

修理零件



# Reactor 2 E-30 和 E-XP2 配料

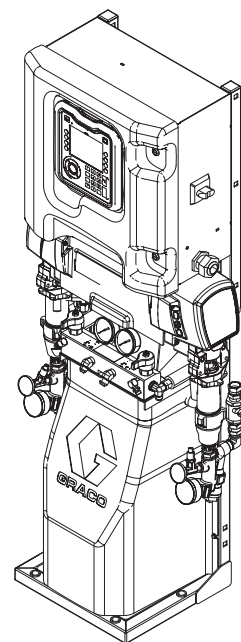
## 系统

333472C  
ZH

电动加热式多组份配料系统。用于喷涂聚氨酯泡沫和聚脲涂料。仅适合专业用途。未获准用于爆炸性环境或危险场所。



重要安全说明。请阅读本手册中的所有警告和说明。保存这些说明。










PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

# Contents

警告 .....	3	修理电动机 .....	53
重要的异氰酸酯信息 .....	7	修理断路器模块 .....	54
型号 .....	9	更换流体入口传感器 .....	55
核准情况 .....	11	更换压力传感器 .....	55
附件 .....	11	更换风扇 .....	56
所提供的手册 .....	12	修理主加热器 .....	59
相关手册 .....	12	修理加热软管 .....	63
故障排除 .....	13	修理流体温度传感器 ( FTS ) .....	64
排除故障 .....	13	更换电源 .....	67
泄压步骤 .....	42	更换浪涌保护器 .....	67
停止工作 .....	43	更换高级显示模块 ( ADM ) .....	67
冲洗 .....	45	更换电动机控制模块 ( MCM ) .....	68
修理 .....	46	更换温度控制模块 ( TCM ) .....	68
开始修理之前 .....	46	零部件 .....	69
冲洗入口过滤器滤网 .....	46	电气示意图 .....	89
更换泵润滑油 .....	47	Reactor 2 修理用备用零部件参考 .....	92
卸下泵 .....	48	性能图 .....	93
安装泵 .....	49	技术规范 .....	96
修理驱动室 .....	50	注释 .....	98
		Graco 关于 Reactor® 2 组件的延长担保 .....	99

# 警告

以下为针对本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定的操作过程有关的危险。当这些标志出现在本手册的内容中时，请参考这些警告。没有包含在本节中的特定产品的危险标志和警告，可能在本手册的其他适当地方出现。

 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>	
 	<p><b>电击危险</b></p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在断开任何电缆连接或维修或安装设备之前，要关掉总开关并切断其电源。</li> <li>只能连接到已接地的电源上。</li> <li>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。</li> <li>不要暴露在雨水中。要存放在室内。</li> </ul>
	<p><b>有毒流体或烟雾</b></p> <p>如果吸入有毒烟雾、食入有毒流体或使其溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>阅读材料安全数据表（MSDS），熟悉所用流体的特殊危险性。</li> <li>危险性流体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。</li> <li>在喷涂、分注或清洗设备时，应始终戴上防化学渗透手套。</li> </ul>
	<p><b>个人防护用品</b></p> <p>在工作区内请穿戴适当的防护用品，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。这些防护用品包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防护眼镜和听力保护装置。</li> <li>流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。</li> </ul>
  	<p><b>皮肤喷射危险</b></p> <p>从喷枪、软管泄漏处或破裂的部件中射出的高压流体会刺破皮肤。伤势看起来会像只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。应即刻进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不要在没有安装喷嘴护罩及扳机护圈的情况下进行喷涂。</li> <li>不喷涂时要锁上扳机锁。</li> <li>不要将喷枪指着任何人或身体的任何部位。</li> <li>不要将手放在喷嘴上。</li> <li>不要用手、身体、手套或抹布去堵住或挡住泄漏部件。</li> <li>在停止喷涂时以及在清洗、检查或维修设备之前，要按照泄压步骤进行操作。</li> <li>在操作设备前要拧紧所有流体连接处。</li> <li>要每日检查软管和联接装置。已磨损或损坏的零部件要立刻更换。</li> </ul>

 <b>警告</b>	
	<p><b>火灾和爆炸危险</b></p> <p>若溶剂、涂料烟气等在工作区内形成可燃烟雾，会有火灾或爆炸危险。为防止起火和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在通风良好的地方使用此设备。</li> <li>• 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）。</li> <li>• 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。</li> <li>• 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。</li> <li>• 将工作区内的所有设备接地。请参见接地说明。</li> <li>• 只能使用已接地的软管。</li> <li>• 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用桶衬垫，除非它们防静电或导电。</li> <li>• 如果出现静电火花或感到有电击，则应立即停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。</li> <li>• 工作区内要始终配备有效的灭火器。</li> </ul>
	<p><b>热膨胀危险</b></p> <p>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升高。过压会造成设备破裂以及严重伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加热期间，打开阀体以释放液体膨胀。</li> <li>• 根据作业条件，以固定间隔主动更换软管。</li> </ul>
	<p><b>高压铝质部件危险</b></p> <p>在压力设备中使用与铝不兼容的流体可导致严重的化学反应和设备破裂。未遵循本警告可导致死亡、严重受伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不得使用1,1,1-三氯乙烷、二氯甲烷、其它卤代烃溶剂或含有这些溶剂的流体。</li> <li>• 很多其它流体可能含有与铝发生反应的物质。联系您的材料供应商以了解兼容性信息。</li> </ul>
	<p><b>塑料零部件清洗剂危险</b></p> <p>很多溶剂对塑料零部件有损害作用并使其丧失功能，这可能导致严重受伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能使用适当的水性溶剂清洗塑料结构件或承受压力的部件</li> <li>• 请参见本手册和所有其他设备说明手册中的技术数据。请阅读流体和溶剂制造商的材料安全数据表（MSDS）和建议。</li> </ul>







## 警告



### 设备误用危险

误用设备会导致严重的人员伤亡。




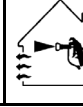
- 疲劳时、服用药物或饮酒之后不得使用此设备。
- 不要超过额定值最低的系统部件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的技术数据。
- 请使用与设备的接液部件相适应的流体和溶剂。参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体及溶剂生产厂家的警告有关涂料的完整资料，请向涂料分销商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。
- 当设备有电或有压力时，不要离开工作区。
- 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照泄压步骤进行操作。
- 要每天检查设备。已磨损或损坏的零部件要立刻修理或更换，只能使用生产厂家的原装替换用零部件进行修理或更换。
- 不要对设备进行改动或修改。改动或修改会导致机构认证失效并造成安全隐患。
- 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。
- 只能将设备用于其特定的用途。有关资料请与公司的经销商联系。
- 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。
- 儿童和动物要远离工作区。
- 要遵照所有适用的安全规定进行。

 <b>警告</b>	
 	<p><b>移动部件危险</b></p> <p>移动部件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 要避免移动的部件。</li><li>• 在护罩被取下或外盖被打开时，不要操作设备。</li><li>• 加压设备起动时可能没有任何警告。在检查、移动或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作，并切断所有电源。</li></ul>
	<p><b>烧伤危险</b></p> <p>设备表面和加热的流体在工作期间会变得非常热。为了避免严重烧伤：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 不要接触热的流体或设备。</li></ul>

## 重要的异氰酸酯信息

异氰酸酯 ( ISO ) 是用于一些双组份涂料的催化剂。




### 异氰酸酯条件

					
<p>喷涂或分注含有异氰酸酯的涂料会产生潜在的有害气体雾、蒸汽和雾化颗粒。</p> <p>请阅读涂料生产厂家的警告和涂料的材料安全数据表 ( MSDS ) ，以熟悉异氰酸酯的特殊危险性和预防措施。</p> <p>在工作区充分通风，防止吸入异氰酸酯气雾、蒸汽或雾化颗粒。 如果无法充分通风，应为工作区内的每个人配备一个供气式呼吸器。</p> <p>为防止与异氰酸酯接触，还应为工作区内的每个人配备适当的个人防护用品，包括防化学渗透的手套、靴子、围裙和护目镜。</p>					

### 涂料自燃

					
<p>如果涂得太厚，某些涂料可能会自燃。请阅读涂料生产厂家的警告和涂料的材料安全数据表 ( MSDS ) 。</p>					

### 要让 A 组份和 B 组份保持分开

					
<p>交叉污染可导致涂料在流体管路内固化，给人员造成重伤或使设备受损。为防止发生交叉污染：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切勿将沾有组份 A 的部件与沾有组份 B 的部件互换使用。</li> <li>如果一侧的溶剂已经污染，切勿在另一侧使用该溶剂。</li> </ul>					

### 异氰酸酯的湿气敏感性

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

<b>注意</b>					
<p>如果使用这种已部分固化的 ISO，将降低所有接液部件的性能，缩短其寿命。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所用密闭容器的通风口应始终装有干燥剂，或是处于氮气环境中。切勿将 ISO 存放在开口容器内。</li> <li>保持 ISO 泵的湿杯或储液器 ( 若安装 ) 中充满适当的润滑剂。从而隔绝 ISO 和空气。</li> <li>只使用与 ISO 兼容的防潮软管。</li> <li>切勿使用回收的溶剂，其中可能含有水分。溶剂容器在不用时，应始终盖严。</li> <li>在重新组装时，应始终使用合适的润滑剂润滑螺纹部件。</li> </ul>					

## 配用 245 fa 发泡剂的泡沫树脂

在未受压力时，尤其是经搅拌后，一些泡沫发泡剂在 90°F ( 33°C ) 以上的温度条件下会起泡。为减少起泡现象，应尽量减少循环系统的预热。

## 更换涂料

### 注意

在更换设备中使用的涂料种类时要特别注意，以避免损坏设备和造成停机。

- 更换涂料时要多次冲洗设备以确保其彻底清洁。
- 每次冲洗后，都要清洗流体入口过滤器。
- 请与涂料的生产厂家联系，以核实化学兼容性。
- 当更换环氧树脂、聚氨酯或聚脲时，应拆卸并清洗所有的流体部件和更换软管。环氧树脂常常在 B ( 硬化剂 ) 侧使用胺。聚脲常常在 B ( 树脂 ) 侧使用胺。



# 型号

## Reactor 2 E-30 和 E-30 Elite

所有 Elite 系统都包括流体入口压力和温度传感器、Graco InSite™ 和 Xtreme-Wrap 50 英尺 ( 15 米 ) 头部软管。有关部件号，参见 [附件, page 11](#)

型号	基本型号						Elite 型号					
	E-30 , 10 千瓦			E-30 , 15 千瓦			Elite , 10 千瓦			Elite , 15 千瓦		
配比器★	272010			272011			272110			272111		
最大流体工作压力 磅/平方英寸 ( 兆帕 , 巴 )	2000 (14, 140)			2000 (14, 140)			2000 (14, 140)			2000 (14, 140)		
每次循环的近似泵出量 ( A + B ) 加仑 ( 升 )	0.0272 (0.1034)			0.0272 (0.1034)			0.0272 (0.1034)			0.0272 (0.1034)		
最大流量 磅/分钟 ( 千克 /分钟 )	30 (13.5)			30 (13.5)			30 (13.5)			30 (13.5)		
系统总载荷 † ( 瓦 )	17,900			23,000			17,900			23,000		
可配置的电压相数	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY
满载峰值电流*	78	50	34	100	62	35	78	50	34	100	62	35
Fusion AP 配件包 ✖ ( 喷枪部件号 )	AP2010 (246102)			AP2011 (246102)			AP2110 (246102)			AP2111 (246102)		
Fusion CS 配件包 ✖ ( 喷枪部件号 )	CS2010 (CS02RD)			CS2011 (CS02RD)			CS2110 (CS02RD)			CS2111 (CS02RD)		
Probler P2 配件包 ✖ ( 喷枪部件号 )	P22010 (GCP2R2)			P22011 (GCP2R2)			P22110 (GCP2R2)			P22111 (GCP2R2)		
加热软管 50 英尺 ( 15 米 )	24K240 ( 磨损保护 )			24K240 ( 磨损保护 )			24Y240 ( Xtreme-Wrap )			24Y240 ( Xtreme-Wrap )		
加热快接软管 10 英尺 ( 3 米 )	246050			246050			246050			246050		
Graco Insite™							✓			✓		
流体入口传感器 ( 2 )							✓			✓		

\* 所有装置均运行在最大能力时的满载电流。在不同的流量和混合室尺寸下对保险丝的要求可能会低一些。

† 系统使用的总瓦数，取决于每个设备的最大加热软管长度。

- E-30 和 E-XP2 系列：最大加热软管长度为 310 英尺 ( 94.5 米 )，包括快接软管。

★ 参见 [核准情况, page 11](#)。

✖ 配件包中包括喷枪、加热软管和快接软管。Elite 配件包还包括 Graco InSite 和流体入口传感器。

## Reactor 2 E-XP2 和 E-XP2 Elite

所有 Elite 系统都包括流体入口压力和温度传感器、Graco InSite™ 和 Xtreme-Wrap 50 英尺 ( 15 米 ) 头部软管。有关部件号，参见 [附件, page 11](#)

型号	基本型号			Elite 型号		
	E-XP2, 15 千瓦			E-XP2, 15 千瓦		
配比器★	272012			272112		
最大流体工作压力 磅/平方英寸 ( 兆帕, 巴 )	3500 (24.1, 241)			3500 (24.1, 241)		
每次循环的近似泵出量 ( A + B ) 加仑 ( 升 )	0.0203 (0.0771)			0.0203 (0.0771)		
最大流量 加仑/分钟 (升/分钟)	2 (7.6)			2 (7.6)		
系统总载荷 † ( 瓦 )	23,000			23,000		
可配置的电压相数	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY	230 1Ø	230 3ØΔ	380 3ØY
满载峰值电流 ( 安培 ) *	100	62	35	100	62	35
Fusion AP 配件包 ✖ ( 喷枪部件号 )	AP2012 (246101)			AP2112 (246101)		
Probler P2 配件包 ✖ ( 喷枪部件号 )	P22012 (GCP2R1)			P22112 (GCP2R1)		
加热软管 50 英尺 ( 15 米 )	24K241 ( 磨损保护 )			24Y241 ( Xtreme-Wrap )		
加热快接软管 10 英尺 ( 3 米 )	246050			246050		
Graco Insite™				✓		
流体入口传感器 ( 2 )				✓		

\* 所有装置均运行在最大能力时的满载电流。在不同的流量和混合室尺寸下对保险丝的要求可能会低一些。

† 系统使用的总瓦数，取决于每个设备的最大加热软管长度。

- E-30 和 E-XP2 系列：最大加热软管长度为 310 英尺 ( 94.5 米 )，包括快接软管。

★ 参见 [核准情况, page 11](#)。

✖ 配件包中包括喷枪、加热软管和快接软管。Elite 配件包还包括 Graco InSite 和流体入口传感器。

## 核准情况

天祥集团 ( Intertek ) 可提供配比器认证, 而不提供软管认证。



### Note

系统提供或单独出售的加热软管未经天祥认证。

## 附件

套件编号	说明
24U315	空气歧管套件 ( 4 个出口 )
24U314	手柄和轮子套件
24T280	Graco InSite 套件
16X521	Graco InSite 延长电缆 24.6 英尺 ( 7.5 米 )
24N449	50 英尺 ( 15 米 ) CAN 电缆 ( 用于远程显示模块 )
24K207	流体温度传感器 ( FTS ) , 配有 RTD
24U174	远程显示模块套件
24K337	灯塔配件包
15V551	ADM 防护罩 ( 10 包 )
15M483	远程显示模块防护罩 ( 10 包 )
24M174	插桶液位测杆
121006	150 英尺 ( 45 米 ) CAN 电缆 ( 用于远程显示模块 )
24N365	RTD 测试电缆 ( 帮助测量电阻 )

## 所提供的手册

下列手册随 Reactor 2 一起装运。有关设备的详细资料，请参阅这些手册。

这些手册也可以从网址为 [www.graco.com](http://www.graco.com) 的网站上获得。

手册	说明
333023	Reactor 2 E-30 和 E-XP2 操作
333091	Reactor 2 E-30 和 E-XP2 启动快速指南
333092	Reactor 2 E-30 和 E-XP2 关机快速指南

## 相关手册

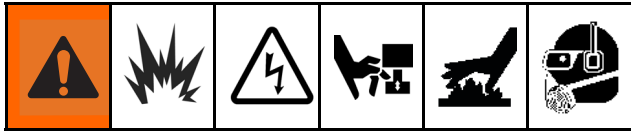
下列为与 Reactor 配用的附件的手册。

### 各部件手册（英语）：

这些手册可以从 [www.graco.com](http://www.graco.com) 网站上获得。




<b>系统手册</b>	
333023	Reactor 2 E-30 和 E-XP2 操作
<b>活塞泵手册</b>	
309577	Reactor 电动活塞泵，修理用部件
<b>供料系统手册</b>	
309572	加热管，零部件说明书
309852	循环和回流管配件包，零部件说明书
309815	进料泵套件，零部件说明书
309827	进料泵供气套件，零部件说明书
<b>喷枪手册</b>	
309550	Fusion™ AP 喷枪
312666	Fusion™ CS 喷枪
313213	Probler® P2 喷枪
<b>附件手册</b>	
3A1905	进料泵停机套件，零部件说明书
3A1906	灯塔套件，零部件说明书
3A1907	远程显示模块套件，零部件说明书
332735	混合歧管套件，零部件说明书
332736	手柄和轮子套件，零部件说明书
333276	Graco InSite™ 套件，零部件说明书

# 故障排除



## 排除故障

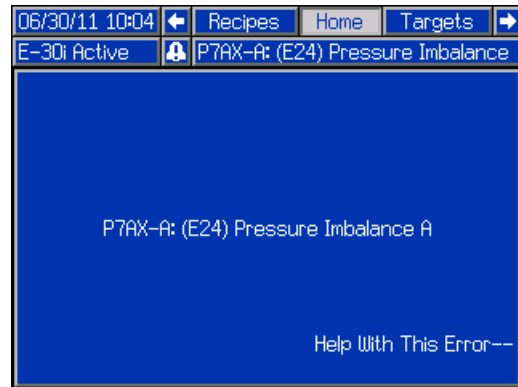
会出现三类故障。故障显示在显示器上，也可以用灯塔（可选）指示。

故障	说明
警报 	过程关键参数已达到一定级别，需要停止系统。需立即处理该警报。
偏差 	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。
警告 	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。

有关各故障代码的原因和解决方案，请参见 [故障代码, page 14](#)。

要排除故障：

1. 按下软键，获取有关当前故障的帮助。



### Note

按  或 ，返回之前显示的屏幕。

2. QR 代码屏幕将出现。使用智能手机扫描 QR 码，直接将其发送到当前故障代码的在线故障排除。否则，手动导航到 <http://help.graco.com>，搜索当前故障。







3. 如果因特网连接不可用，请参见 [故障代码, page 14](#)，了解各故障代码的原因和解决方案。

## 故障代码





## Note

在发生故障后，应确保在重置系统前确定故障代码。如果忘记了出现的故障代码，请参考故障屏幕以查看最近的 200 个故障，包括日期、时间和说明。




故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
A1NM	MCM		电动机电流过低	连接松动/断开。	检查 MCM 电动机连接器上的接线端子是否松动。
				电动机故障。	断开 MCM 上的电动机输出连接器。确认每对电动机电源引线之间 ( M1 到 M2、M1 到 M3 及 M2 到 M3 ) 的电阻低于 8 欧姆。如果读数大于 8 欧姆，请检查电动机接线是否损坏，和/或焊端是否松动。
A4DA	加热器 A		A 电流过高	加热器接线短路。	检查电线是否接触良好。
				加热器故障。	确认加热器的电阻。每个加热器元件的加热器电阻应为 18-21 欧姆；10 千瓦系统的组合加热器元件的电阻为 9-12 欧姆；15 千瓦系统的组合加热器元件的电阻为 6-8 欧姆。如果超出公差，请更换加热器元件。
A4DB	加热器 B		B 电流过高	加热器接线短路。	检查电线是否接触良好。
				加热器故障。	确认加热器的电阻。10 千瓦系统的加热器电阻应为 9-12 欧姆；15 千瓦系统的加热器电阻应为 6-8 欧姆。如果超出公差，请更换加热器。
A4DH	软管		软管电流过高	软管接线短路。	检查变压器绕组的连续性。初级和次级的正常读数约为 0.2 欧姆。如果读数为 0 欧姆，则更换变压器。 检查初级绕组和变压器支架或外壳之间是否出现短路。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
A4NM	MCM		电动机电流过高	电动机接线短路。	检查电动机接线以确保没有接触裸线和没有电线短路接地。
				电动机不转动。	从电动机上拆下泵齿轮箱，检查电动机轴能否按电动机外壳上指示的方向自由旋转。
				轮系损坏。	检查泵轮系是否损坏，必要时进行修理或更换。
				化工泵卡死。	修理或更换化工泵。
A7DA	加热器 A		A 电流异常	TCM 短路	如果故障无法消除或一再出现，则更换模块。
A7DB	加热器 B		B 电流异常	TCM 短路	如果故障无法消除或一再出现，则更换模块。
A7DH	软管		软管电流异常	TCM 短路	如果故障无法消除或一再出现，则更换模块。





故障排除





故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
A8DA	加热器 A		A 无电流	断路器已跳闸。	查看断路器是否已跳闸。
				连接松动/断开。	查看加热器接线是否松动。
A8DB	加热器 B		B 无电流	断路器已跳闸。	查看断路器是否已跳闸。
				连接松动/断开。	查看加热器接线是否松动。
A8DH	软管		软管无电流	断路器已跳闸。	查看断路器是否已跳闸。
				连接松动/断开。	查看加热器接线是否松动。
CACM	MCM		MCM 通讯故障	模块不含软件。	在 ADM 模块中插入系统令牌并重启电源。等待上载完成后移除令牌。
				刻度盘设定到错误位置。	将 MCM 刻度盘设定到正确位置：E-30 为 2，E-XP2 为 3
				无 24 伏直流电供应给模块。	每个模块的绿灯会亮起。如果绿灯没亮，请检查并确保每根 CAN 电缆连接紧实。验证电源是否输出 24 伏直流电。如果未输出，则检查电源接线。如果接线正常，则更换电源。
				CAN 电缆松动或断开。	检查 GCA 模块之间的 CAN 电缆，如有必要，紧固电缆连接。如果问题仍然存在，请将每根电缆绕着连接器移动，观察 GCA 模块上闪烁的黄灯。如果黄灯停止闪烁，则更换 CAN 电缆。







故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
CACT	TCM		TCM 通讯故障	模块不含软件。	在 ADM 模块中插入系统令牌并重启电源。等待上载完成后移除令牌。
				无 24 伏直流电供应给模块。	每个模块的绿灯会亮起。如果绿灯没亮，请检查并确保每根 CAN 电缆连接结实。验证电源是否输出 24 伏直流电。如果未输出，则检查电源接线。如果接线正常，则更换电源。
				CAN 电缆松动或断开。	检查 GCA 模块之间的 CAN 电缆，如有必要，紧固电缆连接。如果问题仍然存在，请将每根电缆绕着连接器移动，观察 GCA 模块上闪烁的黄灯。如果黄灯停止闪烁，则更换 CAN 电缆。
DADX	MCM		泵防空打	流量过大。	混合室过大，不适用于选择的系统。系统使用额定混合室。
					确保系统内含化学品，进料泵正常运转。
					泵内无涂料。验证泵是否泵送化学品。如有必要，请更换或重新加注插桶。
					入口球阀关闭。打开球阀。
DE0X	MCM		循环开关故障	循环开关故障或缺失。	检查循环开关与 MCM 之间的接线。
				循环开关磁铁丢失或位置不合适。	检查输出曲柄臂上是否存在循环开关磁铁及其位置。




故障排除

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
EVCH	ADM		手动软管模式启用	手动软管模式已在系统设置屏幕中启用。	在软管上安装有效的流体温度传感器 ( FTS )。手动软管模式将自动关闭。
EAUX	ADM		USB 繁忙	USB 驱动器已插入 ADM。	不要拔下 USB 驱动器，直到下载/上传完成。
EVUX	ADM		USB 已停用	禁用 USB 下载/上传。	插入 USB 驱动器之前，在高级设置屏幕上启用 USB 下载/上传。
F9DX	MCM		缩减高压/流量	对于设定压力来说，混合室过大。	参照压力流曲线，选择适合设定压力的喷嘴尺寸。
H2MA	加热器 A		低频 A	线路频率低于 45 赫兹。	确保输入电源的线路频率在 45 到 65 赫兹之间。
H2MB	加热器 B		低频 B	线路频率低于 45 赫兹。	确保输入电源的线路频率在 45 到 65 赫兹之间。
H2MH	软管		软管频率较低	线路频率低于 45 赫兹。	确保输入电源的线路频率在 45 到 65 赫兹之间。
H3MA	加热器 A		高频	线路频率高于 65 赫兹。	确保输入电源的线路频率在 45 到 65 赫兹之间。
H3MB	加热器 B		高频	线路频率高于 65 赫兹。	确保输入电源的线路频率在 45 到 65 赫兹之间。
H3MH	软管		软管频率较高	线路频率高于 65 赫兹。	确保输入电源的线路频率在 45 到 65 赫兹之间。
K8NM	MCM		电动机转子已锁定	电动机不转动。	从电动机上拆下泵齿轮箱，检查电动机轴能否按电动机外壳上指示的方向自由旋转。
				轮系损坏。	检查电动机/泵轮系是否损坏，必要时进行修理或更换。
				化工泵卡死。	修理或更换化工泵。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
L1AX	ADM		低化学品液位 A	涂料液位较低。	重新加注涂料，更新 ADM 维护屏幕上的插桶液位。可以在系统设置屏幕上禁用警报。
L1BX	ADM		低化学品液位 B	涂料液位较低。	重新加注涂料，更新 ADM 维护屏幕上的插桶液位。可以在系统设置屏幕上禁用警报。
MMUX	USB		维护必备 - USB	如果不下载日志，USB 日志数量将达到造成数据丢失的级别。	将 USB 驱动器插入 ADM，下载所有日志。
P0AX	MCM		压力不平衡 A 高	A、B 涂料之间的压差大于定义值。	确保涂料流在两个涂料管路中受到同样的限制。
				压力不平衡值定得太低。	在系统设置屏幕上，确保压力不平衡值在可接受的最大压力范围内，以免产生不必要的警报和中止分配。
				涂料不足。	将料桶加满涂料
				流体从加热器入口的安全膜泄漏。	检查加热器和泄压/喷涂阀是否堵塞。清除。更换安全膜。不要替换成管塞。
				供料系统故障。	检查进料泵和软管是否堵塞。检查进料泵是否拥有正确的气压。



