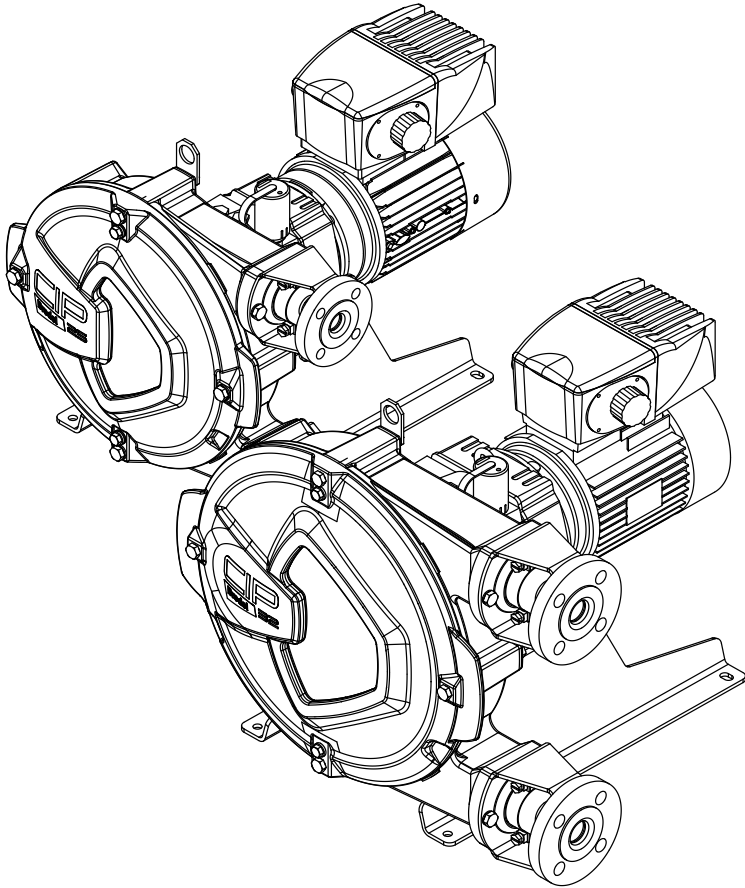


## Bredel CIP25-32 操作手册



# 目录

---

<b>1概述</b>	<b>5</b>
1.1如何使用本手册	5
1.2原始版本	5
1.3提供的其它文件	5
1.4服务和支持	5
1.5环境和废弃物处理	6
<b>2安全</b>	<b>6</b>
2.1符号	6
2.2预期用途	7
2.3NSF/ANSI 61 认证	7
2.4责任	7
2.5用户资格	7
2.6规则和说明	8
<b>3质保条件</b>	<b>9</b>
<b>4说明</b>	<b>10</b>
4.1产品标识	10
4.2泵的结构	14
4.3泵的运行	15
4.4泵安装位置	16
4.5软管	17
4.6减速箱	19
4.7电机	19
4.8频率控制器	19
4.9可选项	19
<b>5安装</b>	<b>20</b>
5.1开箱及检查	20
5.2安装条件	20
5.3吊起和移动泵	23
5.4放置泵	23
<b>6调试</b>	<b>26</b>
6.1准备工作	26
6.2调试	27

---

<b>7运行</b>	<b>28</b>
7.1温度	28
7.2额定功率	28
7.3性能图	28
7.4干运行	31
7.5软管故障	31
7.6液体渗漏	32
<b>8维护</b>	<b>33</b>
8.1概述	33
8.2维护和定期检查	33
8.3清洗软管	35
8.4更换润滑油	36
8.5更换减速箱中的机油	37
8.6更换软管	37
8.7更换零件	47
8.8调整压力(插入垫片)	56
8.9安装选件	58
<b>9储存</b>	<b>63</b>
9.1软管泵	63
9.2软管	63
9.3滑润剂	63
<b>10故障排除</b>	<b>64</b>
<b>11规格</b>	<b>69</b>
11.1泵头	69
11.2零件清单	76
<b>12安全表</b>	<b>86</b>

## 版权所有

© 2025 Watson-Marlow Bredel B.V. 保留所有权利。

未经 Watson-Marlow Bredel B.V. 事先书面授权, 不得以任何形式通过印刷、影印、缩微胶卷或任何其他方式(电子或机械)复制和/或发布此处提供的信息。

根据有关商标保护的法律法规, 由 Watson-Marlow Bredel B.V. 使用的名称、商标、品牌等可能视为不可用。

## 免责声明

本文件中包含的信息视为是正确的, 但 Watson-Marlow Bredel B.V. 对其中包含的任何错误概不承担责任, 并保留更改规格的权利, 恕不另行通知。

所提供的信息如有更改, 恕不另行通知。Watson-Marlow Bredel B.V. 或其任何代表对使用本手册可能造成的损害概不承担责任。这是适用于所有损失的广义责任限制, 其中包括(但不限于)补偿、直接、间接或后果性损害、数据、收入或利益损失、财产的损失或损坏以及第三方的索赔要求。

## 如何访问可用翻译

可在网站上查阅以下文档。在您的 Web 浏览器中输入 [www.wmfts.com/product-documents](http://www.wmfts.com/product-documents) 或扫描泵铭牌上的二维码:

- 用户手册
- 更换泵软管的快速参考说明。

**注:**此更换说明仅适用熟悉用户手册中更换步骤的用户。

## 系统要求

源	硬件	软件
网址	PC或平板电脑	Internet 浏览器 PDF阅读器
QR代码	智能手机或带有摄像头的平板电脑	Internet 浏览器 PDF阅读器 可以扫描QR代码的App

## 如何使用QR代码

1. 使用智能手机或平板电脑扫描 QR 代码 - 该应用程序会将您转至包含所需语言的网页。
2. 打开或保存用户手册 - PDF 阅读器程序显示所选的用户手册。

# 1 概述

## 1.1 如何使用本手册

本手册可用作参考手册，供合格用户安装、调试和维护软管泵 Bredel CIP25 和 Bredel CIP32。

## 1.2 原始版本

本手册的原始说明以英文书写。本手册的其他语言版本是原始说明的翻译版。

## 1.3 提供的其它文件

本手册不包括减速箱、电机和频率控制器等组件的文档。但是，如果提供附加文件，用户则必须按照该附加文件中的说明进行操作。

## 1.4 服务和支持

本手册不包括某些特定的调整、安装、维护或维修工作。如有疑问，请咨询您的 Bredel 代理。

请确保您手边备有下列数据：

- 软管泵的序列号
- 泵软管的零件号
- 减速箱零件号
- 电机的零件号
- 频率控制器的零件号

您可以在泵头、泵软管、减速箱或电机的铭牌或标签上找到这些数据。

### 另请参见

Refer to "说明" 在本页 10

## 1.5 环境和废弃物处理

注:请始终遵守处理(不可重复使用)软管泵零件的有关当地法规。



### 警告

存在中毒和破坏环境的危险。泵零部件可能会被泵送的液体污染到无法充分清洁的程度。应根据当地法规弃置已污染的零部件。

丢弃零部件时,请遵守以下说明:

- 使用合适的个人防护设备。
- 遵守工作环境的安全指示。
- 遵守产品的安全、健康和废物分类说明。
- 根据当地规则和法规排放、收集和弃置润滑剂。
- 根据当地规则和法规收集和弃置任何泄漏的泵送液体或机油。
- 中和泵中所输送液体的残留物。
- 根据当地规则和法规弃置零部件。

请向当地政府部门咨询是否可以重新使用或以环保方式处理包装材料、(污染的)润滑剂和机油。

## 2 安全

### 2.1 符号

本手册中使用下列符号:



### 警告

在执行过程中若不够谨慎便可能导致严重身体伤害的步骤。



### 小心

在执行过程中若不够谨慎便可能对软管泵、周围区域或环境造成严重破坏



有关环保弃置或回收材料的信息。

## 2.2 预期用途

本软管泵专门为输送适合的产品而设计。所有其它或外加用途均与指定用途不符。这是符合制造商规格书(包括其在销售手册中的指示)的技术产品指定的用途。如有疑问,可从产品的构造、实施和功能以及其在用户文件中的说明判断其是否属于指定用途。

该泵只能按上述指定用途使用。对于因不按指定用途使用而造成的损坏,制造商不承担任何责任。如果要改变软管泵的使用,请首先与 Bredel 代理联系。



### 警告

该泵配置用于特定流体,泵材料的化学相容性已获得批准。在进行任何应用之前,需要检查泵材料的相容性。不相容的泵头材料、软管衬套、软管接头和润滑剂可能会导致严重损坏和安全隐患。请务必先联系您的 Bredel 代表。

本手册中提到的泵头和驱动器不适用于有爆炸风险的环境。有关适用于潜在爆炸性环境的 Bredel 泵的信息,请联系您的 Bredel 代表。

## 2.3 NSF/ANSI 61 认证

对于软管和衬垫的特定组合以及与某些化学品的组合,软管泵的配置和交付符合 NSF 国际认证 NSF/ANSI 标准 61: 饮用水系统组件 - 健康影响,并将带有如下所示的 NSF 标记。可在 <http://www.nsf.org/certified-products-systems> 上找到认证产品和相关化学品的清单。有关详细信息,请参阅此类泵随附的 Bredel 用户指南 NSF 61 认证软管泵(也可在网站上找到),或联系您的 Bredel 代表进行咨询。



Certified to  
NSF/ANSI 61

## 2.4 责任

对于因未按本手册和提供的其他文件中的安全规定和说明,或者在安装、使用、维护和维修封面中所提及的软管泵时由于疏忽而造成的损失或伤害,制造商不承担任何责任。根据特定工作条件或所使用的附件,可能需要其他安全说明。

如果您在使用软管泵时发现潜在危险,请立即联系您的 Bredel 代表以获得建议。



### 警告

软管泵用户对遵守当地的安全规定和指令负有完全负责。在使用软管泵时请遵守这些安全规定和指令。

## 2.5 用户资格

只有经过良好培训的合格用户才能安装、使用和维护软管泵。正在接受培训的临时员工只能在训练有素的合格人员的监督和负责下使用软管泵。

## 2.6 规则和说明

- 确保可以轻松取用本手册, 以实现安全操作和维护。
- 将要使用软管泵的每个人都必须了解本手册的内容, 且务必十分小心地遵守相关说明。
- 切勿更改操作顺序。

### 3 质保条件

制造商对软管泵的所有零件提供 2 年质保。这就意味着所有零件均可免费修理或更换，但消耗品除外，例如泵软管、滚珠轴承、磨损环和压缩环，或误用、滥用以及有意或无意损坏的零件。如果未使用原装 **Watson-Marlow Bredel B.V.**(下文统称 **Bredel**) 零部件，保修将失效。

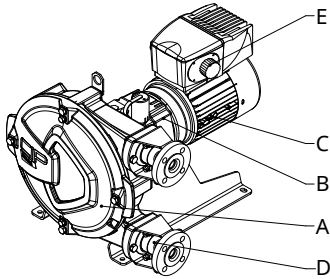
如果适用保修条款范围内的零部件损坏，可退回至制造商处。这些零件必须随附一张填写完整的并带有签名的安全表，如本手册背面所示。必须将安全表贴在装运纸箱的外部。在将已经被污染的零件，或可能对健康造成危害的化学物质或其它物质腐蚀的零件返回给制造商之前，必须将其清洗干净。而且，应在安全表里指出采用了哪些专门的清洁步骤，以及该设备受过污染。必须填写安全表，即使零件尚未使用也是如此。

由任何人员，包括 **Bredel** 代表、**Bredel** 子公司或其分销商声称的代表 **Bredel** 提供的保修如与本保修条款相违，除非由 **Bredel** 主管或经理书面明确批准，否则 **Bredel** 均不予认可。

## 4 说明

### 4.1 产品标识

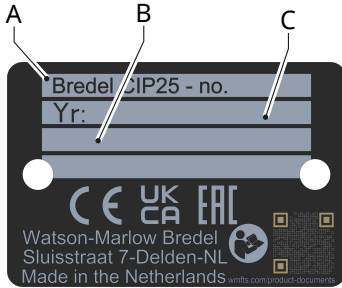
可以根据下列零件上的铭牌或标签来识别软管泵：



- |   |     |   |           |
|---|-----|---|-----------|
| A | 泵头  | D | 泵软管       |
| B | 减速箱 | E | 频率控制器(选件) |
| C | 电机  |   |           |

### 泵的标识

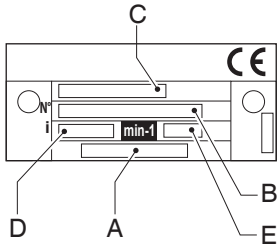
泵头铭牌包含下列数据：



- |   |      |   |     |
|---|------|---|-----|
| A | 泵类型  | B | 序列号 |
| C | 制造年份 |   |     |

