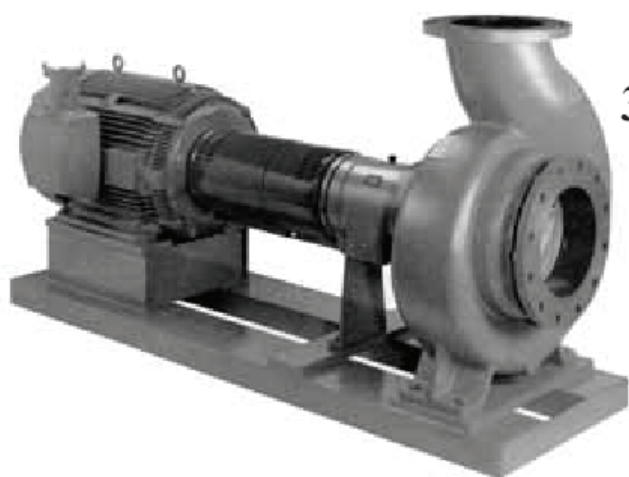


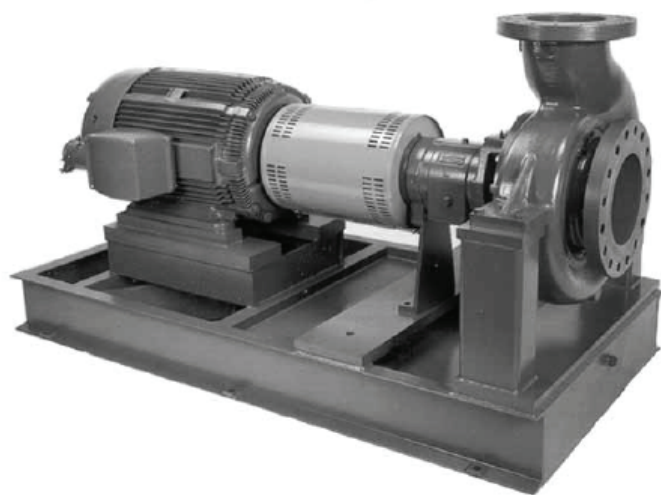


高 质 泵

安装、操作和维修说明书



3180 / 3185 型



3181 / 3186 型



ITT

泵的安全要点

安全防护

- 接触高温轴或使用轴承加热器时要戴好隔热手套。
- 接触带锐边的部件，特别是叶轮时要戴加厚的的工作手套。
- 在机加工区必须戴好防护镜（带有侧面防护）。
- 搬运部件及较重工具时要穿好铁头防护鞋以保护脚部。
- 当接触有毒有害介质时必须穿戴其它人身防护设备。

联轴器防护罩

- 未装好联轴器之前严禁启动泵。

法兰联接

- 严禁强行联接泵与管道
- 只选用合适材料及尺寸的紧固件
- 确保紧固件安装没有遗漏
- 确保紧固件无腐蚀或松动

操作

不得在低于最小流量或进出口阀门关闭时操作
当系统有压力时，不得打开排气、排液阀或丝堵

维修安全

- 切断电源
- 在拆卸泵、拧下丝堵和配管前，确保泵已卸压并已与系统分离
- 请使用适当的起吊及支撑设备以免人员伤亡
- 请遵循适当的清洗程序
- 了解并遵循公司的安全规程
- 切勿用加热的方法拆卸叶轮
- 遵守在泵的安装、操作和维修保养说明书中强调的所有小心和警告事项。

重要安全提示

致：尊敬的客户

在正确安装、维护和操作的情况下，Goulds 将提供安全、免费的维修服务。我们拥有广泛的经验丰富的销售和专业服务人员网络，可使您获得最大的满意度。

Goulds 装置的安全安装、操作和维护是终端用户的重要责任。本说明、操作和维修保养(IOM)手册说明了在产品生命周期中必须始终重视的具体的安全隐患。必须熟悉和遵守安全警告要求，以确保人员、财物和/或环境不受损害。但仅仅遵循警告要求还是不够的—最终用户还必须符合行业和公司安全标准。发现并排除不安全的安装、操作和维修保养方法是所有参与该工业设备的安装、操作和维护人员的共同职责。

对于泵送设备，有两个正常的安全防范措施之外的重要安全隐患必须加强注意。



警告

1 在任何情况下都必须避免吸入和排水口发生堵塞时运行泵送系统。在这些条件下即使是短时间运行也可能引起密闭的泵送介质的过热，并可能导致剧烈爆炸。最终用户必须采取一切必要措施确保避免此类情况的发生。



警告

2 泵装置的安装、操作和维修保养说明书明确说明了拆卸泵件的正确方法。必须遵循这些方法。特别是要严禁对叶轮和/或叶轮止动装置进行加热以帮助拆卸。残留的液体可能会迅速膨胀，并造成剧烈的爆炸和伤害。

请花些时间来熟悉并理解本说明书中的安全安装、操作和维护指导要点。

序言

本手册为 Goulds 3180/3185 型纸浆流程泵和 3181/3186 型高温/高压纸浆流程泵提供安装、操作和维护的说明。本手册包括标准的产品以及可采用的通用方案。对于特殊选配装置，我们可提供补充说明书。**在安装和维护前必须阅读并理解本说明书。**

GOULDS 泵巧妙结构设计、合理选材确保了泵的长期、无故障运行。正确的安装使用、周期性检测、状态监测、精心维护将延长泵的使用期和良好的运行。本手册可帮助操作人员理清泵的结构，掌握泵的正确安装、操作和维修方法。

GOULDS 公司不承担由于未遵循手册中的安装、操作和维修说明而造成的人身伤害、设备损坏或误工。



注意：当设备安装到具有潜在爆炸危险的环境中时，必须遵守Ex符号后面的说明。否则，可能会导致人身伤害和/或设备损坏。如果对这些要求有任何问题或要改动装置，请与Goulds代表联系。

只有在使用真正的 GOULDS Pumps 的部件时，质量保证才有效。

除非事先得到 GOULDS Pumps, Inc.的书面批准，否则设备的使用状态与采购所述不同将使质量保证无效。

建议在生产商的授权代表的帮助下，进行正确的安装。

需要更多手册可与当地的 GOULDS 公司代表联系。

本手册内容涵盖

- 安装规程
- 启动程序
- 操作程序
- 常规维护
- 泵的检修
- 故障检修
- 备件订购

目录

页码		章节
7	安全	1
11	概述	2
15	安装	3
25	操作	4
31	预防性维护	5
41	拆卸和重新组装	6
59	备件	7

安全

定义.....	7
一般注意事项.....	8
防爆.....	8
特殊ATEX考虑因素.....	8
ATEX标识.....	9
设计用途.....	9
状态监测.....	9

定义

按照本手册进行使用与维修时，GOULDS 泵的优化设计能确保泵的安全可靠运行。泵是带有危害性旋转部件的带压设备，操作及维修人员必须意识到这一点并严格遵循安全要求。对于不遵循本手册要求而造成的人身伤害、设备损坏或误工，Goulds Pumps 公司不承担任何责任。

本手册用“警告”、“小心”、“电气”、“ATEX”、“注意”提示操作人员必须特别重视的程序或说明。

 **警告**
未遵循操作规程会造成人身伤害，甚至会引起严重的人身伤亡。

 **小心**
未遵循操作规程可能会引起设备损坏。

 在设备接电时必须特别小心。

 如果设备安装在具有潜在爆炸危险的环境中，且未遵循这些规程要求，则可能会由于爆炸而造成人身伤害或设备损坏。

注意：必须遵守的操作程序、条件等。

例：

 **警告**
未正确安装联轴器防护罩切勿操作泵。

 **小心**
吸入侧节流会导致气蚀和损坏泵。

 若叶轮调节不正确，则可能引起转动件与固定件之间的接触，从而产生火花和热量。

 关闭驱动装置电源防止电击、意外启动和人身伤害。

 关闭驱动装置电源防止电击、意外启动和人身伤害。

注意：正确的对中对于延长泵的寿命极为重要。

一般注意事项



警告

如果不遵守本手册规定将造成人身伤害。

		严禁采用加热方法拆卸叶轮，因为可能会引起叶轮内积存液体爆炸。
		严禁在未安装好联轴器防护罩前运行泵。
		当操作条件超过泵的额定条件时，严禁运行泵。
		没有正确灌泵（所有类型）前或自吸泵内没有足够的液体（SP3298 型），严禁启动泵。

		严禁在低于最小流量或没有液体的情况下运行泵。
		维修泵时，请切断驱动装置的电源。
		严禁在未安装安全装置的情况下运行泵。
		严禁在出口阀关闭的情况下运行泵。
		严禁在进口阀关闭的情况下运行泵。
		未经 ITT-Goulds 授权代表的同意，严禁改变泵的使用条件。

防爆



为了减少在含有爆炸性气体和/或粉尘性环境中发生爆炸的可能性，必须严格遵守ATEX符号后面的说明。ATEX认证是欧洲强制实施的在欧洲安装的非电气及电气设备强制性规范。ATEX要求的有效性不仅限于欧洲。这些要求对任何在具有潜在爆炸危险的环境中安装的设备都有指导性作用。

特殊ATEX考虑因素

必须严格遵守本说明书的所有安装及操作说明。此外，必须小心确保装置正确维护。维护内容包括但不限于：

1. 监控泵架及液体端的温度。

2. 保持正确润滑轴承。

3. 确保泵在设计的水压范围内运行。

ATEX标识

对于要通过认证用于ATEX类环境中的泵元件（泵、密封、联接、电机及泵附件），必须具有正确的ATEX标识。

ATEX标签要固定在泵上或其安装的底板上。标准标签如下所示：



CE和Ex表示符合ATEX。符号下面的这些代号直接解释如下：

II = 第 2 组

2 = 第 2 类气体和粉尘

T4 = 温度等级，可为 T1 至 T6
(见表1)

表 1

代号	允许的最高表面温度 °F (°C)	允许的最高液体温度°F (°C)
T1	842(450)	700(372)
T2	572(300)	530(277)
T3	392(200)	350(177)
T4	275(135)	235(113)
T5	212(100)	不可选
T6	185(85)	不可选

标记在装置上的分类代号应与装置要安装的特定点一致。如果不一致，在进行前请联系您的ITT/Goulds代表。

设计用途

ATEX 认证只适用于当泵装置用于设计用途时。必须始终遵守本说明书中所有的说明。以任何非本说明书中的方式操作、安装或维护泵装置都有可能造成人身伤害或装置损坏。这包括对装置进行任何改装或使用非ITT/Goulds提供

的备件。如果对装置的设计用途有任何问题，请在操作前与您的ITT/Goulds代表联系。

状态监测



对于本说明书中注明的安全防范措施和其它安全防范措施，应使用状态监控装置。这包括但不限于：

- ◆ 压力表
- ◆ 流量计
- ◆ 液位指示器
- ◆ 电机负载指示器
- ◆ 温度探测器
- ◆ 轴承监测器
- ◆ 检漏仪
- ◆ PumpSmart控制系统

为帮助您正确选择仪表及其用途，请与ITT/Goulds代表联系。

概述

泵的描述.....	11
铭牌信息.....	13
泵的连接.....	14

泵的描述

3180/3185 型和 3181/3186 型高质泵可提供：

- 更高的水力覆盖范围
- 更高的效率
- 更易的维护
- 更佳的可靠性
- 国际性的设计

特征的对比

部件	3180/85 型	3181/86 型
泵壳	支脚固定	中心线固定
叶轮	开式，有侧板-是标准的。 Shearpeller™，有侧板-是可选择的。	闭式，有耐磨环是标准的。 开式，有侧板是可选择的。
壳体密封垫	芳族聚酰胺纤维	金属缠绕
轴密封选择方案	填料密封，机械密封，动力密封	填料密封，机械密封，启动时填料密封
动力端	可以互换	

3180 型和 3185 型之间的差别为：

部件	3180 型	3185 型
钻孔的法兰	ANSI 类 125/150	ISO 或 JIS16 型钢
轴套外直径（机械密封）	尺寸英寸（inch）表示	尺寸以 mm 表示
轴承锁定螺帽		
联轴器延伸部分		

3181 型和 3186 型的差别为：

部件	3181 型	3186 型
钻孔的法兰	ANSI 类 300	ISO NP40 或 JIS40K
轴套外直径（机械密封）	尺寸英寸（inch）表示	尺寸以 mm 表示
轴承锁定螺帽		
联轴器延伸部分		

泵壳—泵壳是端面吸入、顶部中心线排出、后拔出设计；为了工艺维护，利用垫片或联轴器。泵的抽运介质与泵壳和填料函盖之间有限的密封垫保护了对中的配合。在泵壳最高点的排出使控制进入液体变得容易。

有吸入侧板的开式叶轮—提供所有规格的吸入侧板的开式叶轮。叶轮是有轴向辐流式或径向设计入口的全开式、端面吸入型。叶轮设计成为操纵粗糙的纸浆和流程服务。为了降低填料函压力和轴向推力，叶轮配有大的平衡孔和后排出叶片。叶轮用键装配到轴上，并用叶轮锁定螺帽固定进位置，用一只聚四氟乙烯 O 型环密封。对于干燥轴的设计，叶轮的轴套面用聚四氟乙烯 O 型环密封。

吸入侧板防止了泵壳的磨损并且容易拆卸。它对于使用抗腐蚀柱螺栓和螺帽的泵壳是安全的。侧板用密封垫和 O 型环密封。此外，由于泵在高压下使用，3181/3186 型使用专用的密封螺母。

含吸入侧板的**Shearpeller™**——含吸入侧板的**Shearpellers**有8种尺码。**Shearpellers**为全开放式、端吸，径向进口。**Shearpellers**与套筒的设计使之可应对严格的循环研磨的需求。**Shearpellers**与套筒的设计可令长而具粘性的固体(如塑料条带)流经泵体而非在叶轮叶片前缘被堵住、堆积起来并最终导致泵的堵塞。**Shearpeller™**配有圆齿护罩及后部泵出叶片以减少轴向推力。

有耐磨环的闭式叶轮—所有规格的3181/3186型可使用闭式叶轮，而某些规格的3180/3185型可使用闭式叶轮。闭式叶轮有可替换的叶轮耐磨环和泵壳耐磨环是标准的。为了更新和保持合适的耐磨环间隙，轴向的泄漏通道允许叶轮的调节。该类型的耐磨环适合于处理细小的固体，不必为了白水工作而冲洗耐磨环。

填料函盖/密封腔—盖子的作用象密封腔和可替换的磨损零件。用一系列夹耳把盖子夹紧在3180/3185型的外圈并用帽螺钉固定在3181/3186型上。可采用4种密封设计。

填料，扩大的锥形腔(**TaperBore™ PLUS**)与机械密封，有填料转换轴套的，**TaperBore™ PLUS**，以及动力密封。高质泵公司取得专利权的(5、336、048)叶片粒子喷射器(VPE)环可用作**TaperBore™ PLUS**腔的一种选择方案。

密封箱方案采用5只12.5mm(0.5英寸)的环形填料加上水封环。水封环处联单个的冲洗是标准的。在水封环和填料函喉部的第二冲洗联接是可选择的。供给一只平裂的压盖和喉部轴衬是标准的。

建议锥形密封腔**TaperBore™ PLUS**与机械密封一起使用。作为一种选择的方案，高质泵公司取得专利的VPE环压进并用螺钉置位到密封盖的喉部。该种设计增加了流体围绕密封的循环，并留下固体而使空气离开密封面，结果是增加了密封的寿命。

有填料转换轴套的**TaperBore™ PLUS**(仅用于3181/3186型)设计成允许泵以填料密封运行——一般只在启动时；然后转换成机械密封。转换轴套类似VPE用螺钉置位在填料函的喉部，并用外圈的O型环密封。一旦拆除转换轴套，能压入VPE环并用螺钉置位。

动力密封方案(仅用于3180/3185型)设计用于控制困难的用途，而普通的机械密封或填料密封要求外来的冲洗和恒定的/高代价的维护。在叶轮和填料函盖之间装配导流板。泵在运行时导流板把液体送出填料函。停泵时，静态密封防止介质的泄漏。