故障排除

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
P0BX	MCM		压力不平衡 B 高	A、B 涂料之间的压差大于定义值。	确保涂料流在两个涂料管路中受到同样的限制。
				压力不平衡值定得太低。	在系统设置屏幕上，确保压力不平衡值在可接受的最大压力范围内，以免产生不必要的警报和中止分配。
				涂料不足。	将料桶加满涂料
				流体从加热器入口的安全膜泄漏。	检查加热器和泄压/喷涂阀是否堵塞。清除。更换安全膜。不要替换成管塞。
				供料系统故障。	检查进料泵和软管是否堵塞。检查进料泵是否拥有正确的气压。
P1FA	MCM		A 入口压力过低	入口压力低于定义值。	确保泵入口有足够的压力。
				定义值过高。	确保系统设置屏幕上定义的低压报警液位是可以接受的。
P1FB	MCM		B 入口压力过低	入口压力低于定义值。	确保泵入口有足够的压力。
				定义值过高。	确保系统设置屏幕上定义的低压报警液位是可以接受的。
P2FA	MCM		A 入口压力过低	入口压力低于定义值。	确保泵入口有足够的压力。
				定义值过高。	确保系统设置屏幕上定义的低压报警液位是可以接受的。



故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
P2FB	MCM		B 入口压力过低	入口压力低于定义值。	确保泵入口有足够的压力。
				定义值过高。	确保系统设置屏幕上定义的低压报警液位是可以接受的。
P4AX	MCM		A 压力过高	系统先增压，然后热量才达到设定值。	软管和泵中的压力会随着系统加热而升高。开启泵之前，打开加热开关并让所有区域的温度达到设定值。
				压力传感器故障。	读取歧管处模拟压力表的读数，核实 ADM 压力。
				E-XP2 系统配置为 E-30。	E-30 的警报液位低于 E-XP2。确保将 MCM 上的刻度盘设置为 E-XP2 的位置“3”。
P4BX	MCM		高压 B	系统先增压，然后热量才达到设定值。	软管和泵中的压力会随着系统加热而升高。开启泵之前，打开加热开关并让所有区域的温度达到设定值。
				压力传感器故障。	读取歧管处模拟压力表的读数，核实 ADM 压力。
				E-XP2 系统配置为 E-30。	E-30 的警报液位低于 E-XP2。确保将 MCM 上的刻度盘设置为 E-XP2 的位置“3”。

故障排除





故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
P6AX	MCM		A 压力传感器故障	连接松动/不良。	检查确定压力传感器是否正确安装以及所有线路是否正确连接。
				传感器故障。	检查传感器是否出现该故障。断开 MCM ( 连接器 6 和 7 ) 上的传感器电缆。反向连接 A 和 B, 检查故障是否依旧存在。如果传感器出现该故障, 请更换压力传感器。
P6BX	MCM		B 压力传感器故障	连接松动/不良。	检查确定压力传感器是否正确安装以及所有线路是否正确连接。
				传感器故障。	检查传感器是否出现该故障。断开 MCM ( 连接器 6 和 7 ) 上的传感器电缆。反向连接 A 和 B, 检查故障是否依旧存在。如果传感器出现该故障, 请更换压力传感器。
P6FA	MCM		A 入口压力传感器故障	未安装入口传感器。	如果未安装入口传感器, 入口传感器会在系统设置屏幕上呈禁用状态。
				连接松动/不良。	检查入口传感器是否安装正确和所有电线是否连接正确。
				传感器故障。	检查入口传感器是否出现该故障。断开 MCM ( 连接器 8 和 9 ) 上的入口传感器电缆。反向连接 A 和 B, 检查故障是否依旧存在。如果传感器出现该故障, 请更换入口传感器。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
P6FB	MCM		B 入口压力传感器故障	未安装入口传感器。	如果未安装入口传感器，入口传感器会在系统设置屏幕上呈禁用状态。
				连接松动/不良。	检查入口传感器是否正确和所有电线是否连接正确。
				传感器故障。	检查入口传感器是否出现该故障。断开 MCM ( 连接器 8 和 9 ) 上的入口传感器电缆。反向连接 A 和 B，检查故障是否依旧存在。如果传感器出现该故障，请更换入口传感器。
P7AX	MCM		压力不平衡 A 高	A、B 涂料之间的压差大于定义值。	确保涂料流在两个涂料管路中受到同样的限制。
				压力不平衡值定得太低。	在系统设置屏幕上，确保压力不平衡值在可接受的最大压力范围内，以免产生不必要的警报和中止分配。
				涂料不足。	将料桶加满涂料
				流体从加热器入口的安全膜泄漏。	检查加热器和泄压/喷涂阀是否堵塞。清除。更换安全膜。不要替换成管塞。
				供料系统故障。	检查进料泵和软管是否堵塞。检查进料泵是否拥有正确的气压。





故障排除




故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
P7BX	MCM		压力不平衡 B 高	A、B 涂料之间的压差大于定义值。	确保涂料流在两个涂料管路中受到同样的限制。
				压力不平衡值定得太低。	在系统设置屏幕上，确保压力不平衡值在可接受的最大压力范围内，以免产生不必要的警报和中止分配。
				涂料不足。	将料桶加满涂料
				流体从加热器入口的安全膜泄漏。	检查加热器和泄压/喷涂阀是否堵塞。清除。更换安全膜。不要替换成管塞。
				供料系统故障。	检查进料泵和软管是否堵塞。检查进料泵是否拥有正确的气压。
T2DA	Heater A		A 温度较低	当前设定值下流量过大。	使用一个更小的、符合当前使用设备的混合室。如果再循环，则会减少流量或降低温度设定值。
				RTD 故障或者 RTD 靠着加热器放置故障。	交换 A 和 加热器 B 输出电缆与 RTD 电缆，看问题是否依然存在。如果问题依然存在，请更换 RTD。
				加热棒故障或加热器接线松动。	确认加热器的电阻。10 千瓦系统的加热器电阻应为 9-12 欧姆；15 千瓦系统的加热器电阻应为 6-8 欧姆。如果超出公差，检查加热棒接线是否松动。如有必要，重新连接电线或更换加热棒。





故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T2DB	加热器 B		B 温度较低	当前设定值下流量过大。	使用一个更小的、符合当前使用设备的混合室。如果再循环，则会减少流量或降低温度设定值。
				RTD 故障或者 RTD 靠着加热器放置故障。	交换 A 和 加热器 B 输出电缆与 RTD 电缆，看问题是否依然存在。如果问题依然存在，请更换 RTD。
				加热棒故障或加热器接线松动。	确认加热器的电阻。10 千瓦系统的加热器电阻应为 9-12 欧姆；15 千瓦系统的加热器电阻应为 6-8 欧姆。如果超出公差，检查加热棒接线是否松动。如有必要，重新连接电线或更换加热棒。
T2DH	软管		软管温度较低	当前设定值下流量过大。	使用一个更小的、符合当前使用设备的混合室。如果再循环，则会减少流量或降低温度设定值。
				系统中未加热部分的冷却化学品在起动时通过软管 FTS。	起动之前，请将加热的化学品再循环回低温条件下的插桶。
T2FA	MCM		A 入口温度较低	入口流体温度低于定义的水平。	通过加热器再循环流体，直到入口流体温度高于定义的故障水平为止。
					提高系统设置屏幕上的低温偏差水平。
T2FB	MCM		B 入口温度较低	入口流体温度低于定义的水平。	通过加热器再循环流体，直到入口流体温度高于定义的故障水平为止。
					提高系统设置屏幕上的低温偏差水平。




故障排除

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T3CH	软管		软管电流降低	软管电流已降低，因为软管已消耗电流很长时间。	软管设定点比 A 和 B 设定点高。降低软管设定点。
					软管 FTS 环境温度低于软管其余部分环境温度。将 FTS 与软管其余部分置于相同的环境中。
T3CT	TCM		TCM 电流降低	环境温度高。	使用系统前，请确保环境温度低于 120°F ( 48°C)。
				外壳风扇未转动。	确保电气外壳中的风扇持续旋转。如果风扇未旋转，请检查风扇接线或更换风扇。
				模块风扇未运转。	如果 TCM 风扇出现故障 ( WM10 )，模块内的风扇不会正常运转。如有必要，检查 TCM 风扇是否存在碎片，并用强风吹净。
T3NM	MCM		TCM 电流降低	电动机未按照正常压力流曲线运行。	系统为延长电动机使用寿命，低于设定值运行。短工作周期运行系统或者使用小型混合室。
T4CM	MCM		MCM 温度高	环境温度高。	使用系统前，请确保环境温度低于 120°F ( 48°C)。
				外壳风扇未转动。	确保电气外壳中的风扇持续旋转。如果风扇未旋转，请检查风扇接线或更换风扇。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T4CT	TCM		TCM 温度高	环境温度高。	使用系统前，请确保环境温度低于 120°F ( 48°C)。
				外壳风扇未转动。	确保电气外壳中的风扇持续旋转。如果风扇未旋转，请检查风扇接线或更换风扇。
				模块风扇未运转。	如果 TCM 风扇出现故障 ( WMIO )，模块内的风扇不会正常运转。如有必要，检查 TCM 风扇是否存在碎片，并用强风吹净。
T4DA	加热器 A		A 温度过高	RTD 故障或者 RTD 靠着加热器放置故障。	交换 A 和 加热器 B 输出电缆与 RTD 电缆，看问题是否依然存在。如果问题依然存在，请更换 RTD。
				温度设定值流量过高，松开喷枪扳机时导致温度超限。	使用一个更小的、符合当前使用设备的混合室。
T4DB	加热器 B		B 温度较高	RTD 故障或者 RTD 靠着加热器放置故障。	交换 A 和 加热器 B 输出电缆与 RTD 电缆，看问题是否依然存在。如果问题依然存在，请更换 RTD。
				温度设定值流量过高，松开喷枪扳机时导致温度超限。	使用一个更小的、符合当前使用设备的混合室。

故障排除





故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T4DH	软管		软管温度较高	暴露在烈日等强热源下的软管部分，或者盘绕的软管，会让 27°F (15°C) 以上超过软管温度设置的流体流入到 FTS。	停止运转时，将暴露于烈日之下的软管撤回阴凉之处，或者将 FTS 置于相同的环境中。加热前，请将整根软管展开，以免软管自行加热。
				A 或 B 设定值超出软管设定值过多，会导致 27°F (15°C) 以上超过软管温度设置的流体到达 FTS。	提高软管设定值，以接近 A 和 B 设定值。
T4EA	加热器 A		A 开关温度过高	过热开关检测到流体温度超过 230°F (110°C)。	提供的加热器功率太高，导致过热开关开启。RTD 读数不正确。加热器冷却之后，请更换 RTD。如果加热器温度降至 190°F (87°C) 以下，则开关闭合，可清除故障。
				过热开关电缆 (破损) / 连接 (断开) 或松动。	如果加热器实际未过热，检查 TCM 和过热开关之间的所有接线和连接。
				过热开关在开启位置出现故障。	更换过热开关。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T4EB	加热器 B		B 开关温度过高	过热开关检测到流体温度超过 230°F ( 110°C )。	提供的加热器功率太高，导致过热开关开启。RTD 读数不正确。加热器冷却之后，请更换 RTD。如果加热器温度降至 190°F ( 87°C ) 以下，则开关闭合，可清除故障。
				过热开关电缆 ( 破损 ) / 连接 ( 断开 ) 或松动。	如果加热器实际未过热，检查 TCM 和过热开关之间的所有接线和连接。
				过热开关在开启位置出现故障。	更换过热开关。
T4NM	MCM		电动机温度过高	冷却风扇无法正常工作。	查看风扇是否转动。测量风扇电压。风扇电压应为 24 伏直流。如果未测得电压，请检查风扇接线。如果风扇有电压，但不转动，请更换风扇。如有必要，使用空气软管清理风扇罩，清除任何积聚的碎屑。
				电动机温度电缆破损或松弛。	检查电动机温度传感器和 MCM 之间的接线。
				环境温度高。	使用系统前，请确保环境温度低于 120°F ( 48°C )。
				电动机故障。	更换电动机。
T6DA	加热器 A		A 传感器故障	RTD 电缆或者连接断开或者松动。	请检查 RTD 的所有接线和连接。
				RTD 故障。	换一个 RTD，观察 RTD 是否依然出现错误消息。如果错误依然存在，请更换 RTD。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T6DB	加热器 B		B 传感器故障	RTD 电缆或者连接断开或者松动。	请检查 RTD 的所有接线和连接。
				RTD 故障。	换一个 RTD，观察 RTD 是否依然出现错误消息。如果错误依然存在，请更换 RTD。
T6DH	软管		软管传感器故障	软管中 RTD 电缆断开或者短路，或者 FTS 故障。	暴露所有软管的 RTD 连接处，进行检查，并重新拧紧任何松开的连接器。测量软管 RTD 电缆及 FTS 的连续性。参见 <a href="#">修理加热软管, page 63</a> 。订购测量用 RTD 测试套件 24N365。 断开软管 RTD，使用手动软管模式完成作业，直到完成修理为止。
T6DT	TCM		TCM 传感器故障	软管中 RTD 电缆短路或者 FTS 短路。	暴露所有软管的 RTD 连接处，进行检查，查找暴露和短路的 RTD 接线。测量软管 RTD 电缆及 FTS 的连续性。参见 <a href="#">修理加热软管, page 63</a> 。订购测量用 RTD 测试套件 24N365。  断开软管 RTD，使用手动软管模式完成作业，直到完成修理为止。
				加热器 A 或 B RTD 短路	如果未堵塞的软管 FTS 仍出现故障，则加热器 RTD 中的一个坏的。从 TCM 上拔去 A 或 B RTD。如果拔去 RTD 可以修复 T6DT 故障，请更换 RTD。

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
T8DA	加热器 A		A 温度未升高	RTD 故障或者 RTD 靠着加热器放置故障。	交换 A 和 加热器 B 输出电缆与 RTD 电缆，看问题是否依然存在。如果问题依然存在，请更换 RTD。
				加热棒故障或加热器接线松动。	确认加热器的电阻。10 千瓦系统的加热器电阻应为 9-12 欧姆；15 千瓦系统的加热器电阻应为 6-8 欧姆。如果超出公差，检查加热棒接线是否松动。如有必要，重新连接电线或更换加热棒。
				在加热器尚未达到工作温度前，便开始喷涂。	等达到工作温度之后再继续进行喷涂或再循环。
T8DB	加热器 B		B 温度未升高	RTD 故障或者 RTD 靠着加热器放置故障。	交换 A 和 加热器 B 输出电缆与 RTD 电缆，看问题是否依然存在。如果问题依然存在，请更换 RTD。
				加热棒故障或加热器接线松动。	确认加热器的电阻。10 千瓦系统的加热器电阻应为 9-12 欧姆；15 千瓦系统的加热器电阻应为 6-8 欧姆。如果超出公差，检查加热棒接线是否松动。如有必要，重新连接电线或更换加热棒。
				在加热器尚未达到工作温度前，便开始喷涂。	等达到工作温度之后再继续进行喷涂或再循环。
T8DH	软管		软管温度未升高	在加热器尚未达到工作温度前，便开始喷涂。	等达到工作温度之后再继续进行喷涂或再循环。
V1CM	MCM		低电压 MCM	连接松动/接触不良或断路器跳闸。	检查接线连接是否松动或断路器是否已跳闸。
				进线电压低。	测量断路器的电压，确保大于 195 伏交流。
V1IT	TCM		低电压 CAN	24 伏直流电源差。	检查电源电压。电压应为 23-25 伏直流。如果超出公差，请更换电源。
V2IT	TCM		低电压 CAN	24 伏直流电源差。	检查电源电压。电压应为 23-25 伏直流。如果超出公差，请更换电源。

故障排除

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
V2MA	TCM		低电压 A	连接松动或断路器跳闸。	检查接线连接是否松动或断路器是否已跳闸。
				进线电压低。	测量断路器的电压，确保大于 195 伏交流。
V2MB	TCM		低电压 B	连接松动或断路器跳闸。	检查接线连接是否松动或断路器是否已跳闸。
				进线电压低。	测量断路器的电压，确保大于 195 伏交流。
V2MH	TCM		小容量软管	连接松动或断路器跳闸。	检查接线连接是否松动或断路器是否已跳闸。
				进线电压低。	测量断路器的电压，确保大于 195 伏交流。
V3IT	TCM		高电压 CAN	24 伏直流电源差。	检查电源电压。电压应为 23-25 伏直流。如果超出公差，请更换电源。
V3MA	TCM		高电压 A	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。



故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
V3MB	TCM		高电压 B	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。
V3MH	TCM		大容量软管	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。
V4CM	MCM		高电压 MCM	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。
V4IT	TCM		高电压 CAN	24 伏直流电源差。	检查电源电压。电压应为 23-25 伏直流。如果超出公差，请更换电源。
V4MA	TCM		高电压 A	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。
V4MB	TCM		高电压 B	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。
V4MH	TCM		大容量软管	进线电压过高。	确保进线系统电源接线正确。检查每个断路器的电压是否都在 195 到 264 伏交流之间。

故障排除

故障	位置	类型	说明	原因	解决的办法
WBC0	MCM		软件版本故障	软件版本不正确。	在 ADM 模块中插入系统令牌并重启电源。等待上载完成后再移除令牌。
WMI0	TCM		TCM 风机故障	TCM 中的风扇未正常转动。	如有必要，检查 TCM 风扇是否存在碎片，并用强风吹净。
WSUX	USB		USB 配置故障	无法找到 USB 有效配置文件。	在 ADM 中插入系统令牌并重启电源。待 USB 端口上的灯光停止闪烁后再移除令牌。
WXUD	ADM		USB 下载故障	日志下载失败。	备份并重新格式化 U 盘。重新下载。
WXUU	ADM		USB 上传故障	自定义语言文件上传失败。	执行 USB 普通下载并使用新的 disptext.txt 文件上传自定义语言。

## 系统



在执行任何故障排除步骤之前：

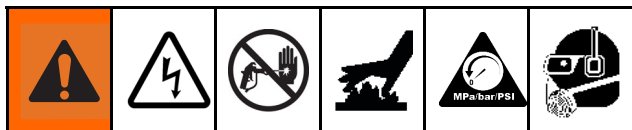
1. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 42](#)。
2. 关闭主电源开关。
3. 让设备冷却。

故障	原因	解决的办法
Reactor ADM 未开启。	无电源。	打开主电源开关。
	24 伏电源故障。	更换电源。
	浪涌保护器故障。	更换浪涌保护器。
电动机不工作。	连接处松动。	检查 MCM 连接处 13。
	断路器 (CB02) 已跳闸。	重置断路器，参见 <a href="#">修理断路器模块, page 54</a> 。检查断路器的输出是否为 240 伏交流。
	绕组短路。	更换电动机，参见 <a href="#">修理电动机, page 53</a> 。
电动机运行不规律。	电动机轴承故障。	更换电动机，参见 <a href="#">修理电动机, page 53</a> 。

故障排除

故障	原因	解决的办法
冷却风扇未运转。	接线松脱。	检查。参见 <a href="#">电气示意图, page 89</a> 。
	风扇叶片阻塞。	清除障碍物。
	风扇有问题。	更换。参见 <a href="#">更换电动机风扇, page 56</a> 。
泵的输出量低。	流体软管或喷枪阻塞；流体软管内径太小。	打开并清理；采用较大内径的软管。
	活塞泵内的活塞阀或吸料阀磨损。	参见泵手册。
	压力设定点太高。	降低设定点，输出量将会增大。
泵的密封螺母部位有流体泄漏。	喉管密封磨损。	更换。参见泵手册。
一侧没有压力。	流体从加热器入口的安全膜（372）泄漏。	检查加热器和泄压/喷涂阀（SA或SB）是否堵塞。清理。用一个新的安全膜更换破裂的安全膜（372）；不要用管塞代替。

## 软管加热系统



在执行任何故障排除步骤之前：

1. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 42](#)。
2. 关闭主电源开关。
3. 让设备冷却。

故障	原因	解决的办法
软管加热，但比平常缓慢或达不到温度。	环境温度太低。	将软管重新放到温暖的区域或通过软管重新循环加热流体。
	FTS 故障或安装不正确。	检查 FTS，参见 <a href="#">检查 RTD 电缆和 FTS, page 63</a> 。
	供电电压低。	检查线路电压。线路电压低会明显降低软管加热系统的可用功率，影响较长软管的加热。
喷涂时软管无法保持温度。	A 和 B 设定点太低。	升高 A 和 B 的设定点。软管的设计是为了保持温度，不是升高温度。
	环境温度太低。	升高 A 和 B 设定点，以提高流体温度并保持其稳定。
	流量太大。	用较小的混合室。减小压力。
	软管未充分预热。	要等到软管加热至正确的温度之后才进行喷涂。
	供电电压低。	检查线路电压。线路电压低会明显降低软管加热系统的可用功率，影响较长软管的加热。
软管温度超过设定点。	A 和/或 B 加热器将材料加热过头。	检查主加热器是否存在 RTD 问题或是否有连接到 RTD 的元件出故障，参见 <a href="#">电气示意图, page 89</a> 。
	RTD 连接出现故障	检查确认 FTS 的所有连接都正常，连接器的插针干净清洁。拔下并重新插入 RTD 接线，清除一切污物。
	环境温度太高。	盖上软管或将其移动到环境温度较低的位置。

故障	原因	解决的办法
软管温度不稳定。	RTD 连接出现故障	检查确认 FTS 的所有连接都正常，连接器的插针干净整洁。沿软管长度拔下并重新插入 FTS 接线，清除一切污物。
	FTS 的安装不正确。	FTS 应当安装在靠近软管末端处，与喷枪处在相同的环境下。检查 FTS 的安装，参见 <a href="#">修理流体温度传感器 ( FTS )</a> ，page 64。
软管不加热。	FTS 故障。	检查 FTS，参见 <a href="#">修理流体温度传感器 ( FTS )</a> ，page 64。
	FTS 的安装不正确。	FTS 应当安装在靠近软管末端处，与喷枪处在相同的环境下。检查 FTS 的安装，参见 <a href="#">修理流体温度传感器 ( FTS )</a> ，page 64。
	软管的电气连接处松脱。	检查连接处。若有必要可进行修理。
	断路器跳闸。	重置断路器 ( CB01)，参见 <a href="#">修理断路器模块</a> ，page 54。
	软管区未接通。	打开软管加热区。
	A 和 B 的温度设定太低。	检查。若有必要可增加。

故障	原因	解决的办法
Reactor 附近的软管是温热的，而下游软管是冷的。	连接线短路或软管加热元件故障。	关闭电源，检查软管的电阻是否与快接软管连接。如果与快接软管连接，读数应小于 3 欧姆。如果未与快接软管连接，读数应当为 OL（开环）。参见 <a href="#">检查软管加热连接器, page 63</a> 。
软管的加热能力低。	A 和 B 的温度设定点太低。	升高 A 和 B 的设定点。软管是为了保持温度，而不是升高温度。
	软管的温度设定点太低。	检查。若有必要可升高，以维持加热。
	流量太大。	用较小的混合室。减小压力。
	电流太低；FTS 未安装。	安装 FTS，参见操作手册。
	软管加热区接通时间不足，无法达到设定点。	允许软管有加热的时间，或者预热流体。
	软管的电气连接处松脱。	检查连接处。若有必要可进行修理。
	环境温度太低	将软管重新放到温暖的区域或升高 A 和 B 的设定点。

## 主加热器



在执行任何故障排除步骤之前：

1. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 42](#)。
2. 关闭主电源开关。
3. 让设备冷却。

