

销售与服务部联系方式

**geotech**

2650 E. 40th Ave. • Denver, CO 80205  
电话 303-320-4764 • 传真 303-322-7242

1-800-833-7958

www.geotechenv.com

格兰富泵说明书

**Redi-Flo 2**

环境净化与采样用不锈钢潜水泵

**CN** 安装和使用说明书



请将说明书与泵放在一起以便将来参考。

BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS 



# 目录

---

| 内容      | 页码   |
|---------|------|
| 运输检查    | 2    |
| 安装前检查清单 | 2-3  |
| 线缆类型    | 3    |
| 安装      | 3-4  |
| 维护      | 5-10 |
| 装配图     | 12   |
| 部件/附件列表 | 14   |

## 格兰富不锈钢潜水泵

您的格兰富 Redi-Flo2 环境泵具有极佳的质量。如果安装正确，此格兰富泵可以正常使用多年。为了保证泵安装正确，安装前请仔细通读手册。



## 电气作业

安装过程开始之前，应仔细阅读这些安装和操作说明。所有的电气作业都应由一位合格的电气技师按照最新版《国家电气规范》（NEC）和当地法规与规章的要求执行。

## 遵守环境法规

在处理和使用 Redi-Flo Variable Performance 泵系统时，必须遵守关于有害物质处理的所有环境法规要求。当泵不用时，应特别注意不要让泵含有可能对人体健康或环境造成伤害的任何有害物质。

## 将泵送回维修

在维修时，格兰富公司（GRUNDFOS）只接受那些被证明未受污染的泵。在收到泵之前，GRUNDFOS 必须先收到这一证明书。如果没有收到证明书，GRUNDFOS 将拒绝接受任何递送的泵。在此情况下，将产品返回给客户所引发的一切费用将由客户支付。欲获取更多有关将 Redi-Flo 产品送回维修的详细信息，请与您的分销商联系。

## 电击危险

对于《国家电气规范》（NEC）规定的 1 类、1 区、D 组位置，Redi-Flo Variable Performance 泵系统未获得在这些位置使用的许可。如果您对某一具体应用的适合性有任何疑问，请咨询地方当局和监管部门。

## 运输检查

仔细检查各组件，确保运输过程中没有对泵端部、电机、电缆或控制箱造成任何损害。

此 Grundfos Redi-Flo2 环境泵应该一直保存在其装运箱内，直到准备进行安装为止。装运箱专门设计用于防止其受损坏。在开箱过程中和安装之前，**确保泵不受到污染、掉落或粗暴对待。**

电机配备有一根电缆。任何情况下都不要用此电缆将泵提起。



### 安装前检查清单

安装开始前，应进行以下检查。它们对于此潜水泵的正确安装非常重要。

#### A. 井的状况

如果将泵安装在一口新井内，该井应充分(完井)，并抽出或吹净钻屑和沙子。按照特定作业现场的要求处置排出的物质。Redi-Flo2 环境泵的不锈钢结构可以耐磨损。然而，在不断地抽取含沙子的地下水时，用任何材料制成的泵都不能永远地耐受沙子的破坏性磨损。

应检查井筒的内径，确保其内径不小于泵和电机的尺寸。

#### B. 水的状况

Redi-Flo2 泵设计用于抽取不含空气或气体的地下冷水。如果地下水不是冷水或者包含空气或气体，则可能降低泵的性能和使用寿命。

#### C. 安装深度

当泵电机的安装深度低于井筒滤网的顶部或位于离井底五英尺的范围内时，可能会抽取沙子和井底沉积物。这可能会降低泵的性能和使用寿命，因此，应该加以避免。

#### D. 电源

Redi-Flo2 电机是一个三相 220 VAC 装置，设计由 Redi-Flo2 VFD 进行驱动。

# 安装过程

---

## 线缆类型

泵和控制箱或仪表板之间使用的线缆应该获得潜水泵应用许可。导线的绝缘层应该是完整的特氟龙护套，无拼接，且必须适于在潜水泵上使用。

## 安装

应确定直立管或软管的正确尺寸，并根据估算的流量和摩擦损失系数进行选择。

在将直立管或金属接头安装到泵上时，应使用一个备用的扳手。抓取泵时应该仅通过排水室顶部的扁平把手来进行。任何情况下都不应抓取泵体或电机。

## 如果使用钢制直立管

在所有的接头处，应使用经过许可的管道螺纹密封胶。确保接头充分拧紧，以防止在启动和停止时电机使接头变松弛。

在将第一段直立管安装到泵上之后，应使用夹具将提升缆绳或升降机紧紧夹到管子上。不要夹到泵上。当提升泵和直立管段时，小心不要在泵上施加弯曲应力，即，不应仅通过泵端来提升它。可以在泵上加装一个止回阀，以防止泵关闭后液体重新流入泵中。

