

光盘

封面内放入包含 Bredel 40、Bredel 50、Bredel 65、Bredel 80 和 Bredel 100 型号的用户手册的光盘。用户手册有以下语言版本：

Česky	Español	Norsk	Svenska
Dansk	Français	Polski	Suomi
Deutsch	Italiano	Português	中文 (简体)
English (UK)	Magyar	Română	日本語
English (US)	Nederlands	Русский	

光盘中还包含关于如何更换泵软管的快速参考说明。此更换说明仅适用熟悉用户手册中更换步骤的用户。

如何使用光盘

- 1 将光盘放入光驱中。
- 2 关闭光驱。
光盘自动启动。
- 3 请等待，直至屏幕上显示各种语言版本。
- 4 请选择所需语言（用鼠标左键单击 1x）。
PDF 阅读器程序将自动启动，所需的用户手册会出现在屏幕上。

快捷键

在左侧空白处，您会看到各章节及段落。通过单击所需章节或段落可以直接访问相关内容。

在文本中，您会发现指向不同章节或段落的超级链接。这些超级链接与所需章节或段落相连接。通过单击快捷键，所需章节或段落就会显示在屏幕上。

系统要求

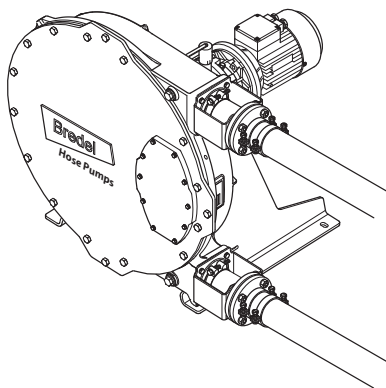
光盘中的程序要求 PC 满足以下最低系统要求：

- 光盘驱动器
- 在 PC 中必须安装下列软件：
- PDF 阅读器程序
 - Internet 浏览器

软管泵系列

Bredel 40、Bredel 50、Bredel 65、Bredel 80 和 Bredel 100

手册



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

保留一切权利。

未经 Watson-Marlow Bredel B.V. 的事先书面批准，不得通过打印、影印、微缩拍摄或其它任何方式（电子或机械），复制和 / 或发表本手册提供的信息。

所提供的信息如有更改，恕不另行通知。Watson-Marlow Bredel B.V. 或其代理对因使用本手册所造成的可能损失不承担任何责任。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。

Watson-Marlow Bredel B.V. 按“现状”提供本手册中的信息，不承担任何责任，并且不对本手册或其内容提供任何担保。Watson-Marlow Bredel B.V. 拒绝承担一切责任和担保。此外，Watson-Marlow Bredel B.V. 对本手册中信息的准确性、完整性或更新状态不承担责任，并且不对此提供担保。

按照商标保护法的有关规定，Watson-Marlow Bredel B.V. 所使用的名称、商品名称、商标等可以被视为是不可用的。

内容

1	概述	
1.1	如何使用本手册	8
1.2	原始版本	8
1.3	提供的其它文件	8
1.4	服务与支持	8
1.5	环境和废弃物处理	9
2	安全	
2.1	符号	10
2.2	指定用途	10
2.3	在潜在的易爆环境中使用	11
2.4	责任	11
2.5	用户资格	11
2.6	规则和说明	11
3	质保条件	
4	名称	
4.1	产品标识	13
4.1.1	产品标识	13
4.1.2	泵的标识	13
4.1.3	变速器的标识	13
4.1.4	电机标识	14
4.1.5	泵软管标识	14
4.2	泵的结构	15
4.3	泵的运行	16
4.4	泵软管	17
4.4.1	概述	17
4.4.2	软管压力调整（垫片调整）	18
4.4.3	润滑和冷却	18
4.5	变速箱	18
4.6	电机	18
4.7	可选件	19

5	安装	
5.1	开箱	20
5.2	检查	20
5.3	安装条件	20
5.3.1	环境条件	20
5.3.2	安装	20
5.3.3	管道	21
5.4	吊起和移动泵	22
5.5	放置泵	22
6	调试	
6.1	准备工作	23
6.2	调试	23
7	维护	
7.1	概述	24
7.2	维护和定期检查	24
7.3	清洁泵软管	25
7.4	更换润滑油	26
7.5	更换变速箱机油	26
7.6	更换泵软管	27
7.6.1	卸下泵软管	27
7.6.2	清洗泵头	29
7.6.3	安装泵软管	30
7.7	更换零件	32
7.7.1	更换闸瓦	32
7.7.2	更换密封环和磨损环	34
7.7.3	更换轴承	37
7.8	调整软管压力（垫片调整）	38
7.9	安装选件	40
7.9.1	安装高位浮动开关	40
7.9.2	安装低位浮动开关	42
7.9.3	安装转数表	43
8	储存	
8.1	软管泵	45
8.2	泵软管	45

9 故障排除

10 规格

- 10.1 泵头 49
 - 10.1.1 性能 49
 - 10.1.2 材料 50
 - 10.1.3 表面处理 51
 - 10.1.4 泵润滑油表 51
 - 10.1.5 重量 51
 - 10.1.6 力矩图 52
 - 10.1.7 垫片规范 53
- 10.2 变速箱润滑油表 54
- 10.3 电机 55
- 10.4 零件清单 56
 - 10.4.1 概述 56
 - 10.4.2 泵盖组件 57
 - 10.4.3 转子组件 58
 - 10.4.4 泵壳组件 59
 - 10.4.5 支架组件 61
 - 10.4.6 法兰组件 62
 - 10.4.7 转数表组件 63
 - 10.4.8 润滑油 63

机器的 EC 符合性声明

注

安全表

1 概述

1.1 如何使用本手册

本手册可用作一本参考手册，供合格的用户安装、调试和维护封面上所提及的软管泵使用。

1.2 原始版本

本手册的原始版本是英文版。本手册的其他语言版本是原始版本的翻译版。

1.3 提供的其它文件

通常，本手册不包括某些元件（如电机和变换器）的文件。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 服务与支持

对于超出本手册范围之外的专门调整、安装、维护或维修工作，请与 Bredel 代理联系以获取相关资料。请确保您手边备有下列数据：

- 软管泵的序列号
- 泵软管件号
- 变速箱件号
- 电机件号
- 频率控制器件号

您可以在泵头、泵软管、变速箱或电机的铭牌或标签上找到这些数据。请参阅 § 4.1.1。

1.5 环境和废弃物处理



注意

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。

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）润滑油和废油。

2 安全

2.1 符号

本手册中使用下列符号：

	<p>警告</p> <p>在执行过程中若不够谨慎，便可能导致软管泵严重损坏或造成严重的身体伤害。</p>
	<p>注意</p> <p>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的步骤。</p>
	<p>附注、建议和忠告。</p>
	<p>警告</p> <p>与在符合 ATEX Directive 94/9/EC 规定的易爆环境中使用有关的步骤、备注、建议或忠告。</p>

2.2 指定用途

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。

EN 292-1 中所规定的“指定用途”为“符合制造商规格书（包括其在销售手册中的指示）的技术产品指定用途”。如有疑问，可从产品的构造、实施和功能判断，看其是否属于指定用途。遵照用户文件中的说明也属于指定用途的范畴。

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。

2.3 在潜在的易爆环境中使用

本手册中的泵头和变速箱用于存在爆炸风险的环境。如要在存在爆炸风险的环境中使用，需要对泵机组进行特殊配置。（请参阅 4.7）此处所提到的泵符合欧洲条例 94/9/EC (ATEX 条例) 要求。

此泵属于：

- 器械分组 II, 2 类 G ck T 4

2.4 责任

对于因未（严格地）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。

如果在使用软管泵时发现潜在的危險，请立即联系 Bredel 代理。



警告

软管泵用户对遵守当地的有效安全规定和指令始终负有完全负责。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

- 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。
- 始终将本手册置于泵旁边。

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、管夹、滚珠轴承、磨损环和密封件，或误用或有意损坏的零件。

如未使用 Watson-Marlow Bredel（下称 Bredel）零件，则所有保修要求均无效。

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，如本手册的背面所示。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，并应指出该设备已经过去污染。所有物项都必须填写安全表，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。

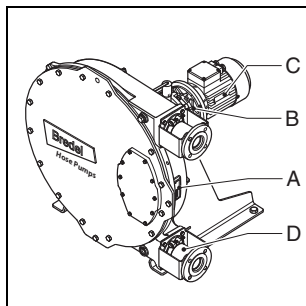
4 名称

4.1 产品标识

4.1.1 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：

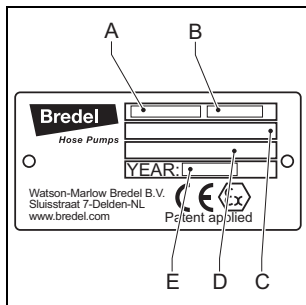
- A: 泵头
- B: 变速箱
- C: 电机
- D: 泵软管



4.1.2 泵的标识

泵头上的铭牌包含下列数据：

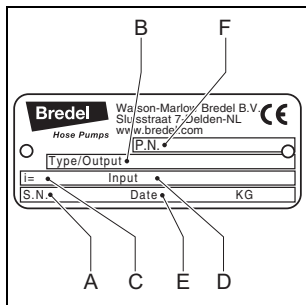
- A: 型号
- B: 序列号
- C: ATEX 代码
- D: ATEX 文档号
- E: 制造年份



4.1.3 变速器的标识

变速箱上的铭牌包含下列数据：

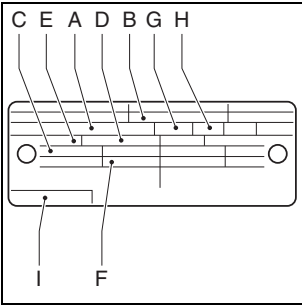
- A: 序列号 (S. N.)
- B: 型号 (类型 / 输出)
- C: 减速 (i=)
- D: 输入 (电机到变速箱的调整)
- E: 日期
- F: Bredel 件号或订购编号 (PN)



4.1.4 电机标识

电机铭牌包含下列数据：

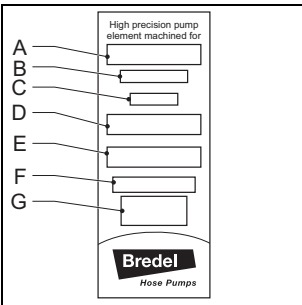
- A: 序列号
- B: 型号
- C: 功率
- D: 电压
- E: 频率
- F: 速度
- G: 绝缘等级
- H: 保护等级
- I: Bredel 件号或订购编号



