

# E-Flo<sup>®</sup> 直流电机

407190B

ZH

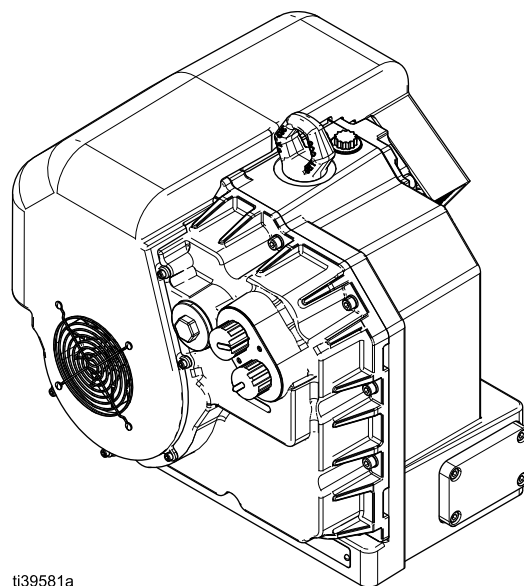
用于固瑞克涂料循环和供料泵的驱动电机。仅限专业用途。

有关型号和认证信息，请参见第 4 页。



## 重要安全说明

在使用此设备前，请阅读本手册中的所有警告及说明。保存所有说明。



ti39581a

# 目录



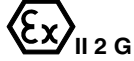


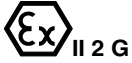
相关手册 .....	2
型号 .....	3
警告 .....	4
组件识别 .....	7
旋钮 .....	7
指示灯 .....	7
安装 .....	8
危险地点电缆布置和导管要求 .....	8
电源要求 .....	8
典型安装 .....	9
更新软件 .....	10
电气附件 .....	10
安装 .....	10
接地 .....	11
连接电源线 .....	12
重新装上加注盖 .....	12
操作 .....	13
启动 .....	13
电机操作模式概述 .....	13
操作模式 .....	14
关机 .....	16

维护 .....	17
更换机油 .....	17
添加机油 .....	17
检查油位 .....	17
维修 .....	18
准备维修设备 .....	18
故障代码排除 .....	19
安装孔图案 .....	20
尺寸 .....	20
技术规格 .....	21
美国加州第 65 号提案 .....	21
Graco 标准保修 .....	22

## 相关手册

手册	描述	提及的设备
311619	泵安装套件说明	壁式和立式安装套件
3A8471	DCi Link 通信模块	通信模块



## 型号

型号	描述	kVA	批准情况
YM1012	1 HP (0.75 kW)	1.4	   <p>Ex db IIB T4 Gb  <math>0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq 40^{\circ}\text{C}</math>            CML 22ATEX1390X            CML 22UKEX1391X            IECEX CML 22.0053X</p>
YM1022	2 HP (1.49 kW)	2.7	
YM1032	3 HP (2.24 kW)	3.4	
YM1052	5 HP (3.73 kW)	5.7	
			 <p>防爆。等级达到 I 级 1 类 C 和 D 组 T4。            1 级 1 区， AEx db IIB T4 Gb, Ex db IIB T4 Gb,  <math>0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq 40^{\circ}\text{C}</math>。</p>
YM1014	1 HP (0.75 kW)	1.4	  <p>Ex db IIB T4 Gb  <math>0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq 40^{\circ}\text{C}</math>            CML 22ATEX1390X            IECEX CML 22.0053X</p>
YM1024	2 HP (1.49 kW)	2.7	
YM1034	3 HP (2.24 kW)	3.4	
YM1054	5 HP (3.73 kW)	5.7	






## 警告

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

### 危险

 	<p><b>严重的触电危险</b></p> <p>该设备用电电压高于 240V。接触这种电压设备会导致严重的人身伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在断开任何电缆连接或进行设备维修之前、要关闭总开关并断开全部电源。</li> <li>该设备必须接地。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> </ul>
--	---





### 警告

   	<p><b>起火爆炸危险</b></p> <p>工作区内的易燃烟雾（如溶剂及涂料烟雾）可能被点燃或爆炸。涂料或溶剂流经该设备时，可能造成静电放电。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能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>必须将工作区域内所有设备接地。请参见<b>接地</b>说明。</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>仅使用已接地的软管。</li> <li>朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用料桶衬垫，除非它们防静电或导电。</li> <li><b>如果出现静电火花或感到有电击，则应立即停止操作。</b>找出并改正问题之前，请勿使用设备。</li> <li>工作区内要始终配备有效的灭火器</li> </ul>
	<p><b>特殊情况的安全使用</b></p> <p>所有防火接头对于电机的完整性至关重要。请勿修理防火接头。已损零配件必须用原装的固瑞克零配件更换，不得使用替代品。以下条件与安全安装和/或使用有关。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>该设备必须使用 M8x1.25 钢合金级 12.9 螺丝，允差为 6G/6H。</li> <li>不应修理防火接头。</li> </ul>