## 减速箱的标识

减速箱上的铭牌包含下列数据：



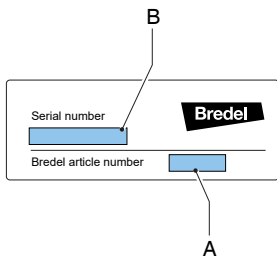
A 零件号  
B 序列号  
C 型号

D 减速比  
E 每分钟转数



## 频率控制器标识

可以在 VFD 内找到 **Bredel** 变频驱动器 (VFD) 的标识。松开两颗螺丝，卸下泵盖。标签上包含下列数据：



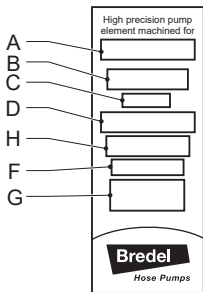
A 零件号

B 制造商的序列号

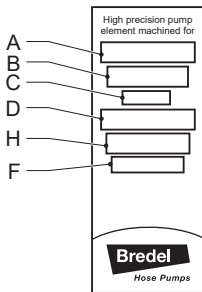
## 软管标识

泵软管上的标签包含下列数据：

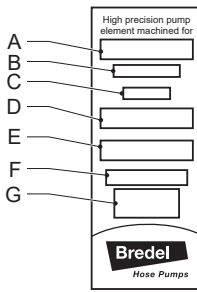
NR Metering 软管



NR Transfer 软管



其他软管



A 泵类型

B 零件号

C 内径

D 内衬材料类型

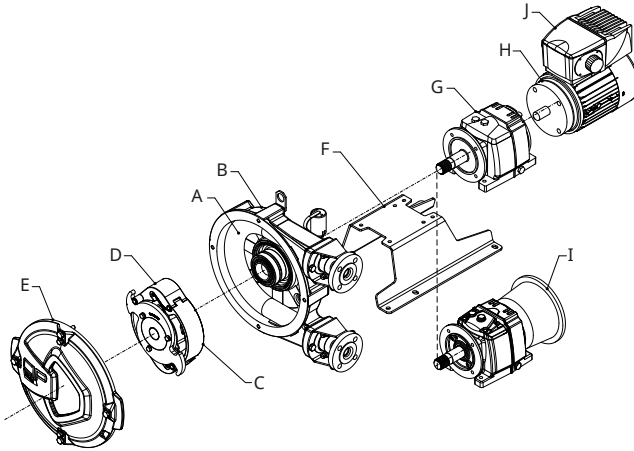
E 注释, 若适用

F 允许的最大工作压力

G 生产代码

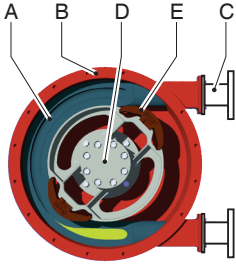
H 软管类型

## 4.2 泵的结构



- |   |    |   |              |
|---|----|---|--------------|
| A | 软管 | F | 支持           |
| B | 泵壳 | G | 减速箱          |
| C | 转子 | H | 电机           |
| D | 压靴 | I | 不带电机的适配器(选项) |
| E | 盖  | J | 频率控制器(选项)    |

### 4.3 泵的运行



泵头的核心包括一个特殊构造的泵软管 (A), 它位于泵壳 (B) 内侧。

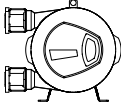
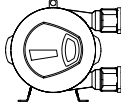
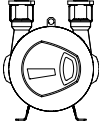
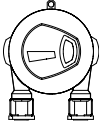
软管的两端通过法兰构造连接到入口和出口管路 (C)。

带有两个相对压靴 (E) 的转子 (D) 位于泵头的中心。在本示例中, 它顺时针旋转。

阶段	说明	泵布局
1	下压靴通过转子的旋转运动压缩软管, 迫使流体通过软管。一旦压靴通过, 软管就会恢复到原来的形状, 吸入新的流体。	<p>The diagram shows the pump head in stage 1. The rotor is rotated clockwise from its previous position. The lower lobe (E) is now in contact with the pump diaphragm (A), compressing it. This forces the fluid through the diaphragm. The upper lobe (E) has moved past the diaphragm, and the diaphragm is beginning to return to its original shape to draw in new fluid.</p>
2	当第一个压靴离开泵软管时, 第二个压靴已经将软管关闭, 防止流体回流。这种排液方法也称为“正向排液原理”。	<p>The diagram shows the pump head in stage 2. The rotor has rotated further clockwise. The lower lobe (E) has moved away from the diaphragm (A). The upper lobe (E) is now in contact with the diaphragm, closing it off. This prevents the fluid from flowing back. This method of fluid displacement is known as the "positive displacement principle".</p>

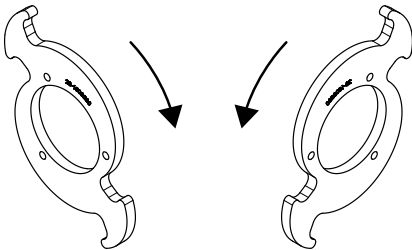
## 4.4 泵安装位置

泵交付时可采用以下可能的泵头安装位置：

位置	说明	泵布局
1	泵面向盖时，泵端口位于左侧。	
2	泵面向盖时，泵端口位于右侧。	
3	泵端口朝上。	
4	泵端口朝下。	

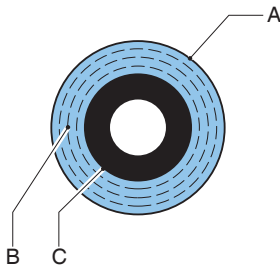
所有泵位置的盖位置都相同，如上图观察窗位置所示。可在每个泵位置通过观察窗准确读取润滑剂液位。

泵的运行方向由 CIP 转子的配置决定。通过翻转驱动盘，可以改变操作方向。



## 4.5 软管

### 概述



A 由天然橡胶制成的外部挤压或包裹层

C 挤压或包裹内衬

B 尼龙加固层

软管的内衬材料对于要输送的工艺流体应具有耐化学腐蚀性。每种型号的泵都备有多种型号的软管。选择对于您的应用最适合的。

软管型号由软管的内衬材料决定。每种软管型号均由唯一的色码标记。

衬套类型/材料	标签颜色
NR	紫色
NBR、NBR-F*、F-NBR*	黄色
EPDM	红色
CSM	蓝色

#### \*另请参见

专用手册：

用于食品接触的 NBR 软管，零件号 28-29211330

用于食品接触的 F-NBR 软管，零件号 28-29211322

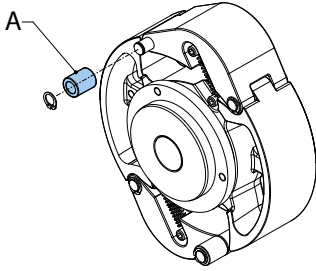
**注：**有关软管的耐化学性和耐温性的建议，请联系您的 Bredel 代表。

Bredel 软管经过精心制造和质量检查，以获得最小的壁厚公差。

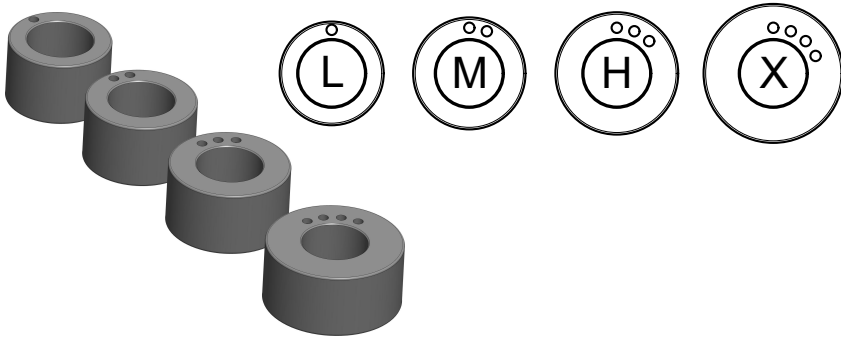
保证软管的正确压力非常重要，因为：

- 如果压力过高，则会对泵和软管产生过高负荷，这可能使软管和轴承的寿命缩短。
- 而当压力过低时，会导致容量损失和回流。回流会缩短软管的使用寿命。

## 软管压力调整



为了获得最佳软管寿命, 请通过放置正确的转子套管 (A) 来调整泵软管的压力。



### 另请参见

Refer to "软管压力规格" 在本页 74

Refer to "将泵机与电源隔离。" 在本页 56 了解如何选择和安装转子衬套。

## 润滑和冷却

泵头充满 Bredel Genuine 软管润滑剂。该润滑剂润滑压靴, 并通过泵和盖散发产生的热量。应由用户负责确保润滑油与泵出液体的化学相容性。

### 另请参见

有关所需数量和 NSF 注册信息, 请参阅 Refer to "泵润滑油表" 在本页 71。

有关软管故障的后果, 请参阅 Refer to "软管故障" 在本页 31。

**注:** 有关在 2 rpm 下操作软管泵时建议使用的润滑剂, 请咨询您的 Bredel 代表。

## 4.6 减速箱

本手册中所述的软管泵类型均使用同轴减速箱组。

减速箱通过基座固定。外伸的轴通过齿条固定。

### 另请参见

Refer to "减速箱" 在本页 74

Refer to "Specifications" on page 1

## 4.7 电机

如果电机由制造商按标准提供，则它应是标准的鼠笼式电机。

### 另请参见

Refer to "规格" 在本页 69

## 4.8 频率控制器

请参阅制造商提供的文档。

### 另请参见

Refer to "规格" 在本页 69

使用电机和频率控制器等电气和电子设备需要特殊配置。对于 CIP 配置，使用仅限于非 ATEX。如有疑问，请咨询您的 Bredel 代理。

## 4.9 可选件

软管泵备有以下选件：

- 高(润滑油)位浮动开关
- 低(润滑油)位浮动开关
- 转速计
- 不锈钢法兰、法兰支架、软管卡箍、支架和安装零部件
- 卫生级软管连接
- 用于非标准减速箱的泵支架
- 适配通用减速箱
- 低、中、高、超高套管
- 频率控制器
- NSF 的特殊配置
- 耐腐蚀性符合 ISO 12944/6-C4M、C4H 或 C5M

## 5 安装

### 5.1 开箱及检查

#### 开箱

1. 小心地拆开所有部件的包装。
2. 保留包装直至检查完成。

#### 检查

1. 检查所有存在的组件
2. 检查部件在运输途中是否受损
3. 立即向当地 Bredel 代表报告组件缺失或损坏情况

#### 包装处理

处置包装材料：

1. 安全
2. 负责任
3. 回收外纸箱(瓦楞纸箱)
4. 符合所有相关法规

### 5.2 安装条件

#### 环境条件

确保软管泵所处区域的工作环境温度不低于  $-20^{\circ}\text{C}$ ，且不高于  $45^{\circ}\text{C}$ 。

减速箱的最低启动温度为  $-10^{\circ}\text{C}$ 。如果温度低于  $-10^{\circ}\text{C}$ ，则需要使用加热器。

## 安装地点

### 安装规格

不要超过环境工作温度范围 (°C)	-20°C 至 45°C
最大地面坡度 (mm/m)	50

**注:**泵适合室内使用。如需在室外使用,请联系您的 **Bredel** 代理以听取建议。

安装地点要求:

- 平整
- 水平
- 刚性表面
- 能够承载整个组件和泵送产品的全部重量
- 在泵、减速箱和电机周围保持空气流动以散热
- 确保有足够的空间开展所有维护
- 没有过度的振动

### 管道

- 吸入管和排出管的内径必须大于软管的内径。如有疑问,请咨询您的 **Bredel** 代理。
- 避免在出口管路中出现急转弯。请确保排出管的弯曲半径尽可能的大。建议采用 Y 型连接,而不是 T 型连接。
- 尽量使输送和吸入管短而且直。
- 为挠性软管选择正确的安装材料,并确保安装适合于系统的设计压力。
- 切勿超过软管泵的最大工作压力。
- 当泵运行时,防止入口和出口管路中的阀门关闭。

### 另请参见

Refer to "性能" 在本页 69

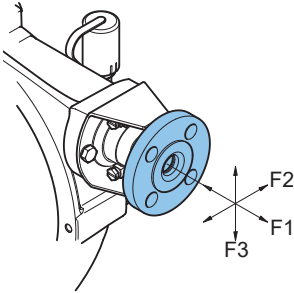


#### 小心

**请注意排出端所允许的最大工作压力。超出最大工作压力会造成泵的严重损坏。**

- 为了便于更换软管和抑制某些脉冲,建议在泵法兰和入口和/或出口管路的硬管路之间使用一段弹性软管。建议将泵软管长度的四分之三 (3/4) 部分用于软管工程。**Bredel** 还建议在入口和出口管路中安装隔离阀门和排水管,以便在维护期间从泵中隔离和排出流体。遵循这些建议有助于最大限度地减少维护人员接触工艺流体。

确保不超过法兰的最大压力。下表中给出允许的负荷。



#### 泵法兰上的最大允许负荷 [N]

应力	Bredel CIP25	Bredel CIP32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

#### 频率控制器



#### 警告

当接通电源时，未配备手动控制的频率控制器可自动启动。

如果软管泵备有频率控制器，请注意下列要点：

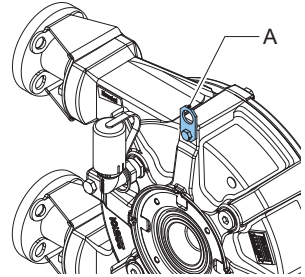
- 应采取预防措施，防止电机意外停止后自动重新启动。如果发生电源或机械故障，频率控制器会停止电机。当故障起因排除后，电机自动重启。对于特定的泵安装形式而言，自动启动是非常危险的。
- 机壳外的所有控制电缆必须屏蔽，并且电缆截面至少在  $0.22\text{mm}^2$ 。屏蔽必须一端接地。如有疑问，请联系您的 Bredel 代表以获取建议。

### 5.3 吊起和移动泵

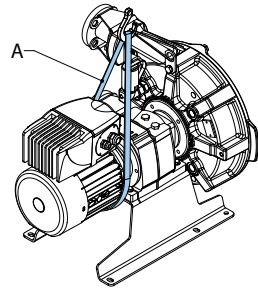


应根据标准的健康和安​​全指南进行吊起，并且只能由合格人员进行。

使用泵壳上的吊耳 (A) 起吊和移动软管泵。



必须要借助吊耳附加支架(使用具有适当额定负荷的吊带或吊环 (A)) 将完整的软管泵(即泵头、减速箱和电机)吊起。



### 5.4 放置泵

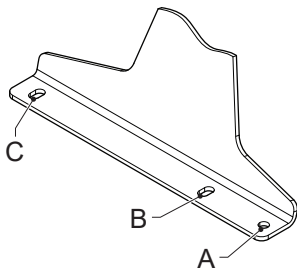


当泵放置在调平元件上时，不要使用孔 (B)。这会导致泵倾斜。



不要使用泵支架中的孔来吊装软管泵。

可以使用地脚固件将泵固定在地板上。也可使用调平元件将泵放置在地板上。



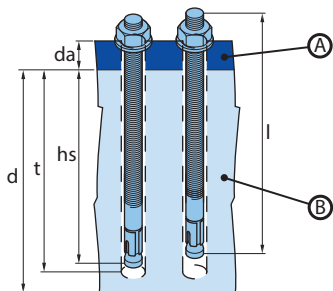
- 如果固定在地板上, 则使用泵两侧的孔 (A) 或 (B) 和孔 (C)。
- 如果使用调平元件, 则使用泵两侧的孔 (A) 和孔 (C)。