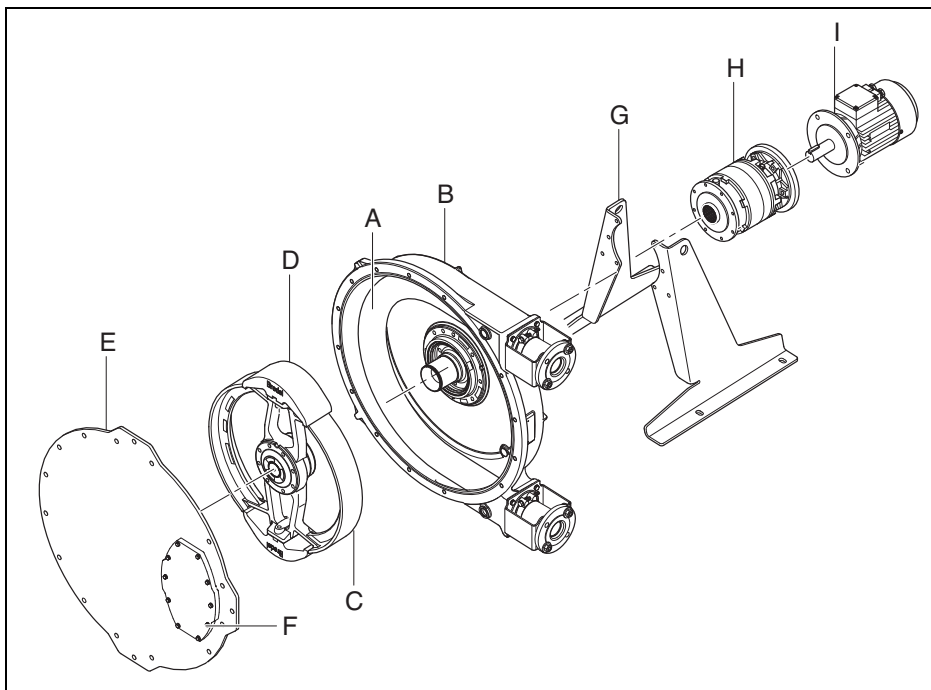
4.1.5 泵软管标识

泵软管上的标签包含下列数据：

- A: 泵类型
- B: 订货号
- 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



4.2 泵的结构

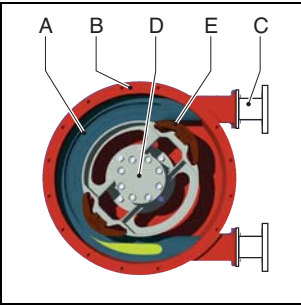


- A: 泵软管
- B: 泵壳
- C: 转子
- D: 闸瓦
- E: 顶盖
- F: 观察孔
- G: 支架
- H: 变速箱
- I: 电机

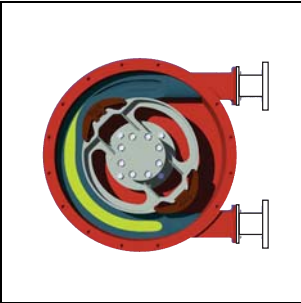
4.3 泵的运行

泵头的核心包括一个特殊构造的泵软管（A），它相对于泵壳（B）内侧弯曲分布。软管的两端通过法兰构造连接到吸入管和排出管路（C）。装有轴承并有两个相对的闸瓦（E）的转子（D）位于泵头的中心。

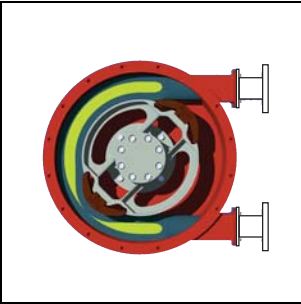
在第 1 阶段，下面的闸瓦通过转子的旋转运动压缩软管，迫使液体通过软管。当闸瓦转过一定角度之后，软管会由于其材料所具有的机械性能而立即恢复形状。



在第 2 阶段，通过转子（连续）转动将产品吸入软管。



在第 3 阶段，第二个闸瓦会接着压缩软管。由于转子连续转动，不仅会吸入新产品，而且闸瓦还会将已有的产品压出。当第一个闸瓦软管时，第二个闸瓦已经将泵软管关闭，防止产品回流。这种排液方法也称为 " 原理 "。

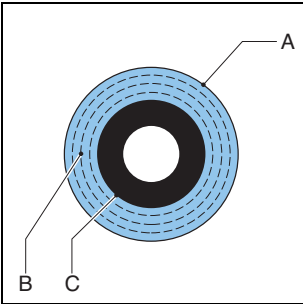


4. 4 泵软管


4. 4. 1 概述

- A: 由天然橡胶制成的外部挤压层
- B: 四个尼龙加固层
- C: 内部挤压内衬

泵软管的内衬材料对于要输送的产品应具有耐化学腐蚀性。必须根据用户的专门要求选择相应的软管。每种型号的泵都备有多种型号的软管。
软管型号由泵软管的内衬材料决定。每种软管型号均由唯一的色码标记。



软管类型	材质	色码
NR	天然橡胶	紫色
NBR	丁腈橡胶	黄色
EPDM	EPDM	红色
CSM	CSM	蓝色



有关泵软管的耐化学腐蚀性和耐热性的更多详细信息，请咨询您的 Bredel 代理。

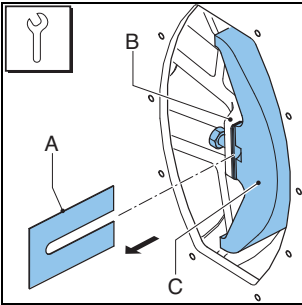
Bredel 软管经过了精加工，壁厚具有最小公差。保证泵软管的正确压力是非常重要的，因为：

- 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，会导致损失和回流。回流会使软管寿命缩短。

4.4.2 软管压力调整（垫片调整）

为了延长泵软管的寿命，可以通过在闸瓦下放置若干垫片来调整泵软管的压力。垫片（A）安装在转子（B）和闸瓦（C）之间。垫片数量将因每个背压情况的不同而异。


图 7.8 介绍如何选择和安装调整垫片。



4.4.3 润滑和冷却

转子和软管泵所在的泵头填充有 Bredel Genuine 软管润滑油。润滑油对软管和闸瓦之间的运动起润滑作用，通过顶壳和顶盖散热。

润滑油的级别为食品级。关于所需的数量和 NSF 认证，请参阅 § 10.1.4。

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

4.5 变速箱

本手册中所述的软管泵类型均使用行星变速箱组。此变速箱组的特点是具有紧凑、模块化的结构。这种模块化的结构可以为电机提供更大范围的减速、力矩和连接能力。

4.6 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。请参阅 § 10.3 了解规格。如果在易爆的环境中使用该泵，请与您的 Bredel 代理联系。

4.7 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
- 转数表
- 重载驱动器用适配器（仅用于 Bredel 65 和 Bredel 80）



存在爆炸风险的环境必须使用高位浮动开关。
如果在易爆的环境中使用该泵，请与您的 Bredel 代理联系。

5 安装

5.1 开箱

在开箱时，请认真遵照包装上或软管泵上提供的说明。

5.2 检查

请检查交付的货物是否正确，是否有运输损坏。请参阅 § 4.1.1。如有任何损坏，请立即向您的 Bredel 代理报告。

5.3 安装条件

5.3.1 环境条件

请确保软管泵在泵运行期间所处的环境温度不低于 -20°C 不高于 $+45^{\circ}\text{C}$ 。


5.3.2 安装

- 泵的材料和保护层适于室内装配以及有保护的室外装配。在一定条件下，该泵适于有限的室外装配或有盐份或腐蚀性的环境。有关详细信息，请咨询您的 Bredel 代理。
- 请确保场地表面水平，并且每一米内的倾斜度不超过 10 毫米。
- 保证泵周围留下足够的空间，便于进行必要的维护。
- 保证泵所处空间通风良好，便于将由泵和传动装置产生的热量排出。使电机通风盖和墙壁之间保持一定的距离，以便能够提供必要的冷却空气。

5.3.3 管道

确定和连接吸入管和排出管时，应考虑下列要点：

- 吸入管和排出管的内径必须大于软管的内径。有关详细信息，请咨询您的 Bredel 代理。
- 排出管不能有急弯。请确保排出管的弯曲半径尽可能地大（最好为 5S）。建议采用 Y 型连接，而不是 T 型连接。
- 至少应使管路等于或大于泵的内径。当负荷液具有很高的速度或惯性时，应增加管路的内径。从而有助于将摩擦和推力损失保持在最低值。有关临界速度的信息，请咨询您的 Bredel 代理。
- 应为挠性软管选择适合的材料，并确保安装适合于系统的设计压力。
- 尽量使输送和吸入管短而且直。
- 防止任何超过软管泵最大工作压力。请参阅 § 10.1.1。根据需要，安装减压阀。

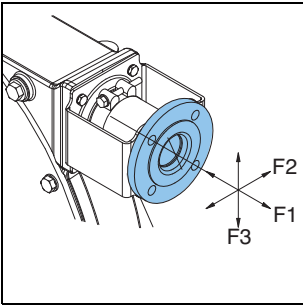


注意

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。

- 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 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000




5.4 吊起和移动泵

为了便于吊起和移动泵，其还配置了吊装头。此吊装头 (A) 安装在顶盖的上部。吊装头的额定吊装负载取决于泵的型号。应确保要移动的总重量不得超过此额定负载。

要了解重量，请参阅 § 10.1.5。


泵头吊装头的最大额定值				
Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200 公斤	390 公斤	670 公斤	1020 公斤	1580 公斤

必须要借助泵头的吊装头和附加支架，并使用具有适当额定负荷的吊带或吊索 (A) 将整台软管泵即泵头、变速箱和电机吊起。不得超过泵头吊装头的额定负荷。



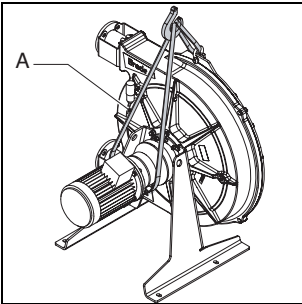
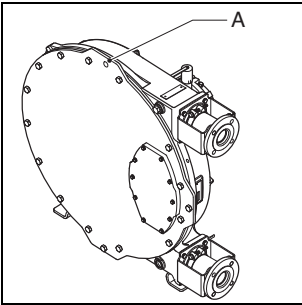
警告

如果要吊起泵，必须遵守所有规定的起吊方法，并且仅由合格的人员进行操作。



警告

不要使用泵支架中的孔来吊装软管泵。



5.5 放置泵

请将泵水平放置。用适当的地脚螺栓固定在地面上。

6 调试

6.1 准备工作


1. 连接电机时请遵循当地相应的规则和条例。确保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，通过通气 / 通风塞添加 Bredel 润滑油。请参阅 § 7.4。
3. 检查转子的转动方向。
4. 检查垫片数量是否适合于具体应用。请参阅 § 10.1.7。
有关调整软管压力的详细信息，请参阅 7.8。

6.2 调试

1. 连接管道。确保无任何堵塞，如关闭的阀门。
2. 开启软管泵电源。
3. 检查泵转子的转动情况。
4. 检查软管泵的排量。如果此排量与规格书中的规定不同，请遵照第 9 章说明操作，或与您的 Bredel 代理联系。
5. 参照 § 7.2 维修表的第 1 到 4 点检查软管泵。


7 维护

7.1 概述



警告

维修软管泵时，只能使用 Bredel 原供零件。否则，Bredel 不能保证泵的正常运行以及不负责因此引起的间接损坏。请参阅第 2 章和第 3 章。



警告

如果在泵软管仍然位于泵头处时拆卸泵盖，则泵软管上的压力可能造成泵壳变形。首先需要安全拆卸软管，然后才能更换泵盖。通常，压力由泵盖部分补偿。

7.2 维护和定期检查

如维护方案图所示，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。

要点	动作	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执行。	确保观察孔中的润滑油液位超过最低液面线。根据需要，补充润滑油。请参阅 § 7.4。
2	检查泵头，观察泵盖、法兰和泵头后部周围的区域是否存在润滑油渗漏。	在启动泵之前以及在泵运行期间按指定时间间隔执行。	请参阅 § 9。
3	检查变速箱是否有渗漏。	在启动泵之前以及在泵运行期间按指定时间间隔执行。	如果发生渗漏，请咨询您的 Bredel 代理。
4	检查泵是否存在温度偏差或奇怪的噪音。	在运行期间按指定时间间隔执行。	请参阅 § 9。
5	检查闸瓦是否过度损坏。	在更换泵软管时执行。	请参阅 § 7.6。