轴套—轴套是环形可更新的，由叶轮键确实地驱动。由于可能的温度变化，轴套的一个端面是自由膨胀的。一只聚四氟乙烯的O型环防止了轴套下的泄漏。

动力端—重负荷的轴承架和轴承箱都由铸铁构成。机身是用螺栓装配并嵌接到填料函盖上。内轴承(圆筒形滚粒)仅承载径向负荷，而在轴承架内自由轴向窜动。外轴承是背对背装配的双列40°接触角，用有螺纹的锁定螺帽锁定在轴上并承载径向和轴向的负荷。用迷宫式密封的机身是标准的。脂润滑是标准的。溢流油润滑可用作一种可选择的方案。从脂润滑转换成油润滑不需要专用的零件。给轴承架冷却作为油润滑的一种方案。

硬件—所有的紧固件和分接头联接件都是公制的。

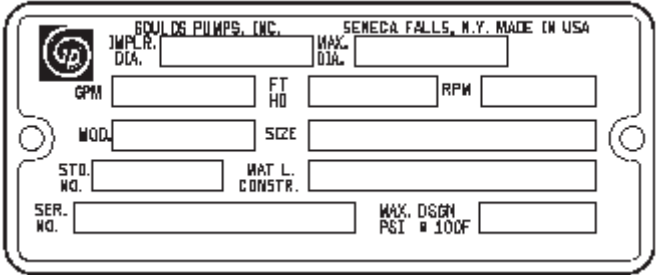
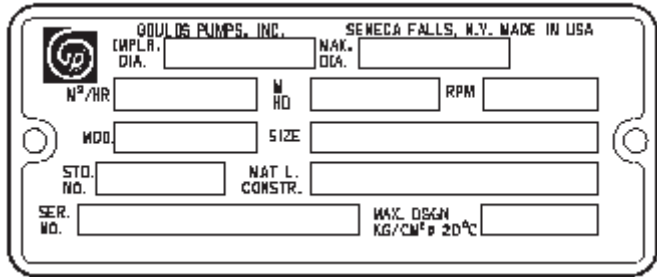
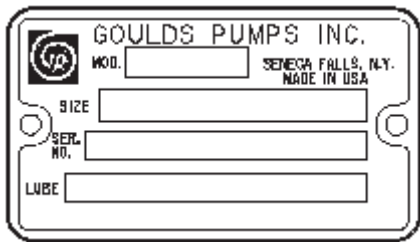
转动的方向—从驱动器一端观察泵轴是顺时针(右手)转动。

符合 ISO 2858 标准—在可以应用的场合，3185型和3186型符合ISO2858标准(不使用的125mm法兰除外)。

铭牌的信息

每一台泵有 2 块提供泵信息的高质泵公司的铭牌。标签放在泵壳和轴承架上。

当订购备件时，需说明泵的式样、规格、系列编号和需求零件的编号。

描述	图号	示例
泵壳的标签—提供泵的液压特性信息。注意泵规格形式：排出口×吸入口—标准的叶轮直径，以英寸计（例：3×6—8）（图 1 和 2）	图1 英制	
	图2 公制	
轴承架的标签—提供使用的润滑系统的信息（图 3）。	图3	
ATEX 标签-如果需要，可以在您的泵装置或底板上贴上如下的 ATEX 标签。符号和代码说明，见安全部分。（图 4）。	图4	

泵的接收

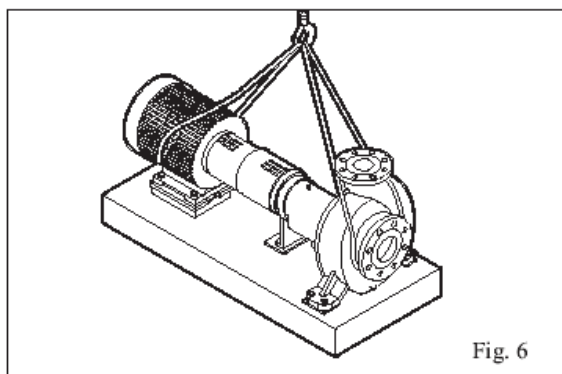
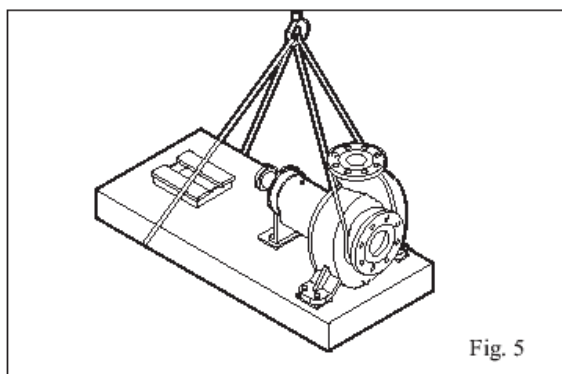
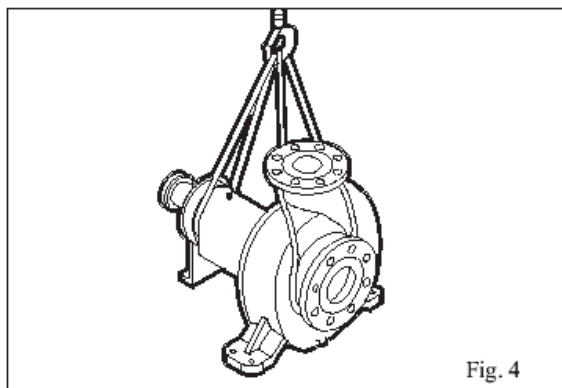
一收到泵立即进行检查。仔细检查每个部件是否完好。对照收据和运费发票检查零件的损坏或遗漏。若有，尽快向运输公司说明。

贮存的要求

短期（少于 6 个月）：高质泵公司标准的包装措施用于保护运输中的泵。收到泵后将泵贮存在一个有遮盖的干燥的地方。

长期（6 个月以上）：要求专用措施。轴承和机加工的表面要求进行防护性处理。每隔 3 个月将轴转动几次。长期贮存的措施应与驱动装置和联轴器的生产商联系。

注意：可以通过泵最初的定单，购买长期储存处理服务，对于没有在工厂处理、已安装在现场的泵，也可以提供长期储存处理服务。联系您当地的Goulds销售代表，获得此服务的提供。



装卸



警告

泵及其部件都很重，不正确的起吊和支撑设备会造成严重的人身伤害或对泵造成损坏，必须穿好铁头安全鞋。

移动泵时使用起重机。起重机设备必须能够支撑整个组件。在吸入法兰和轴承架下用合适的吊链吊起裸泵。在泵和驱动装置下用吊链移动固定设备的底板。正确的起重方法示例参见图 4—7。



警告

关于起吊有被安装设备的Polyshield® ANSI Combo的详细指南，参考此手册的安装部分。决不要用图5和图6中的程序，安装有泵和电机的Polyshield® ANSI Combo。

安装

位置/基础.....	15
校平底板.....	16
对中和对中的程序.....	17
对中的检查.....	17
对中的标准.....	17
装置.....	17
测量.....	18
角度对中.....	18
平行对中.....	19
完全对中.....	19
对中的故障判明.....	20
底板灌浆.....	21
对中检查.....	21
管道.....	21
总则.....	21
吸入管道.....	22
排出管道.....	22
最后的管道检查.....	22
装配弹簧的底板.....	23

注意：若在安装时从底板上拆下设备，每个零件应该贴上有识别编号的标签。为了保证正确的对中，设备必须重新安装到原先的底板上。



设备在有潜在爆炸危险的环境中的安装必须依据下列安装指南。

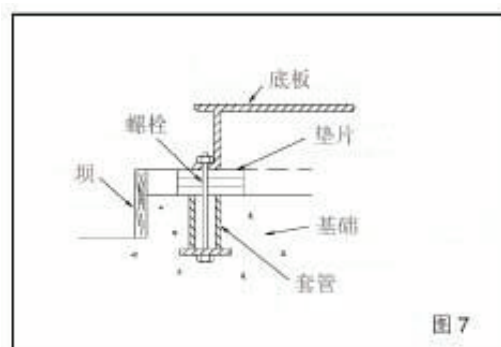
位置/基础

泵应该放在接近液体供应源并有足够的操作、维护和检查空间的地方。

底板安装泵通常在混凝土的基础上灌浆，该基础已经在一个坚实的地脚上灌浆。基础必须能够吸收任何振动，并为抽送形成一个永久的、刚性的支撑。

地脚螺栓的位置和规格在泵资料袋提供的装配略图上表示。

通常使用的地脚螺栓是套管式（图 7）和 J 型的（图 8）。这两种设计允许移动螺栓作最后的调整。



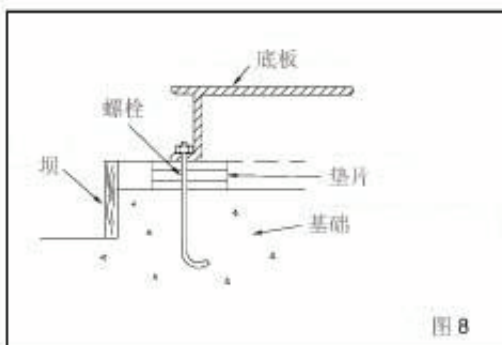


图 8

校平底板

1. 把两套 V 形木块或垫片放在基础上，一套放置在每只地脚螺栓的每个侧面上。V 形木块应该在基础以上延伸 20mm (0.75 英寸) — 40mm (1.5 英寸)，以进行充分的灌浆。一旦灌浆结束，将为底板提供均匀的支撑。
2. 在灌浆前从地脚螺栓孔/套管中除去水或/和杂物。若使用套管式螺栓，用硬质石灰岩充填套管，以免浆料进入。

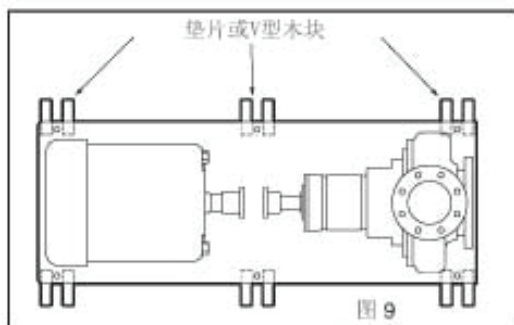


图 9

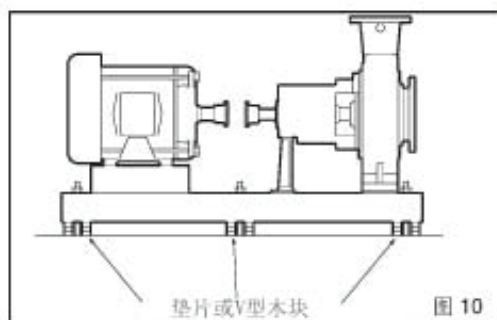


图 10



所有安装的设备必须有正确的接地，以防止意外的静电放电。否则，将泵排空以及维护拆卸时可能发生静电放电。

3. 小心地把底板放到地脚螺栓上。
4. 调节 V 形木块，底板的长度方向校平到 3.2mm (0.125 英寸) 范围内，宽度校平到 1.5mm (0.0875 英寸) 范围内。
5. 用手拧紧螺栓。

对中和对中的程序



必须遵守调整程序，以防止意外地接触到转动件。遵守联轴器制造商的联轴器制安装和操作规程。



警告

在开始任何对中程序之前，确认驱动器电源已切断。



关闭驱动装置电源防止电击、意外启动和人身伤害。

检查和调节对中的要点有：

- 初步的对中是在运行之前、泵和驱动器处于环境温度下进行。
- 最后的对中是在运行以后、泵和驱动器处于运行温度下进行。

在驱动器的支脚下面加入或取走垫片，需要的水平移动设备可达到对中。

注意：正确的对中是安装者和设备用户的责任。

设备必须得到正确对中。遵守这些程序能实现无故障运行。

对中的检查

初步的对中（冷对中）

- 在底板灌浆之前—保证能得到对中。
- 在底板灌浆以后—保证在灌浆过程中未发生变化。
- 在接上管道以后—保证管子的张力没有改变对中。若对中已发生变化，改变管道以消除泵法兰上的管子张力。

最后的对中（热对中）

- 首次运行以后—泵和驱动器在操作温度时得到正确的对中。此后应按照装置操作程序定期检查对中。

对中的标准

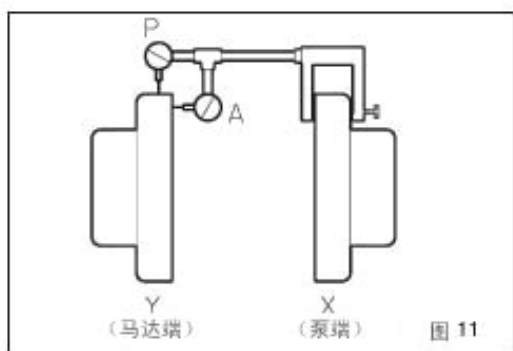
泵和驱动器在操作温度时（最后的对中），对中程序规定的百分表读数为 0.05mm（0.002 英寸）总指示读数（T、I、R、）则达到了良好的对中。

然而，由于泵和驱动器在安装阶段膨胀率的差别，在垂直方向设置不同标准的平行对中。对于 3180/3185 型，表 1 列出了以下不同泵运介质温度为基础为电动机驱动的泵建议的初步（冷的）调整。由于在中心线固定泵壳，对于所有的泵运温度，3181/3186 型应该设立在 10□（50□）时的调整。为其他类型驱动器（蒸汽透平、引擎等）建议冷调整应该向驱动器生产商咨询。

表 1 平行的垂直对中的冷调整 (仅用于 3180/3185 型)	
泵运介质的温度	调整驱动器轴
10□ (50□)	0.05mm (0.002 英寸) 以下
65□ (150□)	最高 0.03mm (0.001 英寸)
120□ (250□)	最高 0.12mm (0.005 英寸)
175□ (350□)	最高 0.23mm (0.009 英寸)
218□ (450□)	最高 0.33mm (0.13 英寸)

装置

- 1、在一只联轴器哈夫(X)上装上两只百分表，由此它们与另一个联轴器哈夫(Y)接触。(图 1)。
- 2、为了保证百分表与 Y 接触而底部不向外，转动 X 基础百分表的位置。相应地调节百分表。



测量

1. 为了保证百分表读数的准确性，总是一起转动联轴器哈夫，这样百分表接触到 Y 上的同一点。由此消除了因 Y 的偏心率而引起的测量问题。
2. 以拧紧的驱动器支脚的地脚螺栓取得百分表测量值。在进行对中校正之前放松地脚螺栓。
3. 在移动驱动器对中校正时，小心损坏百分表。

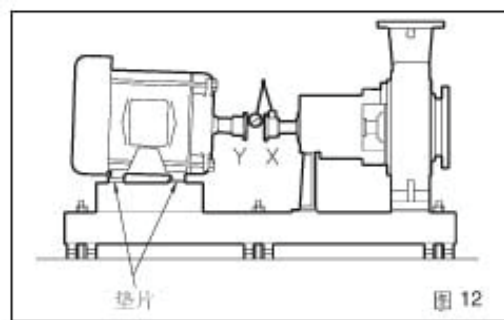
角度的对中

当在相隔 90° 的 4 个点测量时，表 A（角度百分度）读数变化不大于 0.05mm (0.002 英寸)，则设备为角度对中。

垂直的校正（顶部对底部）

1. 零位百分表 A 在 Y 顶部的静点（12 点钟的位置）。
2. 转动百分表到底部静点（6 点钟位置）。观察指针并记录读数。
3. **负的读数**—联轴器哈夫离开底部比离开顶部远。升高轴端的驱动器支脚（加垫片）或降低其他端的驱动器支脚（取走垫片），校正偏差（图 12）。

正的读数—联轴器哈夫离开底部比离开顶部近。降低轴端的驱动器支脚（取走垫片）或升高其他端的驱动器支脚（加垫片），校正偏差。

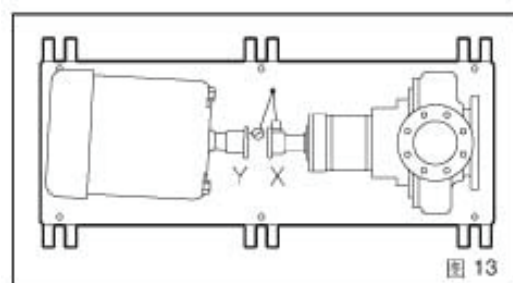


4. 重复第 1—3 步，直至百分表 A 的读数为 0.05mm (0.002 英寸) 或更小。

水平的校正（面对面）

1. 零位百分表 A 在 Y 左边，与顶部静点成 90° （9 点钟位置）。
2. 转动百分表通过顶部静点到右边，与起始点成 180° （3 点钟位置）。观察指针并记录读数。
3. **负的读数**—联轴器哈夫离开右边比离开左边远。向左推动驱动器的轴端或另外一端向右推，校正偏差。

