

# REACTOR™

313148ZAD

ZH

电动的加热式多组份配比器。用于喷涂聚氨酯泡沫和聚脲涂料。仅适合专业用途。  
没有获准用于欧洲易爆环境场所。

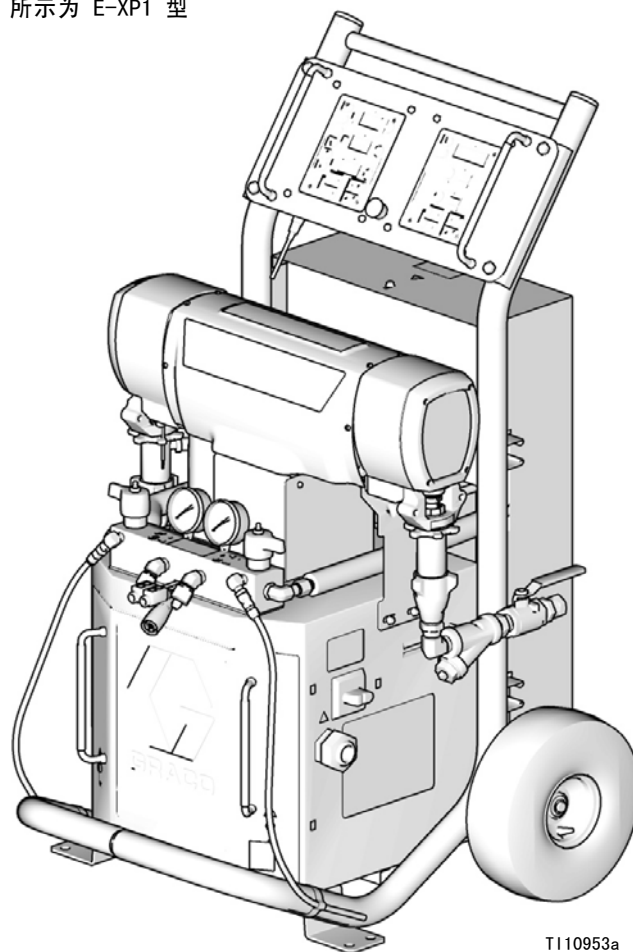


## 重要安全说明

请阅读本手册的所有警告及说明。妥善保存这些说明。

有关型号信息，包括最大工作压力和核准情况，  
请参见第 3 页。

所示为 E-XP1 型



T110953a

# 目录

型号	3	修理	26
所提供的手册	4	开始修理之前	26
认证	4	泄压步骤	26
相关手册	4	冲洗	27
警告	5	泵的拆除	27
重要异氰酸酯 (ISO) 信息	8	泵的安装	29
涂料自燃	9	驱动室	31
让 A 组份和 B 组份保持分开	9	发动机的电刷	33
异氰酸酯的湿气敏感性	9	电容器测试	35
配有 245 fa 发泡剂的泡沫树脂	10	断路器模块	35
更换涂料	10	电动机	36
温度控制诊断代码	11	发动机控制板	37
E01: 流体温度过高	11	转换器	39
E02: 加热区电流过大	12	电风扇	39
E03: 加热区无电流	13	温度控制模块	40
E04: 流体温度传感器 (FTS) 或热电偶的连接断开	13	主加热器	43
E05: 电路板过热	13	加热软管	46
E06: 通讯电缆被拔下	13	流体温度传感器 (FTS)	48
发动机控制诊断代码	14	显示模块	50
警报	14	流体入口过滤器滤网	52
警告	14	泵润滑系统	52
E21: 没有 A 组份转换器	15	零配件	54
E22: 没有 B 组份转换器	15	Reactor 组件 ( 所示为 E-XP1 型 )	54
E23: 流体压力过高	15	用于所有型号的零配件	57
E24: 压力不平衡	15	零配件, 随型号而异	58
E25: 线路电压过高	17	分组件	62
E26: 线路电压过低	17	配比器模块	62
E27: 发动机温度过高	17	主加热器	64
E28: 发动机中电流过高	17	7.65 千瓦单区流体加热器	65
E29: 电刷磨损	17	Reactor 机架	66
E31: 发动机控制故障	18	显示窗	67
( 只限于 E-30 和 E-XP2 )	18	温度控制	68
E32: 马达控制过热	19	发动机控制	69
通讯诊断代码	19	流体歧管	70
E30: 暂时失去通信	19	断路器模块	71
E99: 没有通讯	19	248669 改装配件包	75
故障排除	20	尺寸	76
Reactor 电子设备	21	技术数据	77
主加热器 ( A 和 B )	23	<b>Graco Standard Warranty</b>	<b>78</b>
软管加热系统	24	<b>Graco Information</b>	<b>78</b>

# 型号

## E-20 系列

零配件, 系列	满载峰电流 *	电压 (相数)	系统功率 †	主加热器瓦数	最大流速 ◆ 千克 / 分钟 (磅 / 分钟)	每循环大约输出量 (A+B) 升 (加仑)	最大流体工作压力 兆帕 (巴, 磅 / 平方英寸)
259025, F	48	230 伏 (1)	10,200	6,000	9 (20)	0.04 (0.0104)	14 (140, 2000)
259030, F	24	400 伏 (3)	10,200	6,000	9 (20)	0.04 (0.0104)	14 (140, 2000)
259034, F	32	230 伏 (3)	10,200	6,000	9 (20)	0.04 (0.0104)	14 (140, 2000)

## E-30 系列

零配件, 系列	满载峰电流 *	电压 (相数)	系统功率 †	主加热器瓦数	最大流速 ◆ 千克 / 分钟 (磅 / 分钟)	每循环大约输出量 (A+B) 升 (加仑)	最大流体工作压力 兆帕 (巴, 磅 / 平方英寸)
259026, F	78	230 伏 (1)	17,900	10,200	13.5 (30)	0.1034 (0.0272)	14 (140, 2000)
259031, F	34	400 伏 (3)	17,900	10,200	13.5 (30)	0.1034 (0.0272)	14 (140, 2000)
259035, F	50	230 伏 (3)	17,900	10,200	13.5 (30)	0.1034 (0.0272)	14 (140, 2000)
259057, F	100	230 伏 (1)	23,000	15,300	13.5 (30)	0.1034 (0.0272)	14 (140, 2000)
259058, F	62	230 伏 (3)	23,000	15,300	13.5 (30)	0.1034 (0.0272)	14 (140, 2000)
259059, F	35	400 伏 (3)	23,000	15,300	13.5 (30)	0.1034 (0.0272)	14 (140, 2000)

## E-XP1 系列

零配件, 系列	满载峰电流 *	电压 (相数)	系统功率 †	主加热器瓦数	最大流速 ◆ 升 / 分钟 (加仑 / 分钟)	每循环大约输出量 (A+B) 升 (加仑)	最大流体工作压力 兆帕 (巴, 磅 / 平方英寸)
259024, F	69	230 伏 (1)	15,800	10,200	3.8 (1.0)	0.04 (0.0104)	17.2 (172, 2500)
259029, F	24	400 伏 (3)	15,800	10,200	3.8 (1.0)	0.04 (0.0104)	17.2 (172, 2500)
259033, F	43	230 伏 (3)	15,800	10,200	3.8 (1.0)	0.04 (0.0104)	17.2 (172, 2500)

## E-XP2 系列

零配件, 系列	满载峰电流 *	电压 (相数)	系统功率 †	主加热器瓦数	最大流速 ◆ 升 / 分钟 (加仑 / 分钟)	每循环大约输出量 (A+B) 升 (加仑)	最大流体工作压力 兆帕 (巴, 磅 / 平方英寸)
259028, F	100	230 伏 (1)	23,000	15,300	7.6 (2.0)	0.0771 (0.0203)	22 (220, 3200)
259032, F	35	400 伏 (3)	23,000	15,300	7.6 (2.0)	0.0771 (0.0203)	22 (220, 3200)
259036, F	62	230 伏 (3)	23,000	15,300	7.6 (2.0)	0.0771 (0.0203)	22 (220, 3200)

\* 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。

† 系统总瓦数，根据每个设备的最大软管长度计算：

- E-20 和 E-XP1 系列，最大加热软管长度 64 米 (210 英尺)，包括接出管。
- E-30 和 E-XP2 系列，最大加热软管长度 94.5 米 (310 英尺)，包括接出管。

◆ 所给出的最大流量为 60 赫兹的运行值。对于 50 赫兹运行，其最大流量为 60 赫兹最大流量的 5/6。

## 所提供的手册

下列手册随 Reactor™ 配比器一起装运。有关设备的详细资料，请参阅这些手册。

需要翻译成多种语言的 Reactor 使用手册，请订购零配件号为 15M334 的光盘。

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

Reactor 电动配比器	
零配件	描述
312065	Reactor 电动配比器，操作手册（英文）
Reactor 电路图	
零配件	描述
312067	Reactor 电动配比器，电路图（英文）
柱塞泵	
零配件	描述
309577	电动 Reactor 柱塞泵修理零配件手册（英文）

认证：



## 相关手册





下列手册用于与 Reactor™ 一起使用的附件。

需要翻译成多种语言的 Reactor 使用手册，请订购零配件号为 15M334 的光盘。

Reactor 数据报告配件包	
零配件	描述
309867	零配件说明手册（英文）
Fusion 喷枪	
零配件	描述
309550	零配件说明手册（英文）
加热软管	
零配件	描述
309572	零配件说明手册（英文）
循环和回料管配件包	
零配件	描述
309852	零配件说明手册（英文）
安全膜组件配件包	
零配件	描述
312416	零配件说明手册（英文）
电动 Reactor 安装	
零配件	描述
310815	说明手册（英文）

# 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。请参考这些警告。另外，在本手册的其他适当地方还会有另外的与特定产品有关的警告。

 <b>警告</b>	
	<p><b>电击危险</b> 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>进行设备维修之前，要关闭电源并切断电源线的连接。</li> <li>只能使用已接地的电源插座。</li> <li>只能使用三芯加长电线。</li> <li>确保喷涂机及加长电线上的接地插脚完好无损。</li> <li>不要暴露在雨水中。要存放在室内。</li> </ul>
	<p><b>流体或烟雾中毒危险</b> 如果吸入有毒的烟雾、食入有毒的流体或让它们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>阅读安全数据表（SDS），获取搬运注意事项信息，了解正在使用流体的特定危险，包括长期暴露的影响。</li> <li>喷涂、维修设备或在工作区域中时，务必保持工作区域通风良好并穿戴好适合的个人防护用品。参见本手册中的个人防护用品警告。</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> </ul>
	<p><b>个人防护用品</b> 喷涂、维修设备或在工作区域中时，总是穿戴适合的个人防护用品并遮挡住所有皮肤。防护用品可帮助防止严重受伤，包括长期暴露、吸入有毒烟、雾、气体、过敏反应、烧伤、眼睛受伤和听力受损。防护用品包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正确安装液体制造商和当地监管机构推荐的呼吸器（可能包括供气呼吸器）、化学防渗手套、防护衣服和脚套。</li> <li>防护眼镜和听力保护装置。</li> </ul>
	<p><b>皮肤注射危险</b> 从喷枪、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压流体会刺破皮肤。看起来就像是割伤，但却是可能导致截肢的严重损伤。应立即进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不喷涂时要锁上扳机锁。</li> <li>请勿将喷枪指向任何人或身体的任何部位。</li> <li>不要将手放在喷嘴上。</li> <li>请勿用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏转向。</li> <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>在停止喷涂并清洗、检查或维修设备之前，请按照本手册中的泄压步骤进行操作。</li> <li>操作设备前拧紧所有流体连接。</li> <li>每日检查软管和耦合器。立刻更换已磨损或已损坏的零配件。</li> </ul>



## 警告

	<p><b>火灾和爆炸危险</b></p> <p>工作区内的溶剂及涂料烟雾等易燃烟雾可能被点燃或爆炸。为防止火灾和爆炸，请注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在通风良好的地方使用和清洁此设备。</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（可能产生静电火花）。</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，请勿插拔电源插头或开关电灯。</li> <li>• 将工作区内的设备、人员、被喷物体及导电物体接地。请参见接地说明。</li> <li>• 仅使用 Graco 的接地软管。</li> <li>• 要每天检查喷枪电阻。</li> <li>• 如果出现静电火花或感到有电击，请立即停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。</li> <li>• 不要在喷枪静电接通时进行冲洗。除非从系统中清除了所有的溶剂，否则不要接通静电。</li> <li>• 工作区内要配备可用的灭火器。</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>高压铝质零配件危险</b></p> <p>不要在加压的铝质装置中使用 1,1,1-三氯乙烷、二氯甲烷、其他卤代烃溶剂或含有这些溶剂的流体。否则会导致剧烈的化学反应和设备破裂，并可造成严重的人员伤亡及财产损失。</p>
	<p><b>设备误用危险</b></p> <p>误用会导致死亡或严重的伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 该设备仅适合专业用途。</li> <li>• 当设备已通电或受到压力时，请勿离开工作区。当设备不使用时，要关闭所有设备并按照该手册中的泄压步骤进行操作。</li> <li>• 疲劳时或在服药或酗酒之后不得使用此设备。</li> <li>• 不要超过最低额定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。</li> <li>• 使用与设备接液零配件兼容的流体或溶剂。请参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体及溶剂生产商的警告。有关材料的完整信息，请向经销商或零售商索取材料安全数据表（MSDS）。</li> <li>• 每日检查设备。已磨损或损坏的零配件要立即修理或更换，只能使用生产商的原装更换用零配件进行修理或更换。</li> <li>• 请勿改装或修改设备。</li> <li>• 只能将设备用于其特定的用途。有关信息，请与经销商联系。</li> <li>• 让软管和电缆远离拥挤区域、尖锐边缘、移动的零配件以及热表面。</li> <li>• 请勿纠结或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。</li> <li>• 儿童和动物要远离工作区。</li> <li>• 遵守所有适用的安全法规。</li> </ul>



## 警告



## 移动零配件危险

移动零配件会挤夹或切断手指和其他身体部位。

- 要避免移动的零配件。
- 请勿在取下护罩或外盖的情况下操作设备。
- 加压设备可在没有警告的情况下启动。在检查、移动或维修设备之前，要按照本手册中的泄压步骤进行操作。切断供电或供气。





## 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。为了避免严重烧伤，不要接触热的流体或设备。要待设备 / 流体完全冷却之后再触摸。

# 重要异氰酸酯 (ISO) 信息



异氰酸酯 (ISO) 是双组份泡沫涂料中使用的催化剂。

## 异氰酸酯条件

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





喷涂或分配含异氰酸酯的流体时，会形成可能有有害的气雾、蒸汽和雾化颗粒。

- 请阅读并理解流体制造商的警告信息，以及安全数据表 (SDS)，了解异氰酸酯的特定危险性和相关预防措施。
- 使用异氰酸酯涉及的潜在危险步骤。请勿用该设备喷涂，除非你受过培训并且有资质，阅读并理解本手册中的信息以及流体制造商的应用说明和 SDS。
- 使用维护不当或误调节的设备可导致涂料固化错误，这可引起废气排放和恶臭。设备必须根据手册中的说明小心维护和调节。
- 为防止吸入异氰酸酯气雾、蒸汽和雾化颗粒，工作区域中的所有人必须戴上相应的呼吸保护装置。总是佩戴正确安装的呼吸器，这可能包括供气的呼吸器。根据流体制造商 SDS 的说明保持工作区域通风。
- 避免全部皮肤与异氰酸酯接触。工作区域的每个人必须穿戴上液体制造商和当地监管机构推荐的化学防渗手套、防护衣服和脚套。遵循流体制造商的所有建议，包括那些关于搬运受污染的衣物的建议。喷涂后，进食或喝水前洗手、洗脸。
- 喷涂后仍然有暴露在异氰酸酯的危险。施工前和施工后，在流体制造商规定的时间内没有穿戴适合防护用品的人员不得在工作区域中。一般情况下，该时间期限至少是 24 小时。
- 警告其他可能进入工作区域的人员有异氰酸酯暴露的危险。遵循流体制造商和当地监管机构的推荐。建议贴上公告，如贴在工作区域之外：



 <b>WARNING</b>	
	<b>TOXIC FUMES HAZARD</b>
<b>DO NOT ENTER DURING SPRAY FOAM APPLICATION OR FOR ___ HOURS AFTER APPLICATION IS COMPLETE</b>	
<b>DO NOT ENTER UNTIL:</b>	
<b>DATE:</b> _____	_____
<b>TIME:</b> _____	_____





对于所有应用 ( 喷涂泡沫除外 )

				
<p>喷涂或分配含异氰酸酯的涂料时，会形成可能有害的气雾、蒸汽和雾化颗粒。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 请阅读并理解流体制造商的警告信息，以及安全数据表 (SDS)，了解异氰酸酯的特定危险性和相关预防措施。</li> <li>• 使用异氰酸酯涉及的潜在危险步骤。请勿用该设备喷涂，除非你受过培训并且有资质，阅读并理解本手册中的信息以及流体制造商的应用说明和 SDS。</li> <li>• 使用维护不当或误调节的设备可能导致涂料固化错误。设备必须根据手册中的说明小心维护和调节。</li> <li>• 为防止吸入异氰酸盐雾、蒸汽和雾化颗粒，工作区域中的所有人必须戴上相应的呼吸保护装置。总是佩戴正确安装的呼吸器，这可能包括供气的呼吸器。根据流体制造商 SDS 的说明保持工作区域通风。</li> <li>• 避免全部皮肤与异氰酸酯接触。工作区域中的每个人必须佩戴流体制造商和当地监管机构推荐的化学防渗手套、防护衣服和脚套。遵循流体制造商的所有建议，包括那些关于搬运受污染的衣物的建议。喷涂后，进食或喝水前洗手、洗脸。</li> </ul>				

涂料自燃

				
<p>如果涂得太厚，某些涂料可能会自燃。请阅读涂料制造商的警告信息和安全数据表 (SDS)。</p>				

让 A 组份和 B 组份保持分开

				
<p>交叉污染可导致流体管路中的涂料固化，造成严重的人员受伤或设备损坏。为防止交叉污染：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 严禁互换组份 A 和组份 B 的湿润零配件。</li> <li>• 如果一侧的溶剂已受到污染，切勿在另一侧使用溶剂。</li> </ul>				

异氰酸酯的湿气敏感性

暴露在水分 ( 如湿气 ) 中会引起 ISO 部分固化，形成细小坚硬的研磨性晶粒，悬浮在流体中。最终，表面会形成一层膜，ISO 将开始胶化，使粘度增加。

注意事项	
<p>部分固化的 ISO 将降低所有接液零配件的性能，缩短其寿命。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 泵湿杯或液箱 ( 若安装 ) 中注入了适合的润滑剂。润滑剂在 ISO 和空气之间建立了一道屏障。</li> <li>• 仅使用兼容 ISO 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>• 重新装配时，务必用适合的润滑剂润滑螺纹连接的零配件。</li> </ul>	

注意：膜形成的量以及结晶的速率随 ISO 混合情况、湿度和温度的变化而有所不同。

## 配用 245 fa 发泡剂的泡沫树脂

不受压力作用时（尤其在搅拌时），某些泡沫发泡剂在 90° F (33° C) 以上的温度发泡。为减少起泡，请最小化循环系统中的预热。

## 更换涂料

### 注意事项


更换设备中使用的涂料类型需要特别注意，避免损坏设备和停机。

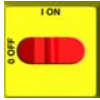
- 更换涂料时，应多次冲洗设备，确保彻底清洁。
- 冲洗后，始终应清洗流体入口过滤器。
- 请向涂料制造商核实化学兼容性。
- 在环氧树脂、聚氨橡胶或或聚脲间更换时，拆卸并清洁所有流体组件，更换软管。环氧树脂常常在 B（硬化剂）侧使用胺。聚脲常常在 B（树脂）侧使用胺。

## 温度控制诊断代码

温度控制诊断代码显示在温度显示窗上。

这些警报会关闭加热。E99 在恢复通讯后自动清除。

代码 E03 至 E06 可通过按下  予以清除。

对于其他代码，先关断主电源  然后再接通



即可清除。

代码	代码名称	报警区	纠正措施页码
01	流体温度过高	单独	11
02	加热区电流过大	单独	12
03	软管加热器接通，但没有加热区电流	单独	13
04	FTS 未连接	单独	13
05	电路板的温度过高	单独	13
06	模块上的通讯电缆被拔下	单独	13
99	没有通讯	全部	19





仅限软管区，如果 FTS 在启动时被断开，显示窗会显示软管的电流为 0 安。

### E01：流体温度过高

出现 E01 错误的原因

- 热电偶 A 或 B (310) 检测到流体温度超过 110° C (230° F)。
- 流体温度传感器 (FTS) 检测到流体温度超过 110° C (230° F)。
- 过热开关 A 或 B (308) 检测到流体温度超过 110° C (230° F) 并且打开。该开关在温度回到 87° C (190° F) 时重新闭合。
- 热电偶 A 或 B (310) 失效、损坏、未接触到加热元件 (307) 或与温度控制板的连接不良。
- 过热开关 A 或 B (308) 在“断开”位置出现故障。
- 温度控制板无法关闭任何加热区。
- 一个加热区的电源线或热电偶被错接到了另一个加热区。
- 安装热电偶区的加热元件故障。
- 接线松脱。
- 仅在 6.0 和 10.2 千瓦加热器模块上：模块 (3) 和显示窗 (4) 之间，J1 连接器上的跳线，松开或接线不正确。

检查

				
<p>排除该设备故障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配件。所有电气故障排除工作要由合格的电工进行。进行修理之前，一定要关断设备的所有电源。</p>				

检查是哪个区显示 E01 错误。

1. 检查连接器 B 是否牢固地插入温度控制板（请参见图 5，第 40 页）。
2. 清洁并重新插入连接器。
3. 检查温度控制板与过热开关 A 和 B (308) 之间、温度控制板与热电偶 A 和 B (310) 或 FTS (21) 之间的连接是否正确 [取决于哪个区在显示 E01]。请参见表格 5（第 40 页）。要确保所有接线牢固地连接到连接器 B。

- 从温度控制模块上卸下连接器 B，通过测量插头端的引脚之间的电阻，检查过热开关 A 和 B、热电偶 A 和 B 或 FTS 的连续性；请参见表 1。


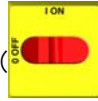
 在进行以下检查之前要注意哪个区（A, B, FTS 或全部）的流体温度高。

表 1: 传感器连接器的连续性检查

引脚	描述	读数
1 & 2	过热开关 A	接近 0 欧姆
3 & 4	过热开关 B	接近 0 欧姆
5 & 6	热电偶 A	4-6 欧姆
8 & 9	热电偶 B	4-6 欧姆
11 & 12	FTS	每 15.2 米 (50 英尺) 软管大约 35 欧姆, 外加大约 10 欧姆的 FTS
10 & 12	FTS	打开


- 用外部温度传感装置确认流体温度。
  - 如果温度确实太高（传感器读数为 109° C [229° F] 或以上）:
- 检查热电偶 A 和 B 是否损坏，或是否未接触到加热元件，请参见第 45 页。
- 测试当设备达到温度设置点时，温度控制模块是否关断电源：
  - 将温度设置点设定在远低于所显示的温度。
  - 接通加热区。如果温度持续升高，说明电源板故障。
  - 换上另一块电源模块予以确认。请参见更换温度控制组件模块（第 41 页）。
  - 如果所换模块无法解决该问题，说明电源模块不是产生故障的原因。
- 用欧姆表确认加热元件的连续性，请参见第 43 页。

## E02：加热区电流过大




- 断（）主电源。

- 释放压力，见第 26 页。

 断开接出管。


- 从 Reactor 上断开软管的连接器（D）。
- 用欧姆表检查连接器（D）的两个接线端之间的电阻。它们应当是不连续的。
- 换上另一个加热区组件。接通加热区并检查有无故障。若故障消失，则更换有故障的组件。

对于软管加热区：如果故障仍存在，执行第 49 页开始的变压器初级检查和变压器次级检查。

 当发生电流过大故障时，在显示此故障的同时该加热区组件上的 LED 指示灯会变红。

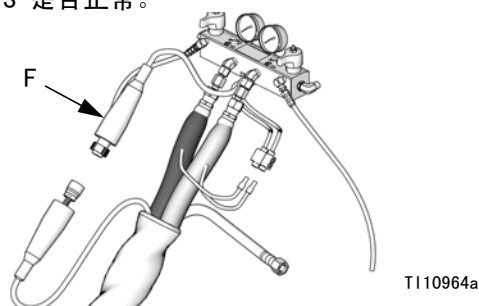
## E03: 加热区无电流

1. 检查电柜内的断路器或该加热区的电源断路器是否跳闸。如果经常跳闸，则更换断路器。
2. 检查该加热区的连线是否松脱或断开。
3. 换上另一个加热区模块。接通加热区并检查有无错误（请参见第 41 页）。如果错误消失，则更换有故障的模块。
4. 如果所有加热区均发生 E03 错误，则接触器可能未闭合。确认加热器控制器与接触器线圈的接线是否正常。
  - a. 软管区：测试软管的连续性（第 46 页）。
  - b. 执行检查变压器初级和检查变压器次级，从第 49 页开始。

 当发生无电流错误时，在显示此错误的同时特定加热区模块上的 LED 指示灯会变红。


## E04: 流体温度传感器 (FTS) 或热电偶的连接断开

1. 检查温度控制模块上的温度传感器与绿色长连接器 (B) 的连接情况（第 40 页）。拔下并重新插入传感器接线。
2. 用欧姆表测试流体温度传感器的连续性（第 11 页）。
3. 如果软管加热区发生错误，则检查每段软管的 FTS 连接是否正常。
4. 如果软管加热区发生错误，用直接插入机器的方法测试 FTS 是否正常。



5. 如需确认加热器控制模块不是故障源，用接线短路对应 FTS 的两个引脚（A 或 B 加热区是红色和黄色，软管是红色和紫色）。显示窗将显示该控制加热器模块的温度。
6. 如果软管加热区发生错误，可临时使用电流控制模式。请参见 Reactor 操作手册 312062。

## E05: 电路板过热

 每个模块都有一个板上温度传感器。如果加热器模块内的模块温度超过 85° C (185° F)，则停止加热。

1. 检查电柜上方的风扇是否工作正常。
2. 检查电柜门是否安装正确。
3. 检查是否有堵塞物堵住电柜底部的冷却孔。
4. 清洁加热器控制模块后面的散热器翅片。
5. 环境温度可能太高。将 Reactor 移到温度较低的地方，让其冷却。

## E06: 通讯电缆被拔下

1. 拔下并重新插上连接加热器控制模块与加热器模块的电缆。
2. 若问题仍存在，更换通讯电缆。

# 发动机控制诊断代码

发动机控制诊断代码 E21 至 E29 显示在压力显示窗上。

发动机控制代码有两种类型：警报和警告。警报比警告优先。

## 警报

警报会关闭 Reactor。先关断主电源



，然后再

接通



即可清除。



除代码 23 之外，其他警报也可通过按下



进行清除。

## 警告

Reactor 会继续运行。按下  即可清除。在预定的时间内（不同警报的时间不同）或在主电源被关断



，然后再接通



之前，警告不会重复发出。

代码	代码名称	警报 (A) 或警告 (W)	纠正措施页码
21	没有转换器 ( A 组份 )	A	16
22	没有转换器 ( B 组份 )	A	16
23	流体压力过高	A	16
24	压力不平衡	A/W ( 请参见第 37 页进行选择 )	16
25	线路电压过高	A	18
26	线路电压过低	A	18
27	发动机温度过高	A	18
28	电流过大	A	29
29	电刷磨损	W	19
30	暂时失去通信	-	19
31	发动机控制故障	A	18
32	马达控制过热	A	19
99	没有通讯	-	19

