这些符号出现在机身上，或是警告标牌上时，请查看这些警告。并未包含在本章节内的针对产品的危险符号及警告，可能在本手册内适当的章节出现。

⚠ 警告

	烧伤危险 设备表面及加热的流体在工作期间会变得非常热。为避免严重烧伤： • 切勿接触高温液体或设备。
	溅射危险 高温或有毒的流体溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害。在吸盘顶出期间可能发生溅泼。 • 从料桶上拆除压盘时应使用最小的空气压力。
 	有效部件危险 有效部件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。 • 远离有效部件。 • 在护板被取下或外盖被打开时，不要操作设备。 • 带压设备有可能出现无预警意外启动的情况。在检查、移动或维修设备之前，应按照本手册中的**泄压步骤**进行操作，断开所有电源连接。
 	触电危险 该设备必须接地。系统接地不当、设置不正确或使用不当都可导致电击。 • 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。
	有毒液体或烟雾危害 有毒液体或气体如果被溅射到眼睛里或是皮肤上，被吸入或是误食，均可能导致严重伤害或死亡。 • 阅读材料安全数据表 (MSDS)，熟悉所用液体的特殊危险性。 • 危险性液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。

警告

热膨胀危险

在诸如软管等密闭空间内受热的流体，会因热膨胀而导致压力快速升高。过压会造成设备破裂以及严重伤害。

- 加热期间，打开阀体以释放液体膨胀。
- 根据操作条件，以固定间隔主动更换软管。

皮肤注射危险

从分注装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来会象只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。**应即刻进行手术治疗。**

- 不分注时要锁上扳机锁。
- 切勿将分注装置指向任何人或身体的任何部位。
- 切勿将手放在流体出口上。
- 切勿用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏转向。
- 在停止分注时，以及清洗、检查或维修本设备前，应按照**泄压步骤**进行操作。
- 在操作设备前需拧紧所有流体连接处。
- 要每日检查软管和联接装置。立即更换磨损或损坏的零件。

起火爆炸危险

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。避免火灾及爆炸：

- 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线或开关电源或电灯。
- 必须将工作区域内所有设备接地。将工作区内的设备及导电物体接地。参见**接地**说明。
- 使用软管必须接地。
- 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用料桶衬垫，除非它们防静电或导电。
- 如果出现静电火花或感到有电击，**则应立即停止操作**。在找出并改正问题之前，不要使用设备。
- 在工作区域放置工作正常的灭火器。

⚠ 警告

设备误用危险

误用设备会导致严重的人员伤亡。

- 疲劳时或在吸毒或酗酒之后不得使用此设备。
- 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。请参见所有设备手册中的**技术数据**。
- 请使用与设备流体零件兼容的流体或溶剂。请参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体和溶剂生产商的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料代理商或零售商索要材料安全数据表 (MSDS)。
- 切勿在设备仍带电或有压力时离开工作区域。
- 设备不使用时，要关闭所有设备并按照**泄压步骤**进行操作。
- 要每天检查设备。已磨损或损坏的零件要立即予以修理或用原装件替换。
- 不要对设备进行改动或修改。改动或改装会导致机构认证失效并带来安全隐患。
- 请确保所有设备均已进行评级并通过认证，可用于您的使用环境。
- 只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与代理商联系。
- 让软管和电缆远离公共区域、尖锐边缘、移动部件及热的表面。
- 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。
- 确保儿童和动物远离工作区。
- 遵循所有适用的安全规定。

个人防护装备

在工作区内请穿戴适当的防护装备，以免受到严重伤害，包括眼睛损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。此防护用品包括但不限于：

- 防护眼镜和听力保护装置。
- 流体与溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。

型号

系统上标记的型号在以下类别中定义设备。

关于最大工作压力，参见**技术规格**，第 110 页。

系列	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
系列	机架尺寸	空气 气动 / 电动	区域 配置	泵 比率	压盘 样式

代码 A	机架尺寸
20P	5 加仑 （20 升）
代码 B	**气动 / 电动**
A	仅空气控制器
E	气动和电动
代码 C	**区，伏特，类型**
11P	4 区， 230 V，主要
11S	4 区， 230 V，次要
12P	4 区， 400 V/N，主要
12S	4 区， 400 V/N，次要
13P	4 区， 400 V，主要
13S	4 区， 400 V，次要
14P	4 区， 480 V，主要
14S	4 区， 480 V，次要
15P	4 区， 600 V，主要
15S	4 区， 600 V，次要
21P	8 区， 230 V，主要
21S	8 区， 230 V，次要
22P	8 区， 400 V/N，主要
22S	8 区， 400 V/N，次要
23P	8 区， 400 V，主要
23S	8 区， 400 V，次要
24P	8 区， 480 V，主要
24S	8 区， 480 V，次要
25P	8 区， 600 V，主要
25S	8 区， 600 V，次要
31P	12 区， 230 V，主要
31S	12 区， 230 V，次要
32P	12 区， 400 V/N，主要
32S	12 区， 400 V/N，次要
33P	12 区， 400 V，主要
33S	12 区， 400 V，次要
34P	12 区， 480 V，主要
34S	12 区， 480 V，次要
35P	12 区， 600 V，主要
35S	12 区， 600 V，次要
NNN	无
代码 D	**泵比率**
1	23:1 CF （碳填充）
2	36:1 CF
3	70:1 CF
4	23:1 GF （玻璃填充）
5	36:1 GF
6	70:1 GF
7	15:1 PTFE
代码 E	**压盘样式**
S	平滑底部 （无尾翅）
F	标准尾翅底部

相关手册

手册	描述
334130	Therm-O-Flow 200，零件说明书
3A5186	通信网关模块 Therm-O-FLow
306982	President® 气动马达，零件说明书
311238	NXT® 气动马达，零件说明书
3A1211	SaniForce® 气动电机，零件说明书
334127	Check-Mate® 800 泵，零件修理
334128	Check-Mate® 800 喉管密封修理套件，零件修理
307431	碳钢活塞泵，零件说明书
334198	Therm-O-Flow 柱塞，零件说明书
3A4241	加热软管，零件说明书
309160	加热软管，零件说明书
309196	刮板套件，零件说明书
310538	气动分配阀，零件说明书
311209	顶部和底部进料热熔分配喷枪，零件说明书
334201	空气控制器，修理套件

组件辨别

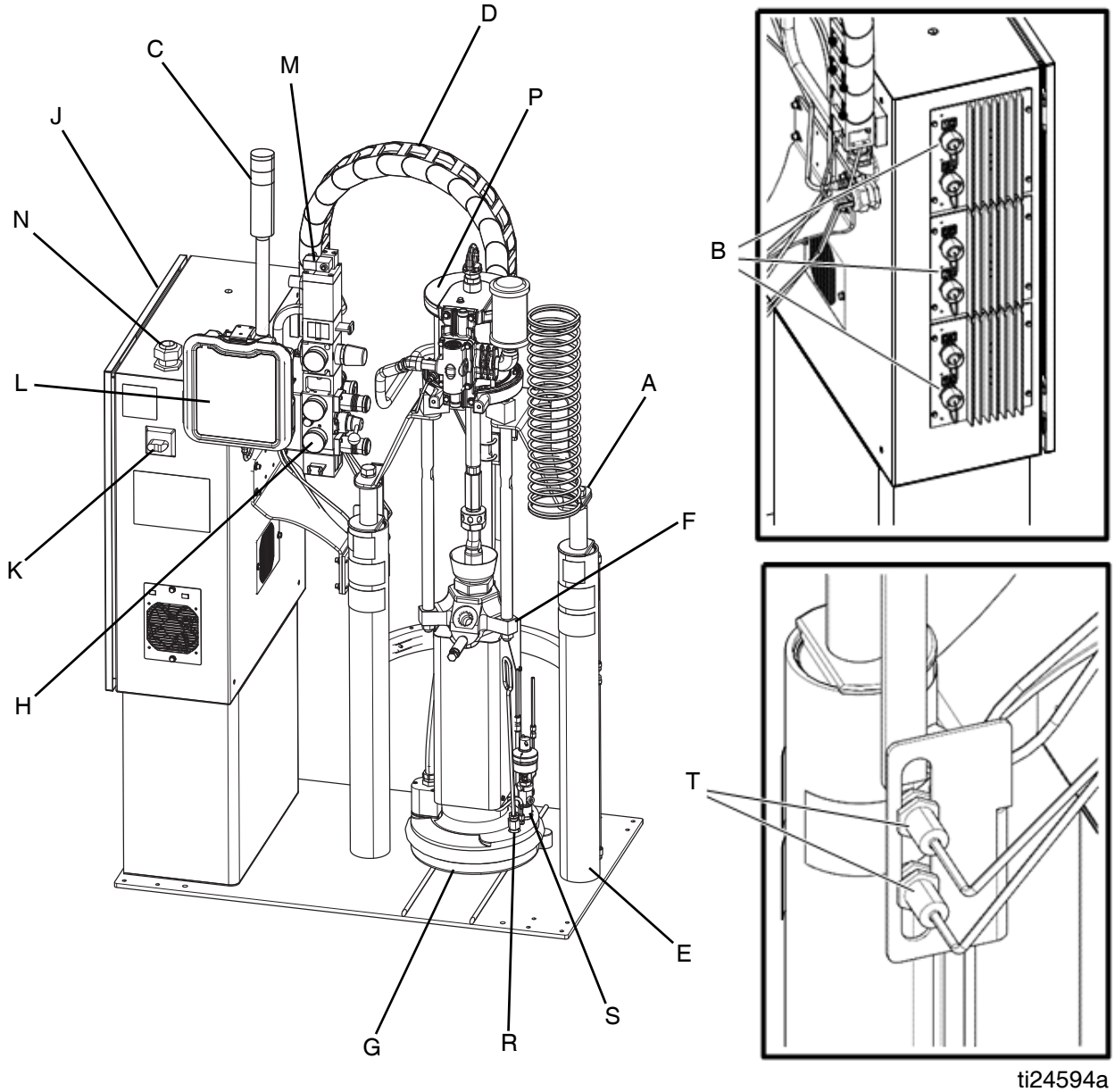


图 1：TOF 20

图解：

A 升降带位置
B 多区域低功率温度控制模块 (MZLP)
C 灯塔
D 电缆轨道
E 抽吸柱塞
F 加热泵
G 加热压盘
H 集成气流控制 （3/4 in npt 入口）
J 电气控制面板
K 主电源开关 （可锁定在断开位置）
L ADM
M 空气马达电磁阀
N 电源输入
P 空气马达
R 抽吸柱塞盘减压棒
S 桶排出阀 （在抽吸柱塞盘减压棒后面）
T 桶液位低 / 空料传感器

集成空气控制器

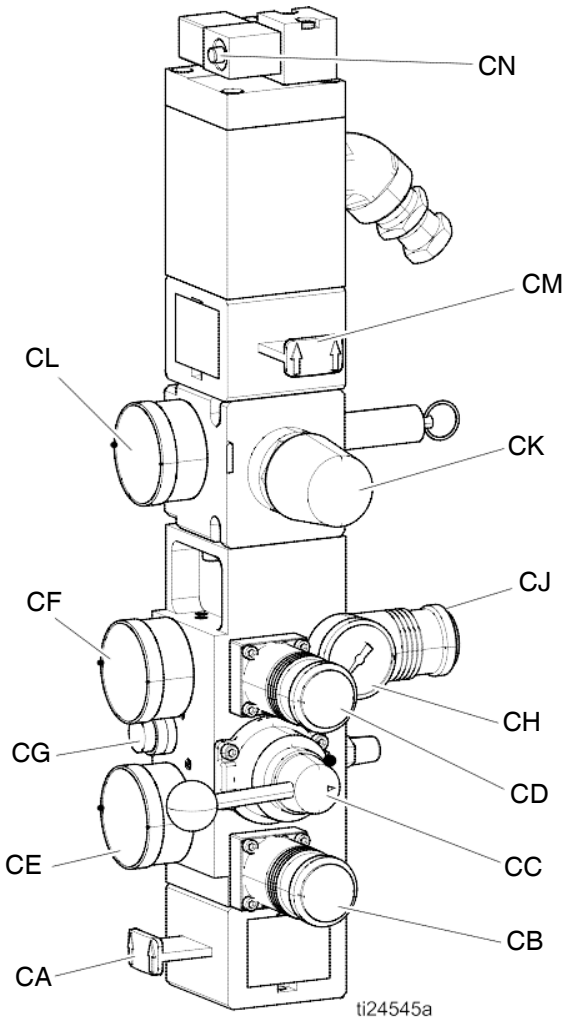


图 2：集成空气控制器

图解：

CA **主空气滑阀**
打开和关闭整个系统气流。关闭时，该阀释放下游压力。此阀门可锁定在闭合位置。

CB **柱塞下降空气调节器**
控制柱塞上升和下降压力。

CC **柱塞导向阀**
控制柱塞方向。

CD **柱塞上升空气调节器**
控制柱塞上升压力。

CE **柱塞下降空气表**
显示柱塞下降压力。

CF **柱塞上升空气表**
显示柱塞上升压力。

CG **吹泄按钮**
打开和关闭气流，将压盘推出空料桶。

CH **吹泄压力表**
显示吹泄压力。

CJ **吹泄空气调节器**
控制压盘吹泄压力。

CK **空气马达空气调节器**
控制马达的气压。

CL **空气马达压力表**
显示马达的气压。

CM **气动马达滑阀**
打开和关闭空气马达的气流。关闭时，该阀释放其与马达之间的残留空气。推入此阀可切断气流。此阀门可锁定在闭合位置。

CN **空气马达电磁阀**
在系统停止 ADM 时，打开和关闭空气马达的气流。关闭时，该阀释放其与马达之间的残留空气。

电气控制外壳

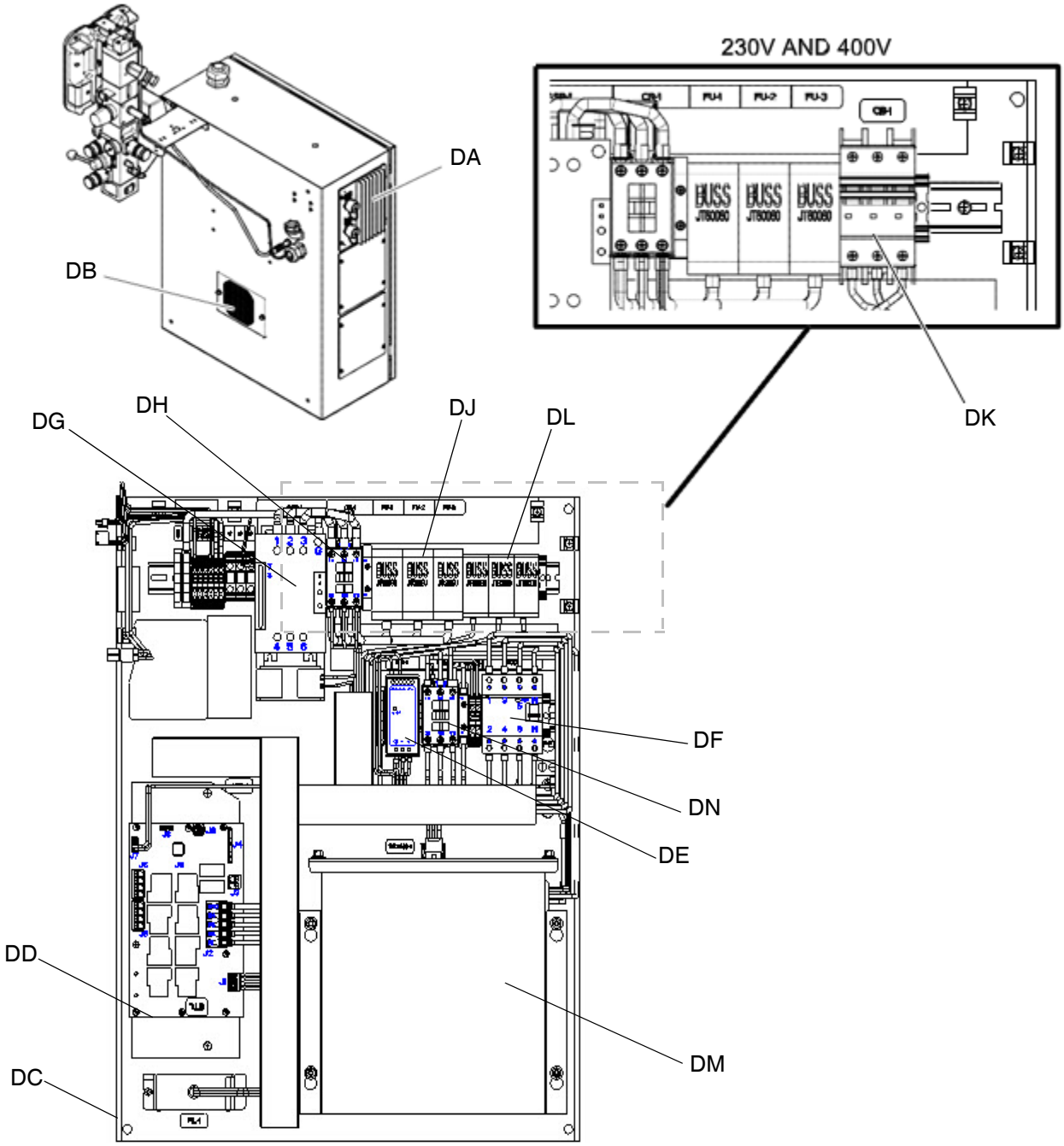


图 3：电气外壳

图解：

DA 多区域低功率温度控制模块 (MZLP)
DB 通风格栅
DC 电气控制面板
DD 自动接线板 (AWB)
DE 电源 (24V)
DF 剩余电流设备 (GFI), 63A
DG 压盘 SSR (65A)
DH 压盘开关
DJ 压盘保险丝
DK 变压器断路器
DL 变压器保险丝
DM 变压器
DN 系统开关

高级显示模块 (ADM)

ADM 显示屏显示有关设置和喷涂操作的图形和文本信息。有关显示和各个屏幕的详细信息，请参见**附录 A — ADM**，第 96 页。

使用 ADM 上的 USB 端口下载或上传数据。有关 USB 数据的更多信息，参见**附录 B — USB 数据** （第 105 页）。

注意
为防止软键按钮受损，不要用尖锐物体 （如钢笔、塑料卡片或指甲）按压这些按钮。

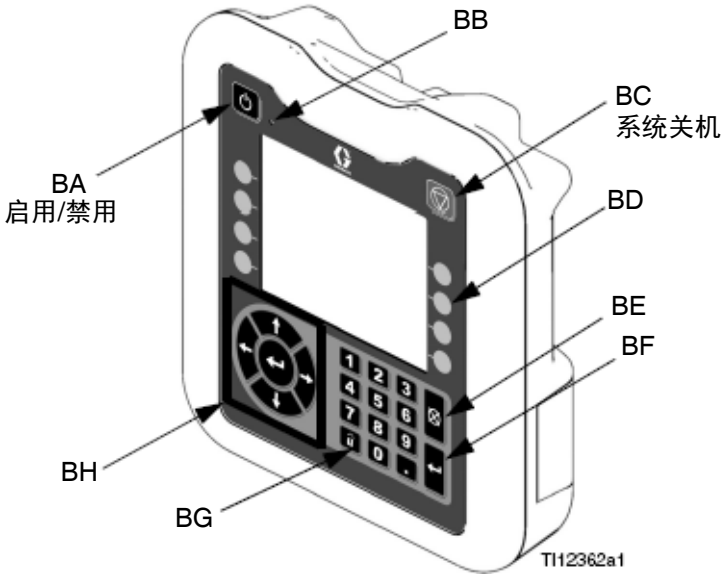


图 4：前视图

图解	功能
BA	加热系统和泵启用 / 禁用
BB	系统状态指示灯 （LED 指示灯）
BC	停止所有系统进程
BD	由软键旁边的图标定义
BE	取消当前操作
BF	接受变更、回应故障、选择项目、切换至所选项目
BG	在运行屏幕和设置屏幕之间切换
BH	在屏幕内导航或导航到一个新的屏幕

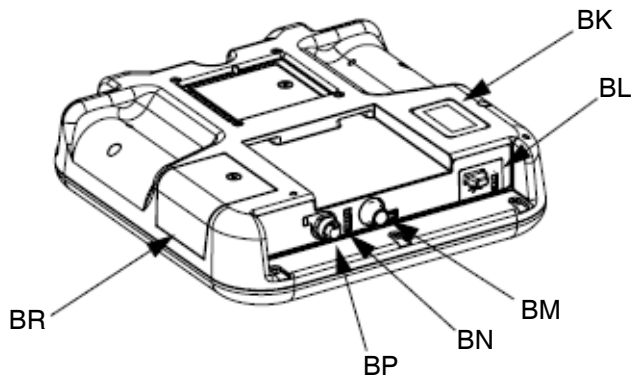


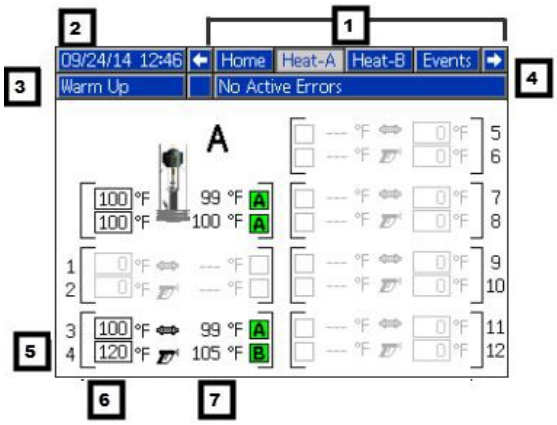
图 5：后视图

BK	部件号和识别标签
BL	USB 接口
BM	CAN 电缆连接 （供电和通讯）
BN	模块状态 LED 指示灯
BP	灯塔 （可选）
BR	软件令牌检修盖板

表 1 ADM 指示灯状态说明

LED	状态	说明
系统状态	绿灯常亮	运行模式，系统开
	绿灯闪烁	设置模式，系统开
	黄灯常亮	运行模式，系统关
USB 状态 (BL)	绿灯闪烁	正在记录数据
	黄灯常亮	正在下载信息至 USB
	绿灯和黄灯闪烁	ADM 繁忙，当处于此模式时， USB 不能传送信息
ADM 状态 (BN)	绿灯常亮	模块已通电
	黄灯常亮	有效通信
	红灯稳定闪烁	正从令牌处上传软件
	红灯随机闪烁或常亮	存在模块故障

屏幕组成



1. 屏幕顺序
2. 当前日期和时间
3. 运行模式
4. 故障，状态
5. MZLP 插头标识
6. 区域设定点温度
7. 区域实际温度

运行模式	描述	组件状态
系统关闭	系统没电。	• ADM 上没有系统状态 LED 指示灯 • 没有加热 • 泵关闭
不活动	加热系统和泵处于禁用状态。	• ADM 上的黄色系统指示灯 LED • 没有加热 • 泵关闭
预热	系统正对用料加热以达到设定点温度。	• ADM 上的绿色系统状态指示灯 LED 闪烁 • 热度正在上升至温度设定点 • 泵关闭
热浸泡	加热区域达到温度。按用户指定的时间量浸泡涂料。	• ADM 上的绿色系统状态指示灯 LED 闪烁 • 热度达到设定点 • 涂料吸收更多热量 • 泵关闭 • 在主屏幕上热量浸泡计数器倒计数
就绪	所有启用区域都达到设定点温度。空气马达没电。	• ADM 上的绿色系统状态指示灯 LED 闪烁 • 热度达到设定点 • 泵关闭
活动	系统准备分配。	• ADM 上的系统状态指示灯已完全变绿 • 热度达到温度设定点 • 泵开启

总览

加热的压盘会熔化密封剂或粘合剂，然后将熔融的材料引导至泵入口。然后，材料流经加热泵，加热后的流体移至施加工具。

空气和流体软管

Therm–O–Flow 需要配用最大额定值为 1250 瓦的 Graco 单回路料管。确保所有空气和流体软管的尺寸与系统相配。

加热控制区

Therm-O-Flow 有 4、8 或 12 个加热区。加热压盘和加热泵的区域未包括在加热区计数中。区域 1 和 2、 3 和 4、5 和 6、7 和 8、9 和 10 、11 和 12 通过 12 芯连接器提供。加热软管在入口处有一个 16 芯连接器，在出口处有一个 8 芯连接器。所有的加热阀、歧管和加热器都配有 8 芯配对连接器。

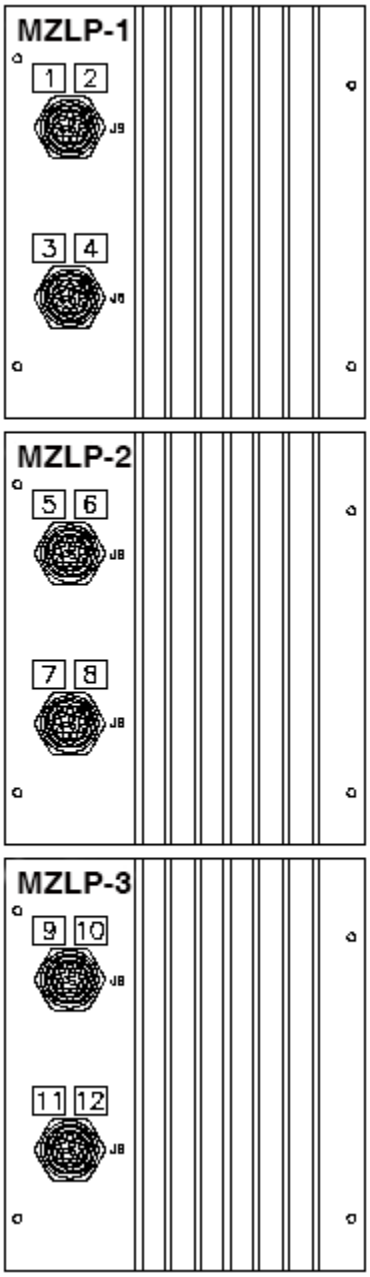


图 6：加热控制区选择

设置

1. 打开柱塞包装
2. 定位并安装柱塞
3. 机械设置
4. 将软管连接到电气控制面板
5. 将电气控制面板连接到电源
6. 将系统接地
7. 选择 ADM 设置

打开包装

1. 仔细检查发运箱是否有损坏。如有损坏应及时联系承运人。
2. 打开箱子密封，仔细检查箱内物品。箱中各部件应无任何松动或损坏。
3. 将箱内的所有物品与装箱单对比。发现任何存放或其他检查问题应立即报告。
4. 从滑架上卸下设备，然后将其放在所需的位置。参见**位置要求**。

位置要求

1. 当闸板处于完全升高的位置 （约 75 英寸 （190.5 厘米））时，请确保泵和闸板有足够的顶部间隙。
2. 如果要安装通气罩，请确保有足够的水平间隙。将柱塞放在与工厂通风系统连接的附近。
3. 确保可以完全够到泵和柱塞的集成空气控制装置，并有空间直接站在控制装置和 ADM 的前面。
4. 确保能够方便地接到合适的电源上。国家电气规范要求电气面板前部要留出 3 英尺（0.9 米）的开放空间。符合当地的所有规范和标准。
5. 定位系统时，请勿将其安装在距离垂直表面 36 英寸（914 毫米）附近的地方。

安装系统

有关安装和间隙尺寸请参考**尺寸**，第 108 页。

为柱塞选择位置时，请遵照**位置要求**，第 15 页。

1. 将 50 磅 / 平方英寸的下载压力应用于柱塞。
2. 用吊索包裹住杆。
3. 使用起重机或叉车升起托盘，然后将其放在所需的位置。
4. 可用金属垫片垫平底座。
5. 使用适当长度的地脚锚栓将底座固定到地板上，以防设备倾翻。

机械设置

1. 对于 Butyl 和 PSA 材料，将 Graco 喉管密封液 (TSL™) 注入到活塞泵油杯的 2/3 处。

注意：对于 PUR 或反应性聚氨酯材料，请使用 IsoGuard Select® (IGS)（部件号 24F516）。IGS 用于溶解和悬浮聚氨酯材料。IGS 将在一段时间后固化，一旦固化后的润滑油在加热后仍未恢复液态，则应将其更换。

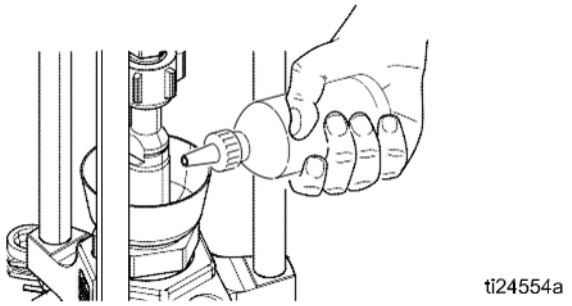


图 7：湿杯

2. 将所有的空气调节器逆时针转到底。参见**集成空气控制器** （第 9 页）。

3. 从气源连接一个 1/2 英寸 (13 mm) 的气路到系统空气入口 (H)，它应能够在 100 磅 / 平方英寸 （0.7 兆帕，7.0 巴）下提供至少 25-50 立方英尺 / 分的流量。**不要使用快速接头。**

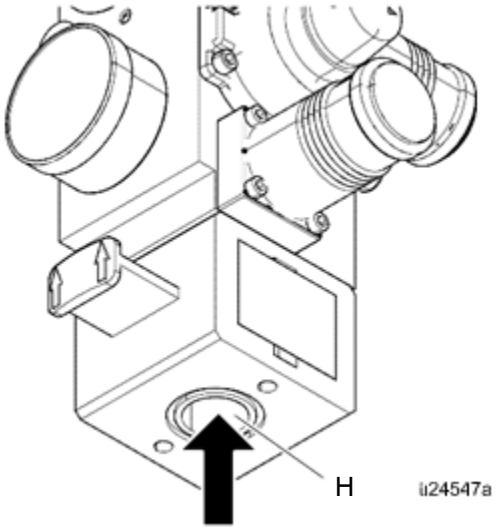
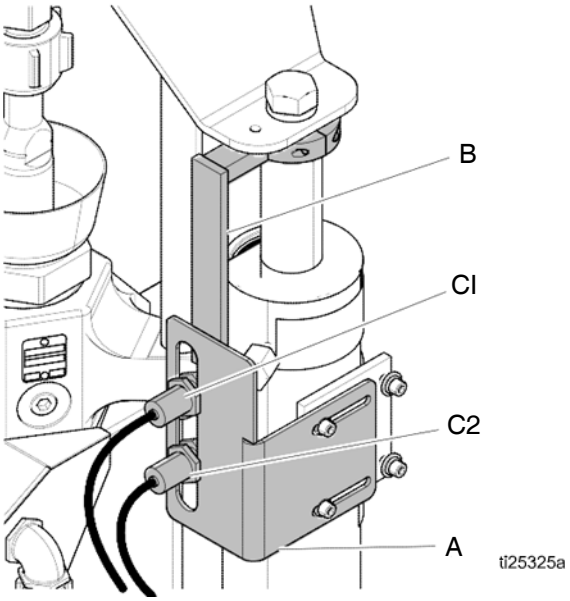


图 8：空气连接

4. 确保如图所示安装下桶体和空传感器 (C)。

注意：料桶液位低和空料传感器用于指示料桶何时为空。该套件包含一个传感器安装支架 (A)、激活器 (B)、传感器（C1、 C2）和用于将面板连接到电气外壳内部的电缆。



5. 增加低液位 (C1) 和空料传感器 (C2) 之间的距离，即可增加串联辅助系统的加热时间。降低桶空传感器 (C2)，以将加热的压盘下部插入到桶中。如果空传感器设置得太低，泵可能会气蚀并引起警报。

安装加热软管

将软管连接到流体控制设备或加热歧管上。

1. 将管件和加热软管安装到泵出口上，大电气接头一侧朝向系统。使用两把扳手拧紧软管。用 45 英尺 -lbs (61 N•m) 的扭力拧紧。

注意：有关可用接头和加热软管，请参见**配件和套件**，第 88 页。

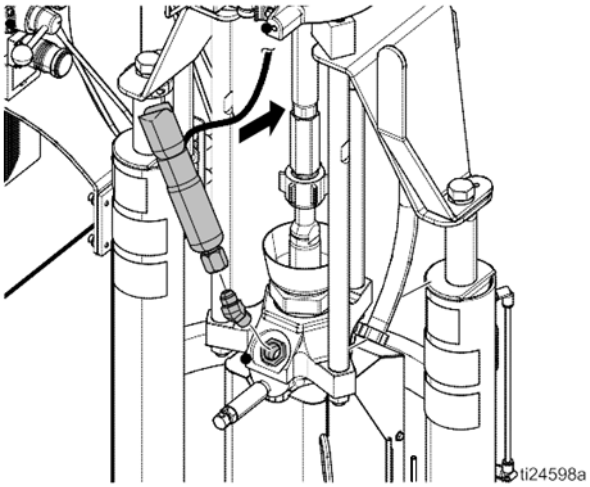


图 9

2. 用诺梅克斯绝缘布包裹泵出口处的裸露接头并用玻璃纤维带加以固定。

3. 从 MZLP 将大的加热软管接头连接到适配接头电缆上。

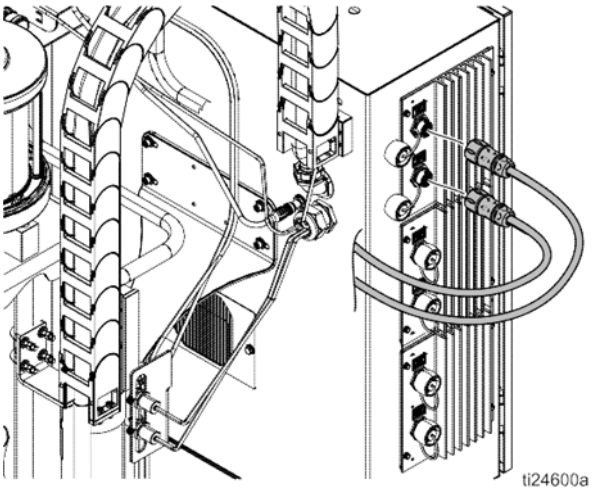


图 10

4. 对剩余的通道，重复上述步骤。

5. 给所有未使用的 MZLP 电气连接器装上插塞盖。

6. 从加热软管将小的 8 芯接头连接到流体控制设备或加热歧管上。

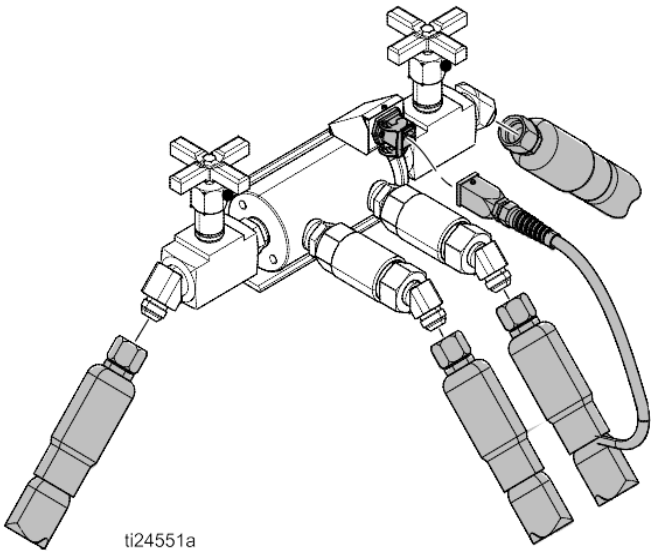


图 11：加热歧管 243697

注意：所示为加热歧管 （部件号为 243697）。如需可用的歧管和流体控制设备的信息，请参见**配件和套件**，第 88 页。

7. 使用两把扳手拧紧软管。用 45 英尺 -lbs (61 N•m) 的扭力拧紧。

8. 要连接多台设备，请参见**连接多台设备**，第 18 页。

连接多台设备

如果应用要求多个流体控制设备：

- 将加热软管电气连接器连接到电气外壳上。从包装箱中取出，将加热软管连接到电气外壳上。对于更多的电缆，加热软管和流体控制设备，请参见**配件和套件**，第 88 页。
- 将流体控制设备连接到加热软管或电气外壳上。如果有必要，使用电缆。
- 在加热 -A 和加热 -B 屏幕上设置所有加热区域。