 <b>警告</b>	
	<p><b>烧伤危险</b></p> <p>设备表面及加热的流体在工作期间会变得非常热。为避免严重烧伤：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切勿接触高温液体或设备。</li> </ul>
 	<p><b>活动部件危险</b></p> <p>活动部件会挤夹、切断或切割手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>远离活动部件。</li> <li>在护罩被取下或外盖被打开时，不要操作设备。</li> <li>设备可能毫无预警地启动。在检查、移动或维修设备之前，应按照泵手册中的<b>泄压程序</b>进行操作，并切断所有电源。</li> </ul>
    	<p><b>皮肤注射危险</b></p> <p>从分注装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来会象只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。应即刻进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不分注时要锁上扳机锁。</li> <li>切勿将分注装置指向任何人或身体的任何部位。</li> <li>切勿将手放在流体出口上。</li> <li>切勿用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏转向。</li> <li>在停止喷涂时以及在清洗、检查或维修设备之前，要按照您的泵手册的<b>泄压步骤</b>进行操作。</li> <li>在操作设备前需拧紧所有流体连接处。</li> <li>要每日检查软管和联接装置。立即更换磨损或损坏的部件。</li> </ul>



# 警告

 	<p><b>设备误用危险</b></p> <p>误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 疲劳时、吸毒或酗酒者不得使用此设备。</li> <li>• 不得超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。参阅所有设备手册中的<b>技术规格</b>。</li> <li>• 请使用与设备流体零件兼容的流体或溶剂。参阅所有设备手册中的<b>技术规格</b>。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。有关材料的完整信息，请向分销商或零售商索要安全数据表 (SDS)。</li> <li>• 切勿在设备仍带电或有压力时离开工作区域。</li> <li>• 当设备不使用时，关闭所有设备并按照您的泵手册中的<b>泄压步骤</b>操作。设备需每天检查。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。</li> <li>• 不要对设备进行改动或改装。改动或改装会导致机构认证失效并带来安全隐患。</li> <li>• 请确保所有设备均已进行评级并通过认证，适用于您的使用环境。</li> <li>• 只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与经销商联系。</li> <li>• 软管和电缆布线远离交通区域、尖锐边缘、移动部件及高温表面。</li> <li>• 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。</li> <li>• 确保儿童和动物远离工作区。</li> <li>• 要遵照所有适用的安全规定进行。</li> </ul>
	<p><b>有毒液体或烟雾危害</b></p> <p>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，都会导致严重受伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 阅读安全数据表 (SDS)，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> </ul>
	<p><b>个人防护装备</b></p> <p>在工作区内请穿戴适当的防护装备，以免受到严重伤害，包括眼损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。这些防护装备包括但不限于：</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>

# 组件识别

## 旋钮

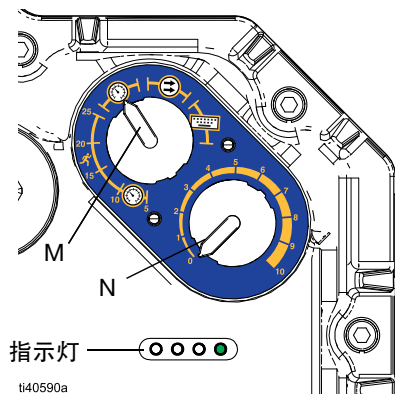


图 1 电机组件

M	模式旋钮	选择操作模式
N	设定点旋钮	自定义模式设置

## 指示灯

红色	错误	红灯闪烁表示出现错误：请参见故障代码排除（第 19 页）
蓝色	PLC	指示 PLC 连接情况
黄色	以太网	以太网活动期间闪烁
绿色	电源	表示电源已接通

## 安装



此设备的安装隐含有潜在的危險步骤。如果没有妥善完成接线工作，接线不当可能造成电击或火灾爆炸。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。

### 危险地点电缆布置和导管要求

#### 防爆要求

危险地点安装的所有电气接线必须装入通过 I 类 1 级 C 和 D 组认证的防爆导管。满足所有国家、省级和当地电气规范和法规要求。

**美国和加拿大的导管位置要求：**在电机外壳的 457 mm (18 in.) 内安装导管密封件。

**电缆级别要求：**使用 70°C (158°F) 或以上级别的电缆。

### 电源要求

系统要求在每个接地阶段使用有断路器提供保护的专用供电线路。

按马力区分型号	电压	相位	赫兹	kVA
1 HP (0.75 kW)	380–480 Vac	3	50/60	1.4
2 HP (1.49 kW)	380–480 Vac	3	50/60	2.7
3 HP (2.24 kW)	380–480 Vac	3	50/60	3.4
5 HP (3.73 kW)	380–480 Vac	3	50/60	5.7