### 故障

按照每个问题所给定的顺序尝试推荐的解决方案，以避免不必要的修理工作。另外，在确认有问题之前，要检查所有断路器、开关及控制器的设置是否正确、接线是否无误。

故障	原因	解决的办法
主加热器不加热。	加热器被关断。	打开加热区。
	温度控制警报。	查看 ADM 获取故障代码。
	来自 RTD 的信号故障	来自 RTD 的信号故障
主加热器的控制异常；间歇出现超温现象 ( T4DA、T4DB )。	RTD 连接不当。	检查连接到 TCM 的 RTD 电缆。确认 RTD 未插入对面的热区中。拔下并重新插入 RTD 连接器。拔下并重新插入 RTD 连接器。确保 RTD 尖端触到加热器元件。
	RTD 未接触到加热器元件。	松动套圈螺母，推进 RTD 使尖端触到加热器元件。将 RTD 尖端顶在加热器元件上，将套圈螺母拧紧，然后再拧 1/4 圈。
	加热元件故障。	参见 <a href="#">更换加热器元件, page 59</a> 。
	来自 RTD 的信号故障	见 ( T6DA、T6DB )， <a href="#">故障代码</a> 。



## Graco InSite

故障	原因	解决的办法
未点亮任何模块状态 LED 指示灯。	移动电话模块没有电源。	打开 Reactor。
		确保设备已正确安装。
		检查输出电源是否为 24 伏。
		确保在移动电话模块和电源之间安装 M8 4 针/M12 8 针电缆。
尚未识别 GPS 位置 (绿色模块状态 LED 指示灯闪烁)。	仍在识别位置。	装置进行位置识别需要等待几分钟。
	无法识别位置。处于 GPS 无法锁定的某位置。大楼和仓库经常妨碍 GPS 锁定。	将系统移至一个可清晰看到天空的位置。 使用延长电缆 16X521，并将系统移至一个可清晰看到天空的位置。
尚未建立移动电话连接 (橙色模块状态 LED 指示灯闪烁)。	仍在建立移动电话连接。	装置建立连接需要等待几分钟。
	无法建立移动电话连接。	将系统移至移动电话服务覆盖的位置以建立移动电话连接。 使用延长电缆 16X521，并将系统移至一个可清晰看到天空的位置。
无法在网站上查看我的装置数据。	Graco InSite 装置尚未激活。	激活装置。请参见“注册和激活 Graco InSite”部分。
网站上未显示温度数据。	Reactor 温度测量出现故障。	请参见“系统故障排除”部分。
网站上未显示热区的温度数据。	RTD 或热电偶未正确安装在软管上，或者已经损坏。	请参见 RTD 或热电偶修理部分。
网站上未显示压力数据。	Reactor 压力测量出现故障。	请参见“系统故障排除”部分。

# 泄压步骤



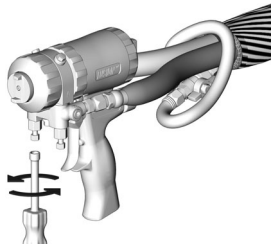
看见此符号时，请执行泄压步骤。




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。

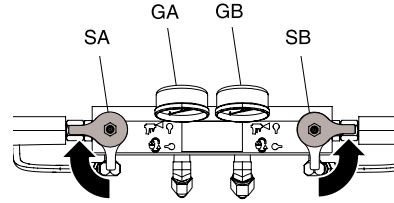
所示为 Fusion AP 喷枪。

1. 释放喷枪内的压力并进行喷枪的停机步骤。请参见喷枪手册。
2. 关闭喷枪的流体入口阀 A 和 B。



3. 关闭进料泵和搅拌器（若使用）。

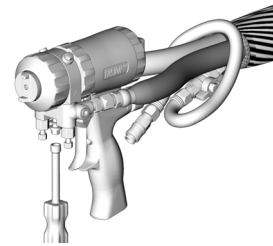
4. 将流体引到废液桶或供料桶内。将泄压/喷涂阀（SA，SB）旋至泄压/循环位置 。确认压力表读数已降到 0。



5. 锁上喷枪的活塞保险控。



6. 断开喷枪的气路连接并卸下喷枪的流体歧管。



# 停止工作

					
---	---	---	---	---	---

关闭系统，避免电击。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。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。

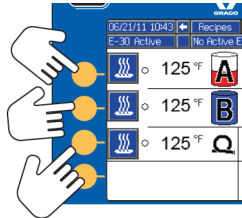
**注意**

适当的系统设置、启动和关机步骤对于电子设备可靠性至关重要。下列步骤可确保电压稳定。无法遵循这些步骤会造成电压波动，如此会损坏电子设备并且致使保证书失效。

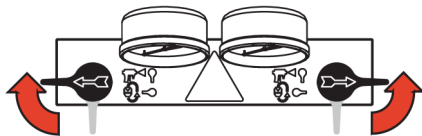
1. 按  停止泵运转。




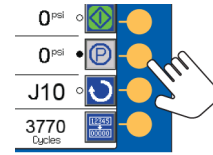
2. 关闭所有加热区。



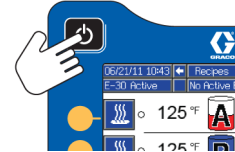
3. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 42](#)。



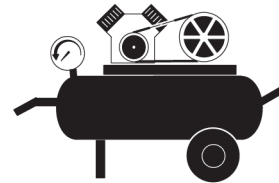
4. 按  停止 A 组份泵运转。绿色指示灯熄灭时驻停操作完成。转至下一步前，请先验证驻停操作是否已完成。



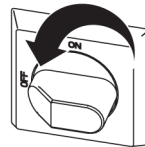
5. 按  停用系统。



6. 关闭空气压缩机、空气干燥器和呼吸空气设备。



7. 关闭主电源开关。

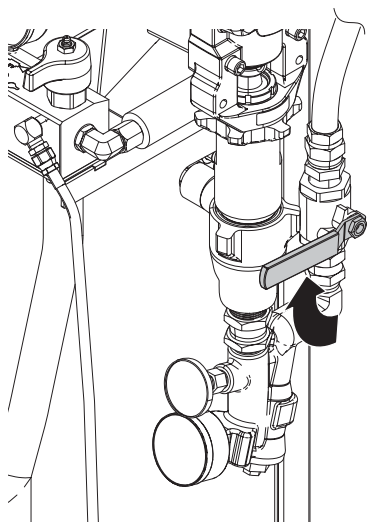


				
--	---	--	--	--

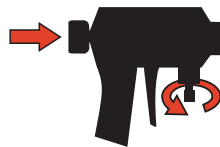
为防止电击，不要拆卸任何护罩或打开电气外壳门。

停止工作

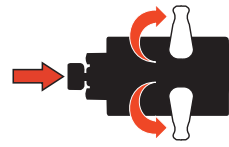
8. 关闭所有流体供给阀。



9. 确保锁上喷枪的活塞保险控，然后关闭流体入口阀 A 和 B。



Fusion




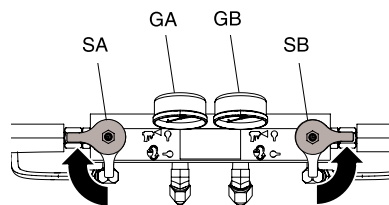
Probler

# 冲洗

					
<p>为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在通风良好的地方冲洗本设备。</li> <li>• 在流体管路中还有溶剂之前，不要开启加热器。</li> <li>• 在通入新的流体之前，用新的流体冲出旧的流体，或者用适当的溶剂冲出旧的流体。</li> <li>• 冲洗时请使用尽可能低的压力。</li> <li>• 所有接液部件均可与常用溶剂相适应。只能使用不含水分的溶剂。</li> </ul>					

要想将进料软管、泵及加热器与加热软管分开冲洗，可将泄压/喷涂阀（SA，SB）置于泄压/循环位置

。通过放气管路（N）进行冲洗。



要冲洗整个系统，通过喷枪的流体歧管进行循环（将歧管从喷枪上取下）。

为了防止异氰酸酯受潮，始终确保系统加注不含水分的增塑剂或油。不要用水。切勿让系统保持干燥。参见 [重要的异氰酸酯信息, page 7](#)。

## 修理

<p>修理该设备需要接触到一些如果操作不当可能会造成电击或其他严重损伤的零部件。进行修理之前，一定要切断设备的所有电源。</p>					

### 开始修理之前

<b>注意</b>
<p>适当的系统设置、启动和关机步骤对于电子设备可靠性至关重要。下列步骤可确保电压稳定。无法遵循这些步骤会造成电压波动，如此会损坏电子设备并且致使保证书失效。</p>

1. 进行冲洗（如有必要）。参见 [冲洗, page 45](#)。
2. 参见 [停止工作, page 43](#)。

### 冲洗入口过滤器滤网

--	--	--	--	--	--

入口过滤器将可能堵塞泵入口止回阀的颗粒物滤掉。作为启动程序的一部分，每天要检查滤网，并根据需要进行清洗。

异氰酸酯会因湿气污染或冷冻而结晶。如果使用洁净的化学品并遵循正确的存放、运输和操作步骤，就可以最大程度地减少 A 侧滤网的污染。

#### Note

在日常启动过程中仅清洗 A 侧滤网。这样可在开始分配操作时立即冲洗掉任何残留的异氰酸酯，将湿气污染减至最低程度。

1. 关闭 Y 形过滤器入口的流体入口阀，并使相应的进料泵停机。这样可以防止在清洗滤网时发生泵送涂料的情况。
2. 当取下过滤器的插塞时，在过滤器底座下面放一个接住流体的容器（C）。
3. 从过滤器歧管取下滤网（A）。用适当的溶剂彻底清洗滤网，将其甩干。检查滤网。被堵塞的网眼不得超过 25%。如果多于 25% 的网眼被堵塞，则需更换滤网。检查 O 形圈（B），根据需要进行更换。
4. 确保管塞（D）拧入过滤器的插塞（C）内。将过滤器插塞与滤网（A）和 O 形圈（B）安装到位并拧紧。不要拧得太紧。让垫圈起到密封的作用。
5. 打开流体入口阀，确保没有泄漏，将设备擦干净。进行操作。

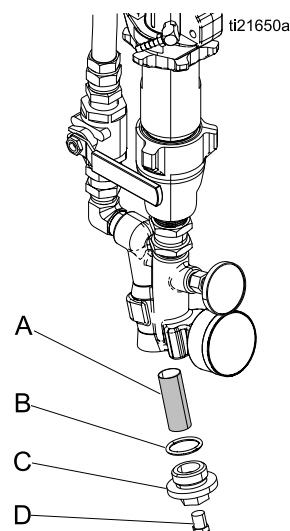


Figure 1

## 更换泵润滑油

每天检查 ISO 泵润滑油的情况。如果变成凝胶状、颜色变深或被异氰酸酯稀释，则更换润滑油。

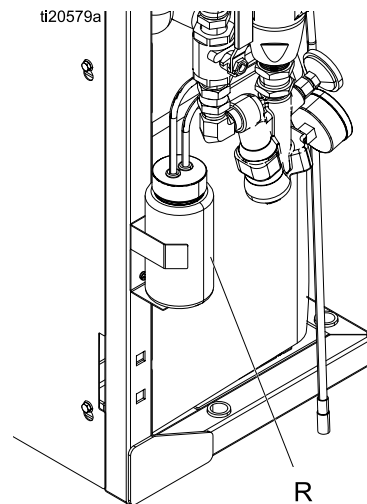
凝胶的形成是由于泵润滑油吸收了湿气所致。多长时间进行更换取决于设备工作的环境。泵润滑系统可使暴露在湿气中的可能性减至最小，但仍有可能受到一些污染。

润滑油变色是由于在运行时有少量异氰酸酯通过泵密封件不断渗出。如果衬垫工作正常，因变色而更换润滑油不必过于频繁，每 3 或 4 周更换一次即可。

要更换泵润滑油：



1. 按照 [泄压步骤, page 42](#) 进行操作。
2. 将润滑油储液器 (R) 从托架中升起，并从帽上卸下该容器。将帽握在适当容器的上方，卸下止回阀，排出润滑油。将止回阀重新装到入口软管上。
3. 排空储液器，用干净的润滑油进行清洗。
4. 当储液器清洗干净时，注入新鲜的润滑油。

5. 将储液器拧在帽组件上，并将其放入托架中。
6. 润滑系统已准备好进行工作。不需要填料。



泵润滑系统  
Figure 2

## 卸下泵

					
<p>操作期间，活塞柱和连杆会移动。移动的零部件可造成诸如挤夹或切断手指等严重的损伤。在运行期间，手和手指要远离连杆。</p>					


### Note

有关泵的维修说明，请参见手册 309577。

1. 按  停止泵运转。

2. 关闭加热区。

3. 冲洗泵。

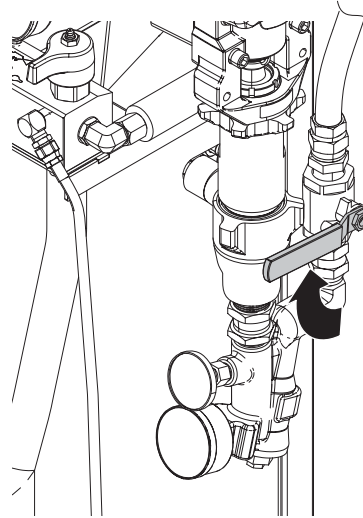
4. 按  在向下行程位置驻停泵。

5. 按  停用系统。


6. 关闭主电源开关。

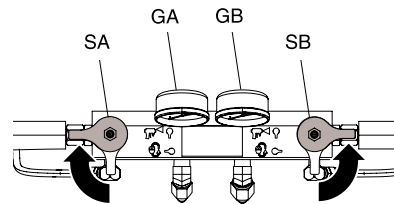


7. 将两个进料泵都关闭。关闭所有流体供给阀。



8. 将流体引到废液桶或供料桶内。将泄压/喷涂阀

( SA , SB ) 旋至泄压/循环位置 。确认压力表读数已降到 0。





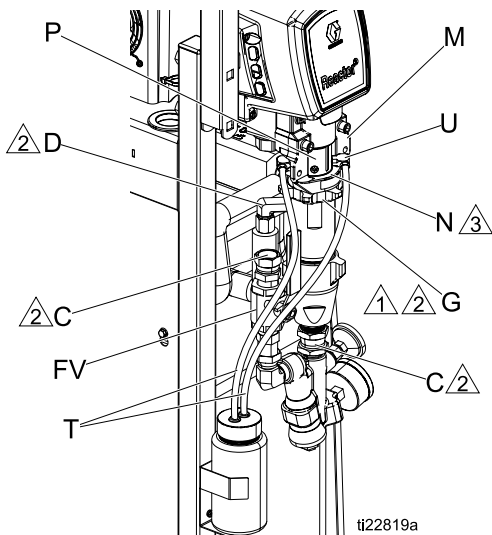
**Note**

使用遮蔽布或抹布来保护 Reactor 和溢出的周围区域。

**Note**

步骤 9-11 适用于 A 泵。要断开 B 泵，请转到步骤 12 和步骤 13。

9. 断开流体入口 (C) 及出口 (D) 的管接头。同时从加热器的入口处断开钢质的出口管。
10. 断开管子 (T) 的连接。从湿杯上卸下管接头 (U)。
11. 用无火花榔头重重击打防松螺母 (G)，使其松开。尽量拧松泵以露出泵杆固定销针。将固定线夹向上推。将销针推出。继续将泵拧出。



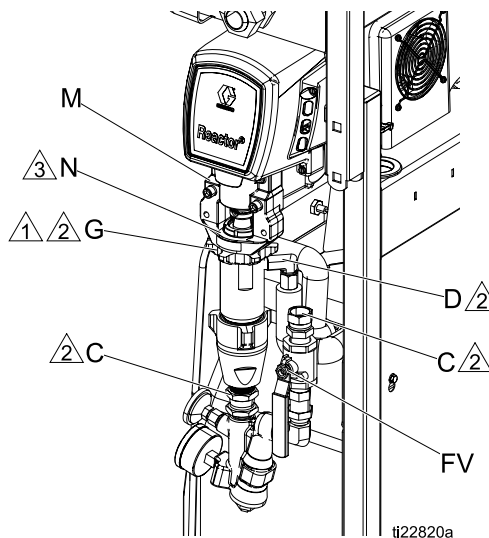
A 泵  
Figure 3

- 1 平的一侧朝上。
- 2 用 ISO 润滑油或润滑脂润滑螺纹。
- 3 泵的顶部螺纹必须与轴承面 (N) 几乎平齐。

**Note**

步骤 12 和步骤 13 适用于 B 泵。

12. 断开流体入口 (C) 及出口 (D) 的连接。同时从加热器的入口处断开钢质的出口管。
13. 将固定线夹 (E) 向上推。将销针 (F) 推出。用无火花榔头重重击打防松螺母 (G)，使其松开。将泵拧出。



B 泵  
Figure 4

- 1 平的一侧朝上。
- 2 用 ISO 润滑油或润滑脂润滑螺纹。
- 3 泵的顶部螺纹必须与轴承面 (N) 几乎平齐。

**安装泵**

**Note**

步骤 1-5 适用于 B 泵。要重新连接 A 泵，请执行步骤 6。

1. 确保防松螺母 (G) 是以平的一侧朝上拧到泵上。将泵拧入轴承套 (M)，直到销针孔对齐。将销针 (F) 推入。将固定线夹 (E) 向下拉。请参见图 4，了解视图和装配注释。
2. 继续将泵拧入轴承套，直到流体出口 (D) 与钢管对齐而且顶部螺纹距离轴承面 (N) 大约 1/16 英寸 (2 毫米)。
3. 用无火花榔头重重击打防松螺母 (G)，使其紧固。
4. 重新连接流体入口 (C) 及出口 (D)。
5. 转到步骤 13。

**Note**

步骤 6-12 仅适用于 A 泵。

6. 确保星形防松螺母 (G) 是以平的一侧朝上拧到泵上。小心转动活塞柱并使其伸出湿杯 2 英寸 (51 毫米)。

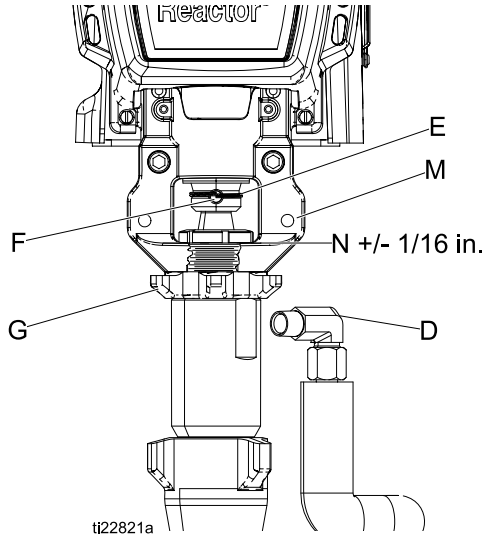


Figure 5

7. 开始将泵拧入轴承套 ( M )。当销针孔对齐时，插入销针。将固定线夹向下拉。
8. 继续将泵拧入轴承套 ( M )，直到顶部螺纹位置在轴承面 ( N ) 的上下 1/16 英寸 ( 2 毫米 ) 处。确保可以够到湿杯冲洗口处的倒刺管接头。
9. 将 A 组份出口管松松地连接在泵和加热器上。调整好管子位置，然后将管接头牢固拧紧。
10. 用无火花榔头重重击打星形防松螺母 ( G )，使其紧固。

11. 给倒刺管接头涂抹一薄层 TSL。用两只手，在支撑住管子 ( T ) 的同时直着推倒刺管接头。在两个倒刺之间用线扣将每根管子固定。




**Note**

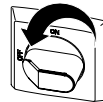
不要让管扭绞或扭曲。

12. 重新连接流体入口 ( C )。
13. 清除空气并给系统填料。请参见 Reactor 操作手册。

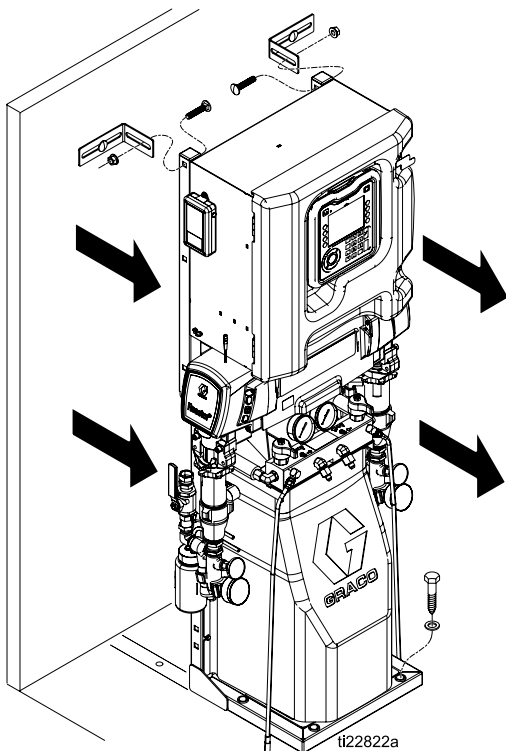
**修理驱动室**

**拆除**

1. 按  停止泵运转。
2. 关闭加热区。
3. 冲洗泵。
4. 按  在向下行程位置驻停泵。
5. 按  停用系统。
6. 关闭主电源开关。



7. 执行 [泄压步骤](#), [page 42](#)。
8. 从地板和 L 托架卸下系统机架。



9. 卸下两个螺栓和螺母，然后向后合拢电气外壳。
10. 卸下螺丝 ( 21 ) 和电动机护罩 ( 11 )。将电动机护罩搁在电动机后，不要紧拉风扇电源线。

#### Note

检查轴承套 ( 103 ) 和连杆 ( 105 )。如果需要更换这些部件，应先将泵 ( 106 ) 卸下，见 [卸下泵](#), [page 48](#)

11. 卸下盖子 ( 60 ) 和螺丝 ( 21 )。
12. 卸下螺丝 ( 122 )，从外壳卸下循环计数器 ( 121 )。
13. 断开泵的入口及出口的管路连接。卸下螺丝 ( 113 )、垫圈 ( 115 ) 及轴承套 ( 103 )。

#### 注意

卸下驱动室 ( 102 ) 时，不要让齿轮组 ( 104 ) 掉落。齿轮组可留在电动机的前端盖内，也可留在驱动室内

14. 卸下螺丝 ( 112、119 ) 及垫圈 ( 114 )，然后将驱动室 ( 102 ) 从电动机 ( 101 ) 上拉出。

#### Note

A 侧驱动室内有一个循环计数器开关 ( 121 )。如果要更换此驱动室，卸下螺丝 ( 122 ) 和开关。将螺丝和开关安装到新的驱动室上。

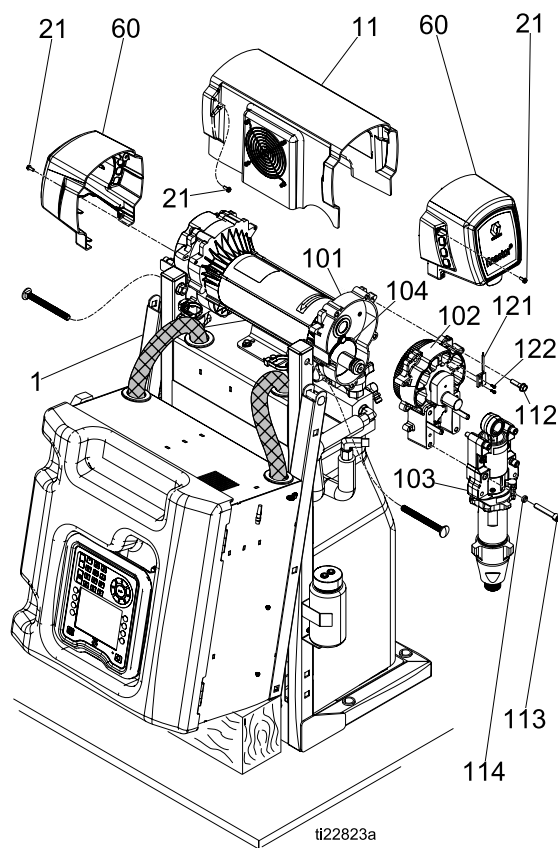


Figure 6

## 安装

1. 给垫圈 ( 107、108、118 )、所有齿轮及驱动室 ( 102 ) 内部涂抹大量的重型极压润滑脂。
2. 先将一个铜垫圈 ( 108 ) 安装到驱动室内，然后如图所示安装钢垫圈 ( 107，118 )。
3. 将第二个铜垫圈 ( 108 ) 安装到齿轮组 ( 104 ) 上，然后将齿轮组插入驱动室内。

### Note

驱动室的曲轴必须与电动机另一端的曲轴对齐。

4. 将驱动室 ( 102 ) 推到电动机 ( 101 ) 上。装上螺丝 ( 112 ) 及垫圈 ( 114 )。

### Note

如果已卸下轴承套 ( 103 )、连杆 ( 105 ) 或泵 ( 106 )，则应将连杆重新装入轴承套，然后将泵装上，见。 [安装泵, page 49](#)

5. 在电动机风扇周围布设循环计数器开关电缆 ( 121 )，然后用螺丝 ( 122 ) 重新连接到驱动室 ( 102 )。
6. 装上轴承套 ( 103 )、螺丝 ( 113 ) 及垫圈 ( 114 )。两个泵必须处于同步状态 ( 两个泵的行程位置相同 )。
7. 装上盖子 ( 60 ) 和螺丝 ( 21 )。
8. 装上电动机护罩 ( 11 ) 和螺丝 ( 21 )。