例如：加热区域用于将主和辅助系统连接到歧管和两个喷枪上。A-# 区域在加热 -A 屏幕大会上你还，B-# 区域在加热 -B 屏幕上。

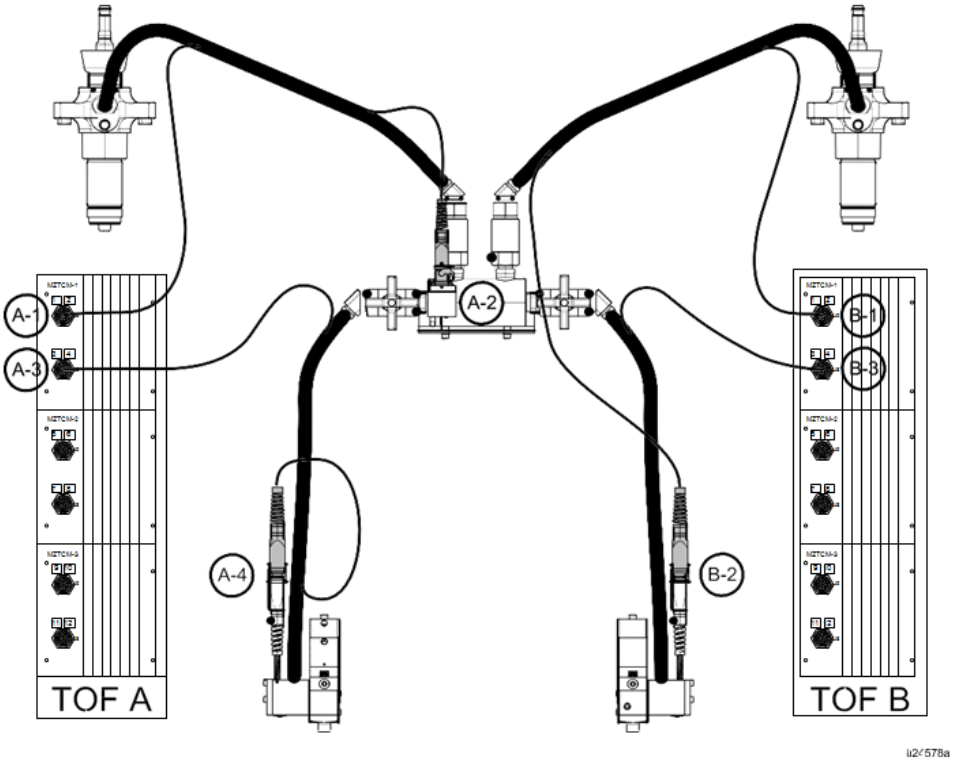
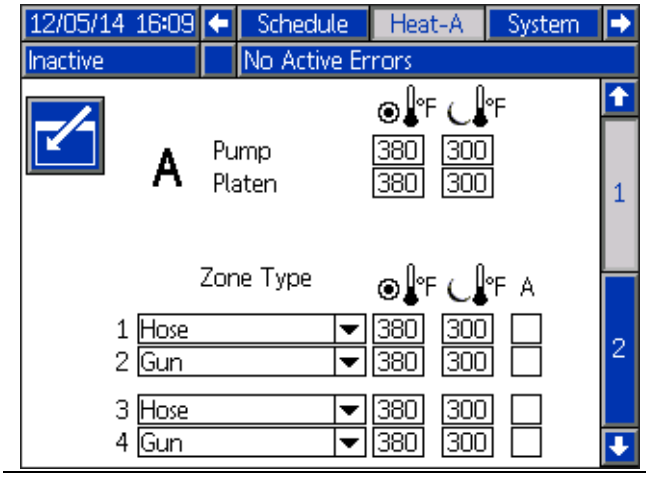
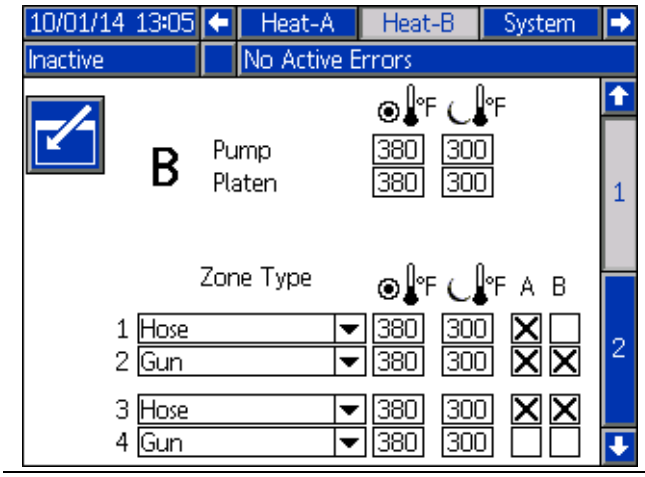


图 12





注意：在软件版本为 1.01.042 或更高版本的 Mini-5 系统上，将不会显示泵设置。

连接电源

电气控制面板在供货时已安装并接线至柱塞，但在使用供料设备之前，必须将电气控制面板与电源相连接。

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。

注意：要求的电压和电流值已标注在控制面板的标牌上。在接通设备电源之前，应确保工厂的电气安装符合机器的电气要求。最终用户应提供支路保护。

仅使用额定电压至少达到 600 伏和额定温度最低为 167° F (75° C) 的铜导体。用 55 英寸磅 （6.2 牛米）的扭力拧紧。

表 2 电气要求

电气面板电压	赫兹	相位	压盘	满载电流	AWG
230 V	50/60	3	EF、ES	50	8 AWG
400 V/N	50/60	3	EF、ES	30	8 AWG
400 V	50/60	3	EF、ES	30	8 AWG
480 V	50/60	3	EF、ES	30	8 AWG
600 V	50/60	3	EF、ES	25	8 AWG

EF 标准尾翅底部
EM Mega-Flo
ES 平滑底部

1. 找到位于导管的控制面板顶部外壳的开孔，导管用于封闭工厂电源的电线。该孔支持的线直径范围 0.7–1.2 英寸 （17–30 毫米）。

2. 将电源线穿入控制面板罩，然后将其连接至 “ 隔离 ” 开关的相应接线端子上。

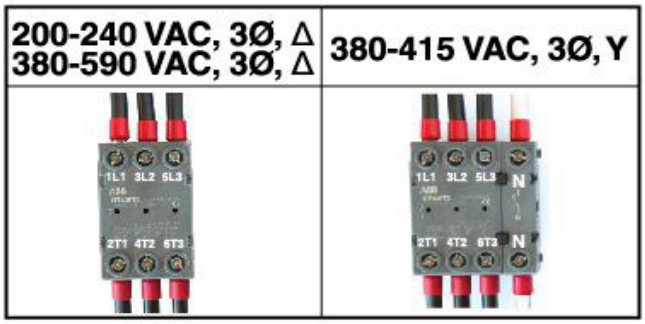
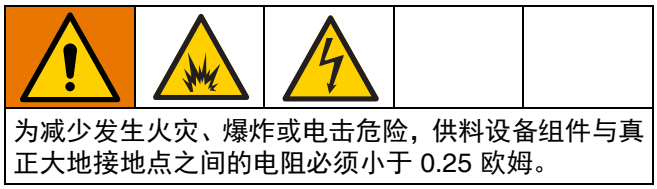


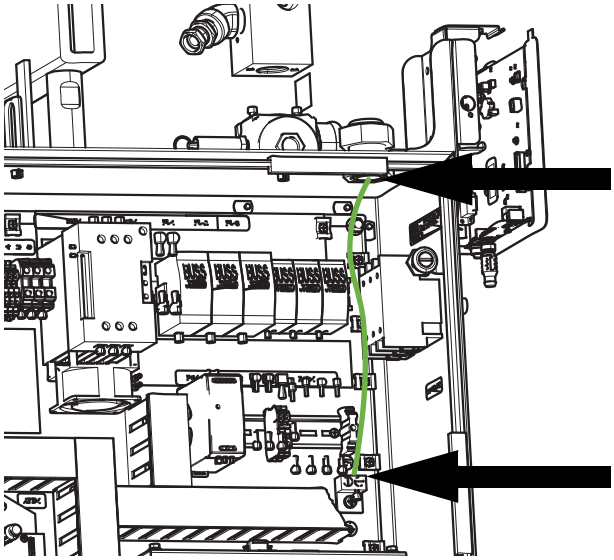
图 13



为减少发生火灾、爆炸或电击危险，供料设备组件与真正大地接地点之间的电阻必须小于 0.25 欧姆。

3. 将接地线与接地片连接。应由合格的电工来检查各个 Therm-O-Flow 系统接地点与真正接地点之间的电阻。此电阻必须小于 0.25 欧姆。如果电阻大于 0.25 欧姆，可能需要另一接地位置。问题得到纠正前不得对系统进行操作。

注意：请使用能测量此水平电阻的仪表。



接地

按照此处及部件手册中的说明对设备接地。

该设备必须接地，以减小静电火花和电击危险。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。

系统：通过电气外壳上的接地片接地。请参见**连接电源**（第 19 页）。

空气和流体软管：只能使用导电性软管。

空气压缩机：遵循生产商的建议。

喷枪 / 分配阀：通过与已正确接地的流体软管及泵相连接进行接地。

料桶：遵循当地法规。只使用放置在已接地表面上的金属桶。请勿将桶放在诸如纸或纸板等非导电表面上，这样的表面会中断接地连续性。

冲洗或释放压力时要保持接地的导通性：按照各自喷枪手册中的操作说明，在冲洗时使喷枪安全接地。

连接辅助系统

辅助系统是通过 ADM 连接到主 Therm-O-Flow 系统的 Therm-O-Flow 供料系统。如需辅助系统型号，请参见**型号**，第 6 页。

1. 将适配接头电缆 (AC) 和通信电缆 (SC) 连接到辅助电气外壳上，再连接到主系统上的分配器 (SS) 上。
2. 为启用辅助系统，在系统 1 屏幕上选择 “启用串联系统 ”。参见**选择 ADM 设置**，第 23 页。

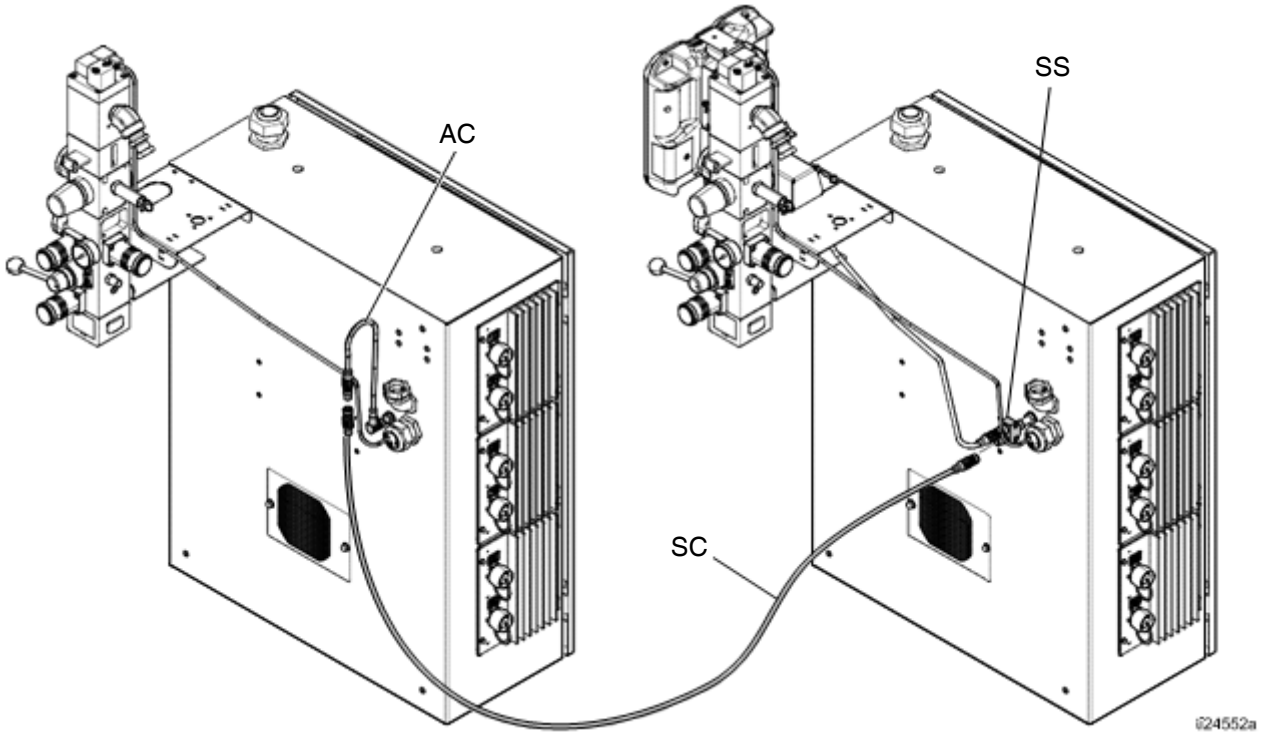


图 14

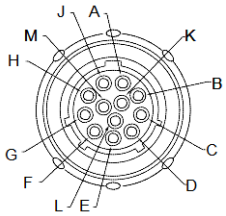
检查传感器电阻

为了减少发生人员受伤或设备损坏危险，请在关断主电源开关后再进行这些电气检查。

该组件包括供每个加热区域使用的最多八个热传感器和控制器。要检查传感器的电阻：

1. 关断主电源开关。

2. 等待组件冷却到环境常温 63°-77° F (17°-25° C)。检查各个组件的电阻。

MZLP	引脚	TOF 软管
首个加热区	A，J	
第二加热区	C，D	
首个 RTD	G，K	
第二 RTD	M，K	
接地	B	

3. 更换任何电阻读数不符合以下 RTD 传感器表所列范围的部件。

表 3 RTD 传感器

MZLP	MZLP 塞	组件	RTD 范围（欧姆）
		柱塞板	100 +/- 2
		流体泵	100 +/- 2
1	1， 2	加热配件 1	100 +/- 2
		加热配件 2	100 +/- 2
	3， 4	加热配件 3	100 +/- 2
		加热配件 4	100 +/- 2
2	5， 6	加热配件 5	100 +/- 2
		加热配件 6	100 +/- 2
	7， 8	加热配件 7	100 +/- 2
		加热配件 8	100 +/- 2
3	9， 10	加热配件 9	100 +/- 2
		加热配件 10	100 +/- 2
	11， 12	加热配件 11	100 +/- 2
		加热配件 12	100 +/- 2

检查加热器电阻

为了减少发生人员受伤或设备损坏危险，请在关断主电源开关后再进行这些电气检查。

1. 关断主电源开关。

2. 检查各个部件的电阻。
3. 更换任何电阻读数不符合表所列范围的部件。

注意：在环境常温下 63°-77° F (17°-25° C) 检查电阻。

表 4 加热器

组件	端子间电阻	设备输入电压	压盘或泵模块	电阻值
压盘	SSR-1 -5 至 SSR-1-6，107 至 108	220 - 240 V	所有配置	12.1 至 16.6 欧姆
	SSR-1 -5 至 SSR-1-6，107 至 108	380 - 600 V	所有配置	48.6 至 62.6 欧姆
	SSR-1-5/107 至端子 5/6，端子 5/6 至 SSR-1-6/108			24.3 至 31.3 欧姆
	外壳上的任意端子	所有电压版本	全部	大于 70,000 欧姆
泵	2610 至 2620， T1/B1 至 T3/B3	所有电压版本	全部	43.2 至 53 欧姆

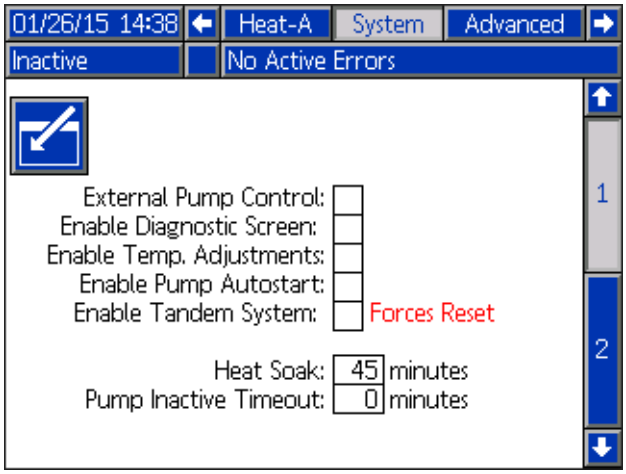
选择 ADM 设置

注意：关于详细的 ADM 信息 （包括一般操作信息），参见**附录 A — ADM** （第 96 页）。

1. 接通主电源开关 。

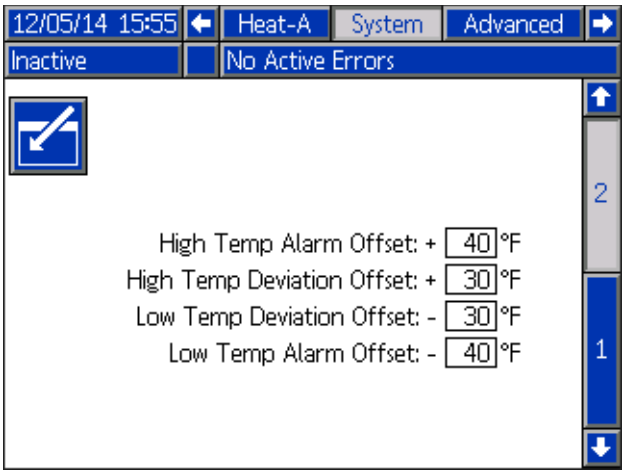
2. 当 ADM 完成启动，按下 从操作屏幕切换到设置屏幕。使用方向键在各屏幕之间切换。

3. 在系统 1 屏幕上检查系统设置。

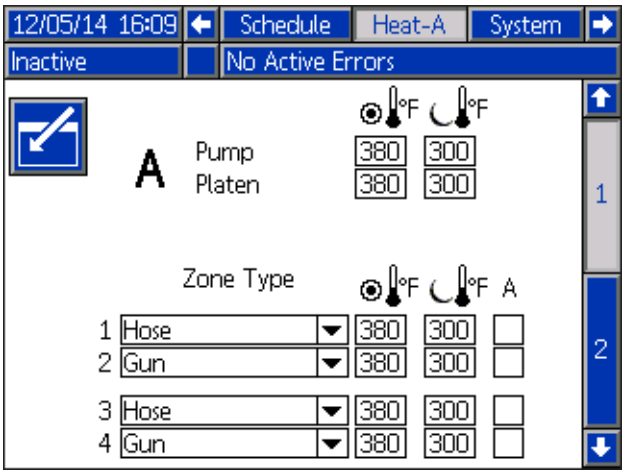


注意：在软件版本为 1.04.042 或更高版本的 Mini-5 系统上，将不会显示泵不活动超时。

4. 在系统设置屏幕 2 上设置警报级别。



5. 在加热 A 屏幕上设置泵、压盘和加热区的主系统设定点和降温温度。



注意：降温温度必须比设定温度至少低 20° F (10° C)。

注意：在软件版本为 1.04.042 或更高版本的 Mini-5 系统上，将不会显示泵设定点和降温温度。

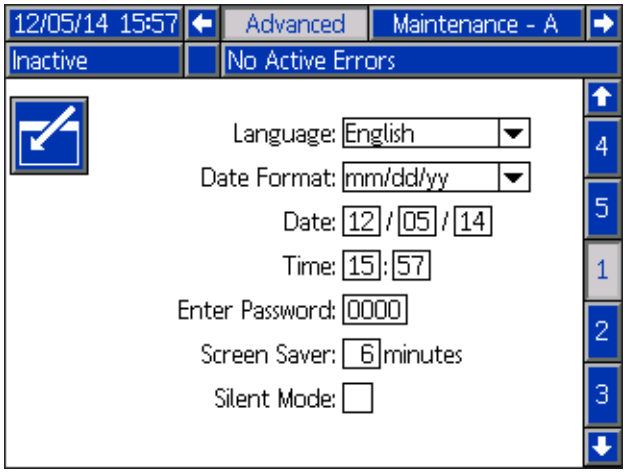
注意：要确保软管温度准确，务必要将所有加热软管的 “ 区类型 ” 设置为 “ 软管 ” 。软管仅出现在奇数区上：1、 3、 5、 7、 9 或 11。

a. 为所有已安装的区选择相应的 “ 区类型 ” 。

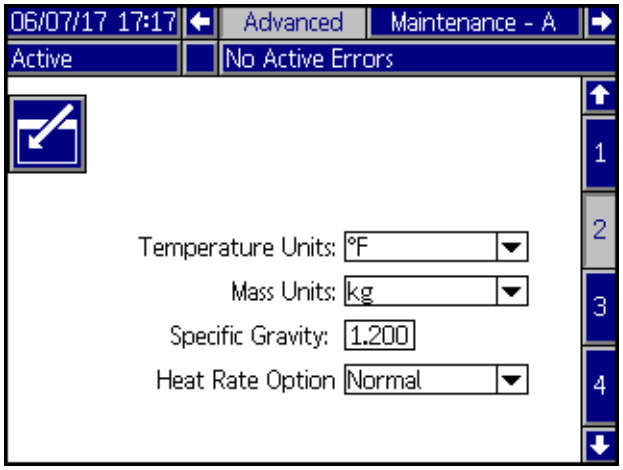
b. 根据需要使用加热配件的系统选中 “A” 和 “B” 框。

6. 如果使用辅助系统，请在加热 B 屏幕上设置温度。

7. 在高级 1 屏幕上，设置系统日期和时间。



8. 在高级 2 屏幕上，设置温度和质量单位。为 “ 涂料跟踪 ” 功能设置材料的比重。



注意：如果 “ 比重 ” 设置为零，则 “ 主页 ” 屏幕将显示一个循环计数器，而不是克或磅。

9. 要设置可选的时间表功能，请参见**时间表**（第 36 页）。使用时间表功能，系统可在指定时间自动启用和禁用加热和降温。

10. 可选：使用系统之前，请在 “ 设置 ” 屏幕中设置所有剩余设置。这些设置不是系统运行必需的，但包含有用的功能。有关每个设置的详情，请参见**附录 A — ADM**，从第 96 页开始。

连接 PLC （有线接口版本）

PLC 能控制并监控诊断屏幕上所示的客户数字输入和输出中的所有项。请参见**附录 A — ADM**，第 96 页。

当 PLC 有系统控制时：

- 从 ADM 限制功能
- 禁用自动转换。PLC 上的回复和机器状态指示何时使用 I/O 转换。

表 5 用户输入

信号编号	设备 A	说明
1	加热请求	打开加热
2	降温请求	让设备降温
3	泵打开请求	打开泵
4	PLC 控制请求 （仅将输入应用主系统到设备 A）	从 PLC 而不是从 ADM 控制主和辅助 TOF 系统

表 6 用户输出

信号编号	设备 A 或 B	说明
1	运行状态位低	参见运行状态表
2	运行状态位高	参见运行状态表
3	故障状态位低	参见故障状态表
4	故障状态位高	参见故障状态表

表 7 输出错误状态

故障状态位高	故障状态位低	
0	0	机器良好，无故障出现
0	1	活动的设备料鼓低
1	0	活动的设备料鼓空
1	1	系统中出现警报

表 8 输出运行状态

运行状态位高	运行状态位低	
0	0	泵关 / 加热关
0	1	泵关 / 加热开
1	0	泵关 / 加热温度
1	1	泵开 / 加热温度

注意：当电源关闭时，所有输出处于常开状态。对于故障（警报）输出，如果出现警报，则触点闭合。对于所有其他情况，触点均闭合。

注意：TOF 系统附带两颗螺丝接线端接头，这两个接头将插入 MZLP 的 H1 和 H2 连接器中。这些连接器在电气外壳内侧的袋子中。要更换连接器，请订购套件 24P176。

1. 关断主电源开关。
2. 打开电气外壳门。
3. 使输入 / 输出电缆穿过电源线扣。
4. 从 PLC 上卸下电源。
5. 将 PLC 与连接器 H1 和 H2 相连。

注意：每个连接器都有四个信号。MZLP 面板上规定了各个信号的输入范围。关于引脚分配，请参见下表。

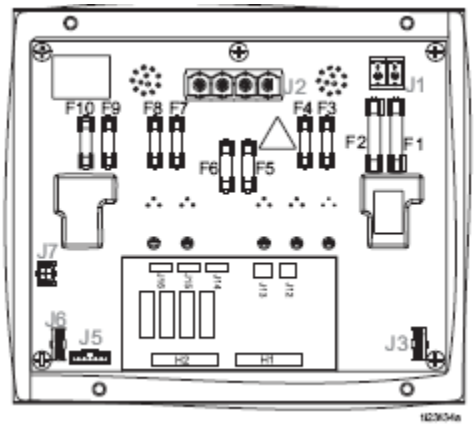


图 15

H1 客户输入	
信号	**引脚**
1	1， 2
2	3， 4
3	5， 6
4	7， 8

H2 客户输出	
信号	**引脚**
1	1， 2
2	3， 4
3	5， 6
4	7， 8

输入：高：10-30 VDC，低：0-5 VDC。输入功能无关极性。加 “ 高 ” 电压将开启加热器并启用降温。不加电压将关闭加热器并禁用降温。

输出：0-250 VAC、 0-30 VDC、最高 2A。

PLC 接线板示意图

下面的接线板示意图显示将客户输入和输出连接到 MZLP 的方式。每台系统随附连接器套件 24P176 以方便使用。如果连接器丢失或损坏，可订购套件 24P176 用于替换。

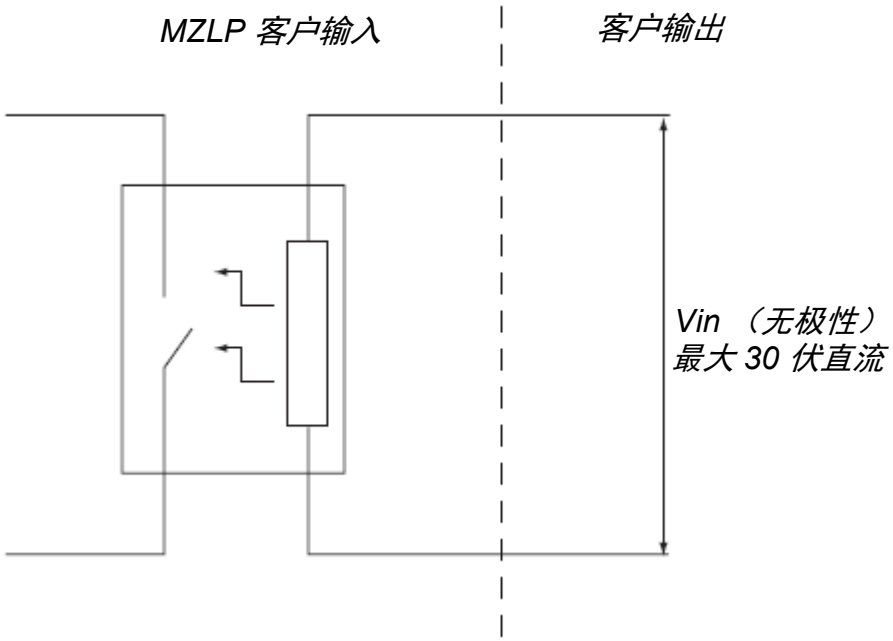


图 16：用户输入

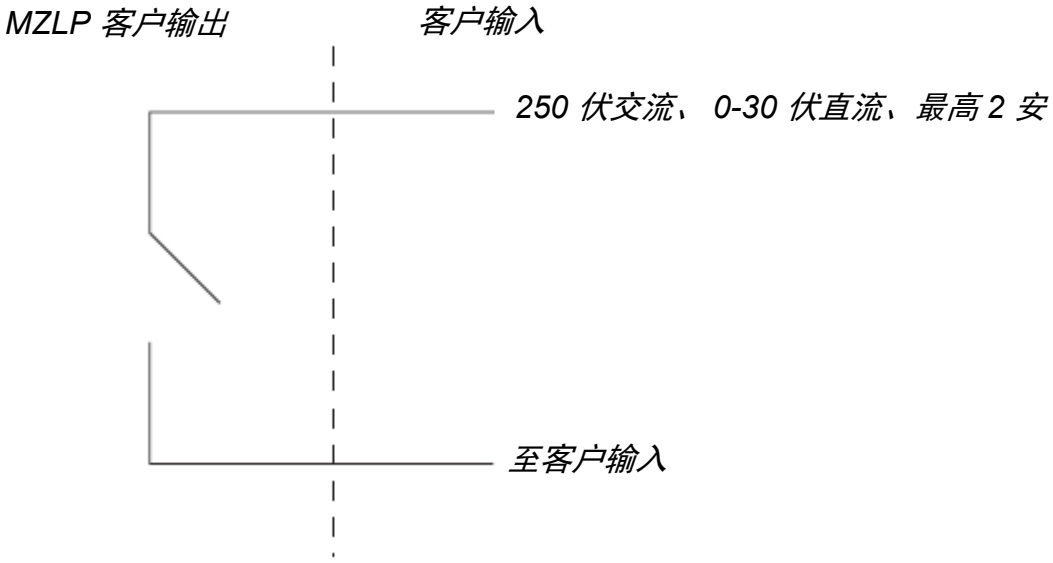


图 17：客户输出

操作

1. 打开主电源开关。将显示 Graco 标志，直到通信和初始化完成。

2. 按下 按钮。验证机器处于 “ 加热 ” 状态，并且温度正在上升。请让系统达到 “ 就绪 ” 状态之后再泵送。如果在设置屏幕中启用了自启动，当所有加热区达到其设定点温度时，泵即会自动启动。

冲洗系统

注意

在初次使用以及更换化学品前清洗系统可防止材料受污染，受污染的材料会失效或性能变差。已在工厂使用可溶性轻油、豆油或按所标的其他机油对系统进行过测试。应冲洗系统，以免污染用于首次装料的涂料。

注意

使用与设备接液零件化学相容的流体。请参见所有设备手册中的**技术规格**。

1. 选择要初始装料的材料。
2. 核实出厂时的测试油与初始装料是否兼容：
   a. 如果两种物质相容，可忽略本过程的其余步骤，并参阅**装填材料**，第 29 页。
   b. 如果两种物质不相容，请执行本过程的其余步骤来清洗系统。
3. 选择一桶可以将工厂测试用油从系统中清除干净的涂料。如果有必要，请咨询 Graco 公司或涂料供应商以了解推荐的溶剂。
4. 在清洗之前，应确保整个系统和废料桶均已正确接地。参见**接地** （第 20 页）。
5. 将所有加热区的设定点温度调整为涂料制造商建议的分注温度或最低 100° F (37° C)。

注意：在清洗之前，应拆下所有的分注阀孔。清洗完成后再重新安装。

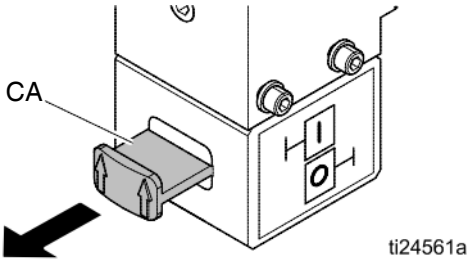
6. 用材料彻底冲洗系统约 1 至 2 分钟。
7. 若使用了清洗涂料，请卸下料桶。参见**更换料桶**，第 37 页。

装填材料

注意
不要使用已凹陷或已损坏的料桶，否则会损坏压盘刮环。空的料桶夹可影响柱塞的上下运行。当升高柱塞时，确保料桶夹保持压盘组件的清洁。

注意：装料前应确保上方最少留有 75 英寸（191 厘米）的操作空间，应将所有的空气调节器以逆时针方向转到底。

1. 打开主空气滑阀 (CA)。



2. 将柱塞导向阀 (CC) 设置为向上，然后顺时针缓慢旋转柱塞上升调节器 (CD)，直到压盘 (G) 开始上升。

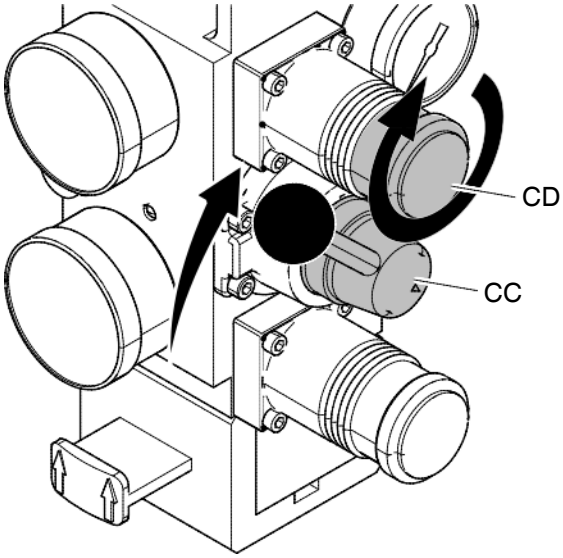


图 18：升起压盘

3. 在压盘桶密封件上涂一层薄薄的高温润滑脂（零件号 115982）。

4. 对于 Butyl 和 PSA 材料，将 Graco 喉管密封液 (TSL™) 注入到活塞泵油杯的 2/3 处。

注意：对于 PUR 或反应性聚氨酯材料，请使用 IsoGuard Select® (IGS)（部件号 24F516）。IGS 用于溶解和悬浮聚氨酯材料。IGS 将在一段时间后固化，一旦固化后的润滑油在加热后仍未恢复液态，则应将其更换。

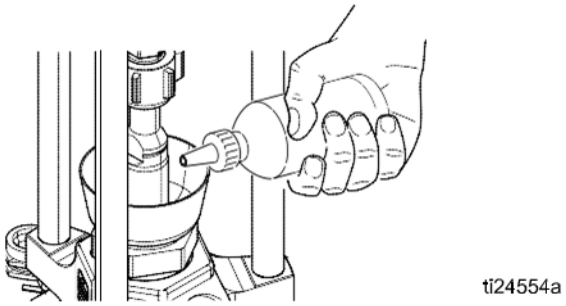


图 19：湿杯

5. 打开料桶，取出所有包装材料，并检查材料是否有污染。

6. 将料桶相对于柱塞底板背面的挡块滑动。

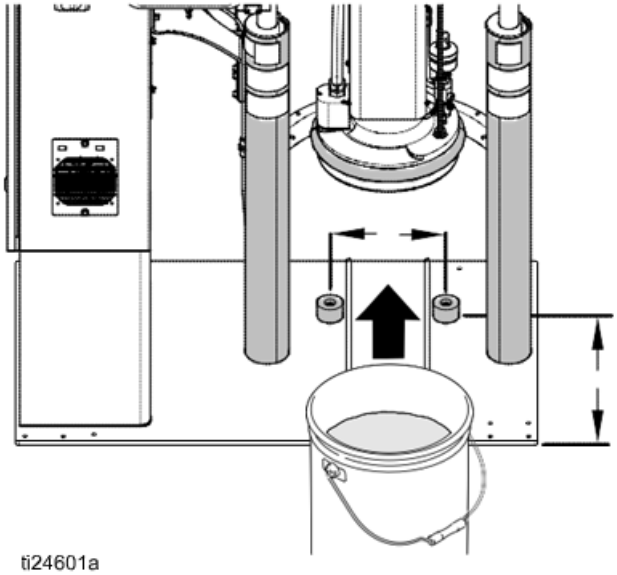


图 20：放置桶

7. 从压盘拆卸放气管 (R)。

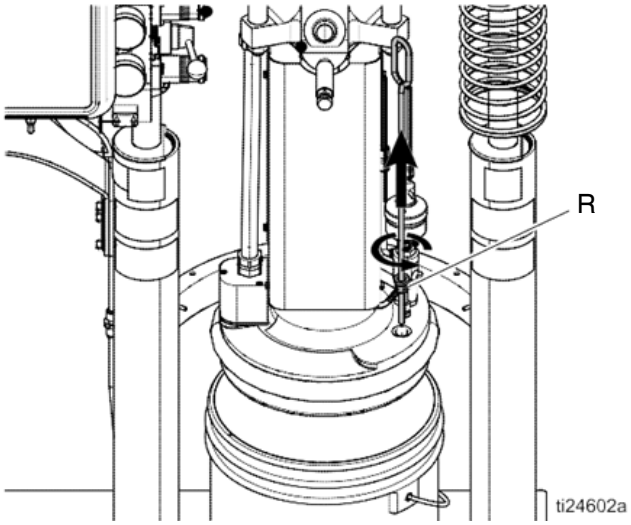


图 21：压盘放气手柄

8. 将柱塞导向阀 (CC) 放下并放下压盘。

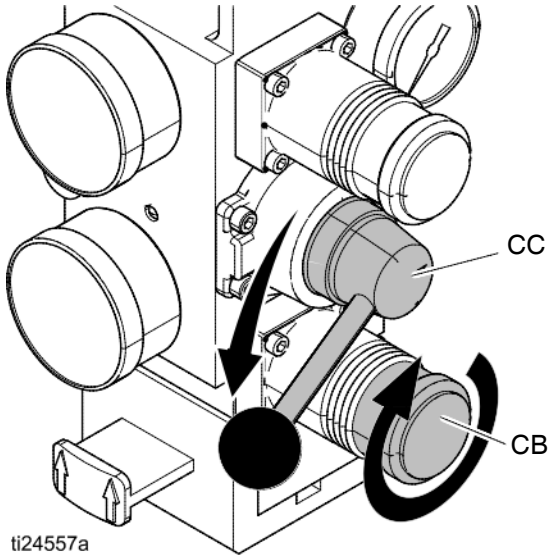


图 22：放下压盘

9. 顺时针缓慢转动冲压空气调节器 (CB) 至大约 5-10 磅 / 平方英寸 （34–69 千帕， 0.3–0.7 巴）。压盘将开始下降到桶中。

10. 在压盘密封件进入物料桶后，将冲压空气调节器 (CB) 调整到 30–50 磅 / 平方英寸 （207–345 千帕，2.1–3.4 巴）。

11. 当柱塞停止时，重新插入柱塞板放气棒 (R) 并用手拧紧。

加热系统

为减少软管爆炸的危险，打开加热前禁止对热熔系统加压。在全部温度区域都达到温度设定点的预设窗口范围内之前，空气马达不会有供气。

系统加热或冷却时，分配阀应在废液桶上方保持开启状态。这样可防止流体或气体因热膨胀而导致压力增大。

注意：应以所需的最低温度和压力操作系统。

1. 将电气控制面板门上的主电源开关转到开的位置。

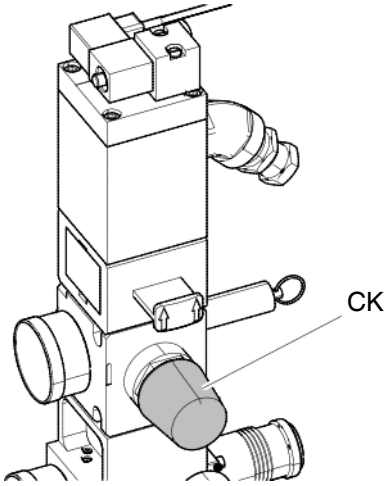
2. 按下 按钮。区域开始加热（如果启用了它们）。

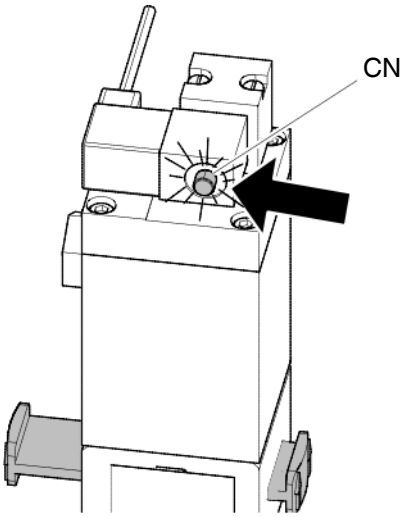
   如果区域没有开始加热，按下 。显示器状态栏显示**加热**。当温度达到设定点时，显示器状态栏显示**散热**。当加热开启时，状态将显示在状态栏中。有关操作模式说明，参见**高级显示模块 (ADM)**，第 11 页。