## 典型安装

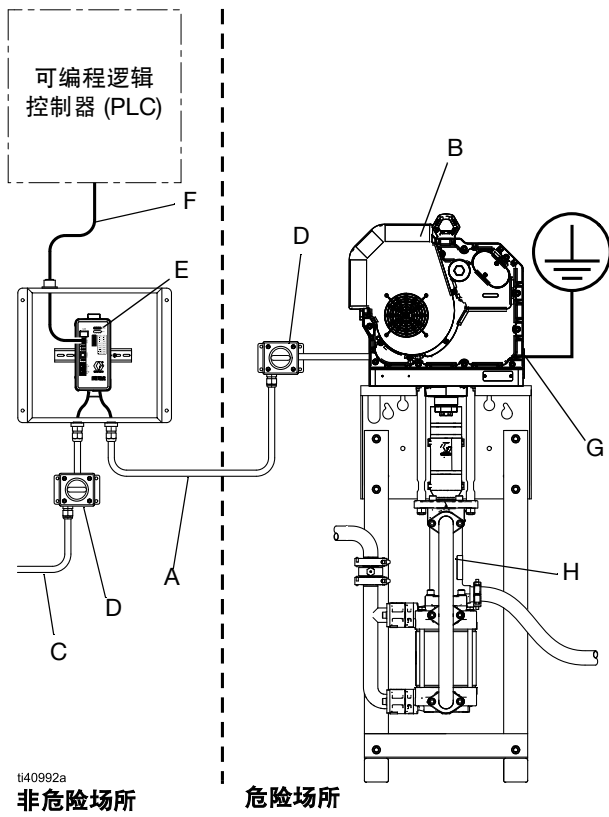


图 2 典型安装（含通信模块）

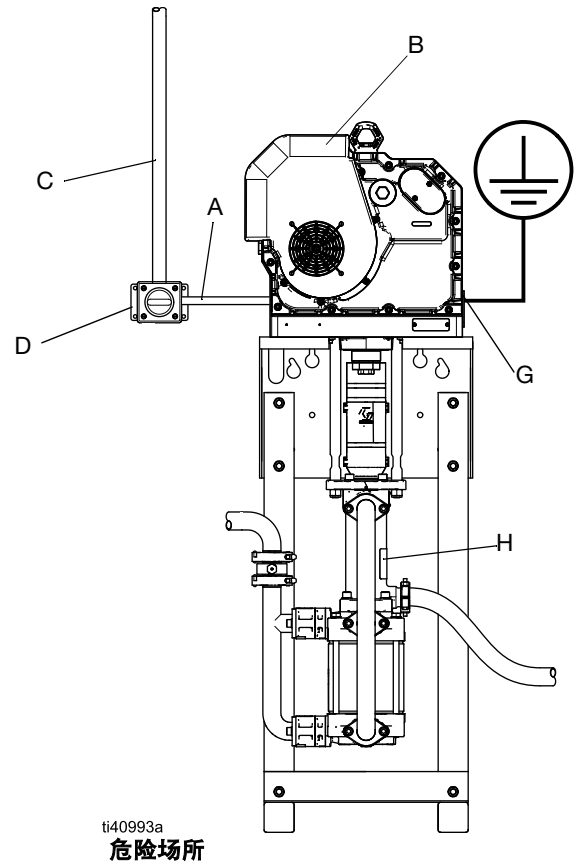


图 3 典型安装（不含通信模块）

### 图解：

- A 电机电源线
- B E-Flo® DCi 直流电机
- C 主电源线
- D 电气断连装置
- E 通信模块
- F 以太网线缆
- G 静电接地线
- H 固瑞克泵下缸体

## 更新软件

### 不含通信模块的安装：

1. 确保电源已连接。
2. 卸下 USB 盖，然后从端口上卸下 USB。

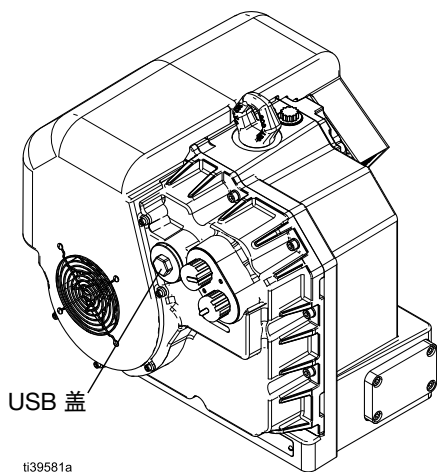


图 4 USB 位置

3. 将其插入计算机，然后将软件上传到 USB 端口。
4. 重新安装 USB，然后更换 USB 盖。

### 含通信模块的安装：

请参见**相关手册**，第 2 页中的通信模块手册。

## 电气附件

必要时使用转接头安装附件。确保它们符合系统的尺寸和压力等级要求。

**电机电源线 (A)：**将电机 (B) 连接到电源。将电源线连接到通信模块或电气断连装置 (D)。

**注意：**如果使用通信模块，电线方向很重要。请参见**连接电源线**，第 12 页。

**主电源线 (C)：**为电机供电

**电气断连装置：**系统中需要断开和分离电力。

**接地线 (G)：**使电机接地。购买固瑞克零配件 222011 (未随附)。

## 可选通信附件

**通信模块 (E)：**通过数字和模拟输入和输出与电机通信并监控设备。

**以太网线缆 (F)：**将通信模块 (E) 连接到 PLC。

## 安装

### 位置

选择墙壁或支架安装的位置。选择设备的位置时，记住下列要求：

- 设备的四周必须有足够的空间，以供安装、操作员接触、修理和空气循环。
- 安装面及安装件一定要坚固，足以支撑设备、流体及软管的重量以及操作中产生的应力。
- 必须有一个电气断连装置 (D) 在设备容易触及的范围内。参见**典型安装**，第 9 页。