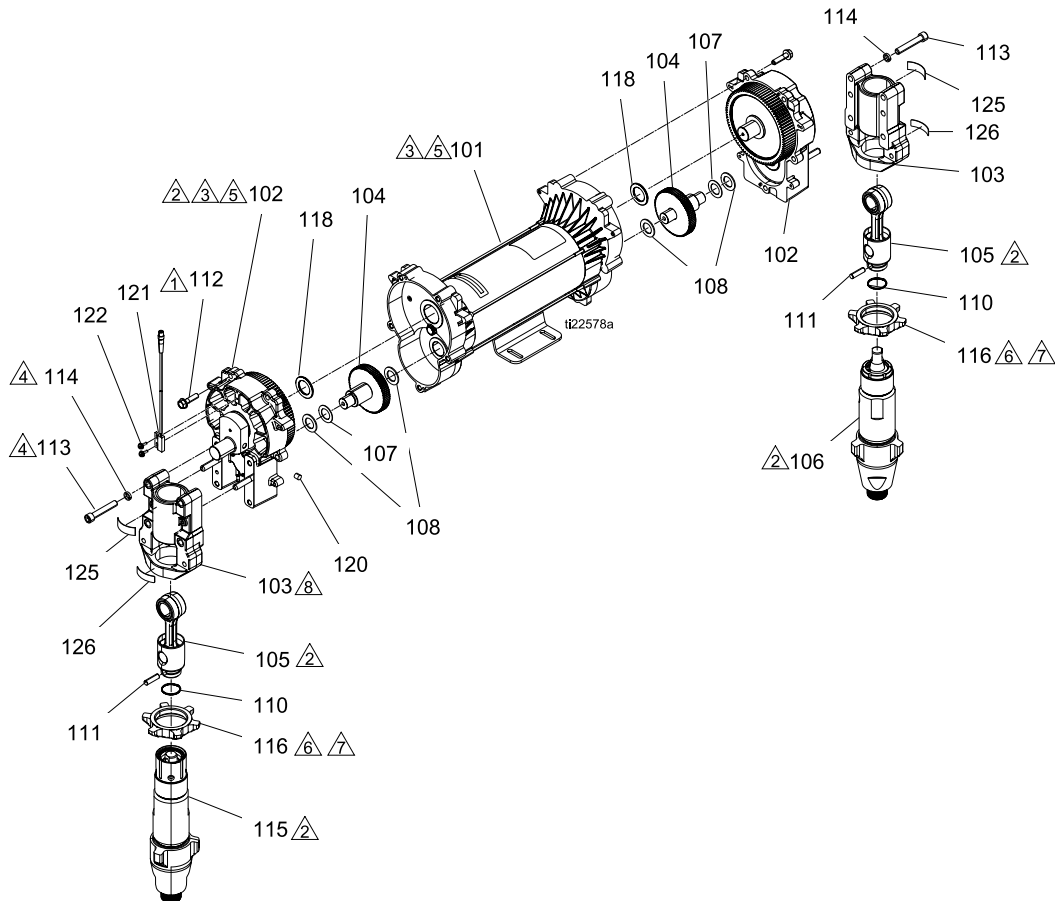


Figure 7

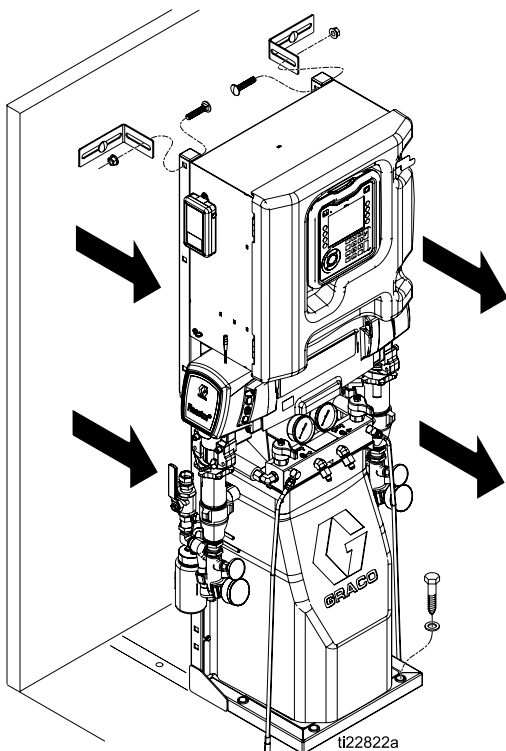
## 修理电动机

### 拆除

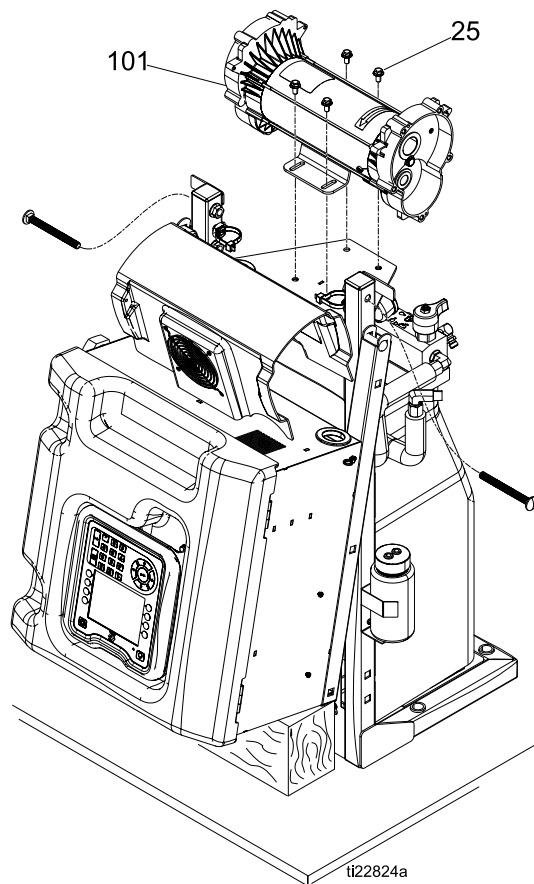
#### 注意

请注意，不要掉落或损坏电动机。电动机很重，可能需要两个人来抬。

1. 从地板和 L 托架卸下系统机架。



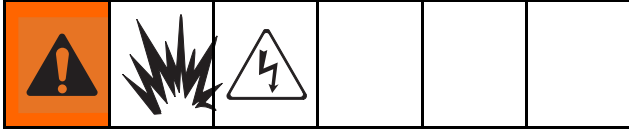
2. 卸下驱动室和泵组件。参见 [修理驱动室, page 50](#)。
3. 将电动机 (101) 电源电缆与 MCM 端口 # 15 断开连接。拧松四个端子螺丝，卸下连接器。
4. 卸下电动机护罩 (11)。将电动机护罩组件搁在电动机后，不要紧拉风扇电源线。
5. 从 MCM 端口 # 2 断开过热控制电缆。将线束周围的扎带切断，卸下电缆。
6. 卸下将电动机 (101) 固定在托架上的四个螺丝 (25)。将发动机抬起。



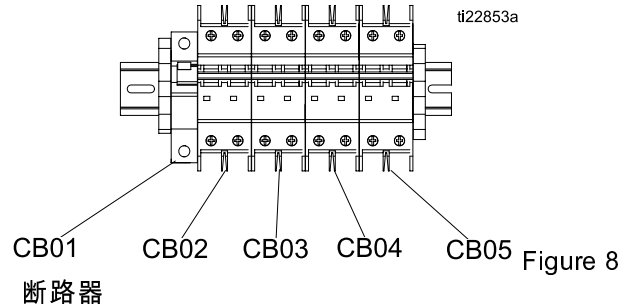
### 安装

1. 将电动机放入。像之前那样将电动机电缆穿过导管。参见 [电气示意图, page 89](#)。
2. 使用螺丝 (25) 固定电动机，直到螺丝完全穿过机架为止。不要拧紧螺丝，直到传动箱和泵连接到电动机为止。
3. 装上驱动室/泵组件，见 [安装, page 52](#)。
4. 将电动机 (101) 电源线穿过导管布线，连接到 MCM 上的端口 #15。将过热控制电缆从电动机向上布线，连接到 MCM 上的端口 #2。将电缆插入导管，用扎带将导管固定在一起。
5. 将电动机护罩组件连到电动机 (101)。
6. 安装驱动室盖板和电动机盖板。
7. 继续使用。

## 修理断路器模块



1. 参见 [开始修理之前, page 46](#)。
2. 用欧姆表检查断路器（上下之间）的连续性。如果不连续，则关断断路器，重置，然后重新进行试验。如果仍然不连续，则按照下列步骤更换断路器：
  - a. 请参见 [和断路器表](#)。 [电气示意图, page 89](#)
  - b. 遵循停机说明。参见 [停止工作, page 43](#)。
  - c. 请参见 [Reactor 修理手册中的断路器识别表和电气图](#)。
  - d. 拧松将电线和汇流排连接到将要更换的断路器的两个螺丝。断开电线。
  - e. 拔出锁片 1/4 英寸（6 毫米），将断路器拉出导轨。安装新的断路器。插入电线，拧紧所有螺丝。



断路器		
参考号	大小	组件
CB01	50 A	加热管
CB02	20 A	电动机控制模块 ( MCM )
CB03	40 A	ISO 加热器
CB04	40 A	RES 加热器
CB05	40 A	软件加热变压器

## 更换流体入口传感器

### Note

仅用于 Elite 型号。

1. 执行 [停止工作](#), page 43。
2. 执行 [泄压步骤](#), page 42。
3. 从流体入口组件断开入口传感器电缆。检查电缆是否损坏, 如有必要, 可进行更换。参见 [电气示意图](#), page 89。

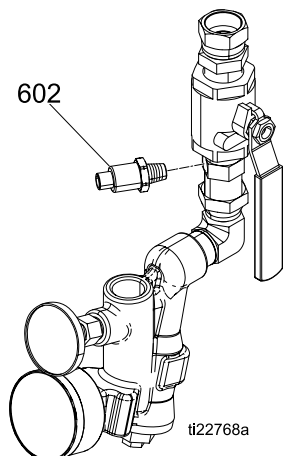


Figure 9 流体入口传感器

4. 要更换传感器电缆：
  - a. 打开线束, 取出传感器电缆。
  - b. 切断所有扎带并从 MCM 断开。参见 [电气示意图](#), page 89。

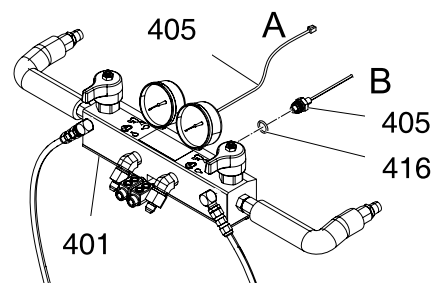
### 注意

为防止电缆损坏, 请在线束中布设电缆并用扎带将其固定。

5. 更换传感器 ( 602 )。

## 更换压力传感器

1. 执行 [停止工作](#), page 43。
2. 执行 [泄压步骤](#), page 42。
3. 断开传感器电缆 ( 405 ) 与 MCM 上 #6 和 #7 连接器的连接。
4. 去除约束传感器电缆的扎带, 从机柜中取出电缆。
5. 将 O 形圈 ( 416 ) 装到新的传感器 ( 405 ) 上。
6. 将转换器安装到歧管内。用胶带给电缆末端作上标记 ( 红色表示转换器 A, 蓝色表示转换器 B )。
7. 将新电缆穿过机柜并穿入先前的线束。将电缆扎带像之前那样连接到线束上。
8. 将 A 侧压力传感器电缆连接到 MCM 端口 #6。将 B 侧压力传感器电缆连接到 MCM 端口 #7。



## 更换风扇



### 更换电动机风扇

1. 执行 [停止工作](#), page 43。
2. 打开柜门，从接线端子台断开风扇电缆。参见 [电气示意图](#), page 89。
3. 从电动机盖板 ( 11 ) 上卸下四个螺丝 ( 21 ) 。如有必要，合拢机架 ( 1 ) 以卸下电动机盖板 ( 10 ) 。见，步骤 1-10。 [修理驱动室](#), page 50
4. 切断扎带，卸下电缆。
5. 卸下螺母 ( 39 ) 、螺丝 ( 22 ) 、垫圈 ( 34 ) 及风扇 ( 32 ) 。按相反的顺序安装新风扇。

#### Note

确保风扇 ( 32 ) 吹到电动机上。

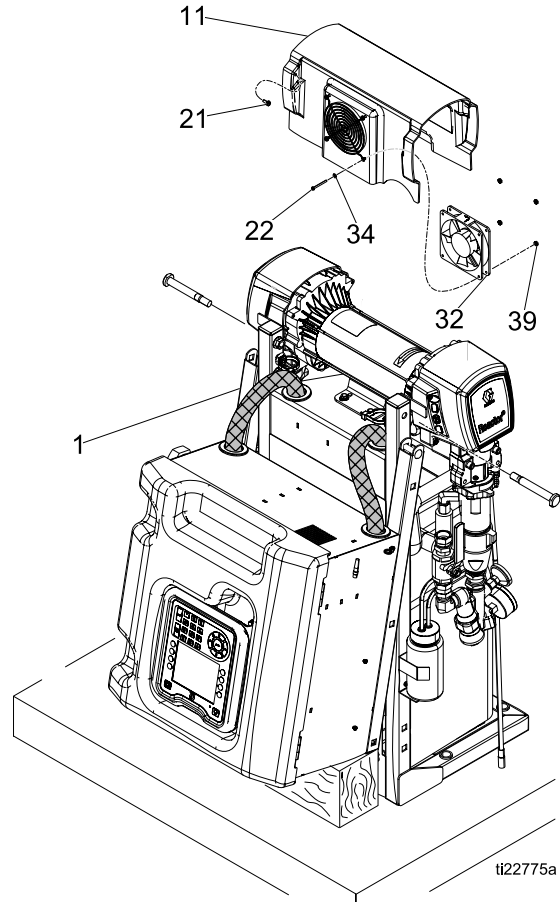


Figure 10



## 更换电气外壳风扇

1. 执行 [停止工作](#), page 43。
2. 打开电气外壳门 ( 401 )。松开四个螺母 ( 421 ) 并卸下风扇 ( 404 )。
3. 按拆卸相反的顺序安装新风扇 ( 404 )，使风扇从电气外壳向外吹。

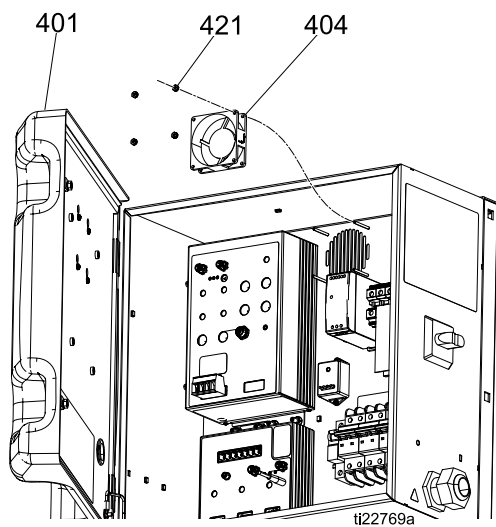
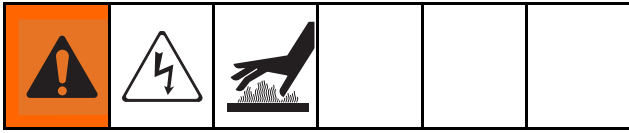


Figure 11

## 更换变压器风扇



1. 执行 **停止工作**, page 43。
2. 卸下四个螺栓 ( 23 ) 和护罩 ( 10 )。
3. 卸下加热器接线盒 ( 48 ) 顶部的螺栓 ( 20 )。

4. 从接线端子台断开风扇及变压器连接。接头左侧作如下标注：V+、V-、1、2、3 和 4。
5. 卸下将变压器金属盖板 ( 8 ) 固定到机架的四个螺母 ( 27 )。一边从盖板孔移出导线，一边小心卸下盖板。
6. 卸下四个螺丝 ( 23 )、垫圈 ( 29 ) 及风扇 ( 32 )。
7. 按相反的顺序安装风扇。

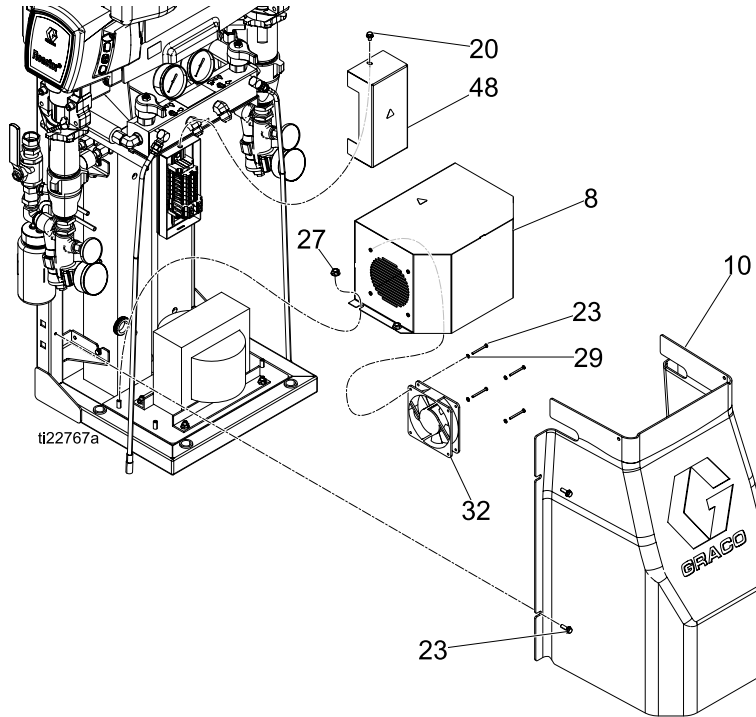


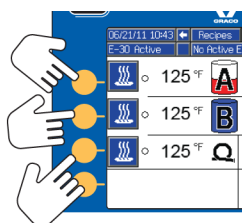
Figure 12

## 修理主加热器

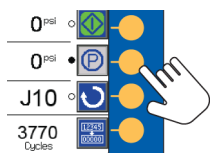
### 更换加热器元件



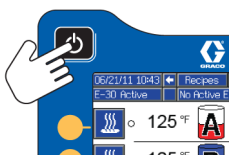
1. 按 停止泵运转。
2. 关闭加热区。



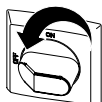
3. 冲洗泵。
4. 按 在向下行程位置驻停泵。绿色指示灯熄灭时驻停操作完成。转至下一步前，请先验证驻停操作是否已完成。



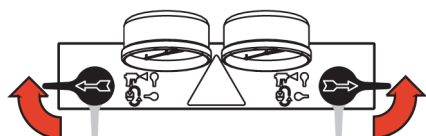
5. 按 停用系统。



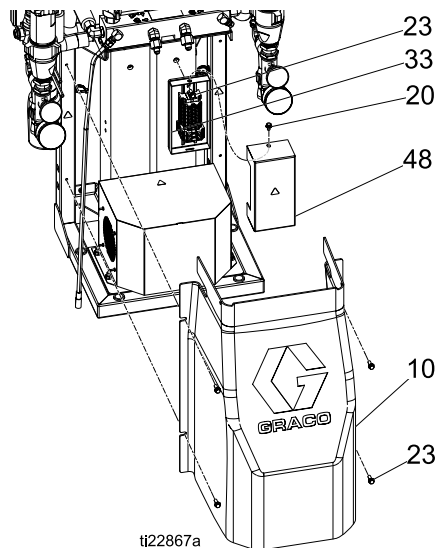
6. 关闭主电源开关。



7. 释放压力。参见 [泄压步骤, page 42](#)。



8. 等待加热器冷却。
9. 卸下四个螺栓 ( 23 ) 和护罩 ( 10 ) 。



10. 卸下螺丝 ( 20 ) 和下导轨盖 ( 48 ) 。
11. 断开加热器电线连接：
  - a. A 侧：从下导轨 ( 33 ) 断开 A 侧加热器电线、变压器和变压器风扇电线连接。
  - b. B 侧：断开 B 侧加热器电线连接，然后从 B 侧加热器 ( 5 ) 上卸一下导轨 ( 33 ) 。
12. 用欧姆表测量加热器电线。

系统	加热器总功率	元件	欧姆
E-30 ( 10 千瓦 )	10,200	2,550	18-21 ( 每元件 )
E-XP2 , E-30 ( 15 千瓦 )	15,300	2,550	18-21 ( 每元件 )

### 注意

为了防止短路或缩短变压器寿命，切勿将流体泼溅到变压器上。请用塑料薄膜或硬纸板遮盖变压器。

13. 卸下螺母 ( 27 ) 和变压器风扇 ( 8 )。请用塑料薄膜或硬纸板遮盖变压器。
14. 断开电缆上的过热开关 ( 209 )。
15. 松开套圈螺母 ( N )。从加热器外壳中取出 RTD ( 212 )。不要卸下转换接头 ( 206 )，除非迫不得已。如果必须卸下转换接头，则当更换转换接头时，要确保混合器 ( 210 ) 不挡道。
16. 从加热器上断开入口和出入流体的管。
17. 卸下两个螺栓 ( 23 ) 并提起加热器放到变压器上。
18. 用虎钳固定加热器部件 ( 201 )。使用扳手卸下加热器元件 ( 208 )。
19. 检查元件。元件应当比较光亮、平滑。如果元件上粘有结皮的、烧焦的或像粉尘似的物质，或护套上有蚀斑，应当更换元件。
20. 安装新加热器元件 ( 208 )、固定混合器 ( 210 )，以便不会挡住 RTD 接口。
21. 确保用螺栓 ( 23 ) 将加热器固定在机架上。
22. 重新装上 RTD ( 212 )，。 [修理主加热器, page 59](#)
23. 重新将电缆连接到过热开关 ( 209 )。
24. 重新将电线连接到下导轨。如有必要，请安装下导轨 ( 33 )。
25. 安装下导轨盖 ( 48 )。

#### 线路电压

加热器在 240 伏交流时输出其额定功率。线路电压低将会降低可用功率，使加热器无法发挥其全部能力。

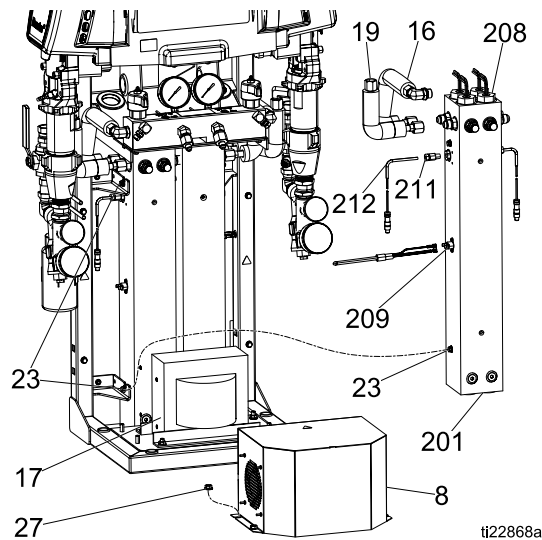
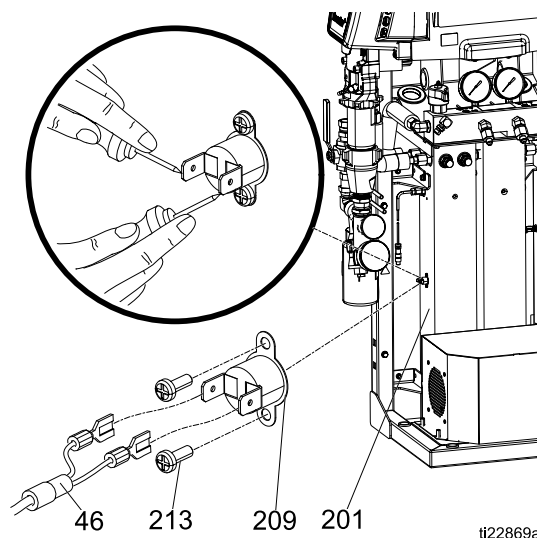


Figure 13

## 修理过热开关

1. 执行 [停止工作](#), [page 43](#)。
2. 等待加热器冷却。
3. 卸下加热器盖板 ( 10 ) 。
4. 断开电缆 ( 46 ) 上的过热开关 ( 209 ) 。使用欧姆表快速测量端子。
  - a. 如果电阻不约为 0 欧姆, 则需要更换过热开关。转到步骤 5。
  - b. 如果电阻约为 0 欧姆, 测量电缆 ( 46 ) , 确保它未切断或开路。重新连接过热开关 ( 209 ) 和电缆 ( 46 ) 。从 TCM 断开电缆。测量针脚 1 到针脚 3 以及针脚 1 到针脚 4。如果电阻读数不是约为 0 而开关为 0 , 则更换原先位置上的电缆。
5. 如果无法测量开关, 请卸下螺丝。丢弃有故障的开关。涂上薄薄一层热导性化合物 110009 后,