正的读数—联轴器哈夫更加接近右边。向右推动驱动器的轴端或另外一端向左推，校正偏差。



4. 重复第 1—3 步，直至百分表 P 的读数为 0.05mm (0.002 英寸) 以内或更小。
5. 为了保证一种校正不干扰另一种校正，重新检查水平的和垂直的读数。必要时加以纠正。

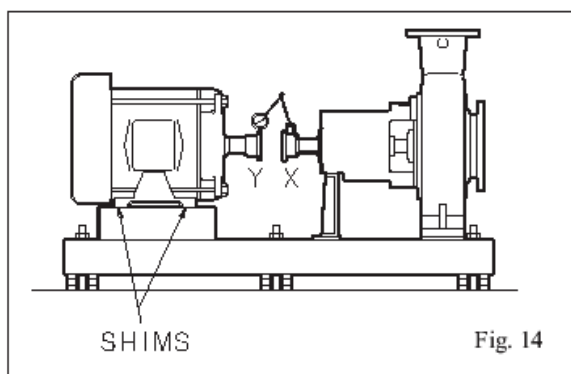
平行的对中

操作温度下在相隔 90° 的 4 个点测量时，百分表 P（平行的表）的读数变化不超过 0.05mm（0.002 英寸），则整体为平行对中。注意表 1 中初步的垂直冷调整标准。

垂直的校正（顶部对底部）

1. 零位百分表 P 在 Y 的顶部静点处（12 点钟位置）（图 11）。
2. 转动百分表到底部静点处（6 点钟位置）。观察指针并记录读数。
3. 负的读数—X 比 Y 低。每只驱动器支脚下取走厚度等于百分表读数一半的垫片，校正偏差。

正的读数—X 比 Y 高。每只驱动器支脚加进厚度等于百分表读数一半的垫片，校正偏差。（图 14）。



注意：从每只驱动器的支脚下必须加进或取走相等量的垫片。否则将影响垂直的角度对中。

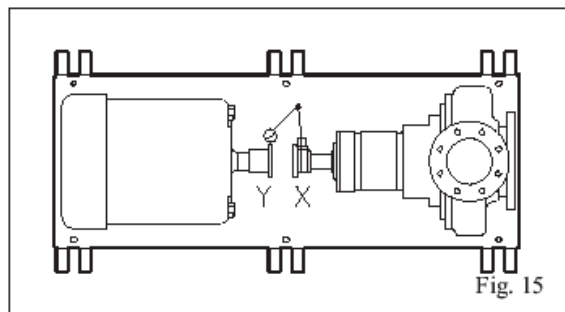
4. 重复第 1—3 步，直至百分表 P 的读数为 0.05mm（0.002 英寸）以内或更小，否则按照表 1 冷调整的标准校正。

水平的校正（面对面）

1. 零位百分表 P 在 Y 的左边，与顶部静点成 90° （9 点钟位置）。
2. 转动百分表通过顶部静点到右边，与起始点成 180° （3 点钟位置）观察指针并记录读数。

3. 负的读数—Y 在 X 左边。在适当的方向均匀地推动驱动器，校正偏差（图 15）。

正的读数—Y 在 X 右边。在适当的方向均匀地推动驱动器，校正偏差。



注意：未均匀地推动马达将影响水平的角度校正。

4. 重复第 1—3 步，直至百分表 P 的读数为 0.05mm（0.002 英寸）以内或更小。

5. 为了保证一种校正不干扰另一种校正，重新检查水平的和垂直的读数。必要时加以纠正。

完全对中

在相隔 90° 的 4 个点上测量时，当百分表 A（角度的）和 P（平行的）的读数变化不大于 0.05mm（0.002 英寸）时，则整体完全对中。

垂直的校正（顶部对底部）

1. 零位百分表 A 和 P 在 Y 的顶部静点处（12 点钟位置）。
2. 转动百分表到底部静点（6 点钟位置）。观察指针并记录读数。
3. 按前面概括的方法校正偏差。

水平的校正（面对面）

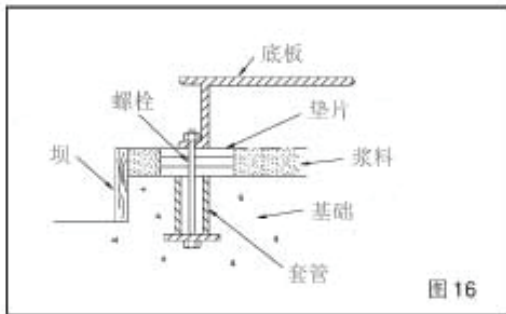
1. 零位百分表 A 和 P 在 Y 的左边，与顶部静点成 90° （9 点钟位置）。
2. 转动百分表通过顶部静点到右边，与起始点成 180° （3 点钟位置）观察指针并记录读数。
3. 按前面概括的方法校正偏差。
4. 为了保证一种校正不干扰另一种校正，重新检查水平的和垂直的读数。必要时加以纠正。

注意：根据经验，安装者应了解角度和平行之间的相互制约并进行适当的校正。

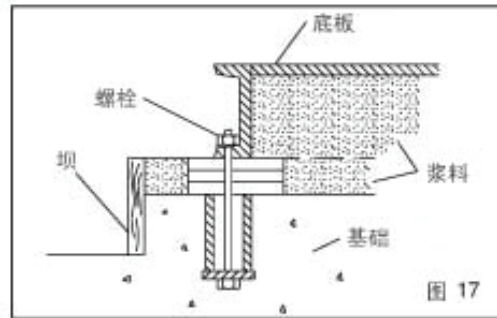
表 2 对中的故障判明		
问题	可能的原因	补救的方法
不能得到角度或平行的水平 (面对面) 对中	驱动器地脚螺栓粘住	松开泵的地脚螺栓并推动泵的驱动器，直至达到水平对中
	底板未校平。可能扭弯。	确定底板哪个（些）角高或低在适当的角上取走或加进垫片，并重新对中。
不能得到角度或平行的垂直 (顶部对底部) 对中	底板未校平，可能弯曲。	确定是否应该升高或降低底板的中央，并在底部的中央取走或加进垫片，校正偏差。

底板的灌浆

1. 清洗底板接触浆料的区域。不得使用油基清洗剂，因为浆料会不与它粘结。参见生产商的说明书。
2. 围绕基础筑坝。彻底湿透基础（图 16）。
3. 通过底板上的灌浆孔灌注浆料，直到与坝齐平。使用振动器或抽吸进入的浆料，除去捣浆时灌进的空气泡。建议使用不缩水的浆料（图 16）。



4. 允许浆料固化。
5. 浆料填满底板的剩余部分（图 17）。



6. 允许浆料至少固化 48 小时。
7. 拧紧地脚螺栓。

检查对中

在继续下面的操作之前使用前面描述的方法，重新检查对中。

管道

总则

在“液压学会标准”中，管道的指导方针是确定的，可从下列单位得到该标准。Hydraulic Institute, 30200 Detroit Road, Cleveland, OH 44145-1967, 在安装泵之前必须查看这些标准。



警告

切勿强行把管道拉到泵的法兰联接处。否则可能将危险的张力强加到装置上，并引起泵和驱动器之间的偏差。管道的张力负面地影响泵的运行导致人身伤害和对设备的损坏。



警告

我们设计的这些泵通常在高温（>250°F）下使用。由于工作元件的热膨胀，必须采取专门的预防措施保证法兰的负荷不超过泵的极限。关于法兰最大负荷的信息，请与您的高质泵公司代表联系。

- 1、所有的管道必须单独支撑，并与泵、法兰自然地排成一直线。
- 2、为了减少摩擦损失，管道的行程应该尽可能短。
- 3、在浆料硬化和泵及驱动器地脚螺栓拧紧之前，不得对泵联接管道。
- 4、在高温下操作液体时，建议在吸入和/排出管线中适当地安装膨胀圈或膨胀接头；这样，管道的线性膨胀将不会把泵拉离对中。

5、为了在拆卸操纵腐蚀性液体的工作设备之前冲洗泵，应当配置冲洗的管道。

6、装配之前仔细清洗所有的管子零件、阀和配件，以及泵的支管。

吸入管道



警告

随定购单收到的高质泵性能曲线显示 $NPSH_A$ (可用的净正抽吸压头) 总是必须超过 $NPSH_R$ (净正抽吸压头要求)。评价吸入管道需要的 $NPSH$ 和管子摩擦值参照液压学会标准。

为了泵的无故障运行，必须正确安装吸入管道。吸入管道在接到泵上之前应该冲洗。

1. 应该避免在靠近泵的吸入法兰处使用弯头。弯头和吸入口之间的直管距离最小应是管子直径的两倍。需要使用的弯头应是大半径的。
2. 使用的吸入管比吸入法兰处有异径接头的泵吸入口大 1 或 2 个规格。吸入管道的直径切勿小于泵吸入口的直径。
3. 若在泵吸入法兰处使用异径接头，应该是偏心的倾斜面向 F。
4. 泵切勿在吸入面上节流。
5. 使用过滤器时，其净的“自由面积”必须至少是吸入管横截面的 3 倍。
6. 两台以上泵对同一吸入源运行时，建议安装各自独立的吸入管线。

吸入提升的条件

1. 吸入管中必须没有空气囊。
2. 吸入管道必须朝泵倾斜。
3. 所有的接点必须气密。
4. 必须提供灌泵的手段，例如脚阀。

吸入压头/溢流吸入的条件

1. 为了检查和维护泵时可以关闭吸入管线，吸入管线中应该安装的隔离阀离吸入口的距离至少是管子直径的两倍。
2. 保持吸入管没有空气囊。
3. 管道应该水平，或者从吸入源起逐渐向下倾斜。
4. 没有延伸到泵吸入法兰以下的管道。
5. 供应源的入口应该比吸入管大 1 或 2 个规格。
6. 为了防止在供应源处产生涡流和进入空气，吸入管必须充分地浸到液体表面以下。

排出管道

1. 在排出管线中应该安装隔离阀和止回阀。止回阀放在隔离阀和泵之间，以便止回阀的检查。隔离阀用于灌浆、调节流量、检查和维护泵。在驱动器停止工作时，止回阀防止由于通过泵的逆向液体流动而损坏泵或密封。
2. 如果使用异径接头，应该放在泵和止回阀之间。
3. 若在系统中装有快速关闭阀，为了防止泵的颤动和水的打击作用，应该使用缓冲设施。

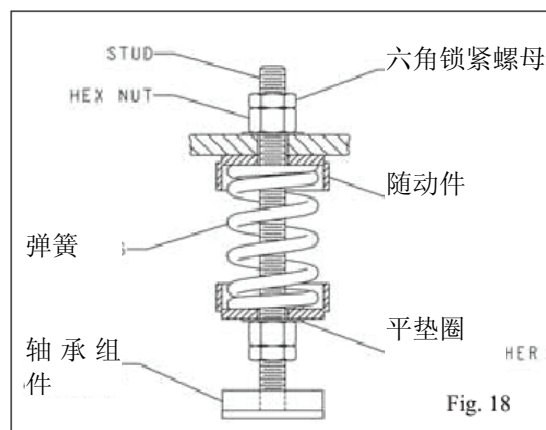
最后的管道检查

管道接到泵上以后

1. 为了确认没有粘连及所有的零件是自由的，用手转动轴几下。
2. 为了确定没有工作张力，按照前面所述的对中程序检查对中。若存在管子张力，校正管道。

装配弹簧的底板

1. 提高或支撑底板高于基础/底面。确认在底板的下面有足够的空间允许安装弹簧组件。
2. 在每一只弹簧柱螺栓上放上底部调节螺帽，高度如合格的尺寸图上所示。
3. 在底部调节螺帽和随动簧之间插入垫圈。安装一只弹簧和另一只随动簧。从底板的底部开始安装这种子配件。
4. 安装由一只随动簧、一只弹簧、另一只随动簧和一只扁平垫圈组成的上半部分弹簧组件。现在安装顶部调节螺帽和锁紧螺帽。用手拧紧。
5. 全部弹簧组件的装配则重复第 1-4 步。
6. 全部弹簧安装好后，设备降低到基础的衬垫上。



注意：基础的衬垫由用户提供。它们应是 63-125 微英寸表面光洁度 316 的不锈钢板。

7. 调节最后高度时校平底板。松开顶部锁紧螺帽并调节螺帽，调整底部的高度。移动较低的调节螺帽，改变高度。当底板水平时，拧紧顶部的调节螺帽，正好足以确信顶部弹簧在它们的随动簧中不松开，然后隐藏上部和下部锁紧螺帽。



警告

弹簧可以储存能量，能够以很高的速度弹起零件。在维护前，要确保所有弹簧都锁好，不会自由展开。

操作

启动的准备.....	25
检查转动.....	25
检查叶轮的间隙.....	25
检查 Shearpeller™ 轴向间隙.....	26
联接泵和驱动器.....	26
润滑轴承.....	26
轴的密封.....	27
灌泵.....	28
启动泵.....	25
操作.....	26
总则.....	26
在降低流量下操作.....	26
在冻结状态下操作.....	26
关泵.....	26
最后的对中.....	26

启动的准备

 在有潜在的爆炸危险的环境中安装时，必须确保电机经过适当的检验。

 必须遵守叶片间隙设定规程。不正确地设置间隙或者不遵守下列正确规程，将导致火花、意外的热量以及设备损坏的发生。

检查转向

 **小心**

若泵以错误的方向转动，可能导致严重的损坏。

1. 切断驱动器电源。

 **警告**

关闭驱动器电源防止意外启动和人身伤害。

2. 确认联轴器轴套安全地紧固到轴上。

注意：泵在运输时拆去联轴器衬垫。

3. 驱动器接上电源。

4. 确认在每个人都非常清楚。轻推驱动器使距离正好足够确定转动的方向。转动方向必须与轴承箱上的箭头相符。

5. 切断驱动器电源。

检查叶轮的轴向间隙

叶轮在调定合适的间隙时，泵的效率能维持。工厂里调定的间隙为 0.4mm (0.015 英寸)，但接上管道该间隙可能改变。同样，泵运介质的温度超过 50℃ (122℉)，必须按表 3 增加冷状态的配置。有必要防止较高的操作温度引起的轴膨胀，使叶轮接触吸入口侧板或耐磨环。叶轮的调整程序参见预防的维护一节。

表 3

各种工作温度下的冷状态轴向间隙（开式和闭式叶轮）	
工作温度	间隙
50℃ (122℉)	0.40 mm(0.015 英寸)
100℃ (212℉)	0.45 mm(0.018 英寸)
150℃ (302℉)	0.50 mm(0.020 英寸)
200℃ (392℉)	0.55 mm(0.022 英寸)
230℃ (446℉)	0.65 mm(0.026 英寸)

检查SHEARPELLER™轴向间隙

Shearpeller™需要一个很大的正面间隙，以操作纤维固体。间隙大约为9.5mm (.375")。Shearpeller背面的抽空叶片和密封室之间的后间隙为1.57mm (.062")。在泵启动前，应当检查轴向间隙。检查此间隙时，将Shearpeller撑住。向上抬，直到背面的抽空叶片接触到密封室，然后将Shearpeller向前移动1.57mm (.062")。Shearpeller不需要冷设置。由于间隙大，选择余地大。

联接泵和驱动器



警告

关闭驱动器电源防止意外启动和人身伤害。

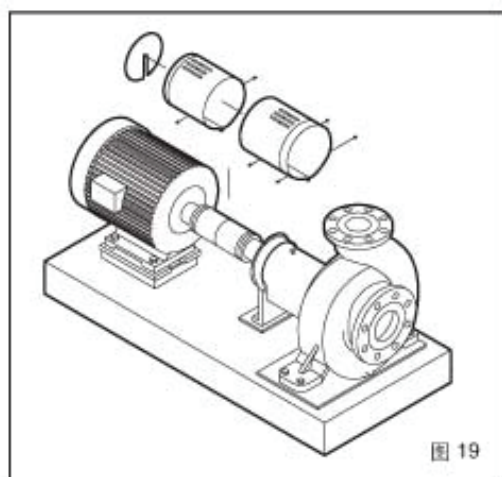


图 19



ATEX类环境中使用的联轴器必须经过适当的检验。

- 1、按照生产商的说明书安装和润滑联轴器。
- 2、安装联轴器防护罩（图 19）。



在ATEX类环境中使用的联轴器防护罩必须用无火花材料制成。



警告

没有正确安装联轴器防护罩切勿操作泵。若泵在运行时没有联轴器防护罩，将发生人身伤害。

润滑轴承



轴承必须进行正确的润滑，以防产生过热、火花和过早失效。

油润滑：泵在运输时没有润滑油。通过注油口联接件（位于轴承架顶部）向轴承架注油，直至液位达到油位视镜的中部。应使用有生锈和氧化抑制剂的优质透平用油。

若提供恒定液位加油器方案，该方案应该在随泵一起交货的配件箱中。然而，离开工厂以前已调节好加油器，所以在操作前必须检查油液位的设置（图 20）。加油器瓶灌注油，并放回加油箱中。当瓶中的油看得见时，轴承架中的油贮存器在注油。加油器瓶可能需要灌注几次（图 20）。