**注:**如果泵安装位置处于位置 4, 则无法使用调平元件。

### 使用地脚螺栓

请将泵水平放置。用适当的地脚螺栓固定在地面上。

按照以下步骤确保正确使用地脚螺栓。使用以下规格。



A. 泵支架

B. 基础

1. 钻孔。
2. 清洁孔径。
3. 用锤子将地脚螺栓打入孔径。
4. 将螺栓拧紧至适用的扭矩设置 (MD)。

名称	单位	Bredel CIP25	Bredel CIP32
法兰厚度 (d <sub>a</sub> )	mm	5	5
法兰孔直径	mm	12 x 18	12 x 18
地脚螺栓零件号	-	28-F550016	28-F550016
螺栓螺纹	-	M10	M10
螺栓长度 (l)	mm	85	85
最小基础高度 (d)	mm	200	200
钻孔直径	mm	10	10
最小钻孔深度 (t)	mm	70	70
安装深度 (hs)	mm	60	60
扭矩设置 (MD)	Nm	30	30

#### 使用调平元件

使用四个适用的调平元件将泵放置在水平表面上。调整元件，使泵不会晃动，并且泵的重量均匀分布在左侧和右侧的元件上。

泵	孔直径 (A) [mm]	孔尺寸 (C) [mm]	元件螺纹直径	每个元件的额定负荷能力 [kg]
Bredel CIP25	11	18x12	M10	110
Bredel CIP32	11	18x12	M10	150

## 6 调试

### 6.1 准备工作



#### 警告

当接通电源时，未配备手动控制的频率控制器可自动启动。



#### 警告

在进行任何操作之前，请断开并关闭泵传动装置电源。如果电机采用频率控制器和单相电源，请等待两分钟，以确保电容器放电完毕。

1. 请按照当地规定连接电机和频率控制器(如有)。由合格的人员进行电气安装。
2. 通过观察孔检查润滑油液位是否高于最低液面。如有必要，用 Bredel Genuine 软管润滑剂通过通气塞重新加注。
3. 检查垫片数量是否适合于具体应用。

#### 另请参见

Refer to "频率控制器" 在本页 22

Refer to "更换润滑油" 在本页 36

Refer to "规格" 在本页 69

## 6.2 调试

1. 连接管道。



**小心**

**确保无任何堵塞，如关闭的阀门。**

2. 接通泵的电源。
3. 接通电源。
4. 检查转子的转动情况。
5. 确保正确安装软管夹。
6. 检查软管泵的排量。如果排量与您的规格不同，请按照故障排除中的说明进行操作或联系您的 Bredel 代表以获取建议。
7. 如果配备了频率控制器，检查其容量范围。如果有任何偏差，请查阅供应商文件。
8. 参照维护表的第 2 到 4 点检查软管泵。

### 另请参见

Refer to "维护和定期检查" 在本页 33

有关如何拧紧软管卡箍的信息，请参阅 Refer to "拧紧软管卡箍" 在本页 45。

Refer to "故障排除" 在本页 64

## 7 运行

### 7.1 温度

泵在正常运行期间会变热。这会导致其温度高于周围环境温度。



#### 警告

在高压力和运行速度情况下，避免接触泵壳和泵盖。

### 7.2 额定功率

驱动功率和减速比将决定泵的运行状况。

#### 另请参见

Refer to "性能图" 向下来确定所需功率。



#### 警告

电机过载可能导致电机严重损坏。切勿超过电机的最大额定功率。



#### 警告

减速箱过载会增加轮齿磨损，缩短轴承寿命。这会导致减速箱严重损坏。切勿超过减速箱的最大额定功率。

### 7.3 性能图

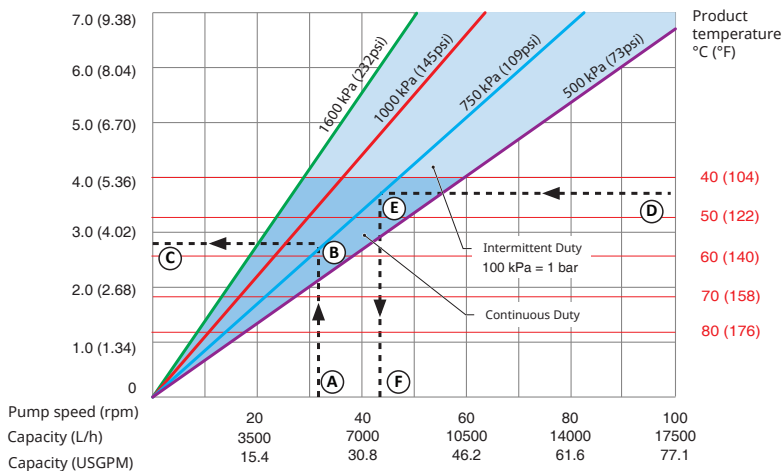
泵和软管可承受的出口压力最高可达 1600 kPa。500 kPa 和 1600 kPa 线之间的三角形区域描述了允许的性能区域。所需负荷点必须在该区域内。对于低于 500 kPa 的出口压力，请使用 500 kPa 线。

在速度和功率较高的方向，泵机工作受到产生的热量、产品温度以及环境温度的限制。产品温度线确定了图中连续工作和间歇工作区域之间的分界。这些图表适用于 45 °C 的最高环境温度。

如果在间歇运行区域内指定了应用的工作，则在运行两小时后，应让泵静止冷却至少一小时。

## 如何使用图形

Required motor power in kW (HP)



- |   |         |   |        |
|---|---------|---|--------|
| A | 所需流量或泵速 | D | 产品温度   |
| B | 所需排放压力  | E | 所需排放压力 |
| C | 所需电机功率  | F | 最大许可泵速 |

参阅图表以了解如何使用图形，确定所需电机功率或最大许可泵速。

要确定所需电机功率：

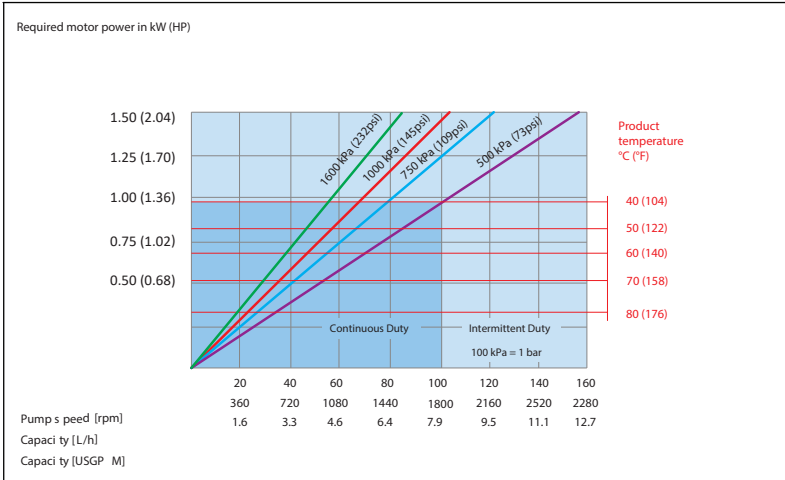
1. 以所需流量或泵速(A)启动。
2. 达到管线所需排放压力(B)。
3. 读取所需电机功率(C)。

要确定最大许可泵速：

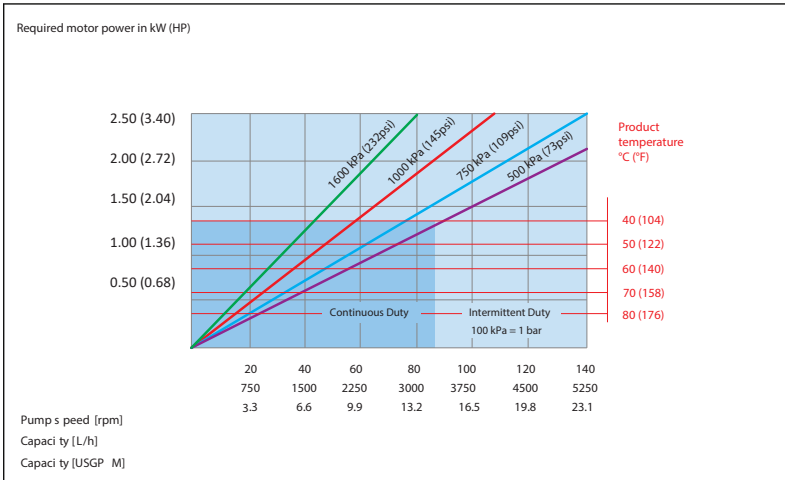
1. 以产品温度(D)启动
2. 达到管线所需排放压力(E)。
3. 读取最大许可泵速(F)。

**注：**泵冲程容积基于新软管和淹没式入口。实际冲程容积和可能会有所不同。

### 性能图 Bredel CIP25



### 性能图 Bredel CIP32



## 7.4 干运行

干运行是泵的一种运行情形，在此情形下，没有流体流经软管。Bredel 软管泵允许在限定时间内干运行。

干运行会为软管带来额外的热负荷。

为了使额外磨损减至最少，应将干运行时间限制在每次一分钟以内。

## 7.5 软管故障

### 软管故障的原因

蠕动泵中的软管必须承受多次压缩负荷循环。重复的压力周期会造成软管老化并最终发生故障。

### 软管故障的结果

软管故障会导致抽取的液体直接接触泵润滑油、内部零件与动态密封。

### 软管故障的后果

工艺流体可能会进入并污染泵壳和润滑剂。安装新软管前彻底清洁内部。

总的来说，这不会导致危险情况，因为 Bredel Genuine 软管润滑油是无害的(由美国食品药品监督管理局批准)。不过，抽取强氧化剂或强酸属于例外情况。例如，次氯酸钠 (NaClO)，这会导致放热反应。

如有疑问，请联系您的 Bredel 代理。

#### 另请参见

Refer to "泵润滑油表" 在本页 71



#### 警告

避免强氧化剂或强酸直接接触 Bredel Genuine 软管润滑油。否则，可能发生意外的化学反应。使用备用润滑油以避免危险情形。如有疑问，请咨询您的 Bredel 代理。。

**注:**为避免软管破裂和额外停机时间，应定期更换软管。软管寿命取决于运行条件、工艺液体和软管材料。最终用户应了解这一点，并确定预防性软管更换的频次。如有疑问，请咨询您的 Bredel 代理。

## 产品大量溢出

立即停止泵。

软管故障后继续运行会导致产品大量溢出。

强烈建议安装高位浮动开关。

### 另请参见

Refer to "安装选项" 在本页 58

安装止回阀以防止同时出现以下所有情况时发生逆流

- 软管故障
- 泵停止
- 工艺压力超过环境压力

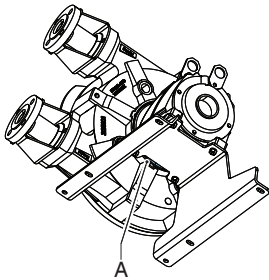
## 7.6 液体渗漏

泵使用润滑的转子压缩软管。这意味着在运行期间，泵头内必须加注足够的润滑油。这些润滑油位于正面泵盖旁边和背面动态密封旁边的泵壳内。减速箱加注减速箱润滑油。

密封会随着时间的推移因正常磨损而损坏，但如果密封接触到污染的润滑油，损坏进度可能明显加快。发生软管故障后，应彻底清洁泵壳。此外，强烈建议您定期更换润滑油。

**注：**定期检查泵头，以确定泵盖周围、软管连接和泵头后部是否存在泄漏。

泵头和减速箱两者直接联接在一起。泵头有一项特殊机制，可在早期检测到泵或减速箱的密封损坏。



此项机制称为渗漏区域(A)。在泵后面可以看到润滑油滴表示可能密封有问题。为避免随之而来的损坏，必须停止泵，然后检查泵头和减速箱的润滑程度。损坏的密封应予以更换。



### 警告

一旦滴落，存在受伤风险！混杂有泵润滑油的工艺液体从泵中渗漏出来后，可能造成地面湿滑。

## 8 维护

### 8.1 概述



#### 警告

在进行任何操作之前，请断开并关闭泵传动装置电源。如果电机采用频率控制器和单相电源，请等待两分钟，以确保电容器放电完毕。



#### 警告

当电源线连接到电机时，切勿卸下泵盖。当泵盖卸下时，切勿将电源线连接到电机。



#### 小心

维护软管泵时，只能使用原装 **Bredel** 零部件。**Bredel** 不能保证正常运行，也不能保证因使用非原装 **Bredel** 组件而造成的任何间接损坏。



#### 小心

检查所有部件均已齐备。检查部件在运输途中是否受损。若有任何物件丢失或损坏，请立即联系经销商。

注：切勿安装已损坏的零件。如有疑问，请联系您的 **Bredel** 代表以获取建议。

### 8.2 维护和定期检查

如以下维护计划所示，为了保证泵的最佳安全性、最佳运行状态和最长寿命，需要对软管泵进行各项维护和定期检查。

**注：**还需要对减速箱和电机进行定期检查。请查阅其单独的手册，以确保减速箱和电机的最佳安全性、操作和使用寿命。

名称	操作	执行时间	备注
1.	检查润滑油液位	在启动泵之前以及在泵运行期间按指定时间间隔。	通过观察孔检查润滑油液位是否高于最低液面。如有必要,用 <b>Bredel Genuine</b> 软管润滑剂通过通气塞重新加注。  Refer to "更换润滑油" 在本页 36
2.	定期检查泵头,以确定泵盖周围、软管连接和泵头后部是否存在泄漏。	在启动泵之前以及在泵运行期间按指定时间间隔。	Refer to "故障排除" 在本页 64
3.	检查减速箱是否有渗漏。	在启动泵之前以及在泵运行期间按指定时间间隔。	如有疑问,请咨询您的 <b>Bredel</b> 代理。
4.	检查泵是否存在温度偏差或奇怪噪音。	运行期间按指定时间间隔执行。	Refer to "故障排除" 在本页 64
5.	检查压靴是否过度磨损或损坏。	更换软管时。	Refer to "更换软管" 在本页 37
6.	检查转子套管和驱动盘是否存在过度磨损情况。	更换软管时。	Refer to "更换软管" 在本页 37
7.	软管的内部清洁。	在清洁系统或液体更换时。	Refer to "清洗软管" 在对页
8.	更换软管。	预防性措施,这表示在第一根软管的软管寿命超过 75% 后进行更换。	Refer to "更换软管" 在本页 37
9.	更换润滑剂。	每两次软管更换后、5000 工作小时后、一年后或软管破裂后,以先出现者为准。	Refer to "更换润滑油" 在本页 36
10.	更换减速箱中的机油。	Refer to "减速箱润滑剂" 在本页 74	
11.	更换泵密封件。	如有必要。	Refer to "更换零件" 在本页 47
12.	更换驱动盘。	如果需要更换套管并且驱动盘表面严重磨损。	Refer to "更换零件" 在本页 47