注意：在全部温度区域都达到温度设定点的预设窗口范围内之前，空气马达不会有供气，从而使系统充分加热，并完成材料热浸泡周期。

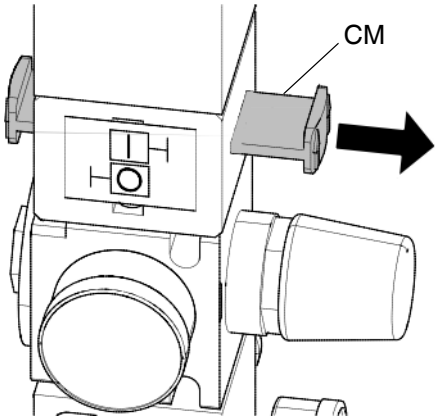
向泵中填料

1. 确保系统已完成热浸泡循环。显示器状态栏显示**活动**。
2. 将空气马达调节器 (CK) 调整为 0 磅 / 平方英寸。

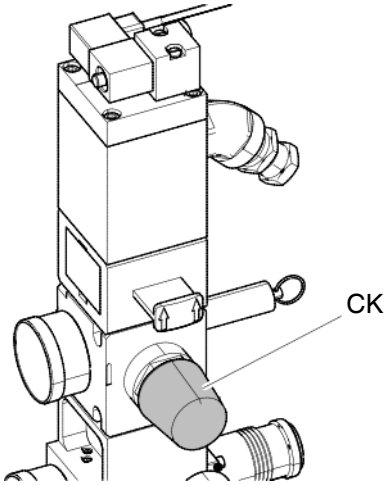




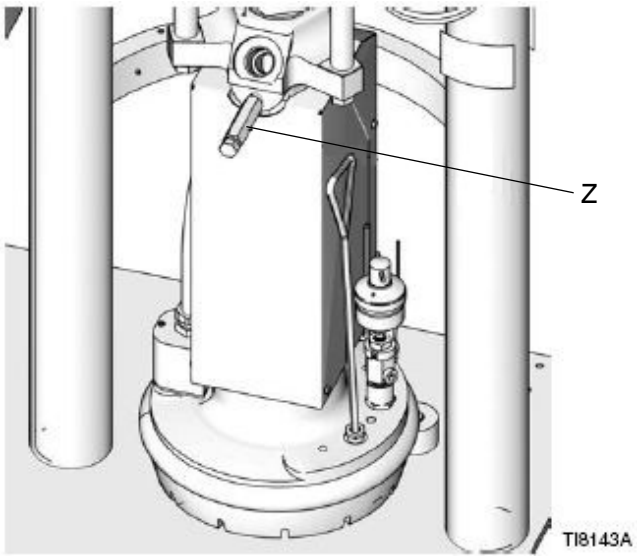
3. 移动空气马达滑阀 (CM) 到开启位置。



4. 将空气马达调节器 (CK) 调整为 20 磅 / 平方英寸（138 千帕， 1.38 巴）。



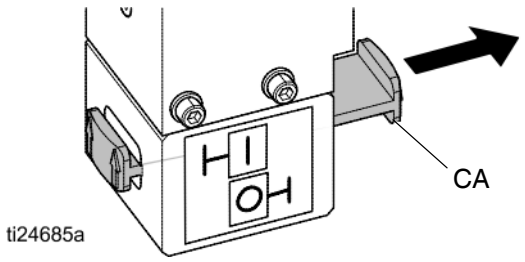
5. 将废料桶放在排放阀杆 (Z) 下。使用活动扳手逆时针打开放气阀杆 1/3 -1/2 圈。



6. 如果安装了新桶并且设备配备了接近传感器，请按下 “ 泵就绪 ” 按钮 。按下涂料跟踪上的暂停按钮 。

7. 将空气马达调节器 (CK) 调整为 5 磅 / 平方英寸。切勿以超过 5 磅 / 平方英寸的增量调节调节器。确保泵开始循环并且加热的材料在泵的几次循环后从排放阀杆 (Z) 流出。

8. 为泵填料，直到它在两个方向平稳移动，没有空气爆裂或不稳定运动，然后关闭主空气滑阀 (CA)。



9. 按主屏幕上的播放按钮 启用涂料跟踪，然后按 “ 泵就绪 ” 按钮。

有关串联操作

对于非活动设备，完成第 31 页上的步骤。请注意，在系统关闭之前，非活动设备的加热将保持打开状态。

6. 如果已在非活动设备中安装了新桶，请按下非活动设备上的 “ 泵就绪 ” 按钮 。非活动的电磁阀上的灯应亮起 (CN)。

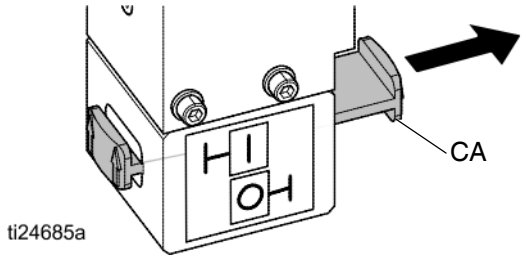
7. 将空气马达调节器 (CK) 调整为 5 磅 / 平方英寸。切勿以超过 5 磅 / 平方英寸的增量调节调节器。确保泵开始循环并且加热的材料在泵的几次循环后从排放阀杆 (Z) 流出。

8. 为泵填料，直到它在两个方向平稳移动，没有空气爆裂或不稳定运动，然后关闭泄放杆 (Z)。

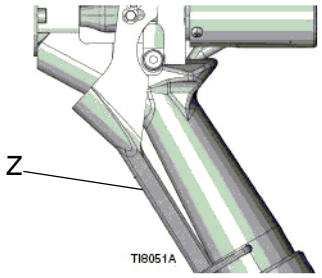
9. 按下非活动设备的 “ 泵就绪 ” 按钮 。

填料系统

1. 关闭主空气滑阀 (CA)。



2. 如果使用手动喷枪，请使用扳机固定器 (Z) 拉动和固定扳机，从而将分配阀扳机锁定打开。



3. 将分配阀放到废料容器上。
4. 按主屏幕上的暂停涂料跟踪按钮 。
5. 慢慢打开主空气滑阀 (CA)。
6. 给系统填料，直到材料从每个分配阀平稳地流出。

注意：在系统初始启动时，泵将循环运行，直到软管装满为止。如果在框架上放置了一个新的桶，泵将循环直到所有空气都被排出。

7. 关闭主空气滑阀 (CA) 并松开扳机锁。
8. 合上扳机锁。

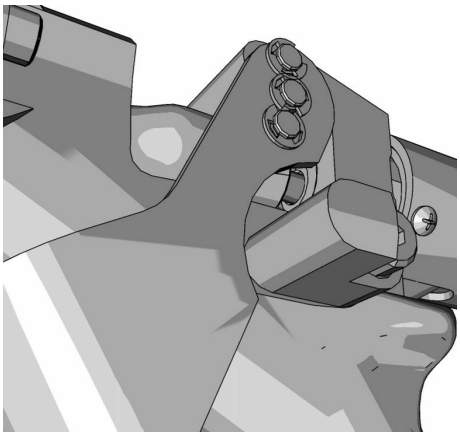


图 23：合上扳机锁

9. 按 启用涂料跟踪。
10. 将气动马达调节器调至工作压力。

注意：系统现在可以运行了。

降温模式

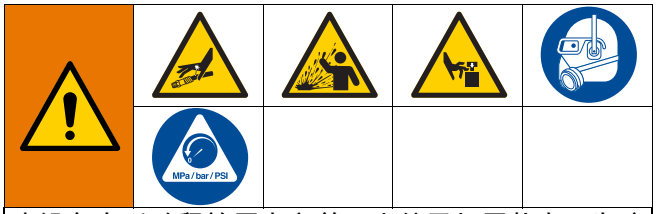
如果系统仅在几个小时内处于非活动状态，则将 ADM 设置为降温模式。这将减少系统返回设定点温度所需的时间。

1. 按 进入降温模式。

注意：泵自动置于降温模式之前的时间量由位于系统设置屏幕 1 上的泵非活动超时决定。参见**设置屏幕**，第 100 页。

泄压步骤

看见此符号时，请执行**泄压步骤**。



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、流体溅泼和部件移动）造成严重伤害，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。

注意：如果使用其他分配涂布机，参见涂布机手册中的泄压说明。

1. 合上扳机锁。

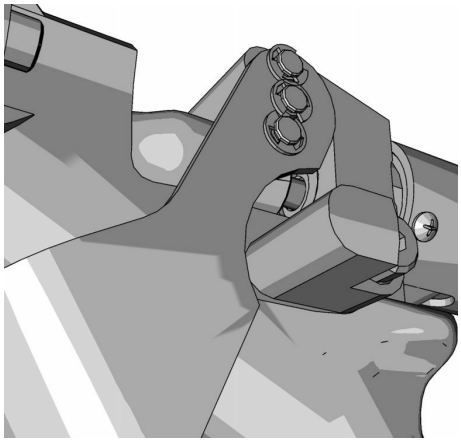
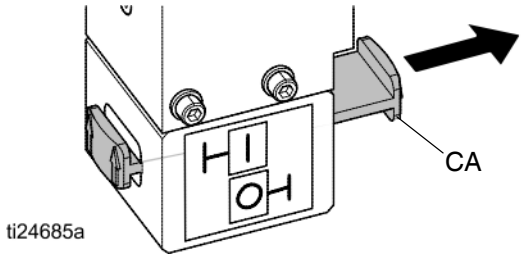
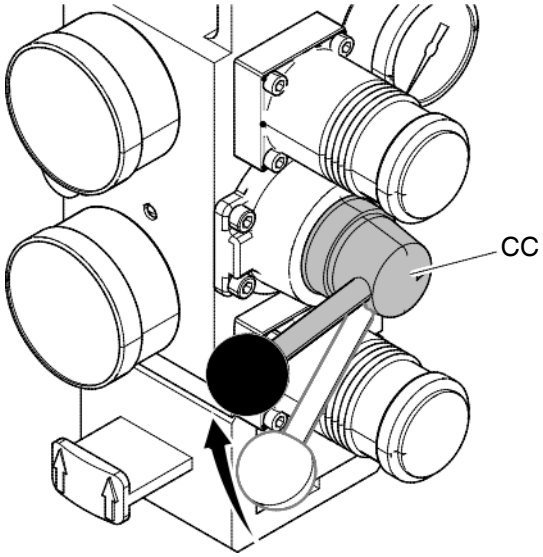


图 24：合上

2. 关闭系统主空气滑阀 (CA)。



3. 将柱塞导向阀 (CC) 置于中间位置。



4. 松开扳机锁。

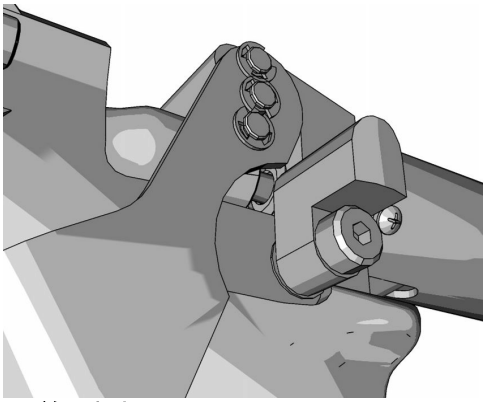


图 25：放开扳机

5. 将喷枪的金属部分紧紧靠在接地的金属料桶上。扣动喷枪扳机以释放压力。

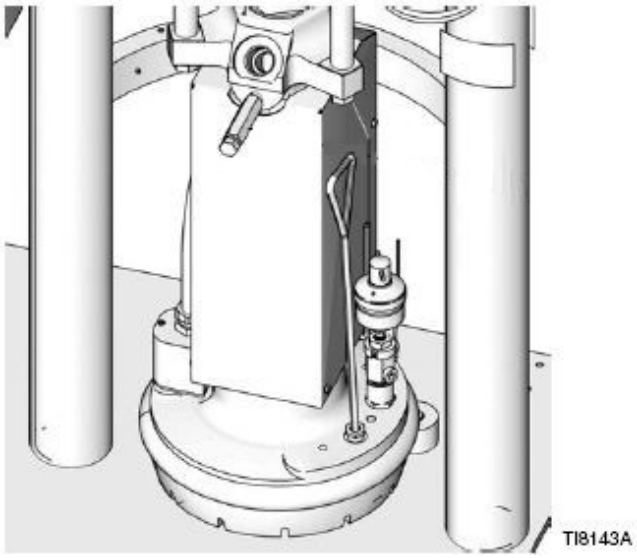
6. 锁上扳机锁。

7. 准备一个废弃物容器接住排出物，打开系统中的所有排泄阀。准备再次喷涂之前，让泄压阀一直开着。

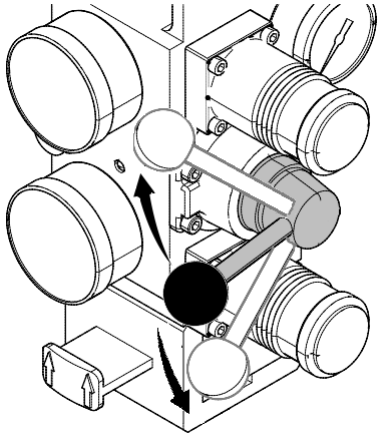
8. 如果怀疑喷嘴或软管堵塞，或采取上述步骤后压力没有完全释放掉，则应非常缓慢地松开软管端接头，逐步释放压力，最后再完全松开。清理软管或喷嘴的堵塞物。

注意：如果需要在柱塞部分进行工作，请执行以下附加步骤来释放柱塞的非活动部分残留的空气。

9. 验证加热泵是否已完全支撑并且已放置在底板上。



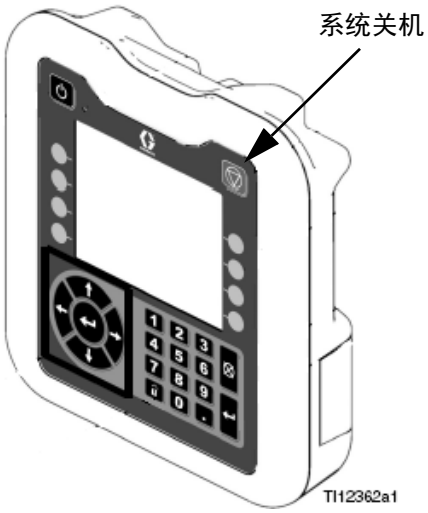
10. 上下拨动柱塞导向阀释放任何残留的空气。



停止控件

正常停止控件

要停止所有电气流程和大多数气动流程，请按 ADM 上的系统关闭按钮 。



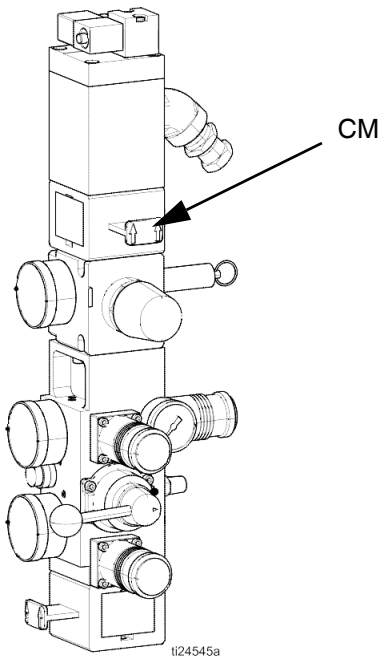
所有电气操作都将关闭，空气马达的气压也会立即释放，这会让加热泵停止运行。

主控制箱中的电气组件将保持通电，但所有操作都会停止，直到按下系统的 “ 启用 / 禁用 ” 按钮 。

柱塞导向阀将保持可操作状态。

空气马达和加热泵停止

如果只想停止空气马达和加热泵，则关闭空气马达滑阀 (CM)。这是更换料桶时的首选方法。



空气马达的气压会立即释放，从而使加热泵停止运行，但让加热器保持可操作状态。

柱塞导向阀也会保持可操作状态。

空气马达滑阀可在关闭位置锁定。

整个系统关机

要停止所有电气流程和大多数气动流程，请关闭主电源。

这会切断通过主电源为系统供电的所有电源。

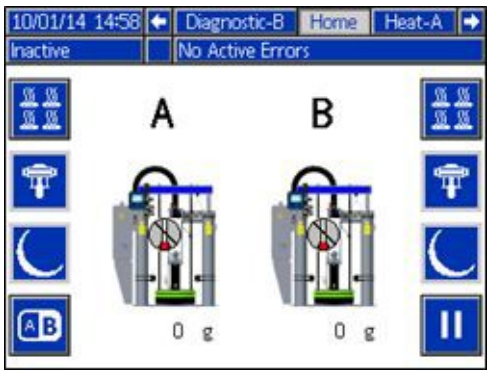
空气马达的气压将会释放，从而使加热泵停止运行。

柱塞导向阀将保持可操作状态。

主电源开关可锁定在断开位置。

关机

1. 按下 ⏻ 禁用加热器和泵。屏幕上将显示 “ 非活动 ” 。如果使用时间表功能，加热器与泵将在设定时间自动禁用。只按 ⏻ 可在到达设定时间之前禁用加热系统。如果已手动禁用加热器，则时间表功能将在下一设定时间自动启用加热器。



注意：如果使用时间表功能，请勿执行步骤 2. 保持电源开启。

2. 关闭主电源开关。

时间表

时间表功能便于用户指定系统自动开启和关闭加热器与泵的时间。

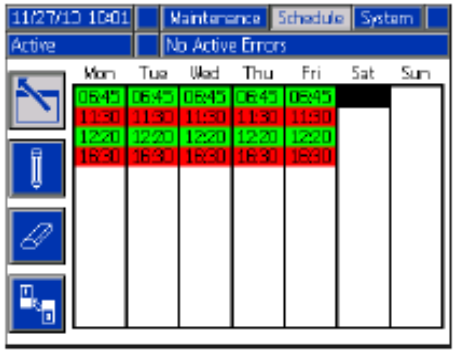
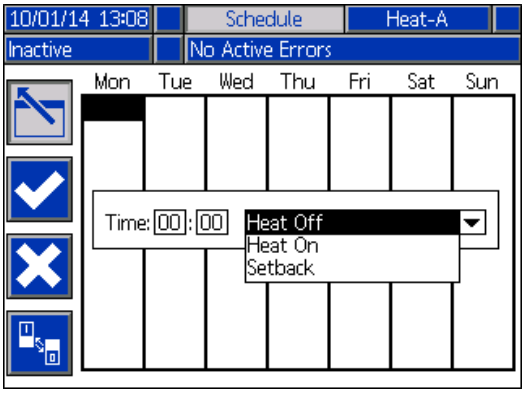


表 9 时间表屏幕颜色识别

颜色	描述
绿色	系统开启
黄色	降温运行
红色	系统关闭
灰色	已禁用

设置时间表时间

时间设置采用 24 小时制。每天可以设置若干开启和关闭时间。



1. 在时间表屏幕（位于设置屏幕上）中，设置一周当中每天的开启时间。
2. 设置一周当中每天的关闭时间。
3. 设置一周当中每天的降温时间。

启用时间表功能

在时间表屏幕上输入值时，时间表功能会自动启用。要禁用时间表事件，请先导航找到该事件，然后按 。

禁用时，该事件在屏幕上将显示灰色。要重新启用事件，请先导航找到该事件，然后按 。

该事件会显示为红色（系统关闭时）、黄色（系统降温运行时）或绿色（系统开启时）。若不需要事件，则请关掉主电源开关 (OFF)，以免系统自动启用或禁用加热器。

使用时间表功能

每个工作日结束时，让主电源开关保持开启。时间表功能会在指定时间自动启用和禁用加热器和泵。

更换料桶

为防止被低落的涂料严重烫伤，禁止在压盘离开料桶后接触加热的压盘下部。

按步骤进行完全加热设备上的料桶更换。

注意

确保立即用装满涂料的料桶重新装载空的供料设备。除非准备立刻安装新的料桶，否则不要升高柱塞并从空料桶取下压盘。

除非供料设备处于完全工作的温度下，否则不要升高柱塞并从空料桶取下压盘。仅当系统加热时才可进行料桶更换。

空的料桶夹可影响柱塞的上下运行。当升高或降低柱塞时，确保料桶夹保持压盘组件的清洁。

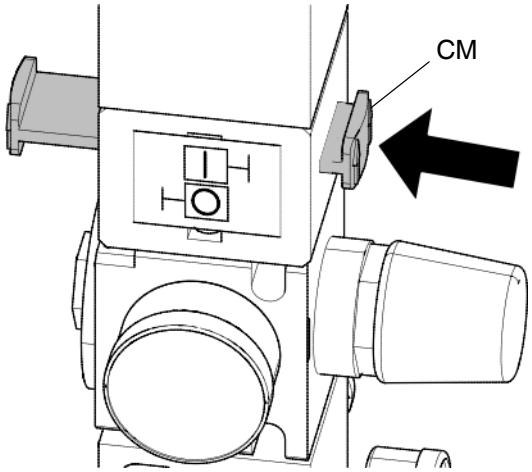
不要使用已凹陷或已损坏的料桶，否则会损坏压盘刮环。

所有系统包括低 / 空传感器：

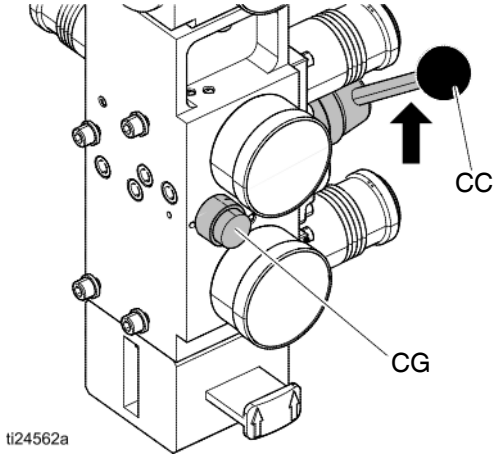
- 空气将切断防止泵有气穴。如果灯架套件已经安装，常亮的红灯表示料桶空，准备更换。
- 在串联系统中，闪烁的红灯表示两个料桶都空，系统已经关机。

1. 按 停止涂料跟踪。

2. 推入空气马达滑阀 (CM)，停止泵。



3. 将柱塞导向阀 (CC) 置于 “ 上升 ” 位置，升起压盘 (G) 并立即按下并按住吹泄空气按钮 (CG)，直到压盘完全退出料桶。使用所需的最低气压将压盘推出料桶。



料桶中过大的气压会引起破裂，导致严重伤害。压盘必须自由地退出料桶。切勿在损坏的料桶中使用料桶吹卸空气。				

4. 释放吹卸空气按钮，让柱塞升到其满高度。

5. 卸下空料桶。

6. 检查压盘，若有必要，清除任何剩余涂料或积料。

7. 按照**装填材料**（第 29 页）和**向泵中填料**（第 31 页）中的步骤进行操作。

故障排除

灯塔 （可选）

信号	说明
红灯灭	如果绿灯也熄灭，则系统电源可能已关闭或系统运行模式处于非活动状态。如果绿色亮起或闪烁，则没有活动错误
红灯亮	需要用户交互 - 报警，系统关闭
红灯闪烁	需要用户交互 - 建议、偏差或系统处于可能禁止分配的状态
绿灯灭	系统为非活动状态
绿灯亮	系统准备分配。加热和泵已开启
绿灯闪烁	系统将准备好在没有用户交互的情况下及时分配 （加热、泵关闭和温度控制区未达到设定点）

故障代码

会出现三类故障。故障显示在显示器上，也可以用可选灯塔指示。

通过 指示警报。该状况指示过程关键参数已达到需要停止系统的级别。需立即处理该警报。

通过 指示偏差。该状况指示对过程关键参数已达到需要关注的级别，但此时并未严重到需要要停止系统。

通过 指示建议。该状况指示不会立刻对过程产生严重影响的参数。需关注警告，以防将来产生更严重的问题。

按 可确认故障。

故障代码的第三位数字（或有时是末位）指示正有故障的设备。字符 “★” （星形）表示代码适用于多个系统组件。

第三个或末位数字 “★”	代码相关项：
A	设备 A
B	设备 B

故障代码的末位数字表示产生故障的系统组件。字符 “#” （井号）表示代码适用于多个系统组件。

末位数字 “#”	系统组件相关代码：
1	MZLP 1
2	MZLP 2
3	MZLP 3
5	MZLP 5
6	MZLP 6
7	MZLP 7
G	网关 (CGM)
H	网关心跳丢包
V	AWB 设备 B
W	AWB 设备 B
X	子板设备 A
Y	子板设备 B

故障代码的末位数字表示产生故障的加热区域。字符 “_” （下划线）表示代码适用于多个系统组件。

末位数字 “_”	加热区相关代码：
1	区域 1
2	区域 2
3	区域 3
4	区域 4
5	区域 5
6	区域 6
7	区域 7
8	区域 8
9	区域 9
A	区域 10
B	区域 11
C	区域 12
D	泵
E	压盘

代码	说明	样式	原因	解决方案
A3MF	AWB 清洁风扇过滤器	警报	冷却入口滤网脏污	清洁入口滤网
A4 _	高电流设备 _ 区域 _	警报	区域故障或短路接地	确认配件的额定值是 240 V 交流。
				确认加热器电阻，检查接地是否短路。如有必要，请进行更换。
A4C#	低电流风扇 AWB，设备 _	偏差	风扇消耗太多电流	确认在外壳的入口 / 出口处没有空气遮挡物。确认没有其他东西阻碍风扇的旋转。必要时更换风扇。
A7 _	意外的 当前的 设备 _ 区域 _	警报	区域电流异常	更换 MZLP。
				配件加热器故障。测量加热器引线之间的对地电阻。
A8 _	无电流设备 _ 区域 _	警报	该区域无电流	检查电线或插头是否松动或断开。
				检查 MZLP 上保险丝是否熔断。
				检查加热器电阻是否开路。
				检查加热器与地之间是否有短路。
				确认电缆已经插入区域 3-4。如有必要，请更换加热器。
A8C	AWB 无风扇电流	警报	冷却风扇未运转	确认风扇是否已插入。必要时更换。
AM3#	高电流 SSR MZLP _	警报	SSR 上电流过多	检查到 SSR 的线束是否短路。检查到 SSR 的接线极性。必要时进行更换。
AM4#	高电流接触器 MZLP _	警报	MZLP 故障或短路接地。	检查到接触器的线束是否短路。检查接触器的极性。必要时更换接触器。
AM8#	无电流接触器 MZLP _	警报	该接触器无电流	确保已连接到 MZLP 的线束。确保到接触器的接线牢固。必要时更换接触器。
CAC#	通信错误 MZLP _	警报	系统未响应 ADM	系统未使用正确软件进行加载。
				MZLP 上的拨号设置不正确。重复的 MZLP 数字位置 （即 1 到 1， 2 到 2 等）。
				检查 ADM 和缺失的 MZLP 间的所有 CAN 连接。
				检查网络上是否有硬件。
				必要时更换 MZLP。
CACX	设备 A 上没有 DB	警报	子板无响应	MZLP 上的拨号设置不正确。电路板带子板的设为 5。
				确保 ADM 和硬件间的连接牢固。
				更换子板。

代码	说明	样式	原因	解决方案
CCAG	通信 网关错误	警报	CGM 模块不再响应	网关已断电。恢复供电。
				网关上的旋转开关更改为 2 和 8 之间的位置（必须在 0、 1 或 > 8 位置）。
CACH	网关心跳丢包	警报	PLC 通过 CGM 控制 TOF 时删除了心跳信号	PLC 离线。
				到 CGM 的现场总线连接中断。恢复现场总线和 CGM 之间的连接。
CACY	设备 B 上没有 DB	警报	子板无响应	MZLP 上的拨号设置不正确。电路板带子板的设为 4。
				确保 ADM 和硬件间的连接牢固。
				更换子板。
CACV	设备 A 上没有 AWB	警报	AWB 无响应	确保 ADM 和硬件间的连接牢固。
				如果是串联系统，确保 AWB 2 跳线安装在启动处。
				更换 AWB。
CACW	设备 B 上没有 AWB	警报	AWB 无响应	AWB 2 跳线没有在启动处正确就位。
				确保 ADM 和硬件间的连接牢固。
				更换 AWB。
DA X	检测到泵空打	警报	泵试图进给胶粘剂，但是没有可进给的胶粘剂	调节料桶空料料位传感器，检测空料状态。
				确保柱塞导向阀在向下位置并有足够的空气保持柱塞向下。
				熔化器温度不正确，太低。检查设定点，然后根据生产厂家建议进行设置。
			泵密封件磨蚀或损坏	检查泵密封，若有必要可更换。
DE X	检测到干簧管故障	警报	干簧管故障	检查传感器电缆已于 J16 插入子板。
				检查干簧管连接是否有松动。确保干簧管牢固连接在气动马达上。必要时进行更换。

代码	说明	样式	原因	解决方案
DC X	泵潜水	警报	泵试图进给胶粘剂，但是没有可进给的胶粘剂	调节料桶空料料位传感器，检测空料状态。
				确保柱塞导向阀在向下位置并有足够的空气保持柱塞向下。
				熔化器温度不正确，太低。检查设定点，然后根据生产厂家建议进行设置。
			泵密封件磨蚀或损坏	检查泵密封，若有必要可更换。
L1 X	涂料料位传感器故障	警报	机器检测到空料状态，无料位低状态	确保空料料位传感器没有覆盖涂料。
				确认低料位传感器是否已插入了子板的 J15。确认低液位传感器是否靠近金属杆；根据需要进行调节。
				更换传感器
L2 X	涂料料位空	警报	料鼓空	更换涂料容器。如果没有剩余更多涂料，降低空料料位传感器。
L3 X	涂料料位低	偏差	涂料料位低	在适合的时间更换。
MMUX	USB 日志容量已满	公告	USB 日志容量已满。如果未下载，数据将会丢失	下载 USB 数据或在高级屏幕 3 上禁用 USB 日志错误。
MN X	泵 _ 需要维护	公告	用户定义的泵维护计数器已经用完	执行泵维护，然后重置维护设置屏幕上的计数器。
Ta★	过热开关	警报	过热开关已打开	检查高级屏幕 2 上的加热速率选项以确保将其设置为正常或慢速。如果设置为 “ 快速 ”，则泵或压盘上的开关将打开。
				如果 “_” 是 9、 A、 B 或 C，请确保将跳线 16W035 安装在 MZLP 5 和 MZLP 7 （对于串联装置）的 J5 中。
T1 _	低温 设备 _ 区域 _	警报	区域温度过低	降低流速。
				增加配件上行的温度。
				故障配件加热器测量加热器导线间的电阻。
				改变低温报警补偿。
				更换配件。
T2 _	低温 设备 _ 区域 _	偏差	区域温度过低	降低流速。
				改变低温偏差补偿。
				增加区域 （温度）上行。

代码	说明	样式	原因	解决方案
T3 _	高温 设备 _ 区域 _	偏差	温度读数已经升得过高	改变高温偏差补偿。
				检查上行设置点没有比该区域的设置点更热。
T4C#	AWB 温度空打变压器	警报	冷却扇没有工作或入口堵塞 / 脏污	确保入口和出口没有被遮挡。
				确认风扇是否已插入。
T4M#	AWB 高变压器温度	警报	变压器温度过高	确保入口和出口没有被遮挡。
				确认风扇是否已插入。
T4 _	高温 设备 _ 区域 _	警报	温度读数已经升得过高	改变高温警报补偿。
				检查上行设置点没有比该区域的设置点更热。
T6 _	传感器故障 设备 _ 区域 _	警报	坏 RTD 读数	检查 RTD 接线和线束 / 接头的完整性。
				更换 RTD。
T6C#	AWB 无效热敏电阻读数	警报	变压器热敏电阻温度不正确	检查热敏电阻牢固连接到 AWB 的 J7。必要时更换变压器。
T8V_	无温度 升高设备 _ 区域 _	警报	温度读数未变化	检查连接到该区域的 MZLP 上的保险丝。
				检查设备接线。
				检查设备上的加热器电阻。
V1|#	低 CAN 电压，MZLP _	警报	电源故障或超负荷	确认电源电压是否为 24 伏直流。如果电压低，请断开电源线，重新检查电压读数。如果电压仍然很低，请更换电源。如果断开电源线之后电压正确。 当电压下降时连接第一项，以隔离故障的模块。
V1M#	低电压线路 AWB，设备 _	偏差	到 AWB 的电压低于阈值	检查变压器电压顶部是否匹配输入电压。检查输入电压是否正确。
V4|#	高 CAN 电压，MZLP _	警报	电源故障或超负荷	确认电源电压是否为 24 伏直流。如果电压高，请更换电源装置。
V6M#	接线错误线路 MZLP	警报	输入电源接线错误	正确接线。

代码	说明	样式	原因	解决方案
V8M#	无线路电压 MZLP _	警报	进线电压低于 100 伏交流	检查变压器的接头选择是否正确。
				确认 CB-1 或 FU-4、 FU-5 和 FU-6 没有跳闸 / 熔断。
				确认 RCD-1 没有跳闸。
				断开系统，测量接入电力。如果线路电压低于 100 伏交流，请联系合格的电工纠正低电压。
				确认 MZLP 已经插入在 J2， AWB 已经插入在 J5 或 J6。
V4M#	AWB 线路电压高	警报	输入电压过高	检查输入电压配置是否正确。
				检查变压器的接头 （400、 480、 600）选择是否正确。
WJ1	泵 _ 电磁阀连接断开	警报	泵未在需要时打开	确认线束已插入了子板的 J13。确认其已经固定在电磁阀上。
				更换电磁阀。
WJ2	泵 _ 电磁阀高电流	警报	电磁阀消耗太多电流	检查线束有无短路。检查电磁阀电路是否短路 / 短路接地。更换电磁阀。
WSUX	USB 配置故障	公告	USB 配置未加载	安装软件。

柱塞故障排除

问题	原因	解决方案
柱塞无法上升或下降。	主空气阀已关闭或空气管路已堵塞。	打开空气阀；清理空气管路。
	柱塞没有足够的空气压力。	增大柱塞空气压力。
	柱塞活塞已磨损或损坏。	更换活塞 参见说明手册 310523。
	吸盘未升至所需温度。	等待升至所需温度。
	柱塞空气压力太高。	降低柱塞空气压力。
	凹陷的料桶已使压盘停止运行。	修复或更换料桶。
柱塞上升或下降太快。	柱塞 “ 上 / 下 ” 空气压力太高。	降低柱塞空气压力。
气缸杆周围漏气。	杆密封件已磨损。	更换导套上的 O 形圈。参见说明手册 310523。
流体挤过压盘刮环。	柱塞空气压力太高。	降低柱塞空气压力。
	刮环已磨损或损坏。	更换刮环。
泵无法正确填料或泵送空气。	主空气阀已关闭或空气管路已堵塞。	打开空气阀；清理空气管路。
	没有足够的空气压力。	增大空气压力。
	柱塞活塞已磨损或损坏。	更换活塞 参见说明手册 310523。
	柱塞导向阀关闭或堵塞。	打开阀门；清理阀门或排气。
	柱塞导向阀变脏、磨损或损坏。	清洁；检修阀。
	导向阀未处于向下位置。	将手柄置于向下位置。
	凹陷的料桶已使压盘停止运行。	修复或更换料桶。
气压不会将压盘推出料桶。	主空气阀已关闭或空气管路已堵塞。	打开空气阀；清理空气管路。
	吸盘未升至所需温度。	等待升至所需温度。
	排气压力不足。	增大排气压力。
	排放阀通道堵塞。	清理阀门通道。
	凹陷的料桶已使压盘停止运行。	修复或更换料桶。
	刮环粘接在料桶或料桶内衬上。	每次更换料桶时，都要用高温润滑脂润滑刮环。

加热泵故障排除

有关泵故障排除的进一步资料，参见泵手册。请参见**相关手册** （第 7 页）。

问题	原因	解决方案
下冲程或上冲程运转快 （泵有气穴现象）。	材料未加热到合适的温度。	检查并将温度调节为正确的设定点。等待泵 / 压盘加热。
	泵内有残留的空气。	排出泵的空气。参见**向泵中填料，**第 31 页。
	下行冲程：泵吸料阀脏污或磨损。	清洗或修理。参见泵手册。
	上行冲程：泵活塞阀脏污或磨损。	清洗或修理。
	机器材料用完	调节空料料位传感器。
泵出口处材料泄漏。	出口接头松脱。	拧紧出口接头。
放气口处材料泄漏。	放气口接头松脱。	拧紧放气口接头。
泵无法上下运转。	空气马达出现故障。	参见 “ 空气马达手册 ” 。
	泵内被异物卡住。	泄压。参见泵手册。
	吸盘未升至所需温度。	等待升至所需温度。
	连接到空气马达的阀门关闭。	检查连接到空气马达的仪表和阀门。
泵湿杯周围泄漏。	喉管密封磨损。	更换喉管密封件。参见手册 334127 或 334128 的喉部密封维修。

空气马达故障排除

参见您的空气马达手册，以了解有关空气马达故障排除的更多信息。请参见**相关手册** （第 7 页）。

问题	原因	解决方案
空气马达不运转。	空气马达电磁阀关闭。	等待所用加热区域达到温度设定值。
空气电机停止运转。	主空气阀的阀槽或阀芯损坏。	检查并清洁随转尾座。参见“空气马达手册”。
		重建主空气阀。参见“空气马达手册”。
空气不断从空气马达转轴周围排出。	空气马达转轴密封件损坏。	更换空气马达转轴密封件。参见“空气马达手册”。
空气不断从空气阀 / 滑动阀周围排出。	空气阀 / 滑动阀的垫圈损坏。	更换阀门垫圈。参见“空气马达手册”。
马达空闲时，空气不断从消声器中排出。	内部密封损坏。	重新装配空气马达。参见“空气马达手册”。
消声器上结冰。	空气马达在太高的压力下或以太高的循环速度在工作。	降低马达的压力、循环速度或负载周期。