在外壳 ( 201 ) 的相同位置装上新的开关并用螺丝 ( 213 ) 固定。重新连接电缆。



## 更换 RTD

1. 执行 [停止工作, page 43](#)。
2. 等待加热器冷却。
3. 卸下加热器盖板 ( 10 )。
4. 切断 RTD 电缆 ( 212 ) 所附的编织层周围的电缆扎带。
5. 断开 RTD 电缆 ( 212 ) 与 TCM ( 453 ) 的连接。
6. 松开套圈螺母 ( N )。从加热器外壳 ( 201 ) 上卸下 RTD ( 212 )，然后卸下 RTD 外壳 ( H )。不要卸下转换接头 ( 206 )，除非迫不得已。如果必须卸下转换接头，则当更换转换接头时，要确保混合器 ( 210 ) 不挡道。
7. 从编织层中取出 RTD 电缆 ( 212 )。
8. 更换 RTD ( 212 )。
- a. 给外螺纹缠上 PTFE 胶带并涂抹螺纹密封剂，然后将 RTD ( H ) 拧入适配器 ( 206 ) 内。
- b. 将 RTD ( 212 ) 向里推，使其尖端接触到加热器元件 ( 208 )。
- c. 将 RTD ( 212 ) 尖端顶在加热器元件上，将套圈螺母 ( N ) 拧紧，然后再拧 3/4 圈。
9. 将接线 ( S ) 像之前那样穿过编织层，然后将 RTD 电缆 ( 212 ) 重新连接到 TCM。
10. 更换加热器护罩 ( 10 )。
11. 按照操作手册中的启动说明进行操作。同时打开 A 和 B 加热器进行测试。两者的升温速度应当相同。如果其中一个温度低，可松开套圈螺母 ( N )，拧紧 RTD 外壳 ( H )，确保 RTD 尖端在重新拧紧套圈螺母 ( N ) 后可触碰到元件 ( 212 )。

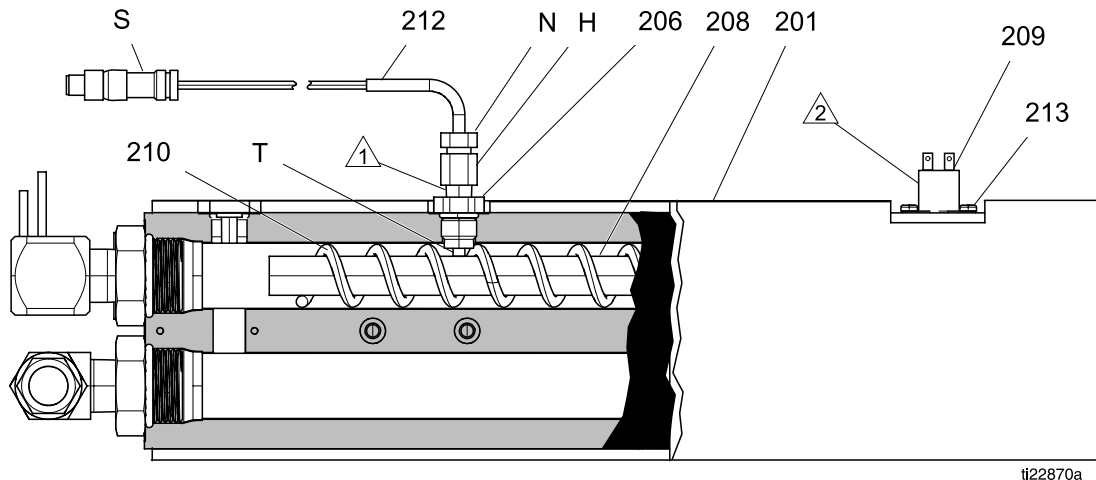


Figure 14

## 修理加热软管

有关的软管更换件，请参阅加热管手册 309572。

### 检查软管加热连接器

1. 执行 [停止工作, page 43](#)。

**Note**

必须接上快接软管。

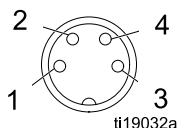
2. 从 Reactor 处断开软管的连接器 ( V ) ，见 [图 13](#)。
3. 使用欧姆表测量连接器 ( V ) 之间的电阻。它们应当是连续的。
4. 如果软管有故障，则重新测量每一段软管的电阻，包括快接软管，直到找出故障原因。

### 检查 RTD 电缆和 FTS

1. 执行 [停止工作, page 43](#)。
2. 从 Reactor 上断开 RTD 电缆 ( C ) 。
3. 用欧姆表测量电缆连接器 C 的针脚之间的电阻。

**Note**

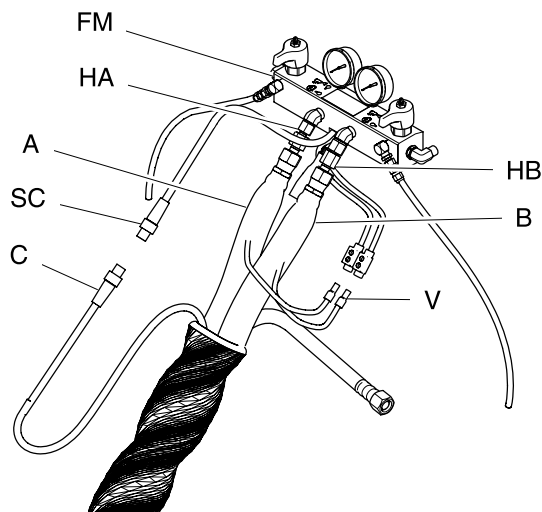
请勿用测试探针接触外圈。



针脚	结果
3 至 1	大约 1090 欧姆
3 至 4	大约 1090 欧姆
1 至 4	0.2 - 0.4 欧姆
2 至任意数值	无穷大 ( 开路 )

4. 重新测试软管的每一段，包括快接软管，直到发现故障为止。

5. 如果 FTS 在软管末端的读数不准确，请将 FTS 直接连接到歧管的 RTD 电缆 ( C ) 。
6. 如果 FTS 在歧管读数准确而在软管末端读数不准确，请检查电缆 ( C ) 的连接。验证是否将其拧紧。



加热管  
Figure 15

**Note**

为了准确读数，请订购 RTD 测试套件 24N365。该套件包含两根电缆：一根电缆配有相兼容的母头 M8 连接器，另一根配有公头 M8 连接器。这两根电缆的另一端已剥去外皮，可以轻松接入测试探头。

针脚/导线颜色	结果
3 至 1 / 棕色至蓝色	大约 1090 欧姆
3 至 4 / 蓝色至黑色	大约 1090 欧姆
1 至 4 / 棕色至黑色	0.2 - 0.4 欧姆
2 至任意值 / 不可用	无穷大 ( 开路 )

## 修理流体温度传感器 ( FTS )

### 安装

系统提供流体温度传感器 ( FTS )。FTS 要安装在主软管和接出管之间。有关说明，请参见加热软管手册 309572。

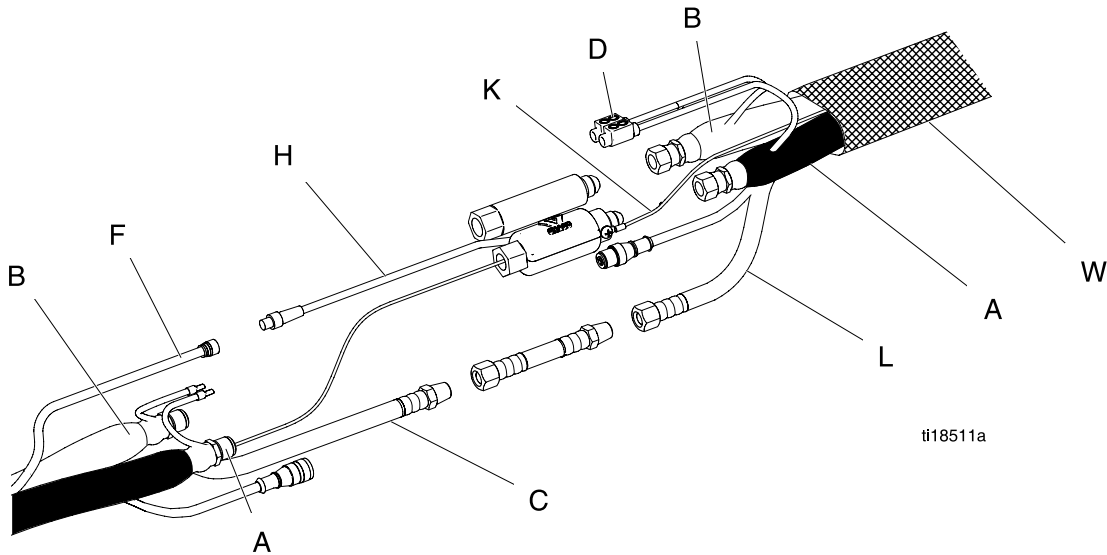


Figure 16

### 测试/拆除

1. 执行 [停止工作](#), [page 43](#)。
2. 揭去 FTS 上的胶带和保护套。断开软管电缆 ( F ) 的连接。
3. 如果 FTS 在软管末端的读数不准确，请参见 [检查 RTD 电缆和 FTS](#), [page 63](#)。
4. 如果 FTS 有故障，则更换 FTS。
  - a. 断开空气软管 ( C , L ) 的连接，断开电气连接器 ( D )。
  - b. 从快接软管 ( W ) 和流体软管 ( A, B ) 上断开 FTS 的连接。
  - c. 从 FTS 下面的接地螺钉上卸下接地线 ( K )。
  - d. 从软管的 A 组份 ( ISO ) 一侧取出 FTS 探头 ( H )。



## 检查变压器初级

参见 [电气示意图, page 89](#)。

1. 检查电线和变压器：
  - a. 参见 [停止工作, page 43](#)。
  - b. 关闭 CB05。
  - c. 使用欧姆表测试 CB05 的端子 2 和 4 之间的连续性。如果不连续，请检查变压器。
2. 检查变压器：
  - a. 参见 [停止工作, page 43](#)。
  - b. 卸下下部护罩。
  - c. 找到来自变压器的两根标记为 1 和 2 的较小号 ( 10 AWG ) 接线。沿着这些线找到接线端子台 TB15 和 TB16。
  - d. 用欧姆表检测这两根接线之间的连续性，它们应当是连续的。

## 检查变压器次级

参见 [电气示意图, page 89](#)。

1. 检查电线和变压器：
  - a. 断开 TCM 与 7 针绿色接头的连接
  - b. 使用欧姆表测试 TCM 7 针绿色接头上的端子 6 和 7 之间的连续性。它们应当是连续的。如果不连续，请检查变压器。
  - c. 重新连接 TCM 与 7 针绿色接头
2. 检查变压器：
  - a. 卸下下部护罩。
  - b. 找到来自变压器的两根标记为 3 和 4 的较大号 ( 6 AWG ) 接线。沿着这些线找到 TB17 和 TB18。打开断路器 CB01 使断路器上的颜色指示器变为绿色。用欧姆表检测接线端子台 TB17 和 TB18 中的两根变压器接线之间的连续性；它们应当是连续的。

- c. 关闭断路器 CB01。

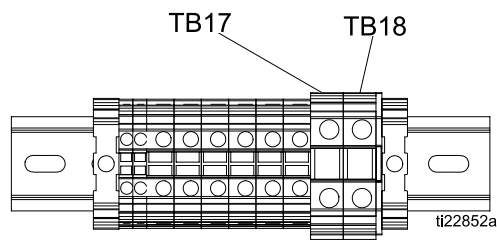
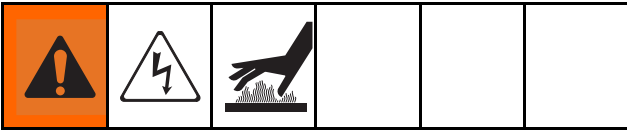


Figure 17

- d. 为系统提供输入电源。
- e. 要检查变压器次级引线的电压，需要在 TB17 和 TB18 上的端子 3 和 4 之间进行测量。验证在输入为 240 伏交流电时电压约为 90 伏交流。
- f. 请参见 ADM 上的诊断运行屏幕。诊断运行屏幕显示了输入到 TCM 的“软管电压” ( 90 伏交流 )。诊断屏幕将显示断路器是否由于向 TCM 输电而已经跳闸。

12/20/13 09:00		
Job Data		
Diagnostic		
Home		
E-30 Active	No Active Errors	
A Chemical	B Chemical	Hose Chemical
70 °F	70 °F	70 °F
A Current	B Current	Hose Current
0 A	0 A	0 A
TCM PCB		
70 °F		
Pressure A	Pressure B	Hose Voltage
0 psi	0 psi	90 V
MCM Bus	CFM	Total Cycles
400 V	0	0

## 更换变压器



1. 执行 [停止工作](#), [page 43](#)。
2. 卸下四个螺栓 ( 23 ) 和护罩 ( 10 ) 。
3. 卸下下导轨盖 ( 48 ) 。
4. 从接线端子台断开风扇及变压器连接。接头左侧作如下标注 : V+、V-、1、2、3 和 4。
5. 卸下将变压器金属盖板 ( 8 ) 固定到机架的四个螺母 ( 27 ) 。一边从盖板孔移出导线, 一边小心卸下盖板。
6. 卸下螺母 ( 27 ) 和变压器 ( 17 ) 。
7. 按相反的顺序安装变压器 ( 17 ) 。

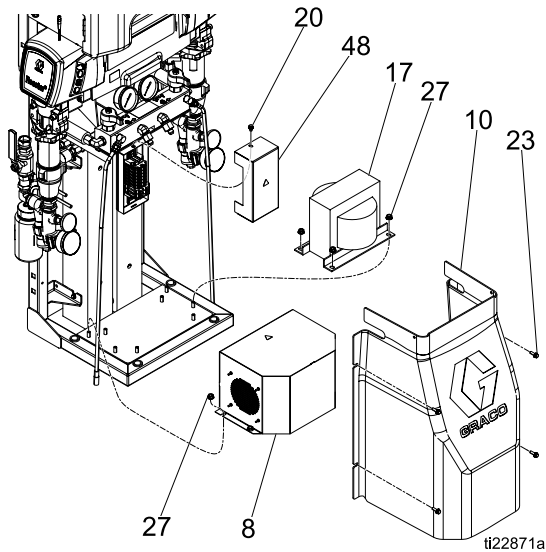
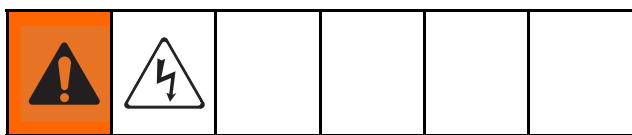


Figure 18

## 更换电源



1. 执行 [停止工作](#), page 43。
2. 从电源两侧断开输入和输出电缆。参见 [电气示意图](#), page 89。
3. 将平头螺丝刀插入电源底部的安装装置，卸下导轨。
4. 按相反的顺序安装新电源 ( 515 )。

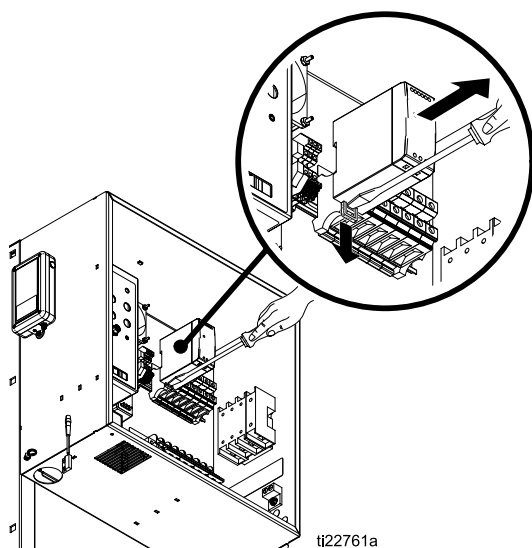


Figure 19 24 伏直流电源

## 更换浪涌保护器

1. 松开 CB02 上的端子 1 和 3 的接头。
2. 松开 N 和 L 接点上的电源 ( 515 ) 的输入接头。
3. 从外壳上卸下两个螺丝 ( 413 ) 和浪涌保护器 ( 505 )。
4. 按相反的顺序安装新浪涌保护器 ( 505 )。

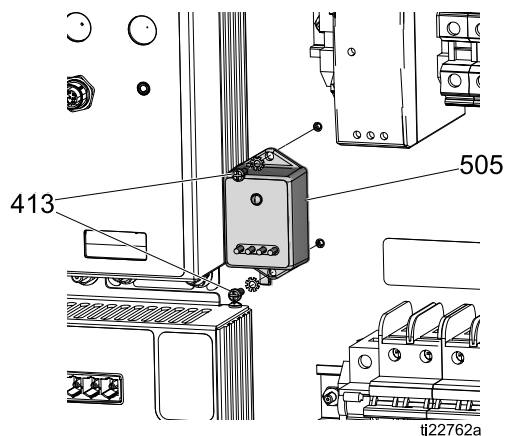


Figure 20

## 更换高级显示模块 ( ADM )

1. 松开电气外壳门 ( 61 ) 内侧的四颗螺丝 ( 70 )。提起并拉出以卸下 ADM ( 88 )。
2. 断开 CAN 电缆 ( 475 )。
3. 检查 ADM ( 88 ) 是否损坏。必要时更换。

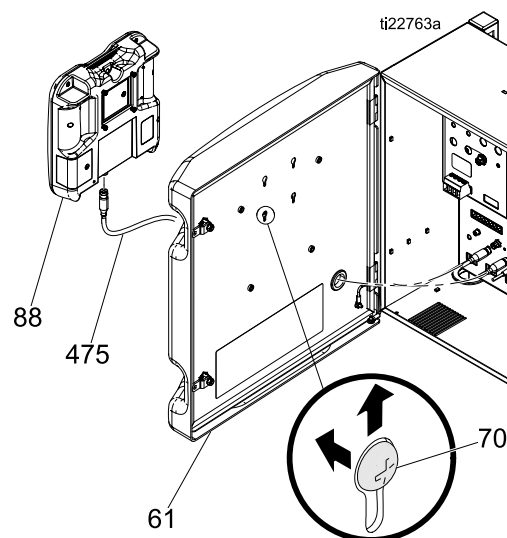


Figure 21

## 更换电动机控制模块 ( MCM )

1. 执行 [停止工作, page 43](#)。
2. 断开 MCM ( 63 ) 上的连接器。断开两根电源电缆。参见 [电气示意图, page 89](#)。
3. 卸下螺母 ( 91 ) 和 MCM ( 63 ) 。
4. 设置旋转开关。2= E-30 和 3= E-XP2。
5. 更换外壳中的 MCM。
6. 连接到 MCM 的电缆。参见 [电气示意图, page 89](#)。

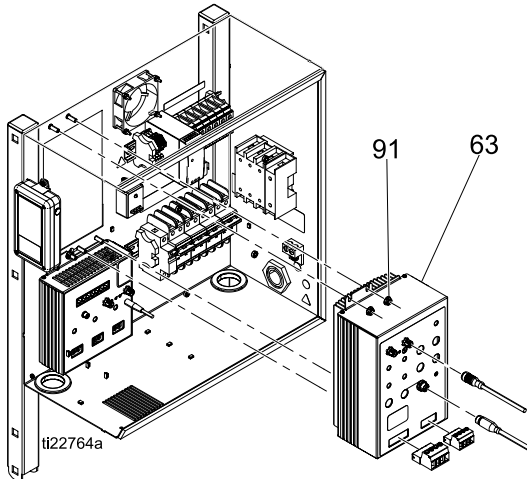


Figure 22 更换 MCM

## 更换温度控制模块 ( TCM )

1. 执行 [停止工作, page 43](#)。
2. 打开电气外壳门 ( 61 ) 。
3. 从 TCM ( 403 ) 断开所有连接器。
4. 卸下四个螺母 ( 411 ) 和 TCM ( 403 ) 。
5. 安装新的 TCM 模块 ( 403 ) 。按相反顺序重新组装部件。

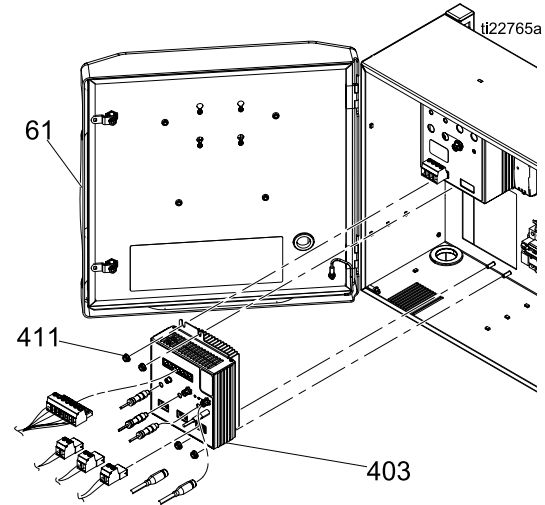
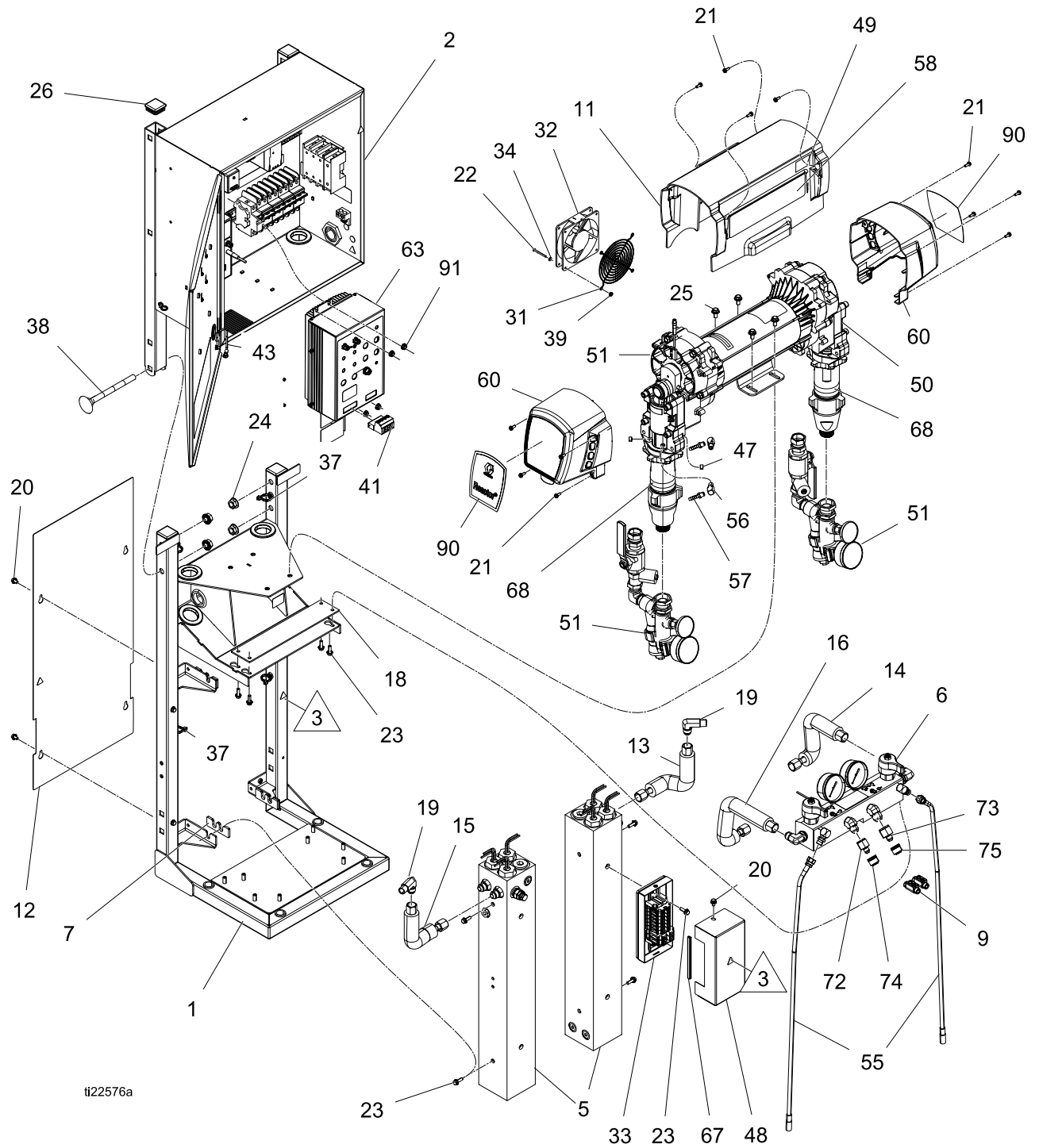