名称	操作	执行时间	备注
13.	更换磨损环。	如有必要。	Refer to "更换零件" 在本页 47
14.	更换压靴。	运行表面磨损。	Refer to "更换零件" 在本页 47
15.	更换转子套管/驱动盘。	运行表面磨损。	Refer to "更换零件" 在本页 47
16.	更换轴承。	如有必要。	Refer to "更换零件" 在本页 47
17.	减速箱和电机的维护和定期检查。	在启动泵之前以及在泵运行期间按指定时间间隔。	请参阅减速箱和电机手册。

### 8.3 清洗软管

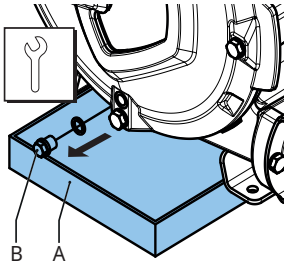
对于大量产品流体，泵送过程后有必要立即清洁软管，以避免内部流体硬化。用清水冲洗泵，便可以轻松地清洁软管内部。如果要在水中加入清洁剂，应检查软管内衬材料是否会受到腐蚀。还要检查软管是否能够承受清洗时的温度。还提供特殊的清洁海绵球。有关更多信息，请参阅清洁产品和软管的文档。

Bredel 不能保证以这种方式进行清洁能够得到良好结果，其很大程度取决于泵送流体的类型和所使用的清洁液。

对于食品应用，清洁程序则更为严格。请参阅食品软管随附的文档。

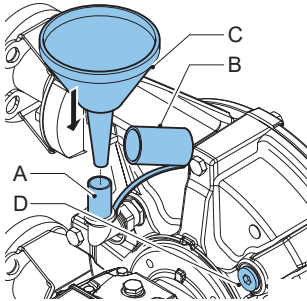
如有疑问，请咨询您的 Bredel 代理。

## 8.4 更换润滑油

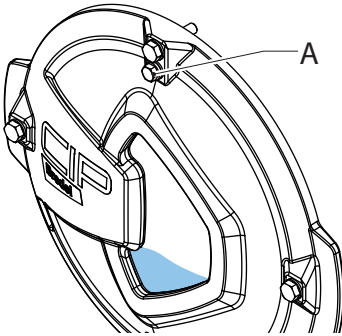


注:排放塞位于泵盖中。

1. 将托盘 (A) 放置于排放塞的下面。托盘必须足够大,能容纳从泵头流出的润滑油(可能混有产品液体)。卸下排放塞 (B)。将泵壳内流出的润滑剂收集在托盘里。
2. 放置排放塞并将其拧紧至指定扭矩。



3. 泵壳可以通过通气孔 (A) 加注润滑剂。为此,请取下通气孔帽 (B),在通气孔中放置一个漏斗 (C)。通过漏斗将润滑油注入泵壳。



4. 为了方便灌装, 请卸下螺栓 (A) 以排出空气。灌装后更换螺栓 (A)。
5. 倒入润滑剂直至液位与观察窗的左下角对齐, 如上图所示。

#### 另请参见

有关所需的润滑剂数量, Refer to "泵润滑油表" 在本页 71

Refer to "力矩图" 在本页 73

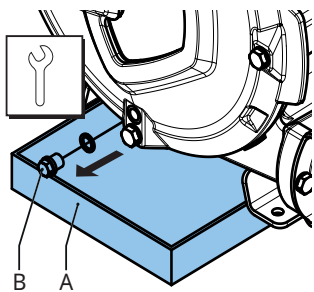
### 8.5 更换减速箱中的机油

1. 有关机油更换程序, 请参阅电机和减速箱随附的文档。

### 8.6 更换软管

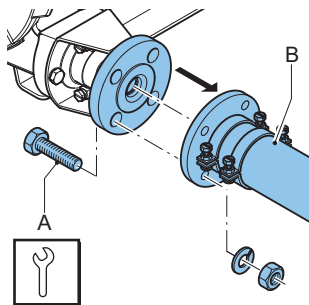
#### 卸下软管

1. 将泵机与电源隔离。
2. 关闭入口和出口管路中的所有截流阀, 以最大程度地减少工艺流体损失。

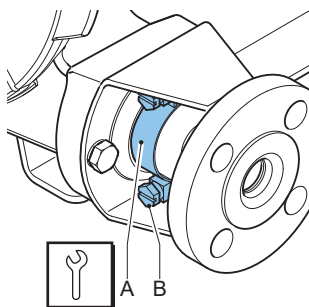


注:排放塞位于泵盖中。

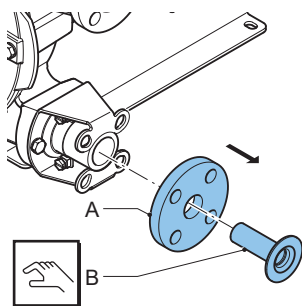
3. 将托盘 (A) 放置于排放塞的下面。托盘必须足够大,能容纳从泵头流出的润滑油(可能混有产品液体)。卸下排放塞 (B)。将泵壳内流出的润滑剂收集在托盘里。
4. 检查后部的通气/通风孔是否阻塞。
5. 放置排放塞并将其拧紧至指定扭矩。



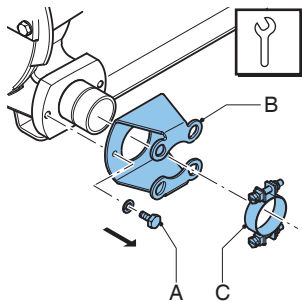
6. 松开吸入管和排出管 (B) 上的固定螺栓 (A)。断开吸入管和排出管。



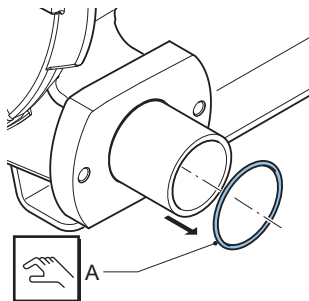
7. 松开固定螺栓 (B) 以松开口和出口端口软管卡箍 (A)。



8. 从软管上取下衬垫 (B), 然后拆下法兰 (A)。对进口和出口管夹均执行此步骤。



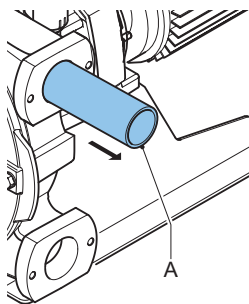
9. 松开法兰托架 (B) 固定螺栓 (A), 并卸下这些螺栓。滑动法兰支架和软管卡箍 (C), 将其从软管上取下。对进口和出口管夹均执行此步骤。



10. 取下密封环 (A)。检查密封环是否变形或损坏, 并在必要时更换它们。对进口和出口管夹均执行此步骤。

11. 接通泵的电源。

12. 接通电源。



13. 反复朝泵方向驱动电机泵, 以便从泵腔中送出软管 (A)。

### 警告



在反复驱动期间:

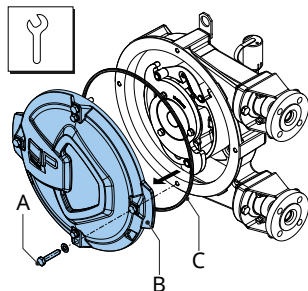
- 切勿站在泵端口前面。
- 切勿尝试用手引出软管。
- 宽松的衣服和长头发要远离泵口和任何移动零部件。

### 另请参见

Refer to "力矩图" 在本页 73

### 清洁泵头

1. 将泵机与电源隔离。



2. 拆下盖子 (B), 方式是松开固定螺栓 (A)。
3. 检查密封环 (C) 是否损坏, 并在必要时更换。

- 用清水冲洗泵头并清除所有残留物。确保泵头内未残留冲洗水。
- 检查闸瓦是否磨损或损坏，必要时更换。

#### 另请参见

Refer to "维护和定期检查" 在本页 33

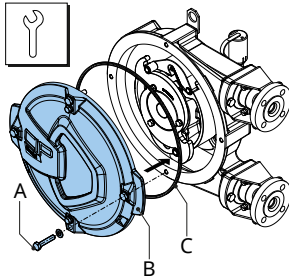


#### 小心

压靴、转子套管或驱动盘磨损后，软管的压力会降低。

如果压力太低，则会因输送液回流而导致排量损失。

回流会缩短软管的使用寿命。



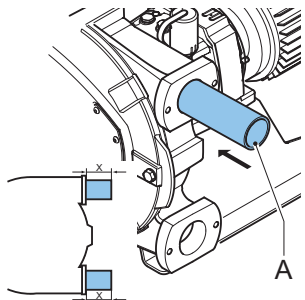
- 将密封环 (C) 放入盖 (B) 的沟槽中。
- 装上泵盖 (B)。确保按正确的顺序(两两成对角) 拧紧四个螺栓(A)。
- 接通泵的电源。
- 接通电源。

#### 另请参见

Refer to "力矩图" 在本页 73

## 安装软管 — 标准法兰支架

1. 对(新的)软管外部进行清洗,使用 Bredel Genuine 软管润滑剂进行充分润滑。



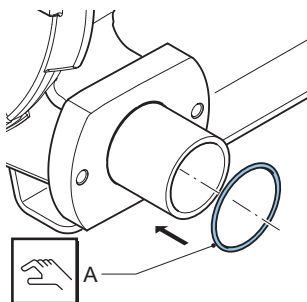
2. 确保 CIP 转子处于 PUMP 模式
3. 通过入口安装软管(A)。
4. 转动电机, 转子将软管拉进泵壳内。当软管在泵壳两边伸出长度同时, 停止转动电机。

### 警告

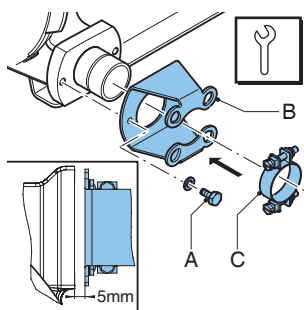
在反复驱动期间:



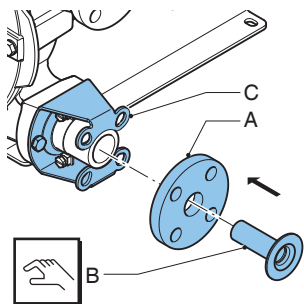
- 切勿站在泵端口前面。
- 切勿尝试用手引出软管。
- 宽松的衣服和长头发要远离泵口和任何移动零部件。



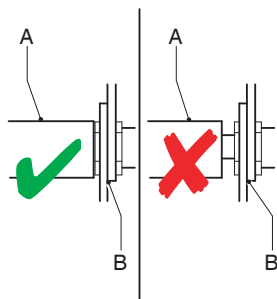
5. 首先安装进口。检查密封环 (A) 是否损坏,并在必要时更换。安装密封环。



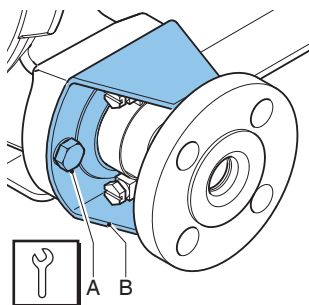
6. 检查软管卡箍 (C) 是否损坏, 必要时进行更换。
7. 使法兰支架 (B) 和软管卡箍 (C) 在软管上一起滑动。将法兰托架上的孔与进口前端孔对齐。定位固定螺栓 (A), 然后将其拧紧, 直到其距离端口大约 5 mm, 以便保持法兰支架和端口之间的间隙。



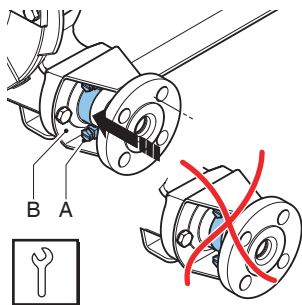
8. 将衬垫 (B) 滑动到法兰 (A) 中, 并将衬垫压入软管。如有必要, 使用 **Bredel** 润滑油润滑衬垫以便于安装。确保法兰 (A) 中的孔与法兰支架 (C) 中的孔对齐。检查衬垫是否正确安装就位。如果衬垫安装位置不正确, 将会导致泵送的产品或润滑剂泄漏。



9. 旋转转子, 使软管 (A) 紧紧压在法兰表面上。



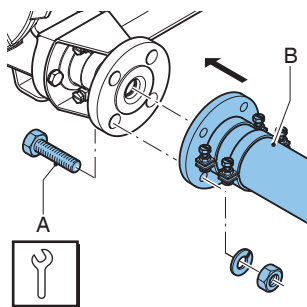
10. 完全拧紧固定螺栓 (A), 其位于法兰支架 (B) 上。确保将螺栓拧紧至规定扭矩。



11. 使软管卡箍 (A) 紧靠法兰支架的 O 型环腔 (B), 并拧紧固定螺栓。

12. 现在安装另一端口。安装此端口操作方法与上述用进口安装方法相同。

13. 向泵壳内加注 **Bredel Genuine** 软管润滑油。



14. 连接入口和出口管路 (B)。
15. 放置固定螺栓 (A) 并将其拧紧至规定扭矩。

#### 另请参见

Refer to "力矩图" 在本页 73

Refer to "更换润滑油" 在本页 36

Refer to "拧紧软管卡箍" 向下

### 拧紧软管卡箍

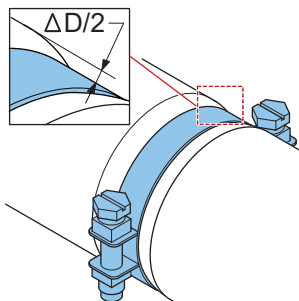
#### 如何将软管卡箍与钢衬垫结合使用

第一步, 按照下表中的建议应用初始设置扭矩值。在某些情况下, 需要调整规定的扭矩值。这可能是由于紧固螺栓的螺纹和卡箍之间的摩擦过大。所需的实际夹力可能与根据指定扭矩值得出的夹力不同。为了尽量减少这种风险, 建议在卡箍螺栓上涂上油脂。