### 安装电机

使用支架或壁式安装套件将电机 (B) 安装到固瑞克泵下缸体 (H) 上，依照**安装孔图案**，第 20 页。有关其他说明，请参见**相关手册**，第 2 页中的安装套件。

## 接地



### 静电接地

使用接地线 (G) 将电机 (B) 真正接地。

1. 拧松接地螺丝。
2. 插入接地线 (G)。

**注意：**使用至少 14 号 (2.08 mm<sup>2</sup>) 规格的电线。

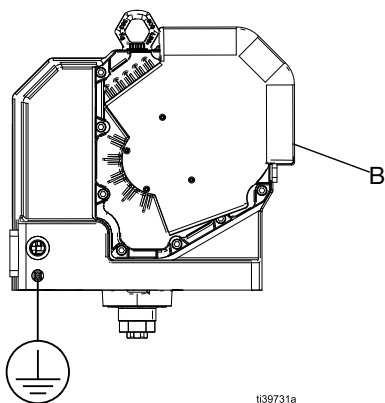


图 5 电机接地线位置

3. 旋紧接地螺钉，确保牢固。
4. 将地线 (G) 的另一端接地。

### 电气接地

1. 确保电器断连装置 (D) 已关闭并锁定。

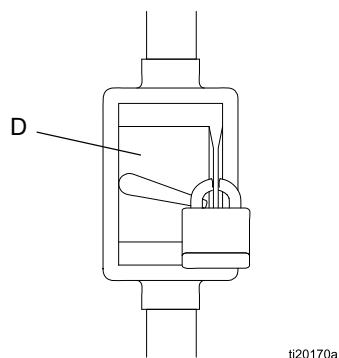


图 6 锁定后的断连示意图

2. 拆下盖子以进入电机电气接线室 (EC)。
3. 将电源接地线连接到 GND。

**注意：**接地线尺寸必须等于或大于相线。

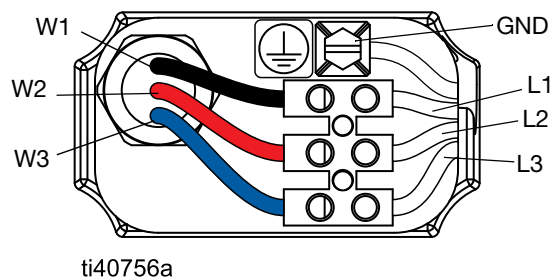
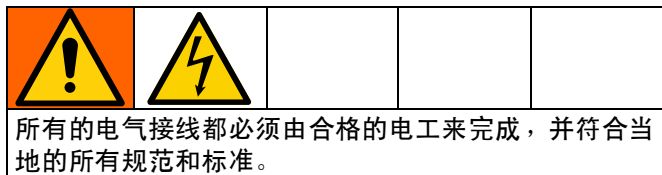


图 7 发动机接线

4. 将电源接地线的另一端接地。

## 连接电源线



1. 确保断路器 (B) 已关闭并锁定。参见图 6。
2. 将电源线( L1、L2 和 L3 )穿过电气箱的 3/4-14npt(f) 入口端口。将线缆连接到接线端柱。使用至少 14 号 (2.08 mm<sup>2</sup>) 规格的电线。

**注意：**可与接线端柱一起使用的最大电线尺寸为 8 AWG (10mm<sup>2</sup>)。

**注意：**使用通信模块时，电线方向很重要。L1 和 L3 传输通信。通信模块接线错误会导致通信失败。参见图 7。

- L1 到 W1 ( 黑色 )
  - L2 到 W2 ( 黑色 )
  - L3 到 W3 ( 蓝色 )
3. 将端柱螺丝 (TS) 以 7 in-lb (0.79 N•m) 的扭力拧紧。**不要过度拧紧。**
  4. 关闭电气接线箱 (EC)。使用 15 ft-lb (20 N•m) 的扭力拧紧盖板螺母 (CS)。

- 1 用 7 in-lb (0.79 N•m) 的扭力拧紧
- 2 用 15 ft-lb (20 N•m) 的扭力拧紧
- 3 在美国和加拿大，马达 457 mm (18 in.) 范围内需要导管密封。