## E21: 没有 A 组份转换器

1. 检查转换器 A 在发动机控制板的 J3 上的连接情况，第 37 页，并清洁触点。
2. 调换转换器 A 和 B 的连接。如果问题转移到转换器 B 上 (E22)，则更换转换器 A (第 39 页)。如果错误仍存在，则更换发动机控制板 (第 37 页)。

## E22: 没有 B 组份转换器

1. 检查转换器 B 在发动机控制板的 J8 上的连接情况 (第 38 页) 并清洁触点。
2. 调换转换器 A 和 B 的连接。如果问题转移到转换器 A 上 (E21)，则更换转换器 B (第 39 页)。如果错误仍存在，则更换发动机控制板 (第 37 页)。

## E23: 流体压力过高

1. 释放压力。用模拟压力表确认低压。先关断主电源



然后再接通



。如果问题仍存在，

进行下列检查。

2. 检查跳线和接线。检查发动机控制板 J10 上跳线 (E20 和 E-XP1) 或 J7 (E30 和 E-XP2)，引脚 7-10 (第 37 页)。
3. 拆除、清洁和重新安装压力转换器的接线。

如果跳线和接线都处于良好工作状态，但仍然存有问题，那么需要更换“ A ”侧和“ B ”侧压力转换器。

4. 要确定是“ A ”还是“ B ”转换器，您将需要将已知状态良好的 Reactor 压力转换器用作“测试”转换器。进行该测试时无需从流体歧管上拆除现有的压力转换器。
  - a. 从发动机控制板插座 (第 39 页) 上拔下“ A ”侧转换器，并用“测试”转换器代替。

- b. 接通 Reactor 主电源。

- 如果错误消失，请关断 Reactor 主电源，卸下测试转换器，并更换“ A ”转换器。
- 如果错误仍然存在，则从“ A ”侧插座上拔下“测试”转换器，并重新将“ A ”侧压力转换器安装回“ A ”侧插座。在“ B ”侧上重复这一测试步骤。

5. 如果错误仍然存在，且通过上述测试没有找到根本原因，则更换发动机控制板，第 37 页。

## E24: 压力不平衡



如果 A 组份与 B 组份之间的压差超过 3.5 兆帕 (35 巴，500 磅 / 平方英寸)，就会出现 E24 错误。此默认值可以调整，请参见操作手册。



E24 可以根据需要设置成警报或警告。将发动机控制板上的点拔式开关拨到 ON 位置为警报，拨到 OFF 位置为警告。请参见第 37 页。

### 快速 E24 错误

快速 E24 错误出现在：


- 接通泵电源的 10 秒内，或
- 只要一扣动喷枪的扳机时。

### 出现快速 E24 错误的原因

- 喷枪的一侧堵塞。
- 某个压力转换器失效。
- 泵密封或止回阀损坏。
- 无泵送压力或供料桶空。
- 加热器堵塞。
- 软管堵塞。
- 歧管堵塞。
- 一个泄压 / 喷涂阀泄漏或被设置在泄压 /

循环位置 

## 检查快速 E24 错误

 如果出现快速 E24 错误，首先检查模拟压力表的读数。

如果计示压力非常接近

1. 清除错误并运行设备。
2. 检查发动机控制板的插头 J10 (E20/E-XP1) 或 J7 (E30/E-XP2)，或跳线 7 至 8，或 9 至 10。
3. 检查压力转换器的性能：

Reactor 上的数字显示窗始终显示两个压力中较高的那个。只要较高的模拟压力一降到较低模拟压力下面，数字显示窗就会切换到新的最高压力读数。确定哪个转换器性能不良。

1. 仅用于测试目的，在发动机控制板上找到标记为 SW2 的点拨式开关（第 38 页）。将点拨式开关 3 设置为 OFF。如此可允许 Reactor 在压力不平衡警报下运行。
2. 运行设备以建立一定压力（1000 - 1200 磅 / 平方英寸）。让设备停机，清除警报并重新上电。设备不减压。
3. 检查模拟仪表，查看哪个压力较高。检查确认显示压力是否匹配，如果匹配，则表示发动机控制板“发现”该转换器。如果压力不匹配，则表示发动机控制板没有“发现”该转换器。检查接线连接并（或）更换转换器。
4. 泵区关闭，使用泄压阀缓慢释放“高”侧压力，同时观察数字显示窗和模拟仪表。当较高模拟仪表压力降到较低模拟压力下面时，发动机控制板就应开始读取“新”的高侧压力（因为此时它为两个压力中的较高值）。继续降低原来的“高”侧压力，数字显示窗数值应停止下降。重复该过程，检查另一个压力转换器。

进行最后的测试以确定是压力转换器故障还是压力控制板上的插座坏了。

1. 调换发动机控制板上的转换器插口。（J3 和 J8 用于 E-20 和 E-XP1。J3 和 J5 用于 E30 和 E-XP1）。
2. 重复上述测试。
3. 如果在前面相同侧上仍然存在问题，那么是压力转换器坏了。
4. 如果问题转到另一个转换器上，那么问题是在发动机控制板插座中。

如果仪表读数不相等。

1. 清除错误并使用排放阀平衡压力。
2. 如果无法使压力达到平衡：
  - 检查泵是否存在故障。
  - 检查物料是否充足。
  - 使用进料泵将流体通过喷枪歧管压出，检查流体通道是否堵塞。
  - 运行设备。
  - 检查并清洗喷枪入口滤网。
  - 检查并清洁混合室“A”和“B”的对撞口以及中心口。注：有些混合室有导孔，会需要两种尺寸的钻头才能彻底清理对撞口。

“慢速”E24：

- 当喷涂时，压力逐渐不平衡并最终造成 E24。

可能原因：

- 喷枪的一侧部分堵塞。
- Reactor 上“A”侧或“B”侧进料泵出现故障。
- “A”侧或“B”侧进料泵出现故障。
- “A”侧或“B”侧进料泵压力设置太高。
- “A”侧或“B”侧入口滤网堵塞。
- 软管未正确加热。
- 供料软管扭结。
- 料桶底部损坏，阻塞了进料泵入口。
- 料桶未正确通气。



## E25：线路电压过高

供电电压太高。检查 Reactor 电压要求（第 77 页）。

## E26：线路电压过低

供电电压太低。检查 Reactor 电压要求（第 77 页）。

## E27：发动机温度过高

1. 发动机温度太高。降低压力、减小喷枪喷嘴尺寸或将 Reactor 移至更冷的位置。放置 1 小时进行冷却。
2. 检查风扇的运行情况。
3. 确保风扇区域周围没有阻碍气流流动的堵塞物；确保安装有发动机 / 风扇罩盖。
4. 确保操作设备时带有前盖。
5. 确保电刷磨损 / 过热开关接线组件插入发动机控制板的插座 J7 (E-20/E-XP1) 或 J6 (E-30/E-XP2)。
6. 关断主电源后，从发动机控制板的插座 J7 (E-20/E-XP1) 或 J6 (E-30/E-XP2) 上拔下线束，并在引脚 1 和引脚 2 上安装一个跳线。重新接通主电源。

如果 E27 消失：

如果 E27 错误消失，且发动机确实已不过热，那么问题可能在发动机 / 发动机线束组件中。在通向发动机连接器引脚 1 和引脚 2 的两根黄色接线之间测量电阻。如果存在连接开路，则热过负荷开关开路或发动机内有断开的接线，或发动机线束中有断开的接线。

如果 E27 错误代码仍然存在，要仔细检查引脚 1 和引脚 2 是否都正确跳接。如果都正确跳接，那么表示问题在发动机控制板中。

## E28：发动机中电流过高

检查发动机控制板：

1. 关断主电源。
2. 断开发动机控制板的插座 J4 (E-20/E-XP1) 或 J1 (E-30/E-XP2)。
3. 重新接通主电源。
4. 如果 E28 错误不消失，那么问题在发动机控制板中。更换板，第 37 页。

检查发动机：

1. 检查并确认是否发动机旋转自如。
2. 检查发电机的电刷是否损坏。
3. 检查并确认发动机供电电压良好。
4. 检查通向发动机控制板的三根接线（黄色、黄色和橙色）。在连接器处分别轻拉每根接线应能识别松动的接线。如果有接线拉出，则弯曲压接端上的锁紧片，重新插入接线直到其就位并重复轻拉动作进行确认。
5. 如果以上步骤都不能解决问题，请更换发动机，第 36 页。


## E29：电刷磨损

告诫
出现电刷磨损警告后继续长时间运行发动机，可造成发动机和发动机控制板故障。

1. 检查正常电刷磨损情况，其会引起电刷传感器与发动机换向器相接触。更换电刷，第 33 页。
2. 检查铲形插头。铲形插头位于发动机壳体内，它可能会转动并与电刷传感器组件的换向器侧相接触而引起错误警报。沿着来自 J7 (E-20/E-XP1) 或 J6 (E-30/E-XP2) 的橙色接线一直到发动机上的铲形连接器。使用一个手电筒帮助查看，确保铲形插头组件没有与电刷组件的金属套相接触。



3. 检查接线。脱离电刷的橙色电刷传感器接线可连接到换向器接线（粗红接线），会造成错误警报。重新连接脱离电刷的橙色接线，远离换向器接线。
4. 检查发动机控制板。
  - 拔下 J7（E-20/E-XP1）或 J6（E-30/E-XP2）中的插头。（这会引起 E27 警报）。
  - 为消除 E27 警报，使用发动机控制板上的跳线，跳接供两根黄色接线插入的两个引脚。然后接通设备。
  - E27 以及 E29 警报应消失。如果 E27 警报没有消失，请仔细检查跳线。
  - 如果跳线安装不正确，E29 警报仍存在，则更换发动机控制板，第 37 页。

## E31：发动机控制故障 ( 只限于 E-30 和 E-XP2 )

E-31 错误代码表示发动机驱动错误。这表示 24G881 发动机控制板已发生故障，并且需要进行更换。发动机控制板还可以通过在未按下  的情况下，发动机会立即启动系统电源应用。这表示发动机控制的输出驱动已短路，并且始终向发动机提供全功率。

故障的原因可能是以下情况之一：发动机故障、电容器故障、短路或接线磨损或电量不足。更换发动机控制板之前，请执行以下步骤。

1. 关断主电源 。切断供电。

				
等待 5 分钟，使所存储的电压放电（仅限 E-30 型和 E-XP2 型）。				



2. 释放压力，第 26 页。
3. 执行以下检查。
  - a. 发动机故障：卸下顶部电刷，检查发动机换向器（请参见“电刷的拆除”，第 33 页）。旋转发动机，检查整个换向器是否存在烧伤、凹陷或两极之间短路。继续向上或向下旋转发动机完整泵循环，以确保泵下缸体或齿轮驱动系统中没有机械干扰或限制。
  - b. 电容器故障：遵循电容器测试说明（第 35 页），检查并测试发动机启动电容器。
  - c. 短路或接线磨损：检查所有接线是否连接至发动机控制板和发动机，是否出现短路或接线隔离。使用规格、颜色和温度额定值相同的接线更换任何受损接线。
  - d. 电量不足：确认系统电源的电压和电流额定值正确，并且所有阶段均正确连接。确保操作期间电源不下降或浪涌。

关闭生成器之前，确保发动机已停机，并且主连接已断开。如果操作期间生成器停机，即使燃油用完，电源电压降低也会造成发动机驱动故障。

## E32: 马达控制过热

E 32 错误代码表示马达控制板内温度高 (701)。这可能是由于工作场所环境温度异常高、机柜内的冷却管路堵塞或机柜内的冷却风扇故障而引起的。

1. 泄压，见第 23 页。使用模拟仪表核准低压。

2. 先关闭  然后再接通  主电源。

如果仍然提示错误，请确定过热原因，并进行补救。

## 通讯诊断代码

### E30: 暂时失去通信



显示窗和发动机控制板或温度控制板之间瞬间没有通讯。通常，当没有通讯时，相应的显示窗会显示 E99。相应的控制板将提示 E30 (红色 LED 指示灯将闪烁 30 次)。如果通讯已重新连接，显示窗会短时间显示 E30 (不超过两秒钟)。E30 不应持续显示，除非连接处松动使显示窗和控制板之间的通讯一直处于断断续续的状态。

检查显示窗和相应控制板之间的所有接线。

### E99: 没有通讯

显示窗和发动机控制板或温度控制板之间没有通讯。当没有通讯时，相应的显示窗会显示 E99。

1. 检查显示窗和相应控制板之间的所有接线。请密切注意每块控制板的插头 J13 上的接线压接情况。

				
<p>步骤 2 要测量线路电压，应当由一位合格的电工来完成。如果操作不当可能会造成电击或其他严重损伤。</p>				

2. 测量控制板的输入电压 (它应为 ~ 230 伏交流)。
3. 如果它只有一只脚获得 230 伏交流电压，控制板可能会亮起，但仍然不能正常工作。排除输入电压故障。

## 故障排除

故障	原因	解决方案
Reactor 不工作。	无电源。	插入电源线。 接通主电源  。 接通断路器，第 35 页。
	红色停止按键的回路开路。	检查按键的连接情况。请参见第 50 页及电路图。
发动机不工作。	连接处松动。	检查发动机控制板上的连接情况。
	断路器跳闸。	重置断路器 (CB5)，第 35 页。检查断路器的输出是否为 230 伏交流。
	电刷磨损。	两侧都要检查。最小长度必须为 17 毫米 (0.7 英寸)。要更换，请参见第 33 页。
	电刷弹簧断裂或未对准。	重新对准或更换，请参见第 33 页。
	电刷或弹簧粘在电刷座内。	清洁电刷座并对齐电刷引线，使其移动自如。
	电枢短路。	更换发动机，请参见第 36 页。
	检查发动机换向器上是否有烧焦的斑点或其他损坏。	卸下发动机。若有可能，让发动机商店重新处理换向器的表面。
发动机控制板损坏。	更换板。请参见第 37 页。	
风扇不工作。	保险丝被烧毁。	更换，请参见第 39 页。
	接线松脱。	检查。
	风扇有问题。	更换，请参见第 39 页。
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。	请参见泵手册。
	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。请参见泵手册。
一侧没有压力。	流体从加热器入口的安全膜 (314) 泄漏。	检查加热器 (2) 和泄压 / 喷涂阀 (SA 或 SB) 是否堵塞。清理。更换一个新的安全膜 (314)，不要用插塞代替。

## Reactor 电子设备



在执行任何故障排除步骤之前：

1. 释放压力，第 26 页。

2. 关断主电源



3. 让设备冷却。

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	解决方案
显示窗的两边都不亮。	无电源。	插入电源线。 接通主电源  。
	电压低。	确保输入电压在规格范围内，第 50 页。
	接线松脱。	检查连接处，第 50 页。
	显示窗未连接。	检查电缆连接，第 50 页。
温度显示窗不亮。	显示窗未连接。	检查电缆连接，第 50 页。
	显示窗电缆损坏或腐蚀。	清洁连接处，若电缆损坏予以更换。
	电路板有问题。	将显示窗至发动机控制板的连接线与至加热器控制板的连接线互换。如果温度显示窗亮，说明加热器控制板有问题。否则，显示窗电缆或显示窗有故障。
压力显示窗不亮。	显示窗未连接。	检查电缆连接，第 50 页。
	显示窗电缆损坏或腐蚀。	清洁连接处，若电缆损坏予以更换。
	电路板有问题。	将显示窗至发动机控制板的连接线与至加热器控制板的连接线互换。如果压力显示窗亮，说明发动机控制板有问题。否则，显示窗电缆或显示窗有故障。
显示不稳定；显示窗接通后又关闭。	电压低。	确保输入电压在规格范围内，第 50 页。
	显示窗连接不良。	检查电缆连接，第 50 页。更换损坏的电缆。
	显示窗电缆损坏或腐蚀。	清洁连接处，若电缆损坏予以更换。
	显示窗电缆未接地。	电缆接地，第 50 页。
	显示窗加长电缆太长。	不得超过 30.5 米（100 英尺）。
启动时软管电流的显示读数为 0A。	FTS 未连接或未安装。	确认已正确安装 FTS（请参见操作手册 312065），或者将 FTS 调节到所期望的电流设定值。

故障	原因	解决方案
按下按键后，显示窗的响应不正确。	显示窗连接不良。	检查电缆连接，第 50 页。更换损坏的电缆。
	显示窗电缆损坏或腐蚀。	清洁连接处，若电缆损坏予以更换。
	显示窗电路板的带状电缆未连接或损坏。	连接电缆（第 50 页），或更换。
	显示窗按键损坏。	更换，请参见第 50 页。
红色停止按键不工作。	按键损坏（触点熔合在一起）。	更换，请参见第 50 页。
	接线松脱。	检查连接处，第 50 页。
风扇不工作。	保险丝被烧毁。	用欧姆表检查确认，如必要则更换（第 50 页）。
	接线松脱。	检查风扇的接线。
	风扇有问题。	更换，请参见第 50 页。

## 主加热器（ A 和 B ）



在执行任何故障排除步骤之前：

1. 释放压力，第 26 页。

2. 关断主电源



3. 让设备冷却。

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	解决方案
主加热器不加热。	加热器被关断。	按下 <b>A</b> 或 <b>B</b> 区  键。
	温度控制警报。	检查温度显示窗是否有诊断代码，第 11 页。
	热电偶信号失常。	请参见 E04: 流体温度传感器 (FTS) 或热电偶的连接断开，第 13 页。
主加热器的控制异常；温度冲过高或间歇出现 E01 错误。	热电偶连接处脏污。	检查热电偶与加热器控制板上的绿色长插头的连接情况。拔下并重新插入热电偶接线，清除一切污物。拔下并重新插入绿色长连接器。
	热电偶未接触到加热元件。	松开套圈螺母 (N)，将热电偶 (310) 向里推，使其端头 (T) 接触到加热元件 (307)。将热电偶端头 (T) 顶在加热元件上，将套圈螺母 (N) 拧紧，然后再拧 1/4 圈。请参见第 45 页的插图。
	加热元件故障。	请参见主加热器（第 23 页）。
	热电偶信号失常。	请参见 E04: 流体温度传感器 (FTS) 或热电偶的连接断开，第 13 页。
	热电偶的接线不正确。	请参见 E04: 流体温度传感器 (FTS) 或热电偶的连接断开，第 13 页。每次接通一个加热区的电源，检查确认每个加热区的温度均升高。

## 软管加热系统



在执行任何故障排除步骤之前：

1. 释放压力，第 26 页。

2. 关断主电源



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	解决方案
软管加热，但比平常缓慢或达不到温度。	环境温度太低。	使用辅助软管加热系统。
	FTS 故障或安装不正确。	检查 FTS，第 13 页。
	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，不是为了升高温度。
	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。	检查主加热器是热电偶有问题还是固定热电偶的加热元件有故障，第 13 页。
	热电偶连接错误。	检查确认 FTS 的所有连接都正常，连接器的引脚清洁。检查热电偶与加热器控制板上的绿色长插头的连接情况。拔下并重新插入热电偶接线，清除一切污物。拔下并重新插入加热器控制板上的绿色长连接器。
	如果流体温度传感器周围的绝缘缺失或损坏，将导致软管热量恒定打开。	确保线束绝缘均匀地覆盖了整个长度和接头处。



故障	原因	解决方案	
软管温度不稳定。	热电偶连接错误。	检查确认 FTS 的所有连接都正常，连接器的引脚清洁。检查热电偶与加热器控制板上的绿色长插头的连接情况。拔下并重新插入热电偶接线，清除一切污物。拔下并重新插入绿色长连接器。	
	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，第 48 页。	
	如果流体温度传感器周围的绝缘缺失或损坏，将导致软管热量恒定打开。	确保线束绝缘均匀地覆盖了整个长度和接头处。	
软管不加热。	FTS 故障或未正确接触。	检查 FTS，第 48 页。	
	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，第 48 页。	
	温度控制警报。	检查温度显示窗或诊断代码，第 48 页。	
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。	让软管处于加热状态而且其温度设定点高于所显示的软管加热区温度，检查确认每段软管的连接器之间的电压是否正常。  软管各部分的电压应随其与 Reactor 的距离增大而逐渐下降。软管加热器接通时要遵守安全注意事项。	
软管没有加热。	软管的电气连接处松脱。	检查连接。必要时修理。	
	断路器跳闸。	将断路器（CB1 或 CB2）重置，第 35 页。	
	软管区未接通。	按下  区  键。	
	A 和 B 温度设定点太低。	检查。若有必要可增加。	
	温度控制板故障。	打开机柜。检查板上的 LED 指示灯是否闪烁。如果不闪烁，则检查电源接线的连接情况，确认板上有电源。如果板上有电源，而 LED 指示灯不闪烁，则更换板，第 40 页。	
	软管加热能力低。	A 和 B 温度设定点太低。	升高 A 和 B 的设定点。软管的加热是为了保持温度，不是为了升高温度。
		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，请参见操作手册。
		软管加热区接通的时间太短。	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。必要时修理。	


# 修理


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

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配件。请一位合格的电工将电源线和地线连接到主电源开关的接线端子上，请参见操作手册。进行修理之前，一定要关断设备的所有电源。

## 开始修理之前

1. 必要时喷涂；请参见冲洗。
2. 将 A 组份泵停机。

- a. 按下 。
- b. 扣动喷枪扳机，直至 A 泵停止运转。在流体压力降到 700 磅 / 平方英寸 ( 7.9 兆帕, 79 巴 ) 以下之后，发动机会继续运转，直到 A 组份泵到达其行程的底部，然后关闭。
- c. 检查用于 A 组份泵的 ISO 储液器。加注 B 组份泵的湿杯。请参见 Reactor 操作手册 312065。

3. 关断主电源 。

4. 释放压力。

## 泄压步骤

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

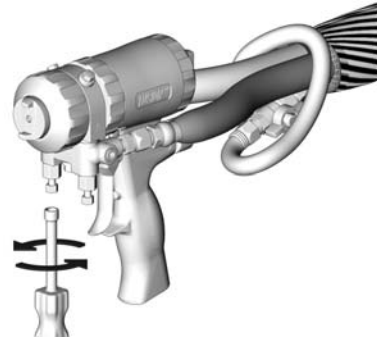
1. 释放喷枪内的压力并进行喷枪的停机步骤。请参见喷枪手册。

2. 锁上喷枪的活塞保险栓。



ti2409a

3. 关闭喷枪的流体歧管阀 A 和 B。

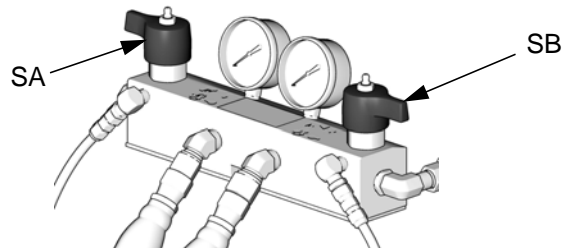


ti2421a

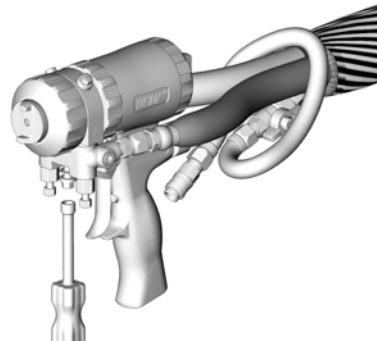
4. 如果进料泵和搅拌器在使用，则将其关闭。
5. 将泄压 / 喷涂阀 ( SA, SB ) 旋至泄压 / 循环位置



。将流体引到废液桶或供料桶内。确认压力表读数已降到 0。





6. 断开喷枪的气路连接并卸下喷枪的流体歧管。



ti2554a

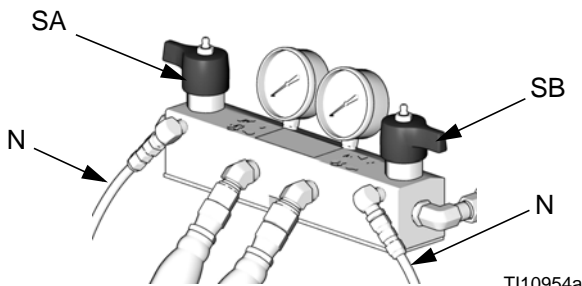
## 冲洗

				
<p>仅在通风良好的地方冲洗设备。不要喷涂易燃的流体。用易燃的溶剂进行冲洗时，不要接通加热器电源。</p>				

- 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。
- 冲洗时请使用尽可能低的压力。
- 所有的流体组件均可用常用的溶剂。只能使用不含水分的溶剂。
- 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。







T110954a

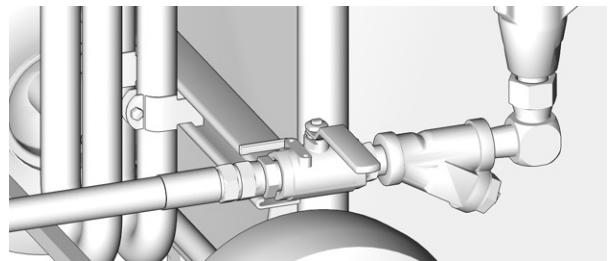
- 要冲洗整个系统，通过喷枪的流体歧管进行循环 ( 将歧管从喷枪上取下 )。
- 为了防止异氰酸酯受潮，要始终保持系统干燥或注入不含水分的增塑剂或油。不要用水。

## 泵的拆除

				
<p>操作期间，活塞柱和连杆会移动。移动的零配件可能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>				

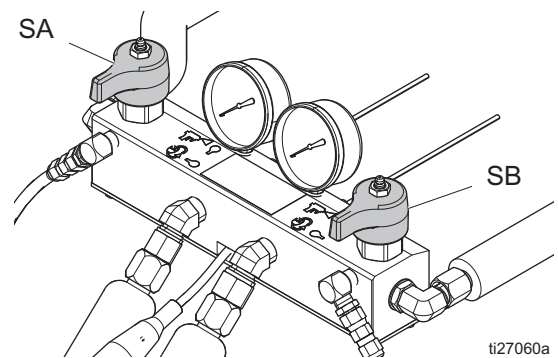
 有关泵的维修说明，请参见手册 309577。

- 关闭 **A**、**B** 和  加热区。
- 冲洗泵。
- 如果泵不停，则按下 。扣动喷枪扳机，直至泵停止运转。
- 关断主电源 。切断供电。
- 将两个进料泵都关闭。将两个流体入口球阀 ( B ) 都关闭。





ti4147a

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

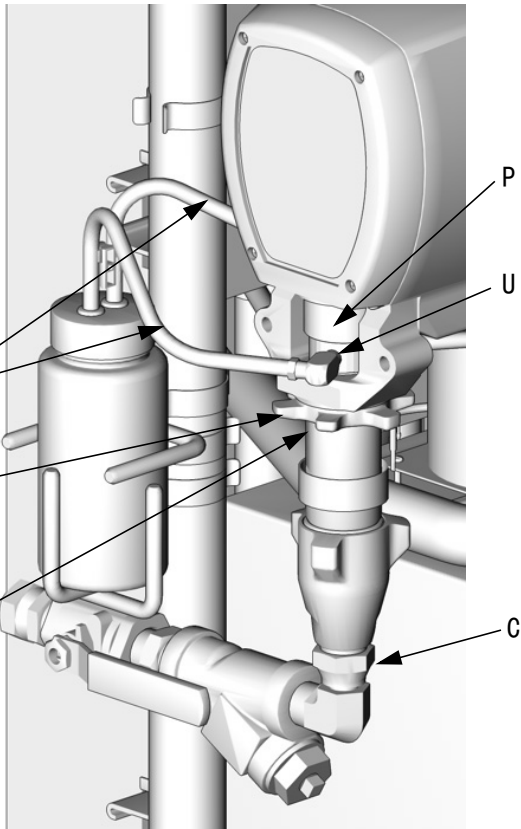


ti27060a

 使用遮蔽布或抹布来保护 Reactor 和溢出的周围区域。

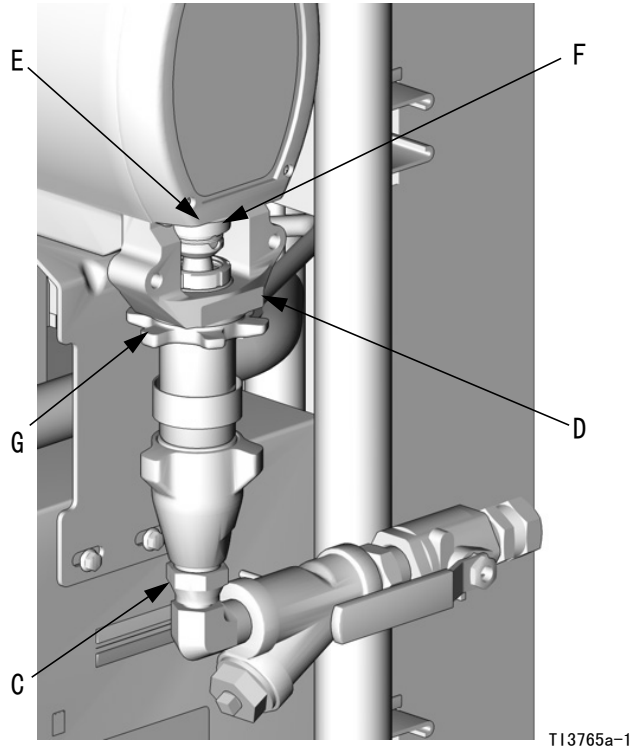
 步骤 7-9 适用于 A 泵。要断开 B 泵，请转到步骤 10 和步骤 11。