维修

更换刮环

1. 为更换磨损或损坏的刮刷，将压盘升出料桶。执行**更换料桶**中的 1-7 步，第 37 页。
2. 分开刮水器对接点并向后弯带包裹固定夹 (207)。
3. 拧下蜗轮夹并卸下刮环 (202)。
4. 通过新刮水器 (202)，刻螺纹于带。
5. 将胶带末端插入夹子 (207) 并拧紧。
6. 用橡胶锤沿着压板 (201) 周围敲打刮环，直到刮环末端紧密对接在一起。
7. 给刮环 (202) 涂上润滑剂。使用与泵送涂料相适应的润滑剂。请与涂料供应商联系。

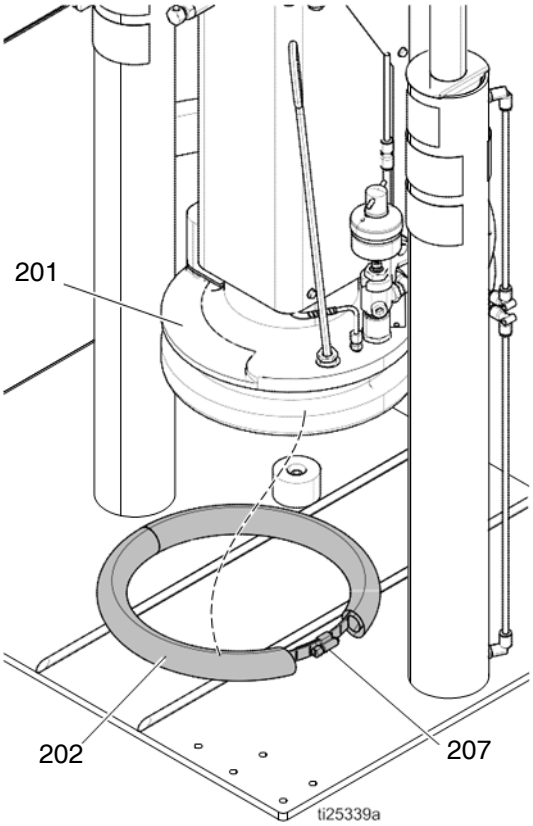
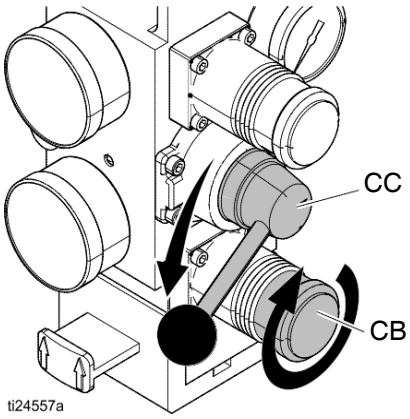


图 26：

更换压盘 RTD

有关线路连接的详细信息，参见**电气示意图**，第 61 页。

1. 如果料桶已经从供料设备上卸下，请转到步骤 2。如果需要卸下料桶，参见**更换料桶**，第 37 页。
2. 确保柱塞板向下且柱塞导向阀处于“关闭”位置。



为了降低人员受伤或设备损坏的危险，在继续进行此步骤前一定要关闭主开关。

3. 关闭主电源开关。

4. 拆下前侧和右侧泵盖。

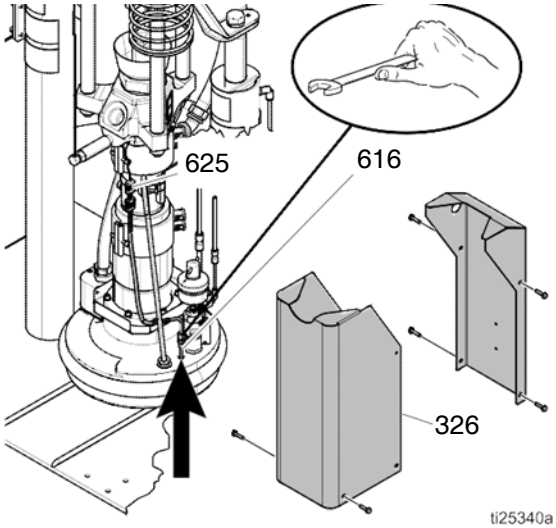


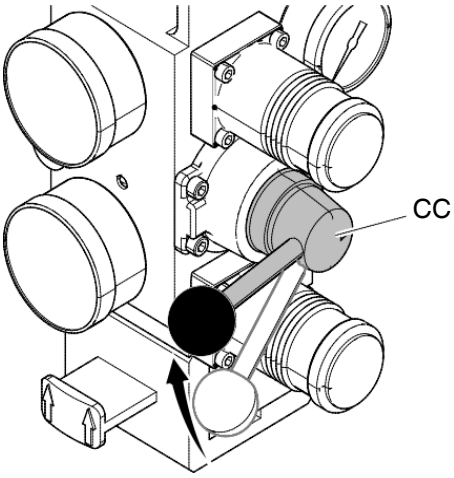
图 27：

5. 从压盘上卸下压盘 RTD (616)。
6. 从 MZLP MZTCM-1 或 MZTCM-5 上的 J5 连接器断开压盘 RTD 快速连接端子 (625)。
7. 将新传感器 (616) 的引线连接到旧传感器的引线，并将新传感器引线拉过电缆泵屏蔽、电缆轨道，并进入电气外壳。
8. 涂上非硅胶散热化合物后，将新传感器 (616) 安装到压油盘 / 轮胎板中。拧紧压紧螺母。确保 RTD 已完全插入。
9. 重新连接快速连接端子 (625)。
10. 更换泵盖。

分开气动马达和泵

本步骤必须在设备仍然是热的情况下进行。材料和设备可能很热！

1. 如果料桶已经从供料设备上卸下，请转到步骤 2。如果需要卸下料桶，请执行**更换料桶**部分 （第 37 页）中的步骤 1 到 6。泵必须处于完全向下位置（空气马达轴完全伸出）。
2. 确保柱塞板向下且柱塞导向阀 (CC) 处于空挡位置。



3. 请按照**泄压步骤** （第 34 页）进行操作。
4. 通过打开分配枪并将材料收集在废料桶中，排出系统中多余的涂料和压力。
5. 在 ADM 上，关闭系统加热 (D)。
6. 关闭主电源开关。

7. 断开所有涂料软管。
8. 如果系统包括泵防护罩，请卸下泵金属板外壳 (A)。参见图 28。
   a. 卸下盖螺丝 (B)。
   b. 取下加热带 (HB) 并断开接地线 (R)。
9. 泵必须处于完全向下位置 （空气马达轴完全伸出）。
10. 如果安装了通风罩，请将其卸下。
11. 从气动马达 (X) 上断开电缆。
12. 拆下空气马达上的空气管路和通向随动放气阀的空气管路。
13. 从泵端的泵 / 空气马达拉杆上卸下螺母 (F)。
14. 卸下将电缆管道固定到空气马达支撑板上的螺母和螺栓 (T)。将电缆轨道末端滑出安装板。
15. 从泵入口卸下螺丝和垫圈。
16. 将泵杆耦合器 (G) 与空气马达杆完全松开。
17. 缓慢升高升降机，使泵 （气动马达）拉杆充分分离，从而卸下泵。
18. 卸下泵 (P)。
19. 反向执行此程序以重新安装新的或重装的气动马达。

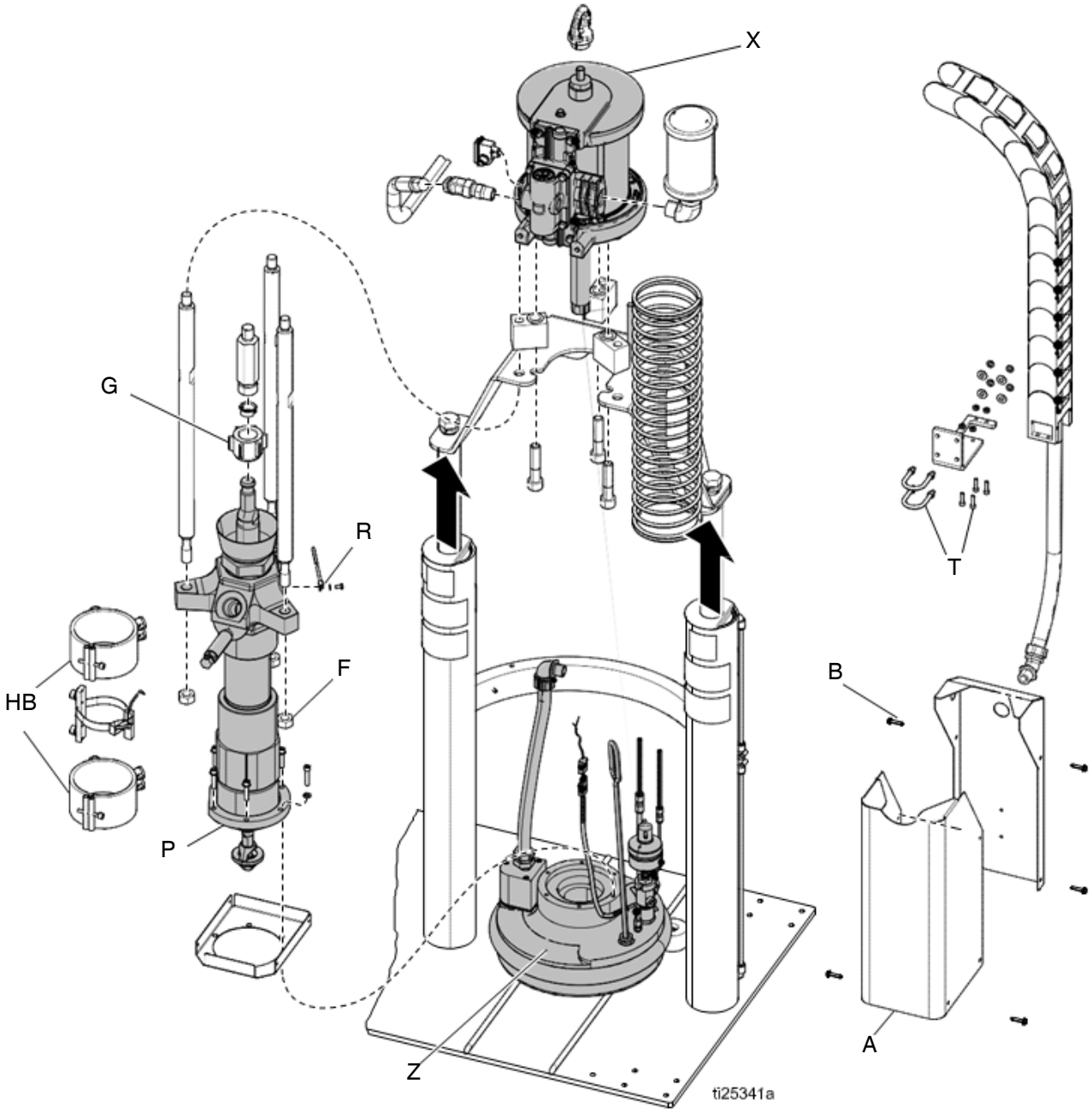


图 28

卸下压盘

1. 关闭主电源开关。
2. 从主控制面板内断开压板电源线和地线，然后拉出导管。
3. 从柱塞上拆下压盘组件。
4. 反向执行此过程以重新安装新的或重装的压盘组件。

更换加热带和泵 RTD

更换带式加热器

1. 如果料桶已经从供料设备上卸下，请转到步骤 2。如果需要卸下料桶，请执行**更换料桶** （第 37 页）中的步骤 1 到 6。泵必须处于完全向下位置（空气马达轴完全伸出）。
2. 确保柱塞板向下且柱塞导向阀处于空挡位置。
3. 按照**泄压步骤** （第 34 页）进行操作。
4. 通过打开涂布器并将材料收集在废料桶中，排出系统中多余的涂料。
5. 在 ADM 上，关闭系统加热 (D)。
6. 关闭主电源开关。

7. 拆下泵盖。
8. 取下白色陶瓷帽并断开加热带 （309a、 309b）上的电线。
9. 卸下将加热带固定到位的螺丝。
10. 从泵上拆下加热带 （309a、 309b）。
11. 安装前，在加热器内部涂上一层非硅树脂散热器化合物。最大厚度为 0.005 英寸。仅在垂直端的 3/4 英寸范围内进行涂抹。
12. 在与旧加热带相同的位置安装新加热带 （309a、309b）：
    a. 找到加热器端子，使其与泵的背面对齐。
    b. 紧固加热带。
    c. 重新连接加热线并重新连接使端子绝缘的陶瓷帽。

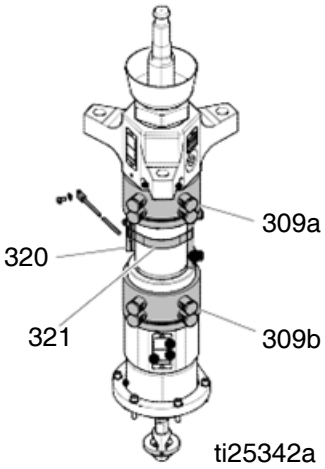


图 29

更换泵 RTD

1. 关闭主电源开关。

2. 卸下将前护罩固定到位的螺丝并卸下前护罩。
3. 如果传感器线连接到电气外壳，请将其断开。
4. 松开将传感器固定在泵上的夹子 (321)。
5. 将新传感器 (320) 的引线连接到旧传感器上并卸下旧传感器。新传感器的导线很容易从导管中拔出，以便重新连接。
6. 更换夹子 (321) 中的传感器 (320)：
   a. 将传感器从泵出口逆时针方向放置大约 30°。
   b. 拧紧夹子 (321)。
7. 将传感器线重新连接到电气外壳。

更换 MZLP 保险丝

每个 MZLP 模块配有以下保险丝：

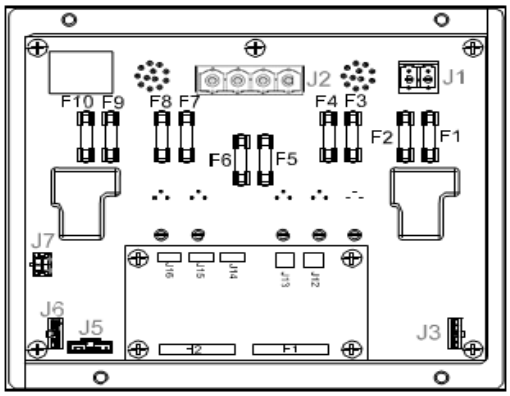


图 30：保险丝位置

保险丝套件	保险丝	零件
24V289	F1、 F2	250VAC， 25A，长白色陶瓷
	F3-F10	250 伏交流， 8 安，快速作用，透明玻璃
	系统随附备用保险丝套件。	

注意

为防止系统损坏，请一直使用快速作用保险丝。必须用快速作用保险丝进行短路保护。

1. 关闭主电源开关。

2. 打开电气外壳门。
3. 使用合适的非导电保险丝拔钳工具拆除熔断的保险丝。

注意

若使用不当的工具（例如螺丝刀或钳子），则可能导致保险丝上的玻璃碎裂。

注意：F1 和 F2 为白陶瓷保险丝，其筒体上标有电流 25 安。

注意：F3-F10 为透明玻璃保险丝，其筒体上标有电流 8 安。

4. 使用合适的非导电保险丝拔钳工具安装新的保险丝。

注意

若使用不当的工具（例如螺丝刀或钳子），则可能导致保险丝上的玻璃碎裂。

5. 关闭电气外壳。

更换 MZLP

1. 关闭主电源开关。

2. 断开加热软管电气连接器和 MZLP （111 或 112）。
3. 注意各个电缆的位置，然后从将要更换的 MZLP（111 或 112）上拔掉所有电缆。
4. 卸下四颗螺丝 (115) （用于将 MZLP （111 或 112）固定到电气外壳上），然后从电气外壳中小心卸下 MZLP。

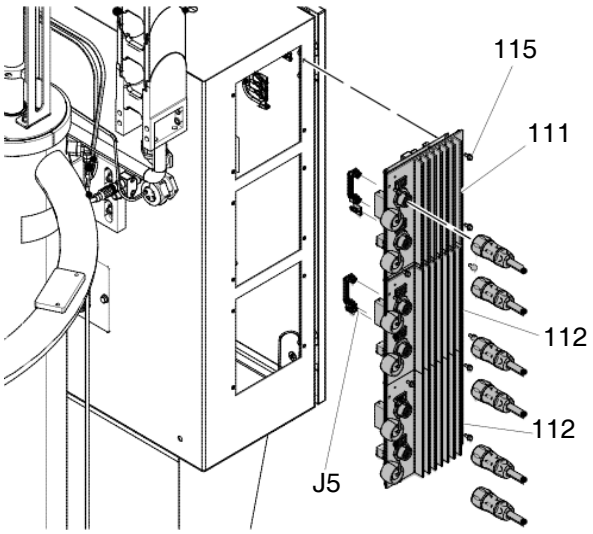


图 31：MZLP 的识别

5. 更换 MZLP。
   a. 如要更换 MZLP #1，请卸下子卡和间隔柱，然后重新将其安装到新的 MZLP #1 上。
   b. 如要更换 MZLP #3 中的 #2，请先从 MZLP #2 或 #3 J5 接头上拔下跳线 (162)，然后重新装到新的 MZLP J5 接头上。
6. 要重新组装 MZLP，请根据位置设置 MZLP 旋转开关。参见**表 10 MZLP 旋转开关**。
7. 使用四颗螺丝 (115) 将 MZLP （111 或 112）安装到电气外壳上。
8. 将电缆重新连接到 MZLP。

注意：进行电气连接时不要太用力。只需最小的力即可将接头安装到位。如果感觉有阻力，请停下来确认接头的方向是否正确。

注意：如果无法确定接头位置，请参见**电气示意图**（第 61 页）。

9. 将加热软管电气连接器连接到新的 MZLP 上。

注意：MZLP 可能需要更新的软件。参见**更新软件**，第 60 页。

表 10 MZLP 旋转开关

MZLP	系统	旋转开关
#1 带子卡	主要	1
	辅助	5
#2	主要	2
	辅助	6
3#	主要	3
	辅助	7

更换 MZLP 子卡

1. 关闭主电源开关。

2. 注意各电缆的位置，然后从 MZLP #1 (112) 子卡 (112a) 上拔掉所有电缆。
3. 卸下四个安装螺丝 (112b)（位于子卡 (112a)），放在一边。
4. 拔掉子板 (112a) （位于 MZLP #1(112)）。

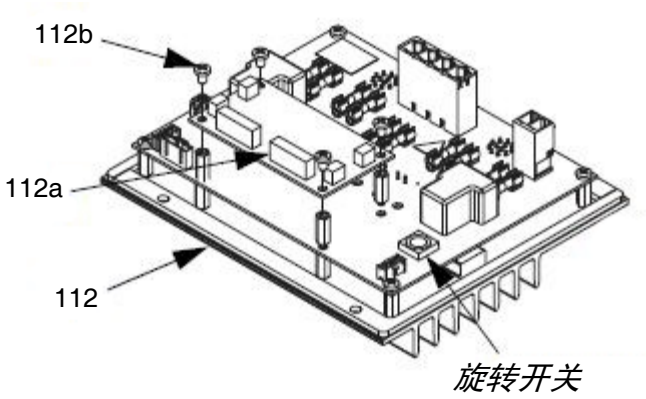


图 32：MZLP 子板

5. 将新的子卡 (112a) 插入 MZLP (112) 中。
6. 使用螺丝 (112b) 将子卡固定到 MZLP (112) 上。
7. 连接电缆和新子卡 (112a)。

注意：进行电气连接时不要太用力。只需最小的力即可将接头安装到位。如果感觉有阻力，请停下来确认接头的方向是否正确。

注意：如果无法确定接头位置，请参见**电气示意图**（第 61 页）。

更换 AWB

1. 关闭主电源开关。

2. 记下各电缆的位置，然后从 AWB (205) 上拔掉所有电缆。

注意：对于辅助系统上的 AWB，拆下连接器 (182) 并连接到新的 AWB。

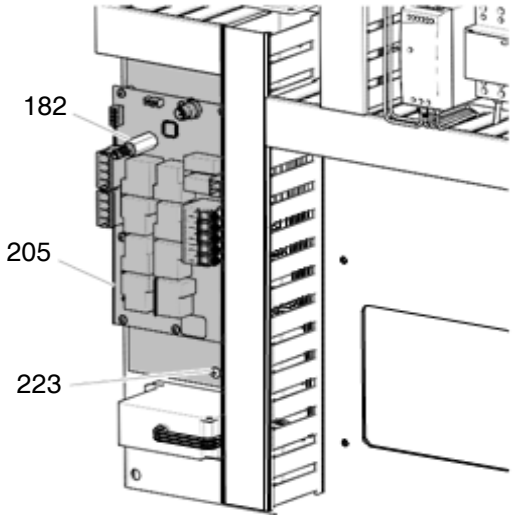


图 33：AWB 接头

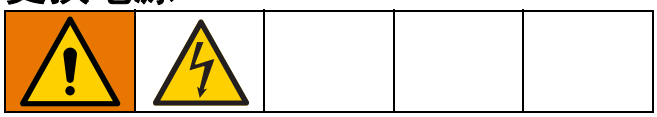
3. 取下将 AWB (205) 固定在电气面板上的 2 颗螺丝 (223)，然后小心地取下 AWB。

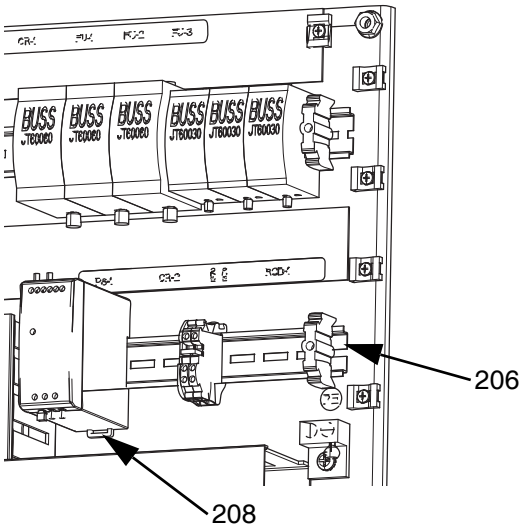
4. 安装新的 AWB (205) 并重新连接电缆。

注意：进行电气连接时不要太用力。只需最小的力即可将接头安装到位。如果感觉有阻力，请停下来确认接头的方向是否正确。

注意：如果无法确定接头位置，请参见**电气示意图**（第 61 页）。

更换电源





1. 关闭主电源开关。

2. 打开电气外壳。

3. 卸下 DIN 轨道 (206) 上的电源 (208)。对照下表断开电源和电源线束之间的螺纹端子连接。

电源接头	线束标签
V+	V+
V-	V-
GND	GND
L	L
N	N

4. 将电源线束连接到新电源。

5. 将电源重新连接到导轨 (206)。

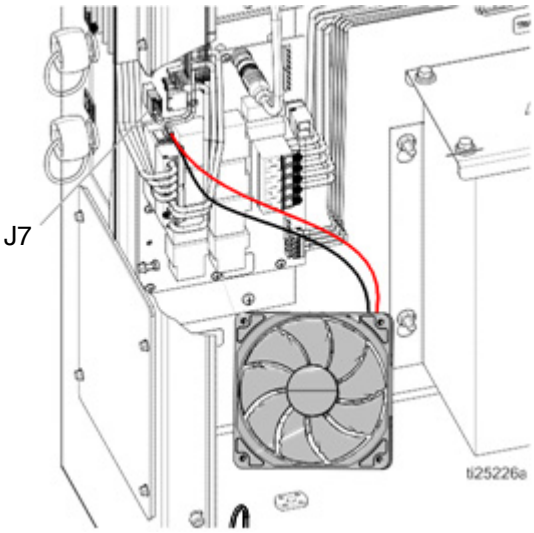
6. 用 4.53-6.2 英寸 - 磅 （0.5-0.7 牛 • 米）的扭力拧紧端子。

7. 关闭电气外壳门。

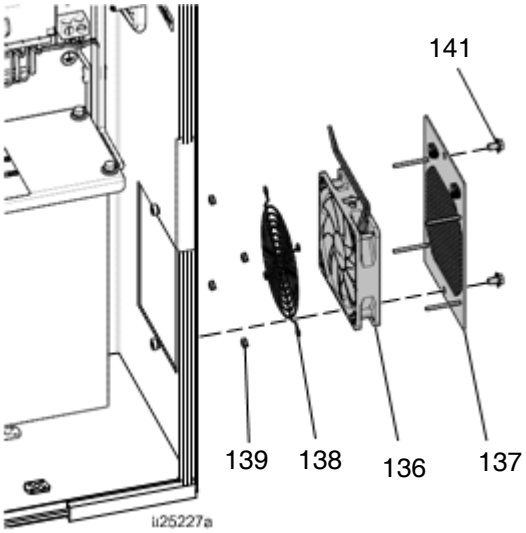
更换风扇

1. 关闭主电源开关。

2. 断开电源出口插头，或关断接入电力断路器。
3. 打开电气外壳门。
4. 在 AWB 板的 J7 接头拔出。将风扇的红线 (+) 和黑线 (-) 从接头中拔出。



5. 切断风扇与风扇 (136) 之间的电缆束线带。
6. 卸下螺丝 (141)、格栅 (137)、四个螺母 (139)、后风扇格栅 (138) 和风扇 (136)。



7. 将新风扇 (136)、后风扇格栅 (138) 和螺母 (139) 安装在格栅 (137) 上，箭头指向格栅 (137)。
8. 使用束线带将风扇线系在烤架 (137) 上的系紧位置。
9. 将风扇导线布线到电气外壳中。把红色和黑色的风扇线连到 J7 接头上。重新把 J7 接头插到 AWB 上。使用电缆扎带将风扇电线固定到电气外壳中的其他电缆上。

注意：为防止 ADM 上出现风扇错误，请注意不能过于松垮，要保证线路和束带不会碰到风扇叶片。

10. 重新安装风扇格栅 (137) 并关闭电气外壳。

更换变压器

参见图 34 （第 59 页）。

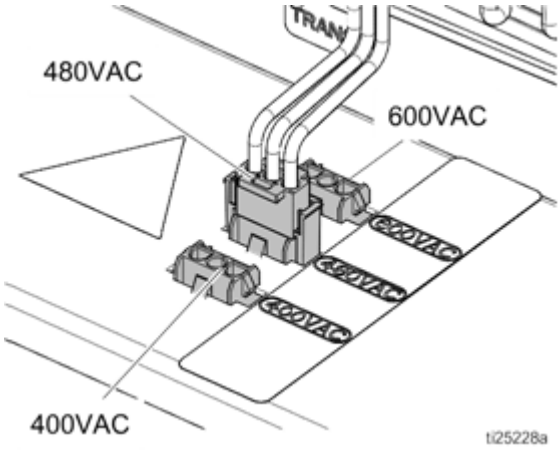
1. 关闭主电源开关。

2. 打开电气外壳门。
3. 从变压器 (235) 的顶部断开输入电源线束 (234)。
4. 断开变压器 (235) 输出电源线束 （CR2-W1、 -W2、 -W3、 -W4）与 CR2 的连接。
5. 断开变压器 (235) 接地线与后面板接地片的连接。
6. 将风扇的红色 (+) 和黑色 (-) 电线与 AWB (205) 上 J7 连接器的针脚 4 和 3 断开。从 AWB 上断开 J7 连接器。
7. 剪断固定风扇电线的扎带。
8. 从后面板 (201) 上卸下法兰螺母 (N) 和变压器 (235)。
9. 将变压器 (235) 安装到后面板 (201) 上的安装螺柱上，并用法兰螺母 (N) 固定。
10. 将来自变压器 (235) 的热传感器连接器插入 AWB (205) 上的 J7 连接器。
11. 将风扇的红色 (+) 线重新连接到 J7 连接器的针脚 4，将黑色 (-) 线重新连接到针脚 3。
12. 将变压器 (235) 接地线安装到后面板 (201) 的接地片上。
13. 将变压器输出电源线束 (234) 连接到电源端子连接。用 25–27 磅英寸 （2.8–3.1 牛 • 米）的扭力拧紧。

表 11 变压器输出电源线束连接

电源线束	CR-2 接头
CR2-W1	接线端子 1
CR2-W2	接线端子 3
CR2-W3	接线端子 5
CR2-W4	接线端子 13

14. 将输入电源线束 (234) 安装到变压器顶部机器序列号标签上指定的电压端口中。



15. 验证所有电气连接（包括接地）是否完整且牢固。在通电之前必须连接所有连接和插头。
16. 关闭电气控制面板的门。
17. 给机器供电 打开主电源开关。
18. 重启系统

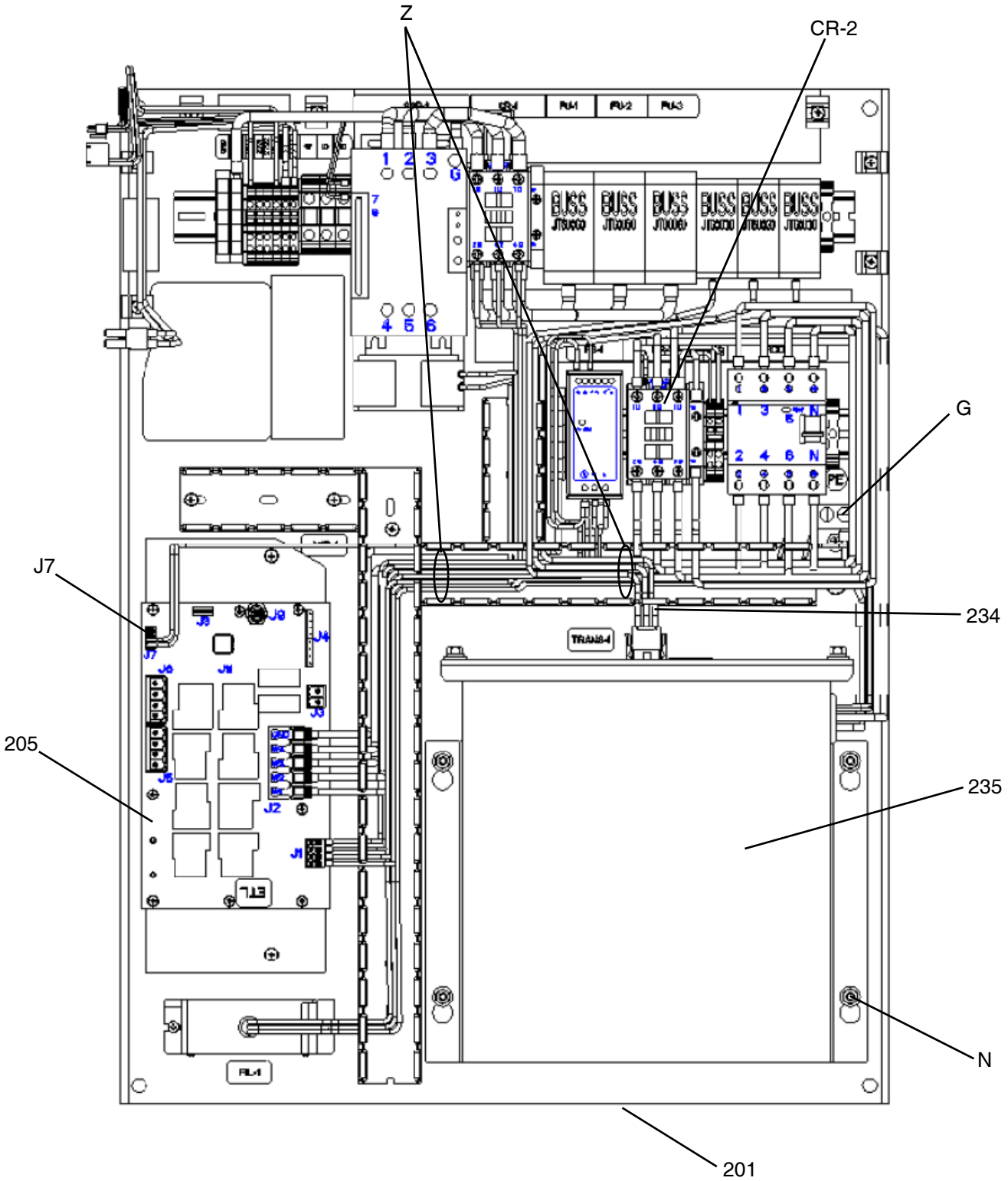
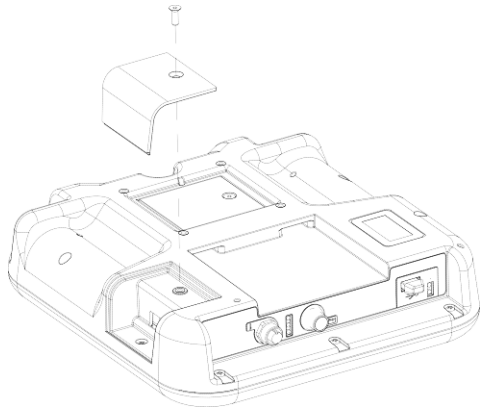


图 34：电气控制外壳内部

更新软件

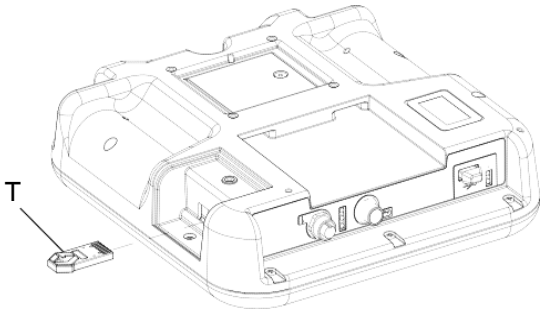
如果软件在 ADM 中更新，就可以在所有连接的 GCA 组件上进行自动更新。更新软件时将显示状态屏幕以指示进度。

1. 关闭系统主电源开关。
2. 从基座卸下 ADM。
3. 卸下令牌检修盖板。



4. 插入软件升级令牌 (T) 并将其紧按到插槽中。

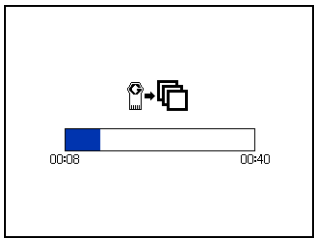
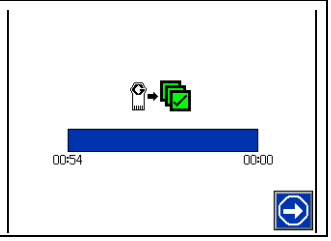
注意：对令牌的方向没有要求。



5. 将 ADM 装入支架。
6. 打开系统主电源开关。

注意
更新软件时将显示状态以指示进度。为防止软件加载终止，在状态屏幕消失之前不要移除令牌。

注意：屏幕打开时，可以看到以下画面：

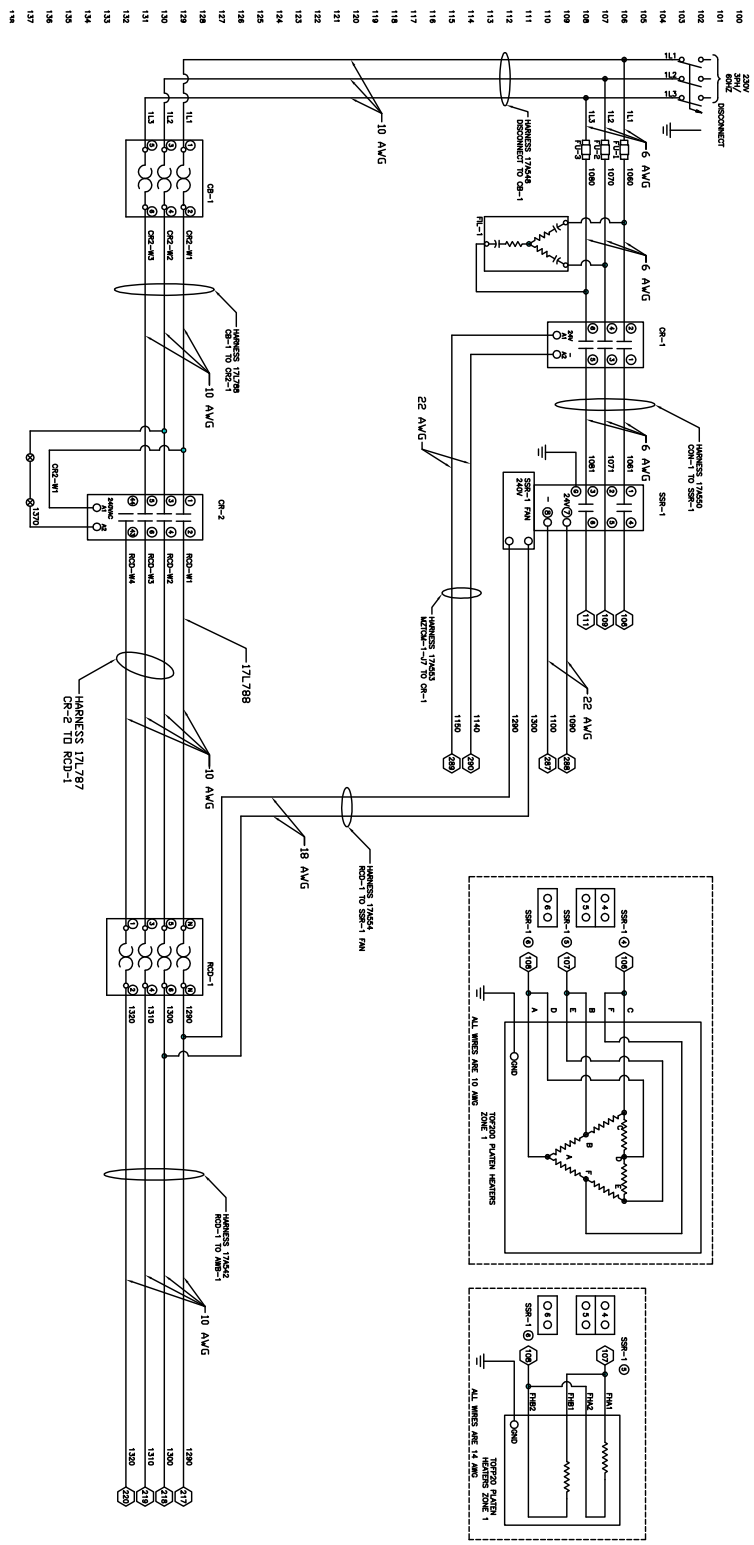
第一： *软件在检查哪个 GCA 模块将获取可用的软件更新。*	
第二： *更新完成之前的大致时间状态条。*	
第三： *更新完成。图标指示更新成功 / 失败。参见以下图标表格。*	