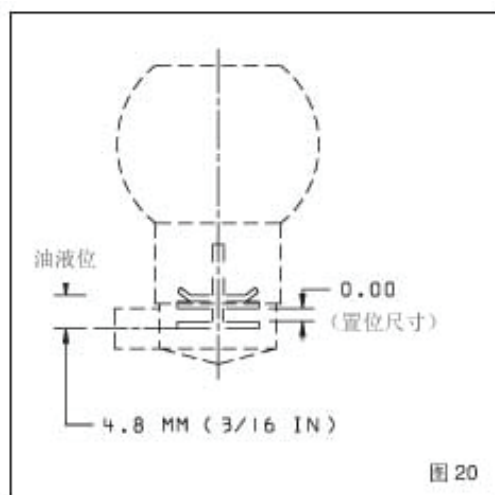


图 20

润滑脂润滑：泵在运输时装有润滑脂。

若延长关泵时间，以后让泵投入运行，用轻油或煤油冲洗轴承和轴承架，除去污染物。冲洗时缓慢转动轴。最后，为了保证清洗后的油质量，用合适的润滑油冲洗轴承箱。



小心

设备未正确润滑而运行将引起轴承损坏和泵咬死。

轴的密封



在ATEX类环境中不允许使用密封填料函。



小心

在驱动器未锁定、联轴器垫片未取下前，决不要试图更换密封。

密封填料函方案：泵在运输时没有安装填料、水封环或对开压盖。这些零件放在随泵一起运输的配件箱中，在启动泵之前必须安装好这些零件。



小心

驱动器未锁定、联轴器垫片未取下前，决不要试图更换填料。

填料的安装：

1. 仔细清洗填料函腔。
2. 扭弯填料使其正好足够围绕轴（图 21、22）。
3. 轴上嵌进填料，交叉接头。
4. 填料函配置的安裝次序是：2 只填料环，水封环（一件），然后 3 只填料环。确认水封环均匀地放在冲洗联接处。（图 23）
5. 安装压盖哈夫并用手拧紧压盖螺帽。



必须正确地冲洗机械密封。否则，将导致过热、密封失效。



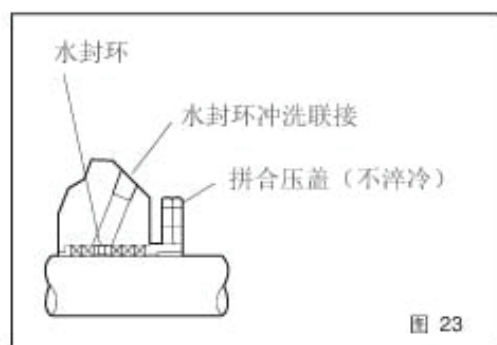
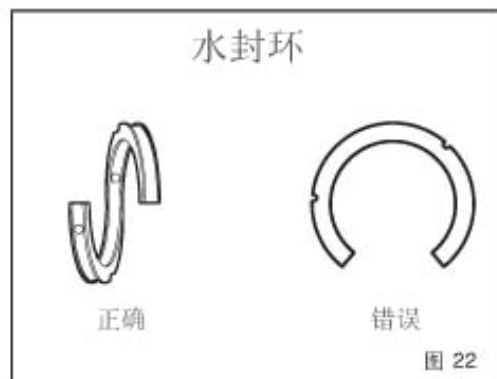
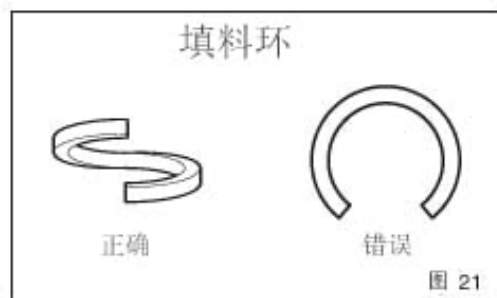
ATEX类环境中使用的机械密封都必须经过适当的检验。

密封液体的联接：若填料函压力在常温以上且泵运的介质是清洁的，每分钟 40—60 滴的正常压盖泄漏通常足以润滑和冷却填料，因此不需要密封液体。

以下情况要求外界的密封液体：

- 1、泵运介质中的研磨粒子可能划伤轴套。
- 2、由于泵以吸入提升压头运行，填料函压力低

于常压；或者吸入源处于负压。在这些条件下，填料将不被冷却和润滑，而空气将被抽入泵中。



若需要一个清洁而相容的外界液体源，压力应为填料函压力以上 1.0kg/cm^2 (15PSI)。密封液体的管道应该接到水封环的联接件上。

注意：大多数填料要求润滑。未润滑填料会缩短填料和泵的使用寿命。

机械密封方案：泵在运输时装有机械密封。最普通的机械密封式样为管壳式。管壳式密封在工厂预先放置并不需要现场调整，除非密封已拆除。为了正确地放置密封，在操作之前拆去固定夹。

密封液体的联接：为了满意地运行，密封面之间必须有一层液体膜润滑它们。参见密封生产商的分接头位置图。可以使用的某些冲洗/冷却密封的方法是：

1、 **产品冲洗：**在该配置中，来自泵壳的泵运介质（需要时在外热交换器中冷却）由管道运送，然后注射进密封压盖。

2、 **外界液体冲洗：**一种清洁、而相容的冷液直接从外界的供应源注射进密封压盖。冲洗液体的压力必须在填料函压力以上 1.0 kg/cm^2 (15PSI)。注射的速度应为每分钟 2—8 立升 (0.5—2 加仑/分)。

 **在ATEX类环境中不允许使用动密封。**

动力密封方案（仅用于 3180/3185 型）：实际上动力密封由两种密封组成，防止运行期间泄漏的导流板和设备停止运行时防止泄漏的辅助密封。导流板对泵起的作用是在运行期间挡住进入填料函的液体。导流板通常不需要冲洗。若在导流板上积累固体，某些维护可能要求冲洗。为此配有冲洗接头。若有冻结的危险存在，为了排尽导流板腔中的液体，也配有排泄接头。

辅助的密封：辅助的密封是在停止运行期间提供减少泄漏的密封。这种密封是石墨填料或隔膜密封。

1. **石墨填料：**这种填料提供适当的干燥运行的寿命，但若它以清洁的水或脂润滑将提供更长的使用期。若用脂作为润滑剂为了维持恒定的脂供应，应该使用弹簧承载的脂润滑器。使用水时，导流板减少了要求密封水的数量和压力。若吸入压头小于导流板的能力，则填料函的压力与大气压力相同。为了使固体离开填料，泵在不运行时密封水的压力必须足以克服静压头。流量必须足以冷却填料。

2. **隔膜密封：**这是一种弹性盘，泵在不运行时它密封随动件（385）。随动件的位置在工厂已放

好，但在启动之前应该检查随动件（385）上的台阶应与压盖板的面成一直线。可能要求作某些调整。在运行期间这种密封是不接触的所以不要要求冲洗。不准通过水封环联接件冲洗填料函！若在运行期间填料函由于冲洗或过度的吸入压力而变得带压，将引起隔膜接触随动件，由此而损坏了隔膜。若导流板需求冲洗，使用导流板冲洗联接件。对隔膜方案切勿使用大于 1.4 kg/cm^2 (20PSIG) 压力的冲洗液（图 24）。

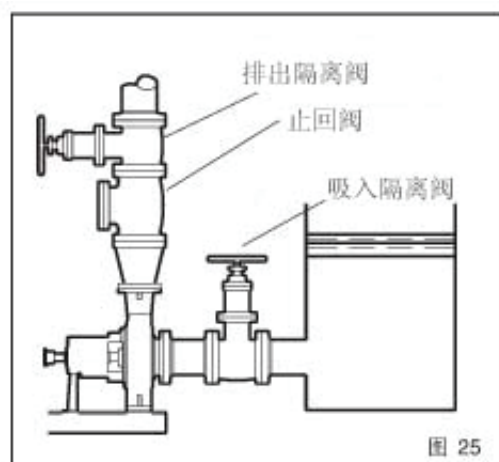
灌泵

 **操作过程中的任何时候泵都必须保持满注。**

在没有正确灌泵以前切勿启动泵。根据安装的类型和所涉及的工作，能使用几种不同的灌泵方法。

吸入供应源在泵上面

1. 缓慢打开吸入阀（图 25）。
2. 打开吸入和排出管道上的放空阀，直至水流出。
3. 关闭放空阀。



吸入供应源在泵下面

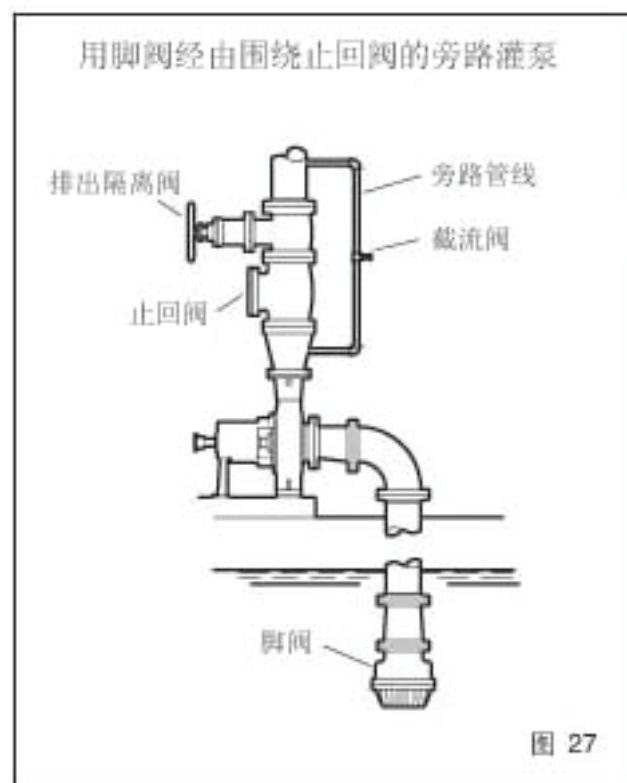
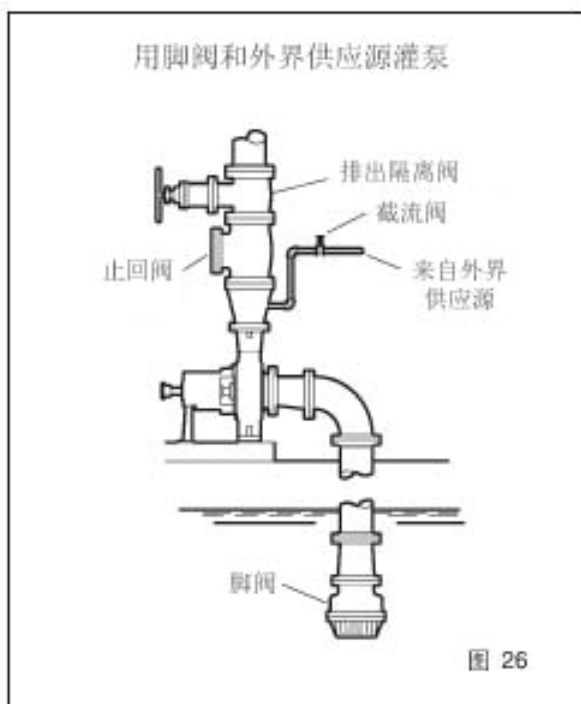
为了灌泵可能使用脚阀和外置的液体源。外界液体源能够来自灌水的泵、带压的排出管线，或其他的外界供应源（图 26 和 27）。

1. 关闭排出阀并打开泵壳上的放空阀。
2. 打开外界供应管线中的阀，直至放空阀中只有水逸出。

3. 关闭放空阀，然后关闭外界供应阀。

其他的灌泵方法：

1. 用注射器灌泵。
2. 由自动灌水泵灌泵。



启动泵

1. 确认吸入阀和任何再循环或冷却管线开通。
2. 受系统状态控制，完全关闭或部分打开排出阀。
3. 启动驱动器。



小心

立即观察压力表。若未迅速达到排出压力。则停驱动器，重新灌泵并尝试再次启动泵。

4. 缓慢打开排出阀，直至得到要求的流量。



启动注意事项

对于超过200° F (93° C)的泵送介质温度，在操作前对泵先进行预热。在泵中循环少量的泵送介质。



小心

立即观察压力表。若未迅速达到排出压力。则停驱动器，重新灌泵并尝试再次启动泵。



小心

观察泵的震动、轴承温度和过度声响，如果超过正常值，停泵并解决。

操作

总则



小心

总是靠调节排出管线中的阀来改变流量。切勿从吸入面节流。



小心

若泵运介质的比重(密度)大于原先的假定或超过额定的流速, 驱动器可能超载。



小心

为了防止由气蚀或循环造成的损坏, 总是在额定的条件下或接近额定的条件下操作泵。

在降低流量下操作



警告

低于最小的额定流量或吸入和/或排出阀关闭时不准操作泵。由于泵运介质的气化这些状态可以产生爆炸的危险并迅速导致泵的损坏和人身伤害。



小心

产生损坏的原因:

- 1、 振动程度的增加—影响轴承、填料函(或密封腔)和机械密封。
- 2、 径向推力增加—轴和轴承上有应力。
- 3、 热量积累—介质气化引起转动零件划伤或咬死。
- 4、 气蚀—损坏泵的内表面。

在冻结条件下的操作

泵在闲置时暴露在冻结的条件下, 能引起液体的冻结并损坏泵。应该排尽泵内部的液体。冷却蛇管内的液体(若供给)也应排尽。

关系

1. 缓慢关闭排出阀。
2. 为了防止突然的转动, 停驱动器并切断其电源。



警告

在操作危险和/或有毒的流体时, 应该穿戴合适的个人防护设施。若泵正在排出液体, 必须采取防止人身伤害的预防措施。

泵运介质的操纵和处理必须符合可适用的环保法规。

最后的对中



必须遵守调整程序, 以防止意外地接触到转动件。遵守连接制造商的安装和操作系统。

1. 为了使泵、驱动器及相关系统达到操作温度, 在实际的操作条件下使设备运行足够长的时间。
2. 拆下联轴器防护罩。参见联轴器防护罩安装和拆卸说明。
3. 在设备还热的时候按照安装部分中所述的对中程序检查对中。
4. 重新安装联轴器防护罩。参见联轴器防护罩说明。

预防性维护

总则.....	31
维护的时间表.....	31
轴承的维护.....	32
脂润滑轴承.....	32
油润滑轴承.....	32
轴密封的维护.....	34
密封填料函.....	34
机械密封.....	34
动力密封.....	34
叶轮轴向间隙的设置.....	35
百分表法.....	36
塞尺法.....	37
叶轮径向间隙的检查.....	38
故障判明.....	39

总则

日常的维护方案能够延长泵的寿命。精心维护的设备寿命持续更长并很少要求修理。应该保存维护记录，它将帮助指出问题的潜在原因。



必须遵守预防性维护部分，以保证适用的ATEX等级。否则，将导致设备的ATEX等级失效。

维护时间表

日常的维护

- 轴承的润滑
- 密封监控
- 振动分析
- 排出压力
- 温度检测

日常检查

- 通过轴承箱上的视镜检查油的液位和状态。
- 检查异常的噪声、振动和轴承的温度。
- 检查泵和管道的泄漏。

- 检查轴承箱的泄漏。

- 填料：过量的泄漏要求调节或替换填料。
- 机械密封：应无泄漏。

季度检查

- 检查基础和地脚螺栓的紧固情况。
- 若泵已闲置，检查填料。如需要则替换之。
- 若存在任何不利的环境条件或其他可能污染或分解油的条件，至少每隔 3 个月或更加经常地换油。