7. 断开流体入口 (C) 及出口 (D, 图中看不见) 的管接头。同时从加热器的入口处断开钢质的出口管。
8. 断开管子 (T) 的连接。从湿杯上卸下管接头 (U)。
9. 用无火花榔头重重击打防松螺母 (G), 使其松开。将泵拧出足够的量以使其分开, 然后上推手指保护罩 (P) 使柱固定销露出。将固定线夹向上推。将销针推出。继续将泵拧出。




 步骤 10 和步骤 11 适用于 B 泵。

10. 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。
11. 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。

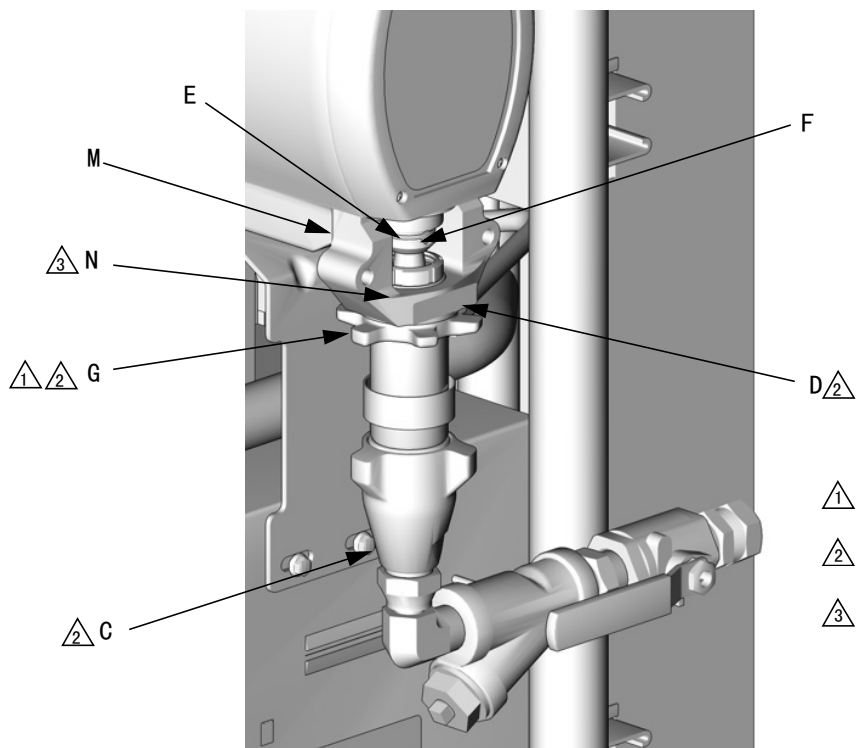


## 泵的安装


 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。


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  $\pm 2$  毫米 (  $1/16$  英寸 )。
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。




T13765a-1


 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 )。
7. 开始将泵拧入轴承套 (M)。在可以通过轴承套视窗触及拉杆时, 将手指保护罩 (P) 放在上面。当销针孔对齐时, 插入销针。将固定线夹向下拉。


 E-30 型不使用手指保护罩。

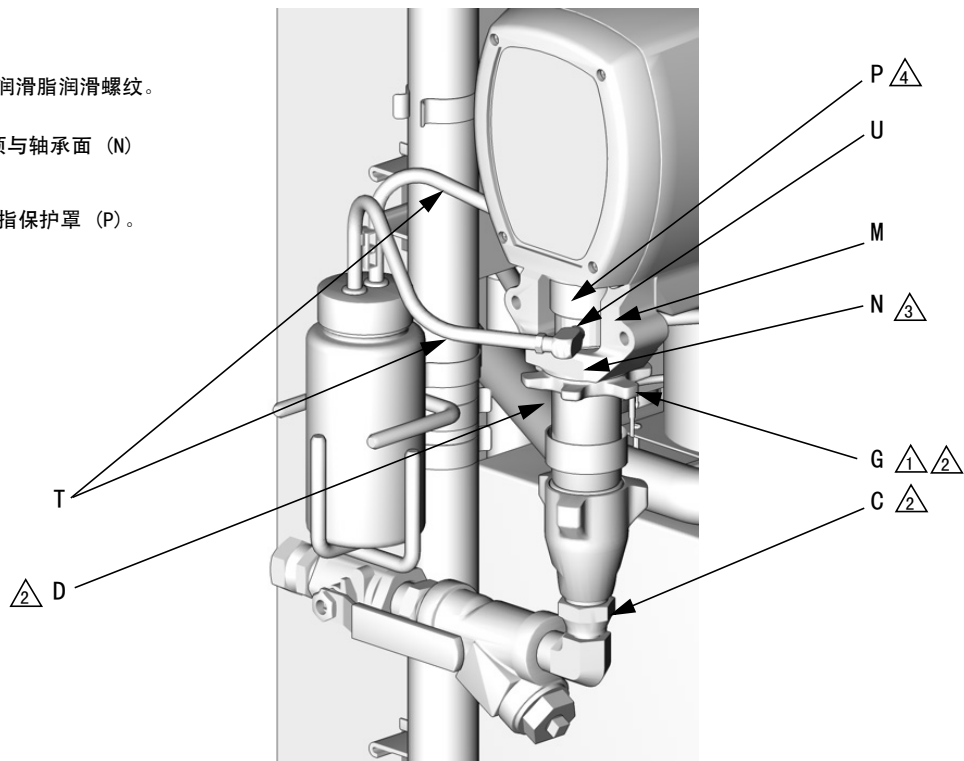
8. 使手指保护罩 (P) 在湿杯上就位。继续将泵拧入轴承套 (M), 直到顶部螺纹位置在轴承面 (N) 的上下

 1 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。

 4 E-30 型不使用手指保护罩 (P)。



+/- 2 毫米 ( 1/16 英寸 ) 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。不要让管扭绞或扭曲。在两个倒刺之间用线扣将每根管子固定。
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。


T13765a-2

# 驱动室

## 拆除



1. 关断主电源。切断供电。
2. 释放压力，第 26 页。
3. 卸下螺钉 (38) 和发动机护罩 (9)，第 54 页。
4. 卸下螺钉 (209) 和前盖 (217)。


 检查轴承套 (203) 和连杆 (205)。如果需要更换这些零配件，应先将泵 (206) 卸下，第 28 页。

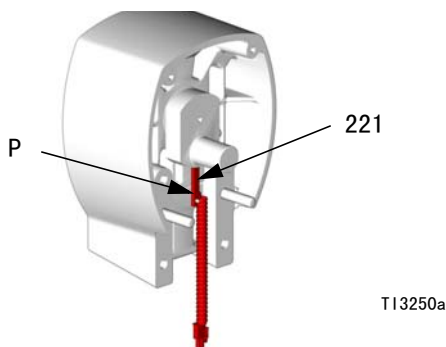
5. 断开泵的入口及出口的管路连接。卸下螺钉 (213)、垫圈 (215) 及轴承套 (203)。

### 告诫

卸下驱动室 (202) 的时候，不要让齿轮组 (204) 掉落。齿轮组可留在发动机的前端盖 (R) 内，也可留在驱动室内。


6. 卸下螺钉 (212、219) 及垫圈 (214)，然后将驱动室 (202) 从发动机 (201) 上拉出。

 A 侧的驱动室内有一个行程计数器开关 (221)。如果要更换此驱动室，卸下销针 (P) 和开关。将销针和开关安装到新的驱动室上。开关的接线连接到发动机控制板上 J10 的引脚 5 和引脚 6，第 37 页。




## 安装

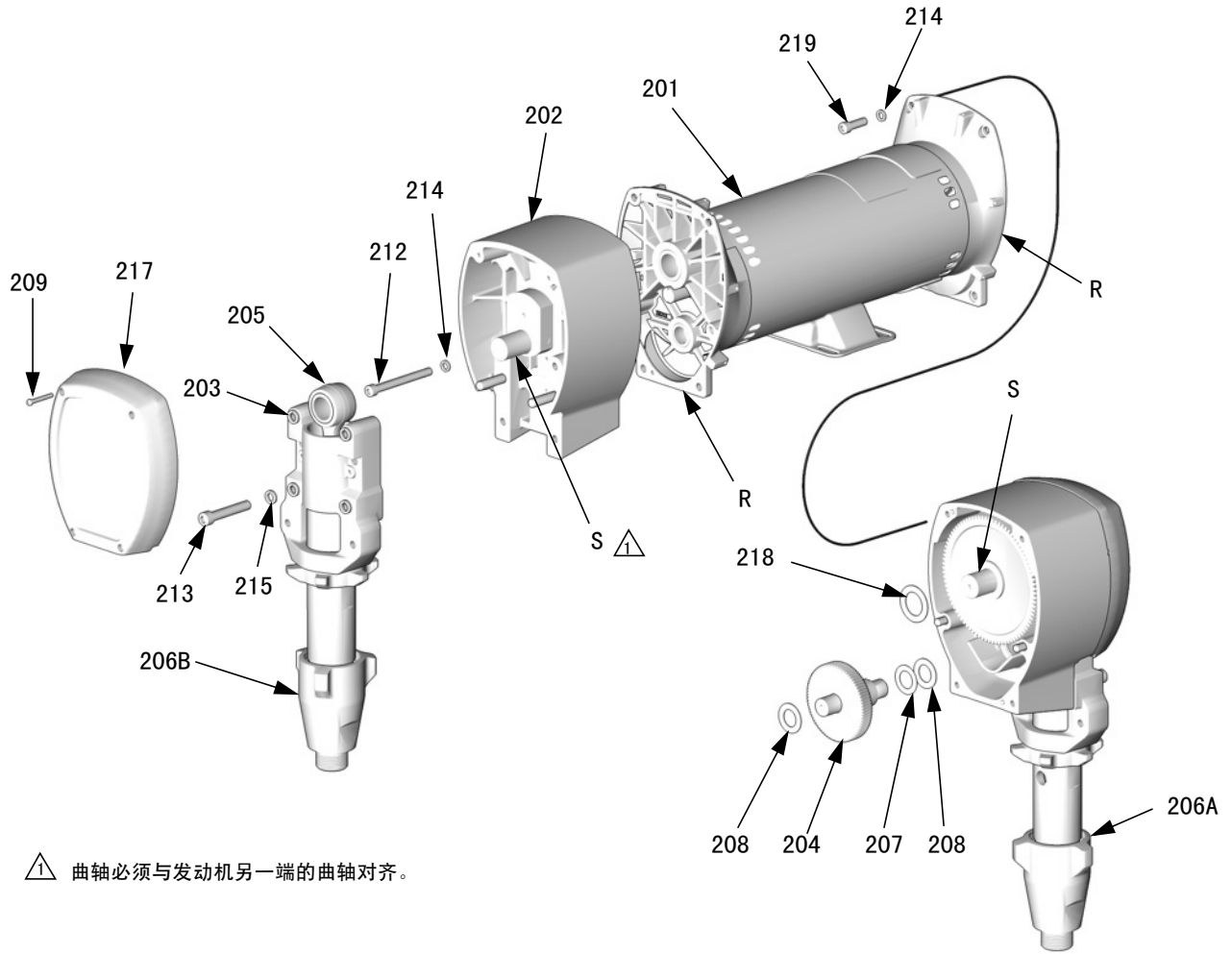
1. 给垫圈 (207、208、218)、所有齿轮及驱动室 (202) 内部涂抹适量的润滑脂。
2. 先将一个铜垫圈 (208) 安装到驱动室内，然后如图所示安装钢垫圈 (207，218)。
3. 将第二个铜垫圈 (208) 安装到齿轮组 (204) 上，然后将齿轮组插入驱动室内。

 驱动室的曲轴 (S) 必须与发动机另一端的曲轴对齐。

4. 将驱动室 (202) 推到发动机 (201) 上。装上螺钉 (212，219) 及垫圈 (214)。

 如果卸下轴承套 (203)、连杆 (205) 或泵 (206)，在罩中重装杆并安装泵，第 29 页。

5. 装上轴承套 (203)、螺钉 (213) 及垫圈 (215)。两个泵必须处于同步状态 (两个泵的行程位置相同)。
6. 装上前盖 (217) 和螺钉 (209)。
7. 装上发动机护罩 (9) 和螺钉 (38)。





T13152A





# 发动机的电刷

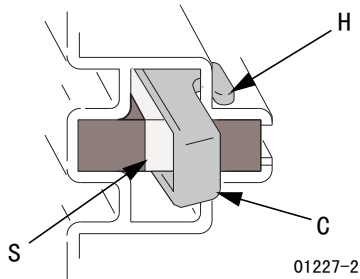
## 电刷的拆除


 更换磨损到小于 1/2 英寸 ( 13 毫米 ) 的电刷。发动机每一侧的电刷磨损不同；两侧都要检查。可提供电刷维修工具包 234037。

1. 关断主电源 。切断供电。

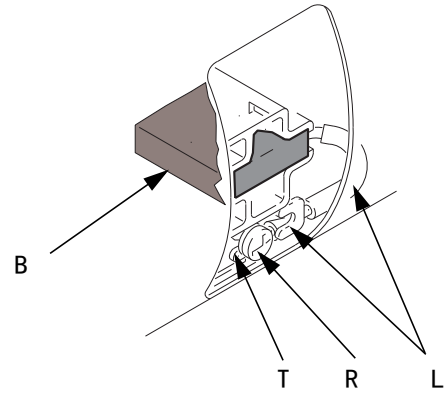
				
等待 5 分钟，使所存储的电压放电 ( 仅限 E-30 型和 E-XP2 型 )。				

2. 释放压力，第 26 页。
3. 卸下发动机盖、螺钉及垫圈。卸下发动机两端的检查盖、螺钉及垫圈。
4. 将弹簧夹 (C) 推入，使钩 (H) 脱离电刷座。将夹和弹簧 (S) 拉出。



 有一个电刷的顶部有一条引线，用于发出电刷磨损信号。记下该引线所在的发动机一侧。从铲形连接器位置拔下插头。

5. 松开接线端子的螺钉 (R)。拉出电刷引线 (L)，要小心让发动机引线的接线端头 (T) 保留在原位上。卸下并丢弃电刷 (B)。




6. 检查换向器是否有过量的蚀斑、焦斑或刮槽。换向器表面的黑色是正常的。如果电刷磨损得太快，可让有资格的发动机修理店重新处理换向器的表面。
7. 对另一侧重复同样的步骤。

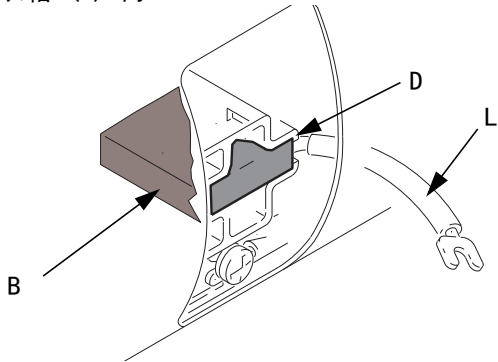
## 电刷的安装

### 告诫

安装电刷时要小心地按步骤进行。安装不正确会损坏零配件，使其无法使用。

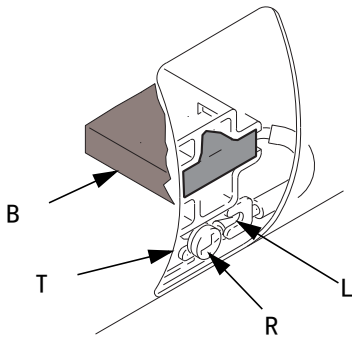
 带引线的电刷要安装到原先也装带引线电刷的发动机一侧。将铲形接线端头插入连接器。

1. 装上新电刷 (B)，使引线 (L) 位于电刷座的长槽 (D) 内。




01227-5

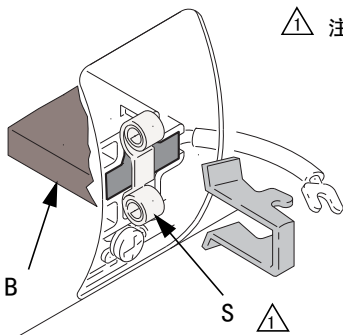
2. 将接线端头 (L) 插入接线端子的螺钉 (R) 下面。要确保发动机引线的接线端头 (T) 仍连接在螺钉上。拧紧螺钉。



01227-4

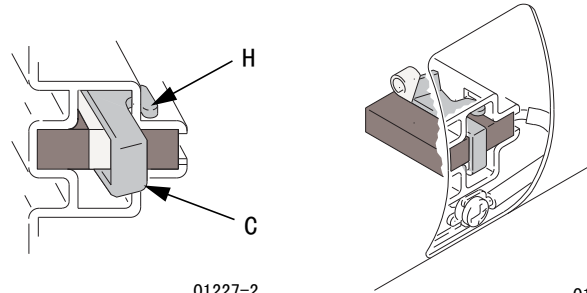
3. 装上弹簧 (S)，使其如图所示沿电刷 (B) 展开。如果反着安装弹簧，则会损坏弹簧。

 注意弹簧卷的方向。





01227

4. 装上弹簧夹 (C) 并将其推入，使钩 (H) 钩住电刷座上的槽。安装不当会挤住夹子。



01227-2


01227-6

				
为避免遭到电击或其他严重损伤，在设备的电源插头未拔下时不要触碰电刷、引线、弹簧或电刷座。				

### 告诫

检查电刷时，不要让泵空转超过 30 秒钟，以免损坏泵。

5. 重新装上电刷检查盖、垫圈及螺钉。重新装上发动机盖、螺钉、垫圈及驱动室 / 泵组件。
6. 在泵的两个销针 (F) 未安装的情况下试验电刷，第 33 页。

选择 J1 (点动模式)。按下发动机的  启动

发动机。点动设置缓慢地增加到 J6。检查电刷和换向器接触区域电火花是否过大。电火花不应“追着”或围绕换向器表面。

让发动机在 J6 档运行 20-30 分钟，使电刷就位。

## 电容器测试



1. 关断主电源。切断供电。
  2. 释放压力，第 26 页。
  3. 在下缸体机柜的右上角找到蓝色较大的电容器。
  4. 使用 DC 电压表，测量电容器端子之间的电压，以确认电压放电 10 伏以下。
  5. 使用隔离的手柄螺丝刀，短接电容器端上两个触点，以完成放电。按住两秒钟。
- 注：触点可能会发出小火花。
6. 检查电容器是否不规则，例如裂缝、泄漏、烧痕或不规则形状。
  7. 设定欧姆表范围至少为  $1\text{K}\Omega$ ，并将流量计引线连接至电容器，红色引线连接至正极 (+) 端子，黑色引线连接至负极 (-) 端子。
  8. 观察流量计读数。随着流量计电池为电容器充电，读数应该从接近  $0\Omega$  开始并提高至  $10\text{K}\Omega$ 、 $20\text{K}\Omega$  等。这表示电容器状态良好。
  9. 读数为  $0\Omega$  (短路) 或  $0.L$  (开路) 表示电容已坏。在这种情况下，则使用准确的更换零配件，项目 76 (第 59 和 60 页) 更换电容器。

注：有关电缆和连接器的说明，请参见电路图和的零配件图 (第 71-72 页)。

## 断路器模块



1. 关断主电源。切断供电。接通断路器进行试验。

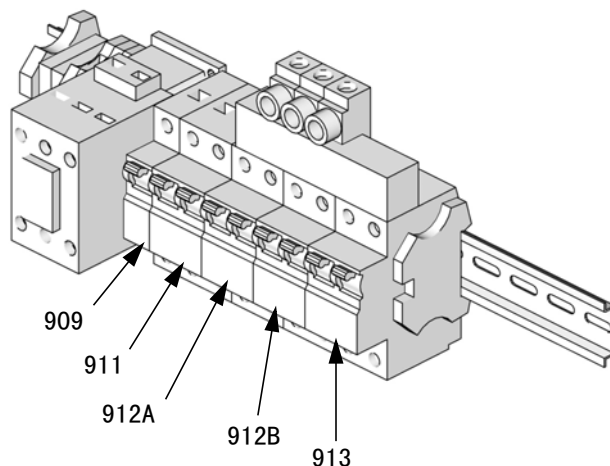


2. 释放压力，第 26 页。
3. 用欧姆表检查断路器 (上下之间) 的连续性。如果不连续，则关断断路器，重置，然后重新进行试验。如果仍然不连续，则按照下列步骤更换断路器：
  - a. 请参见电路图及表 2。断开接线并卸下损坏的断路器。
  - b. 装上新的断路器并重新连接接线。

表 2: 断路器，请参见图 1

参考	大小	组件
909	50A	软管 / 变压器次级一侧
911	40A	变压器初级
912A	25A, 40A*	加热器 A
912B	25A, 40A*	加热器 B
913	20A	发动机 / 泵

\*取决于型号。



ti9884a

图 1. 断路器模块

## 电动机

### 拆除

1. 关断主电源 。切断供电。



2. 释放压力，第 26 页。
3. 卸下驱动室 / 泵组件，第 31 页。
4. 按下列步骤断开发机电缆的连接：
  - a. 请参见电路图。发动机控制板位于机柜内的右侧，请参见第 37 页。
  - b. 从板上的 J4 连接器拔下发动机的电源线束。请参见图 2（第 38 页）。
  - c. 从板上拔下 3 引脚连接器 J7。
  - d. 将电缆从机柜的顶部穿过，使发动机不受约束。


告诫
发动机很重。可能需要两个人抬。

5. 卸下将发动机固定在机架上的螺钉。将发动机抬出。

### 安装

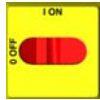
1. 将发动机放入。将发机电缆穿过机柜并穿入先前的线束。请参见电路图。
2. 用螺钉固定发动机。
3. 将 3 引脚连接器 J7 插到板上。
4. 将发动机的电源线束插入板上的 J4 连接器。
5. 装上驱动室 / 泵组件，第 31 页。
6. 继续使用。

## 发动机控制板



 发动机控制板上有一个红色 LED 指示灯 (D11)。要检查时必须接通电源。有关位置, 请参见图 2。其功能为:

- 启动: 闪烁 1 次表示 60 赫兹, 闪烁 2 次表示 50 赫兹。
- 发动机运行: LED 亮起。
- 发动机未运行: LED 熄灭。
- 诊断代码 ( 发动机未运行 ): 诊断代码通过 LED 的闪烁次数来表示, 闪烁后暂停, 然后重复 ( 例如, E21 = 闪烁 21 次, 暂停, 再闪烁 21 次 )。

告诫
对电路板进行操作之前要佩戴可传导静电的腕带, 以防止出现静电放电, 损坏电路板。请遵循随腕带一起提供的说明。



1. 关断主电源 。切断供电。

					
等待 5 分钟, 使所存储的电压放电 ( 仅限 E-30 型和 E-XP2 型 )。					

2. 释放压力, 第 26 页。
3. 请参见电路图。发动机控制板位于机柜内的右侧。
4. 戴上可传导静电的腕带。
5. 断开电路板上的所有电缆和连接器。
6. 卸下螺母 (40), 将整个发动机控制组件放到工作台上。
7. 卸下螺钉, 并将板从散热器上取下。

8. 设置新板上的点拨式开关 (SW2)。有关工厂的设置, 请参见表 3。有关其在板上的位置, 请参见图 2。

表 3: 点拨式开关 (SW2) 的设置

点拨式开关	开关位置	
开关 1	没有使用	
开关 2	对于 E-20 和 E-30 型号, ON	对于 E-XP1 和 E-XP2, OFF
开关 3	ON, 以启用压力不平衡警报	OFF, 以启用压力不平衡警告
开关 4	没有使用	

9. 按相反的顺序安装新板。在板与散热器的对接表面涂抹热导性散热化合物。



订购零配件号为 110009 的热导性化合物。

表 4: 发动机控制板的连接器

E-20 和 E-XP1 型	E-30 和 E-XP2 型	引脚	描述
J1	N, L	N/A	发动机主电源
J8	J3	N/A	转换器 B
J4	J1	N/A	发动机输出
J7	J6	1, 2	发动机过热信号
		3	电刷磨损信号
J3	J5	N/A	转换器 A
J10	J7	1-4	没有使用
		5, 6	循环开关信号
		7-10	跳线 15C866 ( 包括在修理配件包 246961 内 )
J12	J12	N/A	数据报告
J13	J13	N/A	至显板

24G879 发动机控制，适用于 E-20 和 E-XP1

点拔式开关 (SW2) 的设置

E-20 型

ON (向上)



1 2 3 4

T13178b-3

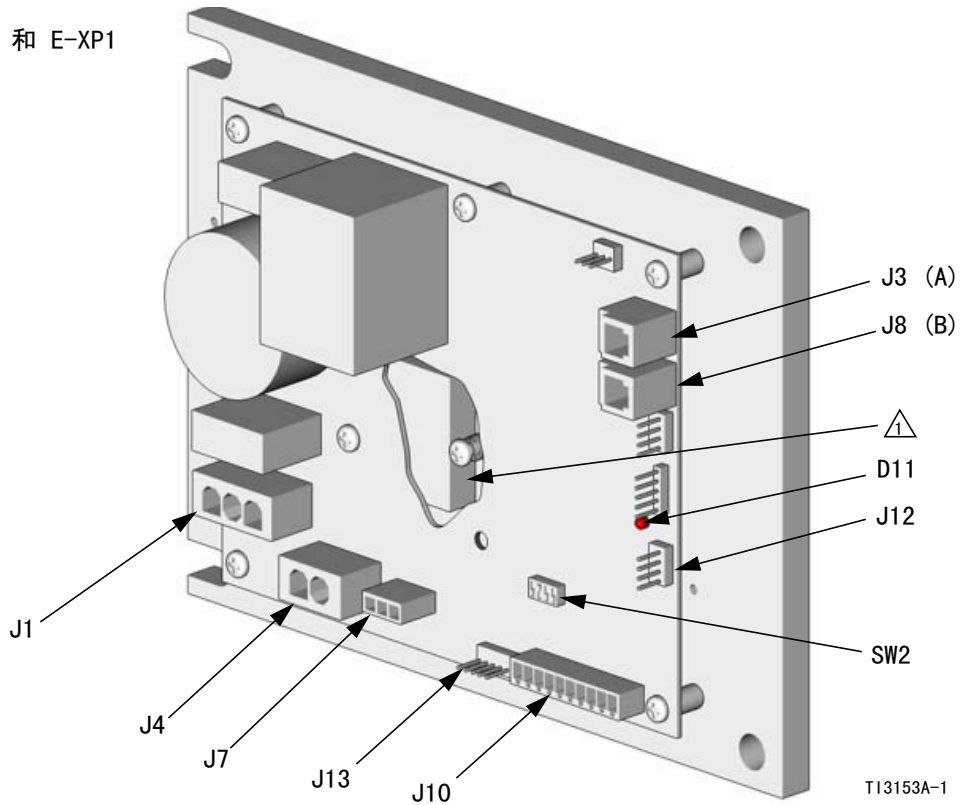
E-XP1 型

ON (向上)