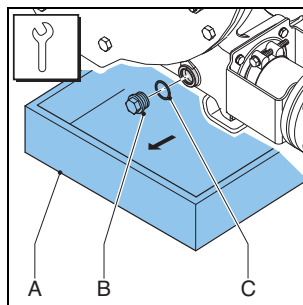
要点	动作	执行时间	备注
6	泵软管的内部清洁。	在清洁系统或产品更换时。	请参阅 § 7.3。
7	更换泵软管	预防性措施，这表示在第一根软管的软管寿命超过 75% 后进行更换。	请参阅 § 7.6。
8	更换润滑油。	每当更换第 2 根软管或者在经过 5,000 小时的运转后（以先满足的条件为准），或在软管破裂之后执行。	请参阅 § 7.4。
9	更换变速箱机油。	在第一次经过 100 小时的运转后，以后每年或每经过 2500 小时的运转之后（以先满足的条件为准）执行。	请参阅 § 7.5。
10	更换泵密封。	如有必要。	请参阅 § 7.7.2。
11	更换磨损环。	如有必要。	请参阅 § 7.7.2。
12	更换闸瓦。	运行表面磨损。	请参阅 § 7.7.1。
13	更换轴承。	如有必要。	请参阅 § 7.7.3。
		根据 ATEX 的规定，在运转 20,000 小时后或怀疑发生损坏时执行。	请参阅 § 7.7.1。 仅用于存在爆炸风险的环境（器械分组 II，2 类 G c k T4）。

7.3 清洁泵软管

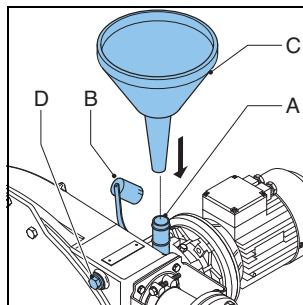
用清水冲洗泵，便可以轻易地对泵软管的内部进行清洁。如果要在水中加入清洗液，应检查是否软管内衬材料不会受其腐蚀。同时也检查泵软管是否能够承受清洗时的温度。此外，还可使用特殊清洁球。有关详细信息，请联系您的 Bredel 代理。

7.4 更换润滑油

1. 在泵底部的排放塞下方放置一个托盘 (A)。卸下排放塞 (B)。将泵壳内流出的润滑油排放到托盘里。检查密封环 (C) 是否损坏，并在必要时更换它们。将排放塞放回原位，将其拧紧。



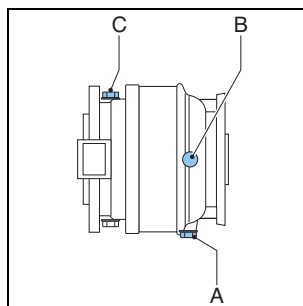
2. 可通过泵壳后部的通气/通风孔 (A) 向泵壳中注入润滑油。为此，请取下通气孔帽 (B)，在通气孔上放一个漏斗 (C)。为了便于加注润滑油，可拆卸泵壳前部的塞子 (D)。通过漏斗将润滑油注入泵壳。继续进行灌注，直到润滑油液位高于最低液面。



对于所需的润滑油数量，请参阅
§ 10.1.4。

7.5 更换变速箱机油

1. 切断泵的来源。
2. 将托盘定位在变速箱的下面。卸下排放塞 (A) 并排出变速箱的机油。
3. 放油塞 (A) 为磁性吸附。这样可以吸附机油中的金属颗粒。清洗放油塞，如有必要去除任何金属颗粒。检查密封环是否损坏，并在必要时更换它们。将放油塞装回变速箱并将其紧固。



4. 拆卸油位塞 (B) 和通气孔 (C)。在通气孔 (C) 的孔中放一个漏斗，并向变速箱加注机油，直至机油刚好从油位塞孔 (B) 处溢出为止。将油位塞 (B) 和加注塞 (C) 装回原位并紧固。



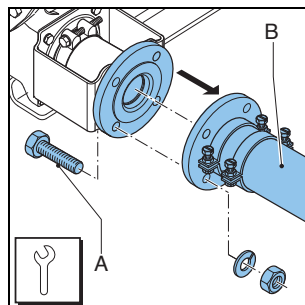
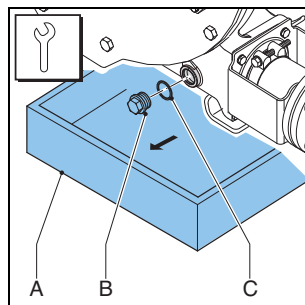
有关所需润滑油的详细信息，请参阅 § 10.2。

5. 接通泵的电。

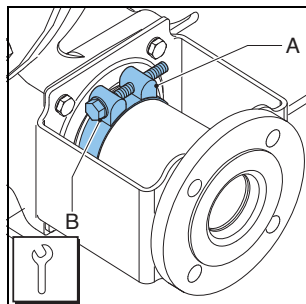
7.6 更换泵软管

7.6.1 卸下泵软管

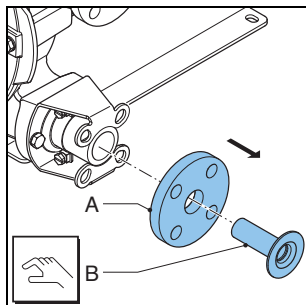
1. 切断泵的电。
2. 关闭吸入管和排出管的截流阀，以减少产品损失。
3. 在泵头的排放塞下方放一个托盘 (A)。托盘必须足够大，能容纳从泵头流出的润滑油（可能混有产品液体）。卸下排放塞 (B)。将泵壳内流出的润滑油收集在托盘里。检查后部的通气 / 通风孔是否阻塞。检查密封环 (C) 是否损坏，并在必要时更换它们。将排放塞放回原位，将其拧紧。
4. 松开吸入管和排出管 (B) 上的固定螺栓 (A)。断开吸入管和排出管。



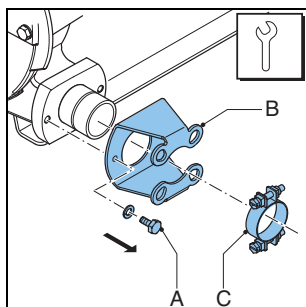
5. 松开固定螺栓 (B) 以松开进口和出口管夹 (A)。



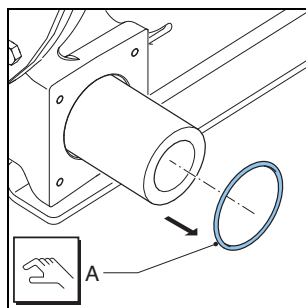
6. 从软管上取下衬垫 (B)，然后拆下法兰 (A)。对进口和出口管夹均执行此步骤。



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



8. 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。

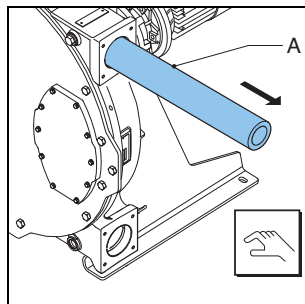


9. 接通泵的电源。
10. 反复驱动电机，以便从泵腔中送出软管（A）。

**警告**

在反复驱动期间：

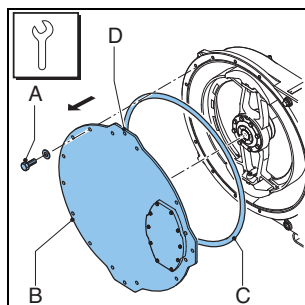
- 切勿站在泵端口前面。
- 切勿尝试用手引出软管。

**7.6.2 清洗泵头**

1. 切断泵的电源。

**警告**

不得在泵软管位于泵头时卸下泵盖。泵软管上的压力由泵盖部分补偿。如果拆卸泵盖，泵壳可能变形。



2. 使用吊装孔（D）来移动泵盖。松开固定螺栓（A），卸下泵盖（B）。
3. 检查密封圈（C），必要时更换。
4. 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。
5. 检查闸瓦是否磨损或损坏，必要时更换。请参阅 § 7.7.1。另请参阅 § 7.2 中的维修表。

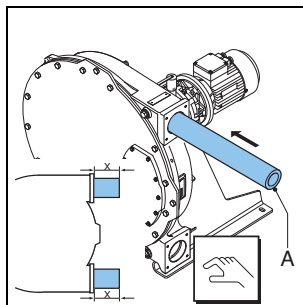
**注意**

闸瓦磨损后，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。回流会使软管寿命缩短。

6. 更换泵盖，并用正确的力矩拧紧固定螺栓。请参阅 § 10.1.6。
7. 接通泵的电源。

7.6.3 安装泵软管

1. 对（新的）泵软管进行外部清洗，使用 Watson-Marlow Bredel Genuine 软管润滑油进行充分润滑。
2. 通过其中一个口安装泵软管（A）。
3. 转动电机，以将软管拉进泵壳内。转子将移动软管。当软管在泵壳两边伸出长度同等时，停止转动电机。

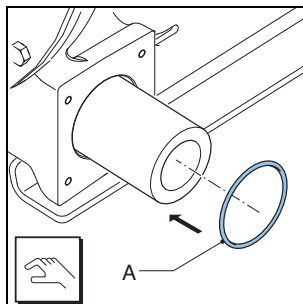


警告

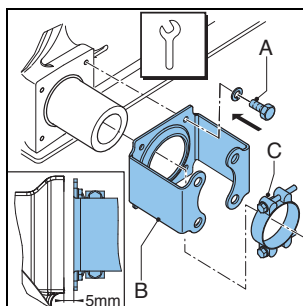
在反复驱动期间：

- 切勿站在泵端口前面。
- 切勿尝试用手引出软管。

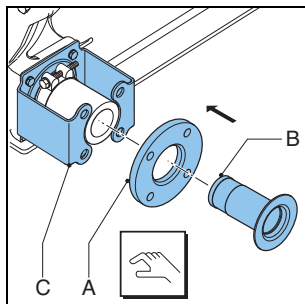
4. 首先安装进口。安装密封环。在安装之前，检查密封环（A）是否变形或损坏，并在必要时更换它们。



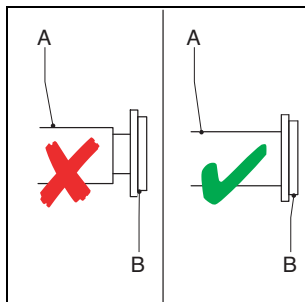
5. 在安装之前，检查管夹是否变形或损坏，并在必要时更换它们。将法兰托架（B）和管夹（C）同时推到软管上。将法兰托架上的孔与进口前端孔对齐。装上四个固定螺栓（A），并将它们拧紧，直至它们距离端口大约 5 毫米，以使法兰托架和端口之间保持一定的间隙。



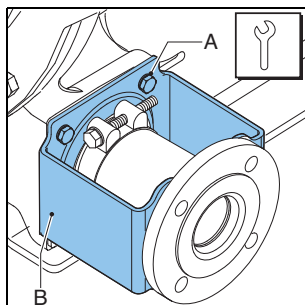
6. 滑动法兰 (A) 中的衬垫 (B)，并将衬垫压入软管。如有必要，使用 Bredel 润滑油润滑衬垫以便于安装。确保法兰 (A) 上的孔和法兰托架 (C) 上的孔对齐。检查衬垫是否正确安装就位。如果衬垫安装位置不正确，将会导致泵的工作液或润滑油泄漏。



7. 转动转子，使软管 (A) 挤压紧在法兰表面 (B) 上。



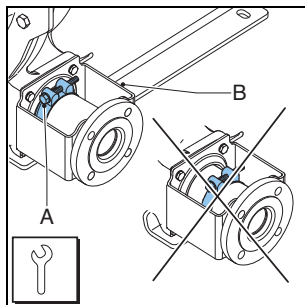
8. 然后完全紧固法兰托架 (B) 的固定螺栓 (A)。必须用正确的力矩拧紧这些螺栓。请参阅 § 10.1.6。