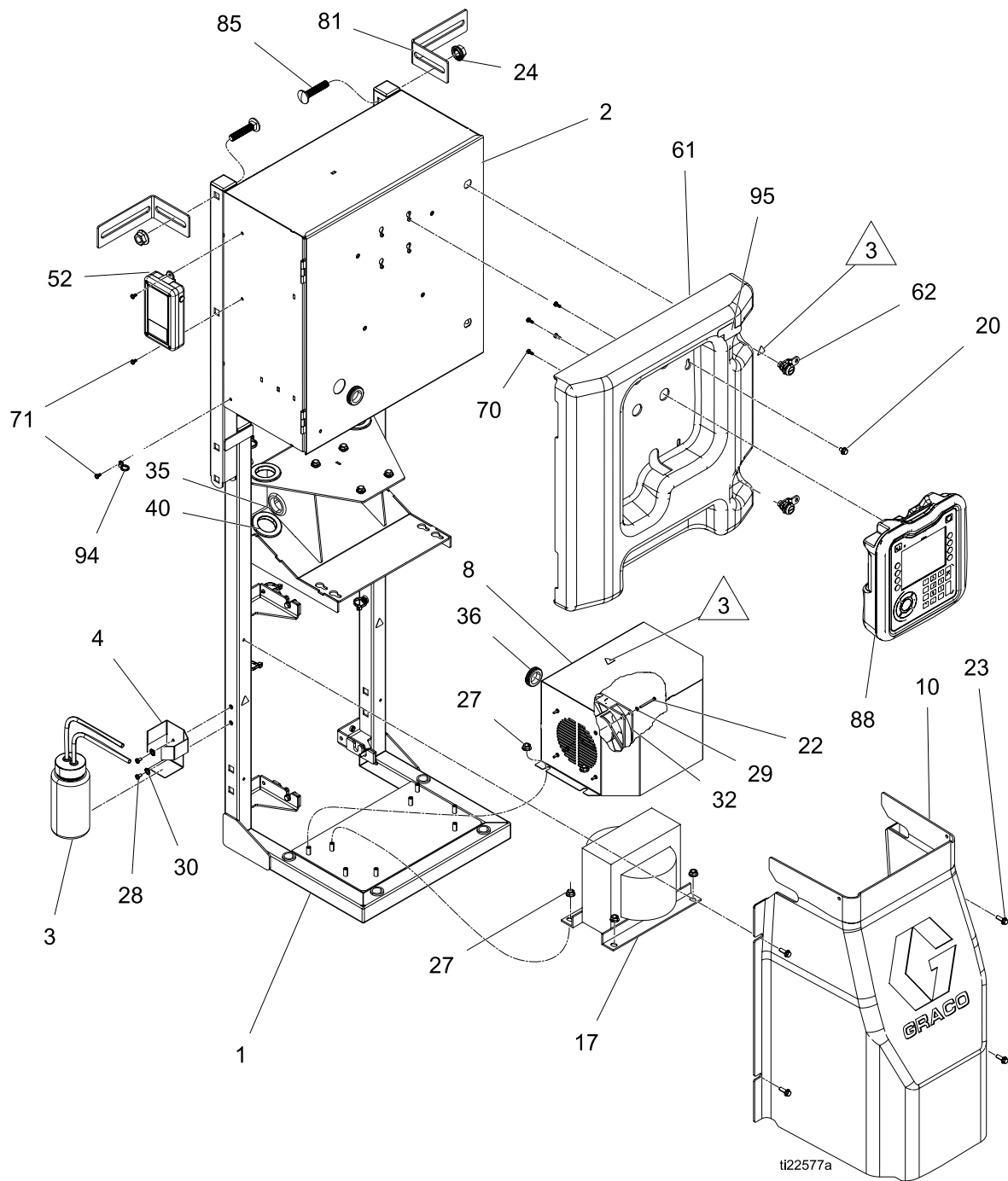
Figure 23 更换 TCM

# 零部件

## 配比器



零部件



- △1 给非旋转管螺纹涂上厌氧聚丙烯管道密封剂。
- △2 给管接头螺纹涂上润滑脂。用 43 英尺-磅 ( 58 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- △3 安全和警告标签来自标签纸 ( 68 ) 。

参考	部件	说明	数量					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
1	- - -	FRAME	1	1	1	1	1	1
2	- - -	ENCLOSURE, electrical; see <a href="#">Electrical Enclosure, page 82</a>	1	1	1	1	1	1
3	246995	BOTTLE, assembly, complete	1	1	1	1	1	1
4	16X531	BRACKET, tsl, bottle	1	1	1	1	1	1
5	24U842	HEATER, 10kw, 2 zone, RTD; see <a href="#">Fluid Heater, page 78</a>	1			1		
	24U843	HEATER, 7.5kw, 1 zone, RTD; see <a href="#">Fluid Heater, page 78</a>		2	2		2	2
6	24U704	MANIFOLD, fluid; see <a href="#">Fluid Manifold, page 80</a>	1	1	1	1	1	1
7	16W654	INSULATOR, foam, heater	2	4	4	2	4	4
8	24R684	COVER, transformer	1	1	1	1	1	1
9	261821	CONNECTOR, wire, 6awg	1	1	1	1	1	1
10	24U841	COVER, heater	1	1	1	1	1	1
11	16W765	COVER, motor	1	1	1	1	1	1
12	16W764	COVER, heater, rear	1	1	1	1	1	1
13	24U837	TUBE, b-side, inlet		1	1		1	1
	24U838	TUBE, b-side, inlet, 10kw	1			1		
14	24U839	TUBE, b-side, outlet		1	1		1	1
	24U840	TUBE, b-side, outlet, 10kw	1			1		
15	24U834	TUBE, a-side, inlet	1			1		
	24U833	TUBE, a-side, inlet		1	1		1	1
16	24U836	TUBE, a-side, outlet	1			1		
	24U835	TUBE, a-side, outlet		1	1		1	1
17	15K742	TRANSFORMER, 4090va, 230/90	1	1	1	1	1	1
18	15B456	GASKET, manifold	1	1	1	1	1	1
19	125643	FITTING, elbow, 3/8 npt x #8 jic	2	2	2	2	2	2
20	119865	SCREW, mch, hex serrated; 3/8 in. x 1/4-20	9	9	9	9	9	9

零部件

参考	部件	说明	数量					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
21	118444	SCREW, mch, slot hex wash hd; 1/2 in. x #10-24	12	12	12	12	12	12
22	117683	SCREW, mch, phil pan hd; 1.5 in. x #6-32	8	8	8	8	8	8
23	113796	SCREW, flanged, hex hd; 3/4 in. x 1/4-20	11	13	13	11	13	13
24	112731	NUT, hex, flanged	6	6	6	6	6	6
25	111800	SCREW, cap, hex hd; 7/32 in. x 5/16-18	4	4	4	4	4	4
26	111218	CAP, tube, square	2	2	2	2	2	2
27	110996	NUT, hex, flange head	8	8	8	8	8	8
28	104859	SCREW, tapping pnhd; 5/16 in. x #10-16	2	2	2	2	2	2
29	103181	WASHER, lock ext	4	4	4	4	4	4
30	100020	WASHER, lock	2	2	2	2	2	2
31	115836	GUARD, finger	1	1	1	1	1	1
32	24U847	FAN, cooling, 120mm, 24vdc	2	2	2	2	2	2
33	24R685	ENCLOSURE, lower, dinrail; includes 33a-33d	1	1	1	1	1	1
33a	24U849	KIT, module, din rail, heater; see <a href="#">Heater and Transformer Terminal Block Module, page 85</a>	1	1	1	1	1	1
33b	16W667	INSULATOR, FOAM	1	1	1	1	1	1
33c	- - -	COVER, bottom, dinrail	1	1	1	1	1	1
33d	113505	NUT, keps, hex hd	1	1	1	1	1	1
34	151395	WASHER, flat	4	4	4	4	4	4
35	120685	GROMMET	2	2	2	2	2	2
36	114269	GROMMET, rubber	1	1	1	1	1	1
37	125625	TIE, cable, fir tree	5	6	6	5	6	6
38	127277	BOLT, carriage, 1/2-13 x 3.5 l	4	4	4	4	4	4
39	127278	NUT, keps, hex	4	4	4	4	4	4
40	127282	GROMMET, rubber	4	4	4	4	4	4
41	16X095	CONNECTOR, power, male, 4 pin	1	1	1	1	1	1
42★	125871	TIE, cable, 7.5 in.	25	25	25	25	25	25
43★	24K207	KIT, fts, rtd, single hose	1	1	1	1	1	1



参考	部件	说明	数量					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
44★	24R725	BRIDGE, plug-in jumper, ut35	4	4	4	4	4	4
45★	106569	TAPE, electrical	1	1	1	1	1	1
46●	24T242	CABLE, over-temp, single reactor	1			1		
	24P970	HARNESS, GCA, overtemp; A/B		1	1		1	1
47	104765	PLUG, pipe headless	2	2	2	2	2	1
48	16V268	COVER, top, dinrail	1	1	1	1	1	1
49	15Y118	LABEL, made in the USA	1	1	1	1	1	1
50	24V150	PROPORTIONER, module, E-30; see <a href="#">Proportioner Module, page 76</a>	1	1		1	1	
	24V151	PROPORTIONER, module, E-XP2; see <a href="#">Proportioner Module, page 76</a>			1			1
51	24U321	KIT, asm, pair, elite, reactor; see <a href="#">Fluid Inlet Kits, page 87</a>				1	1	1
	24U320	KIT, assembly, pair, std, reactor; see <a href="#">Fluid Inlet Kits, page 87</a>	1	1	1			
52●◆	16X118	MODULE, cellular, gps, temp				1	1	1
53●◆	24T050	CABLE, m8 4p f to m12 8p m 1.5m				1	1	1
54●	16W130	CABLE, m12 5p, fem - male, 2.0m				2	2	2
55	24U845	TUBE, pressure relief	2	2	2	2	2	2
56	191892	FITTING, elbow, street, 90 deg; 1/8 npt	2	2	2	2	2	2
57	116746	FITTING, barbed, plated; 1/8-27 npt x 1/4 in. hose I.D.	2	2	2	2	2	2
58	16W218	LABEL, branding, e-30	1	1				
	16W321	LABEL, branding, e-30, elite				1	1	
	16W215	LABEL, branding, e-xp2			1			
	16W322	LABEL, branding, e-xp2, elite						1

零部件

参考	部件	说明	数量					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
59★	16U530	MODULE, system surge protector (spare)	1	1	1	1	1	1
60	15G349	COVER, drive, plastic	2	2	2	2	2	2
61	16W766	COVER, control, box	1	1	1	1	1	1
62	16W596	LATCH, door	2	2	2	2	2	2
63	24U832	MODULE, MCM				1	1	1
	24U831	MODULE, MCM	1	1	1			
64★	206995	FLUID, tsl, 1 qt.	1	1	1	1	1	1
65★	206994	FLUID, tsl 8 oz bottle	1	1	1	1	1	1
67★	114225	TRIM, edge protection; 1.6 ft (0.48 m)	1	1	1	1	1	1
68	16X250	LABEL, identification	1	1	1	1	1	1
70	127296	SCREW, mchn, pnh, w/ext tooth wash; M4 x 0.7	4	4	4	4	4	4
71	16X129	SCREW, mach, phillips, tooth wash; 5/16 x 8-32	3	3	3	3	3	3
72	117502	FITTING, reducer #5 x #8 (JIC)	1	1	1	1	1	1
73	117677	FITTING, reducer #6 x #10 (JIC)	1	1	1	1	1	1
74	299521	CAP, 1/2-20 jic cap-aluminum	1	1	1	1	1	1
75	299520	CAP, 9/16-18 JIC cap-aluminum	1	1	1	1	1	1
79★	261843	FLUID, oxide inhibitor	1	1	1	1	1	1
81	16V806	BRACKET, wall, mount	2	2	2	2	2	2
82	15V551	SHIELD, membrane, ADM (10 pack)	1	1	1	1	1	1
83★	24K409	BAR, 55 gal chem. measure; A side	1	1	1	1	1	1
84★	24K411	BAR, 55 gal chem. measure. B side	1	1	1	1	1	1
85	127276	BOLT, carriage, 1/2-13 x 2.5 l	2	2	2	2	2	2
88	24U854	MODULE, ADM	1	1	1	1	1	1
89	16W967	FITTING, swivel, 3/4 npt x 1 npsm	2	2		2	2	
	118459	FITTING, union, swivel, 3/4 in.			2			2

参考	部件	说明	数量					
			272010	272011	272012	272110	272111	272112
90	16W213	LABEL, branding, reactor	2	2	2	2	2	2
91	115942	NUT, hex, flange head	4	4	4	4	4	4
92●	15D906	SUPPRESSOR, round snap ferrite .260	1	1	1	1	1	1
93★	127368	SLEEVE, split, wire, 1.50 ID	2	2	2	2	2	2
94	127377	TIE, cable, 6 in.				1	1	1
95	16X154	LABEL, InSite				1	1	1
96★	333091	MANUAL, quick guide, startup	1	1	1	1	1	1
97★	333092	MANUAL, quick guide, shutdown	1	1	1	1	1	1

▲ 可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。

★ 未示出。

◆ 包含在 Graco Insite 套件 24T280 内的部件。

● 参见 [电气示意图, page 89](#)。

- 不可购买。

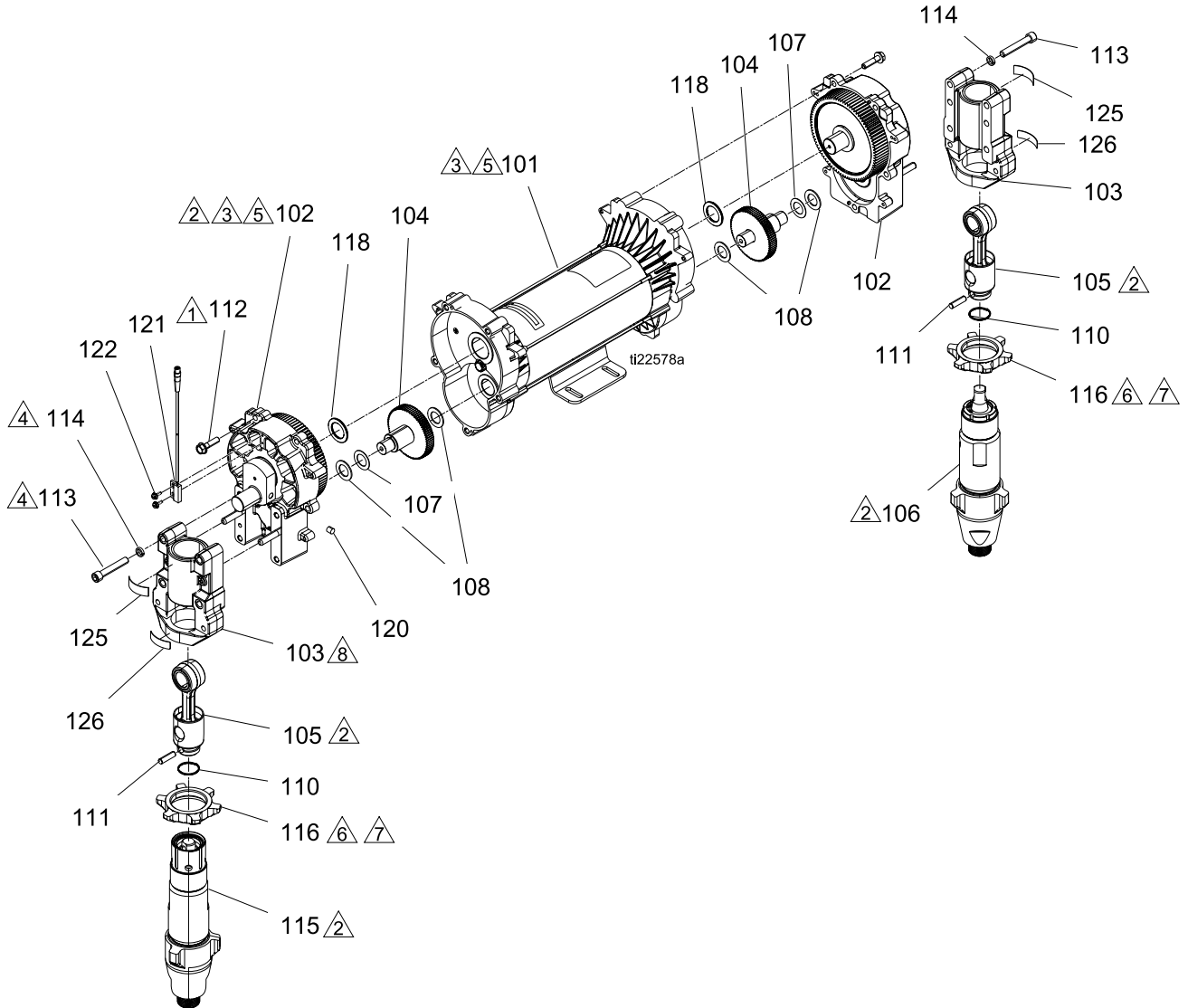
-

-

## 配比器组件

24V150, E-30

24V151 的模块, E-XP2 的模块



- ① 用 190-120 磅英寸 ( 21-24 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- ② 用 ISO 润滑油或润滑脂润滑螺纹。将泵汽缸冲洗部件安装到外壳表面冲洗部件下的一个全螺纹中。
- ③ 适当给所有齿轮齿、电动机小齿轮和驱动室涂抹润滑脂。
- ④ 用 20-30 英尺-磅 ( 27-40.6 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- ⑤ 曲轴必须与电动机另一端的曲轴对齐。
- ⑥ 用 70-80 英尺-磅 ( 95-108 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- ⑦ 平的一侧朝上。

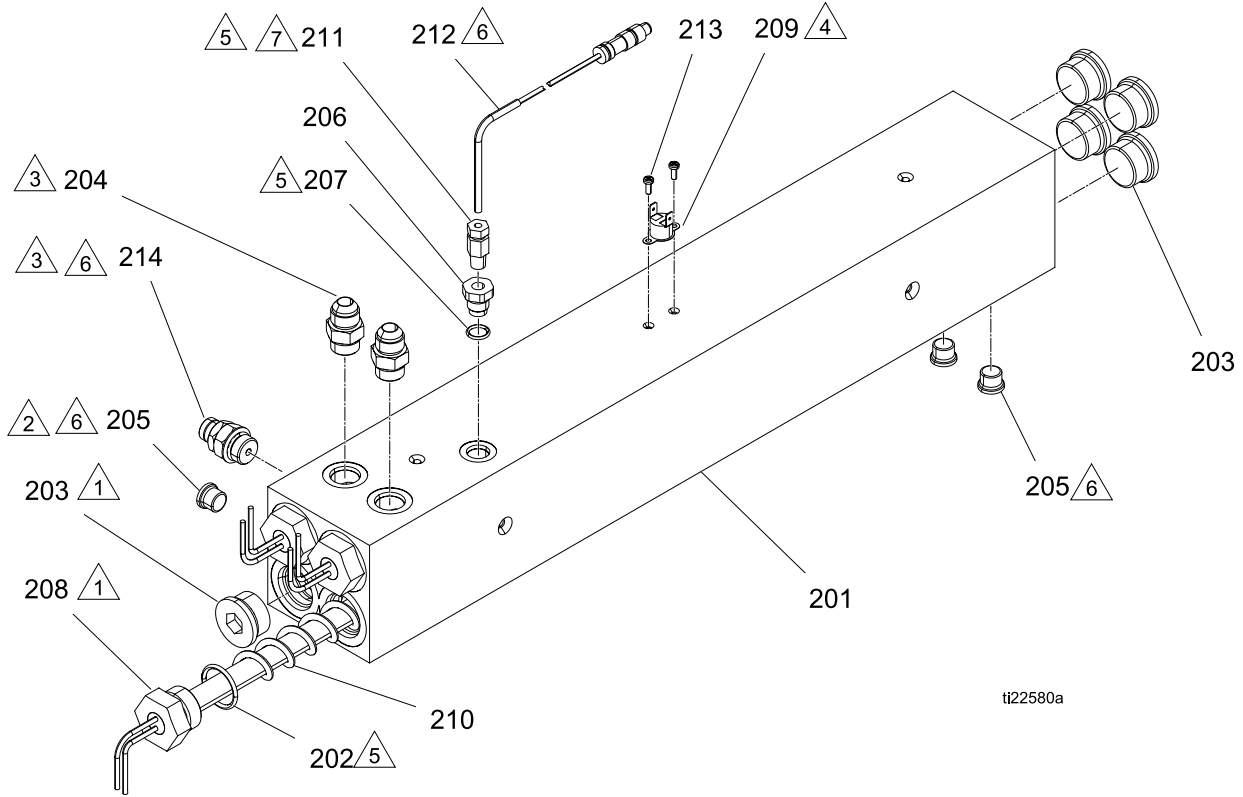
序号	零件号	说明	24V150 E-30	24V151 E-XP2
101	24U050	MOTOR, brushless, double ended, 2 HP	1	1
102	24M008	HOUSING, drive, Mark VII	2	2
103	240724	HOUSING, bearing		2
	245795	HOUSING, bearing	2	
104	243951	GEAR, combination, 1595	2	2
105	241278	ROD, connecting	2	2
106★	245971	PUMP, displacement A		1
	245972	PUMP, displacement A	1	
107	114699	WASHER, thrust	2	2
108	114672	WASHER, thrust	4	4
110	183169	SPRING, retaining	2	2
111	183210	PIN, str, hdls	2	2
112	15C753	SCREW, machine, hex wash hd; 1.25 in. x 5/16-18	10	10
113	114666	SCREW, cap, socket head; 2.25 x 3/8-16	8	8
114	106115	WASHER, lock (hi-collar)	8	8
115★	246831	PUMP, displacement, B		1
	246832	PUMP, displacement, B	1	
116	193031	NUT, retaining		2
	193394	NUT, retaining	2	
118	116192	WASHER, thrust (1595)	2	2
119	104765	PLUG, pipe headless	2	2
120	116618	MAGNET	1	1
121	24P728	SWITCH, reed, M8 4-pin	1	1
122	127301	SCREW, hexhead, thread cut, 4-40 x 0.375	2	2
125	187437	LABEL, torque	2	2
126▲	192840	LABEL, warning	2	2

▲ 可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。

★ 有关修理套件，请参见泵修理手册 309577。

## 流体加热器

24U843 — 10 千瓦, 2 区  
24U842 — 7.5 千瓦, 1 区



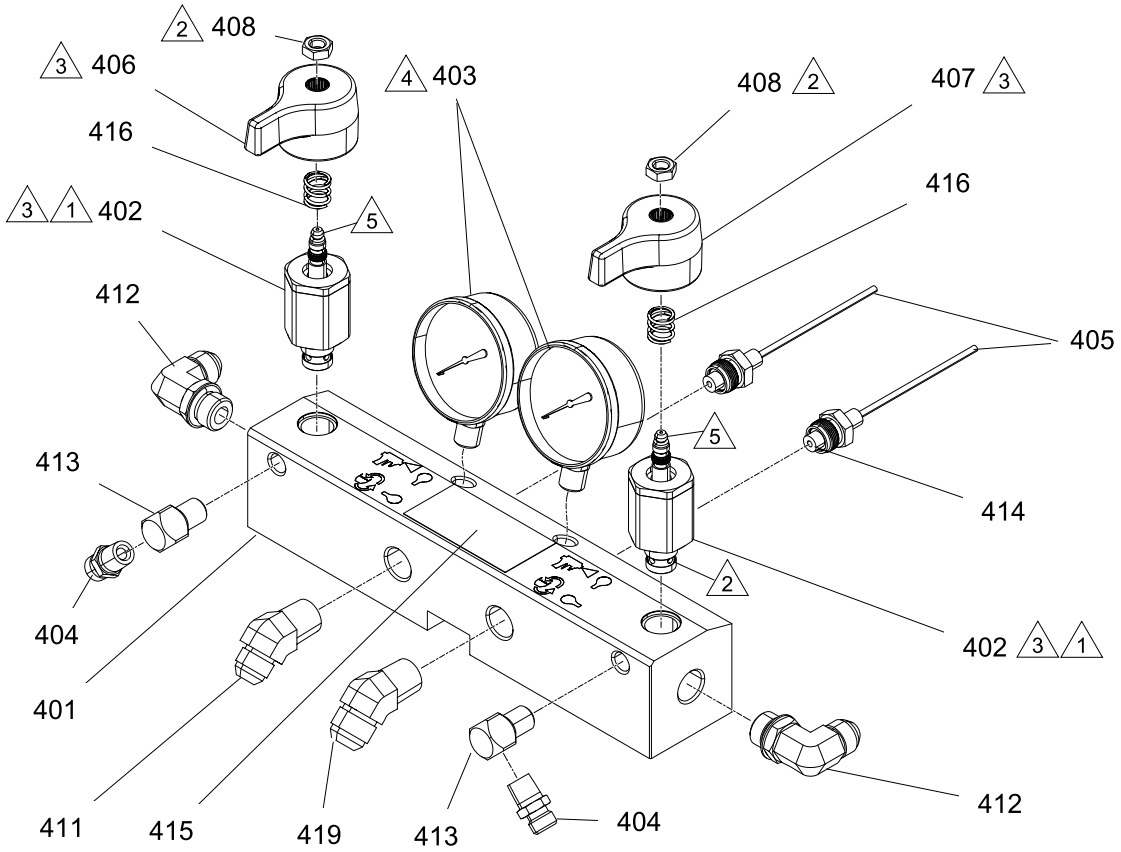
ti22580a

- ① 用 120 英尺-磅 ( 163 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- ② 用 23 英尺-磅 ( 31 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- ③ 用 40 英尺-磅 ( 54 牛·米 ) 的扭力拧紧。
- ④ 使用导热胶。
- ⑤ 给所有非旋转和非 O 形圈螺纹涂上管道密封剂, 并缠上 PTFE 胶带。
- ⑥ 给 O 形圈涂上锂基润滑脂进行润滑, 然后组装在块 ( 1 ) 中。
- ⑦ 如图所示, 从探针尖和定位传感器上拆下胶带。插入探针, 直至尖端触到加热元件。将传感器探针上的金属圈用手拧 3/4 圈, 或用 13 英尺-磅 ( 17.6 牛·米 ) 的扭力拧紧。

零件	零件	说明	24U843	24U842
201	15J090	HEATER, machined, 1 zone		1
	15K825	HEATER, machined, dual zone	1	
202	124132	O-RING	4	3
203	15H305	FITTING, plug, hollow, hex, 1-3/16 sae	4	5
204	121309	FITTING, adapter, sae-orb x jic	4	2
205	15H304	FITTING, plug 9/16 sae	2	3
206	15H306	ADAPTER, 9/16 x 1/8	2	1
207	120336	O-RING, packing	2	1
208	16A110	HEATER, immersion, 2550W, 230V	4	3
209	15B137	SWITCH, over temperature	1	1
210	15B135	MIXER, immersion heater	4	3
211*	- - -	FITTING, compression	2	1
212*	- - -	SENSOR, RTD	2	1
213	124131	SCREW, machine, pnhd; 5/16 in. x #6-32	2	2
214	15M178	HOUSING, rupture disc	2	1