## 在将泵放入井内时，确保电缆不会被割伤或受损害。

应该以较密的间隔将下沉式电缆固定到直立管上，以防止电缆松弛下垂、形成环状或可能造成电缆损坏。

## 如果使用塑料或柔性直立管：

使用管道生产商或特定的工作规范所推荐的正确密封胶。确保各个接头牢固拧紧。

**不要将第一段塑料或柔性直立管直接连接到泵上。一定要将一个金属接头或转接头连接到泵的排水室上。在拧紧时，金属接头或转接头的螺纹端不得与泵排水室内的止回阀固定件接触。**

**重要事项** – 塑料和柔性管在负荷下往往会拉伸。在将电缆固定到直立管上时，应考虑这一拉伸性。

在固定点之间留下足够的松弛度，以便允许这一拉伸。塑料和柔性管的拉伸特性也会影响泵设定深度的计算。如果深度设定至关重要，请咨询管道生产商，以确定补偿管拉伸的方法。

当使用此类管道时，建议在泵上安装安全缆绳来放下和提升泵。Grundfos 可以供应安全缆绳托架（部件编号：001A0019）。

### 防止井受到污染

在安装泵时，应小心不要将异物或污染物弄到井内。

为了防止地表水进入井内对井造成污染，应使用一个经当地许可的井封封住井口。

### 将泵放入井内

在将泵放入井内时，确保电机引出线不会被割伤或受损害。不要使用电机引出线来将泵提起。



# 安装过程

---

## 运行条件

为了确保 Redi-Flo Variable Performance 泵系统运行正常，请遵守以下指南：

- Redi-Flo2®泵必须垂直进行安装，排水端向上；
- 泵和电机必须始终完全浸没在液体中，以确保电机润滑和冷却；
- 被泵取的液体的温度应该符合技术规范要求；
- 泵的安装深度应始终位于井最大降低水位以下至少三英尺；
- 不建议将 Redi-Flo 泵用于完井或用于抽取含有磨蚀材料的液体；
- 不建议将 Redi-Flo2®泵用于连续运行；
- 如果使用除 Redi-Flo VFD 之外的装置，或者，如果抽取腐蚀性液体，则 Redi-Flo 泵的保修将无效；
- 如果环境水质超出以下其中一个或多个值，则可能影响专用 Redi-Flo 泵的使用寿命：pH<5 DO>2 ppm H<sub>2</sub>S>1 ppm CL->500 ppm TDS>1000 ppm

## 电气部分

警告：为了降低此泵运行过程中的电击风险，需要提供合格的接地。适当的布线说明请参见《Redi-Flo 变频器说明手册》（L-RF-IO-009）。

所有的电气作业都应由一位合格的电气技师按照最新版《国家电气规范》（NEC）和当地法规与规章的要求执行。

## 拆卸和重新装配泵端部

通过参考第 12 页上的装配图并按以下步骤操作，可以快速轻易地对 Redi-Flo2®泵进行拆卸和重新装配：

### 拆卸

1. 将 Redi-Flo VFD 置于停止位置，将泵关闭。
2. 从电源或发电机上断开 Redi-Flo VFD。
3. 从 Redi-Flo VFD 上断开电机引出线。
4. 将与泵连接的管道（可选）移除。
5. 移除固定螺钉（第 12 页图中的位置 12）。握住入口滤网（位置 1），将其缓慢而用力地向上拔，直到越过泵壳体（位置 2）。

**不要让入口滤网刮擦电机引出线的绝缘层。**

6. 拧开并移除泵壳体（从上部方向看时为逆时针）。这样会露出叶轮组件（导流叶片、耐磨环等），此时，可以用手将叶轮组件移除，以便进行清洁或更换。

### 重新装配

要重新装配 Redi-Flo2®泵，请参照第 12 页的装配图并按照以下步骤进行：

1. 确保电机引出线未连接到 Redi-Flo VFD 上。
2. 按照叶轮组件示意图的适当顺序，重新将叶轮组件的各个元件（导流叶片、耐磨环等）装到轴上。
3. 将泵壳体（位置 2）重新安装到泵的顶部。如果将所有的叶轮和腔体放置正确，则泵壳体可以轻易地拧上。用手拧紧。
4. 从泵壳体上方重新将入口滤网（位置 1）滑回原位。将固定螺钉（位置 12）重新拧入到入口滤网中。