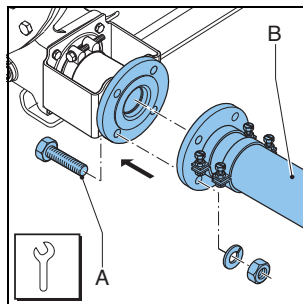
9. 将管夹 (A) 紧靠法兰托架 (B) 的 O 型环槽，然后拧紧固定螺栓。必须用正确的力矩拧紧这些螺栓。请参阅 § 10.1.6。

10. 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。

11. 向泵壳内加注 Bredel Genuine 软管润滑油。请参阅 § 7.4。



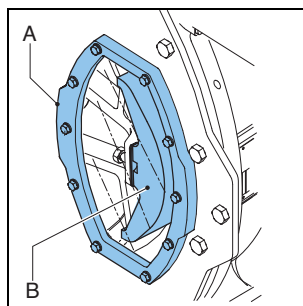
12. 装上吸入管 (B) 和固定螺栓 (A)。使用正确的力矩拧紧固定螺栓。请参阅 § 10.1.6。



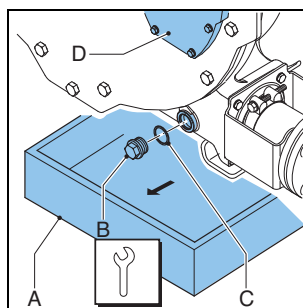
7.7 更换零件

7.7.1 更换闸瓦

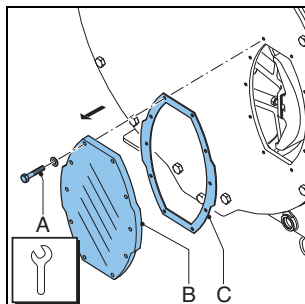
1. 反复驱动电机直至闸瓦 (B) 定位于观察孔 (A) 的视野之内。
2. 切断泵电源。



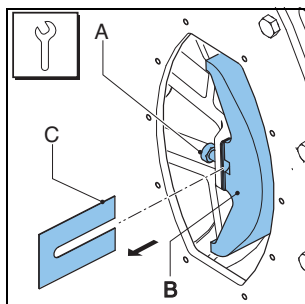
3. 在泵头底部的排放塞下方放置一个托盘 (A)。卸下排放塞。排出等量的 Bredel Genuine 软管润滑油，直至液面刚好低于观察孔 (D)。检查密封环 (C) 是否损坏，并在必要时更换它们。将排放塞放回原位，将其拧紧



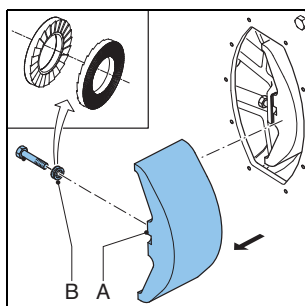
4. 松开观察孔 (B) 的固定螺栓 (A)，并卸下这些螺栓。拆卸观察孔。此时务必小心，不要损坏垫圈 (C)。



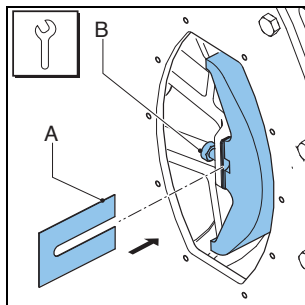
5. 将闸瓦 (B) 上的固定螺栓 (A) 旋松几圈。如果有垫片 (C) 就将其取下。将闸瓦 (B) 的固定螺栓 (A) 完全旋松，然后拆卸闸瓦。



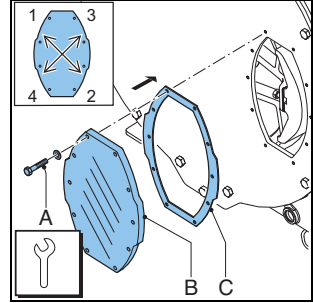
6. 定位 (新) 闸瓦 (A)，检查 NordLock[®] 环 (B) 的位置是否正确，并将固定螺栓拧紧几圈。



7. 再次安装拆卸的垫片 (A)。使用正确力矩拧紧固定螺栓 (B)。请参阅 § 10.1.6。

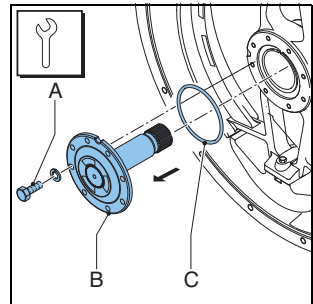
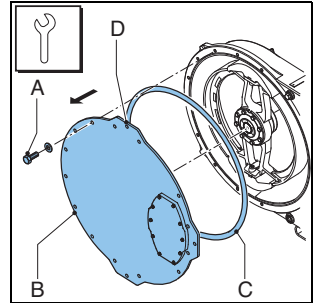


8. 重新安装观察孔 (B)。检查观察孔垫圈 (C) 是否损坏，必要时更换垫圈。确保重新安装所有螺栓 (A)，并按正确的顺序（两两成对角）拧紧它们。
9. 接通电源。
10. 反复驱动电机直至第二个闸瓦定位于观察孔的前方。
11. 切断泵的电源。
12. 通过重复步骤 4 至 9，重复拆卸和装配第二个闸瓦的步骤。
13. 重新加注润滑油。请参阅 § 7.4。



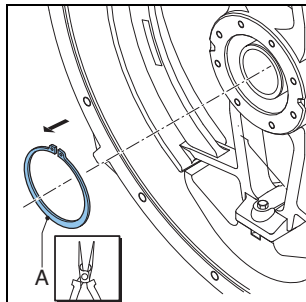
7.7.2 更换密封环和磨损环

1. 卸下泵软管。请参阅 § 7.6.1。
2. 切断泵的电源。
3. 使用吊装孔 (D) 来移动泵盖。松开固定螺栓 (A)，卸下泵盖 (B)。检查泵盖的密封环 (C) 是否损坏。
4. 拆卸驱动轴 (B) 的固定螺栓 (A)，并卸下驱动轴。检查密封环 (C) 是否损坏。



i	如果不能手动拆卸驱动轴，请使用转子插槽中的螺丝起子，这是专门为此提供的。
----------	--------------------------------------

5. 拆卸转子定位弹性挡圈 (A)，其用于将转子锁定到轴套上。请使用正确的工作来执行此操作。

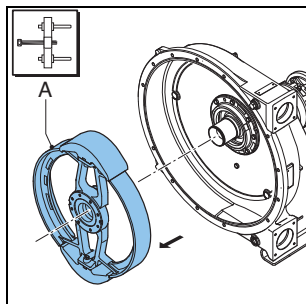


6. 卸下转子之前，应采取必要的吊装方法。从机芯中抽出转子 (A)。在此拆卸过程中，需要合适的拆卸器或类似的提取工具。



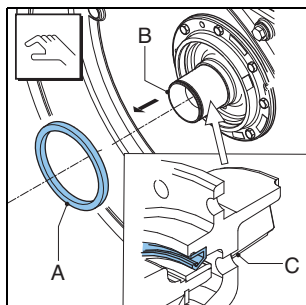
警告

拆卸转子时，吊装带或类似的吊装辅助设备必须能够承受转子的重量。有关转子的具体重量，请参阅 [10.1.5](#)。

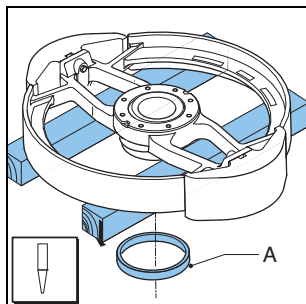


7. 从机芯 (B) 中取出密封环 (A)。清洁膛孔并除去上面的油脂。

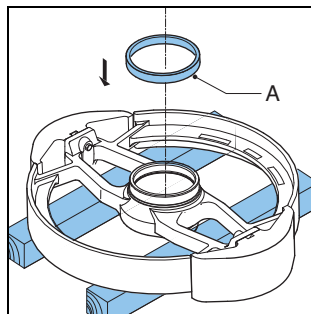
8. 使用木块和锤子安装新的密封环。小心地交叉敲打密封环，在膛孔上均匀用力敲打，直至其接触到机芯。必须以正确方向 (C) 放置密封环。确保开口端指向泵盖。



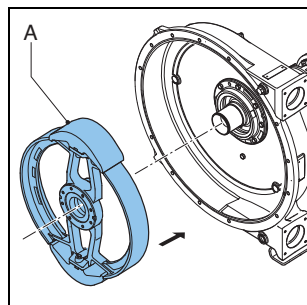
9. 使用木取支撑转子，与轮辐呈 90 度，密封环 (A) 面朝下。在胶合磨损环的反面打一个合适的孔。防止损坏磨损环座或其他部件。



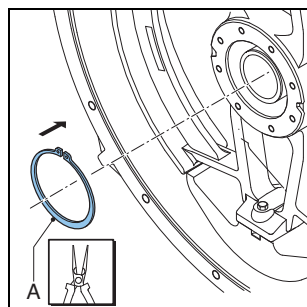
10. 转动转子。确保新磨损环 (A) 的基座和转子清洁、干燥和没有润滑脂。在转子和磨损环上应用 Loctite® 类型 641 或 603。将锥面磨损环朝上放置。使用塑料锤将磨损环安装到转子上，直至其完全接触转子为止。



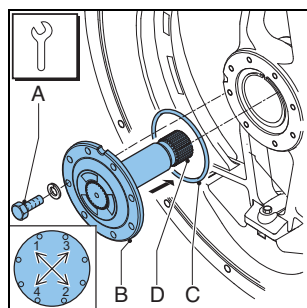
11. 检查轴套是否干净以及有无油脂。安装转子 (A)。稍压配合将轴承放在轴套上。使用压力工具将转子压在轴套上。



12. 检查转子定位弹性挡圈 (A) 是否有任何损坏迹象，必要时更换。重新装上弹性挡圈。使用正确的工具来执行此操作。



13. 为驱动轴 (B) 的齿条 (D) 涂上厚厚的石墨润滑脂。确保驱动轴和转子啮合面清洁、干燥、没有润滑油。检查密封环 (C) 是否损坏，并在必要时更换它们。在轴法兰的沟槽中安装密封环。安装驱动轴。旋转转子，直至驱动轴上的螺栓孔适合转子上的螺纹孔。安装驱动轴的固定螺栓 (A)。用手指拧紧螺栓。以两两成对角的形式将它们紧固到指定的力矩限定值。请参阅 § 10.1.6。

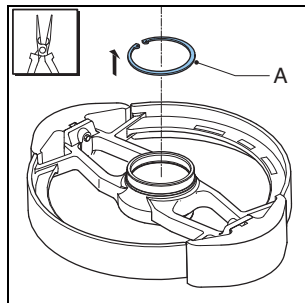


14. 更换泵盖，并用正确的力矩拧紧固定螺栓。请参阅 § 10.1.6。

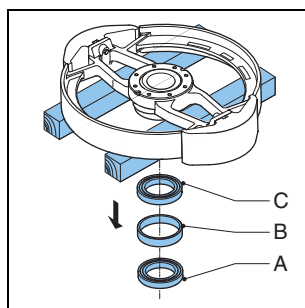
15. 接通泵的电源。
16. 安装（新）泵软管。请参阅 § 7.6.3。

7.7.3 更换轴承

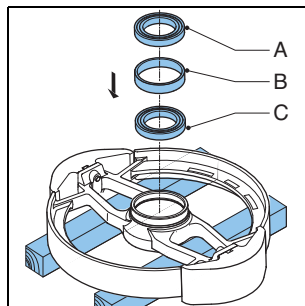
1. 按照 § 7.7.2 中的步骤 1 到步骤 6 卸下泵软管、泵盖和转子。
2. 将转子放在平面上，磨损环面朝上。使用正确的工具拆卸定位弹簧挡圈（A）。