1 2 3 4

T13178b-4



24G881 发动机控制，适用于 E-30 和 E-XP2

点拔式开关 (SW2) 的设置

E-30 型

ON (向下)



1 2 3 4

T13178b-2

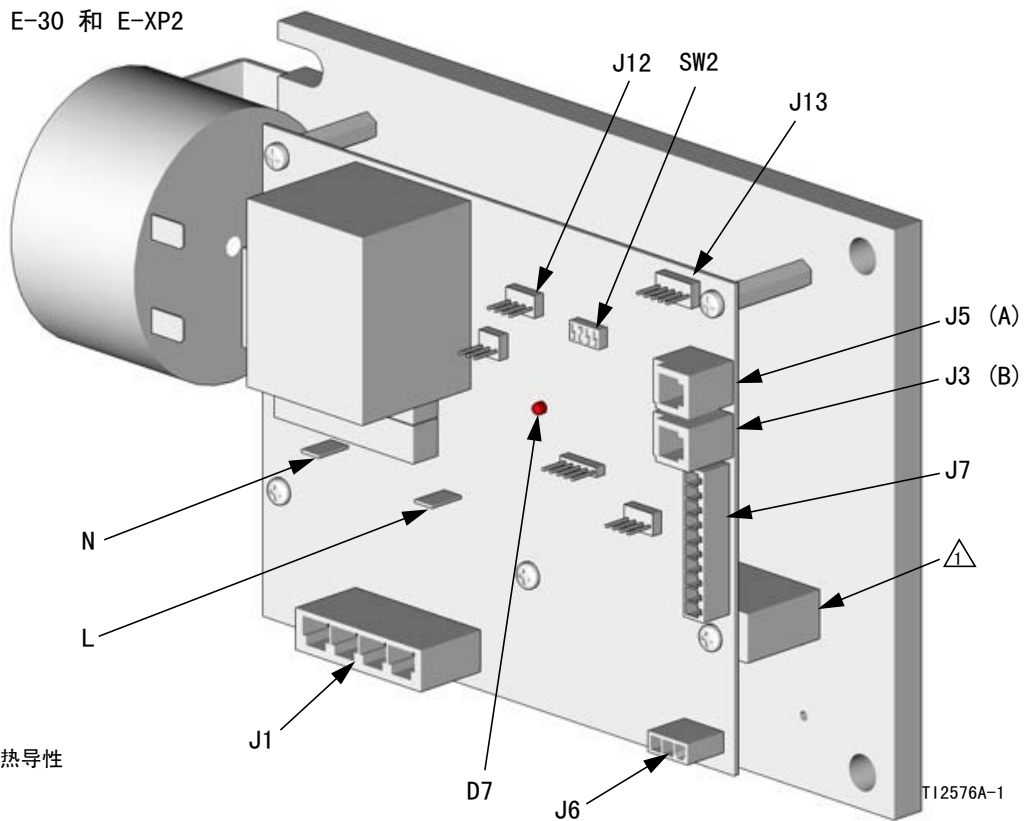
E-XP2 型

ON (向下)



1 2 3 4

T13178b-1



⚠ 在对接表面涂抹 110009 热导性散热化合物。

图 2. 发动机控制板

## 转换器

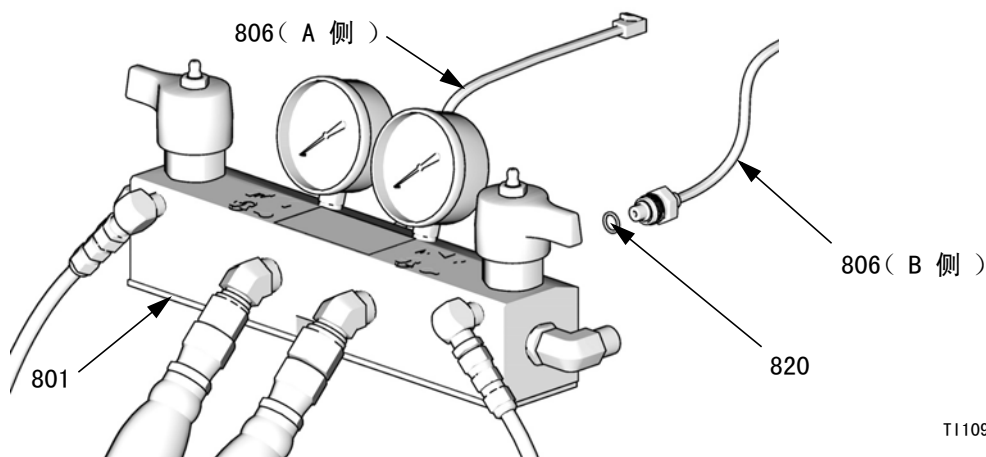
1. 关断主电源 。切断供电。



2. 释放压力，第 26 页。
3. 请参见电路图。发动机控制板位于机柜内的右侧。
4. 从电路板上断开转换器电缆的连接；请参见图 2（第 38 页。翻转 A 和 B 连接，并检查是否遵循

诊断代码；请参见 E21：没有 A 组份转换器，第 15 页。

5. 如果转换器有故障，则将电缆穿过机柜的顶部。记下电缆穿过的路径，因为更换时要走同一条路径。
6. 在新转换器（806）上安装 O 形圈（820），图 3。
7. 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）。
8. 将电缆穿过机柜并穿入先前的线束。
9. 连接电路板上的转换器电缆，请参见图 2（第 38 页）。



T110957a

图 3. 转换器

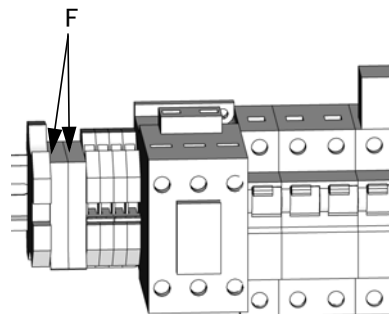
## 电风扇

1. 关断主电源 。切断供电。



2. 释放压力，第 26 页。
3. 检查断路器模块左侧的保险丝（F），图 4。若已烧毁，则将其更换。若状态良好，则继续步骤 4。

4. 请参见电路图。从保险丝（F）位置断开风扇的连线。
5. 卸下风扇。
6. 按相反的顺序安装风扇。



ti9884a-1

图 4. 风扇保险丝

# 温度控制模块

表 5: 温度控制模块的连接

连接器	描述	
数据 (A)	数据报告	
传感器 (B)	引脚	
	12	软管 T/C P ; FTS ( 紫色 )
	11	软管 T/C R ; FTS ( 红色 )
	10	HOSE T/C S ; FTS ( 银色 ( 未屏蔽的裸线 ) )
	9	HEATER T/C B, Y ; 热电偶 ( 黄色 )
	8	HEATER T/C B, R ; 热电偶 ( 红色 )
	7	没有使用
	6	HEATER T/C A, Y ; 热电偶 ( 黄色 )
	5	HEATER T/C A, R ; 热电偶 ( 红色 )
	4, 3	过热 B ; 过热开关 B
2, 1	过热 A ; 过热开关 A	
显示窗 (C)	显示窗	
通讯 (D)	与电源板通讯	
程序 (E)	软件编程	
引导程序 (F)	软件引导加载程序	
电源 / 继电器 (G)	电路板电源输入和接触器控制输出	

表 6: 温度电源模块的连接

连接器	描述
通讯 (H)	与控制板通讯
电源 (J)	给加热器供电

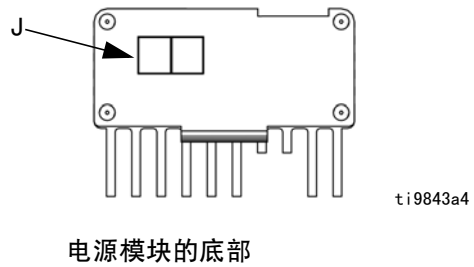
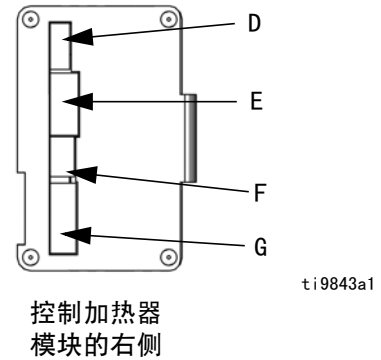
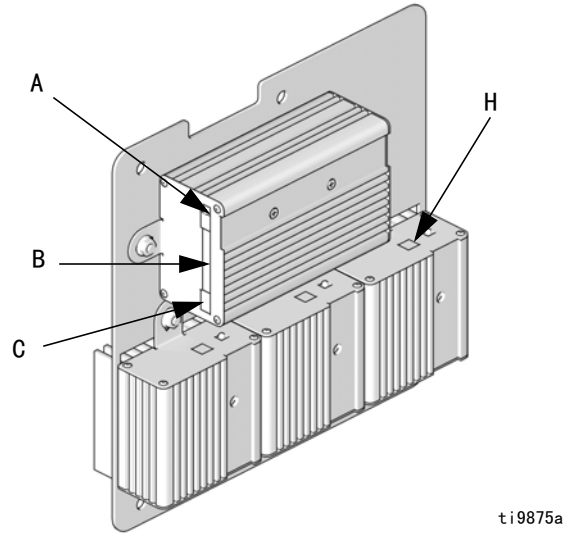


图 5. 温度控制模块的连接





## 测试 SCR 电路


### 1. 测试处于接通状态的 SCR 电路：

- a. 确保包括软管在内的所有管路都已连接好。



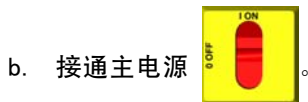
- c. 把软管加热设定点调节到超过环境温度。

- d. 接通  加热区（通过按下 ）。



- e. 按住  查看电流。软管电流应急剧达到 45A。如果没有软管电流，请参见 E03：加热区无电流，第 13 页。如果软管电流超过 45A，请参见 E02：加热区电流过大，第 12 页。如果软管电流保持在比 45A 低几安的水平，说明软管太长或电压太低。

### 2. 测试处于关断状态的 SCR 电路：

- a. 确保包括软管在内的所有管路都已连接好。



- c. 把软管加热设定点调节到低于环境温度。


- d. 接通  加热区（通过按下 ）。

- e. 用电压表认真测量软管连接器的电压。应读不到电压读数。如果读到了，说明温度控制板上的 SCR 坏了。更换温度控制组件。

## 更换温度控制组件模块

### 告诫

对组件进行操作之前要佩戴可传导静电的腕带，以防止出现静电放电，损坏组件。请遵循随腕带一起提供的说明。

1. 关断主电源 。切断供电。



2. 释放压力，第 26 页。
3. 请参见电路图；请参见电路图手册 312067。温度控制组件位于机柜内的左侧。
4. 卸下固定变压器组件的螺栓，将组件推到机柜的一侧。
5. 戴上可传导静电的腕带。
6. 断开组件上的所有电缆和连接器；请参见零配件 - 温度控制，第 68 页。
7. 卸下螺母，将整个温度控制组件放到工作台上。
8. 更换有问题的模块。
9. 按相反的顺序安装组件。



# 主加热器

## 加热元件



## 线路电压

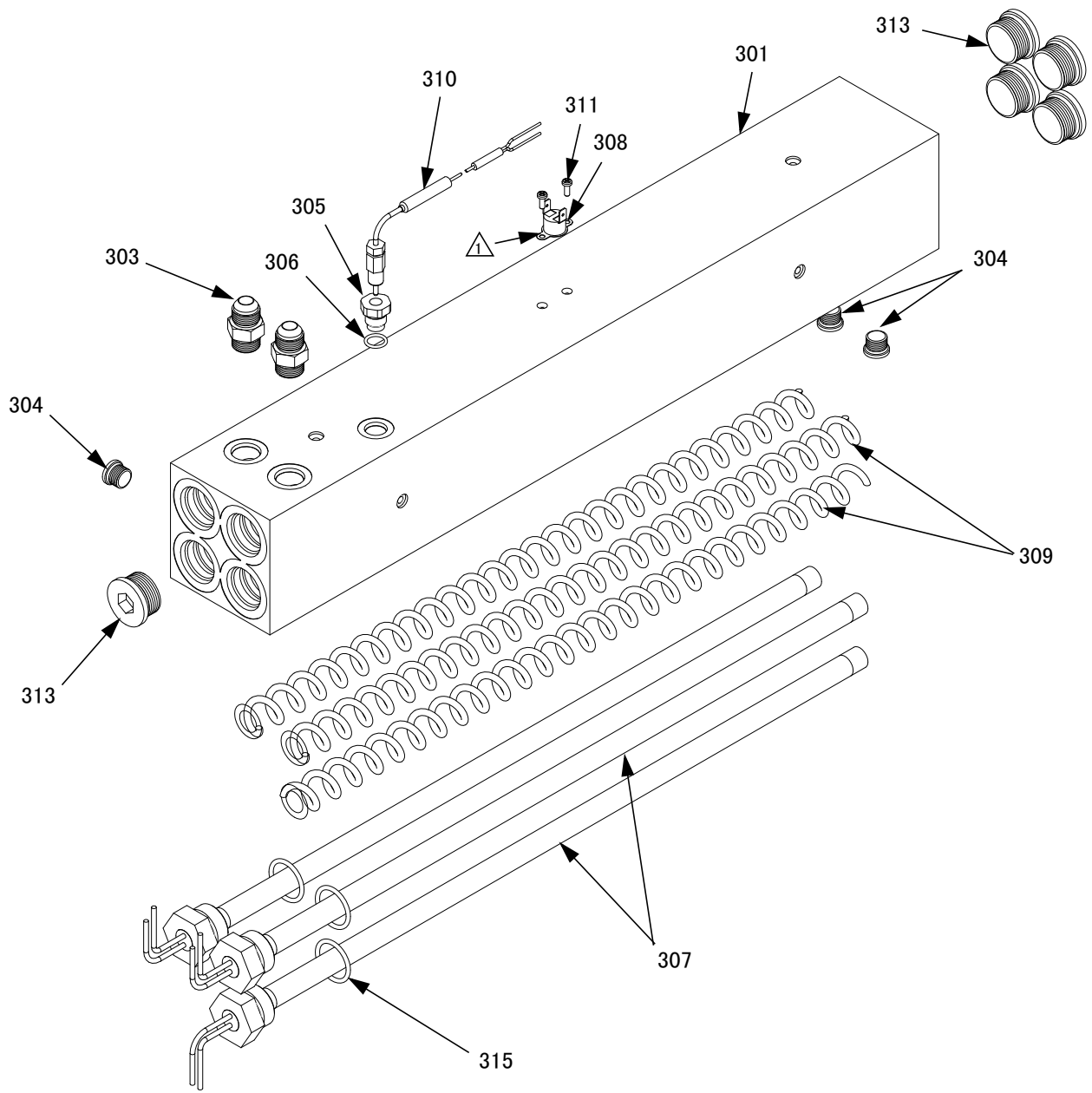
采用 230 伏交流时，主加热器输出额定功率。线路电压低将会降低可用功率，使加热器无法发挥其全部能力。



1. 关断主电源。切断供电。
2. 释放压力，第 26 页。
3. 等待加热器冷却。
4. 拆下加热器护罩。
5. 请参见图 6。从加热器接线连接器上断开加热元件的接线。用欧姆表检查。

加热器总功率	元件	欧姆
6,000	1500	30-35
7,650	2550	18-21
10,200	2550	18-21

6. 要卸下加热元件，首先卸下热电偶（310）以防止损坏，请参见步骤 7（第 45 页）。
7. 从外壳（301）中取出加热元件（307）。小心不要让外壳内残留的流体溢出。
8. 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。
9. 安装新加热元件（307）、固定混合器（309），以便不会挡住热电偶接口（P）。
10. 重新装上热电偶，第 45 页。
11. 重新将加热元件接线连接至加热器接线连接器。
12. 重新装上加热器护罩。



r\_247813\_312066

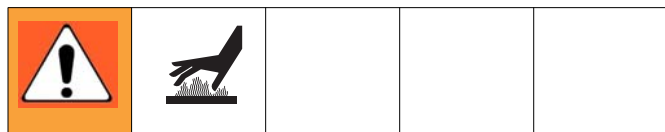
△ 涂抹 110009 热导性散热化合物。

图 6. 加热器 ( 所示为 7.5 千瓦单区加热器 )

## 热电偶

1. 关断主电源 。切断供电。

2. 释放压力，第 26 页。



3. 等待加热器冷却。

4. 拆下加热器护罩。

5. 从温度控制模块的 B 位置断开热电偶接线的连接。请参见表 5 (第 40 页) 和图 5 (第 40 页)。

6. 将热电偶接线穿出机柜。记下接线穿过的路径，因为更换时要走同一条路径。

7. 请参见图 7。松开套圈螺母 (N)。从加热器外壳 (301) 中取出热电偶 (310)，然后卸下热电偶外套 (H)。除非必要，否则不要卸下热电偶的转换器

(305)。如果必须卸下转换接头，则当重新装上转换接头时，要确保混合器 (309) 不挡道。

8. 更换热电偶，图 7。

a. 从热电偶端头 (T) 取下保护胶带。

b. 给外螺纹缠上 PTFE 带并涂抹螺纹密封剂，然后将热电偶外套 (H) 拧入转换接头 (305) 内。

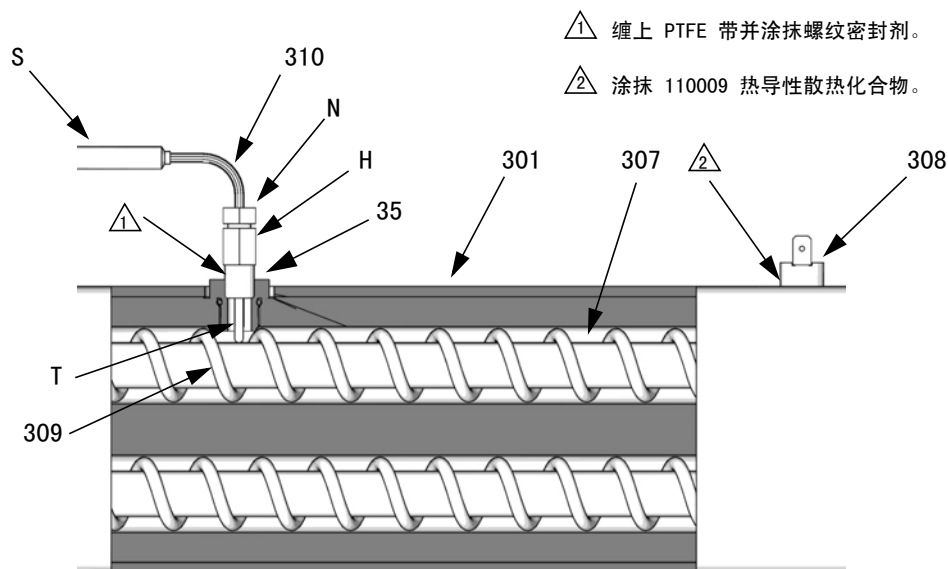
c. 将热电偶 (310) 向里推，使其端头 (T) 接触到加热元件 (307)。

d. 将热电偶 (T) 顶在加热元件上，将套圈螺母 (N) 拧紧，然后再拧 1/4 圈。

9. 将接线 (S) 穿过机柜并穿入先前的线束。将接线重新连接到电路板上。

10. 重新装上加热器护罩。


11. 同时接通加热器 A 和 B 进行测试。两者的升温速度应当相同。如果一个加热器的加热速度低，可松开套圈螺母 (N) 并紧固热电偶外套 (H)，使热电偶端头 (T) 接触到加热元件 (307)。



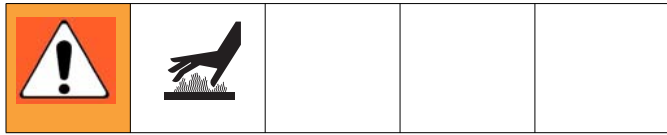
ti7924a

图 7. 热电偶


### 过热开关

1. 关断主电源 。切断供电。


2. 释放压力，第 26 页。




3. 等待加热器冷却。
4. 拆下加热器护罩。
5. 从过热开关 (308) 上断开一根引线，图 7 用欧姆表检查开关的两端。电阻必须近似于 0 欧姆。
6. 如果开关有故障，卸下接线和螺钉。丢弃有故障的开关。涂上热导性化合物 110009 后，在外壳 (301) 的相同位置装上新的开关并用螺钉 (311) 固定。重新连接接线。

 如果接线需要更换，则从温度控制板上断开连接。请参见表 5 (第 40 页) 和图 5 (第 40 页)。


### 加热软管


 有关软管更换零配件，请参见加热软管手册 309572。

### 检查软管电源连接器

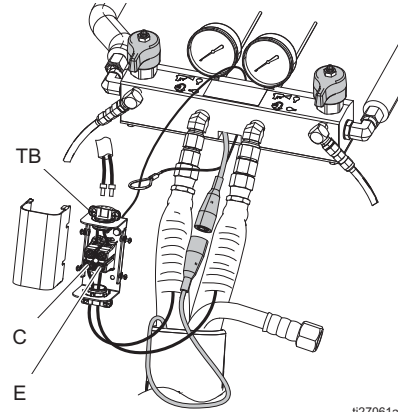
1. 关断主电源 。切断供电。

2. 释放压力，第 26 页。

 必须接上接出管。

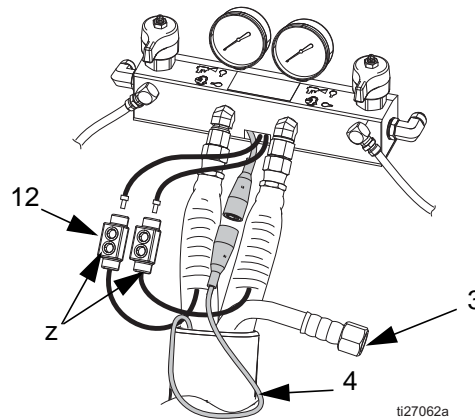
 对于带接线盒 (TB) 的配比器，执行步骤 3 - 5。对于带电源对接接头 (12) 的配比器，执行步骤 6 - 8。

3. 从接线端柱 (TB) 上断开电源线束连接。



ti27061a


4. 使用欧姆计检查接线端柱上两个端子 (C, E) 的连通性。
5. 如果软管测试失败，则重新测试软管的每一段，包括快接软管，直到故障消失。
6. 将电源线从电源对接接头 (12) 断开。



ti27062a

7. 使用欧姆计检查在 (z) 处两个接头的连通性。
8. 如果软管测试失败，则重新测试软管的每一段，包括快接软管，直到故障消失。

### 检查 FTS 电缆

1. 关断主电源 。切断供电。

2. 释放压力，第 26 页。

3. 从 Reactor 图 8 上断开 FTS 电缆 (F)。

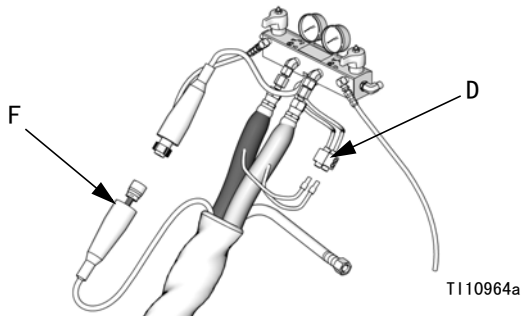


图 8. 加热软管


4. 用欧姆表测量电缆连接器的引脚之间的电阻。

引脚	结果
1 至 2	每 15.2 米 ( 50 英尺 ) 软管大约 35 欧姆，外加大约 10 欧姆的 FTS
1 至 3	无穷大

5. 如果电缆有故障，重新在 FTS 位置进行测量，第 48 页。

## 流体温度传感器 (FTS)

### 测试 / 拆除

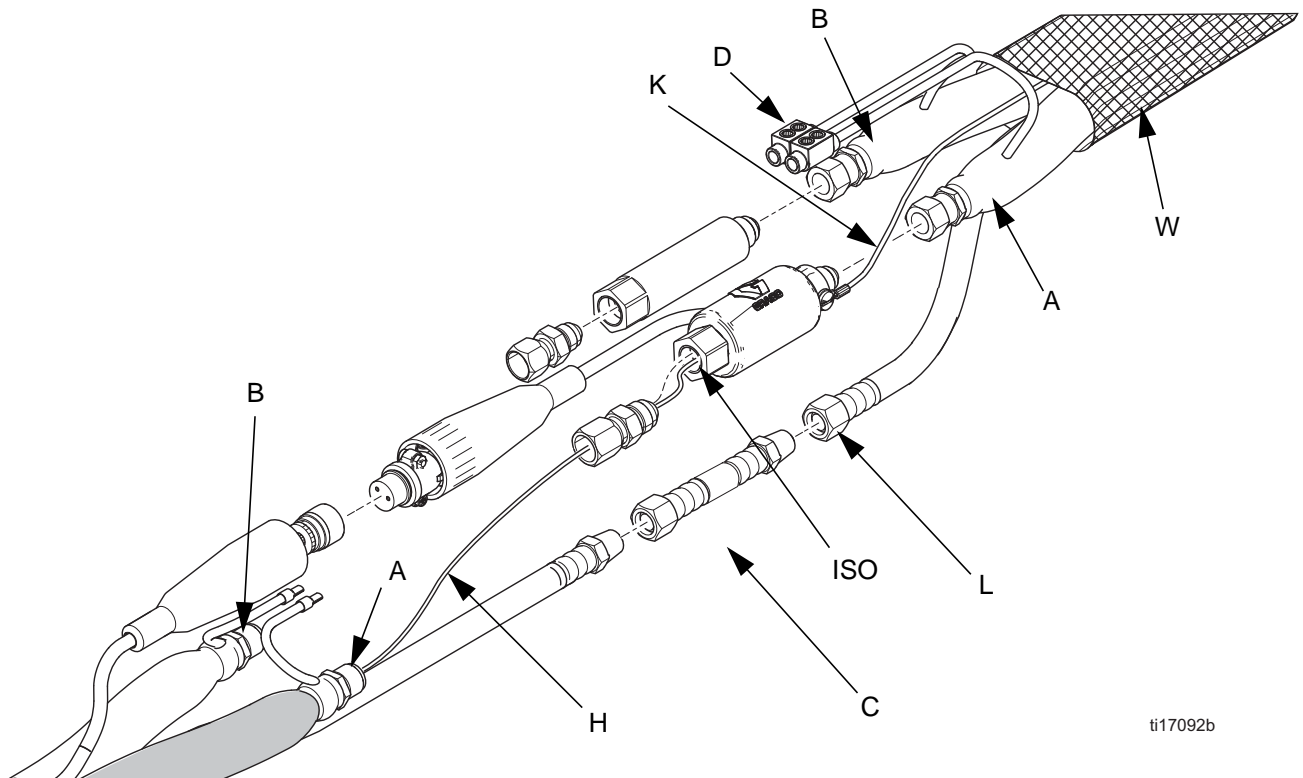
1. 关断主电源 。切断供电。
2. 释放压力，第 26 页。
3. 揭去 FTS (21) 上的胶带和保护套，图 8 断开软管电缆 (F) 的连接。用欧姆表测量电缆连接器的引脚之间的电阻。