图标	描述
	更新成功。
	更新失败。
	更新完成，无需更改。
	更新成功 / 完成，但是有一个或多个 HCA 模块没有安装 CAN 引导加载程序，因此该模块上的软件无法更新。

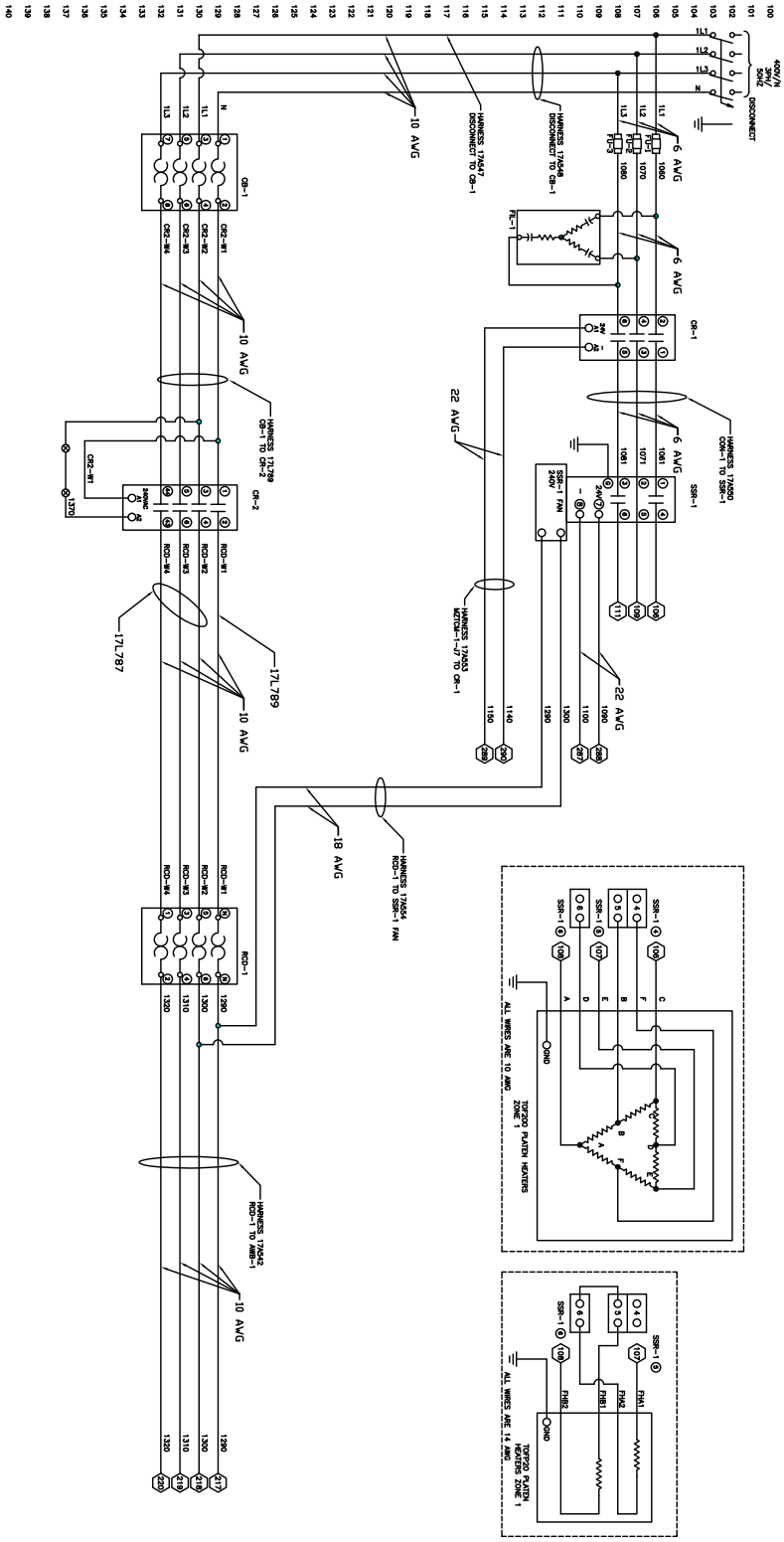
7. 卸下令牌 (T)。
8. 更换令牌检修盖板。
9. 按 前进到操作屏幕。

电气示意图

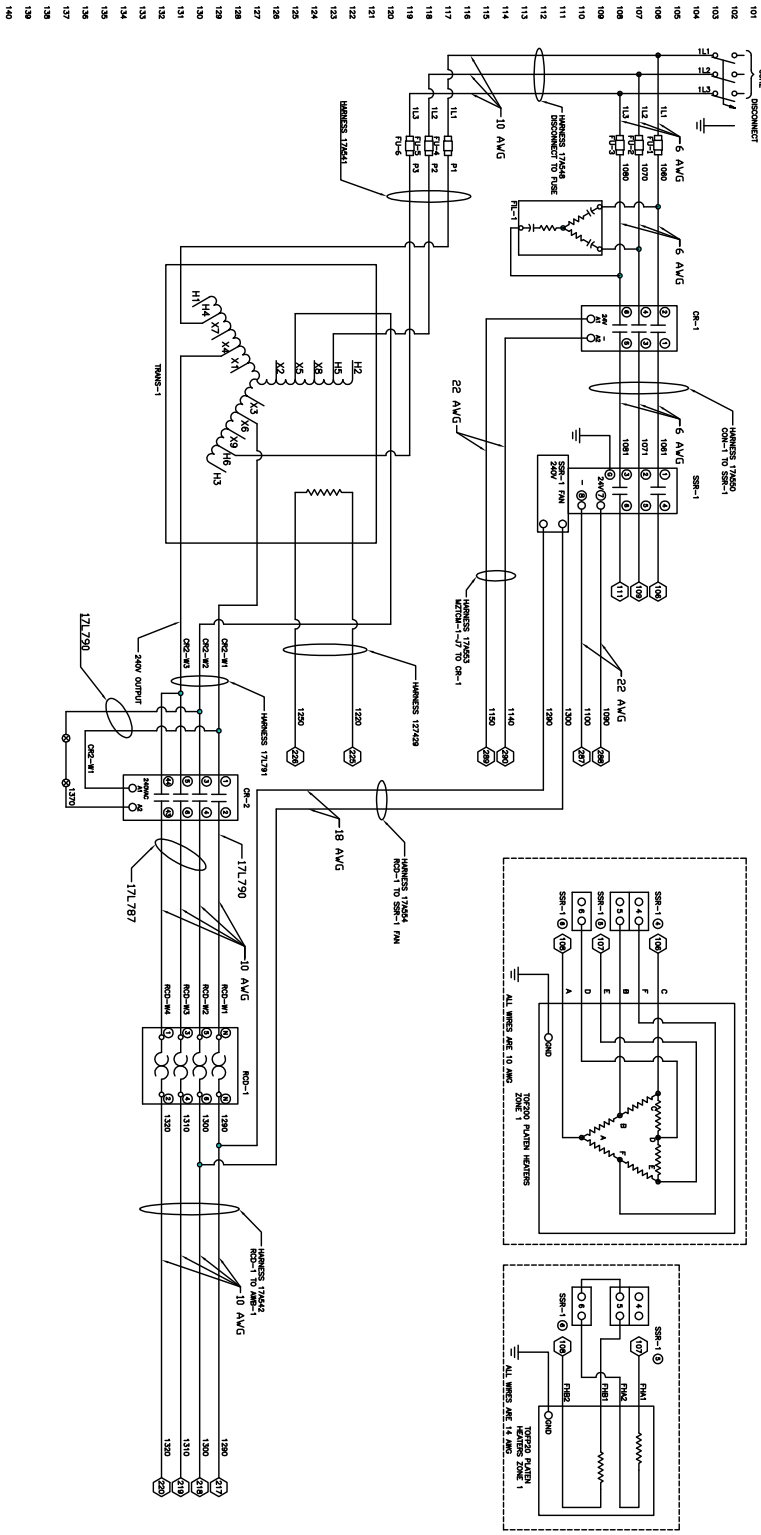
230V， 3 相 /60 Hz



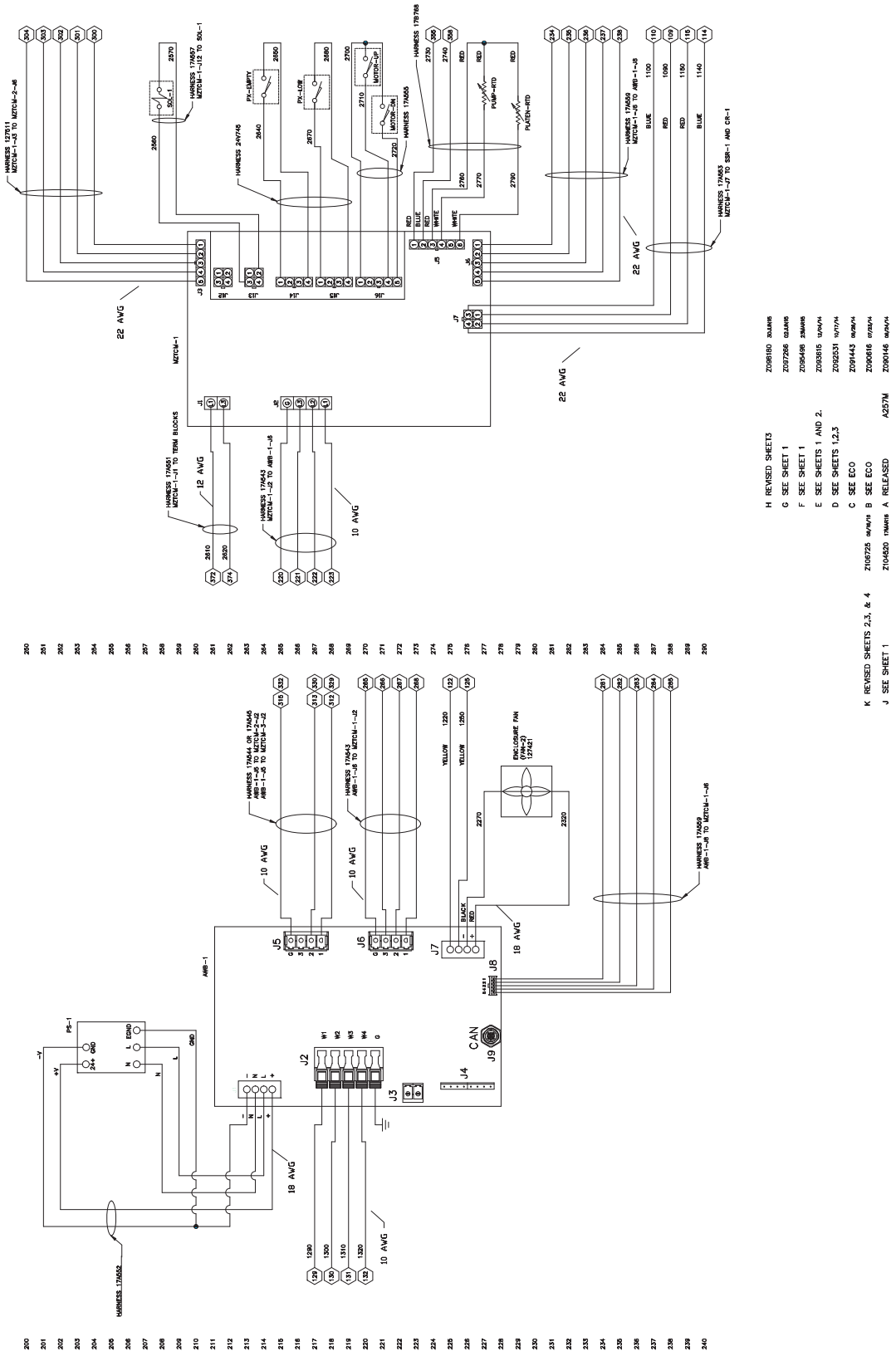
400V， 3 相 /50 Hz


400V/N
3PH/
50HZ
DISCONNECT
HARNESS 17A547
DISCONNECT TO CR-1
HARNESS 17A548
DISCONNECT TO CR-1
10 AWG
6 AWG
6 AWG
CR-1
HARNESS 17A550
CCR-1 TO SSR-1
SSR-1
22 AWG
HARNESS 17A553
MCTCR-1-J7 TO CR-1
22 AWG
HARNESS 17L789
CR-1 TO CR-2
CR-2
17L787
17L789
10 AWG
18 AWG
HARNESS 17A554
RCD-1 TO SSR-1 FAN
RCD-1
HARNESS 17A549
RCD-1 TO AMP-1
10 AWG
ALL WIRES ARE 10 AWG
TYPICAL PLATEN HEATERS
ZONE 1
ALL WIRES ARE 14 AWG
TYPICAL PLATEN
HEATERS ZONE 1

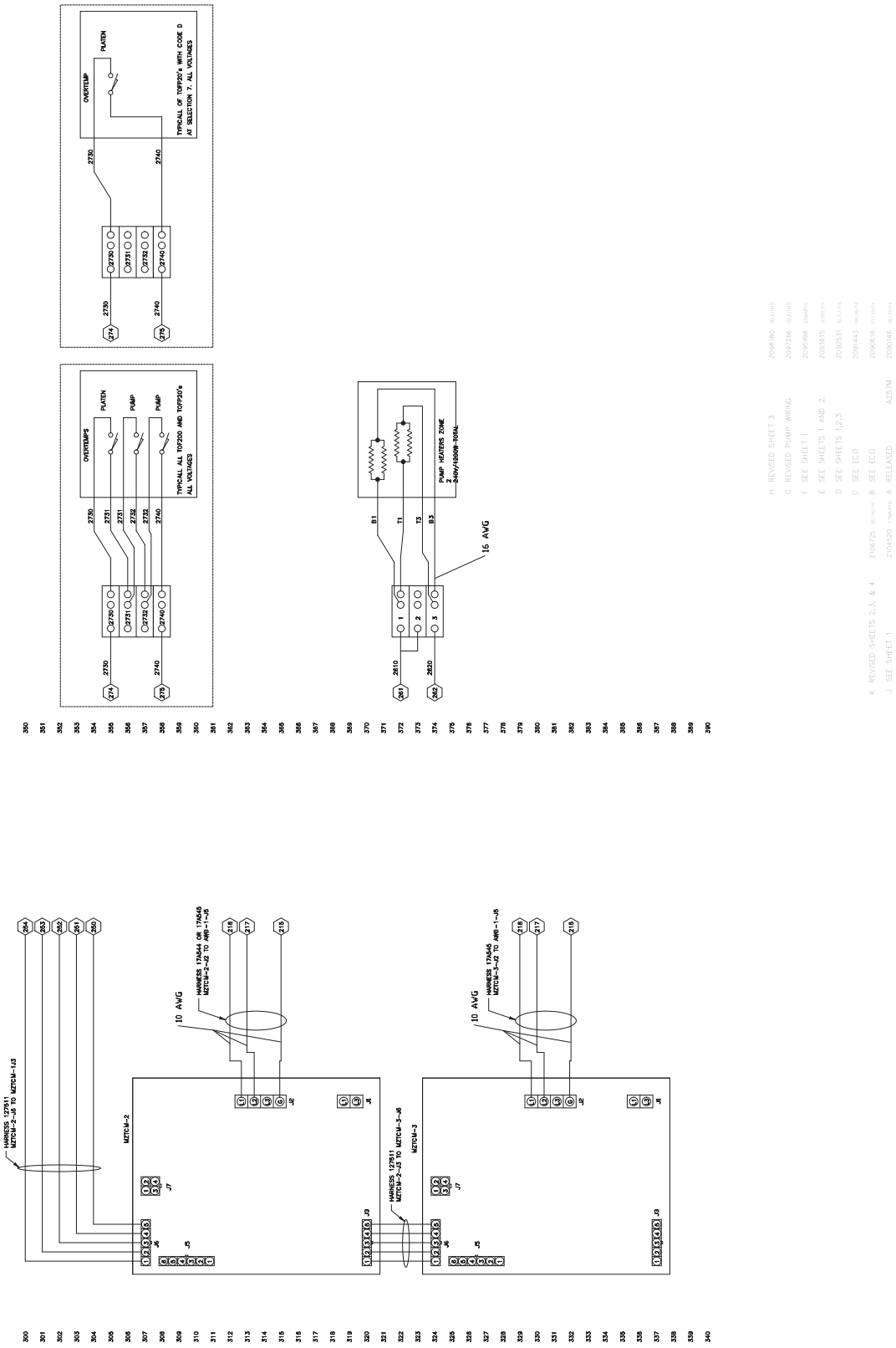
400V-600VV， 3 相 /60 Hz



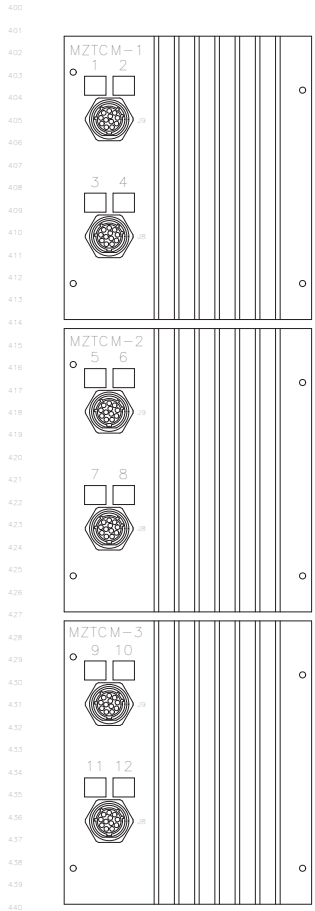
AWB 和 MZLP#1

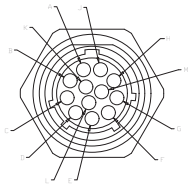

HARNESS 127611
MZTCM-1-J3 TO MZTCM-2-J6
HARNESS 17A657
MZTCM-1-J12 TO SOL-1
SOL-1
PX-EMPTY
PX-LOW
MOTOR-UP
MOTOR-DN
HARNESS 24V745
HARNESS 17A655
HARNESS 179788
PUMP-RTD
PLATEN-RTD
HARNESS 17A659
MZTCM-1-J8 TO AWB-1-J8
HARNESS 17A653
MZTCM-1-J7 TO SSR-1 AND CR-1
22 AWG
MZTCM-1
HARNESS 17A651
MZTCM-1-J1 TO TERM BLOCKS
12 AWG
HARNESS 17A643
MZTCM-1-J2 TO AWB-1-J5
10 AWG
HARNESS 17A644 OR 17A645
AWB-1-J5 TO MZTCM-2-J2
AWB-1-J5 TO MZTCM-5-J2
HARNESS 17A643
AWB-1-J6 TO MZTCM-1-J2
YELLOW
ENCLOSURE FAN
(17A4-2)
(17A4-1)
18 AWG
HARNESS 17A659
AWB-1-J8 TO MZTCM-1-J8
AWB-1
PS-1
24+ GND
L EGND
N
GND
CAN
HARNESS 17A652
H REVISED SHEET3 Z095150 30JAN15
G SEE SHEET 1 Z097256 02JAN15
F SEE SHEET 1 Z095498 28MAR13
E SEE SHEETS 1 AND 2. Z093615 12/04/14
D SEE SHEETS 1,2,3 Z092531 10/07/14
C SEE ECO Z091443 08/26/14
K REVISED SHEETS 2,3, & 4 Z105725 08/16/16 B SEE ECO Z092616 07/30/14
J SEE SHEET 1 Z104520 17MAR16 A RELEASED Z090146 06/04/14
A257M

MZLP #2、 MZLP#3、过温和泵加热器



MZLP 区域

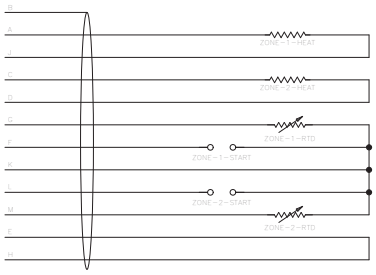




TYPICAL ZONE PIN OUT

CONNECTOR	PIN #	FUNCTION
MZTCM-1		
MZTCM-1 J9	A	ZONE 1,L2
	B	SHIELD
	C	ZONE 2,L1
	D	ZONE 2,L2
	E	JUMPER
	F	ZONE 1,START
	G	ZONE 1,RTD
	H	JUMPER
	J	ZONE 1,L1
	K	RTD EXCITE
	L	ZONE 2,START
	M	ZONE 2,RTD
MZTCM-1 J8	A	ZONE 3,L2
	B	SHIELD
	C	ZONE 4,L1
	D	ZONE 4,L2
	E	JUMPER
	F	ZONE 3,START
	G	ZONE 3,RTD
	H	JUMPER
	J	ZONE 3,L1
	K	RTD EXCITE
	L	ZONE 4,START
	M	ZONE 4,RTD
MZTCM-2		
MZTCM-2 J9	A	ZONE 5,L2
	B	SHIELD
	C	ZONE 6,L1
	D	ZONE 6,L2
	E	JUMPER
	F	ZONE 5,START
	G	ZONE 5,RTD
	H	JUMPER
	J	ZONE 5,L1
	K	RTD EXCITE
	L	ZONE 6,START
	M	ZONE 6,RTD
MZTCM-2 J8	A	ZONE 7,L2
	B	SHIELD
	C	ZONE 8,L1
	D	ZONE 8,L2
	E	JUMPER
	F	ZONE 7,START
	G	ZONE 7,RTD
	H	JUMPER
	J	ZONE 7,L1
	K	RTD EXCITE
	L	ZONE 8,START
	M	ZONE 8,RTD
MZTCM-3		
MZTCM-3 J9	A	ZONE 9,L2
	B	SHIELD
	C	ZONE 10,L1
	D	ZONE 10,L2
	E	JUMPER
	F	ZONE 9,START
	G	ZONE 9,RTD
	H	JUMPER
	J	ZONE 9,L1
	K	RTD EXCITE
	L	ZONE 10,START
	M	ZONE 10,RTD
MZTCM-3 J8	A	ZONE 11,L2
	B	SHIELD
	C	ZONE 12,L1
	D	ZONE 12,L2
	E	JUMPER
	F	ZONE 11,START
	G	ZONE 11,RTD
	H	JUMPER
	J	ZONE 11,L1
	K	RTD EXCITE
	L	ZONE 12,START
	M	ZONE 12,RTD

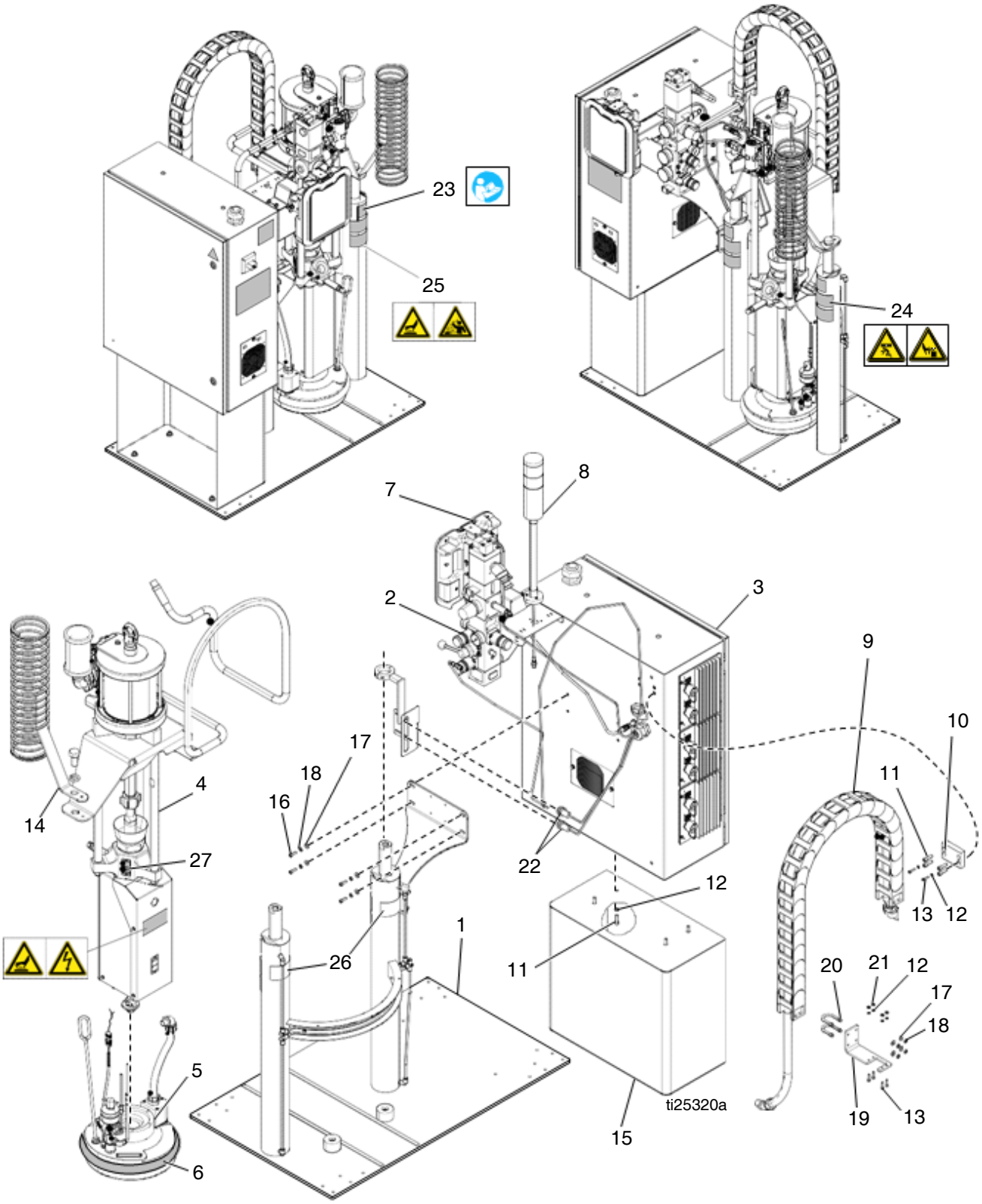
TYPICAL ZONE PIN OUT



H	REVISED SHEET 3		Z098180 30JUN15
G	SEE SHEET 1		Z097266 02JUN15
F	SEE SHEET 1		Z095498 23MAR15
E	SEE SHEETS 1 AND 2.		Z093615 12/04/14
D	SEE SHEETS 1,2,3		Z092531 10/17/14
C	SEE ECO		Z091443 08/28/14
B	SEE ECO		Z090616 07/23/14
A	RELEASED	A257M	Z090146 06/24/14
K	REVISED SHEETS 2,3, & 4		Z106725 06/16/16
J	SEE SHEET 1		Z104520 17MAR16

零件

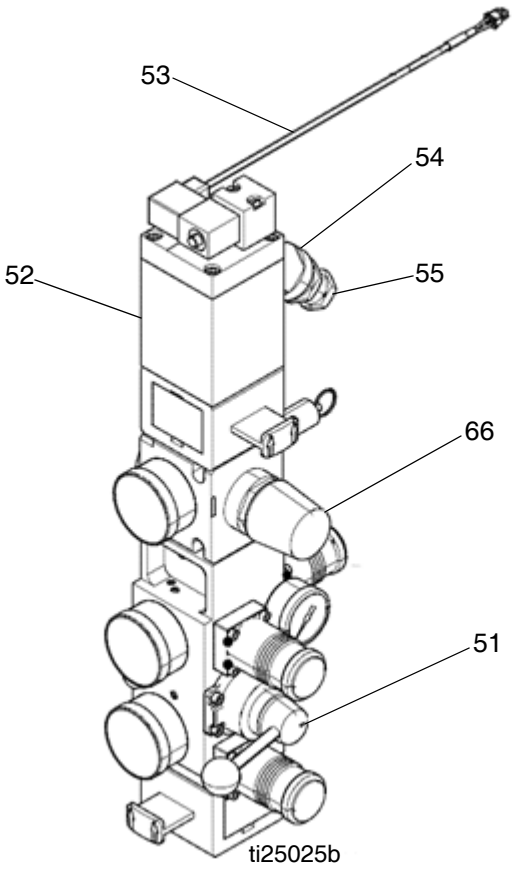
Therm-O-Flow 20 供料设备

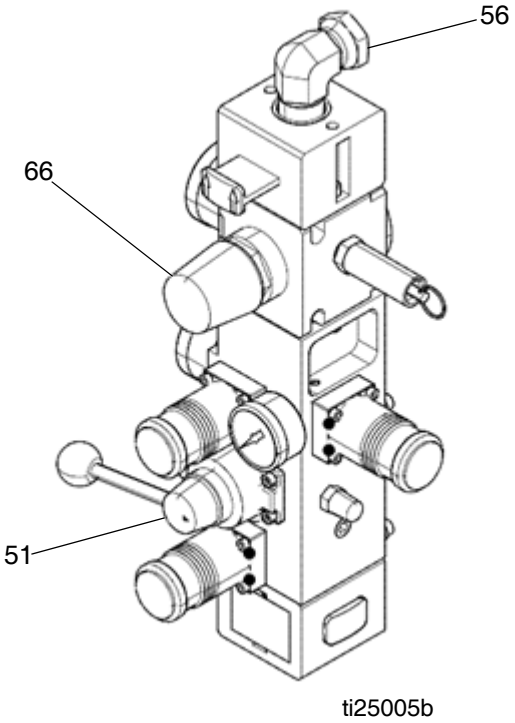


Therm-O-Flow 20 供料设备

参考号	零件	描述	数量
1	---	机架	1
2	24W870	空气控制套件；参见**空气控制组件**，第 69 页	1
3	---	控制，电气 （不适用于仅空气控制系统）	1
4	---	泵模块；参见**泵模块**，第 77 页	1
5	---	压盘；参见**加热压盘**，第 86 页	1
6	C31065	密封	1
7	24W812	ADM	1
8	24W589	灯塔 （可选）套件；参见**配件和套件**，第 88 页	1
9	---	电缆轨道	1
10	---	支架，线槽，外壳	1
11	101864	螺丝，带帽，插座头	4
12	100020	垫圈，锁紧	6
13	111820	螺丝，带帽，插座头	6
14	288543	支架，软管，弹簧	1
15	---	支架，外壳，柱塞	1
16	112166	螺丝，带帽，插座头	4
17	110755	垫圈，扁平	8
18	100016	锁紧垫圈	8
19	---	支架，线槽， NXT	1
20	106285	U 形螺栓	2
21	100179	螺母、六角螺丝	4
22	24V745	传感器，料位，低 / 空白	1
23	15J076	标牌，警告，说明	2
24	15J074	标牌，警告，移动物体，夹持	4
25	15H668	标牌，警告，表面过热，溅射	2
26	15J075	标牌，警告，表面过热，电击	2
27	184090	警告标签	1

空气控制组件

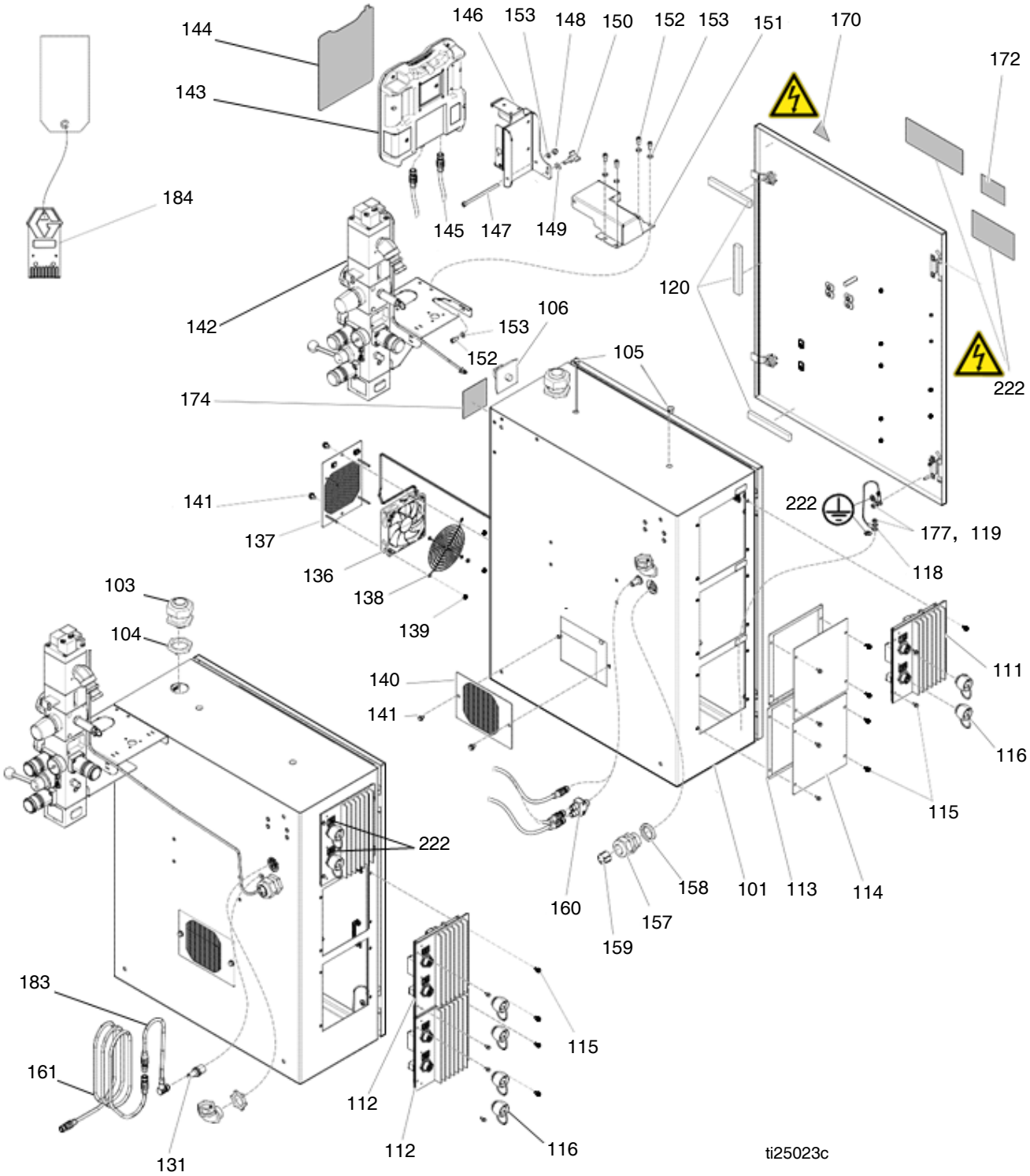


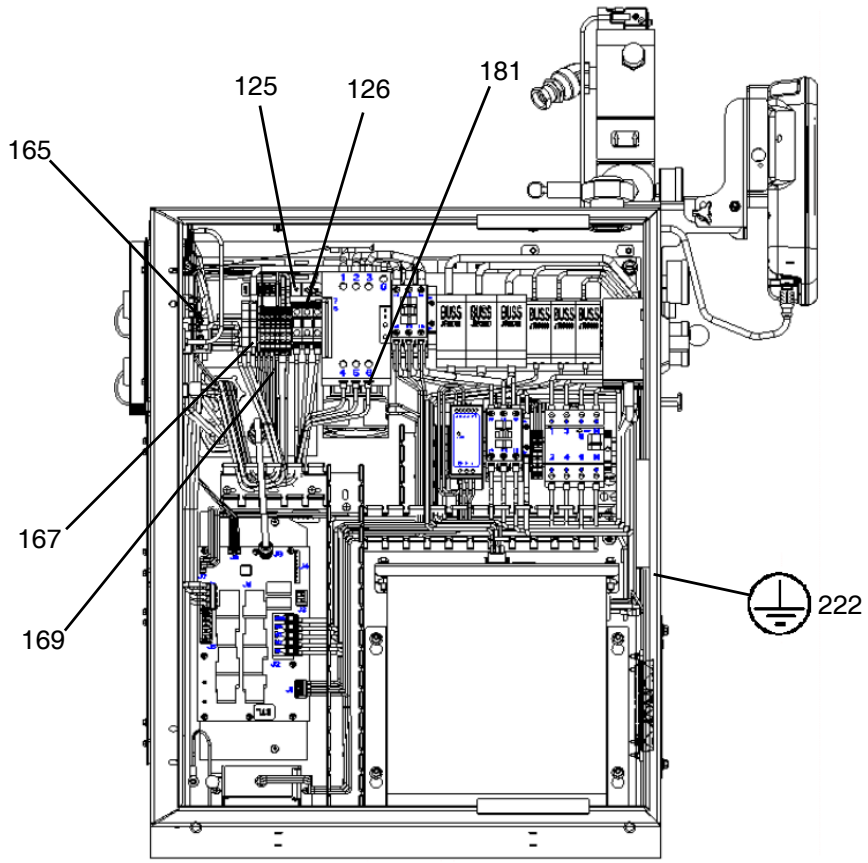


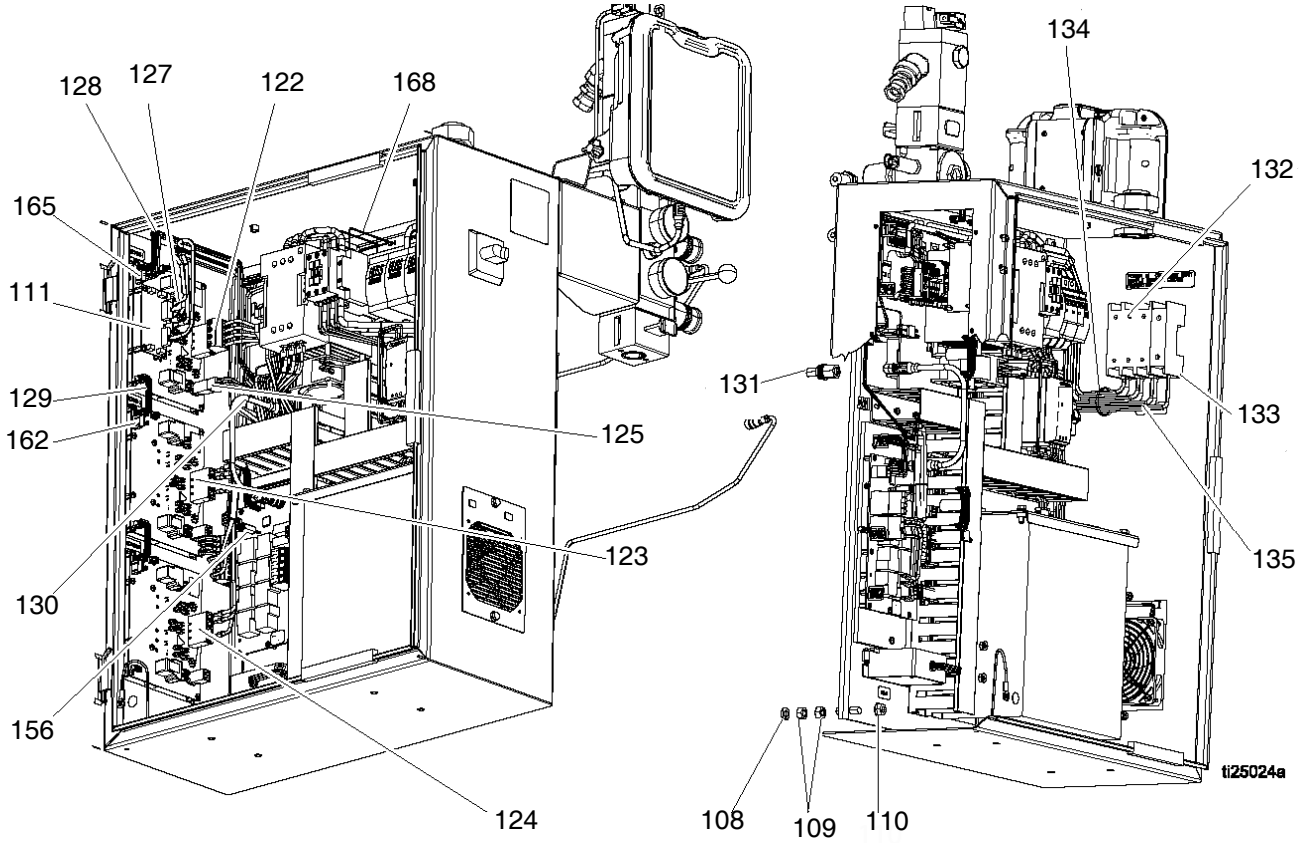
参考号	零件	描述	数量
51	24W870	套件、控制器、空气、 3 调节器；参见手册 334201	1
52	121235	电磁阀，气动马达，柱塞	1
53	17A557	线束，电磁阀， MZLP	1
54	113445	内外接头弯头接头	1
55	121282	管件，旋转，直通	1
56	120375	适配接头，弯头，3/4–14 nptf x 1/2–14 npsm	1
66	255651	套件，调节器，空气马达，柱塞	1