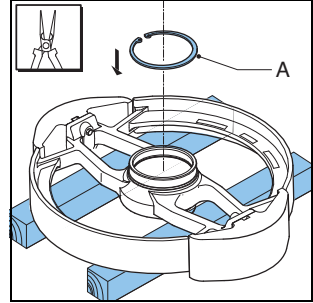
3. 转动转子。使用正确的压力工具依次从转子上卸下第一个轴承（C）、定距环（B）和第二个轴承（A）。检查定距环是否损坏。固定定距环（B）。



4. 转动转子。检查轴套是否清洁且干燥。使用压力工具将第一个轴承（C）压到适当位置。定位定距环（B）。然后将第二个轴承（A）压到适当的位置。



5. 在转子中重新装上定位弹簧挡圈 (A)。使用正确的工具来执行此操作。
6. 按照 § 7.7.2 中的步骤 11 到步骤 16 安装转子、泵盖和泵软管。



7.8 调整软管压力（垫片调整）

拆装垫片是一项比较简单的操作，可通过泵壳前侧的观察孔完成。不需要拆卸泵软管或泵盖。为了确定适合具体应用的调整垫片数量，请参阅 § 10.1.7。



注意

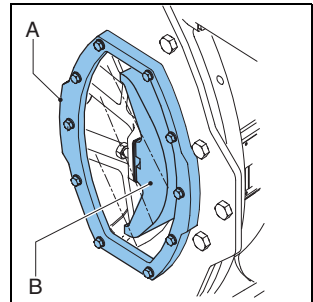
垫片过多，泵软管压力将会过大，令泵头和泵软管负荷过大，导致泵软管和轴承的寿命降低。



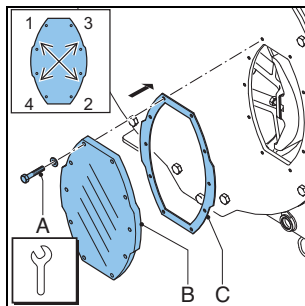
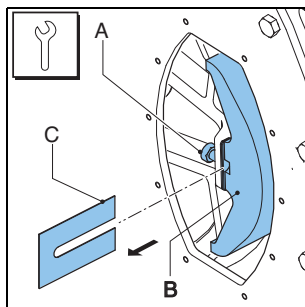
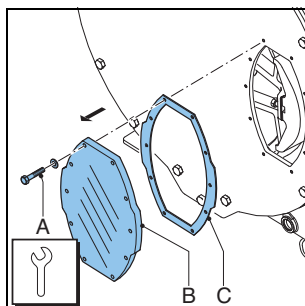
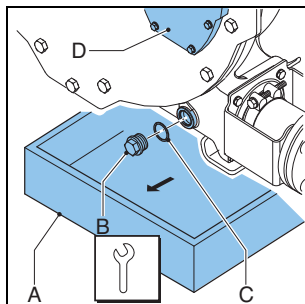
注意

垫片太少，泵软管上的压力将会过低，导致排量损失和回流。回流会使软管寿命缩短。

1. 反复驱动电机直至闸瓦 (B) 定位于观察孔 (A) 的视野之内。
2. 切断泵电源。



3. 在泵头底部的排放塞 (B) 下方放一个托盘 (A)。卸下排放塞。排出等量的 Bredel Genuine 软管润滑油, 直至液面刚好低于观察孔 (D)。检查密封环 (C) 是否损坏, 并在必要时更换它们。将排放塞放回原位, 将其拧紧。
4. 松开观察孔 (B) 的固定螺栓 (A), 并卸下这些螺栓。拆卸观察孔。执行此操作时应防止垫圈 (C) 损坏。
5. 将闸瓦 (B) 上的固定螺栓 (A) 旋松几圈。增减垫片 (C) 至正确的数量。请参阅 § 10.1.7。使用正确力矩拧紧闸瓦的固定螺栓。请参阅 § 10.1.6。
6. 检查观察孔垫圈是否损坏, 必要时更换垫圈。重新安装观察孔 (B)。确保重新安装所有螺栓 (A), 并按正确的顺序 (两两成对角) 紧固到指定的力矩限制。请参阅 § 10.1.6。
7. 接通电源。
8. 反复驱动电机直至第二个闸瓦定位于观察孔的前方。
9. 切断泵的电



10. 重复步骤 4、5、6 及 7，重复用于此闸瓦的操作步骤。
11. 通过通气孔重新加注润滑油。请参阅 § 7.4。

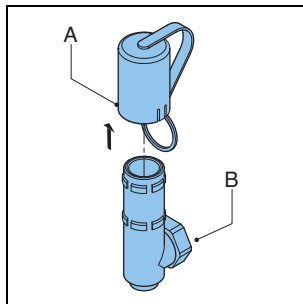
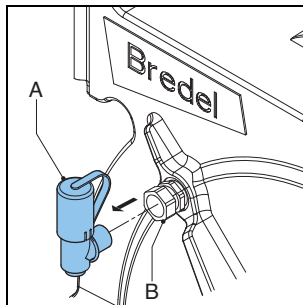
7.9 安装选件

7.9.1 安装高位浮动开关

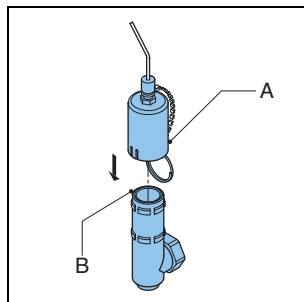


要了解易爆环境的相关信息，请联系 Bredel 代理。

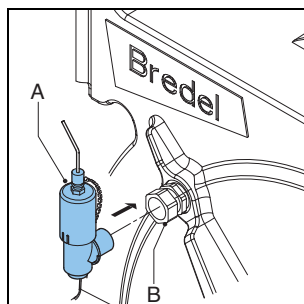
1. 卸下泵后面的标准通气孔 (A)，方法是将其从卷曲连接器 (B) 中卸下。
2. 将标准通气孔帽 (A) 从通气孔 (B) 上滑开。



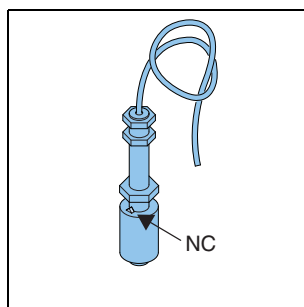
3. 使用带有高位浮动开关 (A) 的通气孔帽更换标准通气孔帽, 然后将其滑到通气孔 (B) 上。



4. 将通气孔 (A) 安装在泵后面, 方法是将其安装到卷曲连接器 (B) 上。



5. 通过 2 米长的 PVC 线 ($2 \times 0.34 \text{ mm}^2$) 将高位浮动开关连接到辅助电路。请切记, 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。




规范*	
电压:	最高 230 V AC/DC
电流:	最大 2 A
功率:	最大 40 VA


* 用于非爆炸环境中。



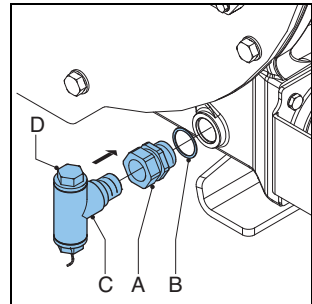
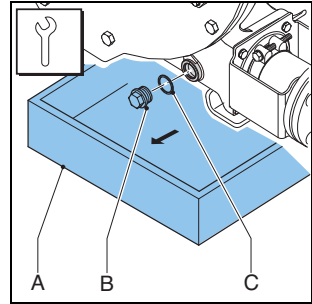
当浮动开关为停止设备时, 安排运行时必须锁定停止功能, 以防设备在未经复位的情况下重新启动。检查浮动开关在安装后 NC 标记是否在上部。

7.9.2 安装低位浮动开关

	<p>要了解易爆环境的相关信息，请联系 Bredel 代理。</p>
---	------------------------------------

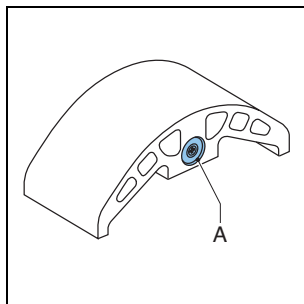
	<p>关于其规格，请参阅 § 7.9.1。</p>
---	---------------------------

1. 如果泵加注了润滑油，则必须先排出润滑油。在泵底部的排放塞下方放置一个清洁的托盘（A）。卸下排放塞（B）。将泵壳内流出的润滑油排放到托盘里。检查密封环（C）是否损坏。
2. 将卷曲连接器（A）和密封环（B）一起安装到泵壳中。将低位浮动开关（C）安装到卷曲连接器（A）上。
3. 将低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）。当润滑油液位（过）低时，触点将打开。
4. 在泵壳中补充 Bredel Genuine 软管润滑油，直至恰当的液面。
5. 小心打开塞子（D），使浮动开关通气，直至润滑油溢出。然后再次插上塞子。



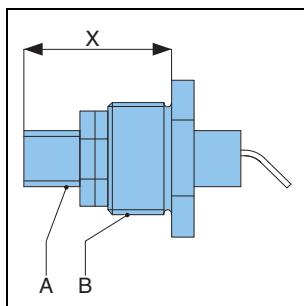
7.9.3 安装转数表

1. 通过执行 7.7.1 中的步骤 1 到步骤 5，卸下转子的一个闸瓦。
2. 按照 § 7.7.1 中的步骤 6 到步骤 8，将原装闸瓦更换为带磁体 (A) 的特殊闸瓦。

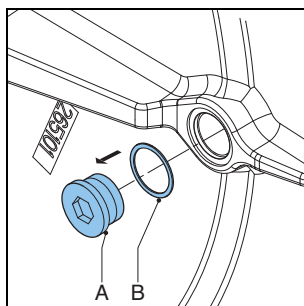


3. 在 塞子 (B) 中安装传感器 (A)，并将其调整到尺寸 "X"，如下表所述。

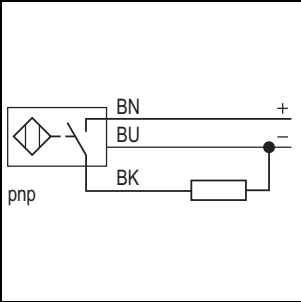
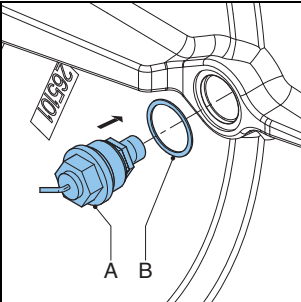
泵类型	尺寸 "X"
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1



4. 拧紧调节螺母。
5. 将泵壳后侧的插头 (A) 和密封环 (B) 拆除。



- 6. 将传感器（A）和密封环（B）一起安装到泵壳中。
- 7. 在泵壳中补充 Bredel 润滑油，直至恰当的液面。
- 8. 通过 2 米长 PVC 线缆（3 x 0,34 mm²）接通传感器。



规格	
电压：	10... 30 VDC
电流：	最大 150 mA

警告
请联系 Bredel 代表了解如何连接传感器。

要了解易爆环境的相关信息，请联系 Bredel 代理。

8 储存


8.1 软管泵

- 请将软管泵或泵零件存放在干燥的地方。确保存放环境温度不低于 -40°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方法。
- 在经过长期停用或存放后，泵软管上的静负荷可能导致永久变形，使软管的寿命降低。为此，应卸下闸瓦。轻推转子，使第二个闸瓦位于入口和出口之间。采用这种方式不会对泵软管施加负载。