**确保将电机引出线与泵壳体内部的凹陷区对齐，以避免刮擦引出线的绝缘层。**

## 拆卸和重新装配电机

如果将泵从一口井转移到另一口井，在下一口井中安装之前，应对其进行彻底净化。除了清洁内部和外部的单个元件之外，还应使用与泵随附的注射器对泵电机中的水进行更换。这可以通过以下步骤实现：

1. 将 Redi-Flo VFD 置于停止位置，将泵关闭。
2. 从电源或发电机上断开 Redi-Flo VFD。
3. 从 Redi-Flo VFD 上断开电机引出线。
4. 移除排水管和泵端部（按照第 5 页的拆卸步骤进行）。
5. 将泵和电机倒置。



6. 使用一把平头螺丝刀移除电机底部的加注螺钉。
7. 使用一把2.5 mm的内六角扳手，移除电机底部的三个六角头固定螺钉。
8. 轻轻地推动电机轴，从定子机座内将轴承套移出。
9. 继续从定子机座内移除轴承套和电机轴。
10. 使用一把刷子清洁电机轴。
11. 将电机内的水倒空。
12. 用一把刷子清洁定子机座的内部。
13. 重新将电机轴放回定子机座内。



14. 使用Redi-Flo2®泵随附的注射器，以不含污染物的去离子水重新加注电机。
15. 将轴承套放回原处并拧紧六角固定螺钉。
16. 继续加水，直到水位与螺孔的底部边缘平齐。
17. 重新放入加注螺钉并拧紧。
18. 将泵来回翻转多次，然后再次移除加注螺钉，以便排出任何滞留空气（如果空气留在电机内部，会缩短电机的寿命）。如有必要，再次加水。当把加注盖重新拧在电机腔体上时，液体应该溢出。
19. 重新放入加注螺钉并拧紧。
20. 重新装上泵端部和管道（参见第6页的“重新装配”）。

## 更换电机引出线

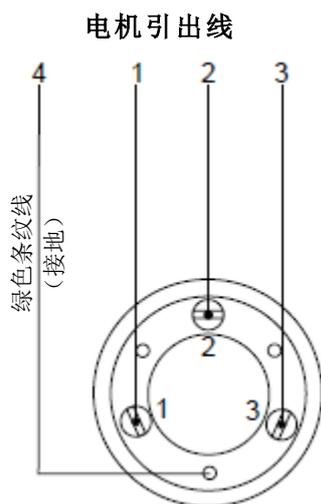
要更换电机引出线，请参考第 12 页的示意图并按照以下步骤进行：

### 移除旧的电机引出线

1. 确保将 Redi-Flo VFD 关闭 (**OFF**)，且电机引出线未连接在 Redi-Flo VFD 上。
2. 从入口滤网（位置 1）上松开并移除固定螺钉（位置 12）。
3. 将入口滤网从泵上滑出。如果打算再次使用此电机引出线，则在移除入口滤网时，小心不要刮擦电机引出线的绝缘层。
4. 松开并移除泵壳体（位置 2）。移除叶轮组件（叶轮、导流叶片等）。
5. 参见 12 页的装配图。使用一把 6mm 扳手松开并移除接地引线（绿色/黄色线）的电机引出线螺丝（位置 14）。
6. 将接地引线向上拔以便将其移除。使用一把小螺丝刀和精密电子钳，从扩大的电机接地螺丝（位置 13）内部撬开并移除 Teflon®垫圈（位置 15）和铜垫圈（位置 16）。移除 8mm 的电机接地螺丝。
7. 使用一把内六角扳手（2.5mm）移除固定吸入互连器（位置 10）的两个电机螺丝（位置 19）。移除吸入互连器，但是应极仔细地观察哪一个凹槽与哪一根电机引出线相对应 – 这一点在重新装配过程中非常有帮助。您可以在吸入互连器和电机上均画上一个标记，以便有助于在后来对其进行匹配。
8. 参见下页上的示意图。使用一把 6 mm 扳手，松开并移除其余的电机引出线螺丝（位置 14）。
9. 将每根引出线向上拔以便将其移除。记下从每个孔中拔出的是哪根引出线 – 在安装新的电机引出线时**这一点必须清楚**。使用一把小螺丝刀和精密电子钳，旋开并移除 Teflon®垫圈（位置 15）和扣环（位置 17）。