\* 包含在 24L973 加热器 RTD 修理套件内。

# 流体歧管 24U844



ti22968a



用 355-395 英寸-磅 ( 40 - 44.6 牛•米 ) 的扭力拧紧



在螺纹上涂抹密封剂 ( 113500 ) 。



手柄处于如图所示位置时阀门必须是关闭的。



给压力表螺纹缠上 PTFE 胶带并涂抹螺纹密封剂。



在阀上涂抹润滑脂。



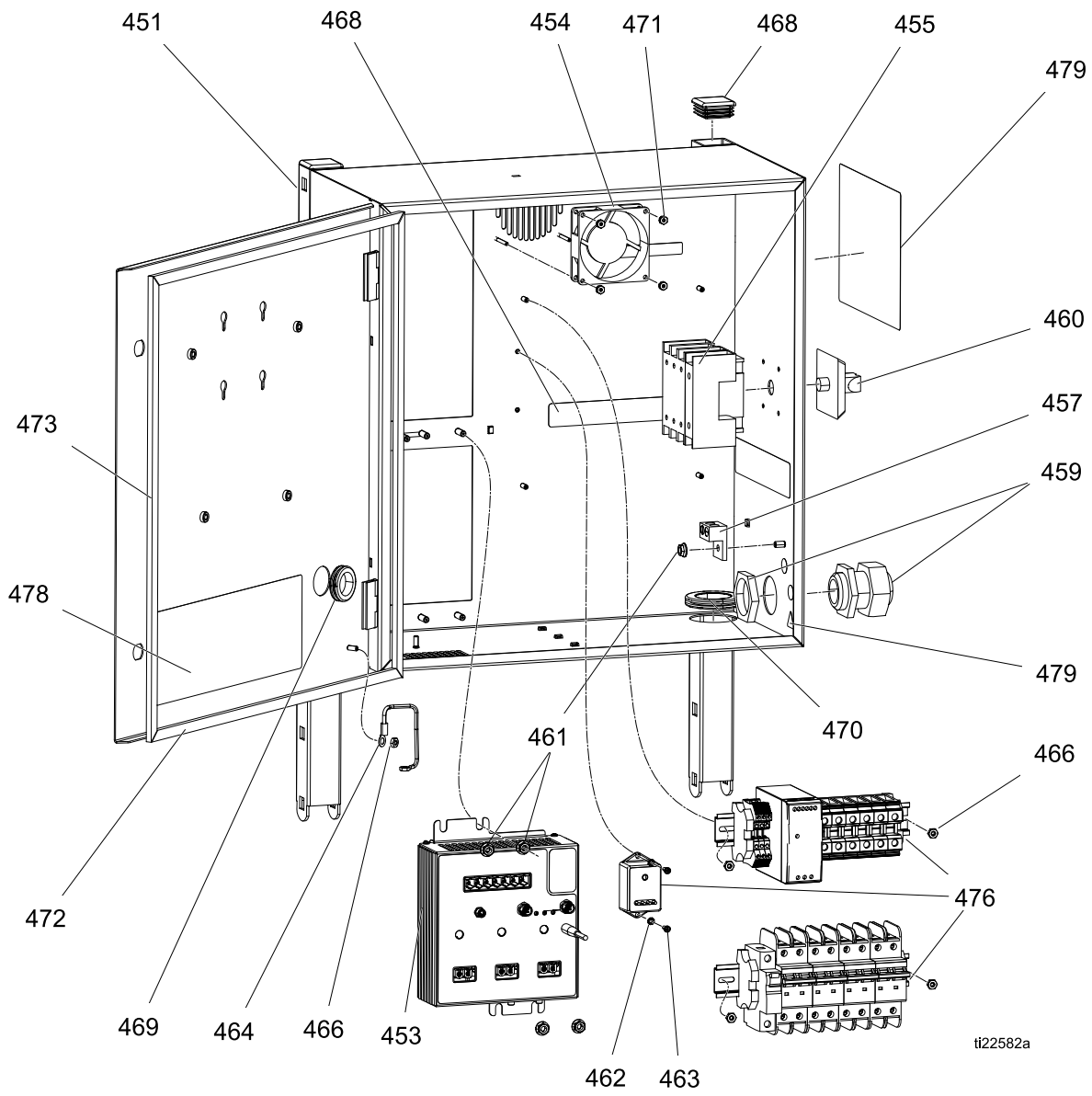
给锥形螺纹缠上 PTFE 带或涂抹螺纹密封剂。



## 24U844 , 流体歧管

参考	部件	说明	数量	参考	部件	说明	数量
401	255228	MANIFOLD, fluid	1	413	100840	FITTING, elbow, street	2
402★	247824	KIT, valve, cartridge, drain	2	414	111457	O-RING, PTFE	2
402a★	158674	O-RING, BUNA-N	1	415▲	189285	LABEL, caution	1
402b★	247779	SEAL, seat, valve	1	416	150829	SPRING, compression	2
403	102814	GAUGE, press, fluid	2	419	117557	NIPPLE, #10 JIC x 1/2 NPT	1
404	162453	FITTING, 1/4 NPSM X 1/4 NPT	2	▲	可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。		
405	15M669	SENSOR, pressure, fluid outlet	2	★	包含在以下完整阀套件内*： ISO 阀套件 ( 左侧 / 红色手柄 ) 255149。 树脂阀套件 ( 右侧 / 兰色手柄 ) 255150。 阀组套件 ( 两件手柄和喷枪润滑脂 ) 255148。		
406	15J915	HANDLE, red	1				
407	15J916	HANDLE, blue	1				
408	112309	NUT, hex, jam	2				
411	117556	NIPPLE, #8 JIC x 1/2 NPT	1				
412	121312	FITTING, elbow, 3/4 SAE x 1/2 JIC	1				

# 电气外壳



ti22582a

## 电气外壳

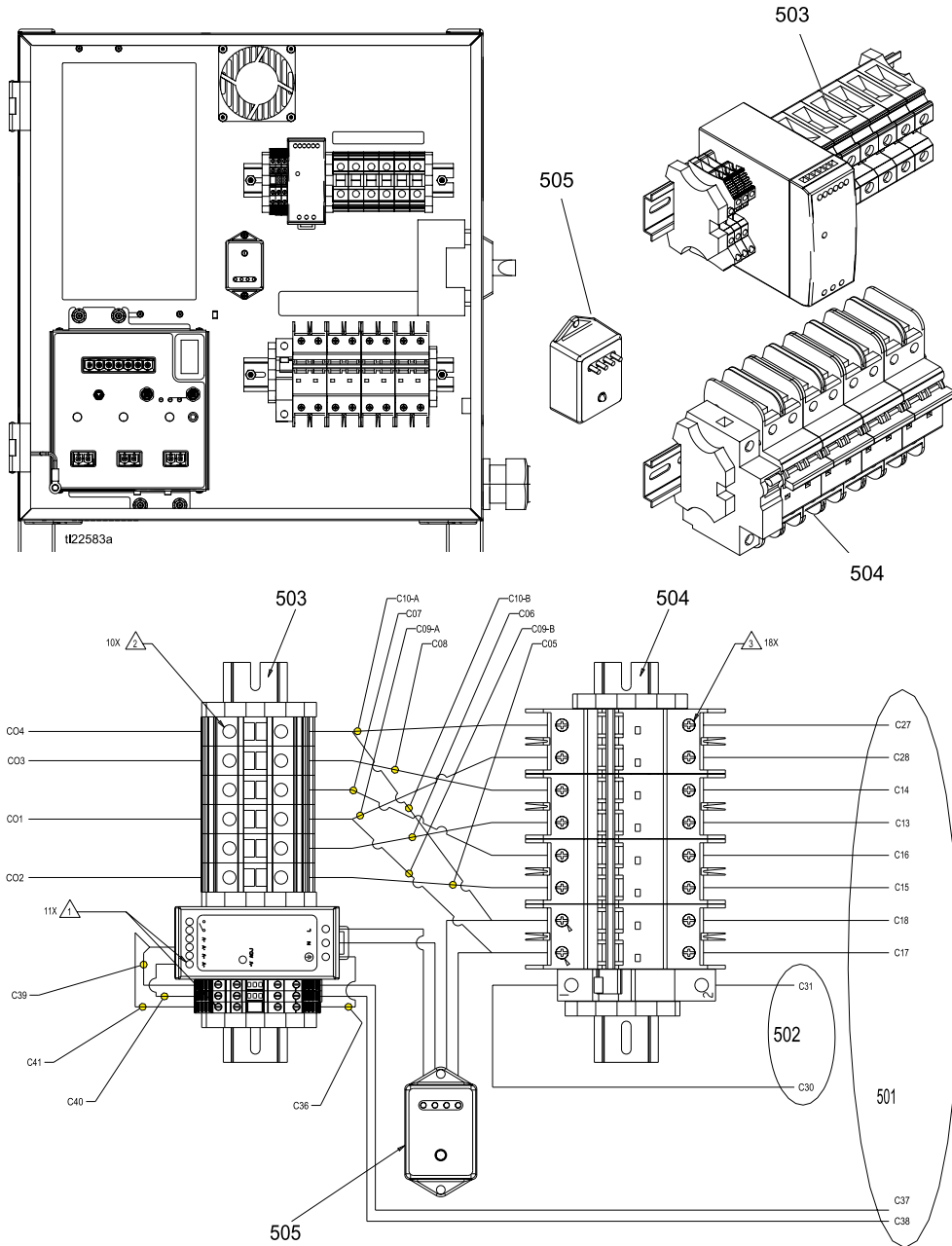
参考	部件	说明	数量	参考	部件	说明	数量
451	24U087	ENCLOSURE	1	466	113505	NUT, keps, hex head	6
453	24U855	MODULE, TCM	1	468	111218	CAP, tube, square	2
454	24U848	FAN, cooling, 80 mm, 24VDC	1	469	114269	GROMMET, rubber	1
455	24R736	SWITCH, disconnect, door mounted	1	470	127282	GROMMET, rubber	2
457	117666	TERMINAL, ground	1	471	127278	NUT, keps, hex	4
458	120859	NUT, strain relief, M40 thread	1	472	16W925	GASKET, enclosure, foam	2
459	120858	BUSHING, strain relief, M40 thread	1	473	16W926	GASKET, enclosure, foam	2
460	123967	KNOB, operator disconnect	1	474	24R735	CABLE, can power, M12 female, pigtail	1
461	115942	NUT, hex, flange head	5	475	127068	CABLE, can, female/female 1.0 meter	2
462	103181	WASHER, lock external	2	476	24U850	MODULE, breaker	1
463	124131	SCREW, machine, pan head; 5/16 in. x #6-32	2	477	127290	CABLE, 4-pin, male/female, 1.3 meter, molded	1
464	194337	WIRE, grounding, door	1	478*	16X050	LABEL, safety; enclosure	1
				479*	16X049	LABEL, safety; multi	1

参见 [电气示意图](#), page 89。

\* 未示出。

## 系统导轨和线束模块套件 24U850，系统导轨和线束模块套件

参见 电气示意图, page 89。

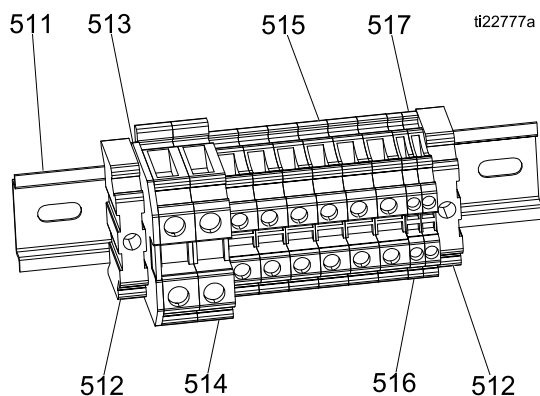


- 1 扭紧至 6-8 英寸-磅 ( 0.7-1 牛•米 )
- 2 扭紧至 28-33 英寸-磅 ( 3-3.8 牛•米 )
- 3 扭紧至 23-26 英寸-磅 ( 2.6-3 牛•米 )

零件号	零件名称	说明	数量	零件号	零件名称	说明	数量
501	16U529	HARNESS, breaker module	1	504	16U526	MODULE, din rail, circuit breakers; see <a href="#">Power Supply and Terminal Block Module, page 86</a>	1
502	16V515	HARNESS, hose out	1				
503	16U522	MODULE, din rail, term blk, power sup; see <a href="#">System Circuit Breaker Module, page 86</a>	1	505	16U530	MODULE, sys surge protector	1

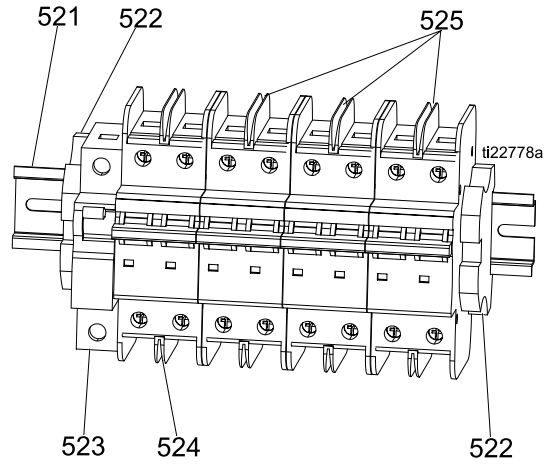
## 加热器和变压器接线端子台模块

### 24U849



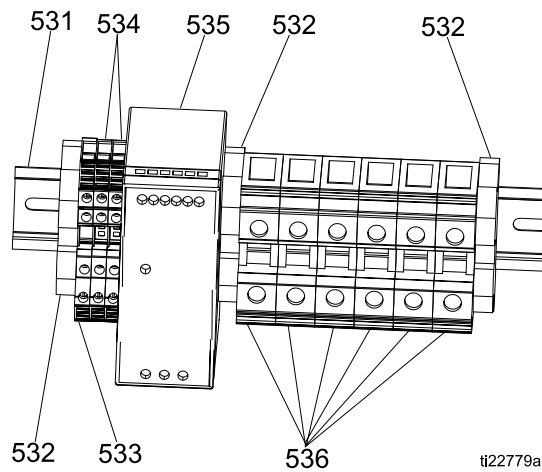
零件号	零件名称	说明	数量	零件号	零件名称	说明	数量
511	24T315	RAIL, DIN; 35 mm x 7.5 mm x 7 in.	1	515	120570	BLOCK, terminal	6
512	126811	BLOCK, clamp, end	2	516	24R758	BLOCK, terminal, UT-2.5, red	1
513	126383	COVER, end	1	517	24R759	BLOCK, terminal, UT-2.5, black	1
514	126382	BLOCK, terminal	2				

## 系统断路器模块 16U526



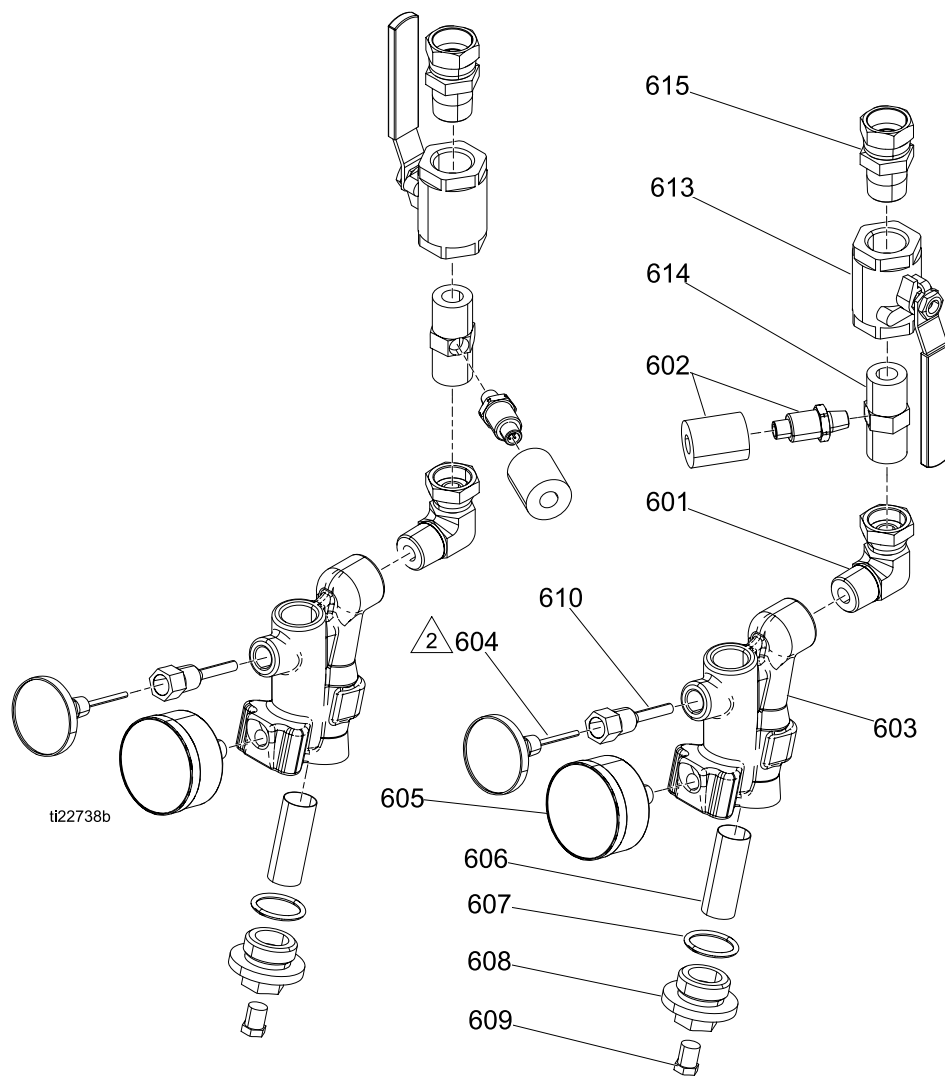
零件号	物料号	描述	数量	零件号	物料号	描述	数量
521	514014	RAIL, DIN; 35 mm x 7.5 mm x 8.625 in.	1	524	126128	CIRCUIT, breaker, 2P, 20A, UL489	2
522	120838	TERMINAL, end stop	2	525	126131	CIRCUIT, breaker, 2P, 40A, UL489	3
523	120715	CIRCUIT, breaker, 1 pole, 50A, C Curve	1				

## 电源和接线端子台模块 16U522



零件号	物料号	描述	数量	零件号	物料号	描述	数量
531	514014	RAIL, DIN; 35 mm x 7.5 mm x 8.625 in.	1	534	24R723	BLOCK, terminal, quad M4, ABB	2
532	120838	TERMINAL, end stop	3	535	126453	POWER SUPPLY, 24V	1
533	24R722	BLOCK, terminal PE, quad, ABB	1	536	24R724	BLOCK, terminal, UT35	6

**流体入口套件**  
**24U320, 标准**  
**24U321, Elite**



给所有锥形管路螺纹涂抹密封剂。给内螺纹涂抹密封剂。至少涂抹前四牙螺纹约 1/4 圈的范围。



先给刻度盘芯柱涂抹导热胶，再将其装到外壳上。

零部件

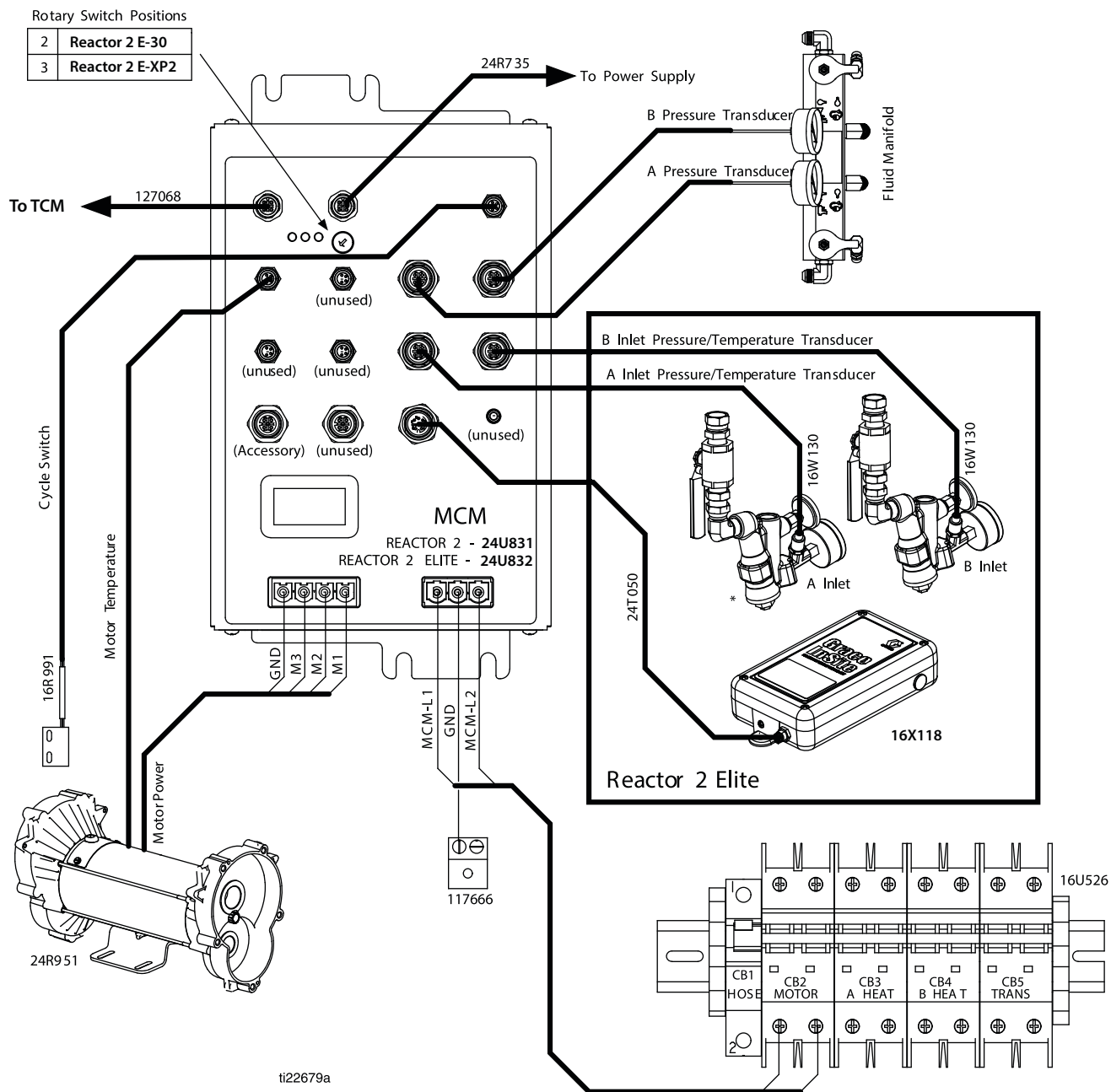
参考	部件	说明	数量	
			24U320	24U321
601	160327	FITTING, union adapter, 90°	2	2
602	118459	FITTING, union, swivel, 3/4 in.	2	2
602	24U851	TRANSDUCER, pressure, temperature		2
603	16W714	MANIFOLD, strainer, inlet	2	2
604	24U852	THERMOMETER, dial	2	2
605	24U853	GAUGE, press, fluid	2	2
606★	- - -	FILTER, replacement	2	2
607★	C20203	PACKING, o-ring, 1.17, fluoroelastomer	2	2
608	16V879	CAP, filter	2	2
609	555808	PLUG, 1/4mp w/ hex hd	2	2
610	15D757	HOUSING, thermometer, viscon hp	2	2
613	109077	VALVE, ball 3/4 npt	1	2
614	C20487	FITTING, nipple, hex	2	
614	624545	FITTING, tee 3/4m run x 1/4f branc		2

\* 可选 80 目过滤器 255082 ( 2 包 )

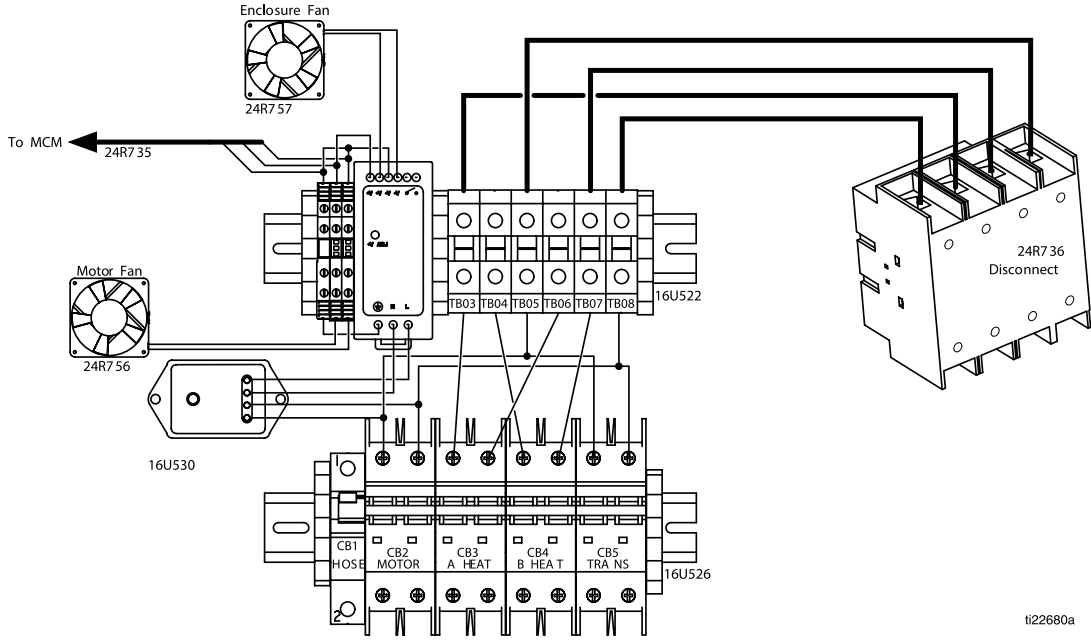
★ 包含在 24V020 入口过滤器和密封套件内，  
20 目 ( 2 包 )。