8.2 泵软管

- 将泵软管存放在阴凉蔽光的室内。2 年之后，软管材料将老化，这会降低软管的寿命。

9 故障排除



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。

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。如果不能，请与您的 Bredel 代理联系。

问题	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。
	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，或检查润滑油液位。
泵的温度过高。	使用了非标准软管润滑油。	请咨询您的 Bredel 代理，以获得正确的润滑油。
	润滑油液位低。	补充 Bredel Genuine 软管润滑油。要了解需要的润滑油量，请参阅 § 10.1.4。
	产品温度过高。	有关产品的最大温度范围，请向 Bredel 代理咨询。
	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。请参阅 § 10.1.7。拆卸多余的垫片。
	泵速过高。	将泵速降到最低。请咨询 Bredel 泵代理，以获得有关最佳泵速的建议。

问题	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。
	闸瓦垫片调整不足。	请参阅 § 10.1.7 中的图表。安装正确数量的垫片。
	软管破裂或严重磨损。	更换软管。请参阅 § 7.6。
	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。	拧紧接头和管夹。
	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。	对此请向您的 Bredel 代理咨询。
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。 对此请向您的 Bredel 代理咨询。
	吸入管或排出管路直径太小。	加大吸入管 / 排出管管径。
前盖螺栓折断。	在未拆卸泵软管时拆装泵盖。	切勿在未拆卸泵软管时拆装泵盖。

问题	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。请向您的 Bredel 代理咨询正确选择软管。
	泵速过高。	降低泵速。
	排出压力较高。	最大工作压力 1600 kPa。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。	请向您的 Bredel 代理咨询正确选择软管。
	脉动高。	重新调整排放和入口状况。
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。请参阅 § 7.4。
	润滑油不正确 泵头中没有 Bredel Genuine 软管润滑油。	请咨询您的 Bredel 代理，以获得正确的润滑油。
	入口压力极高 - 大于 300 kPa。	降低进口压力。
法兰托架处润滑油泄漏。	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。
	法兰托架的螺栓松动。	按照设定的力矩将其拧紧。请参阅 § 10.1.6。
	管夹螺栓松动。	按照设定的力矩将其拧紧。请参阅 § 10.1.6。
泵壳后部 " 缓冲区 " 存在渗漏。	损坏的磨损环或密封环。	更换磨损环或密封环。
电机在工作，但转子不运转。	泵轴上的切口断裂。	按照更换轴提供的安装步骤执行操作。

10 规格

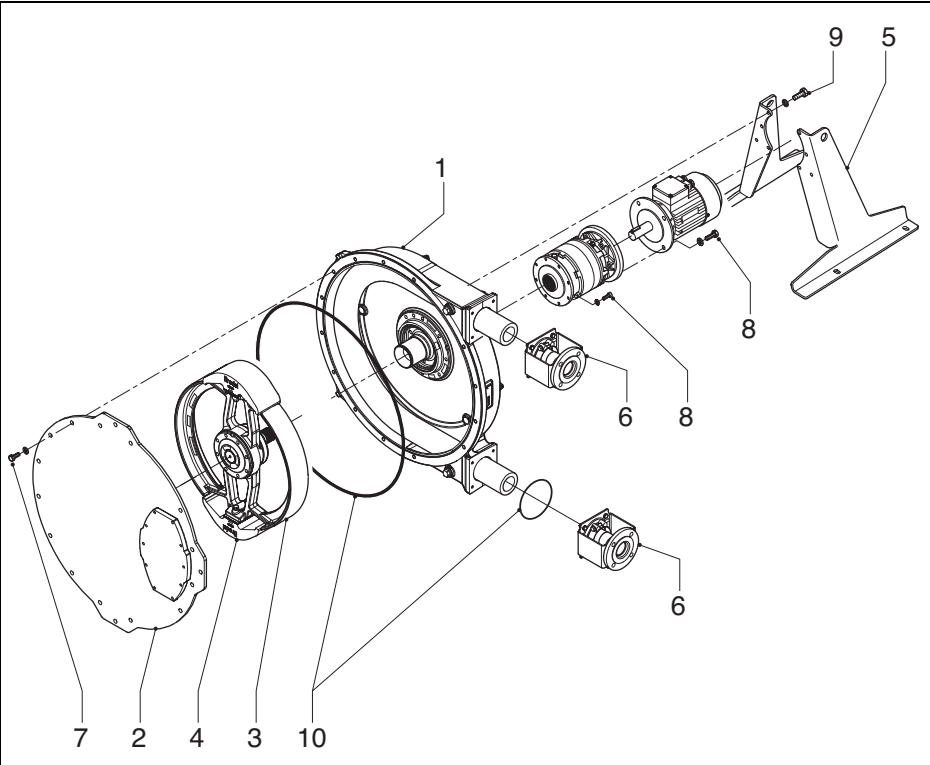
10.1 泵头

10.1.1 性能

名称	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
最大连续排量 [m³/h]	6.0	10.5	20.0	28.0	36.0
最大间歇排量 [m³/h] *	9.6	17.5	32.0	42.0	60.0
每转的排量 [l/rev]	1.33	2.9	6.7	11.7	20.0
允许的最大工作压力 [kPa]	1600				
允许的环境温度 [° C]	-20 至 +45				
允许的产品温度 [° C]	-10 至 +80				
1 m 上的声级 [dB (A)]	70				

* 间歇工作: " 泵运行 2 个小时后, 使其停下并冷却至少 1 小时 "。

10.1.2 材料



位置	名称	材质
1	泵壳	铸铁
2	顶盖	商业级低碳钢 37
3	泵转子	铸铁
4	闸瓦	铝（可选择环氧树脂）
5	支架	低碳钢，镀锌
6	软管法兰拖架	低碳钢，镀锌
7	泵盖附件	低碳钢，镀锌
8	电机附件	低碳钢，镀锌
9	支架的安装材料	低碳钢，镀锌
10	密封环和密封管	氯丁橡胶或腈

10.1.3 表面处理

- 表面准备完毕后，涂上一层双组份丙烯酸脂以保护表面。标准颜色为 RAL 3011，提供其他颜色。要了解有关表面处理的详细信息，请联系您的 Bredel 代表。
- 对所有镀锌零件进行 15 - 20 微米的电解锌镀层处理。

10.1.4 泵润滑油表

	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
润滑油	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
需用量 [升]	5	10	20	40	60

* Bredel Genuine 软管润滑油已在 NSF 登记：NSF 登记号 123204；类别代码 H1。参见：
www.NSF.org/USDA。



若您需要有关安全数据表的附加信息，请咨询 Bredel 代理。

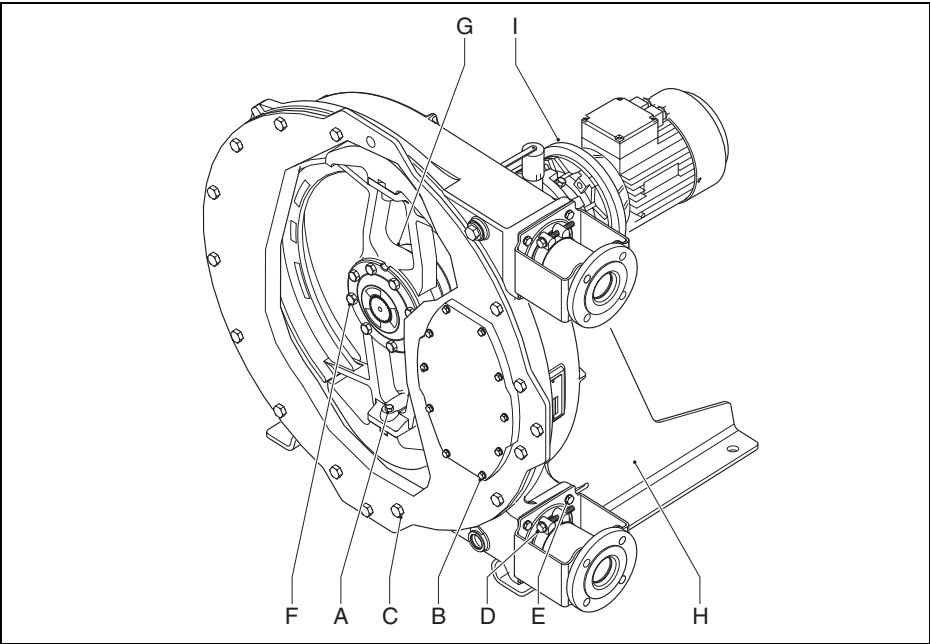
10.1.5 重量

名称	重量 [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
软管泵最大重量*	180	325	558	930	1300
泵头**	121	227	398	672	1032
转子	14	24	40	77	118
闸瓦	0.8	1.8	4	6.6	12.6
泵盖	16	30	62.5	106.5	195
驱动轴	2.5	5.9	7.7	16.6	19.5
轴套	10	16	18	38	53
软管	3.8	6.4	11.5	21	31

* 带有最重变速箱和电机的软管泵的最大净重。

** 完整安装的泵头的重量（包括软管、润滑油和支架）。

10.1.6 力矩图

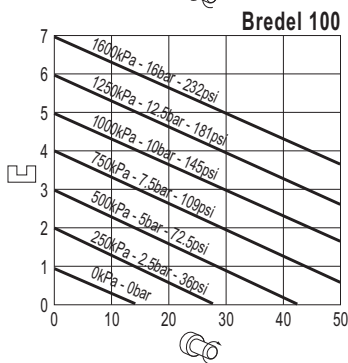
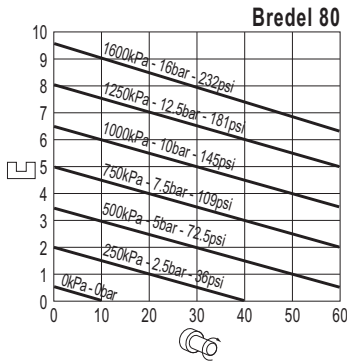
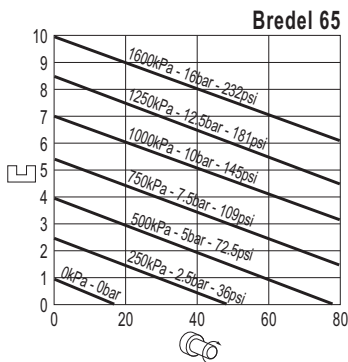
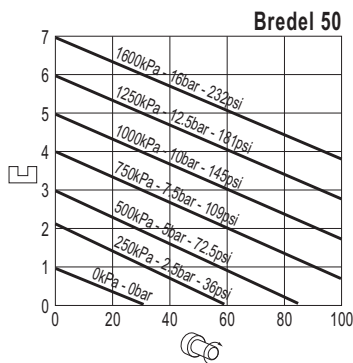
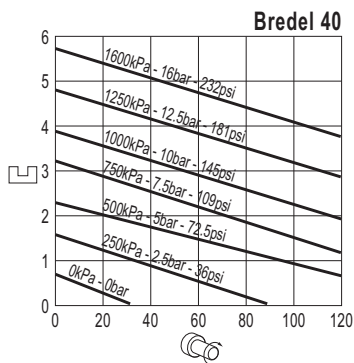


位置	名称	力矩 [Nm]				
		Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
A	闸瓦螺栓	50	85	85	208	208
B	观察孔	5	8	8	8	8
C	顶盖	50	85	210	210	400
D	软管夹力*	25	40	40	40	40
E	法兰托架	25	50	50	85	85
F	驱动轴	25	50	85	210	210
G	轴套	50	50	85	210	210
H	支架	50	50	85	210	210
I	变速箱	25	85	85	85	135