## 安装新的电机引出线

10. 确保电机引出线孔清洁干燥。
11. 将入口滤网（位置 1）串在电机引出线上。
12. 将电机引出线元件（右图所示）串在每根电机引出线（除条纹绿色接地线之外）的一端。使用一个电线压接工具，将每个插脚适当地压接到引出线上。
13. 对于每根引出线，将压接好的插脚（位置 18）放入到电机引出线孔内。在引出线四周将扣环（位置 17）和 Teflon®垫圈（位置 15）向下按。确保按先前模式重新连接引出线，如下所示。



**注释：**对于 Tefzel 电机引出线，使用以下布线模式：从接地端子（绿色条纹线）顺时针数 1、2、3。

14. 在将引出线向下按入电机引出线孔中的同时，使用一把 6mm 扳手将电机引出线螺丝（位置 14）拧紧到位。对于另外两根引出线重复此操作。
15. 将吸入互连器（位置 10）重新放回原处。将电机接地螺丝（位置 13）重新放回原处。由于接地线将固定到此螺丝上，您需要将其放入孔中，这样会对接地线产生最小的扭曲。
16. 将两个电机螺钉（位置 19）重新放回原处，并使用一把内六角扳手拧紧。

## 电机电源引出线

电机引出线螺丝  
（位置 14）

Teflon® 垫圈  
（位置 15）

扣环  
（位置 17）

压接好的插脚  
（位置 18）

Teflon®是杜邦公司  
的一个注册商标



## 电机接地引出线

电机引出线螺丝  
（位置 14）

Teflon®垫圈  
（位置 15）

铜垫圈  
（位置 16）

电机接地螺丝  
（位置 13）



17. 将电机接地引出线穿过六角头螺丝、特氟龙垫圈和铜垫圈。从引出线上剥去大约 1/4 英寸的绝缘层，并将铜线向外散开，如图所示。将垫圈向下按入接地螺丝内并将电机引出线螺丝拧紧到位。
18. 重新将叶轮组件放回到吸入互连器（位置 10）的顶部。正确顺序请参见第 12 页上的装配图。
19. 将泵壳体（位置 2）重新固定到吸入互连器上。
20. 将电机引出线定位在泵壳体的凹陷区内。
21. 从泵壳体和吸入互连器的上方小心地按下入口滤网（位置 1）。

**在安装入口滤网的过程中，请极其小心地避免刮擦电机引出线的绝缘层。**

22. 将入口滤网上的螺丝孔与泵壳体上的螺丝孔对齐。安装并拧紧固定螺钉（位置 12）。
23. 将电机引出线连接到 Redi-Flo VFD 上并测试泵的旋转情况。将泵浸入水中，以最慢的速度启动泵，确保泵轴为逆时针旋转（从顶部观看时）。如果旋转方向错误，交换任意两根电源引出线的连接位置（在电源关闭的情况下）就可以解决问题。
24. 重新连接管道。



## 电机定期检查

如果泵在运行时容量下降，并且似乎不是因为叶轮组件元件（叶轮、导流叶片等）的原因引起的，则应对电机进行检查。要检查的内容清单包括：

- 检查电机内部的液面（参见第 7 页）。如有必要，更换并重新加注。
- 检查电机外部是否有裂缝、压痕等。
- 移除入口滤网（位置 1）、泵壳体（位置 2）和叶轮组件（导流叶片、耐磨环等）。尝试用手旋转泵轴。它应该自由旋转。如果不是自由旋转，则必须更换电机。
- 按照第 11 页上的描述，检查电机和引出线的绕组电阻和绝缘电阻。