引脚	结果
1 至 2	大约 10 欧姆
1 至 3	无穷大
3 至 FTS 接地螺钉	0 欧姆
1 至 FTS 的 A 组份管接头 (ISO)	无穷大

4. 如果 FTS 有故障，则更换 FTS。
5. 断开空气软管 (C, L) 的连接，断开电气连接器 (D)。
6. 从接出管 (W) 和流体软管 (A, B) 上断开 FTS 的连接。
7. 从 FTS 下面的接地螺钉上卸下接地线 (K)。
8. 从软管的 A 组份 (ISO) 一侧取出 FTS 探头 (H)。

### 安装

提供流体温度传感器 (FTS)。流体温度传感器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。



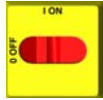
ti17092b

图 9. 流体温度传感器和加热软管



### 检查变压器初级

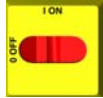
1. 关断主电源



2. 找到来自变压器的两根较小号（10号 AWG）接线。沿着这些接线找到连接器和断路器（911）。用欧姆表检测这两根接线之间的连续性，它们应当是导通的。

### 检查变压器次级

1. 关断主电源



2. 找到来自变压器的两根较大号（6号 AWG）接线。沿着这些接线找到软管控制模块下面的绿色大连接器和断路器（909）。用欧姆表测试两根接线之间的连续性；它们应当是连续的。

如果不能肯定软管模块下面的绿色插头中哪一根接线连接到变压器上，可同时测试两根接线。一根接线应与断路器（909）内的一根变压器接线导通，而另一根接线则不导通。

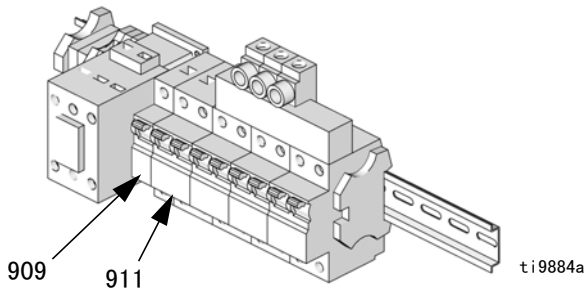



图 10. 断路器模块

3. 要确认变压器电压，接通软管区。测量 18CB-2 到 POD-HOSE-P15-2 的电压；请参见 Reactor 电路图手册 312067。

型号	次级电压
310 英尺	90 伏交流 *
210 英尺	62 伏交流 *

\* 适用 230 伏交流线路电压。

### 更换变压器

 采用此步骤更换变压器。

1. 关断主电源 。切断供电。



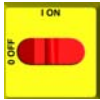
2. 打开 Reactor 机柜。
3. 卸下将变压器固定在机柜底部的螺栓。将变压器向前推。
4. 断开变压器接线；请参见 Reactor 电路图手册 312067。
5. 将变压器从机柜中搬出。
6. 按相反的顺序安装新变压器。

## 显示模块

### 温度和压力显示窗

**告诫**


对电路板进行操作之前要佩戴可传导静电的腕带，以防止出现静电放电，损坏电路板。请遵循随腕带一起提供的说明。



1. 关断主电源 。切断供电。



2. 释放压力，第 26 页。
3. 请参见电路图。
4. 戴上可传导静电的腕带。
5. 从显示模块的左下角断开主显示电缆（20）的连接，请参见图 11。
6. 卸下螺钉（509，510）和盖（504），请参见图 11。

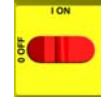
 如果两个显示板都要更换，在断开连接之前给温度显示电缆标上 TEMP，给压力显示电缆标上 PUMP。


7. 从温度显示板（501）或压力显示板（502）的背面断开电缆连接器（506 和 511），请参见图 11。
8. 从显示板的背面断开带状电缆（R）的连接，请参见图 11。
9. 卸下螺母（508）和面板（505）。
10. 拆开显示板，请参见图 11 中的详图。
11. 根据需要更换板（501a 或 502a）或膜开关（501b 或 502b）。
12. 按相反次序重新组装，请参见图 11。在所示位置涂抹中等强度的螺纹密封剂。一定要用螺钉（512）将显示电缆的接地接线（G）牢固固定在电缆套和盖（504）之间。

### 红色停止按键

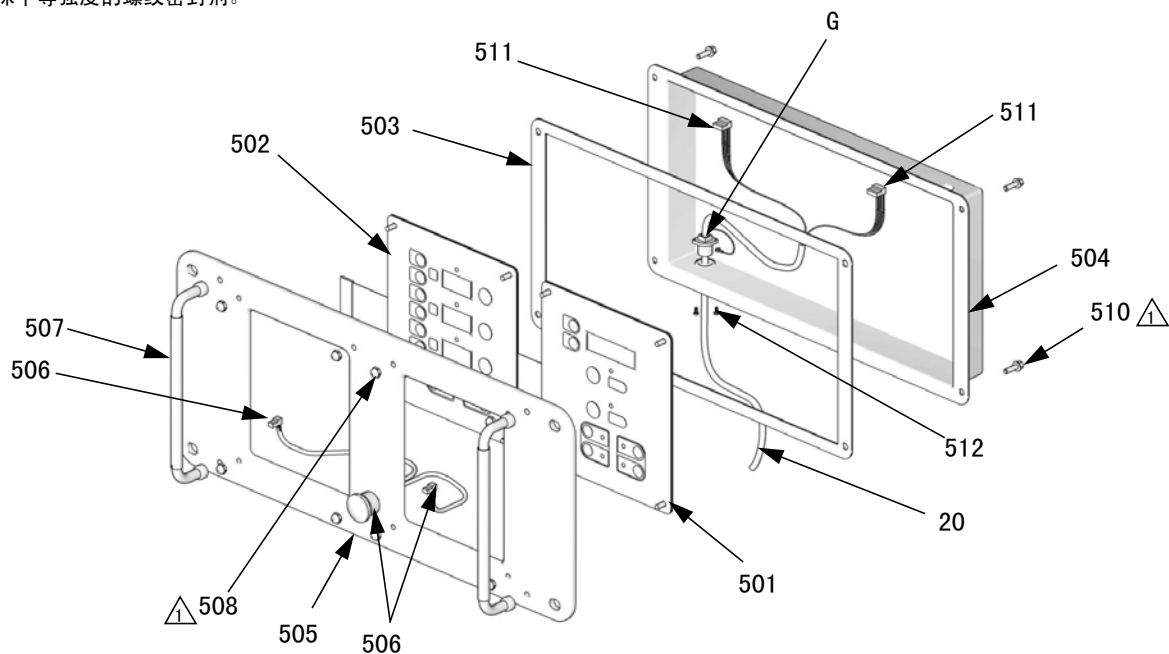
**告诫**

对电路板进行操作之前要佩戴可传导静电的腕带，以防止出现静电放电，损坏电路板。请遵循随腕带一起提供的说明。



1. 关断主电源 。切断供电。
2. 释放压力，第 26 页。
3. 请参见电路图。
4. 戴上可传导静电的腕带。
5. 卸下螺钉（509，510）和盖（504），图 11。
6. 从温度显示板（501）和压力显示板（502）的背面断开按键电缆连接器（506）。
7. 卸下红色停止按键（506）。
8. 按相反次序重新组装。一定要用螺钉（512）将显示电缆的接地接线（G）牢固固定在电缆套和盖（504）之间。

△ 涂抹中等强度的螺纹密封剂。

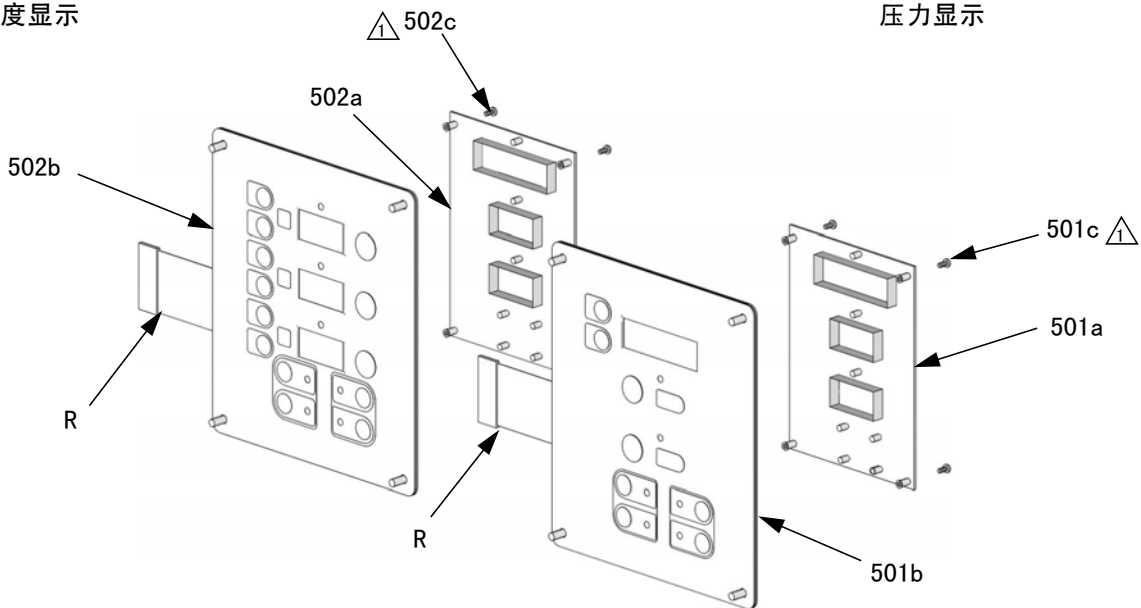


ti2574a

膜开关和显示板详图

温度显示

压力显示



ti3172a


图 11. 显示模块

## 流体入口过滤器滤网

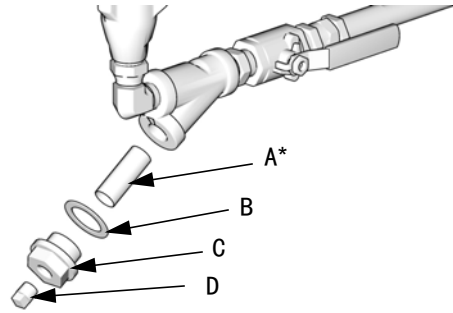


每个配比泵上的入口过滤器将可能堵塞入口止回阀的颗粒物滤掉。作为启动程序的一部分，每天要检查滤网，并根据需要进行清洗。

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。

 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. 关闭泵入口处的供料阀，以防卸下过滤器的插塞 (C) 时泵出涂料。
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。
3. 从过滤器歧管取下滤网 (A)。用喷枪清洁剂彻底清洗滤网，将其甩干。检查滤网是否堵塞。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。检查过滤器的垫圈 (B)，根据需要进行更换。
4. 确保管塞 (D) 被牢固地拧入过滤器的插塞 (C) 内。将过滤器插塞与滤网 (A) 和垫圈 (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. 打开供料阀，确保没有泄漏，将设备擦干净。
6. 进行操作。



T110974a

图 12. Y 形过滤器组件

\* 流体过滤网 (59g) 的备件：

零配件	描述
26A349	套件，过滤器，更换 ( 2 包 )
26A350	套件，过滤器，更换 ( 10 包 )
255082	80 目 ( 可选 )，每包 2 个
255083	80 目 ( 可选 )，每包 10 个

## 泵润滑系统



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。如果密封件工作正常，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. 释放压力，第 26 页。
2. 将润滑油储液器 (LR) 从托架 (RB) 中升起，并从帽上卸下该容器。将帽握在适当容器的上方，卸下入口止回阀，排出润滑油。将入口止回阀重新装到入口软管上。请参见图 13。

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。

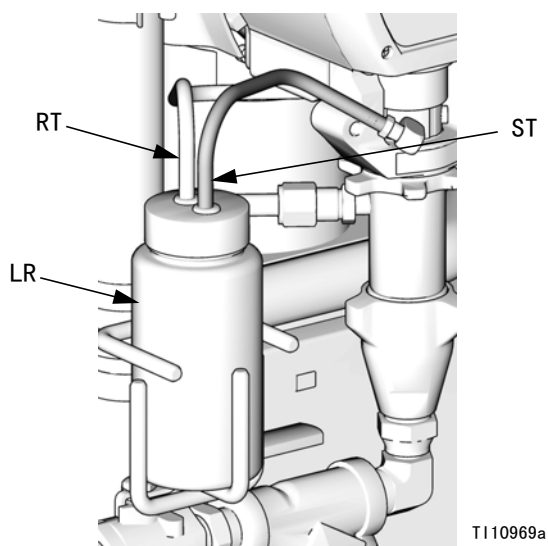
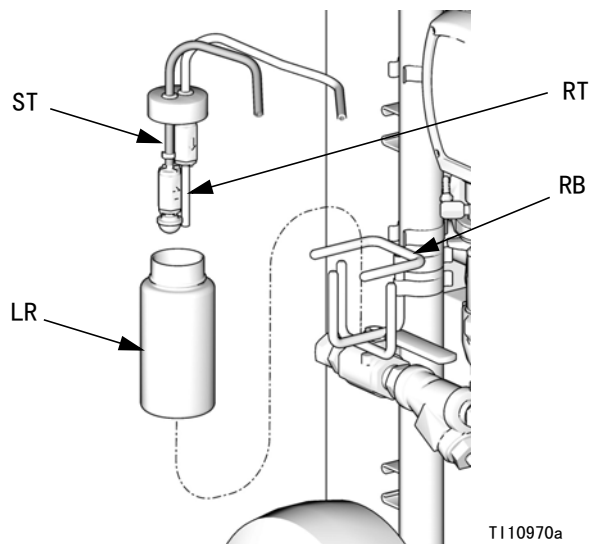
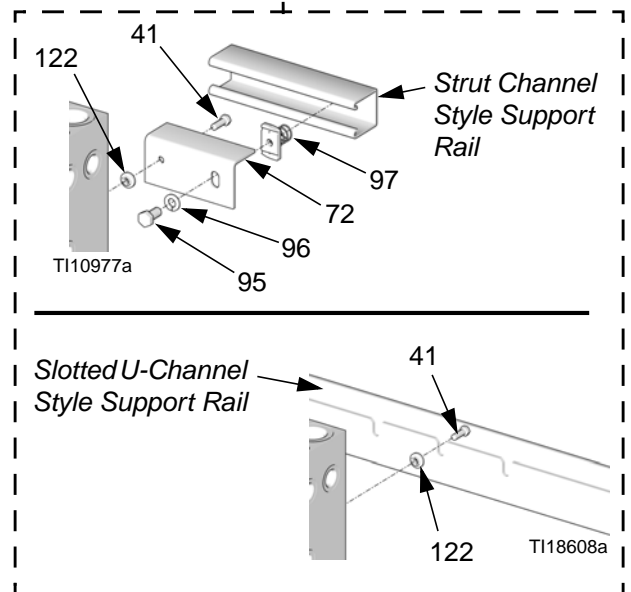
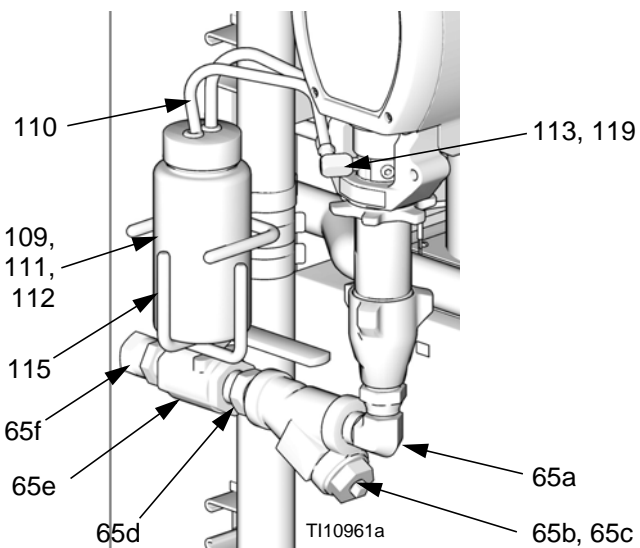
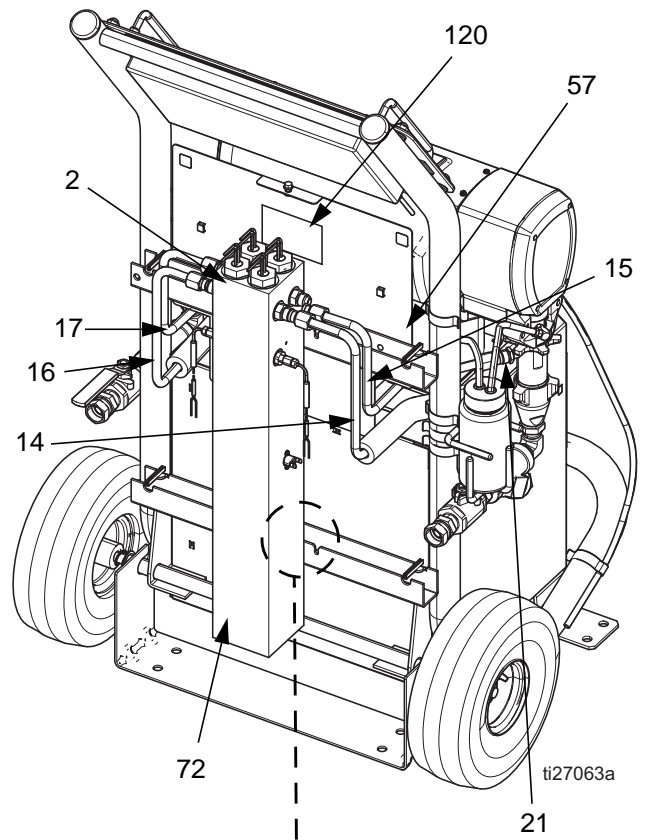
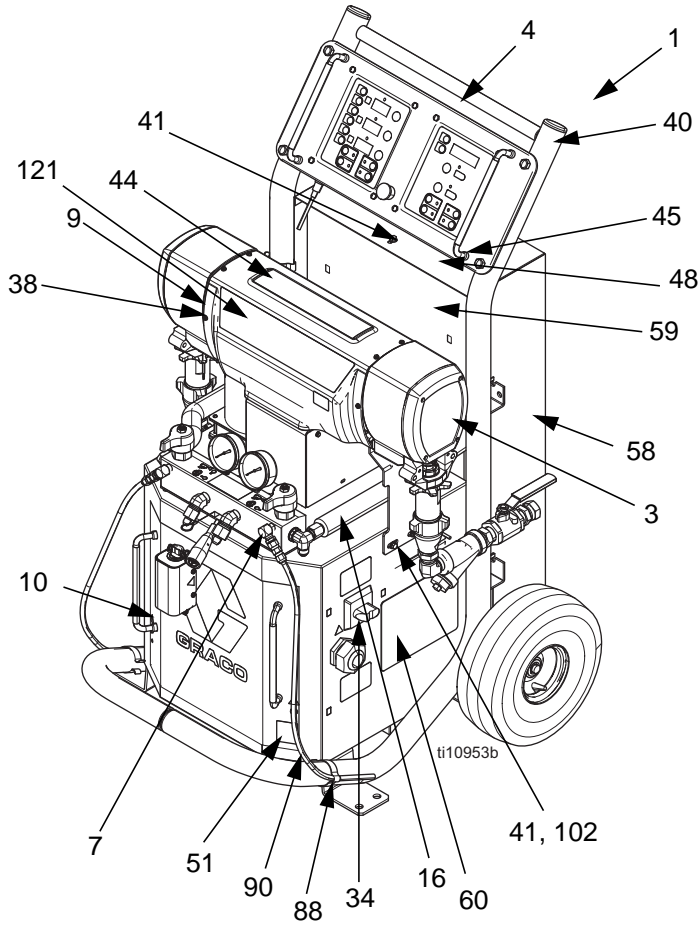


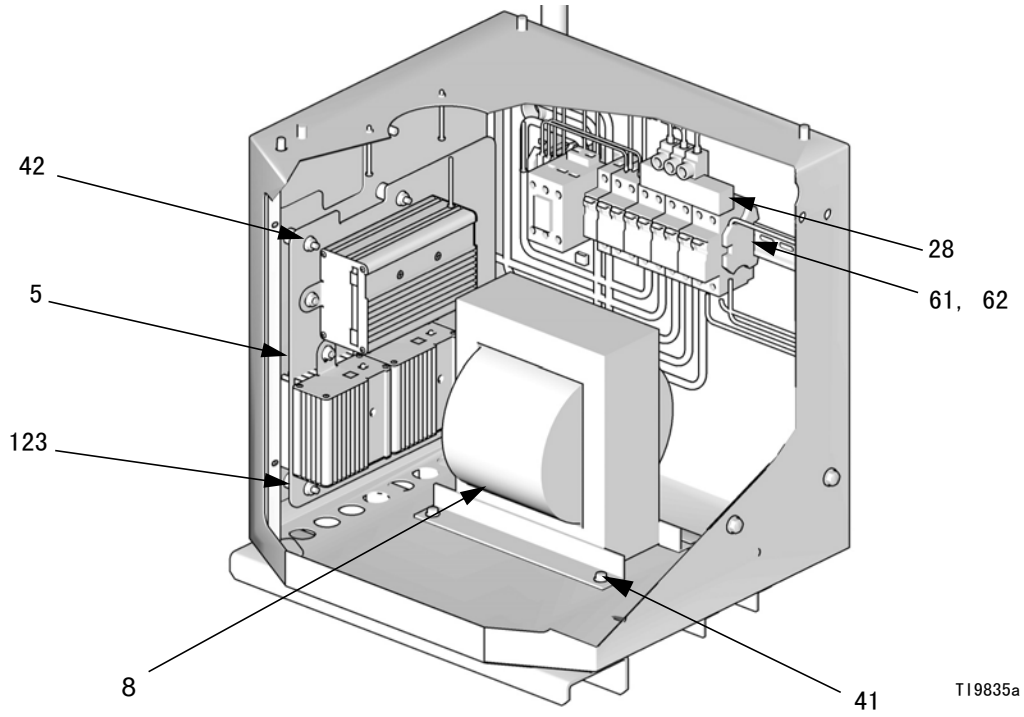
图 13. 泵润滑系统

# 零配件

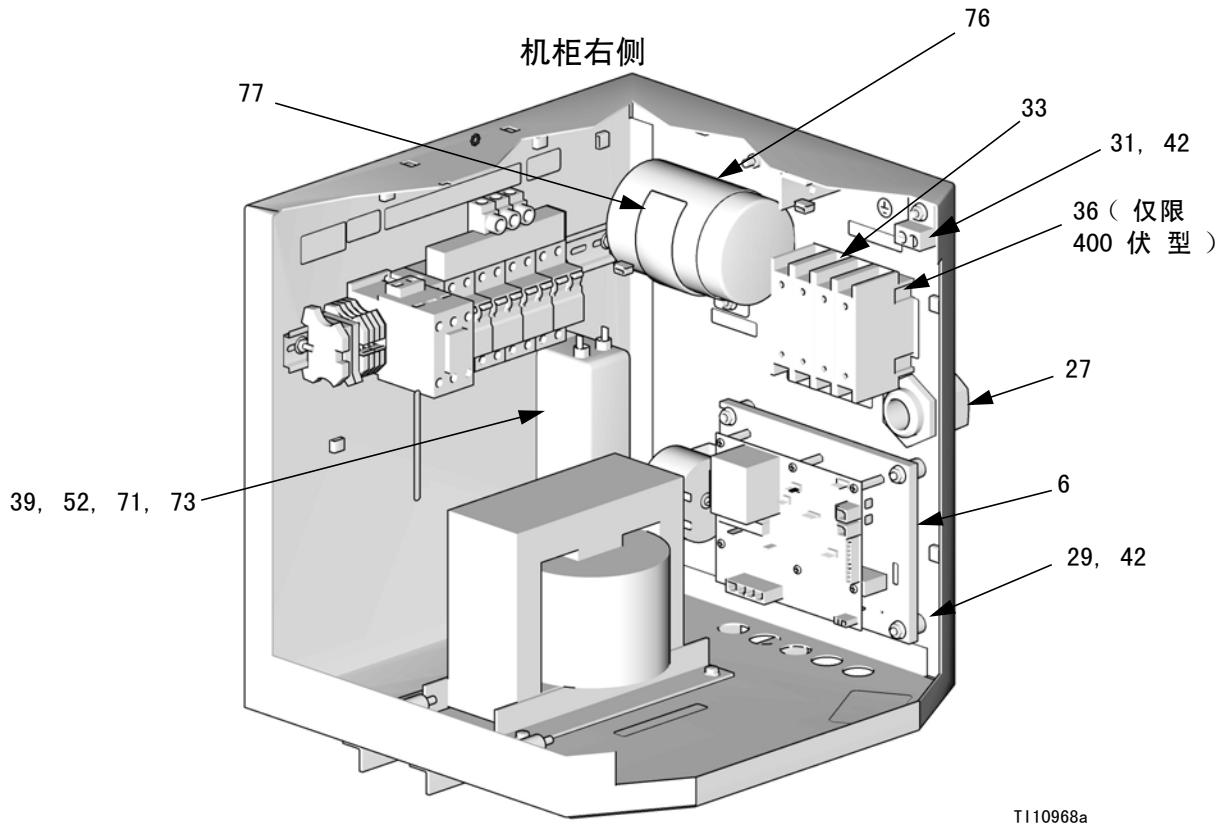
Reactor 组件 ( 所示为 E-XP1 型 )