如果规定的扭矩值导致软管连接泄漏, 建议小心地增加螺栓扭矩, 直到达到密封状态。此时绝对扭矩值并不重要。最大允许夹紧量在下表中表示为最小允许卡箍外径 (OD)。适当的指示值是软管外径和卡箍外径之间的差值  $\Delta D$ 。

说明	Bredel CIP25	Bredel CIP32
初始设置扭矩, 钢衬垫 [Nm]	20	20
初始设置距离 $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
最小允许卡箍外径 (OD) [mm]	50	57
近似最大距离 $\Delta D/2$ * [mm]	2	2.5

\*  $\Delta D$  = 软管外径与卡箍外径的差值



#### 如何将软管卡箍与塑料衬垫结合使用

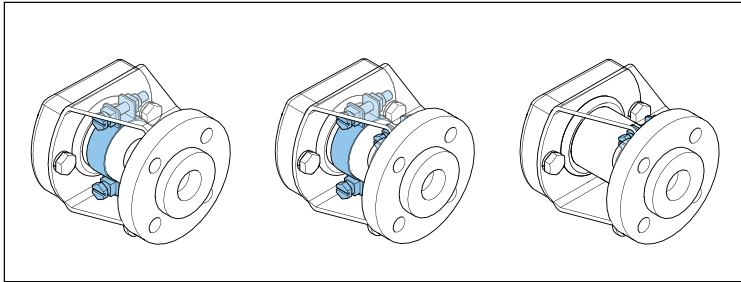
作为标准配置, Bredel 泵的每个软管端都配有一个卡箍。卡箍靠近泵侧放置, 以确保软管和衬垫之间的卫生连接。对于塑料衬垫, 必须限制夹紧量, 避免塑料衬垫变形而导致泄漏。

第一步, 应用下表中建议的初始设置扭矩值。然后小心地增加扭矩, 并将  $\Delta D/2$  保持在规定的范围内。针对高于 8 bar 以上的工作压力, 强烈建议在法兰附近放置第二个卡箍。该卡箍可拧紧以密封高达 16 bar 的压力。

说明	Bredel CIP25	Bredel CIP32
初始设置扭矩(塑料衬垫) [Nm]	10	10
初始设置距离 $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
0-8 bar 时的近似最大距离 $\Delta D/2$ *(靠近泵壳的卡箍) [mm]	0.5	0.5
8-16 bar 时的近似最大距离 $\Delta D/2$ *(靠近法兰的卡箍) [mm]	1	1

\*  $\Delta D$  = 软管外径与卡箍外径的差值

或者, 如果不需要卫生连接, 可以将单个卡箍重新定位在法兰附近, 并拧紧以密封高达 16 bar 的压力。



左: 泵壳附近带有一个软管卡箍的标准配置。用于低压需求。

中心: 带有两个软管卡箍的替代配置。用于高压和卫生要求。

右: 法兰附近带有一个软管卡箍的替代配置。仅用于高压需求。

## 8.7 更换零件

### 更换转子、套管密封件、转子磨损环和轮毂轴承

#### 另请参见

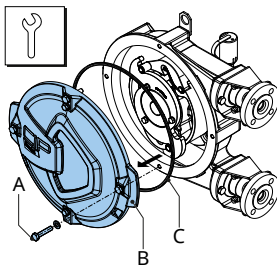
Refer to "Torque figures" on page 1

Refer to "更换软管" 在本页 37

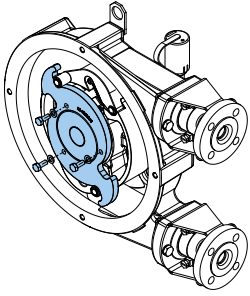
Refer to "安装软管 — 标准法兰支架" 在本页 42

#### 卸下转子

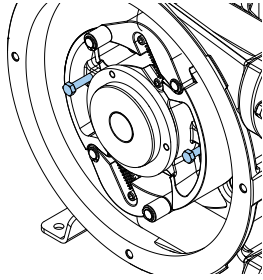
1. 卸下泵软管。
2. 将泵机与电源隔离。



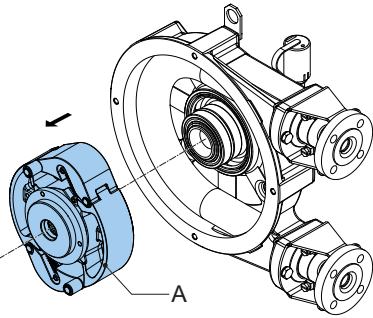
3. 拆下盖子 (B), 方式是松开固定螺栓 (A)。
4. 检查垫圈 (C) 是否磨损或损坏, 必要时更换。



5. 卸下 3 个螺栓，然后轻轻拉出驱动盘。

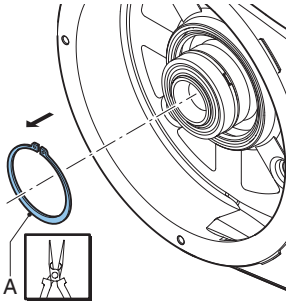


6. 插入两个推出螺栓。

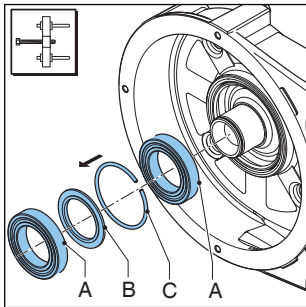


7. 同时将螺栓一次拧紧一圈。轻轻地将转子 (A) 从其安装座上推开，直到弹簧环松开转子。现在用手拉出转子。

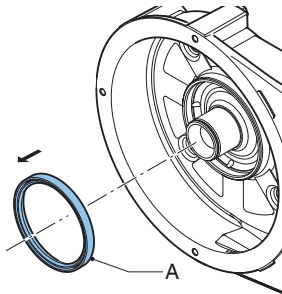
## 拆卸/重新安装轴承和密封件



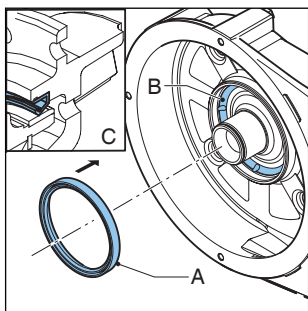
8. 使用正确的工具卸下定位弹性挡圈 (A)。



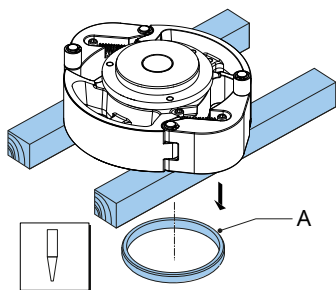
9. 用正确的工具卸下轴承 (A)、定距环 (B) 和固定环 (C)。



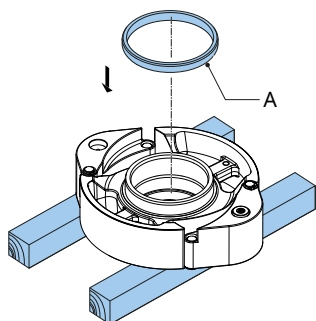
10. 卸下密封环 (A)。清洁镗孔并除去上面的油脂。



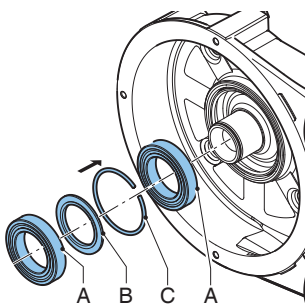
11. 轻轻地将新密封环 (A) 压入空腔。密封环必须安装在正确的方向 (C), 开口侧朝向泵盖。为了方便安装, 请用机油稍微润滑空腔区域 (B)。
12. 轻轻润滑动态密封 (A) 的密封唇。



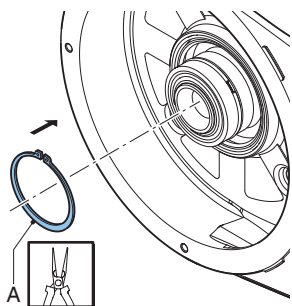
13. 用木块支撑转子, 使其与辐条成 90°, 磨损环 (A) 朝下。在胶合磨损环的反面打一个合适的孔。防止损坏磨损环座或其他部件。



14. 转动转子。确保新磨损环 (A) 和转子的底座清洁、干燥且无油脂。在转子和磨损环上应用 Loctite® 类型 641 或 603。将锥面磨损环朝上放置。使用塑料锤将磨损环安装到转子上, 直至其完全接触转子为止。

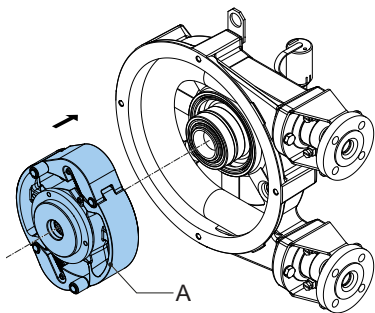


15. 检查轴套是否干净以及有无油脂。
16. 安装轴承和环。稍压配合将轴承放在轴套上。使用压力工具将轴承压在轴套上。

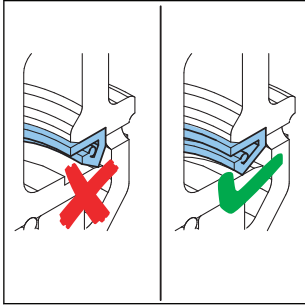


17. 检查转子固定卡簧 (A) 是否存在损坏迹象, 必要时进行更换。安装定位弹性挡圈 (A)。使用正确的工具来执行此操作。

### 重新安装转子



18. 安装转子 (A)。利用间隙将转子放在轴承上。将转子压在轴套上, 直至其接触定位环为止。



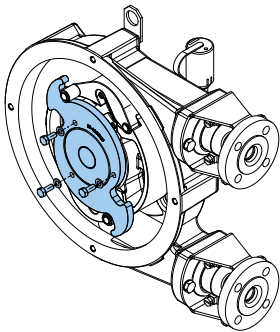
19. 检查转子是否可以轻松地用手转动。如果可以，请跳过接下来的 2 个步骤。如果转动所需要的力过大，则密封唇在转子密封区域上的放置位置不正确。继续下一步。
20. 卸下转子。
21. 如果密封件没有损坏，则可以重新安装转子。如果密封件损坏，则更换密封件并重新安装转子

#### 另请参见

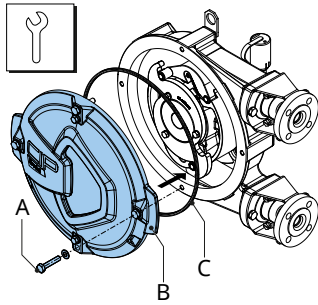
Refer to "卸下转子" 在本页 47

Refer to "拆卸/重新安装轴承和密封件" 在本页 49

Refer to "力矩图" 在本页 73



22. 安装驱动盘，然后安装螺栓。确保方向与泵方向一致。



23. 检查密封环 (C) 是否损坏, 并在必要时更换。
24. 装上泵盖 (B)。确保按正确的顺序(两两成对角) 拧紧四个螺栓(A)。
25. 接通泵的电源。
26. 接通电源。
27. 安装(新)泵软管。

### 更换底座转子的密封件和轴承

1. 卸下泵软管。

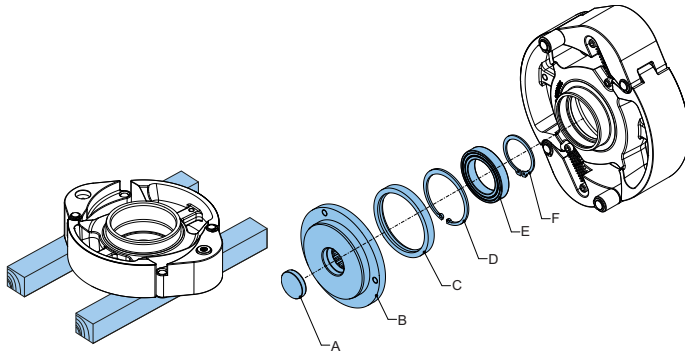
#### 另请参见

Refer to "更换软管" 在本页 37

2. 将泵机与电源隔离。
3. 卸下盖。
4. 拆下驱动盘和转子组件。

#### 另请参见

Refer to "更换转子、套管密封件、转子磨损环和轮毂轴承" 在本页 47



5. 将转子放在安装座上并从驱动器轴 (B) 内取出弹性挡圈 (F)，轻轻推出驱动器轴 (B)。
6. 从驱动器轴 (B) 中轻轻取出密封件 (C)。清洁密封区，涂上一些油脂并轻轻安装新的密封件。使用外径=85mm 和内径=81 mm 的气缸将密封件推入密封区。
7. 取下弹性挡圈 (D) 并轻轻地从转子中拉出轴承 (E)。
8. 给轴承座涂上油脂并在转子内安装新的轴承 (E)，然后安装弹性挡圈 (D)，必要时进行更换。
9. 润滑密封唇 (C) 并轻轻将驱动器轴放入转子内。旋转驱动器轴以确保零件组装正确。
10. 安装弹性挡圈 (F)，必要时更换。
11. 安装转子组件。

#### 另请参见

Refer to "更换转子、套管密封件、转子磨损环和轮毂轴承" 在本页 47

### 更换压靴和转子套管

1. 卸下泵软管。

#### 另请参见

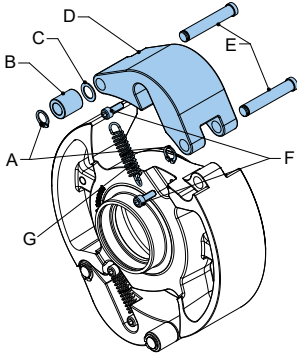
Refer to "更换软管" 在本页 37

2. 将泵机与电源隔离。
3. 卸下盖。
4. 拆下驱动盘和转子组件。

#### 另请参见

Refer to "更换转子、套管密封件、转子磨损环和轮毂轴承" 在本页 47

5. 将转子放在平面上, 转子衬套面朝上。



6. 拆下螺栓 (F) 和弹簧 (G)。

7. 拆下弹性挡圈 (A)、转子衬套 (B) 和调整垫片 (C)。检查是否有磨损和损坏。

8. 拔出两个销 (E)。

9. 更换压靴 (D) 并更换销 (E)。不要交换销。

10. 将调整垫片 (C) 和新转子衬套 (B) 放置到销 (E) 上, 并安装弹性挡圈 (A)。必要时, 请使用新的调整垫片和弹性挡圈。

11. 更换螺栓 (F) 和弹簧 (G)。

12. 对另一只压靴重复这些步骤。

13. 安装转子组件。

#### 另请参见

Refer to "更换转子、套管密封件、转子磨损环和轮毂轴承" 在本页 47

### Bredel 25-32 CIP 转子改造

通过更换现有的转子和前盖, Bredel 25-32 泵可以变成 CIP25-32。

1. 请参阅 Bredel 25-32 手册, 拆下 Bredel 25-32 转子。

2. 安装新的轴承和密封件以及 CIP 转子(建议)。

#### 另请参见

Refer to "更换转子、套管密封件、转子磨损环和轮毂轴承" 在本页 47

3. 从盖子上取下排放塞和密封件。
4. 将排放塞和密封件安装到新的 CIP 盖上。
5. 检查盖密封圈是否损坏。必要时进行更换。将盖密封圈与新盖一起安装。

升级后, 以下零件将变得多余:

- Bredel 25-32 转子
- Bredel 25-32 前盖

## 8.8 调整压力(插入垫片)

### 另请参见

Refer to "力矩图" 在本页 73

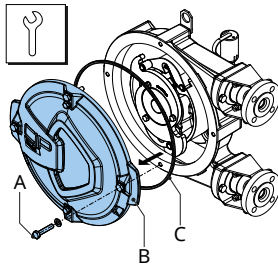
Refer to "更换软管" 在本页 37

Refer to "安装软管 — 标准法兰支架" 在本页 42

Refer to "更换润滑油" 在本页 36

Refer to "软管压力规格" 在本页 74

1. 将泵机与电源隔离。
2. 确保泵处于 CIP 位置。

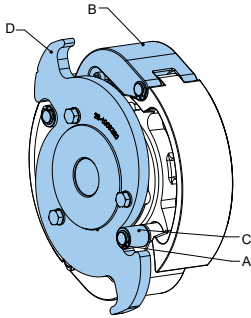


3. 拆下盖子 (B), 方式是松开固定螺栓 (A)。
4. 检查垫圈 (C) 是否磨损或损坏, 必要时更换。



### 小心

安装错误的转子衬套会导致磨损加重并缩短软管寿命。转子衬套太大, 意味着不必要的过压和能量消耗。转子衬套太小会导致流量损失。

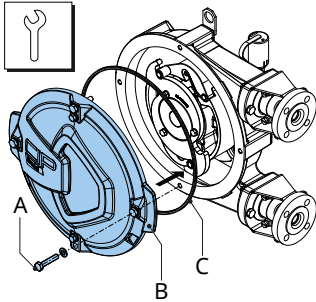


5. 卸下弹性挡圈 (A)。将压靴 (B) 从驱动盘 (D) 上提起, 并拆下转子套管 (C)。
6. 确保转子套管尺寸正确并按相反顺序安装。

### 另请参见

Refer to "软管压力调整" 在本页 18

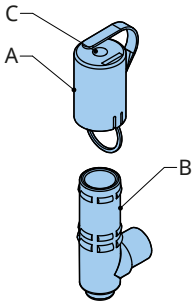
7. 检查驱动盘 (D) 的表面状况。如果出现严重磨损迹象, 请更换。



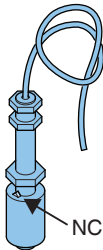
8. 将密封环 (C) 放入盖 (B) 的沟槽中。
9. 拧紧螺栓 (A) 安装盖 (B)。
10. 装上泵盖 (B)。确保按正确的顺序(两两成对角)拧紧四个螺栓(A)。
11. 接通泵的电源。
12. 接通电源。

## 8.9 安装选件

### 安装高液位浮动开关



1. 卸下盖子 (A)
2. 从盖子 (A) 上卸下塞子 (C)
3. 将浮动开关电缆从盖子底部 (A) 向上穿过盖子顶部的孔 (A)
4. 将高液位浮动开关滑入通气孔 (B)。
5. 将盖子 (A) 盖到通气孔 (B) 上。



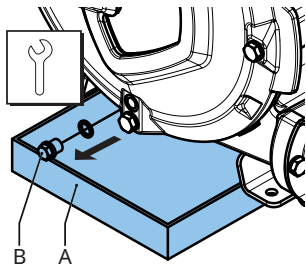
6. 通过 2 米长的 PVC 电缆 ( $2 \times 0.34 \text{ mm}^2$ ) 将高液位浮动开关连接到辅助电路。请记住，浮动开关的电触点通常处于关闭状态 (NC)。旋钮向上时是正常关闭操作。当润滑油液位(过)高时，触点将打开。

#### 规格

电压	最大 230 V AC/DC
电流	最大 2 A
电源	最大 40VA

**注:**当浮动开关用于停止设备时，安排运行时必须锁定停止功能，以防设备在未经复位的情况下重新启动。检查浮动开关在安装后 NC 标记是否在上部。

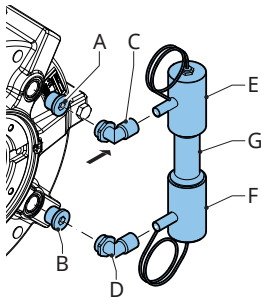
## 安装高液位和低液位浮动开关



1. 如果泵加注了润滑油,则必须先排出润滑油。

注:排放塞位于泵盖中。

2. 将托盘 (A) 放置于排放塞的下面。托盘必须足够大,能容纳从泵头流出的润滑油(可能混有产品液体)。卸下排放塞 (B)。将泵壳内流出的润滑剂收集在托盘里。
3. 放置排放塞并将其拧紧至指定扭矩。



4. 拆卸泵头后部的塞子 (A) 和 (B)。
5. 将快捷联轴器 (C) 和 (D) 置于两个端口。
6. 夹住立管 (G) 和快捷管 (C、D) 上的两个接头管 (E) 和 (F)。
7. 将高低液位浮动开关连接到电源。请切记,浮动开关的电触点通常处于关闭状态 (NC)。这意味着:
  - 高液位浮动开关触点在润滑剂(过)高液位时打开
  - 低液位浮动开关触点在润滑剂(过)低液位时打开
8. 确保润滑油回到规定的液位。

### 另请参见

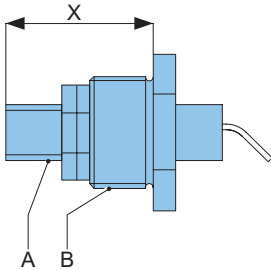
Refer to "更换润滑油" 在本页36

规格	
电压	最大230 V AC/DC
电流	最大2 A
电源	最大40VA

**注:**当浮动开关用于停止设备时,安排运行时必须锁定停止功能,以防设备在未经复位的情况下重新启动。检查浮动开关在安装后 NC 标记是否在上部。

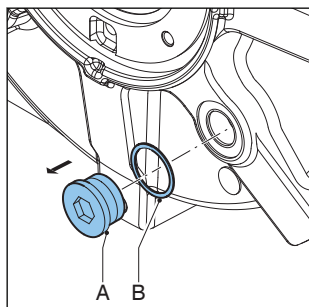
### 更换转数表

为了计算转数,此泵必须配备一个传感器和一个带磁铁的压靴。传感器每转一圈产生一个脉冲。有关详细信息,请咨询您的 Bredel 代理。本节仅介绍传感器更换。

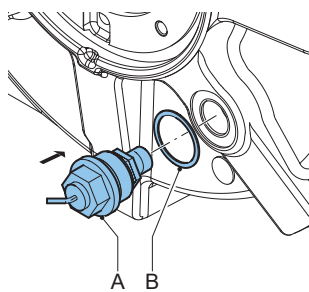


1. 将感应传感器 (A) 安装到止动装置 (B), 并将其调整到尺寸 "X", 如下表所述。利用 25Nm 的力矩拧紧螺母。

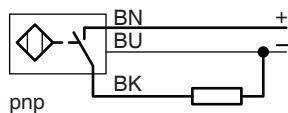
尺寸 "X" ± 0.1 mm	
Bredel CIP25	Bredel CIP32
26 mm	28.5 mm



2. 卸下泵壳后部的止动装置 (A)。检查密封环 (B) 是否损坏, 并在必要时更换它们。



3. 将感应传感器 (A) 和密封环 (B) 一起安装到泵壳中。



4. 通过 2 米长 PVC 电缆 (3 x 0.34 mm<sup>2</sup>) 接通传感器。

#### 规格

电压

10-30 VDC

电流

最大150mA

5. 确保润滑剂回到规定液位。

**另请参见**

Refer to "更换润滑油" 在本页36

## 9 储存

### 9.1 软管泵

- 请将软管泵和泵零件存放在干燥的地方。确保软管泵和泵零部件所处的温度不低于  $-40^{\circ}\text{C}$  或高于  $70^{\circ}\text{C}$ 。
  - 封上进出端口。
  - 防止未经处理的零件受腐蚀。为此，请使用正确的保护或包装。
  - 长期停用或存放前，将泵置于 CIP 模式，以防止软管永久变形
- 为防止软管变形，请始终在转子处于 CIP 模式时存放泵。



#### 警告

拆下前盖后，不要使用电力驱动来让转子点动。

### 9.2 软管

- 软管的最长保质期为 2 年。将软管存放在温度为  $0^{\circ}\text{C}$  至  $40^{\circ}\text{C}$  之间的阴暗干燥处。两年后软管材料将老化，这会缩短软管的使用寿命。

### 9.3 滑润剂

- 如果泵软管出现故障应更换泵滑润剂，且任何情况下一年后均应更换泵滑润剂。
- 滑润剂应在容器上所标记的保质期之前使用。
- 滑润剂必须储存在密闭的瓶或罐中，避免吸收水分。

## 10 故障排除



### 警告

在进行任何操作之前，请断开并关闭泵驱动装置的电源。如果电机采用频率控制器和单相电源，请等待两分钟，以确保电容器放电完毕。

如果软管泵不(正常)工作，请查阅下列清单以确定您是否可以自行排除故障。如果您无法排除故障，请联系您的 Bredel 代表以获取建议。

故障	可能的原因	纠正措施
无法运行。	无电压。	检查电源开关是否打开。 检查泵的电源是否接通。
	转子失速。	检查软管是否装错而导致失速。 检查软管内是否存在可能的堵塞。 检查频率控制器设置(如果适用)。
	润滑油液位监控系统已经启动。	检查是否因润滑油液位监控系统而导致失速。 检查润滑油液位监控系统的运行状况,并检查润滑油液位。
	使用了非标准软管润滑油。	如有疑问,请咨询您的 <b>Bredel</b> 代理。
泵的温度过高。	润滑油液位低。	补充 <b>Bredel Genuine</b> 软管润滑油。关于所需的润滑剂数量 <b>Refer to "泵润滑油表"</b> 在本页 <b>71</b>
	产品温度过高。	请检查性能图。 <b>Refer to "如何使用图形"</b> 在本页 <b>29</b>
	因阻塞或不良的吸入特征导致的软管内部摩擦。	检查管道/阀是否有阻塞现象。确保吸入管路尽可能短,其口径足够大。
	泵转子垫片过度调整。	参阅图表。。拆卸多余的垫片。
	软管压力过大。	检查正确的转子衬套安装, <b>Refer to "规格"</b> 在本页 <b>69</b>
	泵速过高。	将泵速降到最低。有关最佳泵速的建议,请联系您的 <b>Bredel</b> 代表。

故障	可能的原因	纠正措施
低排量/ 低压力。	吸入管上的截流阀(部分)关闭。	完全打开截流阀。
	软管压力不足。	检查驱动盘和转子套管表面是否有过度磨损迹象。必要时进行更换。
		检查正确的转子衬套安装, Refer to "规格" 在本页 69
	软管破裂或严重磨损。	更换软管。Refer to "更换软管" 在本页 37
	吸入管道(局部)阻塞或吸入一侧的产品太少。	确保吸入管道畅通无阻, 并且有足够的产品。
	连接和管夹安装不正确, 从而使泵吸入空气。	检查连接和软管卡箍。必要时紧固。
	泵软管的填充度太低, 原因是相对于要输送产品的粘度和进口压力而言, 速度太高。吸入管道可能太长或太窄, 或者是这些因素的综合所致。	如有疑问, 请咨询您的 Bredel 代理。
	压靴严重磨损	检查压靴的表面状况。必要时进行更换。
	驱动盘方向错误。	检查驱动盘上的箭头是否与泵的运行方向相对应。
	PUMP 模式未完全启动。	由于密封件磨损和轴承损坏, 导致驱动盘相对于转子旋转的阻力较大。必要时进行更换。
由于驱动盘和转子套管磨损, 导致驱动盘相对于转子旋转的阻力较大。必要时进行更换。		
泵和管路 振动。	吸入管和排出管道未正确固定。	检查并固定管路。
	泵速过高而吸入管和排出管太长, 或者相对密度过高, 或是这些因素综合所致。	降低泵速。尽可能缩短吸入管和排出管长度。如有疑问, 请咨询您的 Bredel 代理。
	吸入管或排出管路直径太小。	加大吸入管/排出管管径。

故障	可能的原因	纠正措施
软管寿命较短。	软管受到化学腐蚀。	检查软管材料与要输送产品的相容性。如有疑问,请咨询您的 <b>Bredel</b> 代理。
	泵速过高。	降低泵速。
	排出压力较高。	最大工作压力取决于软管类型。检查排出管是否阻塞,截流阀是否完全打开,以及减压阀(如果排出管上有的话)工作是否正常。
	产品温度过高。	如有疑问,请咨询您的 <b>Bredel</b> 代理。
	脉动高。	重新调整排放和入口状况。
	软管压力过大。	检查转子衬套是否正确安装, <b>Refer to "软管压力调整"</b> 在本页 <b>18</b>
软管被拉入泵中。	泵头内的软管润滑油不足或无润滑油。	添加润滑油。 <b>Refer to "更换润滑油"</b> 在本页 <b>36</b> 。
	润滑油不正确:泵头中没有 <b>Bredel Genuine</b> 软管润滑油。	如有疑问,请咨询您的 <b>Bredel</b> 代理。
	软管夹未充分拧紧。	调整指定扭矩。 <b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 <b>45</b> 。
	入口压力过高 - 大于 300 kPa。	降低进口压力。
	软管被不可压缩物堵塞。软管无法压缩,并被拉入泵壳内。	卸下软管,检查其是否存在阻塞,并根据需要更换软管。
	入口条件差、高粘性流体或高固体含量流体。	在每个软管末端连接第二个软管卡箍。该软管卡箍必须拧紧到最大值。 <b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 <b>45</b> 。
托架处润滑油渗漏。	支架的螺栓松动。	按照设定的力矩将其拧紧。 <b>Refer to "力矩图"</b> 在本页 <b>73</b>
	软管卡箍的螺栓松动。	拧紧软管卡箍。 <b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 <b>45</b>
泵站后方“缓冲区”泄露。	损坏的磨损环或密封环。	更换磨损环或密封环。