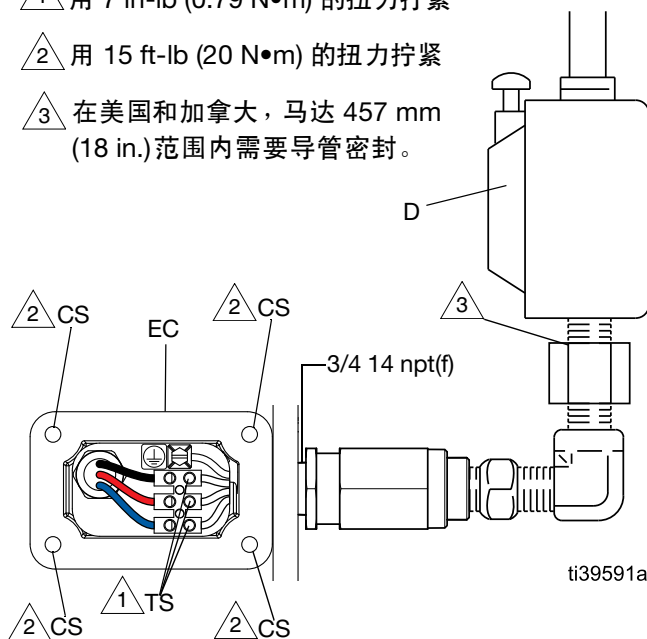


图 8 电机电气箱电线

## 重新装上加注盖

电机已预注油。首次使用前，用注油盖 (FC) 更换装运丝堵。

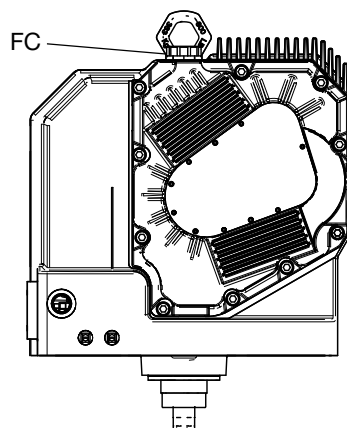
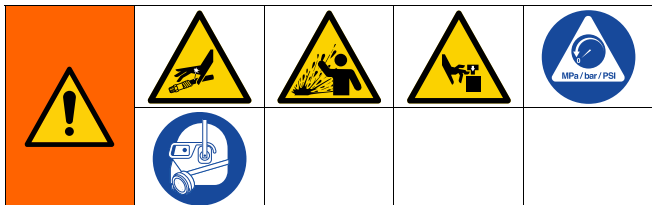


图 9 加注盖

## 操作



看见此符号时，请执行泵手册中的泄压步骤。







连接到电机的设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。高压流体可能会造成严重的伤害，例如皮肤喷射、流体喷洒和零配件移动。停止操作电机时，请按照泵手册中的泄压流程进行操作。

## 启动

1. 解锁电气断连装置 (D) 并打开。
2. 设置电机旋钮。请参见**电机操作模式概述**，第 13 页。
3. 将设定点旋钮 (N) 拧离 0 以启动电机。

## 电机操作模式概述

- 选择具有模式旋钮 (M) 的操作模式。

	<b>压力模式</b>	保持恒定的流体压力
	<b>压力模式（带整体防空打保护）</b>	维持恒定的流体压力和速度限制参数
	<b>流量模式</b>	保持恒定速度
	<b>远程模式</b>	远程电机控制

- 使用设定点旋钮 (N) 自定义模式设置。

**注意：**在更改操作模式之前，请务必将设定点旋钮 (N) 完全逆时针转到 0。

- 设置模式后，将两个旋钮推入在适当的位置，以防止发生意外变化。

## 操作模式



### 压力模式

压力模式会调整电机速度以保持流体压力恒定。

1. 将设定点旋钮 (N) 拧至 0。
2. 将模式旋钮 (M) 拧至“压力”。
3. 用设定点旋钮 (N) 设置压力。
  - 顺时针拧动提高压力
  - 逆时针拧动降低压力

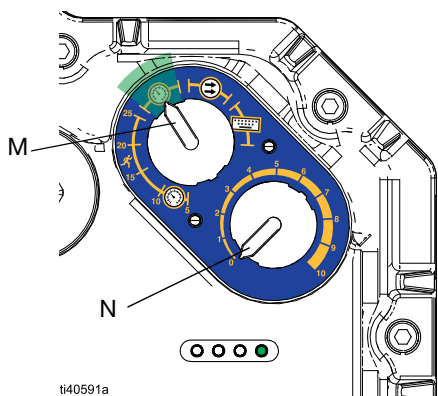


图 10 压力模式

### 压力模式（带整体防空打保护）

带整体防空打保护的壓力模式保持设定的流体压力，但如果电机超过设定的转速，将关闭。

1. 将设定点旋钮 (N) 拧至 0。
2. 将模式旋钮 (M) 设置为每分钟所需的最大转速。
3. 用设定点旋钮 (N) 设置压力。
  - 顺时针拧动提高压力
  - 逆时针拧动降低压力。