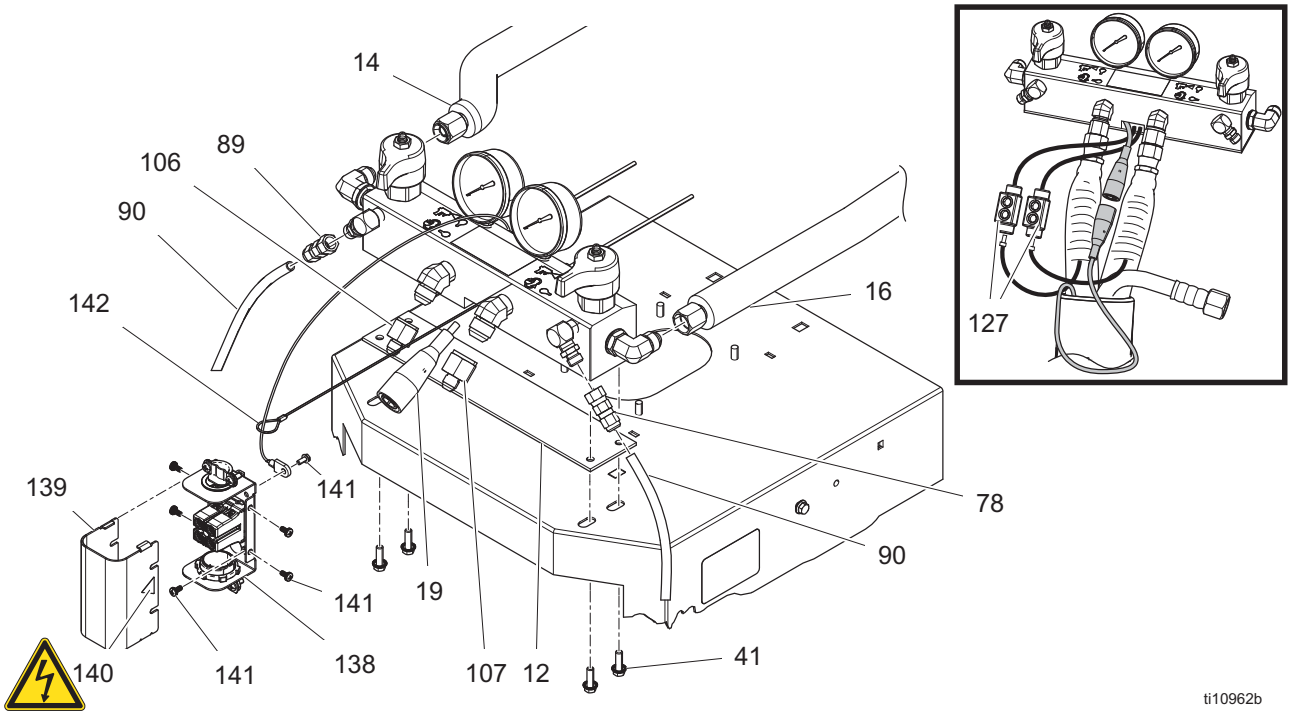
机柜左侧



机柜右侧

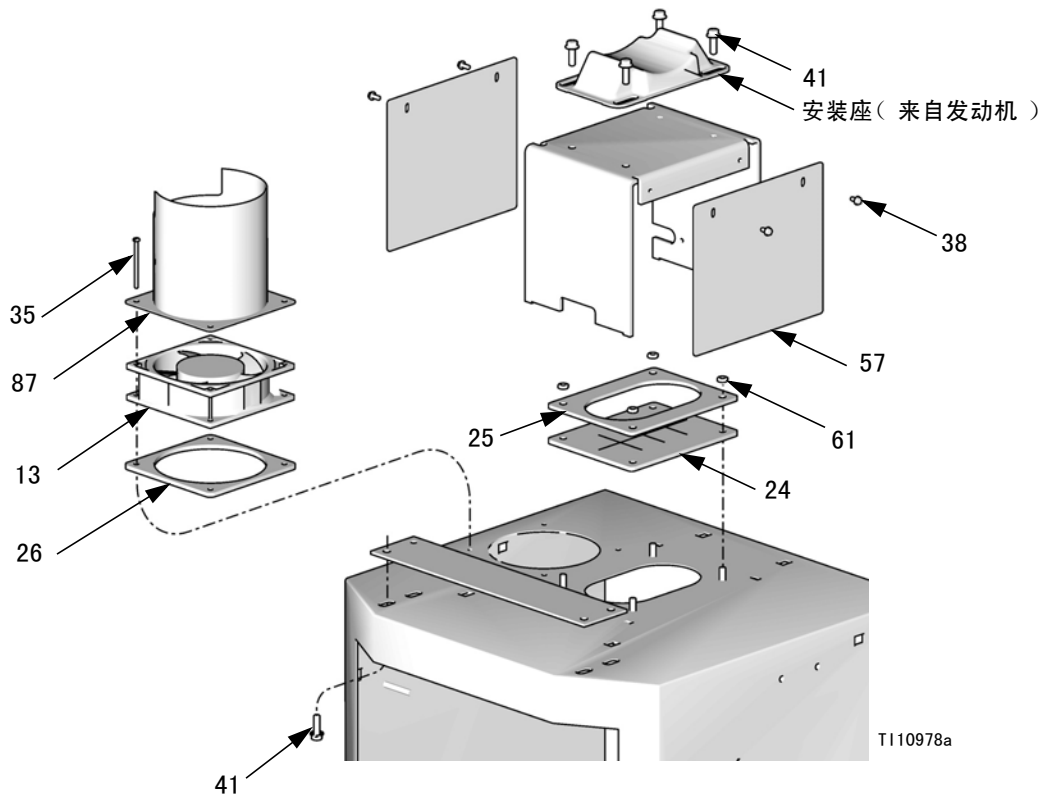


详图，流体歧管区域



ti10962b

机柜区域详图



T110978a



## 用于所有型号的零配件

有关随型号而异的零配件，请参见第 58 到 60 页。

参考	零配件	描述	数量	参考	零配件	描述	数量
1		FRAME; page 66	1	65d	C20487	NIPPLE, 3/4 npt	2
2		HEATER; pages 64 and 65	*	65e	109077	VALVE, ball; 3/4 npt (fbe)	2
3		MODULE, proportioner; page 62	*	65f	118459	FITTING, union, swivel; 3/4-14 npt(m) x 3/4-14 npt(f)	2
4	245974	DISPLAY; page 67	1	66	101078	Y-STRAINER; includes 66a	2
5		CONTROL, temperature; page 68	1	66a†	26A349	KIT, filter, replacement (2 pack)	1
6		CONTROL, motor; page 69	*		26A350	KIT, filter, replacement (10 pack)	1
7	247823	MANIFOLD, fluid; page 70	1	67	109077	VALVE, ball; 3/4 npt (fbe)	2
8		TRANSFORMER; pages 58-60	*	68	C20487	NIPPLE; 3/4 npt	2
9		SHIELD; page pages 58-60	*	69	157785	UNION, swivel; 3/4 npt(m) x 3/4 npsm(f)	2
10	246976	DOOR, cabinet	1	71		SCREW, machine; pages 58-60	*
11†	261669	SENSOR, fluid temperature	1	72◆		BRACKET, heater; pages 58-60	*
12	15B456	GASKET, manifold	1	73		WASHER, lock; pages 58-60	*
13	115834	FAN	1	76		CAPACITOR; pages 58-60	*
14		TUBE, heater component A; pages 58-60	*	77		BRACKET; pages 58-60	*
15		TUBE, pump, component A; pages 58-60	*	86		CABLE, overtemperature, jumper; pages 58-60	*
16		TUBE, heater component B; pages 58-60	*	87	15B807	SHIELD, fan	1
17		TUBE, pump, component B; pages 58-60	*	88	186494	CLIP, spring	6
18†	247787	CABLE, overtemperature; see electrical diagrams	1	89	205447	COUPLING, hose	2
19†	15B380	CABLE, hose control; see electrical diagrams	1	90	15M338	TUBE, low pressure; 6 mm (1/4 in.) ID; 16 mm (3/8 in.) OD; 1.2 m (4 ft); PTFE	1
20	15B383	CABLE, display	1	95◆		BOLT; hex hd; pages 58-60	*
21		CONNECTOR, tube; pages 58-60	*	96◆		LOCKWASHER; 3/8; pages 58-60	*
22	116773	CONNECTOR, plug	1	97◆		NUT, channel; pages 58-60	*
23	C38163	WASHER, lock, external tooth	1	102		STRAP, motor; pages 58-60	*
24	15B361	BOOT, wire feed through	1	106	117502	REDUCER; #5 x #8 JIC	1
25	15B510	PLATE, cover, wire	1	107	117677	REDUCER; #6 x #10 JIC	1
26	15B360	GASKET, fan	1	109	246928	RESERVOIR; includes 110-119; see 309911	1
27	255047	STRAIN RELIEF	1	110	054826	TUBE; PTFE; 6 mm (1/4 in.) ID; 0.6 m (2 ft)	2
28		MODULE, breaker; pages 58-60	*	111	118433	VALVE, check	1
29	116149	SPACER	8	112	118432	VALVE, check	1
31	117666	TERMINAL, ground	1	113	116746	FITTING, barbed	2
33★	123969	SWITCH, disconnect	1	115	15C568	BRACKET, reservoir	1
34★	123967	SWITCH, main power	1	117	206995	THROAT SEAL LIQUID; 1 liter (1 qt)	1
35	117723	SCREW, machine; 6-32 x 51 mm (2 in.)	4	119	191892	ELBOW; 1/8 npt (m x f)	2
36		SWITCH, added pole; 380V; page 58	*	120▲	171001	LABEL, warning	1
38	115492	SCREW, machine; 8-32 x 9 mm (0.345 in.)	13	121		LABEL; pages 58-60	*
39		FILTER; 230V; page 58	*	122		INSULATOR, heat; pages 58-60	*
40	117623	NUT, cap; 3/8-16	4	123	247782	SPACER	4
41	113796	SCREW, flanged, hex hd; 1/4-20 x 19 mm (3/4 in.)	15	124	247854	COVER, connector, module	1
42	115942	NUT, hex flange; 1/4-20	15	125	114331	SCREW, machine; 6-32 x 9.5 mm (0.375 in.)	2
44	15K817	LABEL, diagnostic codes	1	127✓	261821	接头, 电线	1
45	189930	LABEL, caution	3	138✳	24W204	外壳, TB	1
48▲	189285	LABEL, caution	3	139✳	25A234	外壳, 盖子	1
51▲		LABEL, warning; pages 58-60	*	140✳	189930	标签, 小心	1
52		CABLE, harness, filter; pages 58-60	*	▲			
53	15B593	SHIELD, membrane switch; pack of 10	1	141✳	16X129	螺钉	8
57	15B775	COVER, wire access	2	142✳	17C082	电缆, 系索	1
58	247524	COVER, heater, back	1	▲		可免费提供各种危险和警告的标牌、标签及卡片 备件。	
59	256732	COVER, heater, front	1	*		请参见参考页面的数量。	
60▲	15G280	LABEL, warning	1	†		未显示。	
61	113505	NUT, hex, keps; 10-24	6	★		所有 A-F 系列模块必需。包括在 Knob 修理配件包 258920 (请 另行订购) 中。	
62	112776	WASHER, plain; no. 10	2	◆		U 形插槽式加热器承轨对此不作要求。	
65		KIT, fluid inlet	1	✓		用于型号 A-E	
65a		FITTING, swivel, elbow	2	✳		用于型号 F	
65b	101078	Y-STRAINER	2				
65c†	26A349	KIT, filter, replacement (2 pack)	1				
	26A350	KIT, filter, replacement (10 pack)	1				

## 零配件，随型号而异

使用本页和下两页上的表格来查找随型号而异的零配件。在左列查找零配件参考号以及，并在顶行找到 Reactor 型号。交汇点便是正确的零配件号。

有关所有型号都通用的零配件，请参见第 57 页。

参考	描述	Reactor 型号												数量
		259024 E-XP1	259025 E-20	259026 E-30	259028 E-XP2	259029 E-XP1	259030 E-20	259031 E-30	259032 E-XP2	259033 E-XP1	259034 E-20	259035 E-30	259036 E-XP2	
2	HEATER; pages 64 and 65	247507	247506	247507	247509 (qty:2)	247507	247506	247507	247509 (qty:2)	247507	247506	247507	247509 (qty:2)	1
3	MODULE, proportioner; page 62	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	1
6	CONTROL, motor; page 69	24G879	24G879	24G881	24G881	24G879	24G879	24G881	24G881	24G879	24G879	24G881	24G881	1
8	TRANSFORMER;	247840	247840	247812	247812	247840	247840	247812	247812	247840	247840	247812	247812	1
9	SHIELD	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	1
14	TUBE, heater, component A	247920	247920	247920	247915	247920	247920	247920	247915	247920	247920	247920	247915	1
15	TUBE, pump, component A	247912	247912	247919	247914	247912	247912	247919	247914	247912	247912	247919	247914	1
16	TUBE, heater, component B	247918	247918	247918	247917	247918	247918	247918	247917	247918	247918	247918	247917	1
17	TUBE, pump, component B	247913	247913	247921	247916	247913	247913	247921	247916	247913	247913	247921	247916	1
21	CONNECTOR, tube	121310	121310	121311	121311	121310	121310	121311	121311	121310	121310	121311	121311	2
28	MODULE, breaker; page 71	C	C	F	F	B	B	E	E	A	A	D	D	1
36	SWITCH, added pole; 380V					123968	123968	123968	123968					1
39	FILTER; 230V			117667	117667			117667	117667			117667	117667	1

参考	描述	Reactor 型号												数量
		259024 E-XP1	259025 E-20	259026 E-30	259028 E-XP2	259029 E-XP1	259030 E-20	259031 E-30	259032 E-XP2	259033 E-XP1	259034 E-20	259035 E-30	259036 E-XP2	
51▲	LABEL, warning			198278	198278			198278	198278			198278	198278	1
52	CABLE, harness, filter			15B385	15B385			15B385	15B385			15B385	15B385	1
65	KIT, fluid inlet	234366	234366	234367	234366	234366	234366	234367	234366	234366	234366	234367	234366	1
65a	ELBOW, swivel; 3/4 npt (m) x 1" npt (f)	160327	160327	118463	160327	160327	160327	118463	160327	160327	160327	118463	160327	2
71	SCREW, machine			---	---			---	---			---	---	2
72	BRACKET, heater	247523	247523	247523		247523	247523	247523		247523	247523	247523		2
	BRACKET, heater				247523				247523				247523	4
73	WASHER, lock			103181	103181			103181	103181			103181	103181	2
76	CAPACITOR			244733	244733			244733	244733			244733	244733	1
77	BRACKET			197999	197999			197999	197999			197999	197999	1
86	CABLE, over-temperature, jumper	15H187	15H187	15H187		15H187	15H187	15H187		15H187	15H187	15H187		1
95	BOLT; hex hd; 3/8-16	100469	100469	100469		100469	100469	100469		100469	100469	100469		2
	BOLT; hex hd; 3/8-16				100469				100469				100469	4
96	LOCKWASHER; 3/8	100133	100133	100133		100133	100133	100133		100133	100133	100133		2
	LOCKWASHER; 3/8				100133				100133				100133	4
97	NUT, channel	118446	118446	118446		118446	118446	118446		118446	118446	118446		2
	NUT, channel				118446				118446				118446	4
102	STRAP, motor	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	1
121	LABEL	15M504	15M500	15M499	15M501	15M504	15M500	15M499	15M501	15M504	15M500	15M499	15M501	1
122	INSULATOR	167002	167002	167002	167002 (qty:4)	167002	167002	167002	167002 (qty:4)	167002	167002	167002	167002 (qty:4)	2

零配件，随型号而异（续）

参考	描述	Reactor 型号			数量
		259057 E-30 型, 15.3 千瓦	259058 E-30 型, 15.3 千瓦	259059 E-30 型, 15.3 千瓦	
2	HEATER; pages 64 and 65	247509	247509	247509	2
3	MODULE, proportioner; page 62	245957	245957	245957	1
6	CONTROL, motor; page 69	24G881	24G881	24G881	1
8	TRANSFORMER;	247812	247812	247812	1
9	SHIELD	276879	276879	276879	1
14	TUBE, heater, component A	247915	247915	247915	1
15	TUBE, pump, component A	247914	247914	247914	1
16	TUBE, heater, component B	247917	247917	247917	1
17	TUBE, pump, component B	247916	247916	247916	1
21	CONNECTOR, tube	121311	121311	121311	2
28	MODULE, breaker; page 71	F	D	E	1
36	SWITCH, added pole; 380V			123968	1
39	FILTER; 230V	117667	117667	117667	1
51▲	LABEL, warning	198278	198278	198278	1
52	CABLE, harness, filter	15B385	15B385	15B385	1
65	KIT, fluid inlet	234367	234367	234367	1
65a	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)	118463	118463	118463	2
71	SCREW, machine	---	---	---	2
72◆	BRACKET, heater	247523	247523	247523	4
73	WASHER, lock	103181	103181	103181	2
76	CAPACITOR	244733	244733	244733	1
77	BRACKET	197999	197999	197999	1
95◆	BOLT; hex hd; 3/8-16	100469	100469	100469	4
96◆	LOCKWASHER; 3/8				
	LOCKWASHER; 3/8	100133	100133	100133	4

参考	描述	Reactor 型号			数量
		259057 E-30 型, 15.3 千瓦	259058 E-30 型, 15.3 千瓦	259059 E-30 型, 15.3 千瓦	
97◆	NUT, channel				
	NUT, channel	118446	118446	118446	4
102	STRAP, motor	15B108	15B108	15B108	1
121	LABEL	15M499	15M499	15M499	1
122	绝缘体	167002	167002	167002	4

▲ 可免费提供各种危险和警告的标牌、标签及卡片备件。

◆ U 形插槽式加热器承轨对此不作要求。

--- 非卖品。



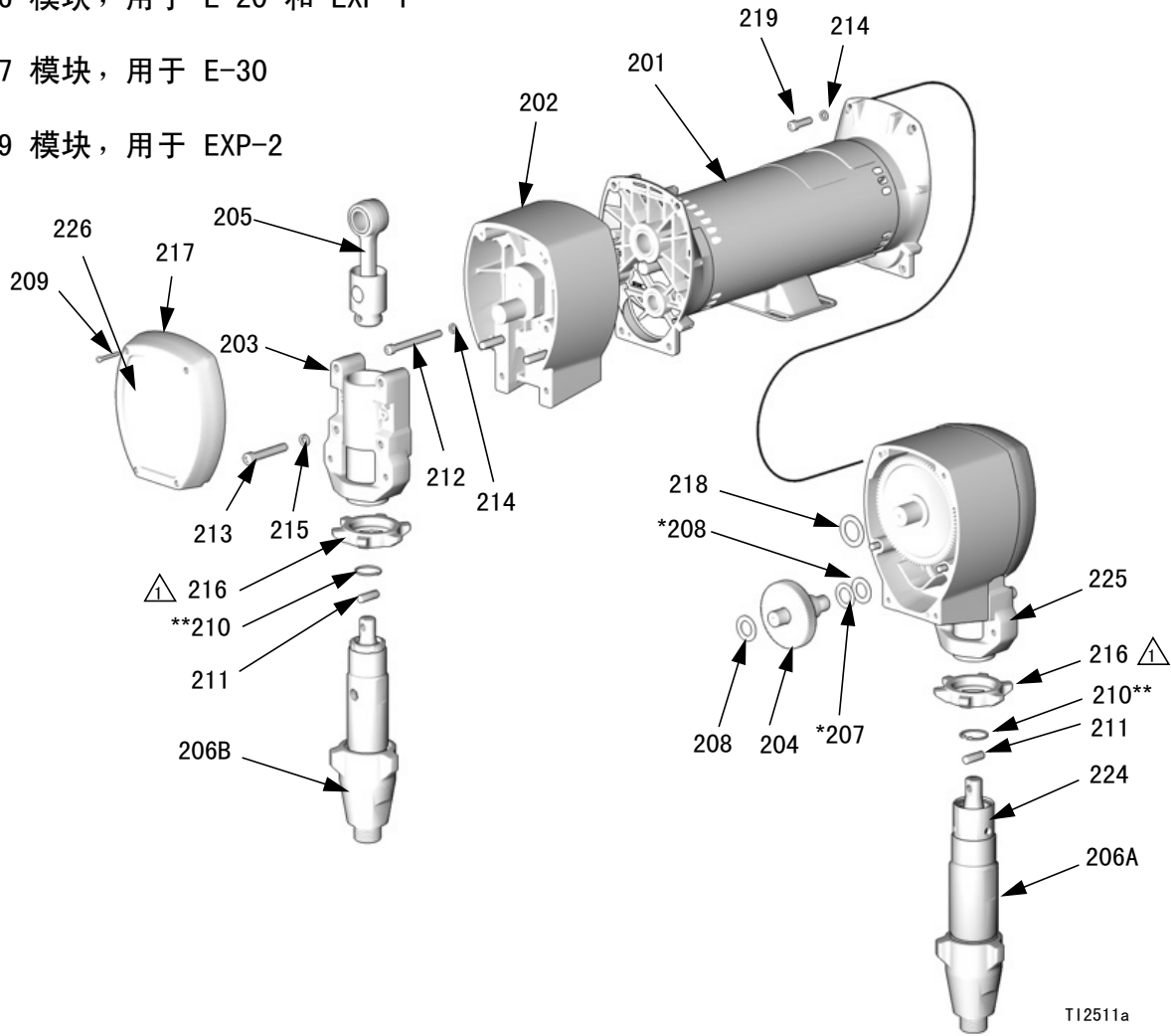
## 分组件

### 配比器模块

245956 模块，用于 E-20 和 EXP-1

245957 模块，用于 E-30

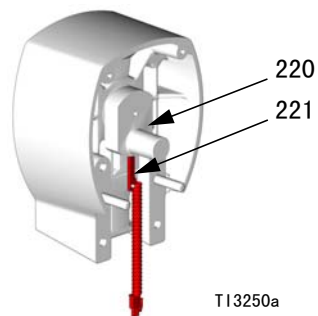
245959 模块，用于 EXP-2



T12511a

△ 平的一侧朝上。

行程计数器开关详图



T13250a

配比器组件

参考	零配件	描述	数量
245956	模块, 用于 E-20 和 E-XP1		
245957	模块, 用于 E-30		
245959	模块, 用于 E-XP2		
220	116618	MAGNET	1
221	117770	SWITCH, cycle counter	1
223	100643	SCREW, cap, socket-hd; 1/4-20 x 25 mm (1 in.); 245956	4
	102962	SCREW, cap, socket-hd; 5/16-18 x 31 mm (1-1/4 in.); 245957, 245959	4
224	104765	PLUG	2
225	15C587	GUARD, finger; 245956	1
	15C588	GUARD, finger; 245959	1
226	15M507	LABEL; 245956	1
	15M508	LABEL; 245957, 245959	1
201	24V618	MOTOR; 245956	1
	24V500	MOTOR; 245957, 245959	1
202	245968	HOUSING, drive; 245956	2
	245969	HOUSING, drive; 245957, 245959	2
203	240523	HOUSING, bearing; 245956	2
	241015	HOUSING, bearing; 245959	2
	245927	HOUSING, bearing; 245957	2
204	244264	GEAR; includes items 307, 308; 245956	2
	244265	GEAR; includes items 307, 308; 245957, 245959	2
205	241008	ROD, connecting; includes item 310; 245956	2
	241279	ROD, connecting; includes item 310; 245957, 245959	2
206A	246830	PUMP, displacement, component A; 245956; see 309577	1
	246831	PUMP, displacement, component A; 245959; see 309577	1
	246832	PUMP, displacement, component A; 245957; see 309577	1
206B	245970	PUMP, displacement, component B; 245956; see 309577	1
	245971	PUMP, displacement, component B; 245959; see 309577	1
	245972	PUMP, displacement, component B; 245957; see 309577	1
207*	114699	WASHER, thrust; steel	2
208*	114672	WASHER, thrust; bronze	4
209	114418	SCREW, self-tapping; 8-32 x 25 mm (1 in.); 245956	8
	114818	SCREW, self-tapping; 8-32 x 31 mm (1-1/4 in.); 245957, 245959	8
210**	176817	CLIP, wire; 245956	2
	183169	CLIP, wire; 245957, 245959	2
211	176818	PIN; 245956	2
	183210	PIN; 245957, 245959	2
212	107218	SCREW, cap, socket-hd; 1/4-20 x 70 mm (2-3/4 in.); 245956	4
	114686	SCREW, cap, socket-hd; 5/16-18 x 83 mm (3-1/4 in.); 245957, 245959	4
213	107210	SCREW, cap, socket-hd; 3/8-16 x 38 mm (1-1/2 in.); 245956	8
	114666	SCREW, cap, socket-hd; 3/8-16 x 57 mm (2-1/4 in.); 245957, 245959	8
214	105510	WASHER, lock; 1/4; 245956	12
	104008	WASHER, lock; 5/16; 245957, 245959	12
215	106115	WASHER, lock; 3/8 size	8
216	192723	NUT, retaining; 245956	2
	193031	NUT, retaining; 245959	2
	193394	NUT, retaining; 245957	2
217	179899	COVER; 245956	2
	241308	COVER; 245957, 245959	2
218	116191	WASHER, thrust; 245956	2
	116192	WASHER, thrust; 245957, 245959	2
219	100644	SCREW, cap, socket-hd; 1/4-20 x 19 mm (3/4 in.); 245956	4
	101864	SCREW, cap, socket-hd; 5/16-18 x 25 mm (1 in.); 245957, 245959	4

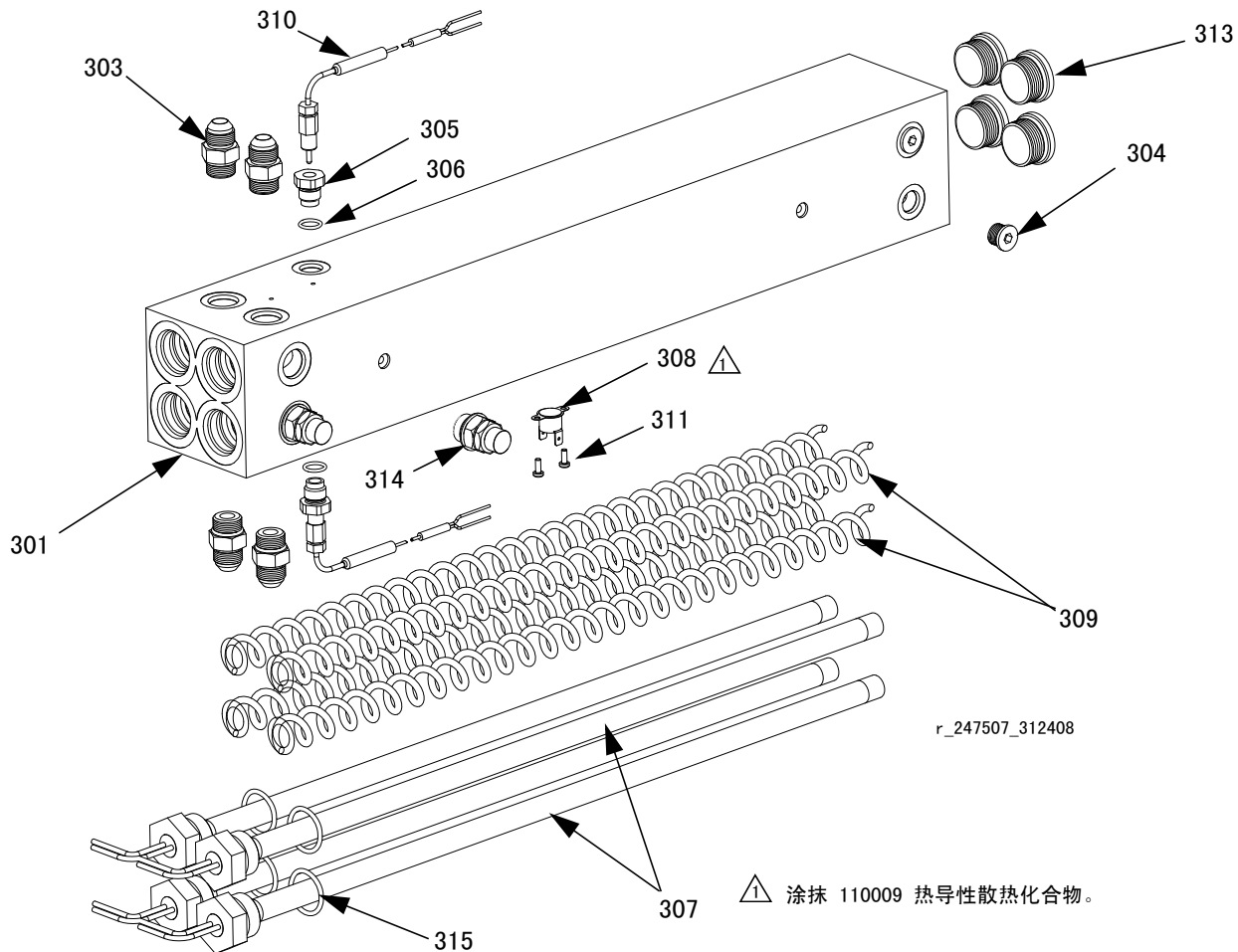
\* 包括在齿轮配件包 244264 (245956) 或 244265 (245957, 245959) 中的零配件。