年度的检查

- 检查泵的流量、压力和电源。若泵的性能不能满足您的工艺要求，应该拆卸和检查泵。应替换磨损的零件。

检查时间间隔

如果泵的泵送介质是磨蚀性的和/或者腐蚀性的，或者泵工作在有潜在爆炸危险的环境中，则检查间隔应当适当缩短。

轴承的维护



在有关轴承润滑的部分，列出了泵的不同温度。如果是ATEX类设备，并且所列的温度超过表中的安全温度，该温度无效。如果发生这种情况，请咨询您的ITT/Goulds代表。

脂润滑的轴承

脂润滑的轴承已在工厂预润滑。我们建议每隔2000 工作小时或 3 个月再加脂润滑轴承。再加脂的量参见表 4。

表 4、再加脂的量								
规格	初始加脂				再加脂 ¹			
	止推的 (角接触)		径向的 (圆筒型 滚柱)		止推的 (角接触)		径向的 (圆筒型 滚柱)	
	克	盎司	克	盎司	克	盎司	克	盎司
S	185	7	165	6	70	2.5	70	2.5
M	290	10	180	7	115	4.0	70	2.5
L	475	17	280	10	200	7.0	115	4.0
XL	800	28	450	16	345	12.0	190	6.5

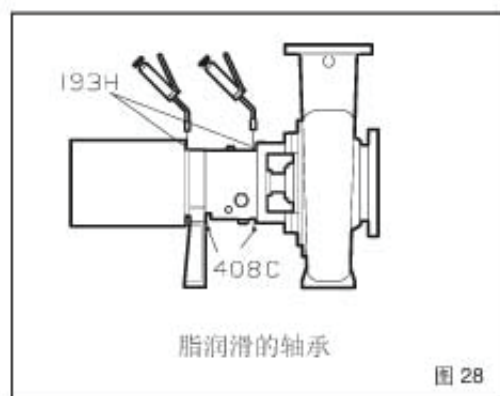
1、从轴承箱脂贮存器灌进旧脂量一半为基准的加入量。

再加脂的程序

注意：再加脂时有杂质进入轴承箱的危险。必须清洗脂的容器、加脂设施和配件。

- 擦去脂配件上的污物。

- 拆卸 2 只脂的排放塞（408C）（图 28）。
- 用建议的脂通过配件向 2 只脂内腔注入脂，直至新鲜的脂从释放孔（408C）中出来。
- 保证轴承架密封（332A、333B）放进轴承箱；若没有放进，用位于底部的排脂孔压进适当的位置。
- 运行泵约 0.5 小时，或者直至脂停止从轴承箱中放出，2 只排放塞复位（408C）。



注意：由于脂的过量供给，再加脂后轴承的温度通常会上升。泵运行后和轴承上清除掉过量的脂以后，温度恢复正常，通常需要2—4 个小时。

对于大多数运行条件,推荐一种 NLGI 稠性 NO.2 锂基矿物油脂。这种脂可适用于-15□至 110□ (5□—230□) 的泵运介质温度。轴承温度一般比轴承箱外表面温度高 25□ (45□)。

可以采用的润滑脂:

Mobil	Mobilux EP2
Exxon	Unirex N2
Texaco	Multifak2
Shell	Alvania 2 EP Grease 2
Sunoco	Multipurpose EP
SKF	LGMT2

! **小心**
切勿混合不同稠性 (NLGI 1 或 3 与 NLGI 2) 或不同脂肪酸盐增稠剂 (钠或钙与锂) 的脂。否则常见的稠性变得较软且对轴承不提供充分的润滑。

年度检查

- 检查泵的流量, 压力和功率。如果泵的性能不能满足您的工艺要求, 则应当拆下泵并且进行检查。更换磨损的零件

检查时间间隔

- 如果泵的工作介质是磨蚀性的和/或者腐蚀性的,

 或者泵工作在有潜在爆炸危险的环境中, 则检查间隔应当适当缩短。

操作温度在 110□ (230□) 以上, 轴承应用高温脂润滑。矿物油的脂应有氧化稳定性和 NLGI3 的稠性。

可以采用的润滑脂:

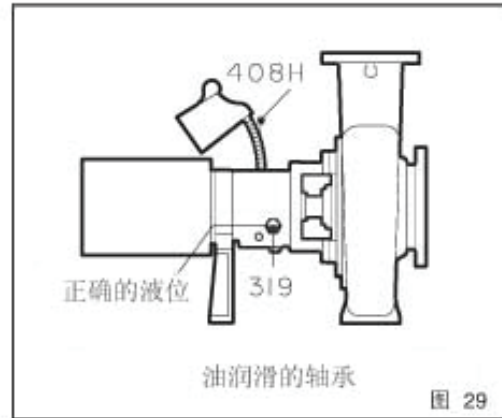
Exxon	Unirex N3
SKF	LGHT3

注意: 若使用这些脂, 拆卸轴承箱, 在润滑前给轴承和轴承箱脱去原有的脂。

油润滑的轴承

! **警告**
泵装运时无润滑油。必须在工作现场对油润滑的轴承进行润滑。

油润滑的轴承必须在工作现场润滑。取走注油塞 (408H) 并加入油, 直至油液位在视镜 (319) 的中央。注油塞复位 (图 29)。



新轴承工作 300 小时后换油, 随后每隔 2000 个工作小时或 3 个月 (以先达到者为准) 换油。若油被污物或水污染, 换油的时间间隔应更短。更换油的体积见表 5。

表 5、油的体积		
轴承架规格	立升	夸脱
S	1	1.1
M	2	2.1
L	2	2.1
XL	3	3.2

应该使用有生锈和氧化抑制剂的高质量透平油。对于大多数操作条件, 轴承温度在 60□ (140□) 和 82□ (180□) 之间变动。在该温度范围内, 推荐 40□ (105□) 时 ISO 粘度等级 68 的油。若轴承温度超过 82□ (180□) 推荐使用 ISO 粘度等级 100 的油。

表 6. 润滑油的要求		
	轴承温度低于 82 (180)	轴承温度在 82 (180)
ISO 等级	VG68	VG100
38□ (100□) 时的 SSU 等级	300	470
DIN 51517	C88	C100
40□(105□) 时 的运动粘度 mm ² /sec	68	100

可以使用的润滑油：

Exxon	Teresseic EP 68
Chevron	GTS Oil 68
Mobil	Mobil DTE 26 300 SSU @38□ (100□)
Gulf	Gulf Harmony 68
Phillips	Mangus Dil Grade 315
Phillips	MM motor oil SAE 20-20W
Phillips	HDS motor oil SAE 20-20W

若供给恒定液位加油器，在离开工厂前已经调节好（细节见 22 页）。用油灌注外层的瓶并在加油器箱中更换。瓶中的油看得见时，油注入轴承箱机身里的贮油器中。瓶中的油可能要求注入几次。

轴密封的维护

密封的填料函

警告
切断驱动器电源，防止意外启动和人身伤害。

填料函在工厂中没有密封，在操作泵之前必须正确地密封填料函。填料是放置在伴随泵的一只配件箱中。使用的填料对泵运介质必须是合适的。确认填料函是清洁和没有外来物质的。检验轴套是否磨损或划伤，如有必要则更换之。从最里圈开始的填料配置通常是放 2 只填料环、1 只水封环（单件）、3 只填料环，随后是拼接式压盖（图 14）。

安装软填料的过程中，在套到轴上时照图 13 扭弯环。每只环的结合处交叉 90 度。在最初的装配过程中最后一只填料环可能未放上。在放上最后一只填料环之前，短期内泵可能带 4 只填料环运行。轻轻地并均匀地拧紧压盖。拧得过紧，将引起填料和轴套过早的损坏。在启动之前，确认用手能够转动轴。

小心
在驱动器未正确锁定、联轴器垫片未取下前，决不要试图更换填料。

机械密封

用于ATEX类环境的机械密封必须进行正确的检定。

机械密封必须经常进行适当的冲洗。否则会导致过热和密封失效。

泵的资料袋中有独立的密封生产商的图。在工厂安装和调节好机械密封。为了未来拆卸泵时保留密封和调节密封，生产商的图应该存档。为了运行正确地准备密封，必须接上各种冷却和冲洗的管线。在某些情况下，这些管线从泵壳再循环液体；在其他的情况下，可以使用来自外界供应源的液体。按生产商的说明书把冷却和冲洗管线接到密封上。

带管壳式机械密封的泵利用锥形密封腔 TaperBore™ PLUS 配置。与管壳式密封联接的 TaperBore™ PLUS 简化了安装和密封的调整。常规的机械密封利用标准的填料函配置。

机械密封的寿命取决于多种因素，例如操纵液体的清洁度和密封的润滑性质。然而，由于操作条件是多变的，不可能对机械密封给出确定的寿命。机械密封在干燥状态运行，即使是几秒钟也能引起密封的损坏，所以必须避免。



警告

未给机械密封提供液体切勿操作泵。运行干燥的机械密封，即使几秒钟也能引起密封的损坏，所以必须避免。若机械密封失效，能造成人身伤害。

动力密封（仅用于 3180/3185 型）



在 ATEX 类环境中不允许使用密封填料函。

动力密封导流板有效地防止了泵在设计操作条件下运行时泵运介质通过填料函泄漏。除非工作时特别地磨损，动力密封的零件正常情况下不会磨损到足以影响运行。

辅助的密封是在关泵时提供或减少泄漏的密封。这些密封既可是石墨填料，也可是隔膜密封。

石墨填料：该种填料引起与其他任何一种填料一样的维护。因为它接触填料函面，在用压盖不再能调节时，必须关泵，释放压力，填料函中加入另外的填料环，若使用水封环的联接件而不再与冲洗口齐平时，需要清洗填料函并重新密封。除了配置是一只填料环，水封环，然后 2 只填料环之外，重新密封的程序与第五节中所述的相同。

隔膜密封：正常状态下隔膜密封不要求维护，因为该种密封在运行过程中是不接触的。若密封在短期内失效，原因是下面 4 种中的一种：

- 装配错误
- 吸入压头比导流板的密封能力高
- 未正确放置轴承
- 密封箱粘有杂质

轻微的泄漏是正常的，但过量的滴漏或喷射表示有问题存在。朝隔膜重新调整随动件 1mm(0.040 英寸)的增量并在操作过程中重新放置隔膜，常常能够延长密封的寿命。若上面的做法不成功，要求更换隔膜和随动件（若划伤）。

动力密封方案使用的填料函盖配有两只水封环的联接件，一只是导流板冲洗联接件，另一只是导流板排出联接件。在用于特定用途时，水封环的联接件能用来注射冲洗液体或润滑脂。

关泵时，排出接头允许排出留在导流板腔中的液体。为了防止液体的凝固或在冻结的气候下保护泵，在泵工作前除去导流板腔中的液体是合乎要求的。冲洗接头允许水或蒸汽直接注射进接近导流板叶片底面的导流板腔。

运行期间注射的液体能防止贮存器脱水或类似的问题。关泵以后，使用与排出口的联接冲洗密封腔中的固体或潜在的有害液体。

注意：在使用隔膜密封时，不得通过水封环联接件冲洗填料函，否则可能导致密封的过早失效。

叶轮轴向间隙的调整



必须遵守叶片间隙设定程序。不正确地设置间隙或者不遵守下列正确程序，将导致火花、意外热量的产生以及设备损坏。



警告

切断驱动器电源，防止意外启动和人身伤害。

从压头或流量的下降，或要求功率的增加，可以注意到泵的性能随时间的变化。通过调整叶轮的间隙，通常能更新泵的性能。吸入侧板/壳体耐磨环和填料函盖之间叶轮的总轴向调整对于 S 和 XM 组规格的泵为 6mm (0.25 英寸)，对于 L 和 XL 组规格的泵为 10mm (0.38 英寸)。调整叶轮间隙有两种方法，百分表法和塞尺法。正确的叶轮间隙调整参见表 3。

百分表法

1. 拆卸联轴器防护罩。
2. 放上百分表，使它的按钮接触轴的端面或与联轴器的面相对（图 30）。
3. 松开定位螺栓（371A）上的锁紧螺帽（423B），螺栓倒出约 2 圈。
4. 均匀地拧紧每一只锁紧螺栓（370C），朝轴承架（228）拖动轴承箱（134A），直至叶轮摩擦侧板。为了保证接触，转动轴。
5. 百分表调节到零，锁紧螺栓（370C）倒出约 1 圈。
6. 拧紧调节器螺栓（371A），直至它们均匀地接触轴承架。均匀地拧紧调节器螺栓（一次约一圈），后退轴承箱（134A）离开轴承架，直至百分表按表 3 显示正确的间隙。
7. 均匀拧紧锁紧螺栓（370C），再拧紧调节器螺栓（371A），百分表读数保持在正确的位置。
8. 检查轴的自由转动。
9. 复位联轴器防护罩。

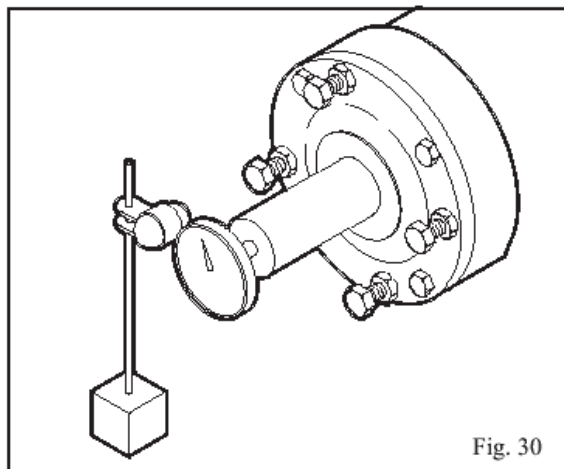


Fig. 30

SHEARPELLER™轴向间隙设定

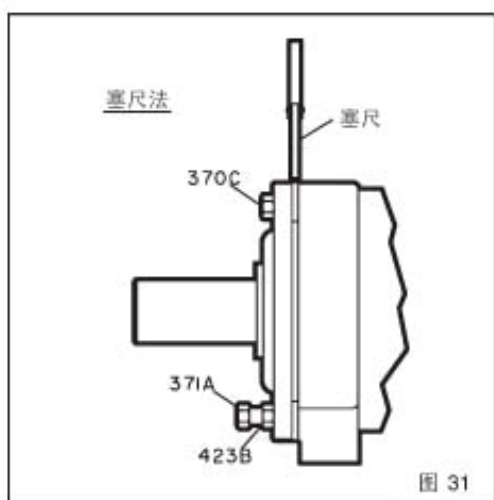
Shearpeller™要求有很大的正面间隙，以操作纤维固体。Shearpeller™在吸入侧板和密封室之间的总的轴向调整为 11mm (.437")。Shearpeller™和吸入侧板之间的正面间隙为 95mm (.375")。

(.375")。间隙大的时候，泵对正面间隙的微小变化不敏感。如果需要重新调整，将 Shearpeller 撑住，向上抬，直到背面的抽空叶片接触到密封室，然后将 Shearpeller 向前移动 1.57mm (.062")。

塞尺法

1. 拆卸联轴器防护罩。
2. 松开调节器螺栓（371A）上的锁紧螺帽（423B），螺栓倒出约 2 圈。
3. 均匀地拧紧锁紧螺栓（370C），朝轴承架（228）拖动轴承箱（134A），直至叶轮摩擦侧板/壳体耐磨环。为保证接触，转动轴。
4. 用一组塞尺测量并记录轴承箱和机身之间的空隙（图 31）。倒出锁紧螺栓（370C）约一圈。
5. 按照表 3 增加叶轮对塞尺组的合适间隙，轴承箱后退离开机身与调节器，直至与塞尺接触。在进行调整时，均匀地拧紧调节器螺栓（371A）（一次约一圈）。
6. 拧紧锁紧螺栓（370C），再拧紧调节器螺栓（371A），保持空隙在合适的位置。拧紧调节器螺栓（371A）上的锁紧螺母（423B）。
7. 检查轴的自由转动。
8. 复位联轴器防护罩。
9. 检查止推的（332A）和径向的（333A）迷宫式密封，保证它们正确地放在轴承箱中。

表 3、 各种工作温度时冷状态的轴向间隙 (开式和闭式叶轮)	
工作温度	间隙
50□ (122□)	0.44mm (0.015 英寸)
100□ (212□)	0.45mm (0.018 英寸)
150□ (302□)	0.50mm (0.020 英寸)
200□ (392□)	0.55mm (0.022 英寸)
230□ (446□)	0.65mm (0.026 英寸)