# 说明书

## 绕组电阻

将电源关闭并从变频器上断开电机引出线。使用一台欧姆计，将量程设置为R X 1。对欧姆计进行零点校正，测量任何两根电源引出线（电机引出线插头上的插脚）之间的电阻。如果欧姆值太低，则电机可能短路。如果太高，则电机绕组或引出线可能断路。



| 引出线长度  | 欧姆值         |
|--------|-------------|
| 0 ft   | 3.0 - 3.5 Ω |
| 50 ft  | 3.6 - 4.1 Ω |
| 75 ft  | 3.9 - 4.4 Ω |
| 100 ft | 4.2 - 4.7 Ω |
| 125 ft | 4.5 - 5.0 Ω |
| 150 ft | 4.8 - 5.3 Ω |
| 175 ft | 5.1 - 5.6 Ω |
| 200 ft | 5.4 - 5.9 Ω |
| 250 ft | 6.0 - 6.5 Ω |
| 300 ft | 6.6 - 7.1 Ω |

## 绝缘电阻

将电源关闭并从变频器上断开电机引出线。使用一台500V兆欧表或高阻表（1 Meg = 1兆 = 1百万）。对该表进行零点校正，测量任何一根电源引出线（电机引出线插头上的插脚）与接电线之间的电阻。如果泵已从井内取出，一种很好的测试这一电阻的方法（如上所示）就是将电机引出线和Redi-Flo2®泵浸入到一桶水中。将兆欧表的一根导线与泵接触，另一根导线与电机引出线接触。

如果除接地线之外的任何引出线上的欧姆值低于1.5M Ω，则电机或引出线出现故障，必须进行更换。

## 检查元件的磨损

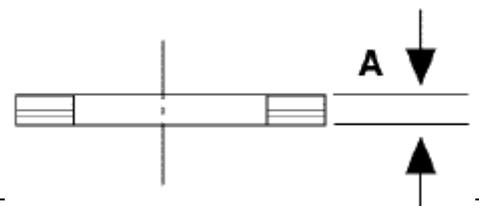
应该定期对泵元件进行检查，以确保它们仍然位于最低运行公差范围内（参见以下“装配图”）。

**叶轮**（位置5）.....叶轮应该没有任何明显的磨损。

**导流叶片**（位置3）.....导流叶片应该没有任何明显磨损。

**耐磨环**（位置4）.....最小厚度（图中的"A"）不得小于0.04"（1.0 mm）

此外，目视检查所有元件是否有裂缝、腐蚀或磨损。



## 储存要求

储存前应对泵进行彻底清洁，以确保不存在任何污染。泵和变频器都应储存在清洁干燥的区域内，并储存在以下温度范围内：

34°F (1°C) 至 120°F (50°C)

## 装配图 — REDI-FLO2®

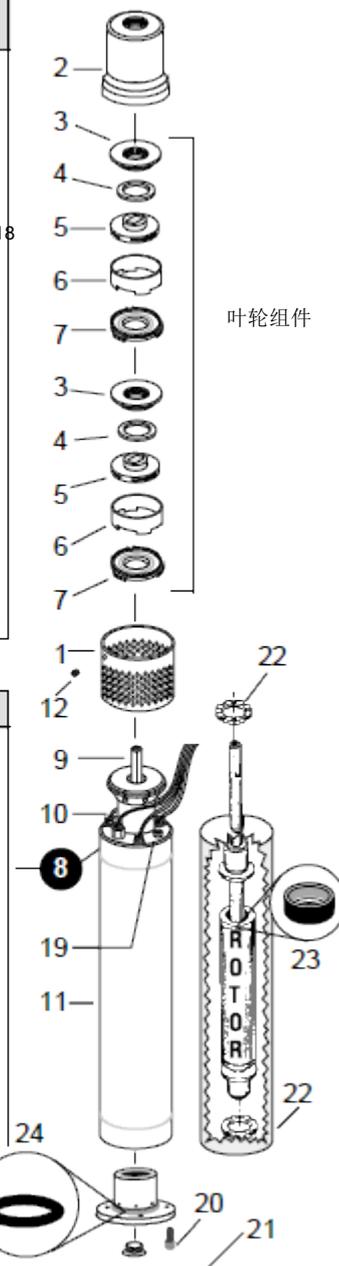
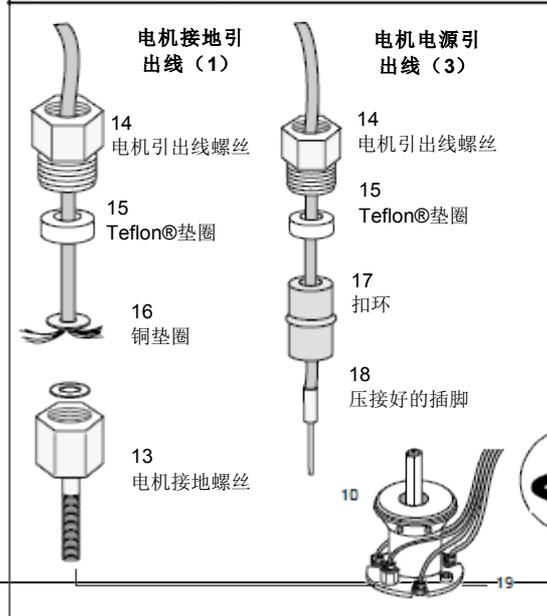
### 泵元件