\*\* 包括在连杆配件包 241008 (245956) 或 241279 (245957, 245959) 中的零配件。

## 主加热器

247506, 6.0 千瓦流体加热器

247507, 10.2 千瓦流体加热器



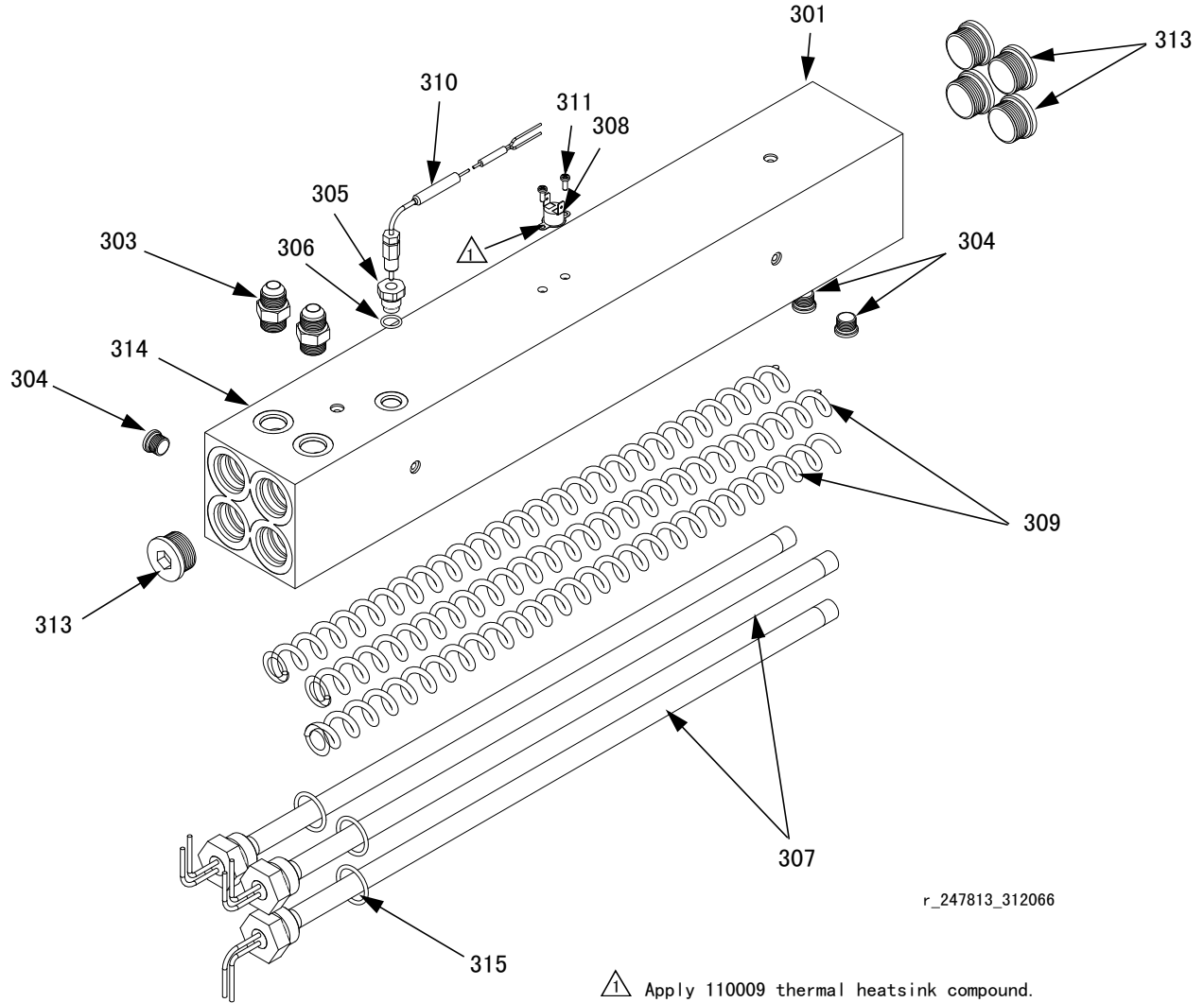
参考	零配件	描述	数量	参考	零配件	描述	数量
				310	117484	SENSOR	2
301		HOUSING, heater	1	311	100518	SCREW, machine, pan hd	2
303	121309	ADAPTER	4	313	15H305	PLUG, hollow	4
304	15H304	PLUG	2	314	247520	DISC, rupture	2
305	15H306	ADAPTER, thermocouple	2	315	124132	O-RINGS	4
306	120336	O-RING; fluoroelastomer	2				
307		HEATER, immersion	4				
	16A110	2550 W; 10.2 kW heater only					
	16A112	1500 W; 6.0 kW heater only					
308	15B137	SWITCH, overtemperature	1				
309	15B135	MIXER, immersion heater	4				



# 7.65 千瓦单区流体加热器

( 每台机器两个 )

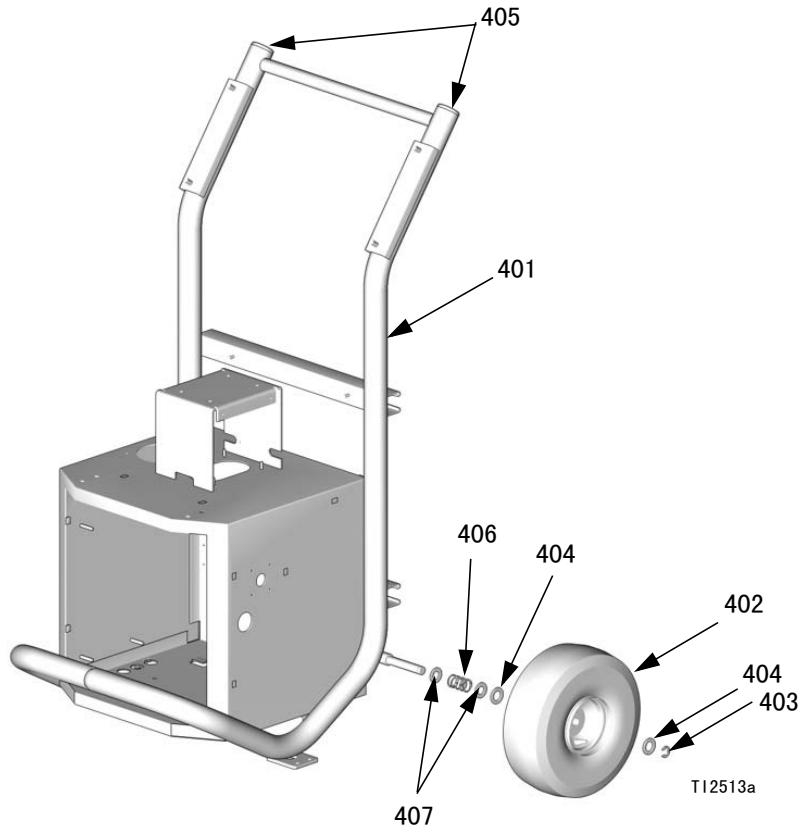
零配件 247509



⚠ Apply 110009 thermal heatsink compound.

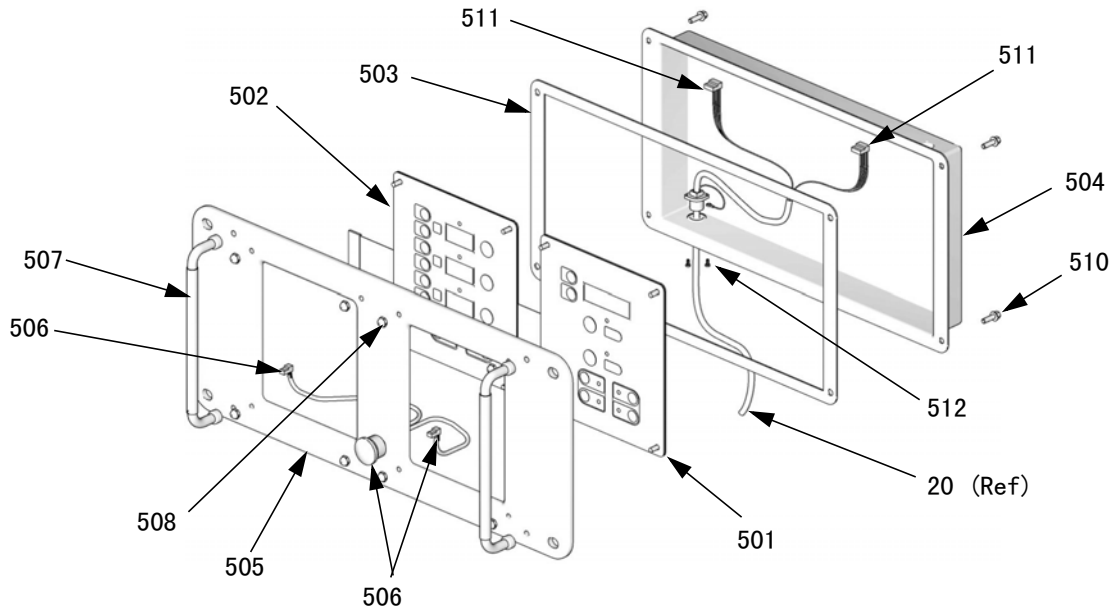
参考	零配件	描述	数量	参考	零配件	描述	数量
301		HOUSING, heater	1	310	117484	SENSOR	1
303	121309	ADAPTER	2	311	100518	SCREW, machine, pan hd	2
304	15H304	PLUG	3	313	15H305	PLUG, hollow	5
305	15H306	ADAPTER, thermocouple	1	314	247520	DISC, rupture; not shown	1
306	120336	O-RING; fluoroelastomer	1	315	124132	O-RING	3
307	16A110	HEATER, immersion; 2550 W	3				
308	15B137	SWITCH, overtemperature	1				
309	15B135	MIXER, immersion heater	3				

# Reactor 机架

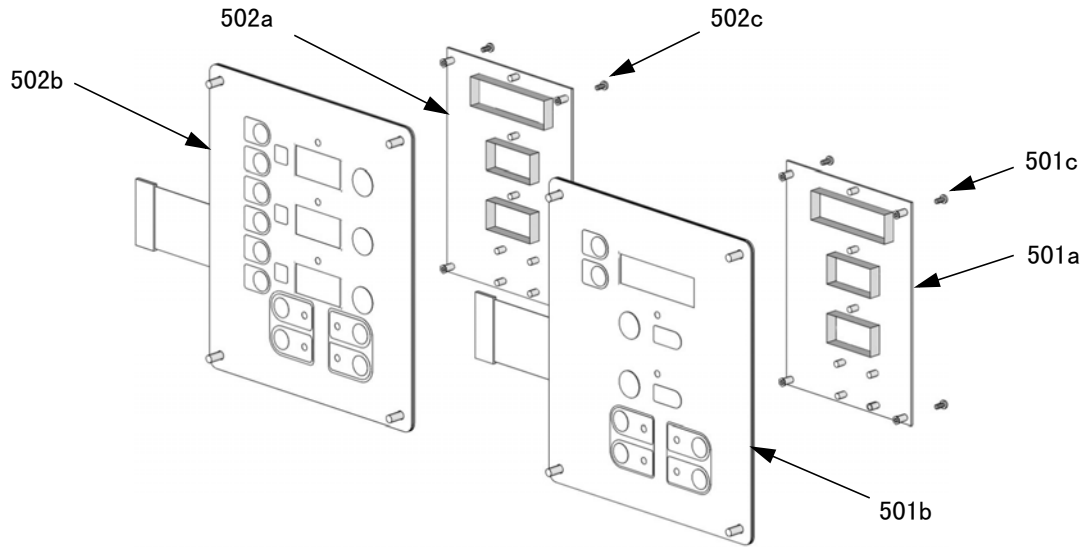


参考	零配件	描述	数量
401		FRAME	1
402	116478	WHEEL	2
403	101242	RING, retaining	2
404	116477	WASHER, flat; nylon	4
405	112125	PLUG	2
406	116411	SPRING	2
407	154636	WASHER, flat	4

# 显示窗



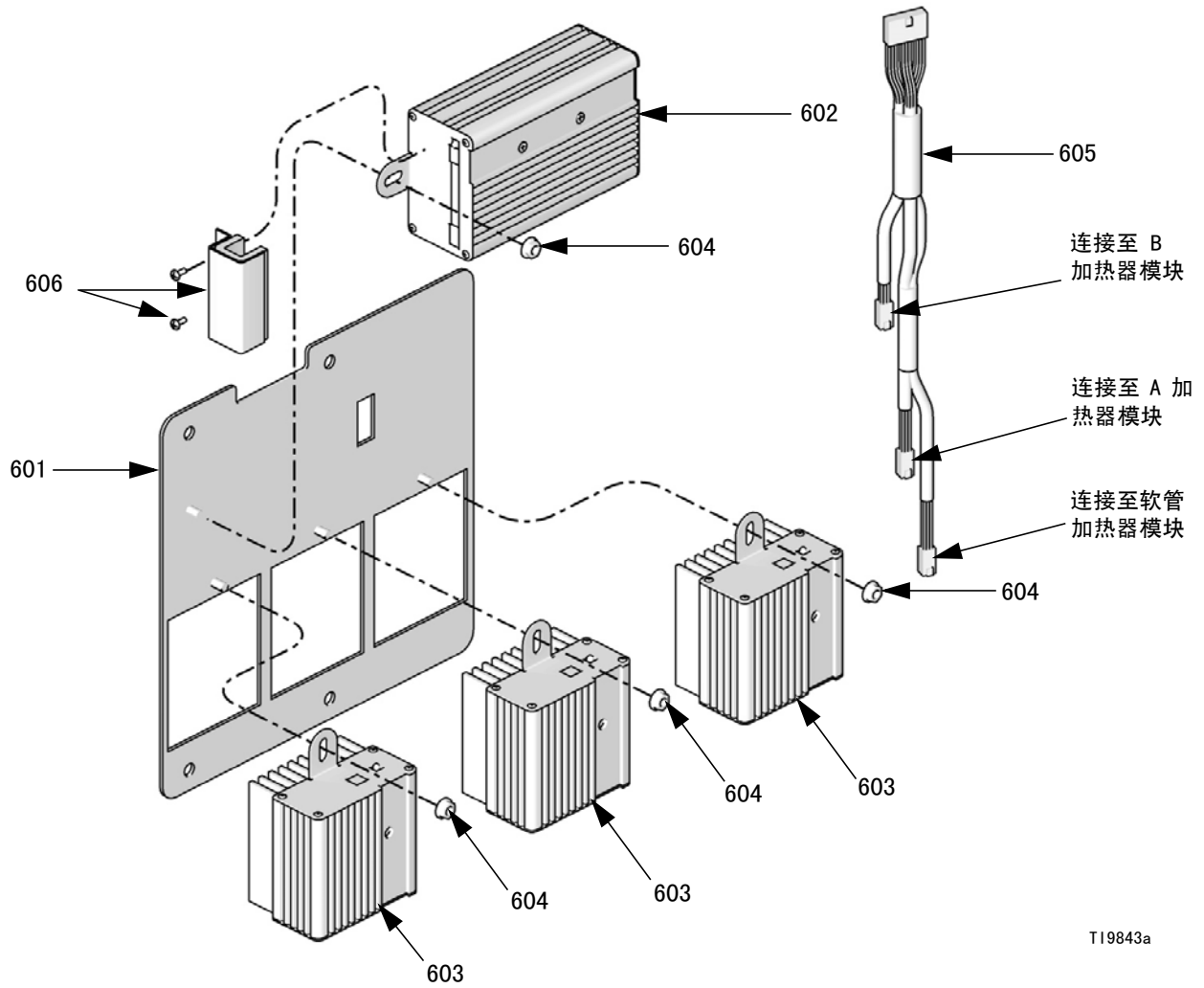
ti2574a



ti3172a

参考	零配件	描述	数量	参考	零配件	描述	数量
501	24G884	DISPLAY, pressure; includes 501a-501c	1	505	15B291	PLATE	1
501a	24G882	. BOARD, circuit	1	506	246287	HARNES, wire, red stop button	1
501b	246478	. SWITCH, membrane	1	507	117499	HANDLE	2
501c	112324	. SCREW	4	508	117523	NUT, cap; 10-24	8
502	24G883	DISPLAY, temperature; includes 502a-502c	1	510	---	SCREW, machine, pan-hd; M5 x 0.8; 16 mm	4
502a	24G882	. BOARD, circuit	1	511	15B386	CABLE, display	1
502b	246479	. SWITCH, membrane	1	512	195853	SCREW, machine; M2.5 x 6	2
502c	112324	. SCREW	4	---非卖品。			
503	15B293	GASKET	1				
504	15B292	COVER	1				

# 温度控制

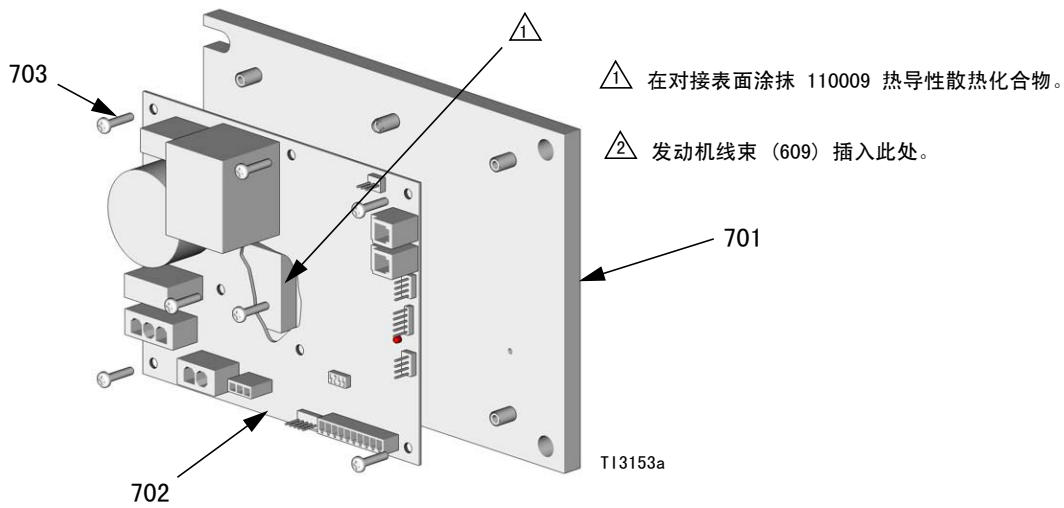


T19843a

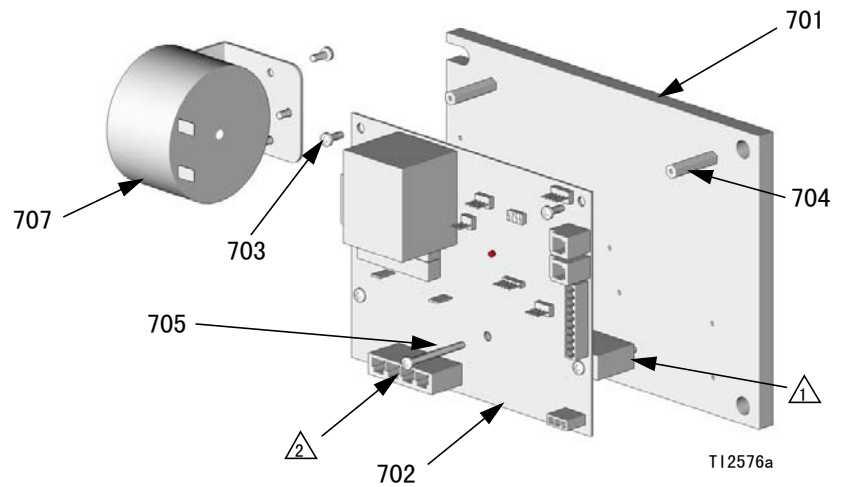
参考	零配件	描述	数量
601	247772	PANEL, module mounting	1
602	247827	HOUSING, control module	1
603	247828	HOUSING, heater module	3
604	115942	NUT, hex	4
605	247801	CABLE, communication	1
606	247825	KIT, cover, connector with screws	1

## 发动机控制

24G879 发动机控制，用于 E-20 和 EXP-1



24G881 发动机控制，用于 E-30 和 EXP-2



24G879 发动机控制，用于 E-20 和 EXP-1

参考	零配件	描述
701	15B297	HEAT SINK
702	24G878	BOARD, motor control
703	107156	SCREW, machine; 6-32

24G881 发动机控制，用于 E-30 和 EXP-2

数量	参考	零配件	描述	数量
1	701	16F745	HEAT SINK	1
1	702	---	BOARD, motor control	1
7	703	---	SCREW, machine; 6-32 x 10 mm (3/8 in.)	6
	704	117526	SPACER	3
	705	117683	SCREW, 6-32 x 38 mm (1-1/2 in.)	2
	707	15C007	INDUCTOR	1
	709	15B408	CABLE, harness, motor	1

--- 非卖品。

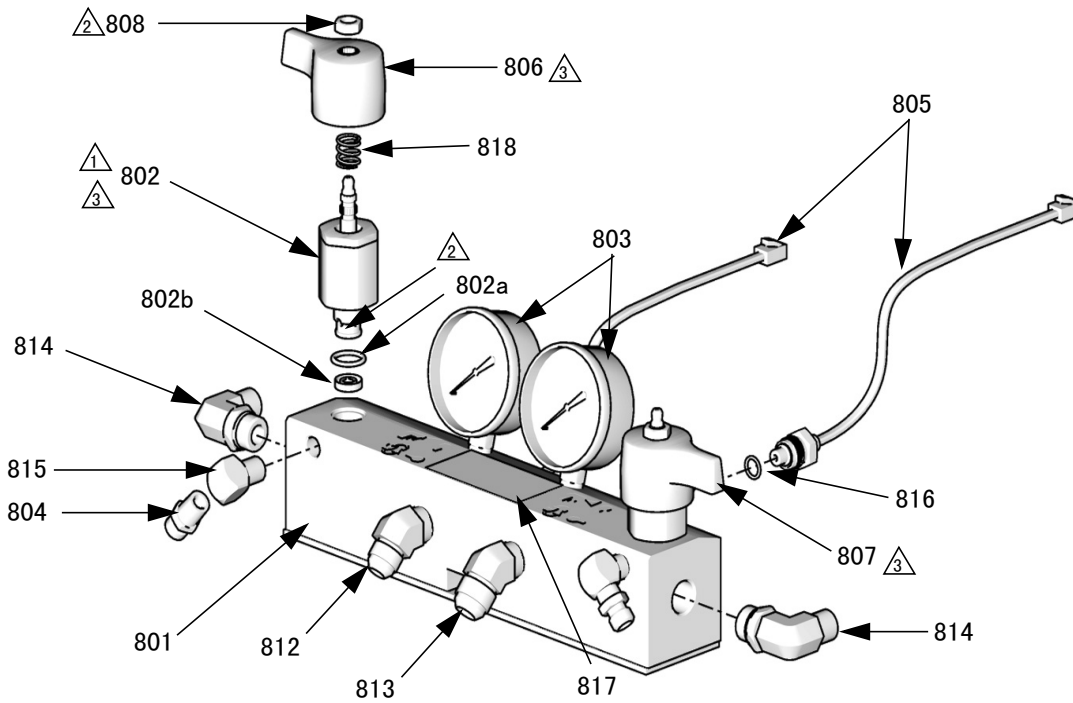
# 流体歧管

① 用 40.1-44.6 牛·米 ( 355-395 英寸-磅 ) 的扭力拧紧。

② 在螺纹上涂抹密封剂 ( 113500 )。

③ 手柄处于如图所示位置时阀门必须是关闭的。

\*\* 给锥形螺纹缠上 PTFE 带或涂抹螺纹密封剂。



T110959a

参考	零配件	描述	数量	参考	零配件	描述	数量
801	247837	MANIFOLD, fluid	1	814	121312	ELBOW, 90 degrees	2
802†	247824	VALVE, drain cartridge	2	815	100840	ELBOW, street; 1/4 npsm x 1/4 npt	2
802a†	158674	. O-RING	1	816	111457	O-RING, PTFE	2
802b†	247779	. SEAL, seat, valve	1	817▲	189285	LABEL, caution	1
803	102814	GAUGE, pressure, fluid	2	818†	150829	SPRING, compression	2
804	162453	FITTING, 1/4 npsm x 1/4 npt	2				
805	24K999	TRANSDUCER, pressure, control	2				
806	247788	HANDLE, red	1				
807	247789	HANDLE, blue	1				
808†	112309	NUT, hex, jam	2				
812	117556	NIPPLE, #8 JIC x 1/2 npt	1				
813	117557	NIPPLE, #10 JIC x 1/2 npt	1				


▲ 可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片备件。

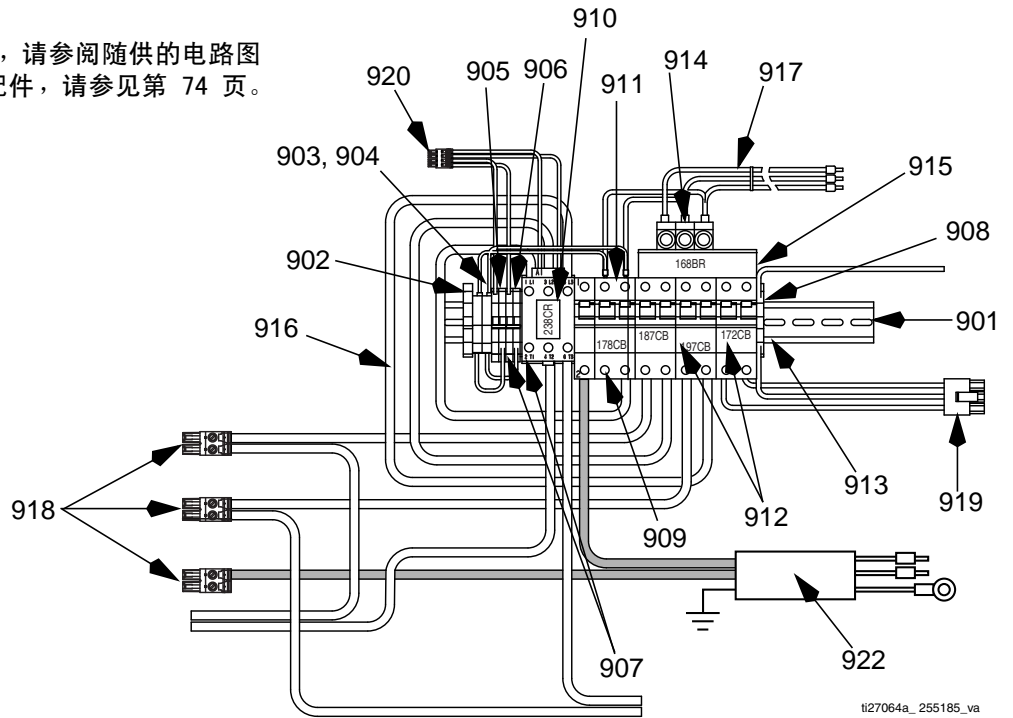
† 包括在下列完整阀配件包中\*：  
 ISO 阀配件包 ( 左侧 / 红色手柄 ) 255149。  
 树脂阀配件包 ( 右侧 / 蓝色手柄 ) 255150。  
 阀组配件包 ( 两个手柄和黄油枪 ) 255148。