警告标签、标牌、挂牌和卡片替换件均免费提供。

电气模块


144
143
146
153
148
150
152
153
151
170
172
184
145
147
149
120
142
153
106
152
105
222
174
141
137
136
138
139
222
177，119
118
103
104
140
141
111
116
115
222
160
158
101
113
114
157
159
183
115
161
112
112
116
131
ti25023c


125
126
181
165
167
169
222


128
127
122
168
165
111
129
162
125
123
130
156
124
134
132
131
133
135
108
109
110
ti25024a

电气控制模块零件

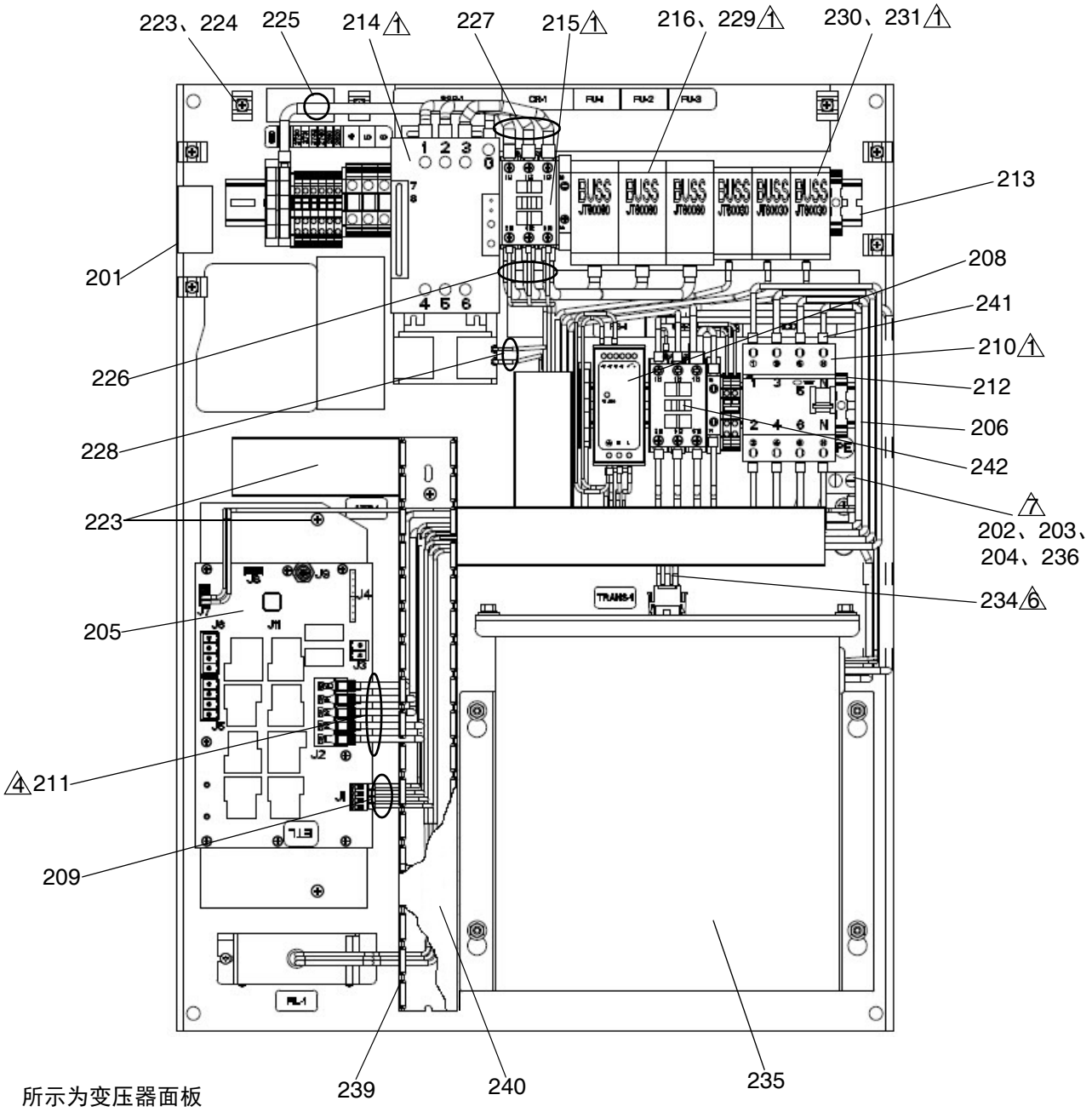
参考号	零件	描述	数量
101	---	电气密封外壳	1
103	---	套管，应力消除， M40 螺纹	1
104	---	螺母，应力消除， M40 螺纹	1
105	125946	塞子，孔， 1/2 英寸	2
106	123967	旋钮，操作员断开	1
107	---	面板，电气，变压器 *（仅变压器组件）*	1
	---	面板，电气， 400 v/n *（仅 400V 模块）*	1
	---	面板，电气， 230 v/n *（仅 230V 模块）*	1
108	100133	垫圈，锁紧， 3/8	4
109	100307	六角头螺母	8
110	123396	螺母，法兰，锯齿， 3/8-16	4
111	---	模块， gca， mzlp 带子板	1
112	24V510	MZLP 上 GCA 模块 *（仅限 8 区组件；数量 1）* *（仅限 12 区组件；数量 2）*	
112a	24R042	套件，子板，	1
113	---	垫圈，泡沫 *（仅限 8 区组件；数量 1）* *（仅限 12 区组件；数量 2）*	
114	24P175	空板 *（仅 4 区域组件；数量 2）* *（仅 8 区域组件；数量 1）*	
115	125856	8-32 锯齿凸缘螺丝	12
116	16T440	Souriau UTS 14 盖 *（仅 4 区域组件；数量 2）* *（仅限 8 区组件；数量 4）* *（仅限 12 区组件；数量 6）*	
118	---	接地线，门	1
119	100166	螺母、全六角	2
120	---	垫圈， hphm	1
122	17A543	线束，电源， mzlp1， awb	1
123	17A544	线束，电源， mzlp2， awb *（仅 8 区域组件）*	1
	17A545	线束，电源， mzlp2/3， awb *（仅 12 区域组件）*	1

参考号	零件	描述	数量
125	---	线束，泵， mzlp1， tb， tof	1
126	---	线束，输出， mzlp1，传感器，触点	1
127	17A555	线束，泵，干簧管， tof	1
128	17A559	线束，板子， mxm，通信	1
129	127511	Samtec 板卡线 *（仅限 8 区组件；数量 1）* *（仅限 12 区组件；数量 2）*	
130	121226	电缆， CAN，公 / 母， 0.4 m	1
131	121612	连接器，直通， m12， mxf	1
132	123969	开关，断开连接， 100a	1
	123968	开关，断开连接， ph exp 100 A *（仅限 400V）*	1
134	---	线束，阀板，保险丝， 230-600v	1
	17A547	线束，阀板， cb， 400 v/n, tof *（仅限 400V）*	1
136	24V911	120m x 120m 24 伏直流风扇 *（仅 400V）*	1
137	16X884	格栅，风扇 *（仅限 400V）*	1
138	115836	护板，手指 *（仅限 400V）*	1
139	127278	落幕，带扣，六角 *（仅限 400V）*	4
140	24V746	格栅，通风口 *（仅限 230V 和 400V 组件；数量 2）（仅限 变压器组件；数量 1）*	
141	119865	螺丝，配对，六角锯齿	4
142	---	控制，空气，组件，带电磁阀	1
143	24W812	ADM *（仅限主组件）*	1
144	15V551	ADM 隔膜护罩 *ADM （仅限主组件）*	0.1
145	121001	电缆， can，母 / 母， 1.0 m *（仅限主模块）*	1
146	---	支架，安装，组件 *（仅限主组件）*	1
147	121250	螺丝， shcs， 1/4uncx4.25 *（仅限主组件）*	1
148	102040	螺母，锁紧，六角 *ADM （仅限主组件）*	1
149	110755	垫圈，平 *（仅限主组件）*	1
150	121253	旋钮，显示调节，柱塞密封 *（仅限主组件）*	1
151	---	支架，吊轴，*（仅限主组件）*	1
152	101550	螺丝，带帽，插座头 *ADM （仅限主组件）*	4

参考号	零件	描述	数量
153	100016	垫圈，锁紧 *ADM （仅限主组件）*	5
156	24V745	传感器，料位，低 / 空白	1
157	---	电源线扣	1
158	---	螺母，轴套	1
159	---	索环，金属丝	1
160	124654	接头，分离器， 12(m) x m12(f) *（仅辅助模块）*	1
161	121228	电缆， CAN，内螺纹 / 内螺纹 15.0 m *（仅辅助模块）*	1
162	16W035	连接器，引线 *（仅 8 区域组件；数量 1）* *（仅 12 区域组件；数量 2）*	
163	---	触点，插座， 20-24 awg， 卷曲， tin	3
164	---	管子， 1/16 热缩管	0.13
165	---	线束，输入， mzlp1， RTD	1
166	127771	桥，插入， 2 位置， ut16 *（仅 400V 和变压器模块）*	1
167	---	线箍，线， 10 awg *（仅限 230V 模块，数量 2）（仅限 400V 和变压器模块；数量 8）*	
168	---	线箍，线， 16 awg	6
169	---	线箍，线， 18 awg，长	6
170	196548	标牌，警告，电击	1
172	---	原图，指导，接线， ul	1
181	---	线箍，线， 10 awg，双 *（仅限辅助组件）*	3
182	17C669	连接器，引线 *（仅限辅助组件）*	1
183	123856	线束， CAN 线缆 *（仅限辅助组件）*	1
184	17C712	令牌 *（仅限辅助组件）*	1

警告标签、标牌、挂牌和卡片替换件均免费提供。

电气面板
230V
400V
变压器

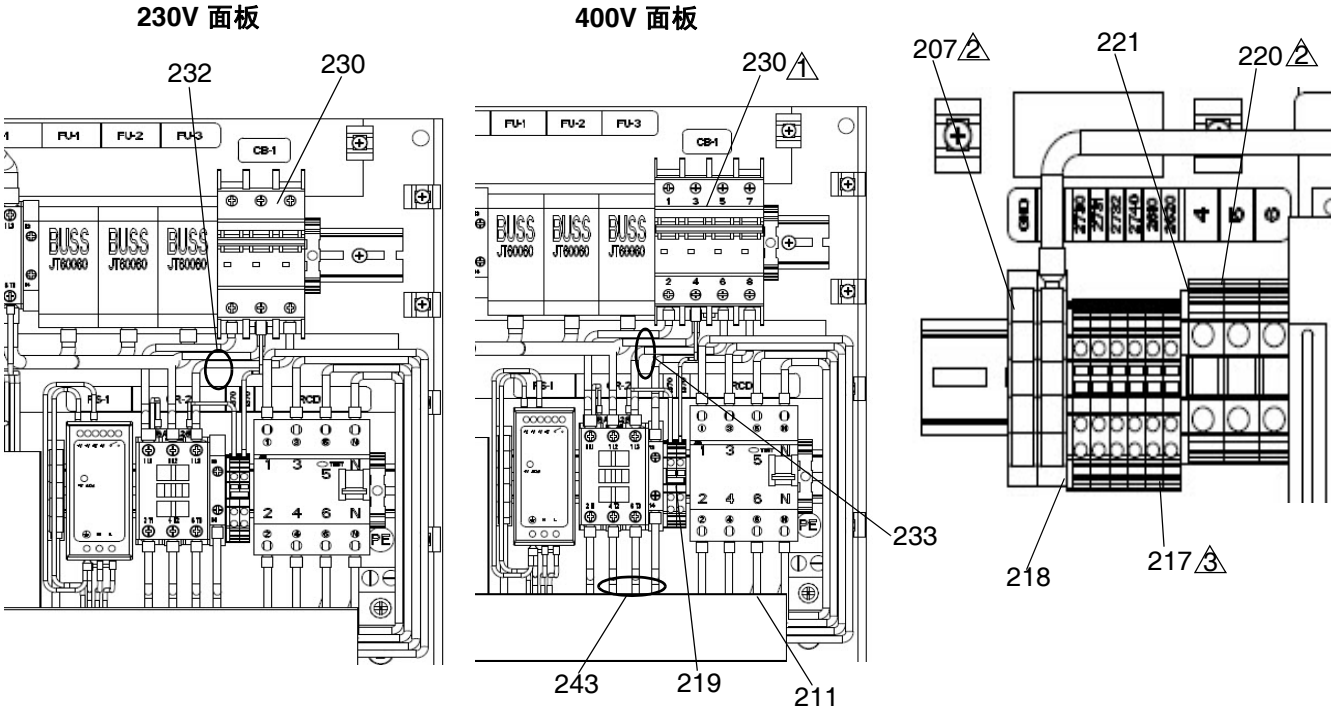


所示为变压器面板

1 用 25-27 英尺磅 （2.8-3.1 牛 • 米）的扭力拧紧

2 用 13.3-16 英尺磅 （1.5-1.8 牛 • 米）的扭力拧紧

3 用 4.53-6.2 英尺磅 （0.5-0.7 牛 • 米）的扭力拧紧



1 用 25-27 英尺磅 （2.8-3.1 牛 • 米）的扭力拧紧

2 用 13.3-16 英尺磅 （1.5-1.8 牛 • 米）的扭力拧紧

3 用 4.53-6.2 英尺磅 （0.5-0.7 牛 • 米）的扭力拧紧

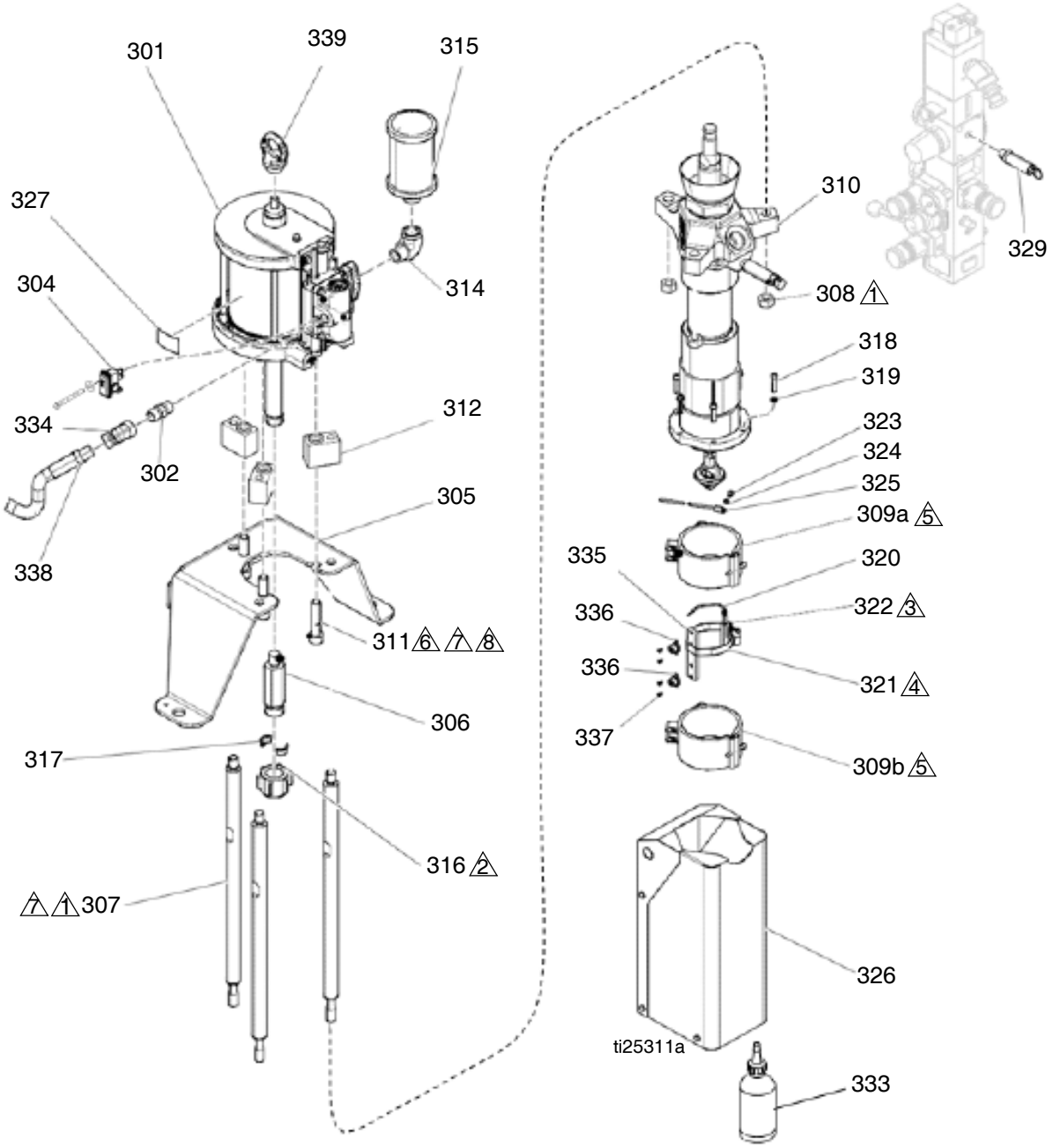
电气面板部件

参考号	零件	描述	数量
201	---	面板，电气， tof， 11ga，锌	1
202	117666	接地端子	1
203	113783	螺丝，机器，盘头	1
204	100985	垫圈，外部锁紧	1
205	24V816	模块， gca， awb	1
206	---	导轨， 6.5 英寸	1
207	123363	引线块，端子接地	3
208	126453	电源， 24 伏	1
209	---	AWB 电源线束	1
210	128097	电路，断路器， 63a， 4p， rcd	1
211	---	线束， rcd， awb	1
212	126811	挡块，夹具端	2
213	---	轨道， 19 英寸	1
214	120399	控制， 65 安， 120-600v	1
215	123359	继电器，接触器， 30a， 3p， 24 伏直流 co	1
216	6690-24-165	保险丝，保险丝接线盒 jt60060	3
217	128314	引线块， 3 线端子	8
218	128321	盖子，端头	2
219	126819	桥，插件， 2 位置	1
220	127717	引线块，端子， 2 位置， ut16	3
221	127718	盖子，端头， ut16	1
222	17C137	标签，多重安全	1
223	103833	螺丝，机器， crbh	33
224	123452	支架、固件、线接头、尼龙	12
225	---	线束，线，接地， 8 awg	1
226	---	线束，保险丝，接触器	1
227	---	线束，接触器， ssr	1
228	---	线束， rcd， ssr 风扇	1
229	---	参见代码 C 表	3
230	6690-24-164	保险丝，保险丝 block buss jt60030	3
	127744	电路，断路器， 3p， 32a， ul489 ；仅限 230 V 面板	1
	127745	断路器； 2P， 5A 4p， ul489 ；仅限 400 V 面板	1
231	---	参见代码 C 表	3
232	17L788	线束， cb， rcd， 230-400 V ；仅限 230 V 和 400 V 面板	1
233	17L789	线束，cb，rcd，400 v/n ；仅限 400 V 面板	
234	17A541	线束，保险丝，变压器仅限变压器面板	1
235	24V718	变压器， multi-tap/230v， 6 kva ；仅限变压器面板	1
237	128014	过滤器，电压，临时， 600 V， 3P	1
238	112380	螺丝，机器，盘头	2
239	81/0163-B/11	线路， panduit	4
240	81/0163-B/11	盖子， panduit	4
241	17L790	线束	1
242	129120	接触器 240 V	1
243	17L787	线束	1

警告标签、标牌、挂牌和卡片替换件均免费提供。

如果代码 A 是 200，代码 E 是 F/S，代码 C 是		
代码 C	**(229)**	**(231)**
X1X	24X879	NA
X2X	24X873	NA
X3X	24X873	24X878
X4X	24X875	24X877
X5X	24X876	24X874

Merkur 2200， 23:1 泵模块



1 用 50-60 英寸 - 磅 （67-81 牛 • 米）的扭力拧紧。

2 用 145-155 英寸 - 磅 （196-210 牛 • 米）的扭力拧紧。

3 传感器安装块的安装表面涂有非硅树脂的散热片。请勿涂覆传感器。

4 在拧紧带夹 (321) 之前，RTD 传感器 (320) 必须完全容纳在传感器底座 (322) 中。

5 安装前，加热器 （309a、 309b）的内部仅与非硅树脂散热片垂直端的 3/4 英寸以内。

6 拧紧拉杆 (307) 时，必须拧下带帽螺丝 (311)。

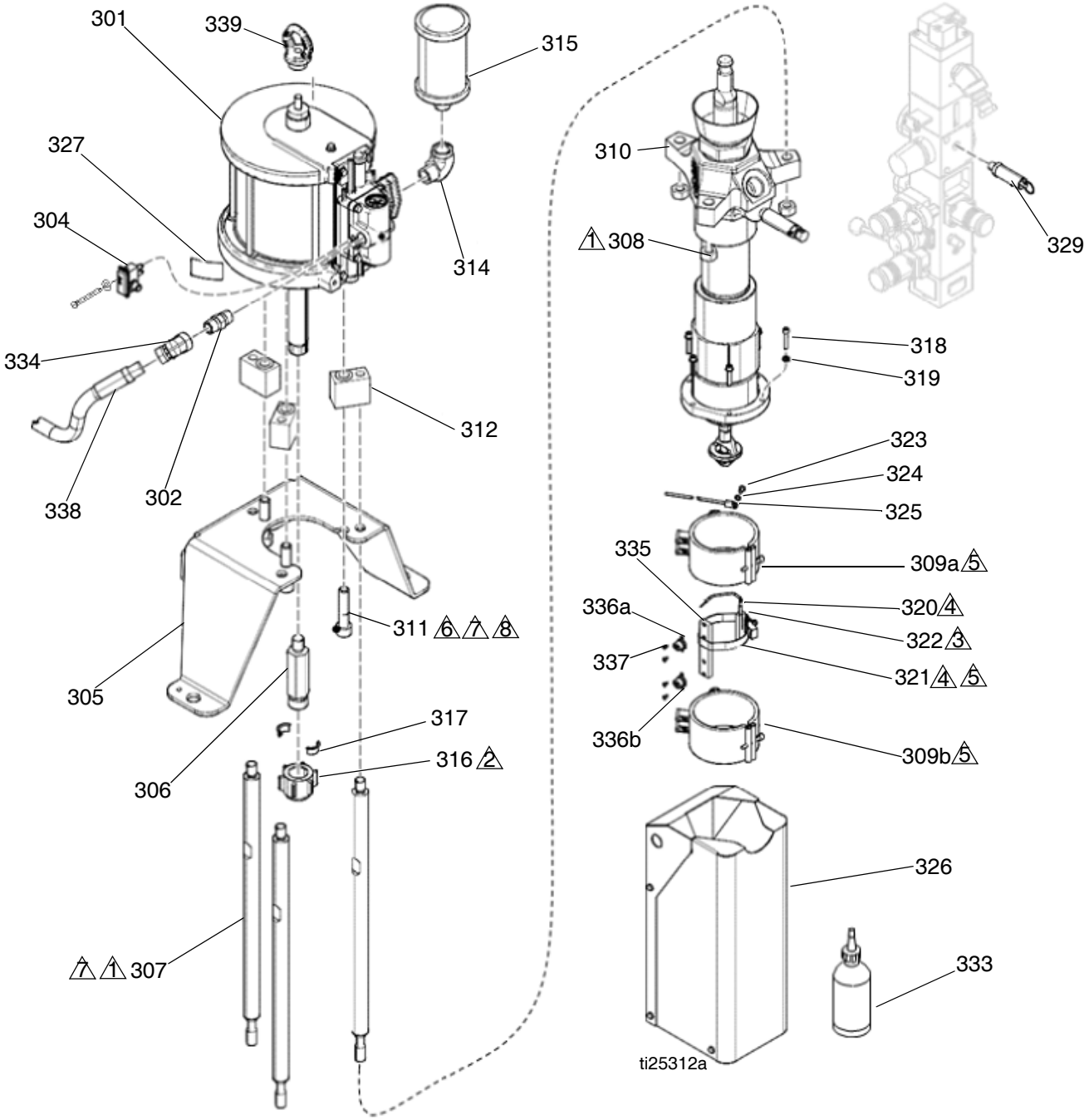
7 用 150 磅英尺 （203 牛 • 米）的扭力拧紧。

8 涂上厌氧管路密封剂。

Merkur 2200， 23:1 泵模块

参考号	零件	描述	数量
301	24W754	电机，气动， 6.0 英寸， 4.75 行程，蓝色	1
302	C20485	接头，六角，喷嘴	1
304	24R885	舌簧总成开关	1
305	---	支架，马达安装	1
306	15H397	适配器，杆，泵	1
307	16A223	拉杆，垂直驱动器	3
308	106166	螺母，机器，六角	3
309	---	加热器，泵， 600 瓦	2
310	24W152	泵， tof200， cf ；仅 24V572	1
	24W153	泵， tof200， gf ；仅 24V575	1
311	109211	螺丝，带帽，插座头	3
312	17A637	块，平衡，安装	3
315	102656	消声器	1
316	186925	联接螺母	1
317	184129	连接套	2
318	103345	插座头带帽螺丝	2
319	100016	垫圈，锁紧	4
320	24Z093	RTD 传感器	1
321	C31012	夹子	1
322	C03507	支架，传感器	1
323	C38162	机用螺丝	1
324	C38163	垫圈，锁紧，外齿	1
325	---	接地导体	1
326	---	套管，泵， tof20	1
329	103347	安全阀， 100 psi	1
330	C33049	胶带，粘合剂，纤维玻璃	1.5
331	---	润滑剂，高温，热	1
333	206994	流体， TSL， 8 盎司瓶	1
334	127766	接头， 45 旋转弯头， 1/2 npt(f) x 1/2 nps	1
365	127671	开关，过温，固定， 450° F (232° C)	2
335	17B715	支架，块，过温	1
336	127671	开关，过温，固定， 450° F (232° C)	2
337	122338	螺丝，盖子，管节 bh	4
338	214656	软管，耦合	1
339	16C009	钩	1

Merkur 3400， 36:1 泵模块



1 用 50-60 英寸-磅（6-7.81 牛•米）的扭力拧紧。

2 用 145-155 英寸 - 磅 （196-210 牛 • 米）的扭力拧紧。

3 传感器安装块的安装表面涂有非硅树脂的散热片。请勿涂覆传感器。

4 在拧紧带夹 (321) 之前，RTD 传感器 (320) 必须完全容纳在传感器底座 (322) 中。

5 安装前，加热器 （309a、 309b）的内部仅与非硅树脂散热片垂直端的 3/4 英寸以内。

6 拧紧拉杆 (307) 时，必须拧下带帽螺丝 (311)。

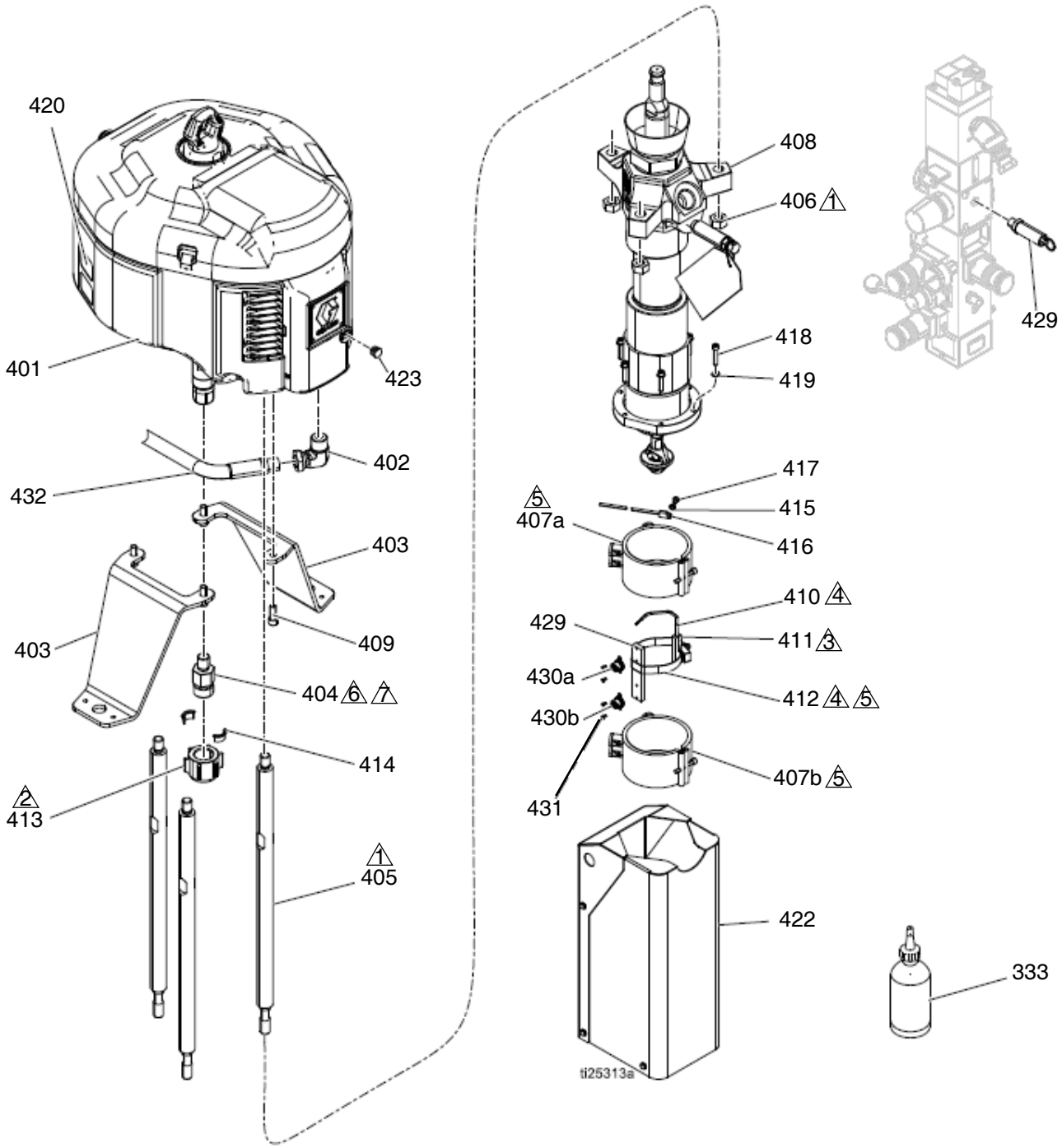
7 用 150 英寸 - 磅 （203 牛 • 米）的扭力拧紧。

8 涂上厌氧管路密封剂。

Merkur 3400， 36:1 泵模块

参考号	零件	描述	数量
301	24R015	马达，组件，空气， 7.5 英寸，蓝色	1
302	C20485	接头，喷嘴，六角	1
304	24R885	舌簧总成开关	1
305	---	支架，马达安装， tof 200	1
306	15H397	适配器，杆，泵	1
307	16A223	拉杆，垂直驱动器	3
308	106166	螺母，机器，六角	3
309	---	加热器，泵， 600 瓦	2
310	24W152	泵， tof20，长杆， cf ；仅 24V573	1
	24W153	泵， tof20，长杆， gf ；仅 24V576	1
311	109211	螺丝，带帽，插座头	3
312	17A637	块，平衡，安装	3
315	102656	消声器	1
316	186925	联接螺母	1
317	184129	连接套	2
318	103345	螺丝，带帽，插座头	6
319	100016	垫圈，锁紧	6
320	24Z093	RTD 传感器	1
321	C31012	夹子	1
322	C03507	支架，传感器	1
323	C38162	机用螺丝	1
324	C38163	垫圈，锁紧，外齿	1
325	---	接地导体	1
326	---	泵护罩	1
327	---	标签，辨识	1
329	103347	安全阀， 100 磅 / 平方英寸	1
330	C33049	胶带，粘合剂，纤维玻璃；1.5 英尺 (x m)	1
331	---	润滑剂，高温，热	1
333	206994	流体， TSL，8 盎司瓶	1
334	127766	接头， 45 旋转弯头， 1/2 npt(f) x 1/2 nps	1
335	17B715	支架，块，过温	1
336	127671	开关，过温，固定，450° F (232° C)	2
337	122338	螺丝，盖子，管节 bh	4
338	214656	软管，耦合	1
339	16C009	钩	1