| 元件编号 | 部件描述         | 每个泵的使用数量 | 部件编号         |
|------|--------------|----------|--------------|
| 1    | 入口滤网         | 1        | 1A0004       |
| 2    | 泵壳体 1/2" NPT | 1        | 1A0044       |
| 3    | 导流叶片         | 2        | 参见服务套件       |
| 4    | 耐磨环          | 2        | „            |
| 5    | 叶轮           | 2        | „            |
| 6    | 间隔环          | 2        | „            |
| 7    | 耐磨板          | 2        | „            |
| 8    | 电机引出线组件      | 4        | 参见元件 13 - 18 |
| 9    | 轴            | 1        | 不可用 *        |
| 10   | 吸入互连器        | 1        | 1A5004       |
| 11   | 定子机座         | 1        | 不可用 *        |
| 12   | 固定螺钉         | 1        | 参见服务套件       |
| 13   | 电机接地螺丝       | 1        | „            |
| 14   | 电机引出线螺丝      | 4        | „            |
| 15   | Teflon®垫圈    | 4        | „            |
| 16   | 铜垫圈          | 2        | „            |
| 17   | 扣环           | 3        | „            |
| 18   | 压接好的插脚       | 3        | „            |
| 19   | 电机螺丝（长）      | 2        | „            |
| 20   | 电机螺丝（短）      | 6        | „            |
| 21   | 带有密封圈的加注螺钉   | 1        | „            |
| 22   | 电机止推垫圈       | 2        | „            |
| 23   | 唇形密封件        | 1        | ID5566       |
| 24   | 轴承套密封圈       | 2        | 参见服务套件       |

Teflon®是杜邦公司的一个注册商标。

\* 更换不划算。必须购买完整的泵/电机。

### 电机引出线组件（位置 8）



## 技术规格

### REDI-FLO2®泵和电机

| 电气部分         |   |
|--------------|---|
| 满负荷额定值       | .5 HP / 220V / 3 PH / 400 Hz / 5.5A   |
| 最大电流 (SFA)   | 5.5 安培  |
| 电机保护         | 热过载 - Thermik Geratebau, Series SY6 - (176°F [80°C])<br>电流过载 - 包含在 Redi-Flo VFD 中 |
| 管道连接         |   |
| 排水口          | 1/2"内螺纹 NPT   |
| 运行条件         |   |
| 最低环境流体温度     | 34°F (1°C)  |
| 最高环境流体温度     | 80°F(28°C)  |
| 电机液体         |   |
| 电机润滑液        | 去离子 (DI) 水  |
| 储存条件         |   |
| 最低环境温度       | 34°F (1°C)  |
| 最高环境温度       | 120°F (50°C)  |
| 尺寸和重量 (泵和电机) |   |
| 尺寸           | 11.3"长 x 1.81"直径  |
| 净重           | 5.5 lbs., 不包括电机引出线  |
| 引出线长度        |   |
| 标准长度 (英尺)    | 30, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300                                     |
| 定制长度         | 可提供 30-300 英尺长度, 增量为 1 英尺。  |