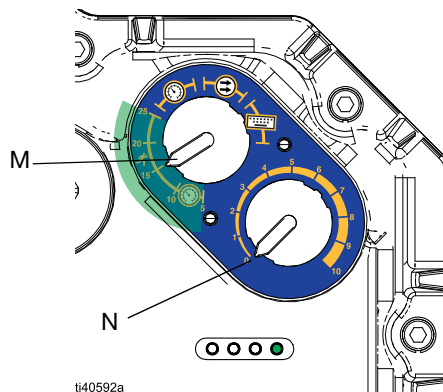


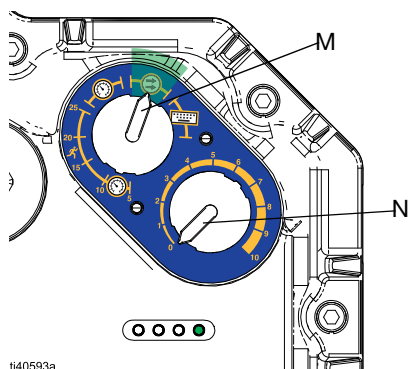
图 11 压力模式（带整体防空打保护）

## 流量模式

在流量模式中，电机速度保持恒定，不管流体压力如何，最高可至泵的最大工作压力。

1. 将设定点旋钮 (N) 拧至 0。
2. 将模式旋钮 (M) 拧至“流量”。
3. 用设定点旋钮 (N) 设置循环流速。
  - 顺时针拧动提高流速。
  - 逆时针拧动降低流速。

**注意：**旋钮刻度 (0-10) 对应于 0-30 转/分的转速调节范围。



ti40593a

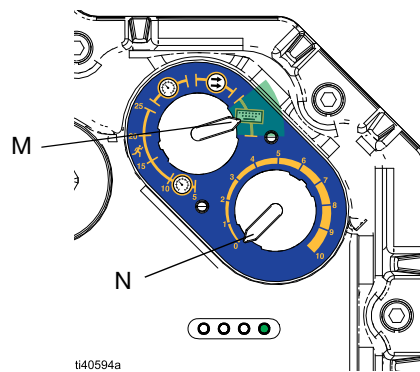
图 12 流量模式

## 远程模式

远程模式远程控制电机。

1. 将设定点旋钮 (N) 拧至 0。
2. 将模式旋钮 (M) 拧至“远程”。
3. 使用 DCi Link 远程控制电机。

**注意：**设定点旋钮 (N) 无法以远程模式控制电机。电机在远程模式操作期间忽略了设定点旋钮 (N) 的变化。



ti40594a

图 13 远程模式

## 关机



连接到电机的设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。高压流体可能会造成严重的伤害，例如皮肤溅射、流体喷洒和零配件移动。关闭电机时，请执行泵手册中的泄压步骤。

### 压力模式，具有集成失控保护模式的压力模式和流量模式

1. 拉动并将设定点旋钮 (N) 拧到 0。
2. 关闭并锁定电气断连装置。
3. 遵照您的泵手册中的泄压步骤。

### 远程模式

1. 关闭 PLC 上的电机。
2. 关闭并锁定电气断连装置。
3. 遵照您的泵手册中的泄压步骤。

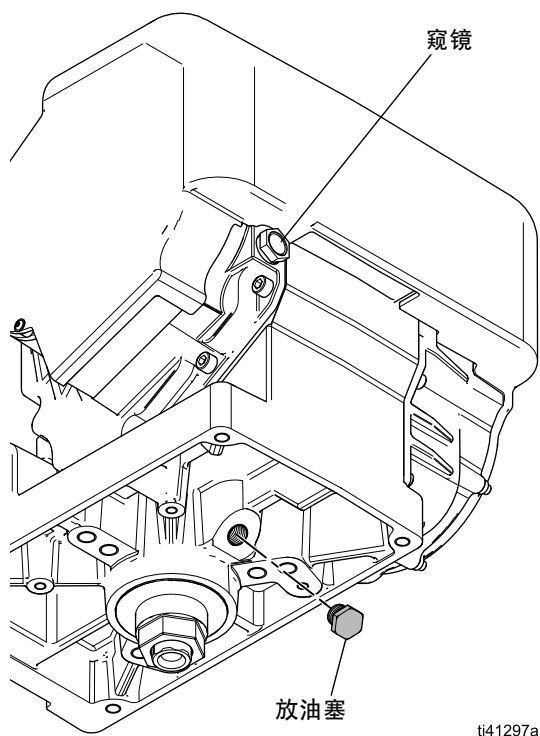


# 维护

## 更换机油

在历经 200,000–300,000 转的磨合期之后更换机油。磨合期结束后，每年更换一次机油。

1. 将最小容量为 2 夸脱（1.9 升）的容器放在放油口下面。
2. 拆下放油塞。
3. 排放马达中的所有机油。
4. 重新安装放油塞。用 25-30 英尺-磅（34-40 牛·米）的扭力拧紧。
5. 添加机油。请参见第 17 页。