NXT 6500， 70:1 泵模块



1 用[illegible]英寸磅（[illegible]牛米）的扭力拧紧。

2 用 145-155 英寸 - 磅 （196-210 牛 • 米）的扭力拧紧。

3 传感器安装块的安装表面涂有非硅树脂的散热片。请勿涂覆传感器。

4 在拧紧带夹 (412) 之前，RTD 传感器 (410) 必须完全容纳在传感器底座 (411) 中。

5 安装前，加热器 （407a、 407b）的内部仅与非硅树脂散热片垂直端的 3/4 英寸以内。

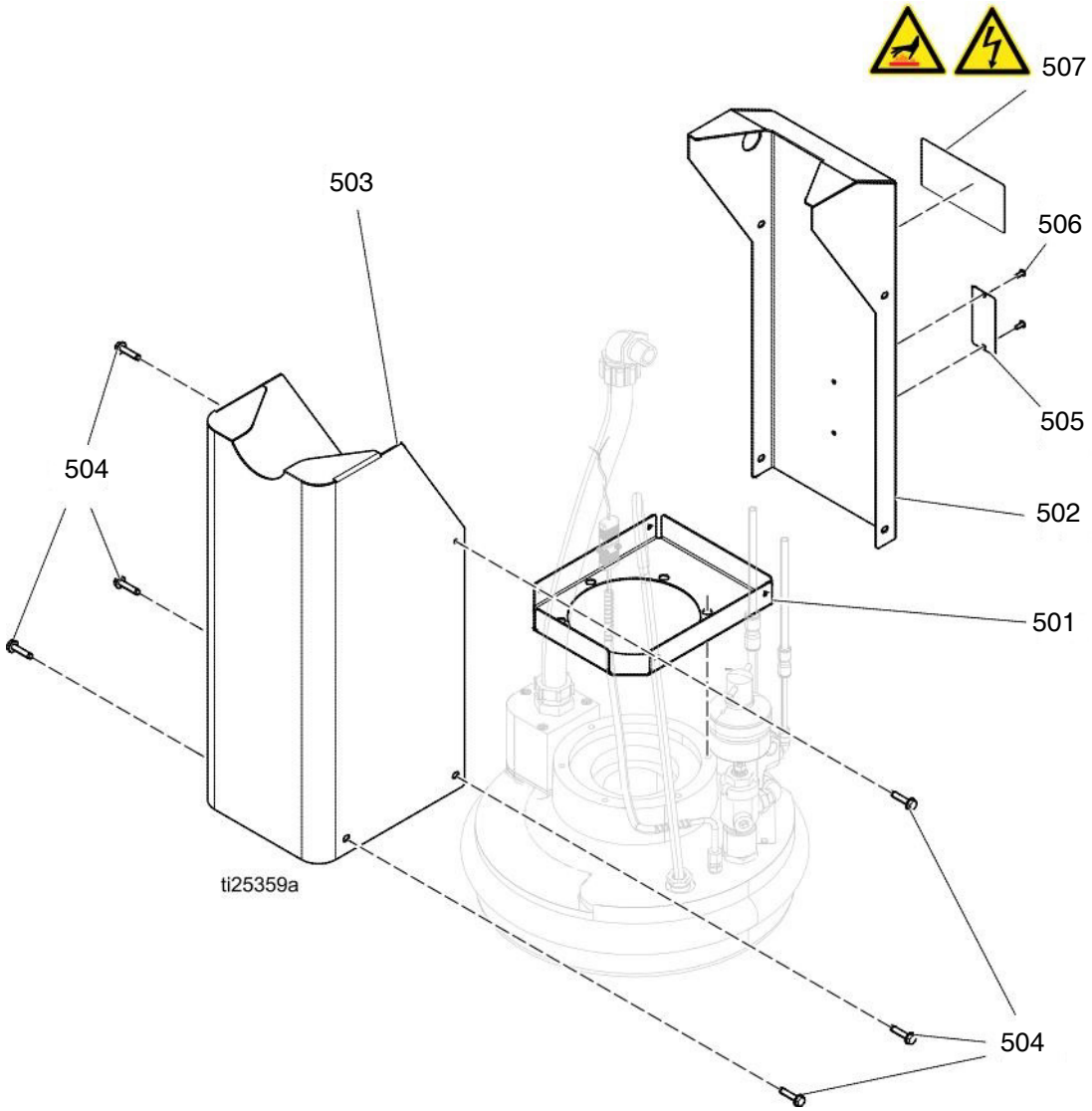
6 用 150 英寸 - 磅 （203 牛 • 米）的扭力拧紧。

7 涂上厌氧管路密封剂。

NXT 6500， 70:1 泵模块

参考号	零件	描述	数量
401	N65LR0	马达， 6500，低噪音，远程	1
402	120375	适配器，弯头， 3/4 NPTI x 1/2 NPTE	1
403	15J288	支架，安装，马达， tof20	2
404	17A406	适配器，杆，泵， tof	1
405	16A223	拉杆，垂直驱动器	3
406	106166	螺母，机器，六角	3
407	128322	加热器，泵， 600 瓦	2
408	24W152	泵， tof20， cf ；仅 24V574	1
	24W153	泵， tof20， gf ；仅 24V577	1
409	C19837	有头螺丝，内六角头	4
410	24Z093	RTD 传感器	1
411	C03507	支架，传感器	1
412	C31012	夹子	1
413	186925	联接螺母	1
414	184129	连接套	2
415	C38163	垫圈，锁紧，外齿	1
416	---	接地导体	1
417	C38162	机用螺丝	1
418	103345	螺丝，带帽，插座头	6
419	100016	垫圈，锁紧	6
420	---	LABEL， ID	1
422	---	套管，泵， tof20	1
423	120588	圆形管塞	1
424	120012	安全阀， 50 磅 / 平方英寸	1
425	---	润滑剂，高温，热	1
426	C33049	胶带，粘合剂，纤维玻璃	1.5
428	206994	流体， TSL， 8 盎司瓶	1
429	17B715	支架，块，过温	1
430	127671	开关，过温，固定， 450	2
431	122338	螺丝，盖子，管节 bh	4
432	214656	软管，耦合	1

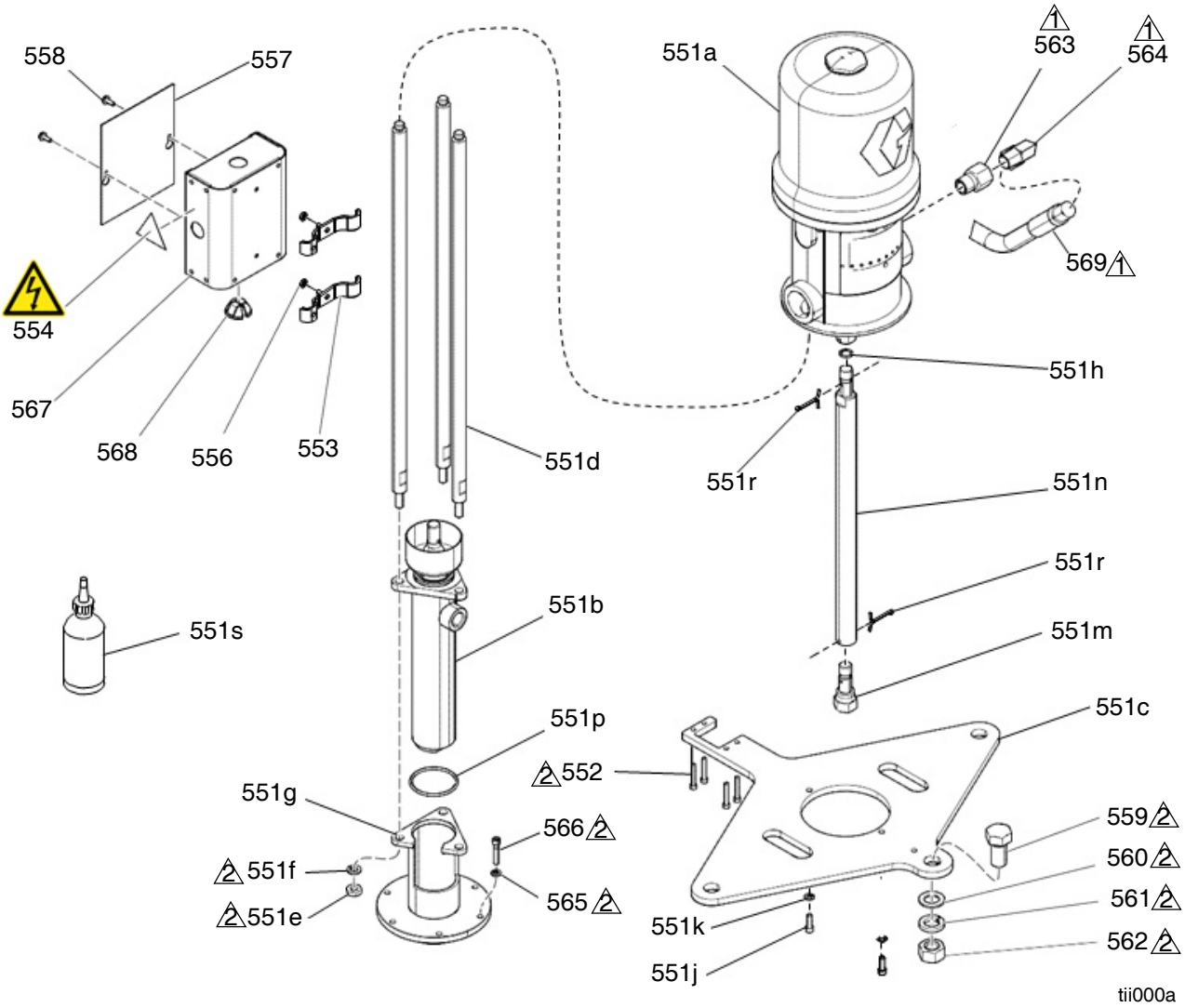
泵罩



参考号	零件	描述	数量
501	---	盖，泵，底	1
502	---	盖子，泵，背	1
503	---	盖，泵，前	1
504	C20474	自攻螺丝	6
505	17J504	警告标签	1
506	104088	铆钉，盲	2
507	15J075	标签，安全，热表面和电击	1

警告标签、标牌、挂牌和卡片替换件均免费提供。

President， 15:1 泵模块



1 用 27-41 牛 • 米 （20-30 英寸 - 磅）的扭力拧紧。

2 用 30-40 英尺磅 （41-54 牛 • 米）的扭力拧紧。

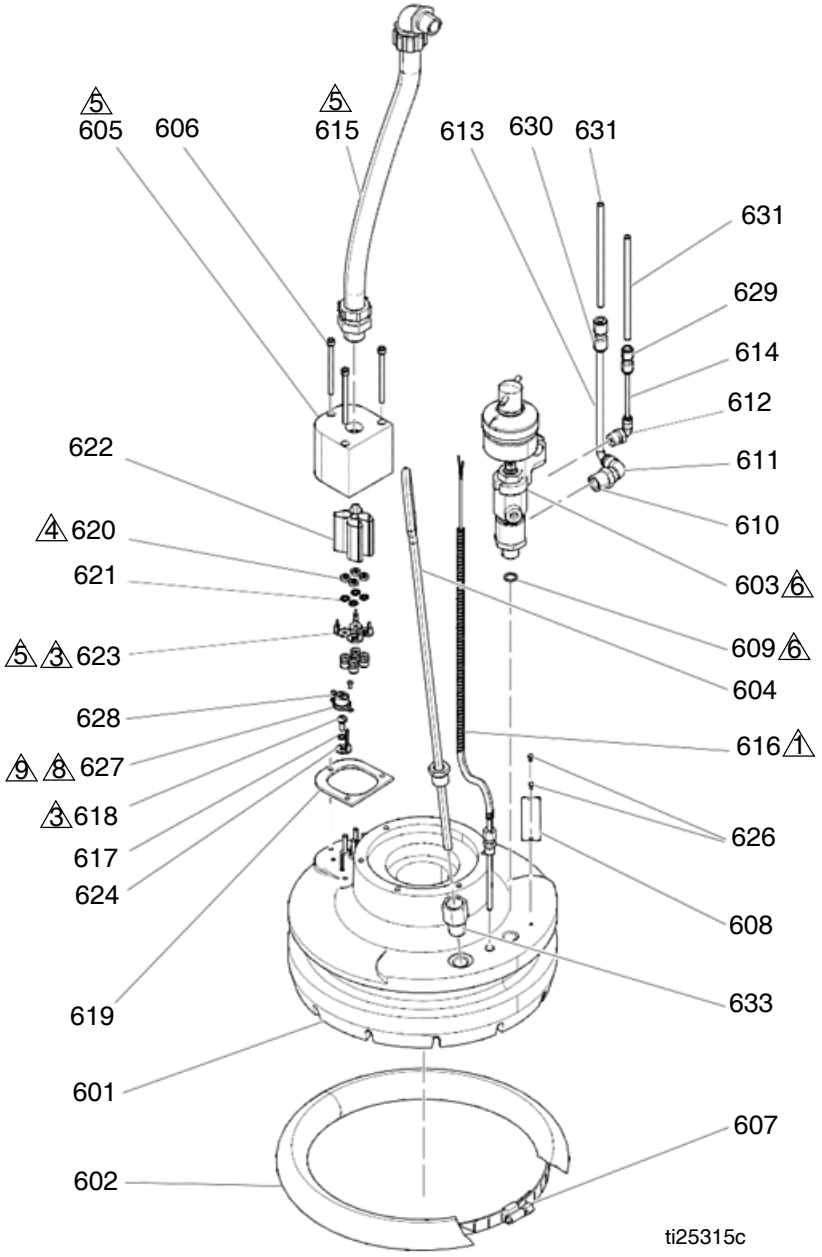
参考号	零件	描述	数量
551	288505	泵， president	1
551a	24B229	马达，空气， president	1
551b	918417	泵，热熔 mini-5	1
551c	---	板， president 安装	1
551d	198369	杆，平衡	3
551e	100340	螺母	3
551f	100133	垫圈，锁紧， 3/8	3
551g	298073	泵转接件	1
551h	156082	密封， O 型圈， 112	2
551j	112166	插座头带帽螺丝	2
551k	100016	锁紧垫圈	2
551m	207370	杆，连接	1
551n	198412	杆，连接	1
551p	C38225	O 型圈密封	1
551r	101946	销，开口， sst	2
551s	206994	流体， TSL， 8 盎司	1
552	112756	有头螺丝，内六角头	4
553	---	支架，安装，接线盒	2

参考号	零件	描述	数量
554	196548	标牌，警告，电击	1
555	100020	锁紧垫圈	2
556	100179	螺母、六角螺丝	2
557	---	接线盒，前盖	1
558	---	紧固器，攻牙螺丝	2
559	516587	螺栓， 3/4-10 x 1.5 六角头	1
560	154628	垫圈	2
561	101015	垫圈，锁紧	1
562	C19187	六角头螺母	1
563	---	转换接头	1
564	155470	管接头，万向节，活接头， 90 度	1
565	100016	垫圈，锁紧	6
566	103345	有头螺丝，插座头	6
567	---	接线盒，主体	1
568	127732	接头， 3/4” 顶出， romex，推入	1
569	214656	耦合软管， 61209， 10 英尺	1

警告标签、标牌、挂牌和卡片替换件均免费提供。

加热压盘

24V742，加热料桶吸盘，标准尾翅底部 （代码 E - 选项 F）
24V743，加热料桶吸盘，光滑底部 （代码 E - 选项 S）



1 用非硅吸热化合物涂布 RTD 传感器 (616)。涂布从管嘴到管嘴中的 1。

3 标记电缆便于识别。参见线缆识别。

4 请勿向下拧紧加热器端子螺母到陶瓷绝缘体上，防止损坏。

8 用非硅吸热化合物涂布过温开关 (627) 的底部。

9 在传感器另一端的过热开关 (627) 2732. 2740 上标记电线。

参考号	零件	描述	数量
601	---	压盘 — 参见下表	1
602	C31052	软管，密封， Mini - 5	1
603	207440	阀门，分配器	1
604	24X439	手柄，放气	1
605	---	适配接头，轴套	1
606	514930	螺丝，盖子， skt hd	3
607	C31154	夹子，蜗杆齿轮	2
608	---	铭牌	1
609	167730	垫圈，铜	1
610	100176	轴套，六角	1
611	115948	弯头， 1/4 npt(m)，5/16 英寸外径管	1
612	115949	弯头， 1/4 npt(m)，5/32 外径管	1
613	---	管， ptfe， 1/4 X 5/16 ；14 英尺 （4.2 米）	1
614	---	管， ptfe， 3/32 X 5/32 ；14 英尺 （4.2 米）	1
615	---	导管，高温，带管件	1
616	24Z094	传感器，RTD，5”，100 欧姆，带热缩	1
617	C38163	垫圈，锁紧，外齿	1
618	C19049	螺丝，设备，槽头， md hd	1
619	15C171	垫圈	1
620	102931	螺母，机器，六角	4
621	---	垫圈，锁紧，内齿	4
623	---	混合器，加热器	4
624	---	接地导体	1
626	100508	螺丝，驱动	2
627	127671	开关，过温，固定	1
628	122338	螺丝，盖子，管节， bh	2
629	127689	管件，适配接头， 1/4 英寸 x 5/8 英寸管	1
630	127690	管件，适配接头，5/16 英寸管 x 1/4 英寸管	1
631	054130	软管，管子， 1/4 英寸外径；17 英尺 （5 米）	1
632	---	润滑剂，高温，热量	1
633	150286	转换接头	1

包括在密封套件 C31065 内的零件 （请另行订购）。

压盘型号	板子 (601) 说明	数量	元件电阻
24V742	标准尾翅	1	28.8 欧姆 +3/-4
24V743	平滑底部	1	28.8 欧姆 +3/-4

配件和套件

刮板套件

零件号	说明
C31065	密封套件

涂布器和分配阀

零件号	说明
249515	手动喷枪，顶部进料， 240 V
249514	手动喷枪，底部进料， 240 V
249513	手动喷枪，顶部进料，电气开关， 240 V
249512	手动喷枪，底部进料，电气开关， 240 V

气动加热分配阀

零件号	说明
243694	自动分配阀， 240 V，气动加热分配阀
244951	自动 Endure 分配阀， 240 V，气动高流量加热分配阀
244909	自动 Endure 分配阀， 240 V，气动回吸加热分配阀
243701	45 英寸 （114 厘米）带阀门分配总管，240 V

CGM 安装套件， 25C994

该套件支持控制逻辑，例如机器人控制器或 PLC 持续监控来自 Therm-O-Flow 系统的数据，并可选择相应地控制系统。有关接口的详细信息，请参见手册 3A5186。订购该套件时，请选择并订购与所使用的现场总线相匹配的正确通信网关模块 (CGM)。以下 CGM 模块可用于 Therm-O-Flow 系统。

零件号	说明
CGMEP0	EitherNet/IP
CGMDN0	DeviceNet
CGMPB0	PROFIBUS
CGMPN0	PROFINET

流量控制和歧管

零件号	说明
243700	加热气动胶料压力调节器， 240 V
243656	23:1 加热压力补偿器阀， 240 V
243657	51:1 加热压力补偿器阀， 240 V
243697	加热分配歧管， 240 V *包括 (2) 3/4 npt(f) 入口止回阀，(1) npt 4 端口歧管，(2) 1 英寸 npt(f) 出口闸阀，安装支架，400 w 230 伏交流总管，RTD 传感器和 8 销钉接线箱。*
289208	压缩加热调节器

配件延长电缆

用于将流体控制设备和加热软管连接到电气控制外壳上。

零件号	说明
连接控制器和加热软管	
129300	15 英尺， 12 芯到 12 芯
129301	25 英尺， 12 芯到 12 芯
连接控制器和加热配件	
129302	15 英尺， 12 芯到 8 芯
129303	25 英尺， 12 芯到 8 芯
连接控制器和加热设备	
129703	25 英尺， 12 芯到 (2) 8 芯
129304	50 英尺， 12 芯到 (2) 8 芯
连接两个加热设备	
15C294	30 英尺， 8 芯到 8 芯

灯塔套件， 24W589

拉杆套件

用于将 Check-Mate 800 活塞泵改装到现有的
Therm-O-Flow 系统。

零件号	说明
24V750	Bulldog® 和 Senator® 拉杆套件；参见手册 334131
24V754	NXT® 拉杆套件；参见手册 334132

加热软管和管件

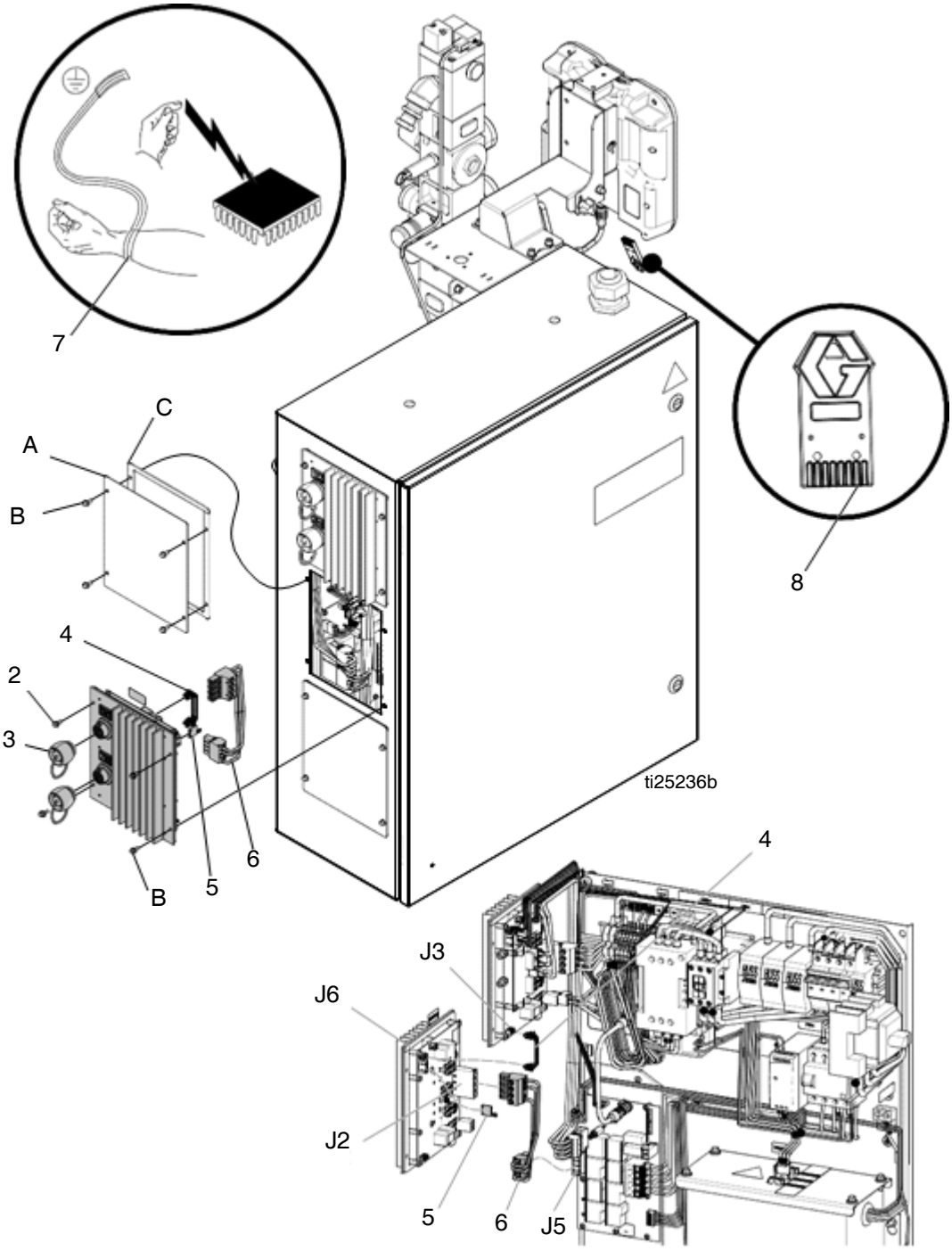
软管直径	-6 （9/16 英寸 -18 JIC）	-8 （3/4 英寸 -16 JIC）	-10 （7/8 英寸 -14 JIC）	-12 （1-1/16 英寸 -12 JIC）	-16 （1-5/16 英寸 -12 JIC）	-20 （1-5/8 英寸 -12 JIC）
软管长度						
3 英尺 （1.5 米）	无	无	无	15C586	无	无
6 英尺 （1.8 米）	无	115902	115875	无	115884	无
10 英尺 （3 米）	16J875	115873	115876	115880	115885	117821
15 英尺 （4.6 米）	无	115874	17J656	115881	115886	117822
20 英尺 （6 米）	无	无	115878	115882	115887	无
25 英尺 （7.6 米）	无	无	115879	115883	115888	无
30 英尺 （9 米）	无	无	121200	无	无	无
泵管件						
TOF 20/200 PUMP 1-11 1/2 DUAL OUTLET ADD 120263	16V432 100380	253267	253268	120260	120261	120262
TOF MINI 5 PUMP 1/2 NPT DUAL OUTLET ADD 120241	16V432	C20678	C20679	C38006	158586	120804 120268
软管到软管管件						
-6 软管 （0.308 内径）	125779	123684	123683	123683 120265	123683 120265 120267	无
-8 软管 （0.401 内径）	123684	120241	120242	120244	120244 120267	6308-82 126521
-10 软管 （0.495 内径）	123683	120242	120243	120246	120246 120267	6308-82 126521
-12 软管 （0.617 内径）	123683 120265	120244	120246	120247	120248	123135 126521
-16 软管 （0.687 内径）	123683 120265 120267	120244 120267	120246 120267	120248	120249	120249 120268
-20 软管 （1.125 内径）	无	6308-82 126521	120246 120267 120268	123135 126521	120249 120268	120250
接头						
补偿器 51:1， 243657 补偿器 23:1， 243656 入口与出口：1-11 1/2 英寸 NPTF	16V432 100380	6308-82	123135 120266	123135	123854	15D936
分配歧管， 243697 入口：3/4 英寸 NPTF	16V432 100896	124286	15Y934	C20708	125661	125661 120268
分配歧管， 243697 出口：1-11 1/2 英寸 NPTF	16V432 100380	6308-82	123135 120266	123135	123854	15D936
触点加热调节器，289208 入口与出口：3/8 英寸 NPTF	16V432 100896	121311	116765	116766	116766 120267	116766 120267 120268

软管直径	-6 （9/16 英寸 -18 JIC）	-8 （3/4 英寸 -16 JIC）	-10 （7/8 英寸 -14 JIC）	-12 （1-1/16 英寸 -12 JIC）	-16 （1-5/16 英寸 -12 JIC）	-20 （1-5/8 英寸 -12 JIC）
胶液调节器， 243700 入口与出口：3/4 英寸 NPTF	16V432 100896	124286	15Y934	C20708	125661	125661 120268
带和不带开关的顶部和顶部进料喷枪， 249512、249513、 249514、249515 入口：7/8-14 (JIC -10) 外螺纹	117677	120264	无	120265	无	无
标准，高流量与降温分配阀， 243694、 244951、244909 入口：1/2 NPTF	16V432	124287	C20768	94/1027/99	125662	125662 120268
分配总管， 243701 入口：1/2 NPTF	16V432	124287	C20768	94/1027/99	125662	125662 120268
精准齿轮计 PGM 入口：1-5/16-12 o 形环面密封	无	无	无	124238	124239	124240
精准齿轮计 PGM 出口：3/4 NPTF	16V432 100896	124286	15Y934	C20708	125661	125661 120268
PCF 计量系统 入口与出口：3/4 NTPF	16V432 100896	124286	15Y934	C20708	125661	125661 120268

8 通道升级套件， 24V755

使用该套件可将 4 通道系统升级到 8 通道系统。

参考号	零件	描述	数量	参考号	零件	描述	数量
1	---	MZLP 上 GCA 模块	1	5	16W035	连接器，引线	1
2	125856	8-32 锯齿凸缘螺丝	4	6	17A544	线束，电源， MZLP2， AWB	1
3	16T440	盖子， souriau， UTS14	2	7	112190	接地腕带	1
4	127511	Samtec 板卡线	1	8	17C712	软件升级令牌	1



8 区域升级套件安装

1. 断开电源出口插头，或关断接入电力断路器。
2. 将接地腕带 (7) 戴在手腕上，然后将另外一端固定在地面上。
3. 在主系统内将套件内 MZLP (1) 旋转开关设为 “2” ；或在辅助系统内设为 “6”。
4. 从系统上拆下螺丝 (B)、板子 (A) 和垫圈 (C)。使用螺丝 (2) 将 MZLP (1) 安装到系统上，如图所示。

注意：新 MZLP (1) 称为 MZLP 2，系统原配的 MZLP 在下文中称为 MZLP 1。

5. 打开电气外壳门。

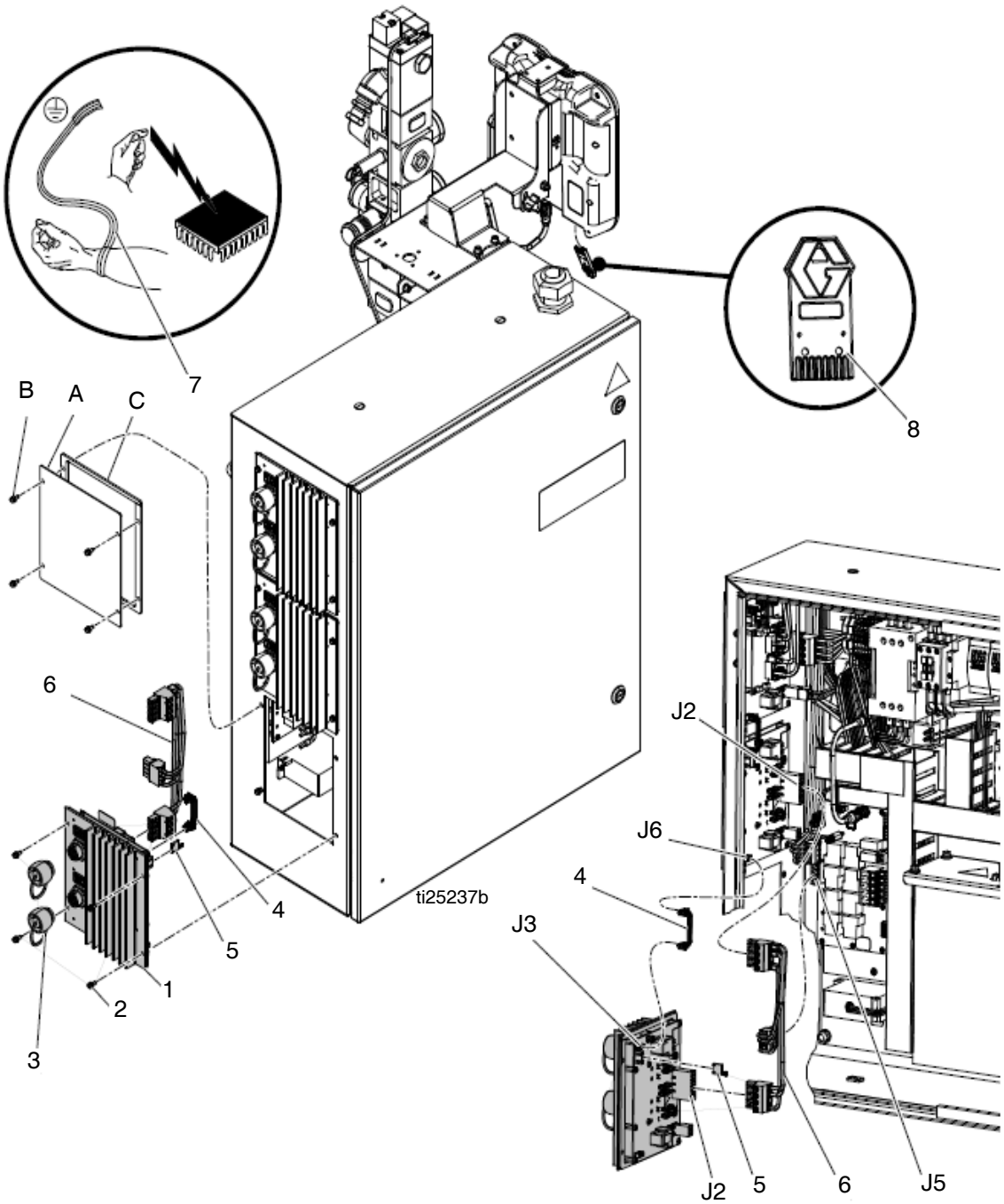
注意：进行电气连接时不要太用力。只需最小的力即可将接头安装到位。如果感觉有阻力，请停下来确认接头的方向是否正确。

6. 将电缆 (4) 连接到 MZLP 1 上的 J3 接头和 MZLP 2 的 J6 接头上。
7. 将电源线束 (6) 连接到 MZLP 2 的 J2 接头和 AWB 上的 J5 接头上。在 MZLP 2 的 J5 接头上安装跳线 (5)。
8. 请根据软管布设方式选择合适的管件和软管。请参见**配件和套件** （第 88 页）。
9. 要确保您系统的软件最新，请将令牌 (8) 插入到 ADM 中。参见**更新软件**，第 60 页。

12 通道升级套件， 24V756

使用该套件可将 8 通道系统升级到 12 通道系统。

参考号	零件	描述	数量	参考号	零件	描述	数量
1	---	MZLP 上 GCA 模块	1	6	17A545	线束，电源， MZLP2/3， AWB	1
2	125856	8-32 锯齿凸缘螺丝	4	7	112190	接地腕带	1
3	16T440	盖子， souriau， UTS14	2	8	17C712	软件升级令牌	1
4	127511	Samtec 板卡线	1				
5	16W035	连接器，引线	1				



12 区域升级套件安装

1. 断开电源出口插头，或关断接入电力断路器。
2. 将接地腕带 (7) 戴在手腕上，然后将另外一端固定在地面上。
3. 在主系统内将套件内 MZLP (1) 旋转开关设为 “3” ；或在辅助系统内设为 “7”。
4. 从系统上拆下螺丝 (B)、板子 (A) 和垫圈 (C)。使用螺丝 (2) 将 MZLP (1) 安装到系统上，如图所示。

注意：新 MZLP (1) 称为 MZLP 3，系统原配的其他两个在下文中称为 MZLP 1 和 MZLP 2。

5. 打开电气外壳门。

注意：进行电气连接时不要太用力。只需最小的力即可将接头安装到位。如果感觉有阻力，请停下来确认接头的方向是否正确。

6. 将电缆 (4) 连接到 MZLP 2 上的 J3 连接器和 MZLP (1) 的 J6 连接器上。从 MZLP 2 J2 和 AWB J5 连接器上拆下线又电源线。
7. 将电源线束 (6) 连接到 MZLP 2 和 MZLP 3 的 J2 连接器和 AWB 上的 J5 连接器上。
8. 要连接加热软管或流体控制设备，参见**安装加热软管**，第 17 页。
9. 要确保您系统的软件最新，请将令牌 (8) 插入到 ADM 中。参见**更新软件**，第 60 页。

附录 A — ADM

一般操作

ADM 电源

主电源开关接通时， ADM 自动开启。

屏幕导航

要在设置和操作屏幕之间切换，请按下 。使用键盘在各屏幕之间切换。

启用、禁用加热系统

要启用或禁用整个加热系统，请按下 。加热系统启用时，为了设置活动通道，需使用加热 -A 和加热 -B 设置屏幕。

图标

屏幕图标

这些是屏幕上经常使用的图标。以下说明解释每个图标代表什么。

图标	说明
A	主系统 = A 辅助系统 = B
	禁用加热
	加热，实际温度在目标温度之外
	达到目标温度
	软管
	喷枪
	歧管
	PGM
	流量计
	压力调节器
	其他
	警告。有关详细信息，参见**故障代码**。
	偏差。有关详细信息，参见**故障代码**。
	警报。有关详细信息，参见**故障代码**。

软键图标

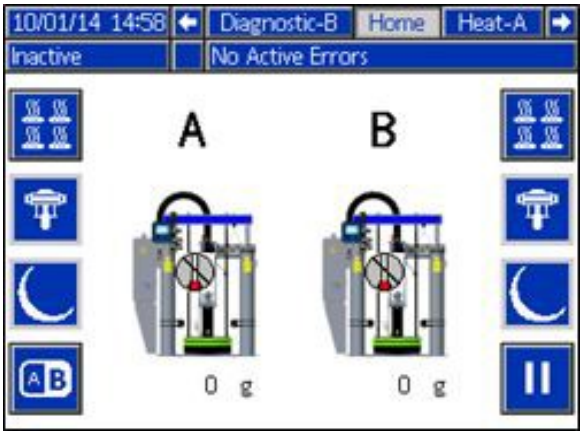
以下图标出现在 ADM 中紧贴激活该操作的软键的左边或右边。

图标	说明
	暂停材料跟踪
	继续材料跟踪
	泵就绪
	降温运行
	重置循环计数器 （按住）
	添加或编辑事件
	接受时间表
	串联系统转换
	删除或取消时间表
	取消
	清除
	时间表事件开 / 关
	加热开 / 关
	查看软件内容
	使用 U 盘中的文件重新编程令牌
	启动 USB to Token 编程流程

操作屏幕

主页

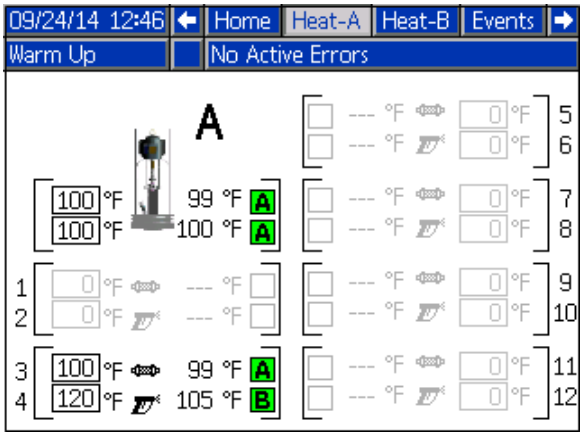
此屏幕显示系统的温度状态和材料使用情况。



注意：如果存在，辅助系统将显示在主页上。

加热 A

此屏幕显示系统上所有区域的目标温度和实际温度。



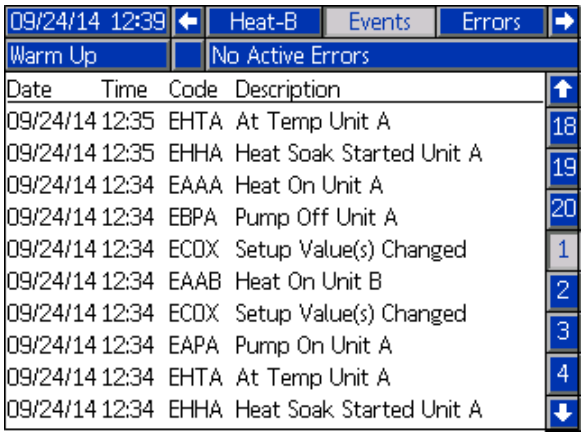
注意：加热 -B 屏幕显示可选辅助系统的信息。

注意：软件版本为 1.04.042 或更高版本的 Mini-5 系统不会显示泵数据。

颜色	A 和 B 区域状态
白色	关
绿色	亮起并指示设定点温度
红色	超出警报范围
黄色	超出建议范围
绿灯 / 黄灯闪烁	预热

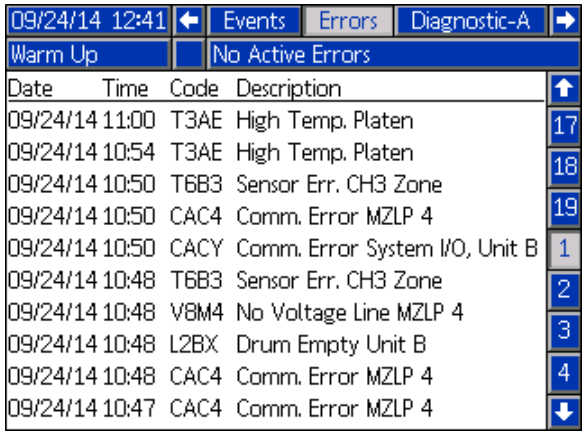
事件

事件屏幕最多可以储存 200 个事件。事件列表可从 USB 日志中下载。参见**附录 B — USB 数据**，第 105 页。



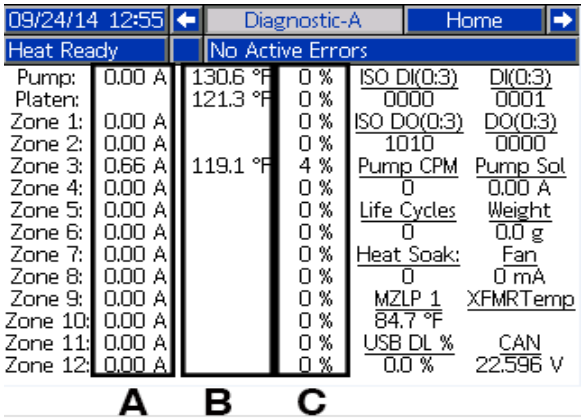
跟踪的事件
自定义语言已下载
自定义语言已上传
填料阀关闭
填料阀开启
加热关闭
加热开启
已下载日志
泵总循环已重置
泵关闭
泵开启
红色停止按钮已按下
设置值已更改
系统电源关闭
系统通电
系统设置已下载
系统设置已上传
USB 已停用
USB 驱动器已插入
USB 闪存盘已拔出
用户维护次数已重置