## REDI-FLO2®服务套件、工具和电机引出线

替换部件、维修工具和电机引出线可以使用以下部件号购买：

| 服务套件  |                 |        |
|---|-----------------|--------|
| 装配图中的位置   | 部件名称            | 套件中的数量 |
| 3   | 导流叶片 .....      | 2      |
| 4   | 耐磨环 .....       | 2      |
| 5   | 叶轮 .....        | 2      |
| 6   | 间隔环 .....       | 2      |
| 7   | 耐磨板 .....       | 2      |
| 125061  |                 |        |
| 4   | 耐磨环 .....       | 4      |
| 7   | 耐磨板 .....       | 4      |
| 1A5050  |                 |        |
| 13  | 电机接地螺丝 .....    | 1      |
| 14  | 电机引出线螺丝 .....   | 4      |
| 15  | Teflon®垫圈 ..... | 4      |
| 16  | 铜垫圈 .....       | 2      |
| 17  | 扣环 .....        | 3      |
| 18  | 压接好的插脚 .....    | 3      |
| 1A00028   |                 |        |
| 5   | 叶轮 .....        | 1      |
| 12  | 固定螺钉 .....      | 25     |
| 14  | 电机引出线螺丝 .....   | 12     |
| 15  | Teflon®垫圈 ..... | 25     |
| 16  | 铜垫圈 .....       | 25     |
| 17  | 扣环 .....        | 25     |
| 18  | 压接好的插脚 .....    | 50     |
| 19  | 电机螺丝（长） .....   | 25     |
| 20  | 电机螺丝（短） .....   | 25     |
| 21  | 带密封圈的加注螺钉 ..... | 5      |
| 22  | 电机止推垫圈 .....    | 4      |
| 1A00018<br>1A00038<br>1A00048<br>1A00058<br>1A00068<br>1A00078<br>1A00088<br>1A00098<br>1A00108<br>1A00118<br>1A00128 |                 |        |
| TEFLON®电机引出线更换套件  |                 |        |
|   | 30 英尺长 .....    | 1A5100 |
|   | 50 “ .....      | 1A5102 |
|   | 100 “ .....     | 1A5103 |
|   | 125 “ .....     | 1A5104 |
|   | 150 “ .....     | 1A5105 |
|   | 175 “ .....     | 1A5106 |
|   | 200 “ .....     | 1A5107 |
|   | 250 “ .....     | 1A5108 |
|   | 300 “ .....     | 1A5109 |
| 附件列表  |                 |        |
| Redi-Flo2®安全缆绳托架<br>(放在泵顶部与排水管接头之间) .....   |                 | 1A0019 |
| Redi-Flo2®冷却罩 .....   |                 | 1A004Z |

## 有限保证

---

所有由格兰富公司生产的 Redi-Flo 产品仅对原始用户承保，保证在下列期限内材料和工艺没有缺陷。

**Redi-Flo2®泵：**自安装之日起 24 个月，但从生产之日算起不超过 30 个月，以先到日期为准。

格兰富公司在此保证项下的义务仅限于在格兰富的工厂或授权维修站对格兰富公司生产的任何产品进行免费维修或更换（由格兰富公司决定），或以船上交货价对更换部件收费。对于任何移除、安装和运输费用，或因保修申请引起的任何其它费用，格兰富公司不承担任何责任。由格兰富公司销售但并非由其生产的产品，由该产品的生产商提供保证，而不是由格兰富公司提供保证。对于因为异常运行条件、事故、滥用、误用、擅自改装或维修，或者，如果产品未按照格兰富公司印刷的安装和使用说明书进行安装，从而造成的产品损坏或磨损，格兰富公司不承担任何责任。

要获得此保证项下的服务，请联系产品的分销商或经销商以获取说明。**如果没有“退货授权书”（RMA），任何情况下都不得将缺陷产品退回给分销商、经销商或格兰富公司。**

对于因安装、使用或任何其它原因引起的任何附带或间接的损害、损失或费用，格兰富公司不承担任何责任。没有任何明示或默示的保证（包括特殊目的的适销性或适用性）超出上述保证范围。

有些地区不允许在保证中排除或限制附带或间接的损害，有些地区不允许限制默示保证的持续时间。因此，上述限制或排除条款可能对您不适用。此保证规定了您具体的合法权利，您也可能拥有其它权利，这些权利在地区间会有所相同。



|             |            |
|-------------|------------|
| L-RF-IO-010 | 修订日期: 7/02 |
| 美国印刷        |            |

**美国**

Grundfos Pumps Corporation  
17100 W. 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
电话: (913) 227-3400  
传真: (913) 227-3500

**加拿大**

Grundfos Canada, Inc.  
2941 Brighton Rd.  
Oakville, Ontario L6H 6C9  
电话: (905) 829-9533  
传真: (905) 829-9512

**墨西哥**

Bombas Grundfos de Mexico, S.A. de C.V.  
Boulevard TLC #15, Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
C.P. 66600 Apodaca, N.L. Mexico  
电话: 011-52-81-8144-4000  
传真: 011-52-81-8144-4010