故障	可能的原因	纠正措施
电机在工作,但转子不运转。	转子表面破损断裂。	更换转子。
软管和衬垫之间的产品介质泄漏。	钢衬垫:软管卡箍拧得不够牢固。	若要了解具体步骤和正确的扭矩值,请参阅 <b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 45。
	塑料衬垫:软管卡箍拧得过紧,导致衬垫变形。	松开软管卡箍,检查衬垫。如有必要,更换衬垫。 <b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 45
泵壳和软管之间的润滑剂泄漏。	钢衬垫:软管卡箍拧得过紧。	<b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 45
	支架中的 O 形圈损坏,或未正确放置在支架中。	检查 O 形圈,必要时更换。安装前,用 <b>Bredel Genuine</b> 软管润滑剂润滑 O 形圈。 <b>Refer to "安装软管 — 标准法兰支架"</b> 在本页 42
	塑料衬垫:软管卡箍拧得过紧,导致衬垫变形。	检查衬垫,必要时更换。拧紧软管卡箍。 <b>Refer to "拧紧软管卡箍"</b> 在本页 45。

## 11 规格

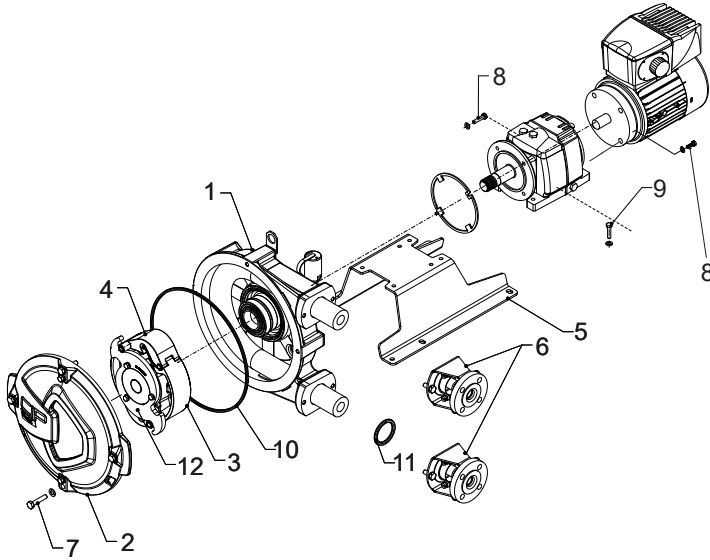
### 11.1 泵头

#### 性能

说明	Bredel CIP25	Bredel CIP32
最大排量, 连续 [m <sup>3</sup> /h]	1.80	3.25
最大排量, 间歇 [m <sup>3</sup> /h]*	2.88	5.25
每转的排量 [l/rev]	0.300	0.625
最大允许的入口压力 [kPa]	350	300
最大允许的工作压力 [kPa]	1600	
允许的环境温度 [°C]	-20 至 +45	
允许的液体温度 [°C]	-10 至 +80	
1 m 处的声级 [dB(A)]	70	

\*间断工作: 每运行两小时后, 让泵静止, 冷却至少一个小时。

## 材料



位置	说明	材料
1	泵壳	铸铁
2	盖	铸铁
3	泵底座转子	铸铁
4	闸瓦	钢
5	泵支架	低碳钢, 镀锌
6	法兰托架	低碳钢, 镀锌
7	泵盖固定材质	低碳钢, 镀锌
8	驱动系统的固定材质	低碳钢, 镀锌
9	泵支架的固定材质	低碳钢, 镀锌
10	盖密封	EPDM
11	支架密封件	NBR
12	驱动盘	钢

表面准备完毕后，涂上两层双组份水性涂料以保护表面。标准颜色为 RAL9010。有关表面处理的建议，请联系您的 Bredel 代表。

所有镀锌零部件都具有 15 - 20  $\mu\text{m}$  的电解锌层。

### 泵润滑油表

名称	Bredel CIP25	Bredel CIP32
润滑剂	Bredel Genuine 软管润滑油*	Bredel Genuine 软管润滑油*
需用量 [升]	2	3.5

\*Bredel Genuine 软管润滑剂已在 NSF 登记: NSF 登记号 123204; 类别代码 H1。另请参阅: [www.nsf.org/certified-products-systems](http://www.nsf.org/certified-products-systems), 并搜索“Bredel”。

组件		
甘油	( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ )	50-100% w/w
甘醇	( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ )	2.5-10% w/w
水	( $\text{H}_2\text{O}$ )	

**注:**如果需要有关安全数据表的其他信息，请联系您的 Bredel 代表以获取建议。



#### 警告

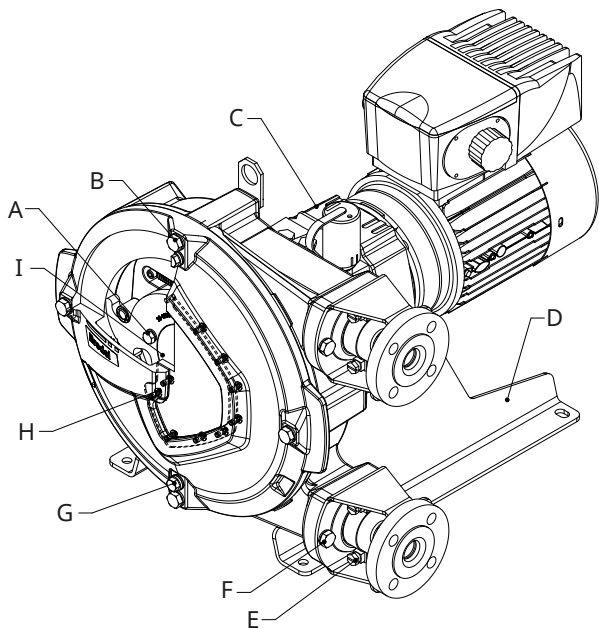
应由用户负责确保泵出液体与泵压头中的润滑油的化学相容性。请遵守当地健康和法规。

可选用硅树脂基润滑油。如使用该润滑油，也必须检查其相容性。请参阅 [www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/](http://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/) 上的化学相容性图表或联系 Bredel 代表以获取建议。

## 重量

说明	重量 [kg]	
	Bredel CIP25	Bredel CIP32
泵头	41	62.4
法兰连接 (2x), 不带衬垫	3.7	5.5
不锈钢衬垫 (2x)	0.3	0.4
软管	2	3
滑润剂	2.5	4.4
<b>泵头小计</b>	<b>49.7</b>	<b>75.7</b>
泵支架	5.7	7.1
将材料减速箱安装到泵头	0.3	0.3
减速箱	15.5	21
电机	17.3	25.7
变频驱动器	3	3
<b>设备总重</b>	<b>91.5</b>	<b>132.8</b>
泵盖(带有观察窗)	13.5	15.8
转子	7.7	12.5
闸瓦	1.7	2.7

## 力矩图



位置	说明	力矩 [Nm]	
		Bredel CIP25	Bredel CIP32
A	驱动盘	25	25
B	盖	50	50
C	减速箱	25	50
D	支持	25	85
E	Hose clamp*	20	20
F	法兰托架	50	50
G	排放塞	10	10
H	观察窗	2.5	2.5

### 另请参见

\*Refer to "更换软管" 在本页 37

## 软管压力规格

通过使用正确的转子套管来设置软管压力。

### 另请参见

Refer to "软管压力调整" 在本页 18

### 出口压力

### Bredel CIP 25 / CIP 32

$p \leq 4$ bar	O	L
$p > 4$ ; $p \leq 7$ bar	OO	M
$p > 7$ ; $p \leq 10$ bar	OOO	H
$p > 10$ ; $p \leq 16$ bar*	OOOO	X

\*对于 NR Transfer 软管，最大压力为 12 bar。

## 减速箱润滑剂

在大多数情况下，建议使用矿物油 ISO VG 150 或 ISO VG 220。环境温度较低时建议使用矿物油 ISO VG 100。在高环境温度或大部分环境温度下，建议使用合成机油。负载较大可能导致工作温度升高，此时建议使用合成油。

强烈建议使用含有 EP(极压) 添加剂的机油。不要混合不同类型的机油，即矿物油、聚乙二醇和其他合成润滑剂。有关润滑的注意事项，请参阅减速箱随附的文档。对于食品工业、农业地区和自然保护区，可以使用特殊等级的润滑剂。

下表为适当粘度值的指示。

如果您有任何问题，请联系您的 Bredel 代表以获取建议。

### Bredel 减速箱的推荐润滑剂参数

	矿物油			合成机油
环境温度	-20 至 + 5°C	+5 至 + 30°C	+30 至 + 50°C	-30 至 + 65°C
粘度符合 ISO 3448 标准	VG100	VG 150-220	VG320	VG 150-220
机油更换间隔	5,000 小时			20,000 小时

## 减速箱

螺旋齿轮同轴减速箱。标准的 2 级和 3 级版本。

安装位置 IM 2001 (IM B35) 带底座法兰的、水平花键轴减速箱。

电机适配器 电机已经和减速箱壳体集成在一起，以便获取最紧凑的尺寸。

可选的电机适配器 符合 IEC-B5 或 NEMA TC 的适配器。

## 电机

标配电机是封闭的三相异步电机, 适合与变频器组合使用。作为标准, PTC 温度传感器为内置。

**注:** 如果对关于驱动器连接的当地适用法规有任何疑问, 请联系您的 Bredel 代表。

防护等级	IP55/IK08
绝缘等级	F
温度上升	在 B 等级以内
电压/频率	

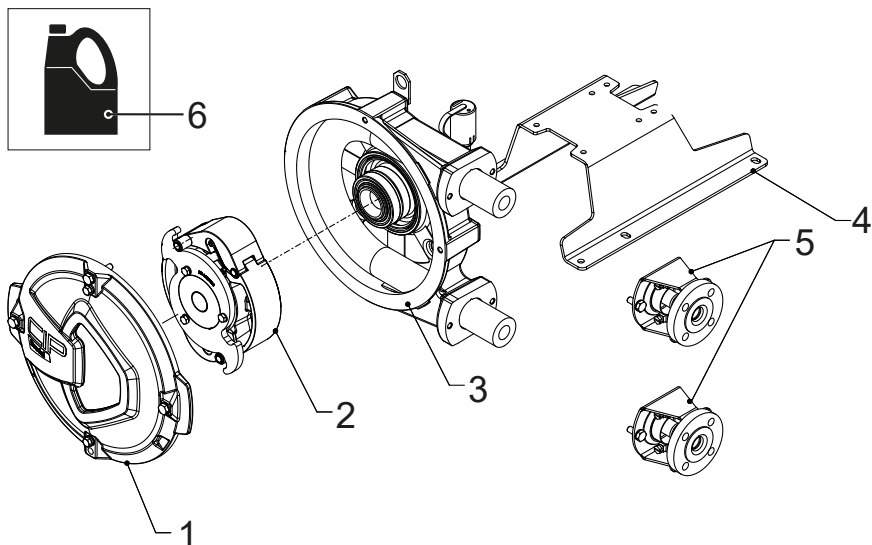
## Bredel 变频驱动器 (VFD)( 选件)

Bredel 变频驱动器 (VFD) 已经预先设定, 只需连接到主设备即可。

RFI 过滤器	集成的 RFI 过滤器 B( 工业应用)。
控制	手动控制速度设置, 以及用于正向、停止和反向启动的按键。备有更多选件。
防护等级	IP55
系统供电	有多种类型可供选择; 具体选择取决于电力和当地电网: <ul style="list-style-type: none"><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1 ph</li><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li><li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li></ul>

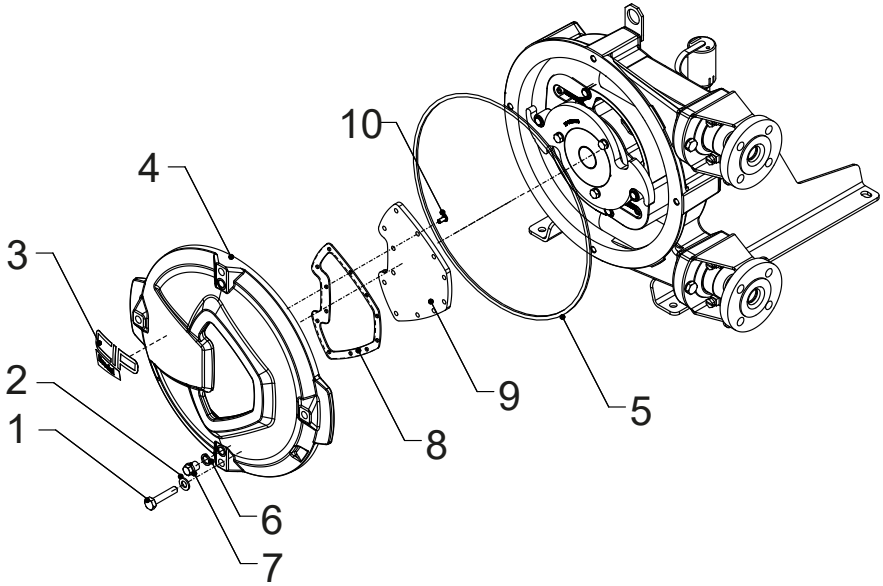
## 11.2 零件清单

### 概览



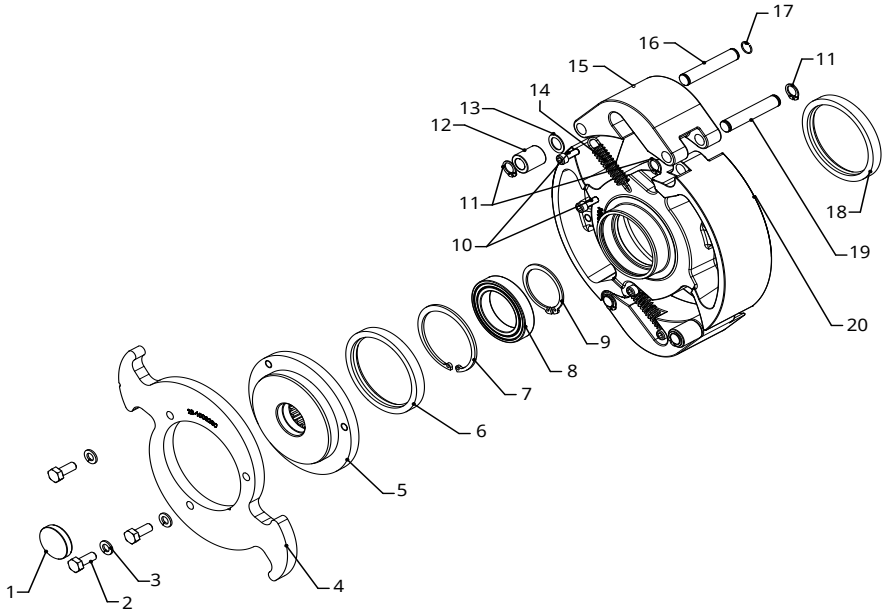
位置	说明
1	泵盖组件。Refer to "泵盖组件" 下一页
2	转子组件。Refer to "转子组件" 在本页 78
3	泵壳组件。Refer to "泵壳组件" 在本页 80
4	泵支架组件。Refer to "泵支架组件" 在本页 82
5	法兰组件。Refer to "法兰组件" 在本页 83
6	润滑剂。Refer to "润滑剂" 在本页 85