故障



故障屏幕最多可以储存 200 个故障。请参见**故障代码**。从 USB 日志中下载故障列表。参见**附录 B — USB 数据**，第 105 页。

诊断 - A



该屏幕显示各个项目的详细信息，以辅助系统排除故障。可以取消选择系统 3 屏幕上的 “ 启用诊断屏幕 ”，隐藏该屏幕。流速每 15-20 秒更新一次，平均流速取最后 15-20 秒的速度。

注意：诊断 - B 屏幕显示可选辅助系统的信息。

将显示以下信息。

	诊断数据
A	电流消耗
B	RTD 读数
C	占空比

CAN：24 伏直流电源电压读数 （18-28 伏直流）

DI：系统数字输入
0：料桶空
1：料桶容量低
2：泵循环开关朝上打
3：泵循环开关朝下打

DO：系统数字输出
0：泵电磁阀
1：未使用
2：未使用
3：未使用

ISO DI：客户数字输入
参见**连接 PLC （有线接口版本）**，第 25 页。

ISO DO：客户数字输出
参见**连接 PLC （有线接口版本）**，第 25 页。

风扇：风扇电流

热浸泡：设置在压盘达到设定温度后加热压盘的时间。

使用寿命：系统寿命内泵机总循环次数。

MZLP 1：MZLP 1 的温度。

- 32-160° F (0-71° C)

泵电磁阀：泵机电磁阀的电流消耗。

- （0 毫安 - 关）
- （150-250 毫安 - 开）

Pump CPM：泵每分钟循环次数。

USB DL%：百分比完成进度，仅用于下载 USB 数据时。5 项下载会启动。

重量：系统寿命内所分配物料的重量。

变压器温度：变压器温度传感器的温度。

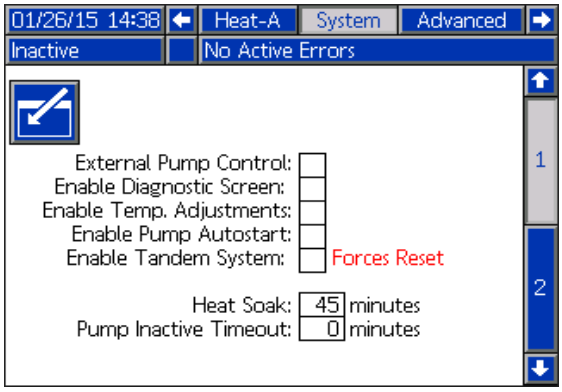
设置屏幕

注意：务必在系统屏幕中正确设置所有值，确保系统实现最佳性能。

密码

如果密码不为 “0000”，必须输入密码访问设置屏幕。

系统 1



外部泵机控制：启用在使用带有集成触发开关的手持式点胶枪时自动打开和关闭泵的功能。

启用诊断屏幕：选择是否显示诊断屏幕。

启用温度 调节：允许在加热 -A 和加热 -B 运行屏幕上调整温度。

启用泵机自启动：在达到设定点温度且保温完成后自动打开泵。

启用串联系统：启用所有辅助系统 ADM 屏幕。

热浸泡：在所有区域都达到目标温度后进行预热的时间。在计时完成之前，泵无法打开。热浸泡时间为用户定义。

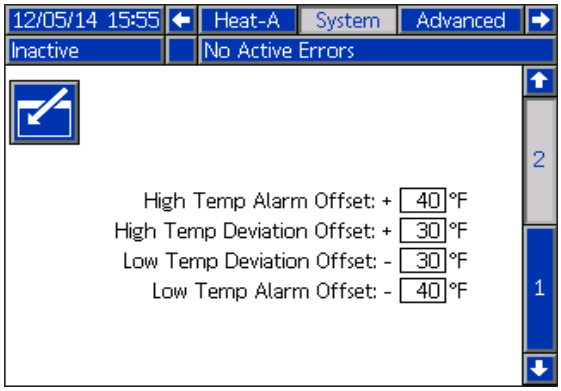
- 范围 1-120 分钟
- 0 禁用热浸泡

泵不活动超时：如果在 (x) 时间量内未检测到泵移动或泵移动，则所有加热区都进入降温模式。额外的 (x) 时间后，加热将关闭。

- (x) 范围 1-120 分钟
- 0 禁用热浸泡

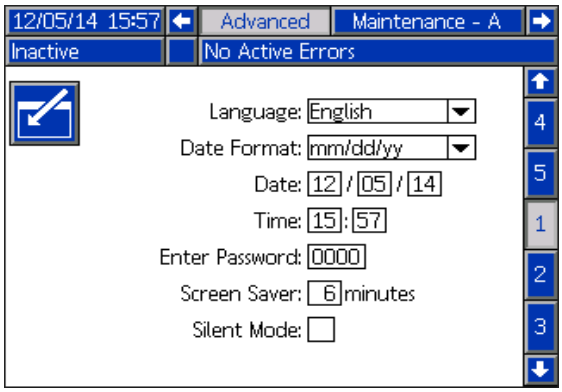
注意：在软件版本为 1.04.042 或更高版本的 Mini-5 系统上，将不会显示泵不活动超时。

系统 2



输入低温和高温，以发出警报或警告。

高级 1



语言：屏幕上将显示的语言。

日期格式：选择日期格式。

日期：设置日期。

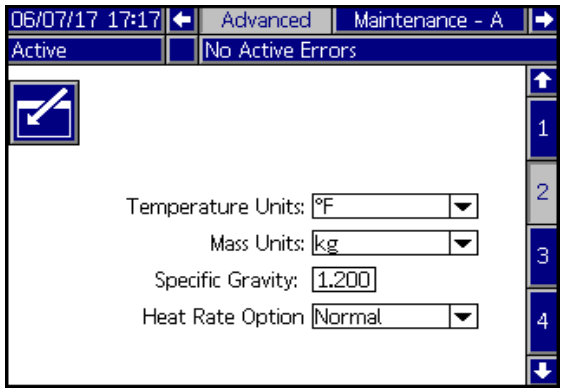
时间：设置时间。

输入密码：如果不为 “0000”，则设置屏幕采用密码保护。

屏幕保护程序：屏幕将在设定时间之后变黑。

静音模式：禁用 ADM 声音。

高级 2



温度单位：显示温度的测量单位。

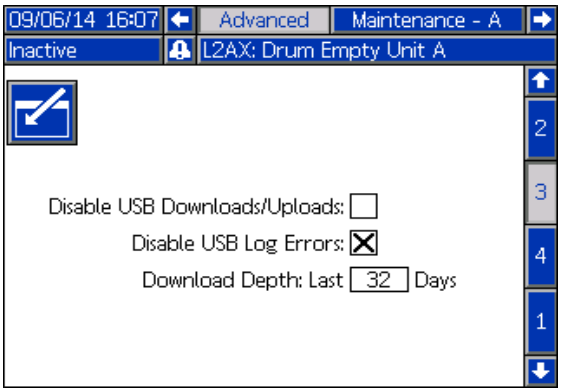
质量单位：质量测量单位。

比重：需要将分配体积转化为分配质量，以跟踪总重量和流速。填充比重值时，上一次总重量重置之后的总分配质量显示在主屏幕上，质量流量显示在诊断屏幕上。

注意：如果 “ 比重 ” 设置为零，则 “ 主页 ” 屏幕将显示一个循环计数器，而不是克或磅。

加热率选项：控制选项，用户可以在其中选择加热到所有启用或选定区域的速率。三个选项可用，正常 （默认）、快速和慢速。快速选项的预热系统时间最短，然后是正常，如果选择慢选项则最长。如果材料设定温度低于 200° F (93° C)，则慢速选项可能最适合该应用。

高级 3

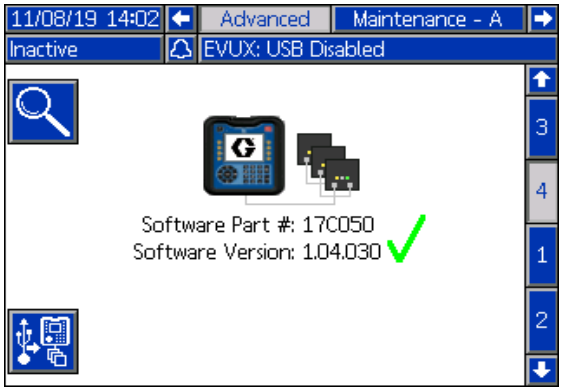


禁用 USB 下载 / 上传：禁止使用 USB 下载和上传。

禁用 USB 日志错误：禁用时，系统不会在日志已满时提醒用户。如果日志已满，最早的数据将被覆盖。

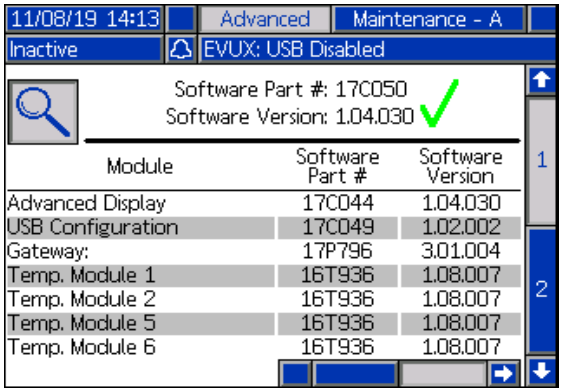
下载周期：最后 _ 天：USB 下载会提供输入天数对应的旧数据。旧数据可能存储在内存中，但是如果时间早于输入天数，则无法下载。

高级 4



高级 4 屏幕允许用户查看 Therm-O-Flow 系统内的软件内容，或通过软件更新重新编程系统。

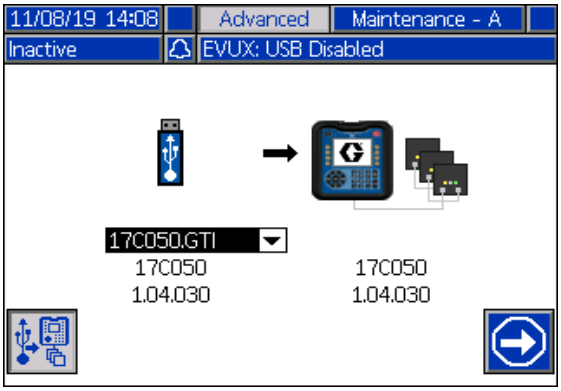
要查看软件内容，请按 软键图标。此屏幕将显示系统软件产品编号和版本号，如下所示。



如果软件内容无法在一个屏幕中显示，用户可以通过按向下箭头键向下导航到下一页。

按向右箭头键可查看下一屏幕上显示的软件序列号。

要使用更新的软件重新编程系统，请按高级 4 主屏幕上的 软键图标。屏幕将如下所示。

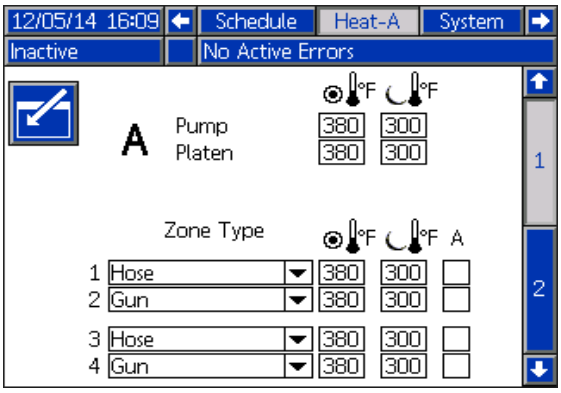


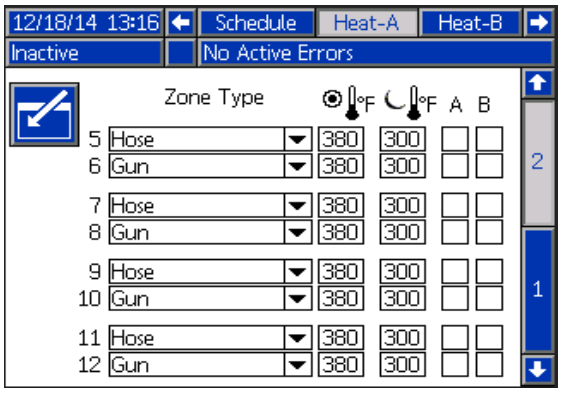
要更新软件：

1. 将更新的 TOF .gti 文件 （文件名包含 “17C050”）传输到 U 盘上。将该文件放在 “\GRACO\SOFTWARE\” 子目录中。
2. 将黑色编程令牌插入 ADM 的令牌槽中。
3. 将 U 盘插入 ADM 的 USB 插槽。如果选择了 USB 下载选项，则在下载过程完成后会出现 U 盘的图形。图形将出现一个下拉选项控件，允许用户选择要传输到编程令牌的文件。
4. 如果 U 盘上的 “GRACO/SOFTWARE/” 目录中存在多个 Therm-O-Flow .gti 文件，请使用下拉选择控件选择要传输的正确文件。
5. 按下 软键图标开始 USB to token 编程程序。
6. 在文件传输过程中，将显示一个进度条，下方有一个完成百分比指示符。此步骤可能需要几分钟才能完成。
7. 一旦百分比指示 100%，右下软键将变为 。按下 软键更新系统。要稍后更新系统 （或其他 Therm-O-Flow 系统），请移除令牌并通过重启电源重新插入。

要退出屏幕，请按 “X” 键，直到显示主运行屏幕。

加热 - A





使用这些屏幕为泵、压盘和区域设置目标温度和降温温度。选择需要使用加热配件的系统。

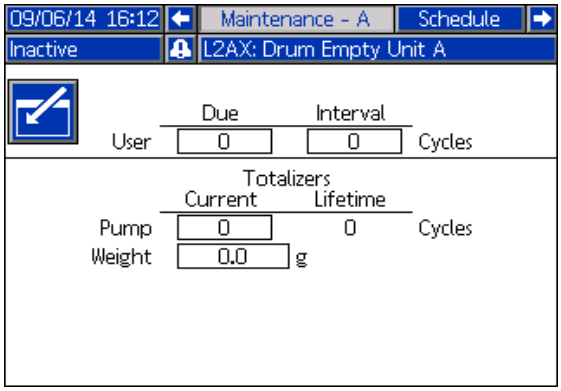
区域类型：

- 软管
- 喷枪
- PGM
- 流量计
- 压力调节器
- 歧管
- 其他

注意：为确保准确的软管和喷枪温度，当连接到 MZLP 和加热软管时，将软管设置为区域 1、3、5、7、9 或 11。

注意：在软件版本为 1.04.042 或更高版本的 Mini-5 系统上，将不会显示泵设置。

维护 - A

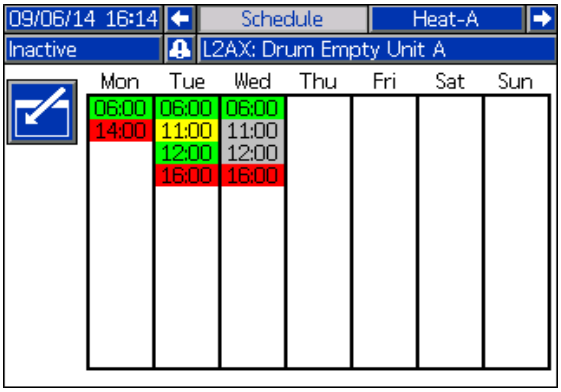


系统将在设定时间间隔通知用户需要进行维护。用户可以编辑框中的字段。从上一次重置后，“到期” 和 “当前” 字段都表示循环数，“间隔” 表示维护和通知之间的设定循环数。“终身” 表示系统寿命内的循环数。

注意：终身循环计数仅在更换 ADM 时重置。

注意：在软件版本为 1.04.042 或更高版本的 Mini-5 系统上，将不会显示维护屏幕。

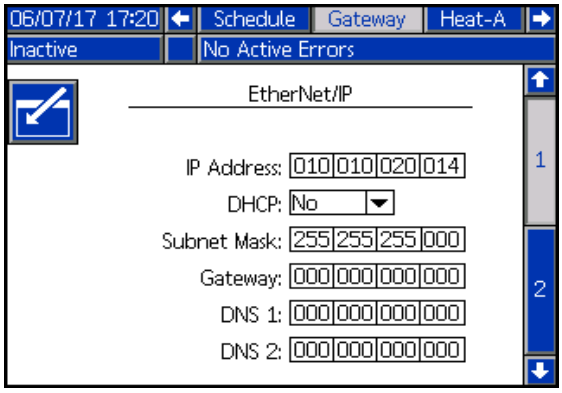
时间表

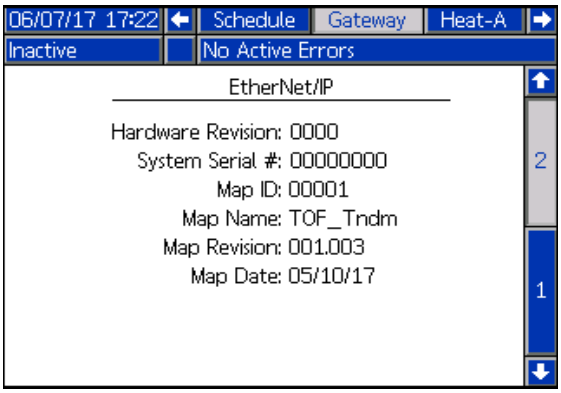


使用该屏幕可设置系统将自动启用和禁用加热的时间。参见**时间表**，第 36 页。

网关 1 和 2

如果Therm-O-Flow系统安装了通信网关模块(CGM)，则设置屏幕中将提供包含 1 或 2 页的附加“网关”章节。这些页面使用户能够设置CGM IP或设备地址，配置现场总线协议选择，并使用户能够查看编入 CGM 模块的映射信息。如果安装了 Ethernet I/P CGM 模块，则下面显示的屏幕说明了提供的 2 页内容。有关映射和其他现场总线选项可用的屏幕的信息，请参见手册 3A5186。





附录 B — USB 数据

系统日志可以存储 25 万个条目，系统每 15 秒向日志增加一个新条目。这意味着系统可以存储 1041 小时的操作数据，或 43 天的全天候操作数据。一旦存满，系统将覆盖最早的数据。

注意：为了防止数据丢失，切勿在没有下载日志的情况下运行超过 43 天。

下载

注意
上传一个编辑过的系统配置文件可能会损坏系统。切勿将 UPLOAD 文件夹中修改过的 SETTINGS.TXT 文件存放在闪存盘中。

注意：事件日志、故障日志、系统设置以及系统语言文件都在该步骤下载。

1. 将 USB 闪存盘插入 USB 端口。

注意：闪存盘必须小于或等于 8 GB。

2. 菜单栏和 USB 指示灯会表明该 USB 是否正在下载文件。等待 USB 有效完成。将会出现弹出通知，如果不进行确认，该弹出通知将一直显示直至传输完成。

注意：如果未弹出屏幕，说明闪存盘与 ADM 不兼容。请尝试其他闪存盘。

注意：根据系统的工作情况，系统每周可以记录多达 45 MB 的附加数据。

访问文件

从 USB 下载的所有文件被放入闪存盘上的 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，序列号位于 ADM 的背面。从多个 ADM 下载时，每个 ADM 的 GRACO 文件夹内都有一个子文件夹。

日志文件应在电子表格程序中打开。

注意：如果要用电子邮件发送文件，请进行压缩，以最大程度减小文件大小。

上传

上传系统配置文件和 / 或自定义语言文件。参见**系统设置文件** （第 106 页）或**系统语言文件** （第 107 页）。

1. 如有必要，按照**下载说明**（第 105 页）操作，在 USB 闪存盘中自动生成合适的文件夹结构。
2. 将 USB 闪存盘插入电脑的 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 闪存盘。
4. 打开固瑞克文件夹。
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. *如要安装系统设置文件*，请将 SETTINGS.TXT 文件放入上传文件夹中。
7. *如果要安装自定义语言文件，*请将 DISPTEXT.TXT 文件放入 UPLOAD 文件夹。
8. 从电脑上移除 USB 闪存盘。
9. 将 USB 闪存盘装入 Therm-O-Flow 系统的 USB 端口。
10. 菜单栏和 USB 指示灯会表明该 USB 是否正在上传文件。等待 USB 有效完成。

11. 从 USB 端口上移除 USB 闪存盘。

注意：如果安装了一个自定义语言文件，用户现在就可以从语言下拉菜单中选择新语言。

注意：如果 SETTINGS.TXT 或 DISPTEXT.TXT 文件仍然在 UPLOAD 文件夹，每次 U 盘插入相应 ADM 时它们都将上传。为避免意外覆写系统设置，上传完成后从 U 盘的 UPLOAD 文件夹删除这些文件。

USB 日志

在操作过程中， Therm-O-Flow 会将有关系统和性能的信息以日志文件的形式储存到内存中。 Therm-O-Flow 保留事件、数据、 GCA、黑箱和诊断日志。按照**下载程序** （第 105 页）进行操作，以检索日志文件。

事件日志

事件日志（1-EVENT.CSV）保留最后 175,000 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。

数据日志

数据日志 (2-DATA.CSV) 每 15 秒对设定点温度和实际温度进行跟踪。该日志可储存多达 250,000 行数据。

这意味着系统可以存储 1041 小时的操作数据，或 43 天的全天候操作数据。一旦存满，系统将覆盖最早的数据。

更改日志

变更日志 (3–CHANGE.CSV) 记录设定点和降温温度的变化情况。

GCA 日志

该日志 (4-GCA.CSV) 列出了已安装的 GCA 模块及其各自的软件版本。

黑箱、诊断日志

要求技术协助时，这些日志 （5-BLACKB.CSV、6-DIAGN.CSV）可向 Graco 提供有用的信息。

系统设置文件

注意
上传一个编辑过的系统配置文件可能会损坏系统。切勿将 UPLOAD 文件夹中修改过的 SETTINGS.TXT 文件存放在闪存盘中。

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 Therm-O-Flow 系统间复制设置。请参照**上传说明**（第 105 页），了解关于如何使用这一文件的说明。

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：系统设置可能无法同时适用于不同版本的 Therm-O-Flow 软件。

系统语言文件

系统语言文件名为 DISPTEXT.TXT，储存在 DOWNLOAD 文件夹中。

系统语言文件会在 USB 闪存盘每次插入时自动下载。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。

该系统能够显示下列 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。

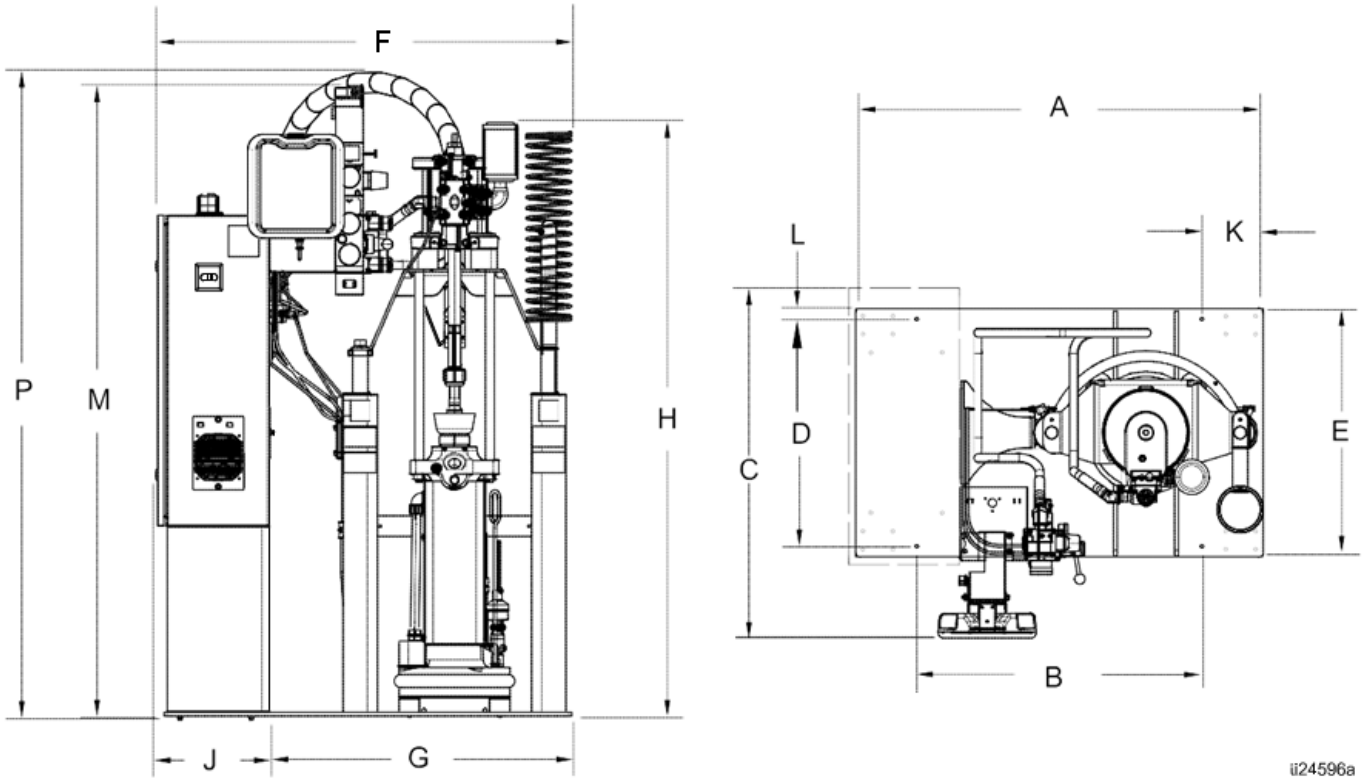
按您的需要修改定制语言文件的第二栏，并遵照**上传说明**（第 105 页）的步骤安装该文件。

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。

1. 文件名必须为 DISPTEXT.TXT。
2. 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。
3. 文件必须仅包含两栏，并用单个制表符分栏。
4. 不得添加或减少文件的行数。
5. 不得更改各行的顺序。
6. 在第二栏中为每一行定义一条自定义字符串。

尺寸

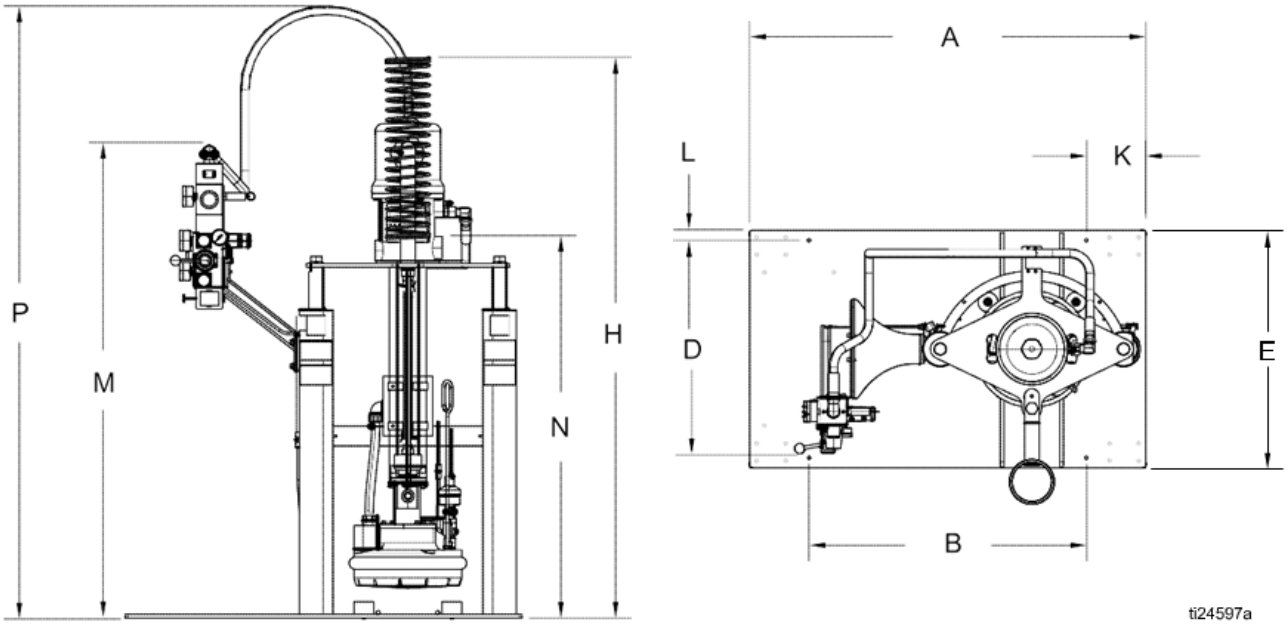
柱塞安装和间隙



A 英寸（毫米）	B 英寸（毫米）	C 英寸（毫米）	D 英寸（毫米）	E 英寸（毫米）	F 英寸（毫米）	G 英寸（毫米）	J 英寸（毫米）	K 英寸（毫米）	L 英寸（毫米）	M 英寸（毫米）	P 英寸（毫米）
40 (1016)	28 (711)	36 (914)	22 (558)	24 (609)	40.8 (1036)	29.7 (754)	11 (279)	6 (152)	1 (25.4)	60 (1524)	62 (1574)

高度 (H)	尺寸
完全升起	74.3 英寸 （1887 毫米）
完全降下	57.3 英寸 （1455 毫米）

15:1



A 英寸（毫米）	B 英寸（毫米）	D 英寸（毫米）	E 英寸（毫米）	G 英寸（毫米）	K 英寸（毫米）	L 英寸（毫米）	M 英寸（毫米）	N 英寸（毫米）	P 英寸（毫米）
40 (1016)	28 (711)	22 (558)	24 (609)	29.7 (754)	6 (152)	1 (25.4)	48 (1219)	38.5 (977)	62 (1574)

高度 (H)	尺寸
完全升起	73.5 英寸 （1866 毫米）
完全降下	56.5 英寸 （1435 毫米）

技术规格

Therm-O-Flow 20 热熔系统		
	美制	公制
空气入口大小	1/2 npsm （内螺纹）	
空气马达噪音数据	请参见“空气马达说明手册”。	
接液零件	碳钢、黄铜、铬、锌、镀镍、不锈钢 （304、 316、 440 和 17-4 PH）、合金钢、球墨铸铁、聚四氟乙烯	
活塞泵的有效区域		
Merkur 和 NXT	1.24 平方英寸	8 平方厘米
President	0.884 平方英寸	5.7 平方厘米
每周期体积		
Merkur 和 NXT	11.7 立方英寸	192 立方厘米
President	3.8 立方英寸	62.3 立方厘米
每 1 加仑 （3.8 升）的泵循环次数		
Merkur 和 NXT	21	
President	61	
柱塞最大输入压力		
Merkur 和 NXT	100 磅 / 平方英寸	0.7 兆帕， 7 巴
President	100 磅 / 平方英寸	0.7 兆帕， 7 巴
President 4.25 英寸	100 磅 / 平方英寸	0.7 兆帕， 7 巴
最大泵工作温度		
Merkur 和 NXT	400° F	204° C
President	400° F	204° C
泵流体出口尺寸		
Merkur 和 NXT	1 英寸 常温常压 (f)	
President	1/2 英寸 常温常压 (f)	
最大流体工作压力		
23:1	2300 磅 / 平方英寸	15.9 兆帕， 159 巴
36:1	3000 磅 / 平方英寸	20.7 兆帕， 207 巴
70:1	3000 磅 / 平方英寸	20.7 兆帕， 207 巴
President 4.25 英寸	1800 磅 / 平方英寸	12.6 兆帕， 125 巴
最大空气输入压力 （泵）		
23:1	100 磅 / 平方英寸	0.7 兆帕， 7 巴
36:1	82 磅 / 平方英寸	0.57 兆帕， 5.7 巴
70:1	43 磅 / 平方英寸	0.29 兆帕， 2.9 巴
President 4.25 英寸	120 磅 / 平方英寸	0.8 兆帕， 8.3 巴
电源要求		
压缩空气 （典型）	25–50 标准立方英尺 / 分	
电压 （所选）	220/240 伏，三相， 50/60 赫兹	
	380/400 伏，三相， 50/60 赫兹	
	470/490 伏，三相， 50/60 赫兹	
	575 伏，三相， 50/60 赫兹	

Therm-O-Flow 20 热熔系统	
峰值消耗量 *（包括料桶熔体格栅、泵和用于 230 伏软管和配件的 6 千伏安变压器）*	
带 President 泵的标准熔体网格压盘	6.4 千伏安
带 Merkur 或 NXT 泵的标准熔体网格压盘	8.7 千伏安
带 President 泵的光滑熔体网格压盘	6.4 千伏安
带 Merkur 或 NXT 泵的光滑熔体网格压盘	8.7 千伏安

Graco 标准保修

固瑞克保证本文件中提及的所有设备 （由固瑞克生产并标有其名称）在销售给原始购买者之日不存在材料和工艺上的缺陷。除了固瑞克公布的任何特别、延长或有限担保以外，固瑞克将从销售之日起算提供十二个月的保修期，修理或更换任何固瑞克认为有缺陷的设备零件。本保修仅当设备按照固瑞克的书面建议安装、操作和维护时适用。

对于一般性的磨损或者由于安装不当、误用、磨蚀、锈蚀、修理保养不当或不正确、疏忽、意外事故、人为破坏或用非固瑞克公司的零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固瑞克公司不承担任何责任。固瑞克也不会对由非固瑞克提供的结构。

本保修的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给 Graco 公司授权的代理商，以核查所声称的缺陷。如果核实所声称的缺陷存在，固瑞克将免费修理或更换所有缺陷零件。设备将以预付运费的方式退回至原始购买者。若设备经检查后未发现任何材料或加工缺陷，且设备需要修理的情况下，则需要支付一定得费用进行修理，此费用包括零件、人工及运输成本。

本保修具有唯一性，可代替任何其他保证，无论明示或默示，包括但不限于关于适售性或适于特定用途的保证。

固瑞克的唯一义务和买方的对任何违反保修的行为的唯一补救措施如上所述。买方同意无任何其他补救措施（包括但不限于利润损失、销售损失、人员伤害或财产损害的意外损害或继发性损害，或任何其他意外损失或继发性损失）。任何针对违反本保修的诉讼必须在设备售出后二 (2) 年内提出。

对于由固瑞克销售但非由固瑞克制造的配件、设备、材料或零件，固瑞克不做任何保证，并且不承担有关适销性和适于特定用途的所有默示保证的任何责任。售出的非由固瑞克生产的零件 （如电动马达、开关、软管等）受其制造商的保修条款 （如果有）约束。固瑞克将为购买者提供合理帮助，以帮助购买者对违反该等保修的行为进行索赔。

在任何情况下，固瑞克不会对由固瑞克所提供的设备或销售的产品或其他任何货物的装置、性能或使用所造成的间接、附带、特殊或继发性损害承担任何责任，不论是否因为违反合同、违反保证、固瑞克的过失或任何其他原因。

对于固瑞克加拿大客户
双方确认同意：本文件以及以及根据本文件而订立、给予或提起的或与本文件直接或间接相关的所有文件、通知和法律程序，都用英语撰写。双方确认同意，本文件以及直接或间接地与有关程序相关或作为有关程序的结果而执行、给出或提交的所有文件、意见和司法程序，将用英语撰写。

固瑞克信息

密封剂和黏合剂配送系统

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。
有关专利信息，请参阅 www.graco.com/patents。
如需订购，请联系您的固瑞克经销商、前往 www.graco.com 或电话联系以寻找最近的经销商。

如在美国国内，请拨打：1-800-746-1334

如在美国以外，请拨打：0-1-330-966-3000

本文件中的所有书面和视觉资料均为发布时的最新产品信息。
固瑞克有权随时变更内容，恕不另行通知。

技术手册原文翻译。本手册包括英文。 MM 334129
固瑞克总部：Minneapolis
国际办事处：比利时、中国、日本、韩国

固瑞克公司 及其子公司 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2016, Graco Inc. Graco 所有制造地点都经过 ISO 9001 标准认证。
www.graco.com
修订版 R， 2021 年 6 月