ti41297a

图 14 放油塞

## 添加机油

1. 打开注油盖 (FC)。
2. 添加适配的机油。参见**技术规格**，第 21 页。

**注意：**油量约为 2.0 夸脱（1.9 升）。请勿过量加注。

3. 重新装上注油盖。

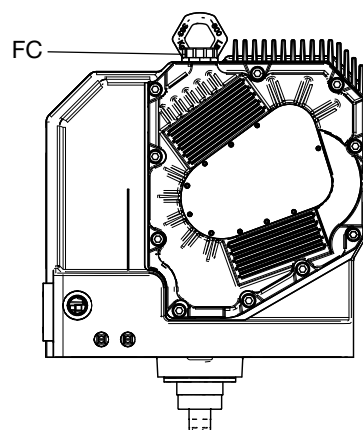


图 15 加注盖

## 检查油位

检查窥镜中的油位。当设备停运时，油位应大约在观察孔一半高度处。

# 维修

## 准备维修设备

				
<p>适用于爆炸性环境或危险性（分类）场所的型号：为避免火灾和爆炸受伤，请在对设备进行任何电气维护或维修之前，将设备移至非爆炸性或非危险性位置。</p>				

马达中没有用户可维修零部件。请联系 Graco 代表获得帮助。

## 故障代码排除

故障指示灯在电机故障期间闪烁。请参见**指示灯**，第 7 页。

有两种事件类型：

某些闪烁代码会以重复模式显示。例如，闪烁代码 2-6 为闪烁 2 次，接着闪烁 6 次。

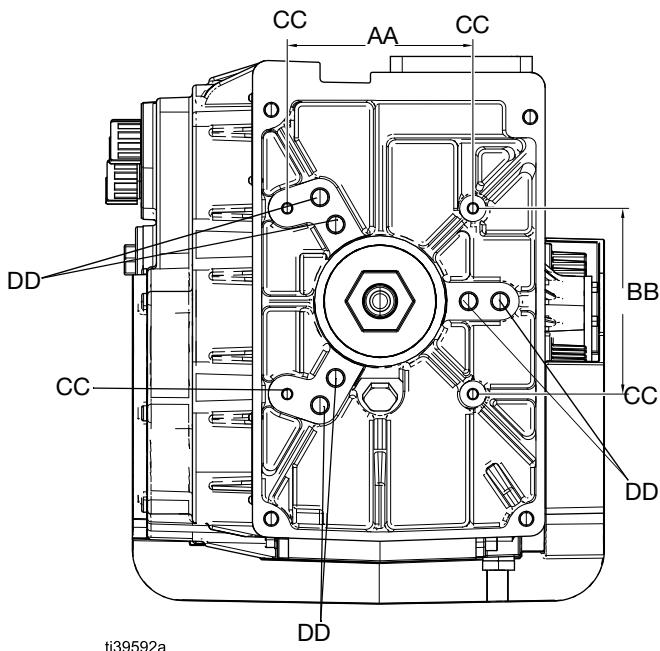
- 警报会中止系统运行
- 偏差出现时会提示一个条件，但是系统继续运行。

闪烁代码	描述	事件类型
1 +	电机过流：触发软件	警报
2 +	电机过流：触发硬件	警报
3	电机直流总线过压	警报
4	电机直流总线欠压	警报
5	电机交流电源过压	警报
6	电机交流电源欠压	警报
7	电机交流电源丢失	警报
8	电机内部通信丢失：辅助 - 主	警报
9	电机内部通信丢失：主 - 辅助	警报
1-2	低于最低电机动力阈值设置	偏差
1-3	低于最低电机动力阈值设置	警报
1-4	高于最高电机动力阈值设置	偏差
1-5	高于最高电机动力阈值设置	警报
1-6	低于最低电机压力阈值设置	偏差
1-7	低于最低电机压力阈值设置	警报
1-8	高于最高电机压力阈值设置	偏差
1-9	高于最高电机压力阈值设置	警报
2-3	低于最低流速阈值设置	偏差
2-4	低于最低流速阈值设置	警报
2-5	高于最高流速阈值设置：空打	偏差
2-6	高于最高流速阈值设置：防空打	警报
2-7	温度高：电机驱动电子设备	警报
2-8	温度高：电机	警报
2-9	温度高：电路板	警报
3-4	温度高：处理器	警报
3-5	电机交流电源：缺相	偏差
3-6	电机交流电源：相电流不平衡	偏差
3-7	电机交流电源：相电压不平衡	偏差
6-8	电流传感器故障	警报

### + 可能原因：

- 编码器校准数据故障。编码器可能松动或未校准。
- 电机硬件故障。

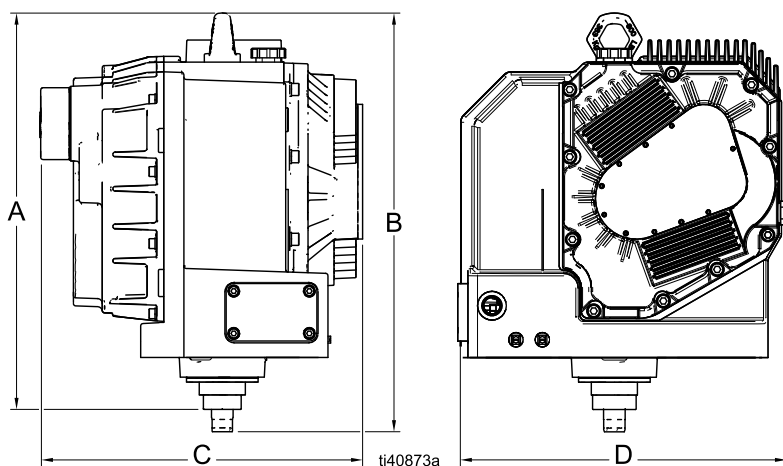
# 安装孔图案



<b>AA</b>	6.186 in. (157 mm)
<b>BB</b>	6.186 in. (157 mm)
<b>CC</b>	四个 3/8-16 安装孔
<b>DD</b>	六个 5/8-11 连杆孔 • 8 in. (203 mm) x 120° 螺栓圆孔 或 • 5.9 in. (150 mm) x 120° 螺栓圆孔