叶轮径向间隙的检查

为使泵以最大效率运行，闭式叶轮要求叶轮和壳体耐磨环之间有闭合的径向间隙。由于在该区域正常的磨损，泵的性能随时间可能降级。作为日常维护的一部分，为了保证正确的间隙，应该检查临界的耐磨环尺寸。若个别的零件不符合技术要求，应更换。正确的叶轮径向间隙尺寸见表 7。

表 7、闭式叶轮径向圈间隙

泵的规格	叶轮圈外直径, mm(英寸)	泵壳圈内直径, mm(英寸)	间隙
3×6—14	164.62	165.38	0.76
	(4.4811)	(6.5111)	(0.030)
	164.52	165.48	0.97
	(6.4771)	(6.5151)	(0.038)
4×6—14	185.62	186.36	0.76
	(7.3078)	(7.3378)	(0.030)
	185.52	186.48	0.97
	(7.3038)	(7.3418)	(0.038)
4×6—16	195.62	196.38	0.76
	7.7015	7.7315	(0.030)
	195.52	196.48	0.97
	7.6975	7.7355	(0.038)
6×8—14	208.75	209.52	0.76
	(8.2187)	(8.2487)	(0.030)
	208.65	209.62	0.97
	(8.2147)	(8.2527)	(0.038)
8×8—14	234.59	235.36	0.76
	(9.2360)	(9.2660)	(0.030)
	234.49	235.46	0.97
	(9.2320)	(9.2700)	(0.038)
10×10—14	266.86	267.62	0.76
	(10.5062)	(10.5362)	(0.030)
	266.76	267.72	0.97
	(10.5022)	(10.5402)	(0.038)
6×8—16	208.75	209.52	0.76
	(8.2187)	(5.2487)	(0.030)
	208.65	209.62	0.97
	(8.2147)	(8.2527)	(0.038)
4×6—19	208.75	209.52	0.76
	(8.2187)	(8.2487)	(0.030)
	208.65	209.62	0.97
	(8.2147)	(8.2527)	(0.038)
8×10—16	272.56	273.44	0.88
	(10.7308)	(10.7653)	(0.0345)
	272.46	272.54	1.08
	(10.7268)	(10.7693)	(0.0425)
10×12—16	N/A	N/A	0.88
			(0.0345)
			1.08
			(0.0425)
14×14—16	N/A	N/A	0.88
			(0.0345)
			1.08
			(0.0425)

表 7、闭式叶轮径向圈间隙

泵的规格	叶轮圈外直径, mm(英寸)	泵壳圈内直径, mm(英寸)	间隙
6×10—19	237.62	238.38	0.76
	(9.3551)	(9.3851)	(0.030)
	237.52	238.48	0.97
	(9.3511)	(9.3891)	(0.038)
8×10—19	272.56	273.44	0.88
	(10.7308)	(10.7653)	(0.0345)
	272.46	273.54	1.08
	(10.7268)	(10.7693)	(0.0425)
10×12—19	324.56	325.44	0.88
	(12.7780)	(12.8125)	(0.0345)
	324.46	325.44	1.08
	(12.7740)	(12.8165)	(0.0425)
6×10—22	252.62	253.38	0.76
	(9.9456)	(9.9756)	(0.030)
	252.52	253.48	0.97
	(9.9416)	(9.9796)	(0.038)
8×10—22	289.56	290.44	0.88
	(11.4001)	(11.4346)	(0.0345)
	289.46	290.54	1.08
	(11.3961)	(11.4386)	(0.0425)
12×14—19	354.56	355.44	0.88
	(13.9591)	(13.9936)	(0.0345)
	354.46	355.54	1.08
	(13.9551)	(13.9976)	(0.0425)
16×16—19	387.55	388.43	0.88
	(15.2579)	(15.2924)	(0.0345)
	387.45	388.53	1.08
	(15.2539)	(15.2964)	(0.0425)
10×12—22	324.56	325.44	0.88
	(12.7780)	(12.8125)	(0.0345)
	324.46	325.54	1.08
	(12.7740)	(12.8165)	(0.0425)
12×14—22	371.60	372.48	0.88
	(14.6300)	(14.6645)	(0.0345)
	371.50	372.58	1.08
		(14.6685)	(0.0425)
14×16—22	420.56	421.44	0.88
	(16.5575)	(16.5921)	(0.0345)
	420.46	421.54	1.08
	(16.5961)	(16.5961)	(0.0425)

泵的冲洗

我们设计的这些泵能防止液体进入轴承的机身。然而，为了避免在迷宫式机身密封处直接喷射高压的物流。应该小心维护泵。

故障判明

问题	可能的原因	补救的方法
无运送的液体。	未灌好泵。	重新灌泵，检查泵和吸入管线是否充满液体。
	吸入管线堵塞。	除去障碍物。
	外来物质堵塞叶轮。	反向冲洗泵，清洗叶轮。
	转动方向错误。	改变转动方向，使它和轴承箱或泵壳上箭头所指示的方向一致。
	脚阀或吸入管开口未充分浸到液面以下。	正确的深度向工厂咨询。使用导流片消除涡流。
	吸入提升太高。	缩短吸入管。
泵不产生额定的流量或压头。	空气通过密封垫泄漏。	更换密封垫。
	空气通过填料函泄漏。	更换或重调填料密封/机械密封。
	叶轮部分堵塞。	为了清洗叶轮，反向冲洗泵。
	吸入侧板或耐磨环磨损。	需要时更换有缺陷的零件。
	吸入压头不够。	保证吸入管线截流阀全开且管线未堵。
	叶轮磨损或破裂。	检查，必要时更换。
泵启动后停止抽吸。	灌泵不正确。	重新灌泵。
	吸入管线中有空气或蒸汽囊。	为了消除气囊，重新配置管道。
	空气漏进吸入管线。	修理泄漏（加塞子）。
轴承发热。	对中不正确。	泵和驱动器重新对中。
	润滑不正确。	检查润滑剂的适应性和量。
	润滑冷却。	检查冷却系统。
泵有噪声或振动。	泵/驱动器对中不正确。	对中轴。
	部分堵塞的叶轮引起不平衡。	为了清洗叶轮，反向冲洗泵。
	叶轮或轴破裂或弯曲。	必要时更换。
	基础不坚硬	拧紧泵和马达的地脚螺栓，或调整支撑物。
	轴承磨损	更换。
	吸入或排出管道未固定或未正确地支撑。	按推荐的液压学会标准手册固定。
	泵有气囊。	确定并纠正系统的问题。
填料函过量泄漏。	填料压盖调节不正确。	拧紧压盖螺帽。
	填料函密封不正确。	检查填料函并重新密封填料函。
	机械密封零件磨损。	更换磨损的零件。
	机械密封过热。	检查润滑和冷却管线。
	轴套划伤。	必要时重新机加工或更换。
马达要求过量的功率。	压头低于额定值。泵运液体太多。	向工厂咨询。安装节流阀，修整叶轮的直径。
	液体比预期的重。	检查液体的比重和粘度。
	填料填充太紧。	重调填料。如果已磨损，则更换。
	转动零件卡住。	检查内部磨损零件的间隙是否正确。

拆卸和重新装配

需要的工具.....	41
拆卸的准备.....	41
拆卸.....	42
检查.....	47
重新装配.....	48

需求的工具

- 起重机和皮带。
- 套筒扳手的规格(mm): 12,14,16,19,20。
- 重新装配用的扭矩扳手。
- 扳手的规格(mm):12,16,20。
- 六角孔螺钉用扳手(mm):12,14,16,19,22。
- 撬棒。
- 感应式轴承加热器。
- 塞尺。
- 百分尺。
- 清洗剂。

拆卸的准备

警告

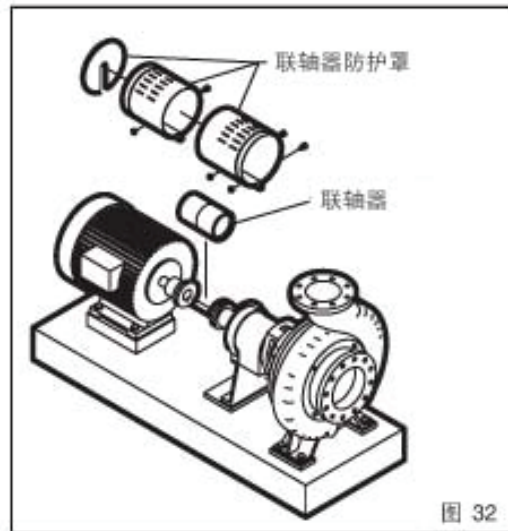
这些泵可以处理危险和/或有毒的流体。需要保护皮肤和眼睛。为防止人身伤害或环境污染，必须采取预防措施。

注意：在拆卸泵进行大修之前，保证可以获得所有的更换零件。

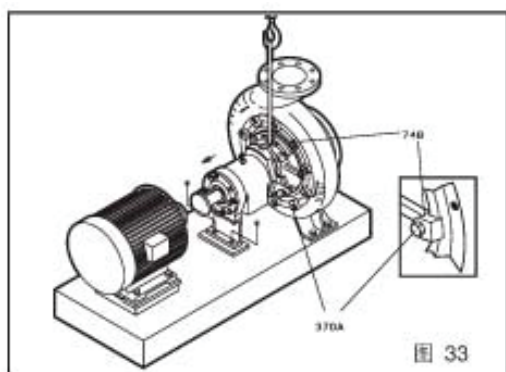
警告

切断驱动器马达的电源，以防止意外启动和人身伤害。

1. 切断驱动器马达的电源。
2. 关闭泵前后所有调节流量的阀。
3. 从管道中排尽液体；如有必要，冲洗泵。
4. 拆开所有辅助的管子和管道。
5. 拆卸联轴器防护罩。（图 32）
6. 拆开联轴器。（图 32）
7. 若设备是油润滑的，取下轴承架泄油塞（408B），排尽轴承架中的油。油排尽以后泄油塞复位。

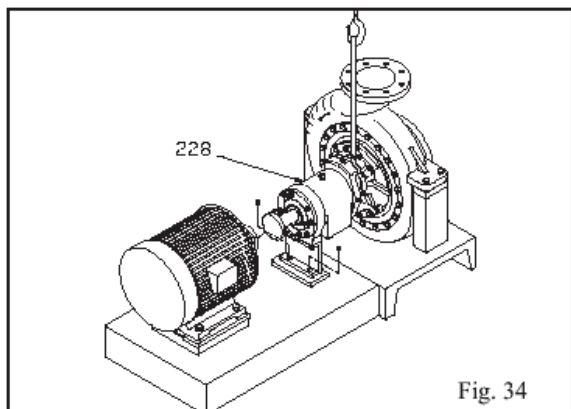


拆卸



3180/3185 型

1. 起重机的吊链通过泵轴上方轴承架（228）的吊臂（图 33）。
2. 拆卸轴承架支脚的地脚螺栓。
3. 为了向外转动泵壳凸耳（748）180°，足够松开泵壳螺栓（370A）。用手拿住螺栓，使凸耳保持在适当的位置上（图 33）。
4. 拆卸两组螺栓和凸耳，并把它们拧进轴承盖上备有的孔中，用作支撑物。
5. 拧紧螺栓直至碰到底部。在这一点上，为了用手拆去泵壳，应该足够自由后拔出。若不能，松开支撑物，并在凸耳和泵壳之间放进一个垫片（约 6mm, 10.25 in.），重新拧紧。



3181/3186 型

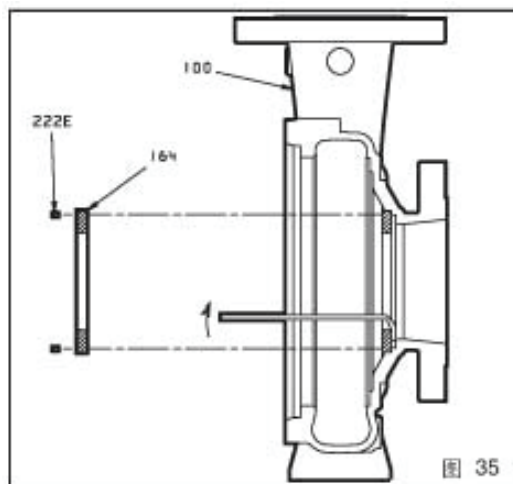
1. 起重机的吊链通过泵轴上方轴承架（228）的吊臂（图 34）。
2. 拆卸轴承架支脚的地脚螺栓。
3. 拆卸泵壳螺栓（370A）。

4. 为了从泵上拆卸定位螺栓（388K），在自由后拔出之前均匀拧紧定位螺栓（图 34）。

泵壳耐磨环的拆卸

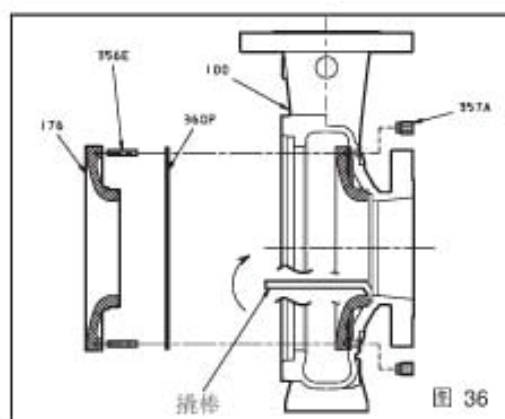
（仅用于闭式叶轮）

1. 从泵壳耐磨环（164）上，拆卸内六角定位螺钉（222E）（图 35）。
2. 若需用，用合适的撬棒从泵壳上拆卸耐磨环（164）（图 35）。



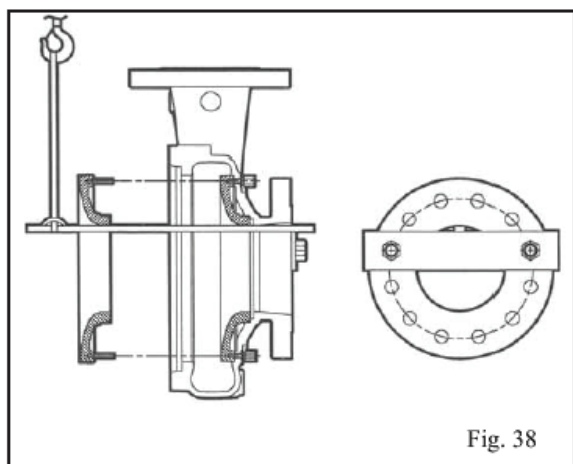
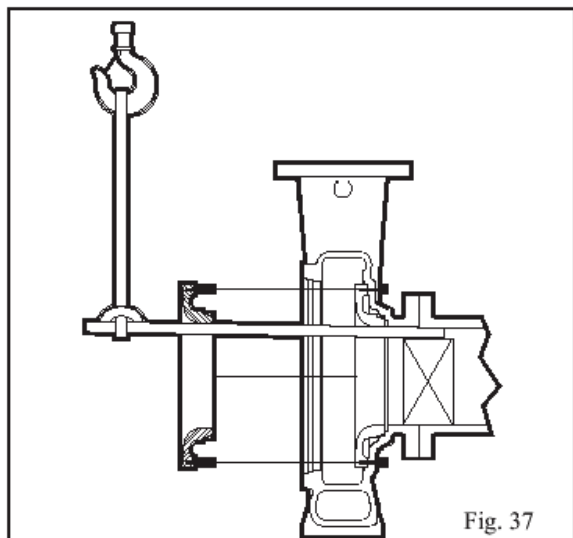
吸入侧板的拆卸

（仅用于开式叶轮和 Shearpeller™）



1. 从侧板柱螺栓（356E）上拆卸六角螺帽（357A）（图 36）。
2. 在泵壳备有的槽中使用合适的撬棒，从泵壳（100）上拆卸侧板（176）（图 36）。
3. 从凹槽中拆卸 O 型环（412C），并从柱螺栓上拆卸密封垫（360P）（图 36）。