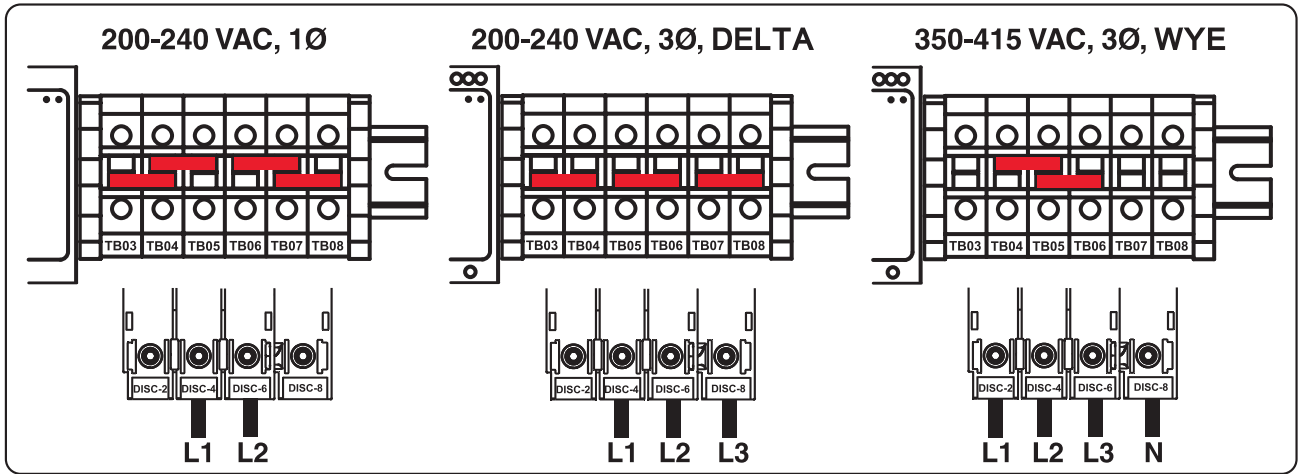
# 电气示意图



电气示意图



INCOMING POWER DIAGRAM

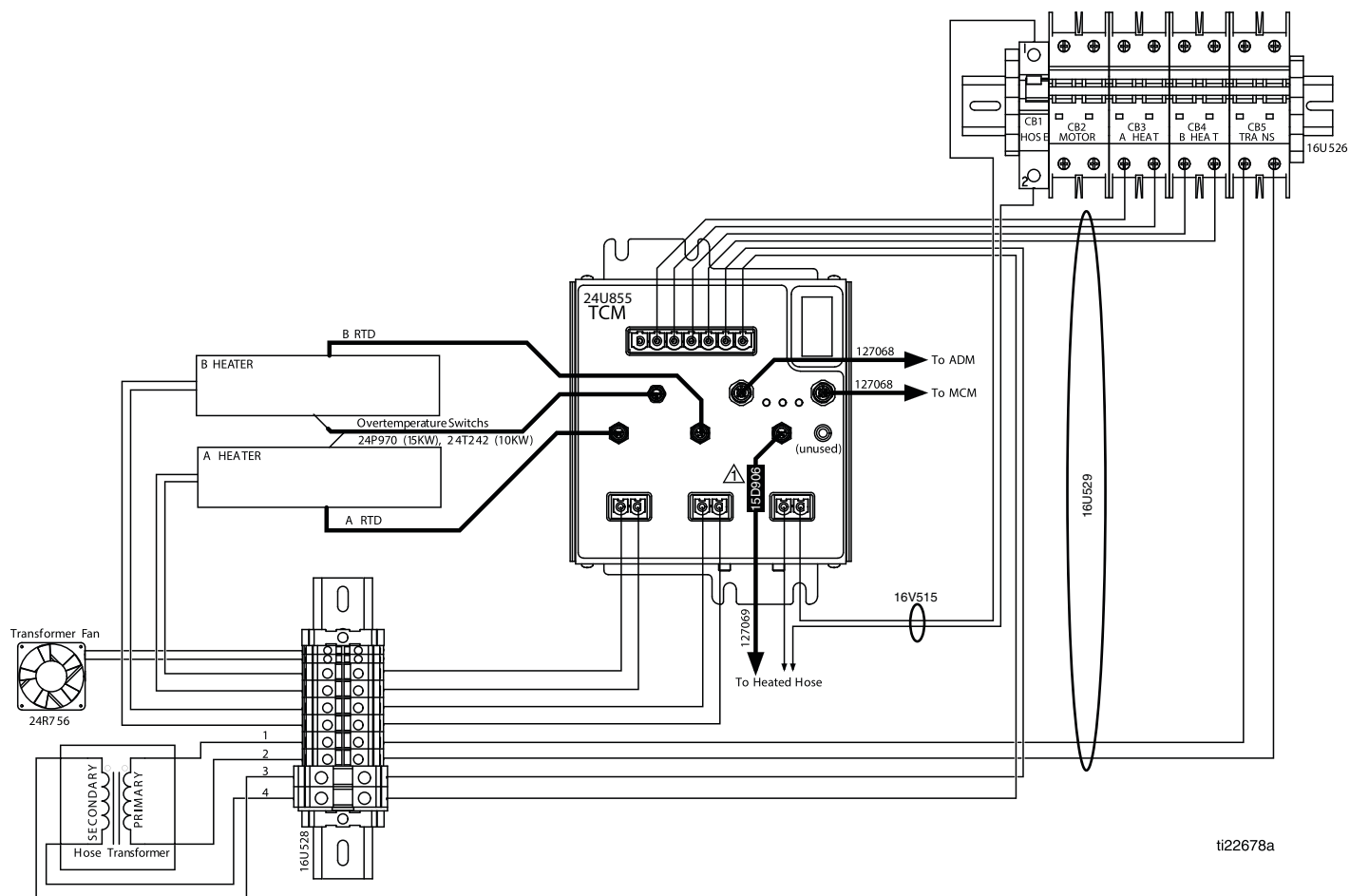


16X050A

可用的断路器

部件	安培
126128	20
126131	40
24L960	50

电气示意图



ti22678a

⚠ 靠近 TCM。

## Reactor 2 修理用备用零部件参考

### 建议的常用备用零部件

参考	部件	说明	组件零部件
106, 115	15C852	E-30 泵修理套件	泵
106, 115	15C851	E-XP2 泵修理套件	泵
106, 115	246963	E-XP2 湿杯修理套件	泵
106, 115	246964	E-30 湿杯修理套件	泵
606, 607	24V020	Y 形过滤器和垫圈套件 ( 每件 2 包 )	Y 形过滤器
402	247824	排泄阀卡筒	流体歧管
403	102814	流体压力表	流体歧管
405	15M669	压力传感器	流体歧管
211, 212	24L973	RTD 修理套件	加热器
--	24K207	软管 FTS	软管
--	24N450	RTD 电缆 ( 50 英尺替换件 )	软管
--	24N365	RTD 电缆测试套件 ( 辅助测量 RTD 和 RTD 电缆的电阻 )	软管

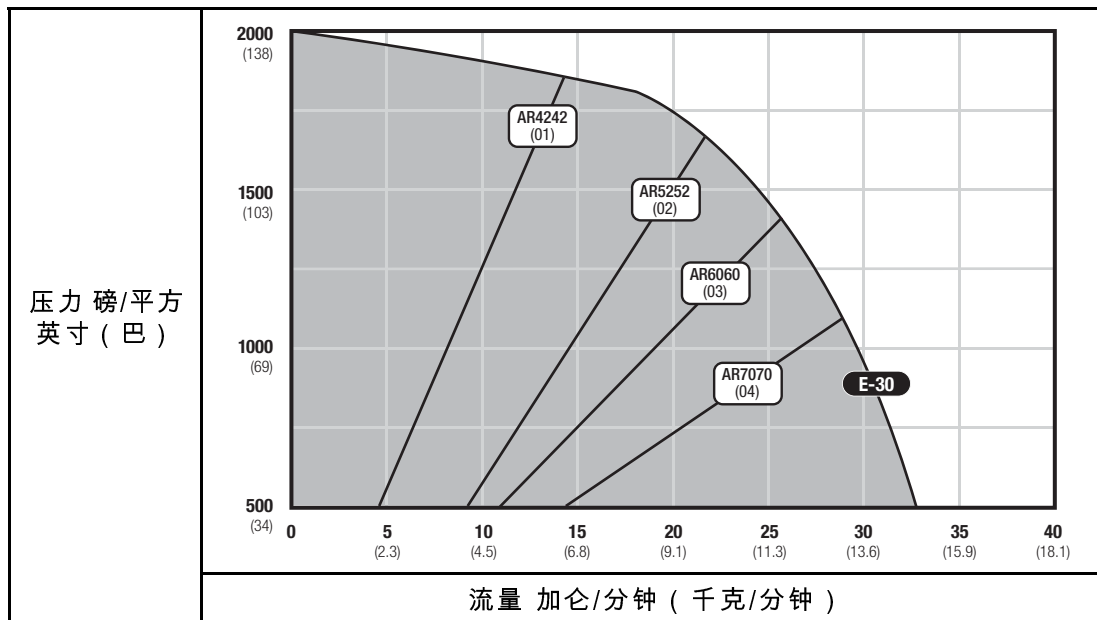
# 性能图

使用这些图来帮助确定配比器是否以最高效率与每个混合室配合工作。流量取决于 60 厘泊/秒的涂料粘度。

## 注意

为防止系统损坏，对系统加压时请勿超过所用喷枪喷嘴大小对应的那条线所示的数值。

## 泡沫配比器



## 涂料配比器

Table 1 Fusion 空气净化，圆形喷嘴型

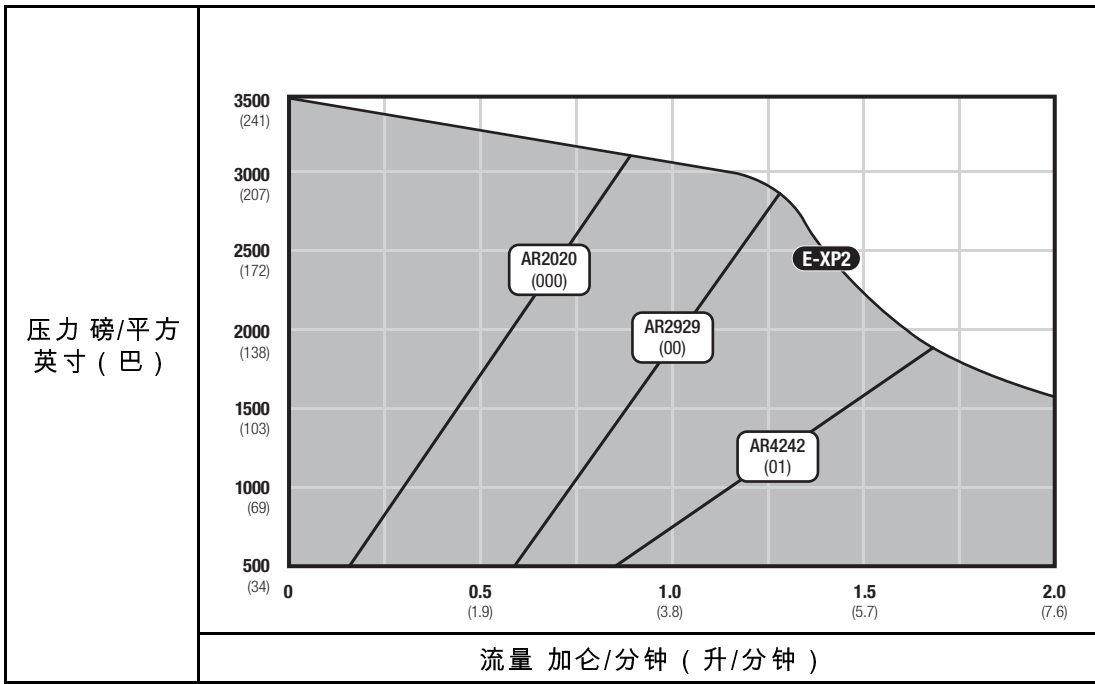


Table 2 Fusion 空气净化，扁平喷嘴型

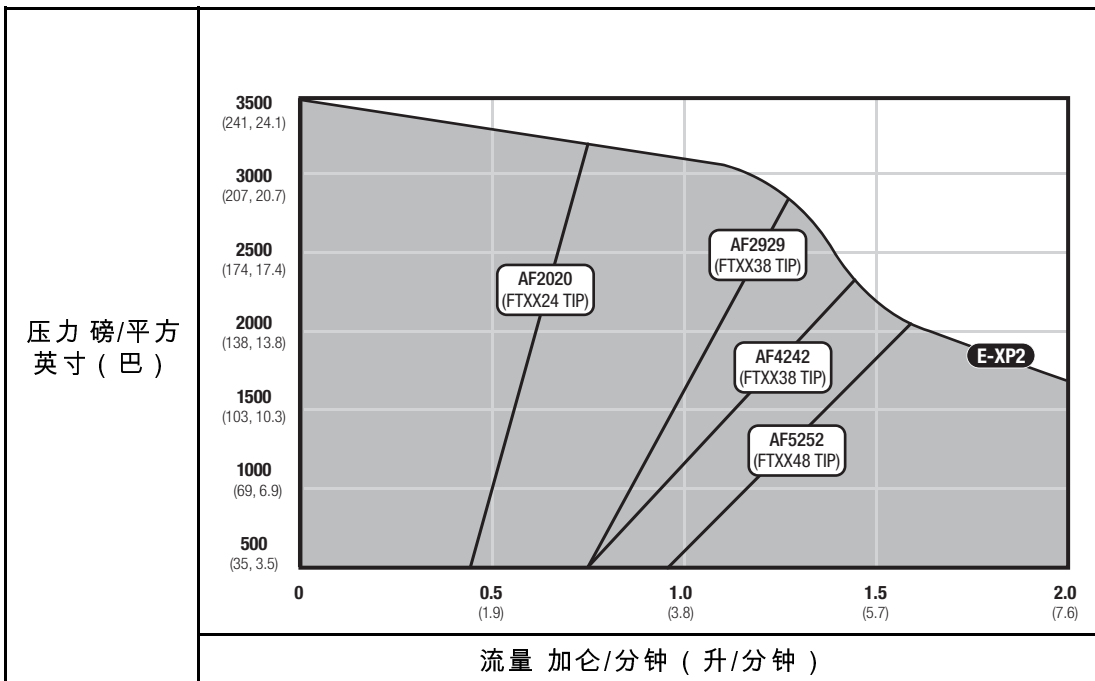


Table 3 Fusion 机械净化，圆形喷型

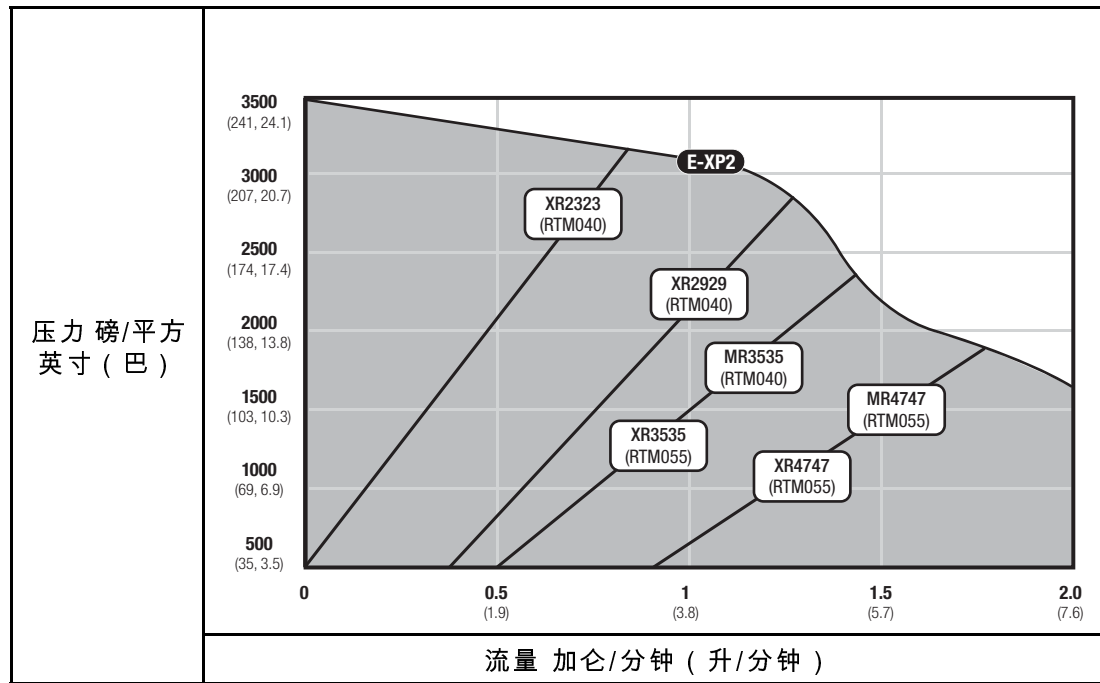
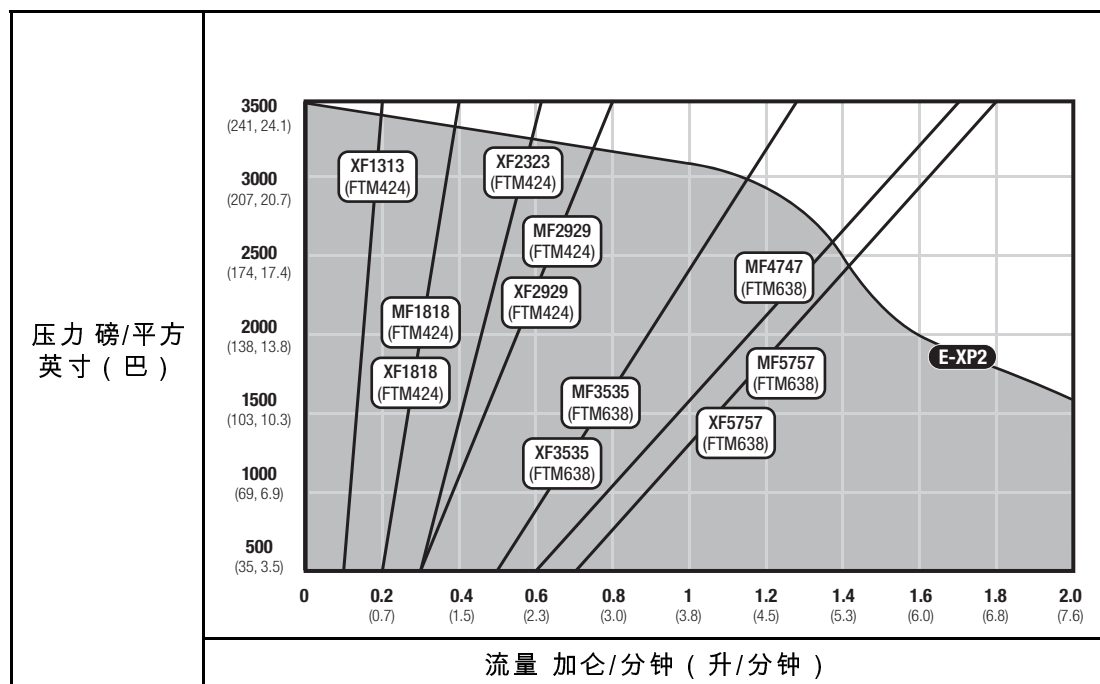


Table 4 Fusion 机械净化，扁平喷型



## 技术规范

Reactor 2 E-30 和 E-XP2 配料系统		
	美制	公制
<b>最大流体工作压力</b>		
E-30	2000 磅/平方英寸	14 兆帕, 140 巴
E-XP2	3500 磅/平方英寸	24.1 兆帕, 241 巴
<b>最高流体温度</b>		
E-30	190°F	88°C
E-XP2	190°F	88°C
<b>最大流量</b>		
E-30	30 磅/分钟	13.5 千克/分钟
E-XP2	2 加仑/分钟	7.6 升/分钟
<b>最大加热管长度</b>		
长度	310 英尺	94 米
<b>每周的泵出量</b> <i>ISO 及 RES</i>		
E-30	0.0272 加仑	0.1034 升
E-XP2	0.0203 加仑	0.0771 升
<b>运行环境温度范围</b>		
温度	20°至 120°F	-7°至 49°C
<b>加热器功率</b>		
E-30 10 千瓦	10,200 瓦	
E-30, 15 千瓦	15,300 瓦	
E-XP2 15 千瓦	15,300 瓦	
<b>声压</b> <i>根据 ISO-9614-2 测量的声压。</i>		
E-30 <i>在 3.1 英尺 (1 米) 远处、1000 磅/平方英寸 (7 兆帕, 70 巴) 压力、3 加仑/分钟 (11.4 升/分钟) 的流量下测量</i>	87.3 调整分贝	
E-XP2 <i>在 3.1 英尺 (1 米) 远处、3000 磅/平方英寸 (21 兆帕, 207 巴) 压力、1 加仑/分钟 (3.8 升/分钟) 的流量下测量</i>	79.6 调整分贝	



Reactor 2 E-30 和 E-XP2 配料系统		
	美制	公制
<b>声功率</b>		
E-30 在 3.1 英尺 ( 1 米 ) 远处、1000 磅/平方英寸 ( 7 兆帕 , 70 巴 ) 压力、3 加仑/分钟 ( 11.4 升/分钟 ) 的流量下测量	93.7 调整分贝	
E-XP2 在 3.1 英尺 ( 1 米 ) 远处、3000 磅/平方英寸 ( 21 兆帕 , 207 巴 ) 压力、1 加仑/分钟 ( 3.8 升/分钟 ) 的流量下测量	86.6 调整分贝	
<b>流体入口</b>		
A 组份 ( ISO ) 和 B 组份 ( RES )	3/4 NPT ( 内螺纹 ) , 带 3/4 NPSM ( 内螺纹 ) 管接头	
<b>流体出口</b>		
A 组份 ( ISO )	#8 ( 1/2 英寸 ) JIC , 带 #5 ( 5/16 英寸 ) JIC 转换接头	
B 组份 ( RES )	#10 ( 5/8 英寸 ) JIC , 带 #6 ( 3/8 英寸 ) JIC 转换接头	
<b>流体循环口</b>		
大小	1/4 NPSM ( 外螺纹 )	
最大压力	250 磅/平方英寸	1.75 兆帕 , 17.5 巴
<b>尺寸</b>		
宽度	26.3 英寸	668 毫米
高度	63 英寸	1600 毫米
深度	15 英寸	381 毫米
<b>重量</b>		
E-30 , 10 千瓦	315 磅	143 千克
E-30 , 15 千瓦	350 磅	159 千克
E-30 , 10 千瓦 Elite	320 磅	145 千克
E-30 , 15 千瓦 Elite	355 磅	161 千克
E-XP2	345 磅	156 千克
E-XP Elite	350 磅	159 千克
<b>接液部件</b>		
材料	铝质、不锈钢、镀锌碳钢、黄铜、碳化物、铬、耐化学 O 形圈、PTFE、超高分子量聚乙烯	

注释

# 注释

# Graco 关于 Reactor® 2 组件的延长担保

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

Graco 部件号	说明	保证期间
24U050 24U051	电动机	36 个月或循环 300 万次
24U831	电动机控制模块	36 个月或循环 300 万次
24U832	电动机控制模块	36 个月或循环 300 万次
24U855	加热器控制模块	36 个月或循环 300 万次
24U854	高级显示模块	36 个月或循环 300 万次
所有其他 Reactor 2 部件		12 个月

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

**THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty hereunder must be brought within the latter of two (2) years of the date of sale, or one (1) year the warranty period expires.

**GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO.** These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

## Graco 信息

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 [www.graco.com](http://www.graco.com)。

若要下订单，请与您的 Graco 经销商联系，或致电确定就近的经销商。

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

本文件中的所有书面和视觉数据均为产品发布时的最新信息。

Graco 有权随时修改内容，恕不另行通知。

有关专利信息，请参见 [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents)。

技术手册原文。This manual contains Chinese. MM 333024

**Graco 总部：**明尼阿波利斯

**国际办事处：**比利时、中国、日本、韩国

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

版权所有 2014，Graco Inc.。所有 Graco 的制造厂均通过 ISO 9001 认证。

[www.graco.com](http://www.graco.com)

第 C 版 — 2014 年 4 月