## 泵盖组件



位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	4	螺栓, 六角泵头	28-F502047	28-F502046
2	4	垫圈	28-F523013	28-F523013
3	1	标签	28-1009290	28-1009304
4	1	盖	28-1009263	28-1009260
5	1	方形密封环	28-225123	28-232123
6	2	垫圈	28-S120131	28-S120131
7	2	排放塞	28-F911502	28-F911502
8	1	垫圈	28-1009289	28-1009303
9	1	观察窗	28-1009288	28-1009302
10	12	圆头螺钉	28-F552535	28-F552535

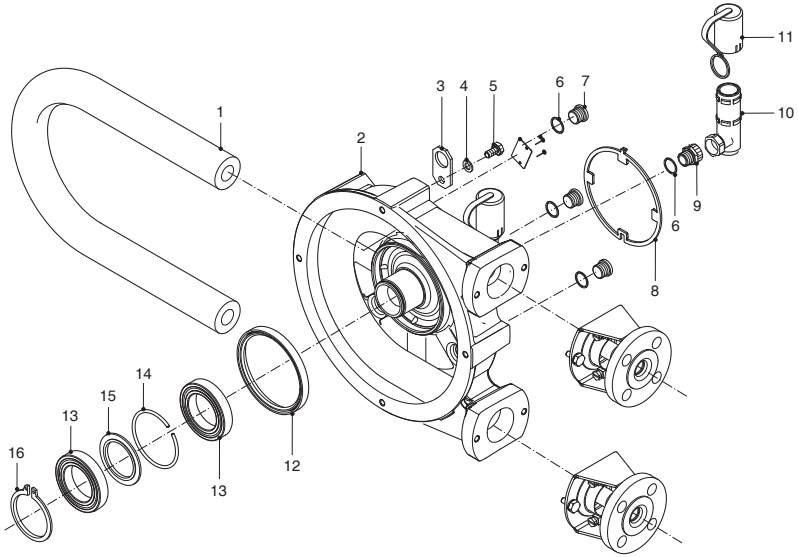
转子组件



位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP 25	Bredel CIP 32
1	1	密封帽	28-S417007	28-S417007
2	3	驱动盘螺栓	28-F504054	28-F504054
3	3	驱动盘垫片	28-F532009	28-F532009
4	1	驱动盘	28-1009280	28-1009295
5	1	驱动器轴	28-1009279	28-1009279
6	1	密封件	28-1007612	28-1007612
7	1	弹性挡圈	28-F544044	28-F544044
8	1	轴承	28-1009287	28-1009287
9	1	弹性挡圈	28-F543034	28-F543034
10	4	螺栓(用于弹簧)	28-F505056	28-F505056
11	6	弹性挡圈	28-F543009	28-F543013
12	2	转子衬套 L	28-1009283	28-1009298
		转子衬套 M	28-1009284	28-1009299
		转子衬套 H	28-1009285	28-1009300
		转子衬套 X	28-1009286	28-1009301
13	2	调整垫片	28-1009393	28-1009394
14	2	弹簧	28-1009293	28-1009306
15	2	闸瓦	28-1009278	28-1009294
16	2	驱动销	28-1009282	28-1009297
17	2	弹性挡圈	28-F546004	28-F546013
18	1	磨损环	28-29120202	28-29120202
19	2	铰链销	28-1009281	28-1009296

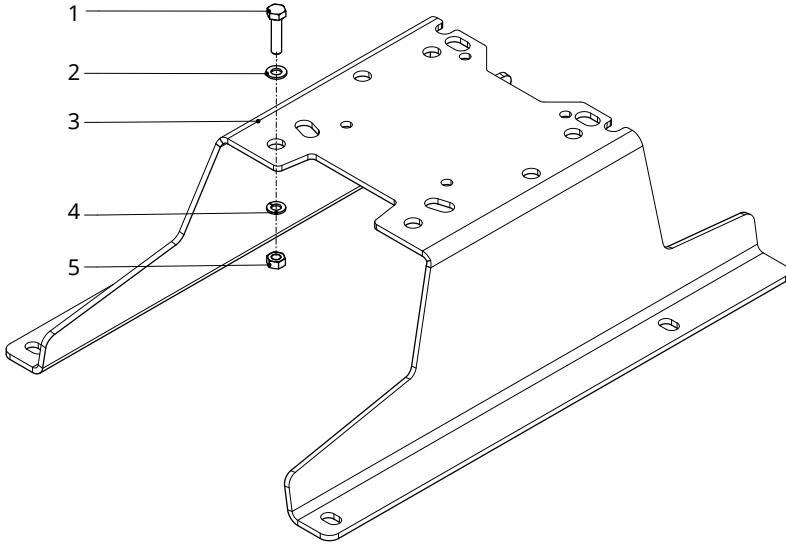
位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP 25	Bredel CIP 32
20	1	底座转子	28-1009164	28-1009254

泵壳组件



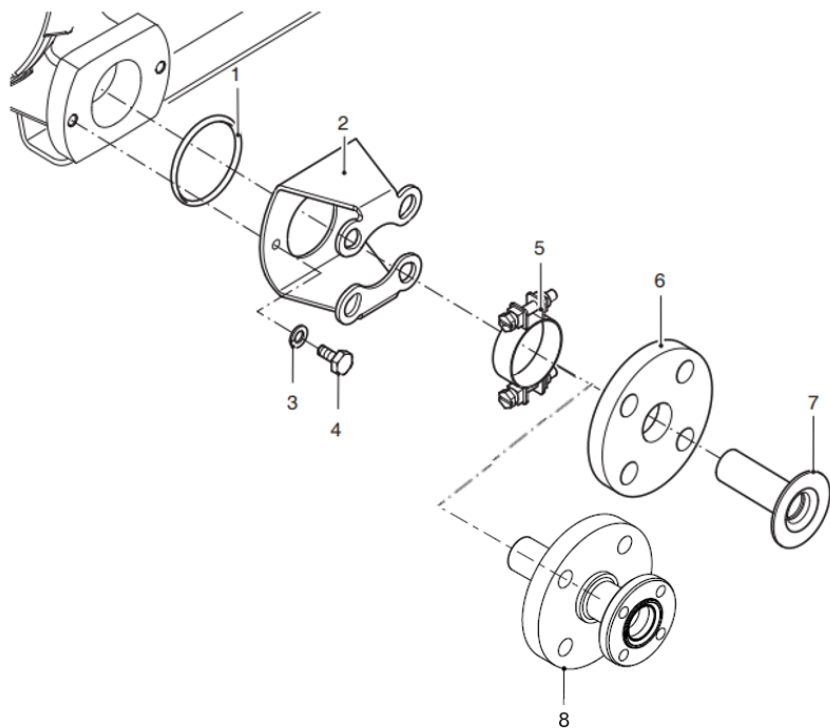
位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	1	软管 NR Metering	28-1007881	28-1007882
	1	软管 NR Transfer	28-1000059	28-1000061
	1	软管 NBR	28-025040	28-032040
	1	软管 CSM	28-025070	28-032070
	1	软管 EPDM	28-025075	28-032075
	1	软管 NBR 食品	28-025061	28-032061
	1	软管 F-NBR	28-025065	28-025065
2	1	泵壳	28-225101	28-232101
3	1	吊装带	28-29065361	28-29065361
4	1	弹簧锁垫片	28-F336012	28-F336012
5	1	螺栓	28-F111096	28-F111096
6	4	垫圈	28-F342027	28-F342027
7	3	停止	28-F901004	28-F901004
8	1	密封件	28-225114	28-232114
9	1	弯头	28-F602504	28-F602504
10	1	通气孔	28-29095146	28-29095146
11	1	通气孔帽	28-29065223	28-29065223
12	1	密封件	28-S212411	28-S212411
13	2	轴承	28-B141260	28-B141260
14	1	定位弹簧挡圈	28-29095297	28-29095297
15	1	定距环	28-29085201	28-29085201
16	1	定位弹簧挡圈	28-F343049	28-F343049

## 泵支架组件



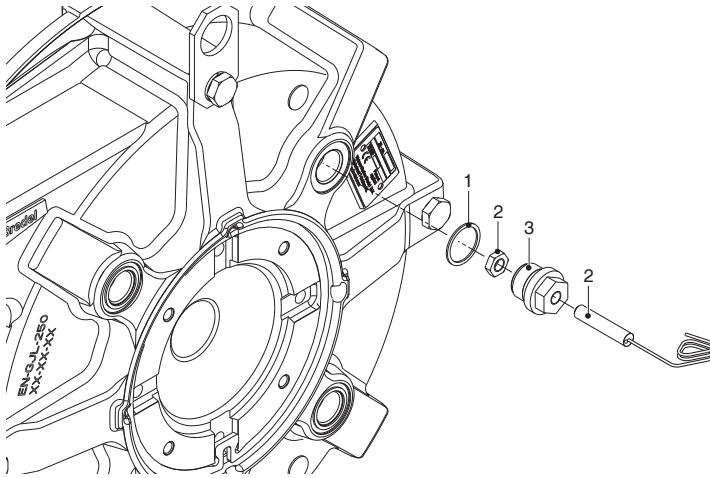
位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	4	螺栓	28-F111076	28-F101080
2	4	垫圈	28-F322012	28-F322015
3	1	泵支架	28-225106	28-232106
			28-29600106	28-29600106
			28-29600107	28-29600107
4	4	弹簧垫片	28-F336011	28-F336013
5	4	螺母	28-F301006	28-F301008

# 法兰组件



位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	2	O 型圈	28-S112231	28-S112271
2	2	法兰拖架, 钢	28-225197	28-232197
	2	法兰拖架, SS	28-225197A	28-232197A
3	4	弹簧锁垫片	28-F336012	28-F336012
4	4	螺栓	28-F111096	28-F111096
5	2	管夹	28-C122004	28-C121006
6	2	法兰, DIN钢	28-025198	28-032198
	2	法兰 DIN SS	28-225199	28-232199
	2	法兰, ANSI钢	28-025198A	28-032198A
	2	法兰, ANSI SS	28-225199A	28-232199A
7	2	衬垫, SS	28-025186	28-032186
	2	衬垫, PVC	28-025187	28-032187
	2	衬垫, PP	28-025189	28-032189
	2	衬垫 PVDF	28-025190	28-032190
8	2	DIN 11851 和 DIN11887	28-1003289	28-1003602
	2	DIN 11864 1 表 A 系列 A	28-1003589	28-1003606
	2	DIN 11864 2 表 A 系列 A	28-1003591	28-1003608
	2	Triclamp DIN 32676	28-1003120	28-1003604
	2	IDF	28-1003594	28-1003611
	2	RJT	28-1003596	28-1003613
	2	SMS	28-1003598	28-1003615

## 转速表组件



位置	数量	说明	产品代码	
			Bredel CIP25	Bredel CIP32
1	1	垫圈	28-F342027	28-F342027
2	1	转速计	28-29040462	28-29040462
3	1	适配器	28-29027248	28-29027248

## 润滑剂

### Bredel CIP25

位置	数量	说明	产品代码
-	1	2 l 听装 Bredel Genuine 软管润滑油	28-902143

### Bredel CIP32

位置	数量	说明	产品代码
-	1	3 l 听装 Bredel Genuine 软管润滑油	28-908143
-	1	0.5 l 听装 Bredel Genuine 软管润滑油	28-901143

**Product Use and Decontamination Declaration**

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow Bredel B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

**RGK/KBR no.**.....

1 Company .....  
 Address .....  
 Telephone ..... Postal code .....  
 Fax number .....

2 Product ..... 3.4 Cleaning fluid to be used if residue of  
 2.1 Serial Number ..... chemical is found during servicing;  
 2.2 Has the Product been used? a) .....  
 YES  NO  b) .....  
 If yes, please complete all the following c) .....  
 paragraphs. d) .....  
 If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped 4 I hereby confirm that the only  
 3.1 Chemical Names substances(s) that the equipment specified  
 a) ..... has pumped or come into contact with are  
 b) ..... those named, that the information given is  
 c) ..... correct, and the carrier has been informed  
 d) ..... if the consignment is of a hazardous  
 nature.

3.2 Precautions to be taken in handling these 5 Signed .....  
 substances: Name .....  
 a) ..... Position .....  
 b) ..... Date .....  
 c) .....  
 d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human 6  
 contact: .....  
 a) .....  
 b) .....  
 c) .....  
 d) .....

**Note:**  
**To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.**