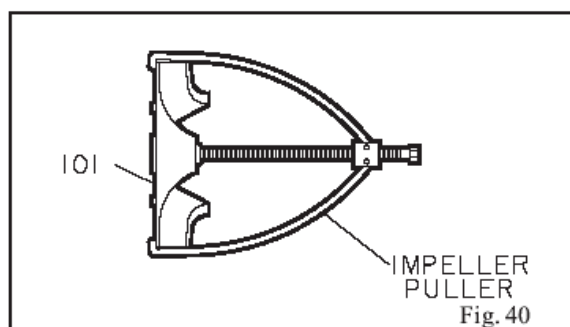
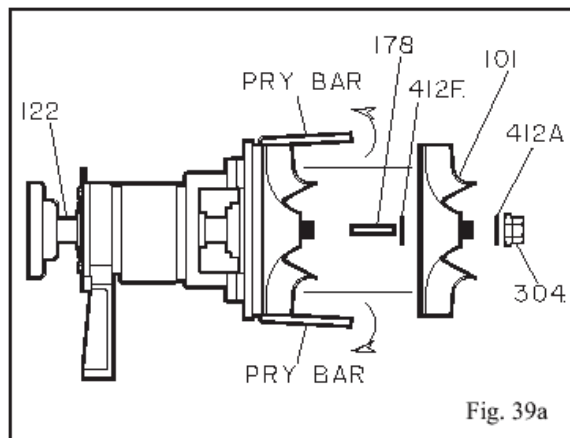
警告
侧板为重物，在拆卸时会下坠。使用合适的支撑物以避免人身伤害（图 37 和 38）。



开式叶轮的拆卸

1. 保证向后拔出，稳固地放到工作台上。
2. 为了防止转动并拆卸叶轮螺帽（304）和 O 型环（412A），锁定轴（122）（图 39）。

3. 使用两根相互对应的撬棒，放在叶轮盖和叶轮台阶之间，从轴上撬下叶轮（101）。拆卸叶轮的另一种方法是使用叶轮拆卸器（图 40）。

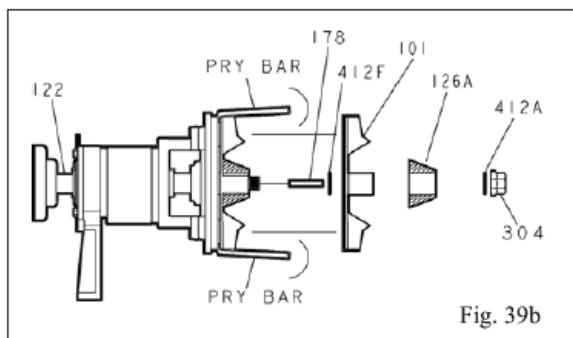


警告
严禁以加热的方式拆卸叶轮，否则会出现严重的人身伤害。

小心
为防止叶轮损坏，在叶轮叶片下面寻找撬动点。

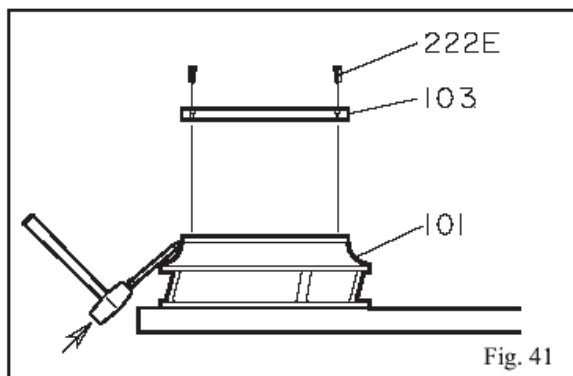
拆卸SHEARPELLER™

1. 向后拔出，稳固地放到工作台上。
2. 为防止转动拆卸 Shearpeller™ 螺母（304）、O 型环（412A）和 Shearpeller™ 套筒（126A），锁定轴（122）（图 39b）。
3. 使用两根相互对应的撬棒，放在盖板和叶轮护罩之间，从轴上撬下 Shearpeller™（101）。拆卸 Shearpeller™ 的另一种方法是使用叶轮拆卸器（图 40）。



闭式叶轮的拆卸

1. 向后拔出，稳固地放到工作台上。
2. 为了防止转动并拆卸叶轮螺帽（304）和 O 型环（412A），锁定轴（122）（图 39a）。
3. 使用两根相互对应的撬棒，放在叶轮盖和叶轮护罩之间，从轴上撬下叶轮（101）。拆卸叶轮的另一种方法是使用叶轮拆卸器（图 40）。



4. 从叶轮耐磨环上（103）拆卸内六角帽螺钉（320）（图 41）。
5. 用凿子敲击，从叶轮上拆卸耐磨环（103）。（注意：耐磨环或叶轮的配合是松的，但腐蚀能引起卡死）（图 41）。

注意：若内六角被磨损，必须用 10mm(3/8 英寸)的钻头钻去内六角帽螺钉(222C)的头部。用定位钳取走余下的螺钉。

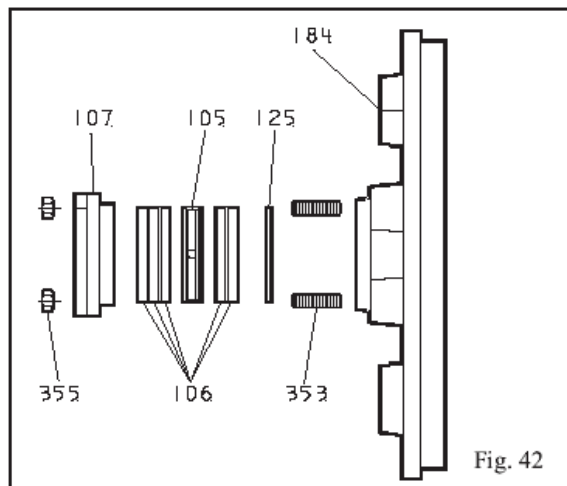
填料函盖的拆卸



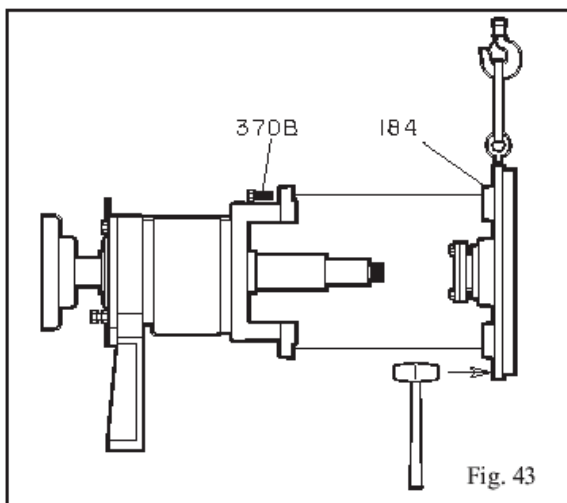
警告

填料函盖为重物，为了避免人身伤害，使用合适的支撑。

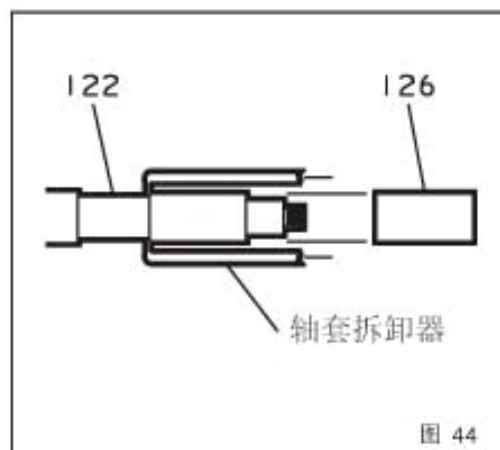
1. 拆卸填料函压盖哈夫、填料（106）、水封环（105）和节流轴衬（125）（图 42）。



2. 填料函盖（184）上备有的分接孔中旋进 10mm 有眼螺栓，并穿进起重机吊链（图 43）。
3. 从填料函盖（184）上拆卸 8 只六角螺栓（370B）（图 43）。
4. 用软面锤谨慎地轻敲填料函盖的干燥面，把盖子从机身上拆下。（图 43）。



5. 拆卸轴套（126）。如有必要，使用拆卸器（图 44）。



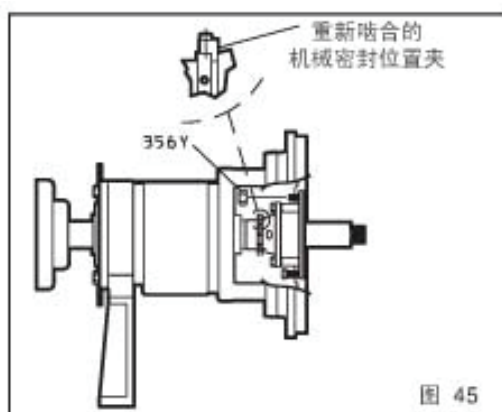
锥形密封腔

Taper Bore™ PLUS 的拆卸

1. 重新啮合机械密封的置位夹（图 45）。
2. 密封腔（184）中备有的接头孔中拧进 10mm 有眼螺栓，并穿进起重机的吊链（图 43）。
3. 从密封腔上（184）拆卸 8 只六角螺栓（370B）（图 43）。
4. 用软面锤谨慎地轻敲填料函盖的干燥面，把盖子从机身上拆下。（图 43）。
5. 在工作台上从密封压盖板上拆卸 4 只六角螺帽（355）。
6. 松开密封驱动卡环上的置位螺钉，并把轴套推出密封腔。
7. 按照密封生产商的说明书工作。

警告

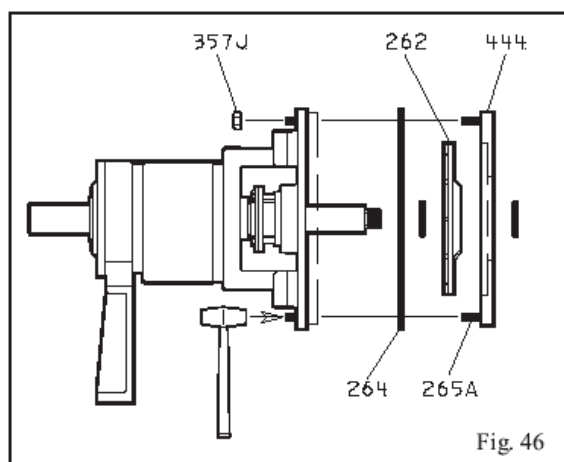
密封腔是重的。为了避免人身伤害，使用合适的支撑。



动力密封的拆卸

（仅用于 3180/3185 型）

1. 拆卸护板—密封盖的六角螺帽（357J）（图 46）。



2. 用软面锤轻敲柱螺栓的末端，拆卸护板（444）（图 45）。
3. 在导流板（262）、护罩和密封盖之间使用两根分开 180° 的撬棒，拆卸导流板。保证不损坏密封垫表面。

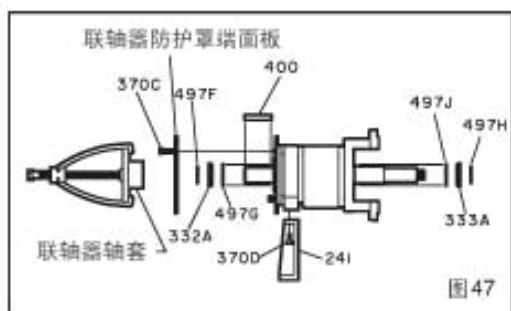
警告

密封盖为重物。为了避免人身伤害，使用合适的支撑。

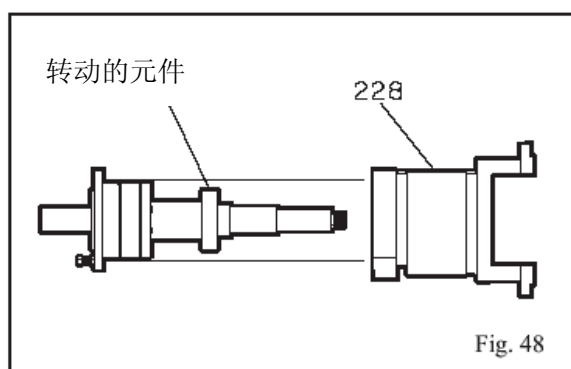
4. 辅助密封的拆卸
 - **密封箱：**拆卸填料压盖哈夫、填料（106）、水封环（105）和节流轴衬（125）。
 - **隔膜密封：**从填料函中拆卸压盖（107）和隔膜（146）。
5. 在密封盖（184）备用的分接孔中拧进 10mm 有眼螺栓并穿进起重机吊链（图 43）。
6. 从密封腔上（184）拆卸 8 只六角螺栓（370B）（图 43）。
7. 用软面锤谨慎地轻敲填料函盖的干燥面，把盖子从机身上拆下。（图 43）。
8. 拆卸轴套（126）。必要时使用拆卸器（图 44）。

轴承架的拆卸

1. 保证轴承架组件稳固地放在工作台上。
2. 松开置位螺钉（如有）并使用拆卸器，从轴上拆卸联轴器套（图 47）。
3. 拆卸轴键（400）（图 47）。
4. 取走轴承箱调节器螺钉（370C），拆卸联轴器防护罩端面板（图 47）。

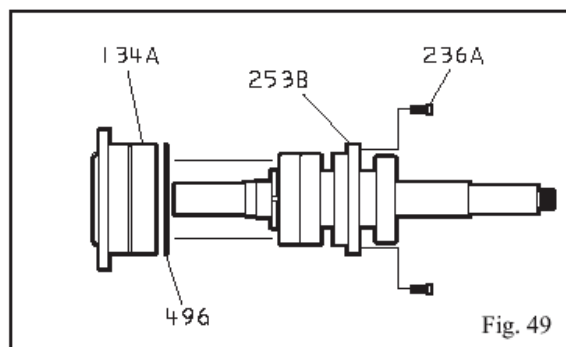


5. 从机身两头的每个端面上拆卸迷宫式轴密封组件（332A，333A）（图 47）。
6. 把转动元件推出机身。若需要，用软面锤轻敲叶轮末端的轴，帮助拆卸（图 48）。

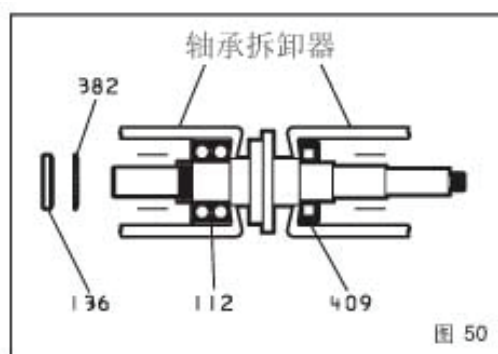


警告
在轴承从腔内解脱出来时，为防止转动元件坠落，支撑轴的两端。

7. 在工厂永久装上的径向端面盖（109A）不要求拆卸。
8. 取走内六角帽螺钉（236A），拆卸止推轴承护圈环（253B）（图 49）。



9. 把止推轴承箱（134A）推出止推轴承（图 49）。
10. 从锁定螺帽（136）上解脱止推轴承锁定垫圈（382），并从轴上拆卸螺帽和垫圈（图 50）。
11. 使用只接触轴承内圈的合适的拆卸器从轴上拆卸轴承（112、409）（图 50）。



检查

泵壳

- 1、为了除去铁锈和残留物，彻底清洗密封垫表面并对中接合处。
- 2、检查蜗壳中任何不寻常的侵蚀磨损。

叶轮

- 1、检查叶片前缘和后缘的凹痕，以及侵蚀或腐蚀的损坏。
- 2、检查键槽和腔的损坏。

耐磨环或吸入侧板

- 1、检查表面的凹痕，以及侵蚀或腐蚀的损坏。

填料函/密封腔

- 1、为了除去铁锈和残留物，彻底清洗密封垫表面。
- 2、检查表面的凹痕，以及侵蚀或腐蚀的损坏。

轴承架

- 1、检查机身和机身支脚是否有裂缝。
- 2、若机身已暴露于泵运介质，检查腐蚀或凹痕。
- 3、按照表 8 检查机身的轴承内径。
- 4、检查迷宫式密封 O 型环是否有切割痕迹和裂缝。
- 5、检查轴和轴套的磨损程度

表 8
轴承架

泵的组别	轴承	最大的轴承架内径 mm (英寸)	最大的轴承箱内径 mm (英寸)
S	止推的 径向的	160.02 (6.3002) 120.14 (4.7253)	120.14 (4.7253)
M	止推的 径向的	160.02 (6.3002) 130.03 (5.1191)	130.03 (5.1191)
L	止推的 径向的	200.15 (7.8752) 150.11 (5.9065)	160.02 (6.3002)
XL	止推的 径向的	240.03 (9.4500) 180.09 (7.0876)	189.99 (7.4815)