* 由于软管材料的蠕变，最初的软管夹力会随着时间的推移而减小。如果出现渗漏，应重新拧紧管夹至指定的力矩。列出的力矩值适用于新的软管泵。

10.1.7 垫片规范

- 当温度高于 60° C 时，使用的垫片数量始终要比图中指示的少一个。
- 垫片数量必须四舍五入。



10.2 变速箱润滑油表

以下为行星变速箱建议使用的润滑油概述。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，建议使用合成油。负载较大可能导致工作温度升高，此时建议使用合成油。联系您的 Bredel 代理以听取建议。

Bredel 行星变速箱建议使用的润滑油*				
	-20 °C / +5 °C 最低 IV 95	+5 °C / +30 °C 最低 IV 95	+30 °C / +50 °C 最低 IV 95	-30 °C / +65 °C 最低 IV165
ISO 3448	VG 100	VG 150	VG 320	VG 150 - 220
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia SX 220
ARAL	Drgol BG 100	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol PAS 220
BP MACH	Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 320	Energol EXP 220
CASTROL	Alphamax 100	Alphamax 150	Alphamax 320	Alphasyn SN 150
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Spartan SEP 200
Q8	Goya NT 100	Goya NT 150	Goya NT 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear XMP 100	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 220
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Omala HD 220
TOTAL	Carter EP 100	Carter EP 150	Carter EP 320	Carter SH 220
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-220
Texaco	Meropa 100	Meropa 150	Meropa 320	Pinnacle EP 220

* 对于建议使用的润滑油完整概述，请联系您的 Bredel 代理。

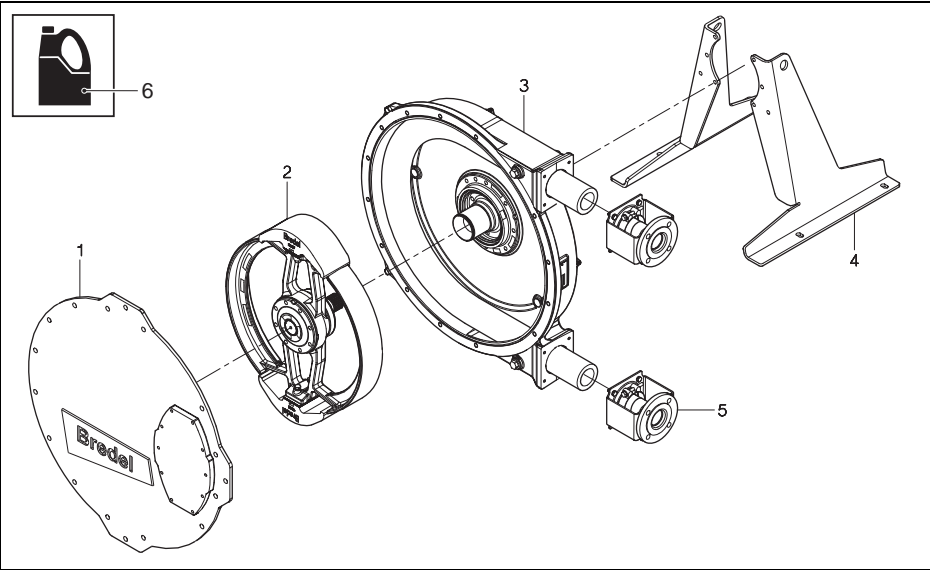
10.3 电机

结构	IM B5 （法兰类型）
材料	尺寸 IEC-80/90: 泵壳和接线箱 端罩: 铸铁
	尺寸 IEC-100 及更大尺寸: 泵壳、接线箱和端罩: 铸铁
极数	4 或 6 个极
电压 - 频率*	最高 2.2 kW: 230/400 V - 3 相 - 50 Hz
	3.0 kW 及更高: 400/690 V - 3 相 - 50 Hz
保护等级符合 IEC 34-5	IP55
绝缘等级	F
温度等级	B

* 另有规定除外

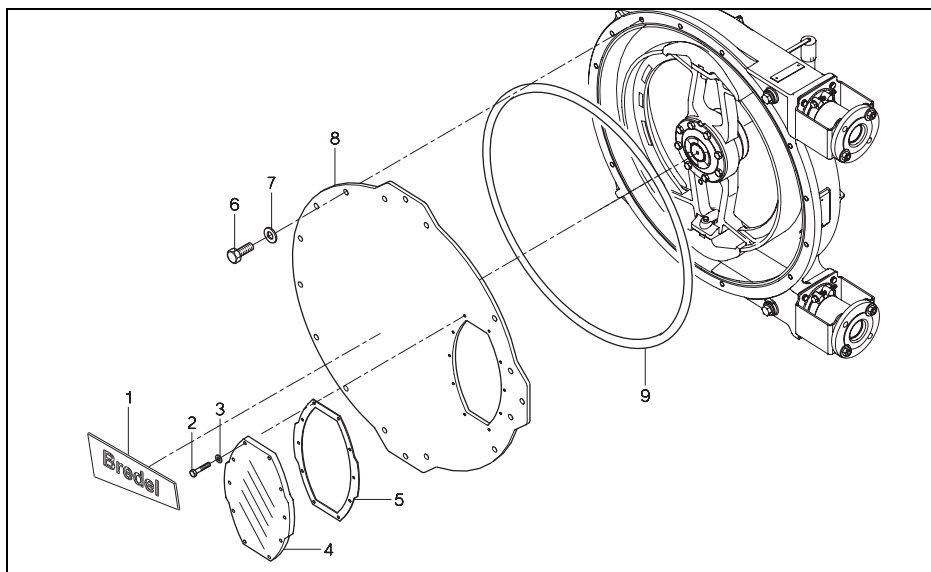
10.4 零件清单

10.4.1 概述



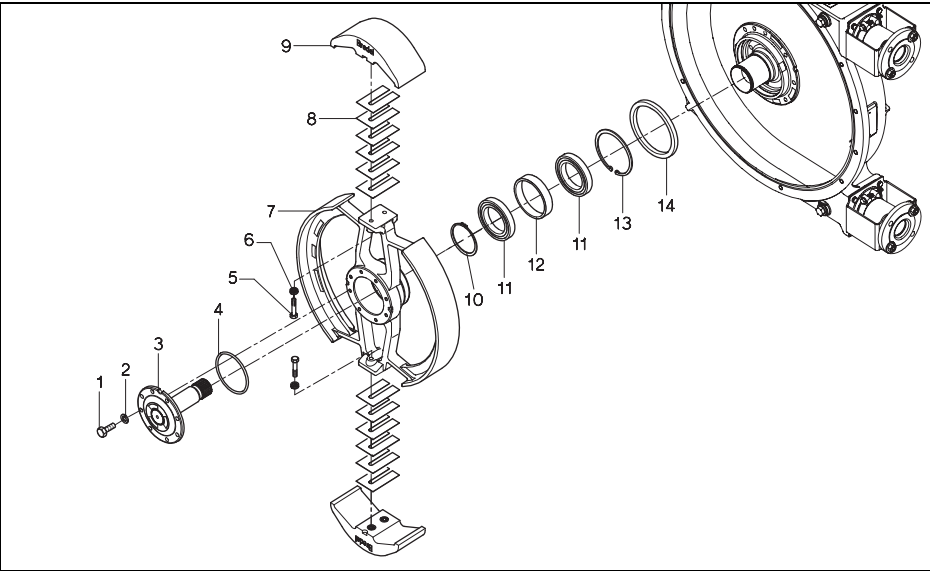
位置	名称
1	泵盖组件。请参阅 § 10.4.2。
2	转子组件。请参阅 § 10.4.3。
3	泵壳组件。请参阅 § 10.4.4。
4	泵支架组件。请参阅 § 10.4.5。
5	法兰组件。请参阅 § 10.4.6。
6	润滑油。请参阅 § 10.4.8。

10. 4. 2 泵盖组件



位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	标签	240238	250238	265238	280238	200238
2	8	六角螺栓	F111042	F111074	F101038	F101038	F101040
3	8	垫片, 平垫片	F322009	F322012	F322012	F322012	F322012
4	1	观察孔	240155	250155	265155	280155	200155
5	1	垫圈	240156	250156	265156	280156	200156
6	14	六角螺栓	F111096	F111130	F111182	F111182	F111218
7	14	垫片, 平垫片	F322013	F322015	F322017	F322017	F322019
8	1	泵盖	240102	250102	265102	280102	200102
9	1	方形密封环	240123	250123	265123	280123	200123

10. 4. 3 转子组件



位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	位置 8*	六角螺栓	F111073	F111098	F111132	F111184	F111184
2	8*	弹簧锁垫片	F336011	F336012	F336013	F336015	F336015
3	1	驱动轴**	240104	250104	265104	280104	200104
4	1	O 型环	S122431	S122541	122541	122611	S122611
5	2***	六角螺栓	F101058	F101082	F101085	F101131	F101132
6	2***	NordLock [®] 环	F349005	F349007	F349007	F349009	F349009
7	1	转子	240103	250103	265103	280103	200103
8	12****	垫片	240107	250107	265107	280107	200107
9	2	闸瓦: 铝	240110	250110	265110	280110	200110
	2	环氧树脂, 采用不锈钢衬垫	240109A	250109A	265109A	280109A	200109A
10	1	定位环	F343056	F343071	F343071	F343075	F343075
11	2	轴承	B141460	B142060	B142060	B142460	B142460
12	1	定距外侧	29110201	29150201	29151201	29180201	29181201
13	1	定位环	F344077	F344087	F344087	F344093	F344093

位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
14	1	磨损环	29140202	29180202	29180202	29240202	29240202

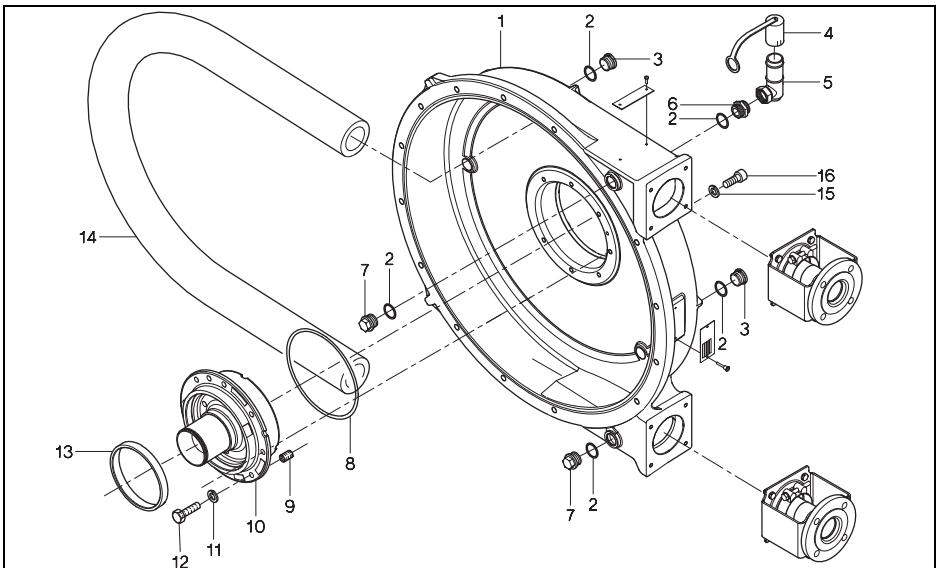
* 位置 1 和 2: Bredel 65、Bredel 80 和 Bredel 100: 12 片

** 位置 3: 标准驱动轴。要了解 Bredel 65 重载驱动器（变速箱 G0217... 和 G0218...）驱动轴以及 Bredel 80 重载驱动器（变速箱 G0224... 和 G0225...）驱动轴的相关信息，请联系 Bredel 代表。