图 16 安装孔图案

# 尺寸




<b>A</b>	19.6 in. (498 mm)
<b>B</b>	21.0 in. (533 mm)
<b>C</b>	16.9 in. (429 mm)
<b>D</b>	18.3 in. (465 mm)

# 技术规格

E-Flo DCi 电机		
YM1012 和 YM1014	1 HP, 380–480 伏交流三相供电, 50/60 Hz, 1.4 kVA	
YM1022 和 YM1024	2 HP, 380–480 伏交流三相供电, 50/60 Hz, 2.7 kVA	
YM1032 和 YM1034	3 HP, 380–480 伏交流三相供电, 50/60 Hz, 3.4 kVA	
YM1052 和 YM1054	5 HP, 380–480 伏交流三相供电, 50/60 Hz, 5.7 kVA	
最大作用力	美制	公制
YM1012 和 YM1014	1400 lbf	6228 N
YM1022 和 YM1024	2800 lbf	12455 N
YM1032 和 YM1034	4400 磅力	19572 N
YM1052 和 YM1054	7800 磅力	34696 N
最大潜在流体压力		
YM1012 和 YM1014	210000/v (下缸体容积, 立方厘米) = 磅/平方英寸	14500/v (下缸体容积, 立方厘米) = 巴
YM1022 和 YM1024	428000/v (下缸体容积, 立方厘米) = 磅/平方英寸	29500/v (下缸体容积, 立方厘米) = 巴
YM1032 和 YM1034	670000/v (下缸体容积, 立方厘米) = 磅/平方英寸	46200/v (下缸体容积, 立方厘米) = 巴
YM1052 和 YM1054	1190000/v (下缸体容积, 立方厘米) = 磅/平方英寸	82000/v (下缸体容积, 立方厘米) = 巴
最大持续转速	每分钟循环 20 次	
供电入口尺寸	3/4-14 npt (内螺纹)	
环境温度范围	32–104°F	0–40°C
最高流体温度	请参阅泵手册。	
声音数据	小于 75 分贝	
油量	2.0 夸脱	1.9 升
机油规格	Graco 部件号为 20A933 的 ISO 460 不含硅高压合成机油	
重量	163 lb	74 kg

## 美国加州第 65 号提案

加州居民

 **警告：** 癌症及生殖系统损害 - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

# Graco 标准保修

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

对于一般性的磨损或者由于安装不当、使用不当、磨蚀、锈蚀、维护不当或不正确、过失、意外事故、人为破坏或使用非固瑞克公司的部件代替而导致的任何故障、损坏或磨损均不包括在本保修的保修范围之内而且固瑞克公司不承担任何责任。固瑞克也不会对由非固瑞克提供的结构、附件、设备或材料与固瑞克设备不兼容，或不当设计、制造、安装、操作或对非固瑞克提供的结构、附件、设备或材料维护所导致的故障、损坏或磨损承担任何责任。

本担保书的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给固瑞克公司授权的经销商，以核查所声称的缺陷。如果核实所声称的缺陷存在，固瑞克将免费修理或更换所有缺陷零配件。设备将以预付运费的方式退回至原始购买者。若设备经检查后未发现任何材料或加工缺陷，且设备需要修理的情况下，则需要支付一定的费用进行修理，此费用包括部件、人工及运输成本。

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

以上所述为违反保修承诺情况下固瑞克公司应负责任和买方应得补偿标准。买方同意不享受任何其它补偿（包括但不限于因利润损失、销售损失、人员伤亡或财产损失的带来的附带及从属损失，或任何其他附带及从属损失）。任何针对本担保的诉讼必须在设备售出后二(2)年内提出。

**对于由固瑞克销售但非由固瑞克制造的配件、设备、材料或部件，固瑞克不做任何保证，并且不承担有关适销性和适于特定用途的所有默示保证的任何责任。**售出的非由固瑞克生产的零配件（如电动马达、开关、软管等）受其制造商的保修条款（如果有）约束。固瑞克将为购买者提供合理帮助，以帮助购买者对违反该等保修的行为进行索赔。

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

## 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.

## 固瑞克信息

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

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

若要订购，请联系您的固瑞克经销商或致电了解离您最近的经销商。

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

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

技术手册原文翻译。This manual contains English. MM 3A8352

固瑞克总部：Minneapolis  
国际办事处：比利时、中国、日本、韩国

GRACO INC. 及其子公司 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA  
Copyright 2022, Graco Inc. Graco 所有制造地点都经过 ISO 9001 标准认证。

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
修订版 B，2022 年 11 月