\* 完整阀配件包内还包括螺纹密封剂。( 请单独购买这些配件包 )。

# 断路器模块


## A - 230V, 3 相断路器模块 ( E-20, EXP-1 )

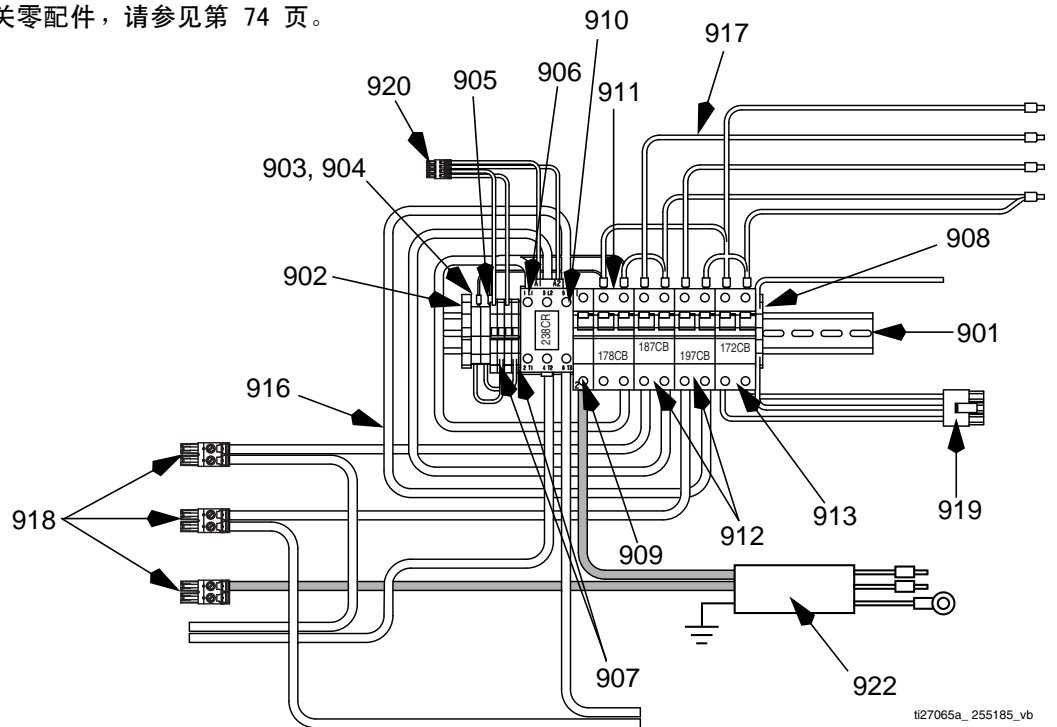
 有关接线和电缆的连接，请参阅随供的电路图手册 312067。有关零配件，请参见第 74 页。



ti27064a\_255185\_va

## B - 400V, 3 相断路器模块 ( E-20, E-XP1 )

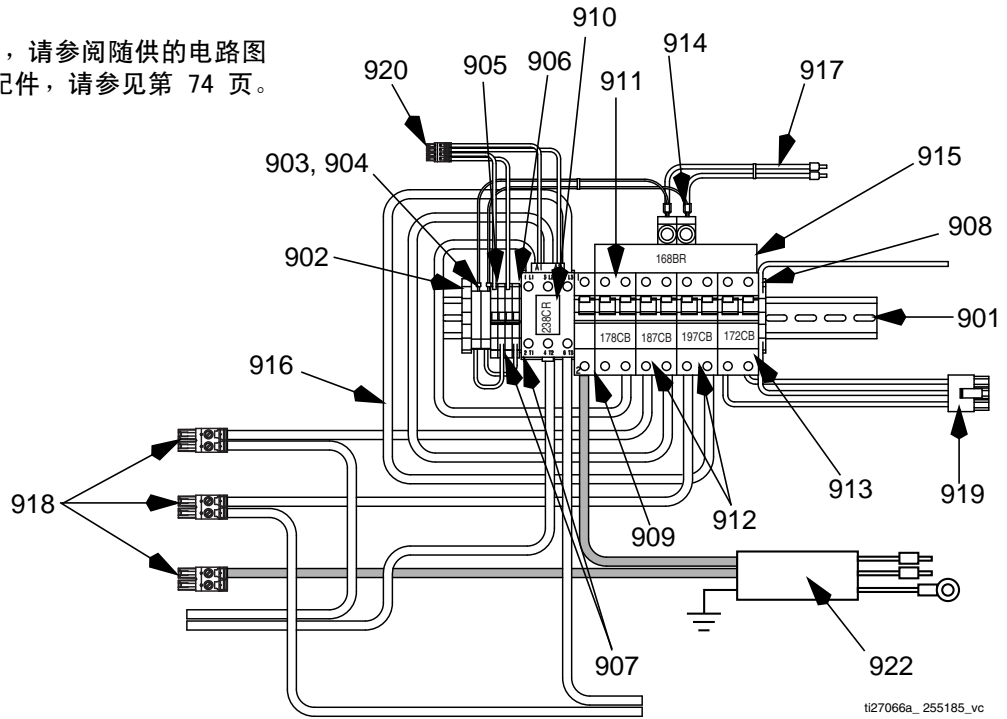
 有关接线和电缆的连接，请参阅随供的电路图手册 312067。有关零配件，请参见第 74 页。



ti27065a\_255185\_vb

C - 230V, 单相断路器模块  
( E-20, EXP-1 )

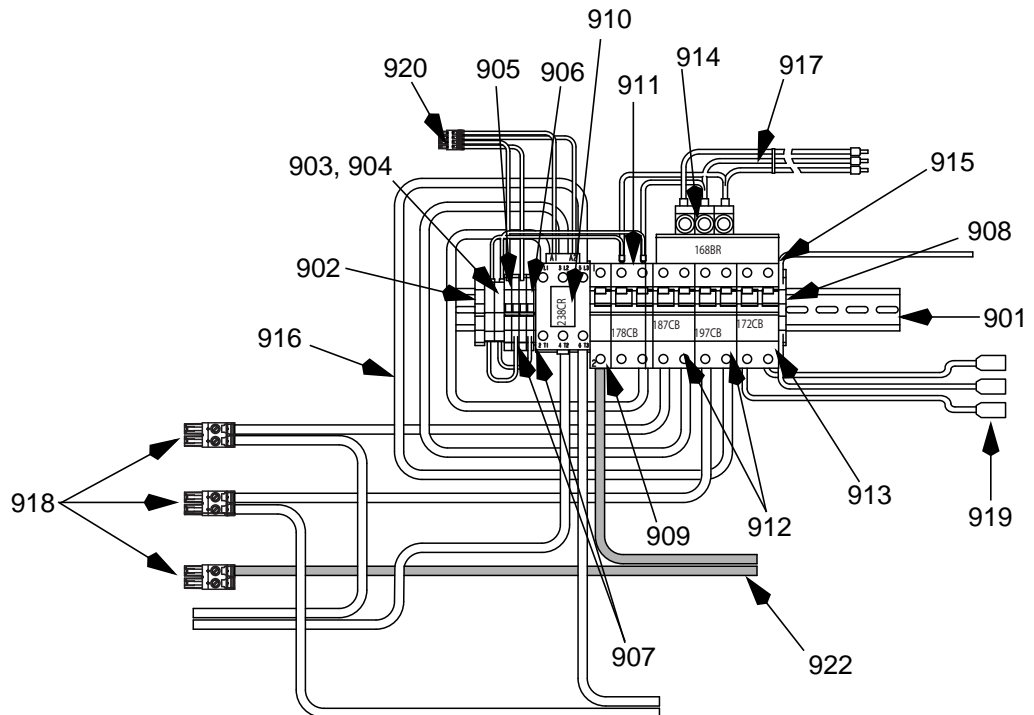
有关接线和电缆的连接, 请参阅随供的电路图手册 312067。有关零配件, 请参见第 74 页。



ti27066a\_255185\_vc


D - 230V, 3 相断路器模块  
( E-30, EXP-2 )

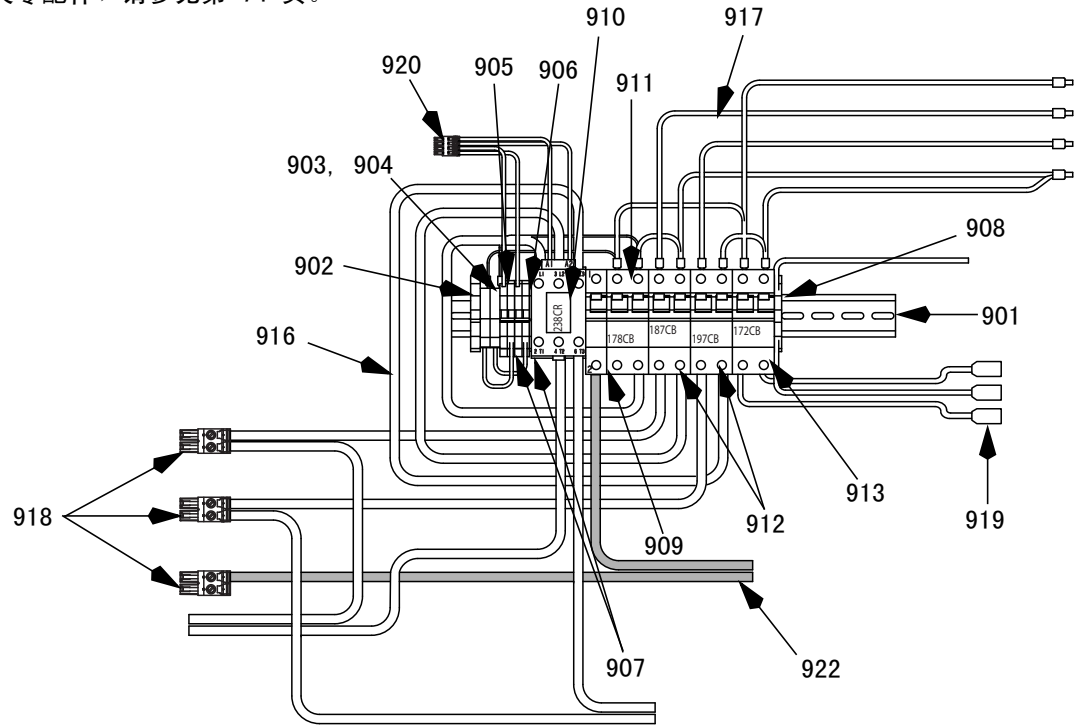
有关接线和电缆的连接, 请参阅随供的电路图手册 312067。有关零配件, 请参见第 74 页。






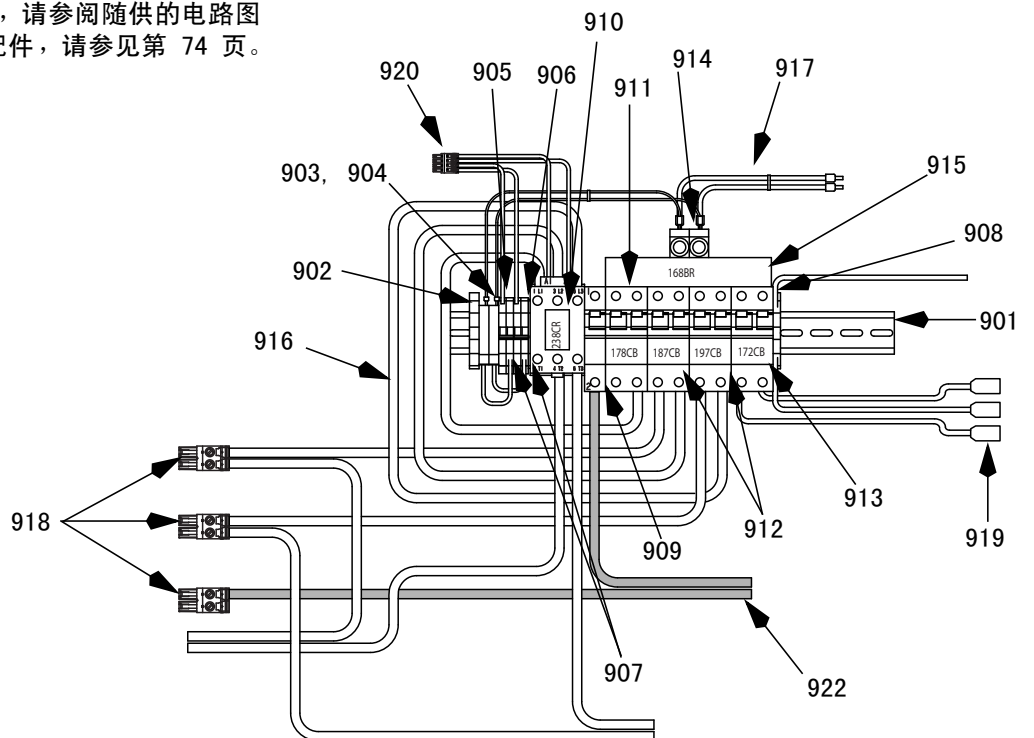
E - 400V, 3 相断路器模块  
( E-30, E-XP2 )

 有关接线和电缆的连接, 请参阅随供的电路图手册 312067。有关零配件, 请参见第 74 页。



F - 230V, 单相断路器模块  
( E-30, EXP-2 )

 有关接线和电缆的连接, 请参阅随供的电路图手册 312067。有关零配件, 请参见第 74 页。



断路器模块的零配件清单

参考	描述	断路器模块						数量
		E-20 和 EXP-1 型			E-30 和 EXP-2 型			
		A 230 伏, 3 相	B 400 伏, 3 相	C 230 伏, 单相	D 230 伏, 3 相	E 400 伏, 3 相	F 230 伏, 单相	
901	RAIL, mounting	255028	255028	255028	255028	255028	255028	1
902	CLAMP, block, end	255045	255045	255045	255045	255045	255045	1
903	HOLDER, fuse terminal, block	255043	255043	255043	255043	255043	255043	2
904	FUSE	255023	255023	255023	255023	255023	255023	2
905	TERMINAL, block	255042	255042	255042	255042	255042	255042	4
906	TERMINAL, end cover	---	---	---	---	---	---	1
907	BRIDGE, plug in, jumper	255044	255044	255044	255044	255044	255044	2
908	BLOCK, terminal ground	255046	255046	255046	255046	255046	255046	1
909	BREAKER, 1 pole, 50A	255026	255026	255026	255026	255026	255026	1
910	CONTACTOR, relay, 65A	255022	255022	255022	255022	255022	255022	1
911	BREAKER, 2 phase, 40A	247768	247768	247768	247768	247768	247768	1
912	BREAKER, 2 phase, 25A	255050	255050	255050	255050	255050	255050	2
	BREAKER, 2 phase, 40A	247768	247768	247768	247768	247768	247768	2
913	BREAKER, 2 phase, 20A	255049	255049	255049	255049	255049	255049	1
914	CONNECTOR, power lug	117679			117679			3
	CONNECTOR, power lug			117679			117679	2
915	BAR, power buss, 3 phase	117805			117805			1
	BAR, power buss, 1 phase			117678			117678	1
916	CABLE, harness lower	247802	247802	247802	247802	247802	247802	1
917	CABLE, harness upper	247805	247806	247804	247805	247806	247804	1
918	CONNECTOR, 2 pin large	255027	255027	255027	255027	255027	255027	3
919	CONNECTOR, 3 pin	247522	247522	247522	247567	247567	247567	1
920	CONNECTOR, 4 pin	255031	255031	255031	255031	255031	255031	1
922	CABLE, harness	247791✓ 17H075✿	247791✓ 17H075✿	247791✓ 17H075✿	247791	247791	247791	1

--- 非卖品。

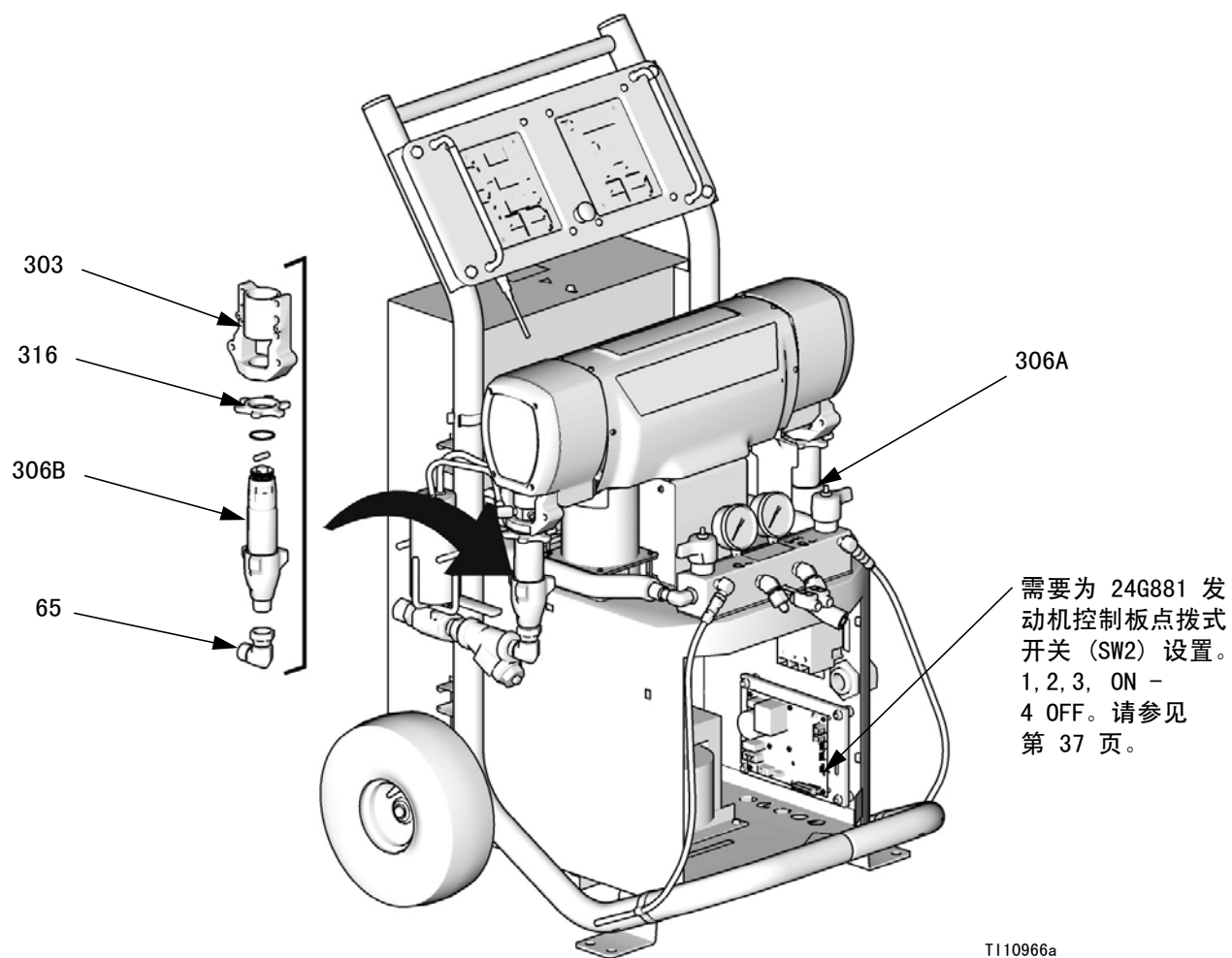
✓ 用于型号 A-E

✿ 用于型号 F

## 248669 改装配件包

通过更换柱塞泵、轴承并更改发动机控制点拨式设置为 E-30 的设置，转换和相 E-XP2 和加热功率为 15.3 千瓦的 E-30。有关拆卸和安装活塞泵和轴承，请参见泵的拆除（第 27 页）和泵的安装（第 29 页）。有关更改发动机控制点拨式设置，请参见发动机控制板（第 37 页）。

参考	零配件	描述	数量
65	118463	ELBOW, swivel; 3/4 npt(m) x 1 in. npt(f)	2
303	245927	HOUSING, bearing	2
306A	246832	PUMP, displacement, component A; see 309557	1
306B	245972	PUMP, displacement, component B; see 309577	1
316	193394	NUT, retaining	2

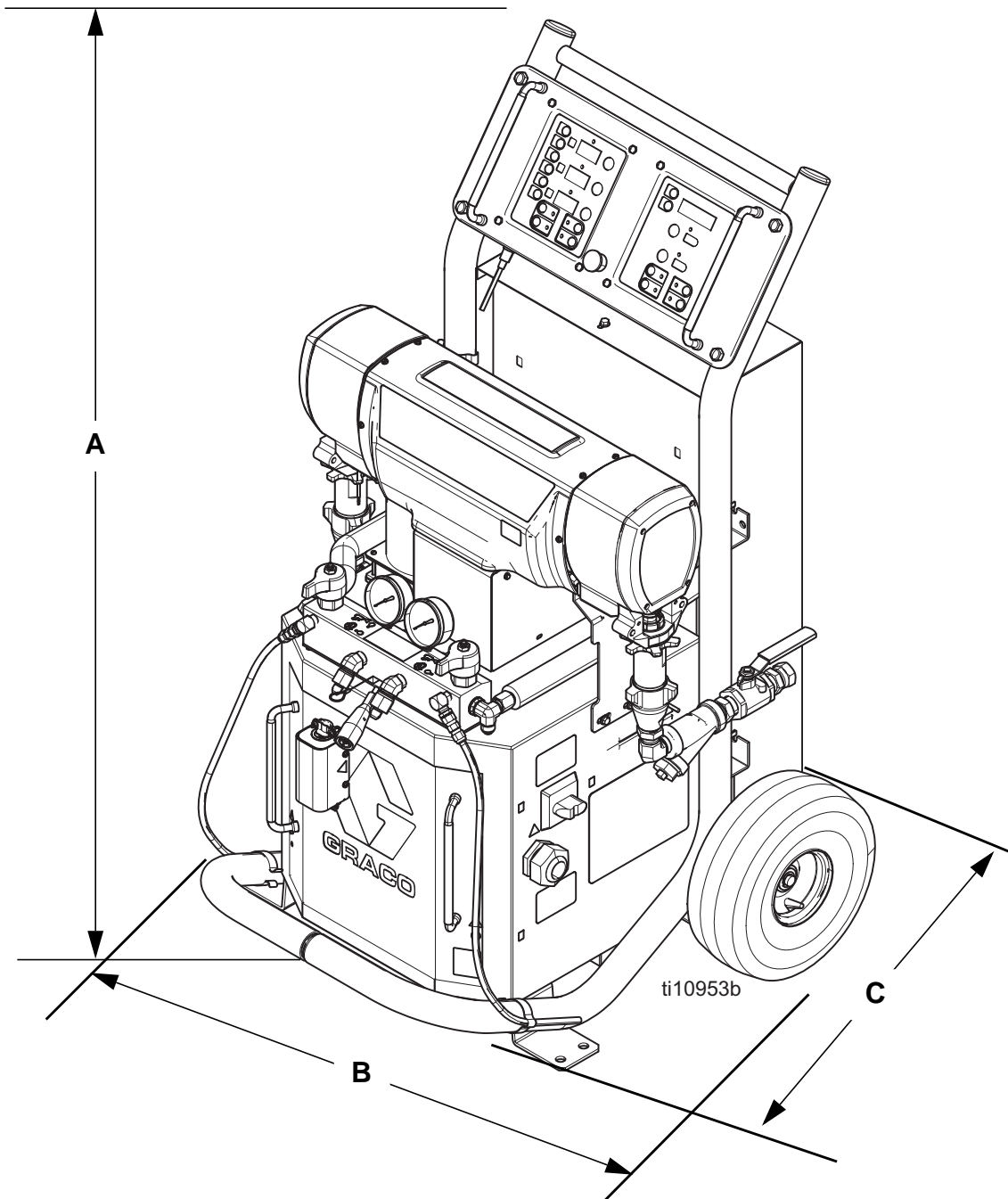


T110966a

尺寸

# 尺寸

尺寸	毫米 (英寸)
A	1168 (46.0)
B	787 (31.0)
C	838 (33.0)



# 技术数据

类别	数据
最大流体工作压力	E-20 和 E-30 型: 14 兆帕 ( 140 巴, 2000 磅 / 平方英寸 ) E-XP1 型: 17.2 兆帕 ( 172 巴, 2500 磅 / 平方英寸 ) E-XP2 型: 24.1 兆帕 ( 241 巴, 3500 磅 / 平方英寸 )
最高流体温度	88° C (190° F)
最大输出	E-20 型: 9 千克 / 分钟 ( 20 磅 / 分钟 ) E-30 型: 13.5 千克 / 分钟 ( 30 磅 / 分钟 ) E-XP1 型: 3.8 升 / 分钟 ( 1 加仑 / 分钟 ) E-XP2 型: 7.6 升 / 分钟 ( 2 加仑 / 分钟 )
每周期的泵出量 ( A 及 B )	E-20 和 E-XP1 型: 0.0395 升 ( 0.0104 加仑 ) E-30 型: 0.1034 升 ( 0.0272 加仑 ) E-XP2 型: 0.0771 升 ( 0.0203 加仑 )
线路电压要求	零配件 259024, 259025, 259026, 259028, 259057: 195-264 伏交流, 50/60 赫兹 零配件 259029, 259030, 259031, 259032, 259059: 338-457 伏交流, 50/60 赫兹 零配件 259033, 259034, 259035, 259036, 259058: 195-264 伏交流, 50/60 赫兹
电流要求	请参见表格 1 ( 第 12 页 )。
加热器功率	E-20 型: 6000 瓦 E-30 和 E-XP1 型: 10200 瓦 E-XP2 型和加热功率为 15.3 千瓦的 E-30 型: 15300 瓦
噪音功率, 按照 ISO 9614-2 规定	E-20 型: 80 分贝, 14 兆帕 ( 140 巴, 2000 磅 / 平方英寸 ), 1.9 升 / 分钟 ( 0.5 加仑 / 分钟 ) E-30 型: 93.5 分贝, 7 兆帕 ( 70 巴, 1000 磅 / 平方英寸 ), 11.4 升 / 分钟 ( 3.0 加仑 / 分钟 ) E-XP1 型: 80 分贝, 14 兆帕 ( 140 巴, 2000 磅 / 平方英寸 ), 1.9 升 / 分钟 ( 0.5 加仑 / 分钟 ) E-XP2 型: 83.5 分贝, 21 兆帕 ( 210 巴, 3000 磅 / 平方英寸 ), 3.8 升 / 分钟 ( 1.0 加仑 / 分钟 )
噪音压力, 离设备 1 米	E-20 型: 70.2 分贝, 14 兆帕 ( 140 巴, 2000 磅 / 平方英寸 ), 1.9 升 / 分钟 ( 0.5 加仑 / 分钟 ) E-30 型: 83.6 分贝, 7 兆帕 ( 70 巴, 1000 磅 / 平方英寸 ), 11.4 升 / 分钟 ( 3.0 加仑 / 分钟 ) E-XP1 型: 70.2 分贝, 14 兆帕 ( 140 巴, 2000 磅 / 平方英寸 ), 1.9 升 / 分钟 ( 0.5 加仑 / 分钟 ) E-XP2 型: 73.6 分贝, 21 兆帕 ( 210 巴, 3000 磅 / 平方英寸 ), 3.8 升 / 分钟 ( 1.0 加仑 / 分钟 )
流体入口	3/4 npt(f), 带 3/4 npsm(f) 管接头
流体出口	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
流体循环口	1/4 npsm(m), 带塑料管; 最大 1.75 兆帕 ( 17.5 巴, 250 磅 / 平方英寸 )
重量	E-20 和 E-XP1 型: 155 千克 ( 342 磅 ) E-30 型: 181 千克 ( 400 磅 ) E-XP2 型和加热功率为 15.3 千瓦的 E-30 型: 198 千克 ( 438 磅 )
接液零配件	铝质、不锈钢、镀锌碳钢、黄铜、硬质合金、镀铬材料、耐化学 O 形圈、PTFE、高分子量聚乙烯

所有其他品牌的名称或标志均是其各自所有者的商标, 在此仅用于辨认。

# Graco Standard Warranty

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.

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 must be brought within two (2) years of the date of sale.

**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.

## **FOR GRACO CANADA CUSTOMERS**

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

# Graco Information

For the latest information about Graco products, visit [www.graco.com](http://www.graco.com).

For patent information, see [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.  
Phone: 612-623-6921 or Toll Free: 1-800-328-0211, Fax: 612-378-3505**

本文档中的所有文字和图形信息均反映了本文档发布时的最新产品信息。  
Graco 有权在任何时候作出修改，恕不另行通知。

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

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 312066

**Graco Headquarters:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

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

**Copyright 2007, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**

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

Revision ZAD, July 2017