*** 位置 5 和 6: Bredel 65、Bredel 80 和 Bredel 100: 4 片

**** 位置 8: Bredel 40: 12 片、Bredel 50 和 Bredel 100: 14 片、Bredel 65 和 Bredel 80: 20 片

10.4.4 泵壳组件

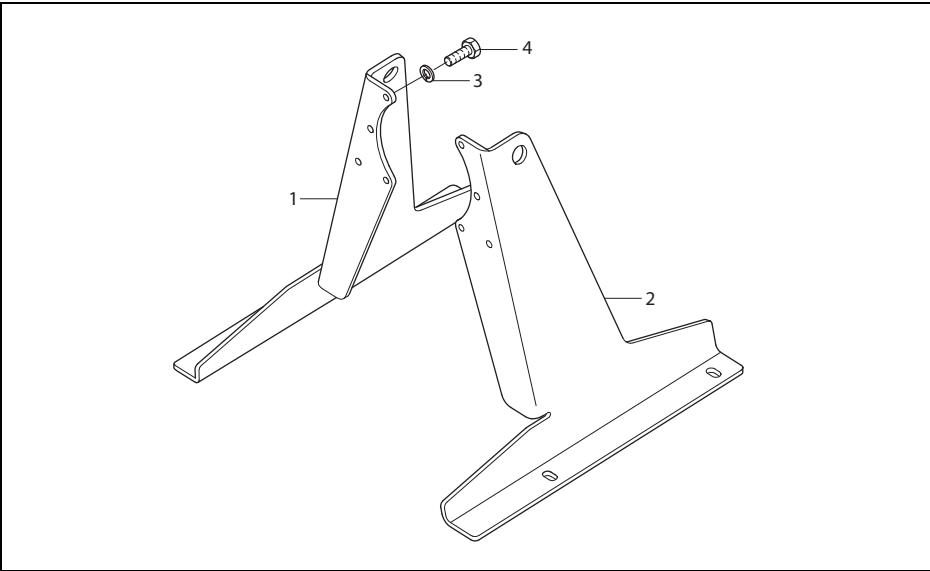


位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	泵壳	240101	250101	265101	280101	200101
2	4	密封环	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244
3	2	六角内部排放塞	F901006	F901006	F901006	F901008	F901008
4	1	通气孔帽	29065223	29065223	29065223	29089223	29089223
5	1	通气孔	29110146	29110146	29110146	29125146	29125146
6	1	直线联轴器	F602006	F602006	F602006	F602008	F602008

位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
7	2	六角外部排放塞	F911006	F911006	F911006	F911008	F911008
8	1	0 型环	S122641	S122711	S122711	S122771	S122801
9	1	定位销	F416082	F416082	F416082	F416121	F416121
10	1	轴套	240203	250203	265203	280203	200203
11	8	弹簧锁垫片	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
12	8	六角螺栓	F115098	F115098	F115132	F115186	F115186
13	1	密封件	S212811	S213611	S213611	S214811	S214811
14	1	NR	040020	050020	065020	080020	100020
	1	NBR	040040	050040	065040	080040	100040
	1	EPDM	040075	050075	065075	080075	100075
	1	CSM	040070	050070	065070	080070	100070
15	8	垫圈*	F332005	-	-	-	-
	10		-	F332007	F332007	F332007	-
	12		-	-	-	-	F332010
16	8	内六角头螺栓*	F201064	-	-	-	-
	10		-	F201106	F201106	F201106	-
	12		-	-	-	-	F201250

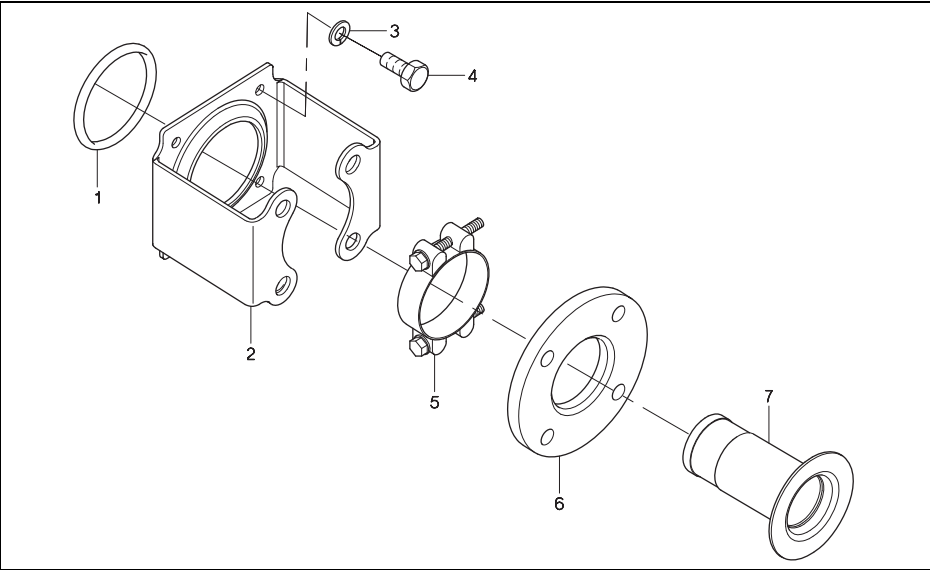
* 用于固定标准驱动器。要了解有关 Bredel 65 重载驱动器（变速箱 G0217... 和 G0218 ...）驱动轴以及 Bredel 80 重载驱动器（变速箱 G0224... 和 G0225...）驱动轴的固定方法，请联系 Bredel 代表。

10. 4. 5 支架组件



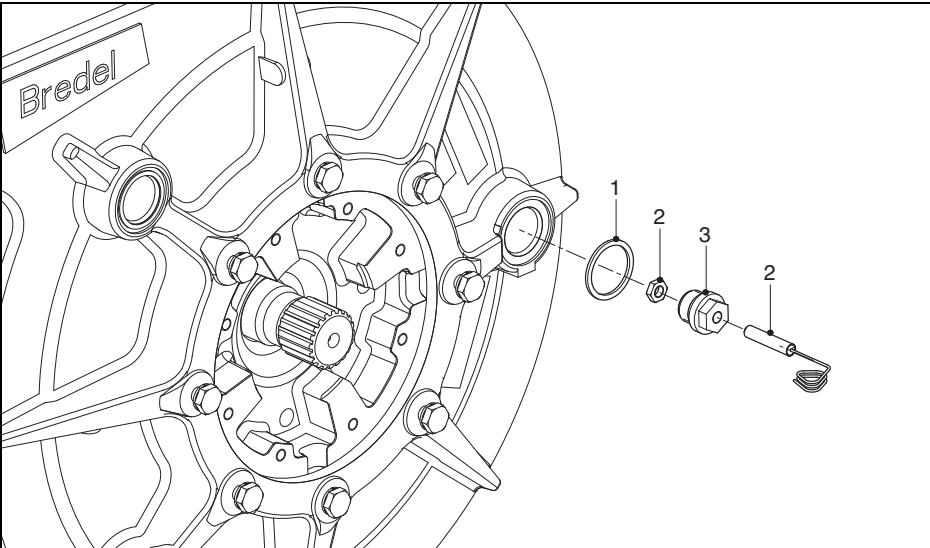
位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	右侧支架	240106B	250106B	265106B	280106B	200106B
2	1	左侧支架	240106A	250106A	265106A	280106A	200, 106A
3	8	弹簧锁垫片	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
4	8	六角螺栓	F111096	F111098	F111132	F111186	F111186

10. 4. 6 法兰组件



位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	2	0 型环	S112301	S112371	S112431	S112501	S115571
2	2	法兰拖架, DIN 钢	240197	250197	265197	280197	200197
	2	法兰拖架, DIN SS	240197E	250197E	265197E	280197E	200197E
	2	法兰拖架, ANSI 钢	240197A	250197	265197	280197A	200197
	2	法兰拖架, ANSI SS	240197F	250197E	265197E	280197F	200197E
3	8	弹簧锁垫片	F336011	F336012	F336012	F336013	F336013
4	8	六角螺栓	F111071	F111096	F111096	F111128	F111130
5	2	管夹	C101021	C101045	C101048	C101051	C101054
6	2	法兰, DIN 钢	040198	050198	065198	080198	100198
	2	法兰 DIN SS	240199	250199	265199	280199	200199
	2	法兰, ANSI 钢	040198A	050198A	065198A	080198A	100198A
	2	法兰, ANSI SS	240199A	250199A	265199A	280199A	200199A
7	1	衬垫, AISI316	040186	050186	265186	280186	200186
	1	衬垫, PP	240189	250189	265189	280189	200189
	1	衬垫, PVC	240187	250187	265187	280187	200187
	1	衬垫, PVDF	240190	250190	265190	280190	200190

10. 4. 7 转数表组件



位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			BredeI 40	BredeI 50	BredeI 65	BredeI 80	BredeI 100
1	1	垫圈	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244
2	1	转数表	29040462	29040462	29040462	29040462	29040462
3	1	适配器	29039460	29039460	29039460	29055460	29055460

10. 4. 8 润滑油

位置	数量	名称	不同类型泵的零件产品代码				
			BredeI 40	BredeI 50	BredeI 65	BredeI 80	BredeI 100
1	1	5 l 听装 BredeI Genuine 软管润滑油	903143	—	—	—	—
	1	10 l 听装 BredeI Genuine 软管润滑油	—	904143	—	—	—
	1	20 l 听装 BredeI Genuine 软管润滑油	—	—	905143	—	—
	2		—	—	—	905143	—
	3		—	—	—	—	905143

机器的 EC 符合性声明

(依照与机器相关的指令 2006/42/EC 的 Annex II.1.A.)

我们,

Watson-Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

P.O. Box 47

7490 AA Delden

荷兰,

兹声明, 机器符合指令 2006/42/EC 的所有相关规定:

软管泵: **Bredel 40-100** 系列,

用途是输送各种液体。

此外, 在适用的情况下, 该机器符合下面列出的协调标准、其它标准或技术规范、以及这些标准和 / 或规范的适用要求:

NEN-EN 809

NEN-EN-ISO 12100-2

NEN-EN-IEC 60204-1

签署人负责技术文件的编制工作, 代表制造商做出以上声明。

J. van den Heuvel

总经理

The Netherlands, Delden

2013 年 6 月 1 日

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

66

安全表

产品使用与去污染声明

按照**健康和安全规定**，要求用户对与返回给 Watson-Marlow Bredel B.V. 或其任何子公司或经销商的物品有过接触的物品进行申报。如不申报，会使货物维修或回复延迟。因此，**请填写此表** 以使我们在收到返回的物品之前就得到这些信息。请将一份完整复印件贴在物品的**包装外侧**。您（即用户）负责在返回前对其进行清洗和去污染。

请为每件返回的物品填写一份 " 去污染证明 "。RGA/KBR no

1	公司	
	地址	
		邮政编码
	电话	传真号
2	产品	3. 在使用过程中清除化学残余物质所使用的清洗液；
2.1	序列号	4
2.2	产品是否使用过？	a)
	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	b)
	如果是，请填写下面的所有段落。	c)
	如果否，请只填写第 5 段	d)
3	所输送物质的详细信息	4 本人在此确认：指定设备所传送或者接触到的仅为已列举出的物质，提供的信息正确无误，并且已经通知承运人托运是否有危险性。
3.1	化学名称	5 签名
	a)	名称
	b)	职位
	c)	日期
	d)	
3.2	处理这些物质应采取的预防措施：	备注：
	a)	为协助我们进行维修，请描述您所目睹的任何故障状态。
	b)
	c)
	d)
3.3	人员接触时应采取的措施：
	a)
	b)
	c)
	d)

Watson-Marlow Bredel B.V.
P. O. Box 47
NL-7490 AA Delden
The Netherlands
电话: +31 (0) 74 3770000
传真: +31 (0) 74 3761175

电子邮件: bredel@wmpg.com
网址: <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.