重新装配

技术要求

表 9a、3180/3185 型紧固件的信息								
零件 编号	零件名称	泵的 规格	高质泵公司零件 编号	螺纹 规格	类型	六角 的 规格	扭矩值	
							N·m	ft·lb
	联轴器防 护罩螺钉	全部	A02818A-89	M10×1.5	HHCS	17mm	15	10
	联轴器防 护罩螺帽	全部	A02089A-10	M10×1.5	六角 螺帽	17mm		
370A	泵壳 凸耳的螺钉	12"-19"	A02818A-143	M22×2.5	HHCS	30mm	170	125
		22"-25"	A02818A-162	M24×3.0		36mm	270	200
	泵壳支脚 对底板的 螺钉	3×6-12 4×6-12 3×6-14	A02818A-126	M16×2.0	HHCS	24mm	65	50
		6×8-12 8×8-12 4×6-14 4×6-16	A02818A-144	M20×2.5	HHCS	30mm	110	80
		M 组	A02818A-144	M20×2.5	HHCS	30mm	110	80
		L 组	A02818A-145					
		12×14-19 10×12-22 12×14-22 14×16-22 6×10-25 8×12-25 10×14-25	A02818A-145	M20×2.5	HHCS	30mm	110	80
		16×16-19 18×18-22 20×20-25	A02818A-164	M24×3.0	HHCS	36mm	170	80
		S 组	A02818A-105	M12×1.75	HHCS	19mm	40	30
		M 组	A02818A-126	M16×2.0		24mm	65	50
		L 组	A02818A-145	M20×2.5		30mm	110	80
		XL 组						
356E	吸入侧板对 泵的螺栓	24"-16"	A02815A-37	M10×1.5	柱螺栓	N/A	—	—
		19"-25"	A02815A-38	M12×1.75			—	—
357A		12"-16"	A02089A-10	M10×1.5	六角	17mm	15	10
		19"-25"	A02089A-12	M12×1.75	螺帽	19mm	25	20

重新装配（续前）

技术要求

表 9a3185/3185 型紧固件的信息								
零件编号	零件名称	泵的规格	高质泵公司零件编号	螺纹的规格	类型	六角 的规格	扭矩值	
							N·m	ft·lb
320	叶轮 耐磨环 螺钉	4×6-12	A02819A	M6×1.0	SHSS	内 5mm	7	5
		4×6-14						
		4×6-16						
		3×6-12						
		3×6-14						
		6×10-16						
		4×6-19						
		4×8-19						
		6×10-19						
		8×10-19						
		6×10-22						
		8×10-22						
		10×12-22						
		6×10-25						
		8×12-25						
		10×14-25						
222E	泵壳 耐磨环 螺钉	3×6-12	A03723A-41	M6×1.0	SHCS	内 5mm	7	5
		4×6-12						
		3×6-14						
		4×6-14						
		4×6-16						
		6×10-16						
		4×6-19						
		6×10-19						
		6×10-22						
		4×8-19	A03723A-58	M8×1.25	SHCS	内 6mm	10	7
		8×10-19						
		8×10-22						
		10×12-22						
		6×10-25						
		8×12-25						
		10×14-25						
304	叶轮螺帽	S 组	B2151A-03	M27×3.0	专用的	40.5 mm	325	240
		M 组	B2151A-04					
		L 组	B2152A-03	M42×4.5	专用的	63 mm	800	600
		XL 组	B2152A-04					
370B	机身对填料函 的螺钉	S 和 M	A02818A-104	M12×1.75	HHCS	19 mm	40	30
		L 和 XL	A02818A-128	M16×2.0		24 mm	65	50
353	压盖对 填料函 的螺栓	S 和 M	A02815A-39	M12×1.75	柱螺栓	N/A	——	——
		L 和 XL	A02815A-40	M16×2.0	柱螺栓	N/A	——	——
355	压盖对填料函 的螺帽	S 和 M	A02089A-12	M12×1.75	六角螺帽	19 mm	20	15
		L 和 XL	A02089A-16	M16×2.0		24mm	35	25

重新装配（续前）

技术要求

表 9 b 3181/3186 型紧固件的信息

零件 编号	零件名称	泵的 规格	高质泵公司零 件编号	螺纹的规格	类型	六角 的规格	扭矩值	
							N·m	ft·lb
	联轴器 防护罩螺钉	全部	A02818A-89	M10×1.5	HHCS	17mm	15	10
	联轴器 防护罩螺帽	全部	02089A-10	M10×1.5	六角 螺帽	17mm		
370A	填料函对 泵壳的螺钉	14"	A02818A-163	M24×3.0	HHCS	36mm	800	600
		16"	A02818A-145	M20×2.5		30 mm	500	375
		19"	A02818A-145	M20×2.5		30 mm	500	375
		22"	A02818A-165	M24×3.0		36mm	800	600
	泵壳支脚对 底板的螺钉	S 和 M	A02818A-146	M20×2.5	HHCS	30 mm	170	125
		L 和 XL	A02818A-148	M20×2.5		30 mm	170	125
		14×16-22	A02818A-165	M24×3.0		36mm	270	200
			A02818A-112					
	机身支脚对 底板的螺钉	S 组	A02818A-105	M12×1.75	HHCS	19 mm	40	30
		M 组	A02818A-126	M16×2.0		24 mm	65	50
		L 和 XL	A02818A-145	M20×2.5		30 mm	110	80
356E	侧板对泵壳 的柱螺栓	14"-16"	A02815A-37	M10×1.5	柱螺栓	N/A	—	—
		19"-22"	A02815A-38	M12×1.75			—	—
357A	侧板对泵壳 的螺帽	14"-16"	A06245A	M10×1.5	六角 螺帽	22.2 mm	15	10
		19"-22"	A06245A	M12×1.75		25.4 mm	25	20
320	叶轮 耐磨环螺钉	S 和 M	A03723A-41	M6×1.0	SHCS	内,5mm	7	5
		6×10-19						
		8×10-16						
		6×10-22						
		8×10-19	A03723A-58	M8×1.25	SHCS	内,6mm	10	7
		8×10-22						
		10×12-16						
		10×12-19						
		14×14-16						
XL								
222E	泵壳 耐磨环螺钉	全部	A02819A-47	M6×1.0	SHSS	内,5mm	7	5
304	叶轮螺帽	S 组	B2151A-03	M27×3.0	专用的	40.5mm	325	240
		M 组	B2151A-04					
		L 组	B2152A-03	M42×4.5		63mm	800	600
		XL 组	B2152A-04					
370B	机身对填料函 的螺钉	S 和 M	A02818A-104	M12×1.75	HHCS	19 mm	40	30
		L 和 XL	A02818A-128	M16×2.0		24 mm	65	50
353	压盖对填料函 的柱螺栓	S 和 M	A02815A-39	M12×1.75	柱螺栓	N/A	—	—
		L 和 XL	A02815A-40	M16×2.0				

重新装配（续前）

技术要求

表 9b 3181/3186 型紧固件的信息								
零件 编号	零件名称	泵的 规格	高质泵公司零 件编号	螺纹的规格	类型	六角 的 规格	扭矩值	
							N·m	ft·lb
355	压盖对密封箱 的螺帽	S 和 M	A02089A-12	M12×1.75	六角 螺帽	19 mm	115	85
		L 和 XL	A02089A-16	M16×2.0		24 mm	235	175
388K	填料函对壳体 的定位螺栓	全部	A02818A-109	M12×1.75	HHCS	19 mm	15	10
371A	轴承箱 调节螺钉	S 和 M	A02818A-106	M12×1.75	HHCS	19 mm	—	—
		L 和 XL	A02818A-128	M16×2.0		24 mm	—	—
432B	轴承调节 锁定螺帽	S 和 M	A02089A-12	M12×1.75	六角螺 帽	19 mm	15	10
		L 和 XL	A02089A-16	M16×2.0		24 mm	20	15
370C	轴承箱对 机身的螺钉	S 和 M	A02817A-72	M12×1.75	HHCS	19 mm	15	10
		L 和 XL	A02818A-128	M16×2.0		24 mm	20	15
370D	支脚对 机身的螺钉	S 和 M	A02818A-102	M12×1.75	HHCS	19 mm	40	30
		L 和 XL	A02818A-124	M16×2.0		24 mm	65	50
236A	轴承护圈对 轴承箱的螺钉	S 和 M	A03723A-48	M6×1.0	SHCS	内,5mm	20	15
		L 和 XL	A03723A-82	M10×1.5		内,8mm	25	20
370E	回油塞螺钉	全部	A02818A-99	M12×1.75	HHCS	19mm	15	10

HHCS—六角螺钉

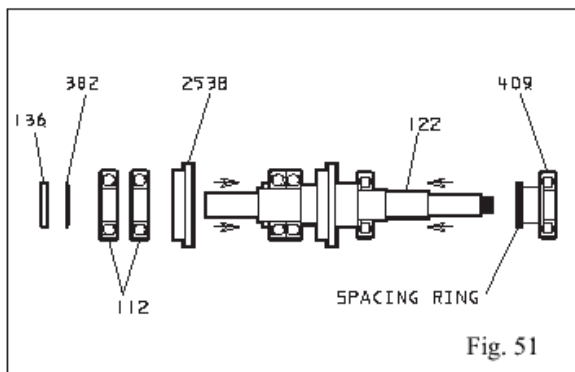
SHCS—内六角螺钉

SHSS—内六角置位螺钉

轴承的重新装配

注意：为了容易把轴承装到轴上，需要感应式轴承加热器膨胀轴承。应该加热轴承至大约 100（212）。

警告
不准使用火焰加热轴承，否则将损坏轴承的表面。



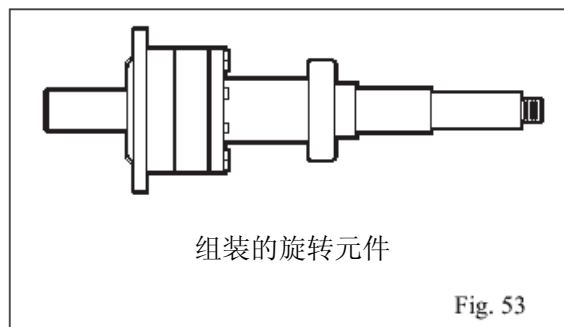
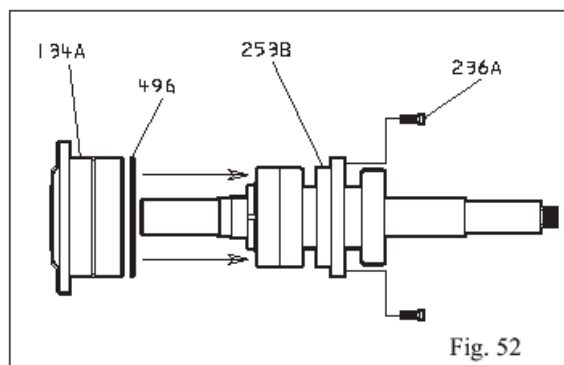
注意：所有紧固件的扭矩值参见表 9。

1. 径向轴承（409）加热后，安装到轴（122）上，保证把间隔环放在轴的台阶和轴承内圈之间（图 51）。

注意：安装时，必须小心，保持内部的轴承座圈以及滚筒的装配。

2. 把止推轴承护圈（253B）放到轴上轴承配合处之间，直径小的一面面朝联轴器端面（图 51）。
3. 确定背对背装配的角接触止推轴承（112）的定位方向。外圈的厚台阶在一起。
4. 角接触双列止推轴承（112）加热以后推到轴上，按照第 3 步保持正确的定位方向。对着台阶把内圈稳固地推到一起，直至它们冷却并锁进适当的位置中（图 51）。

5. 轴承冷却后，把锁定垫圈（382）放到轴上，并安装轴承锁定螺母（136）（图 51）。
6. 用扳手稳固地拧紧轴承锁定螺帽，对着轴的台阶夹紧轴承。
7. 弯曲锁定垫圈的扁尾，放到轴承锁定螺帽上对齐的缝中。
8. 若机身是脂润滑的，全部的 3 只轴承用于填充润滑脂。
9. 润滑并安装 O 型环（496）到止推轴承箱（134A）上。止推轴承箱推到角接触止推轴承置位的上方（51）。

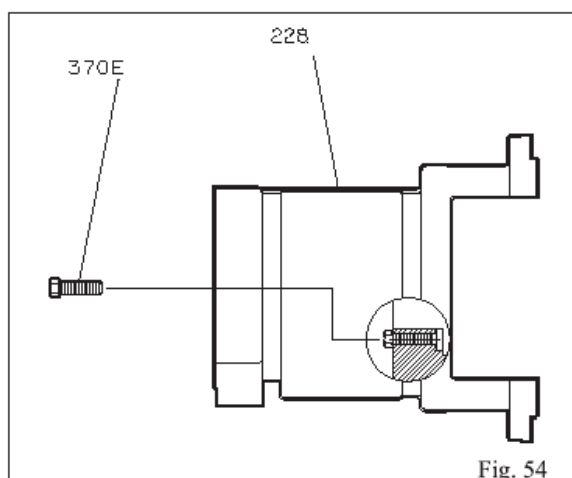


10. 用内六角螺钉（236A）把止推轴承护圈（253B）联接为止推轴承箱上。为了保证均匀地与轴承圈接触，以十字交叉的方式拧紧螺钉。扭矩值参见表 9（图 52）。

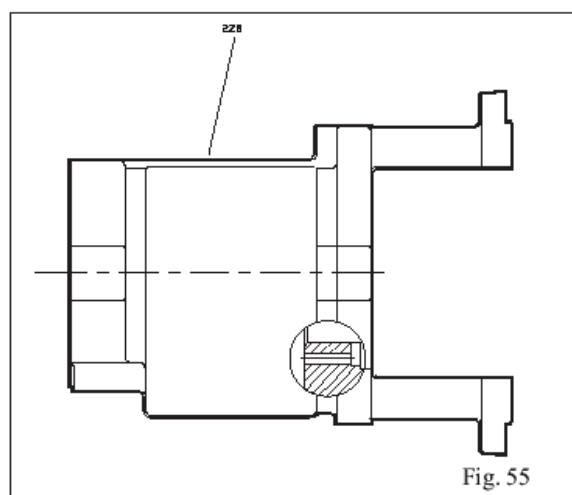
注意：护圈和轴承箱之间将有约 3—4mm（0.12—0.16 英寸）的空隙。

11、为脂润滑或油润滑准备的轴承架如下：

▲**脂润滑**—保证塞孔（370E）安装在回油孔的径向端面（图 54）。



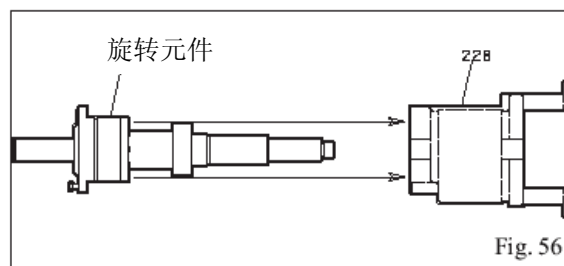
▲**油润滑**—保证回油孔完全打开（无塞子）（图 55）。



注意：若从脂润滑转换成油润滑，在拆卸塞子以后从回油孔中清除掉积累的脂。

12、若径向的端面盖已拆卸。除去表面和机身中的脂，对端面盖的外圈涂上 Loctite 518。用软面锤把盖轻敲进适当的位置。

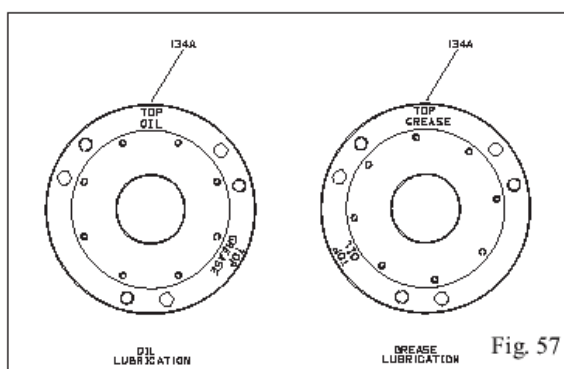
13、用脂或轻油稍微润滑轴承内圈（径向轴承的外圈）、止推轴承箱和 O 型环。小心地转动元件放入 轴承架（图 56）。



14、为进行应有的润滑，正确定位轴承箱：

▲**脂润滑**：定位轴承箱能看到顶部的“最高的脂”单词（图 57）。

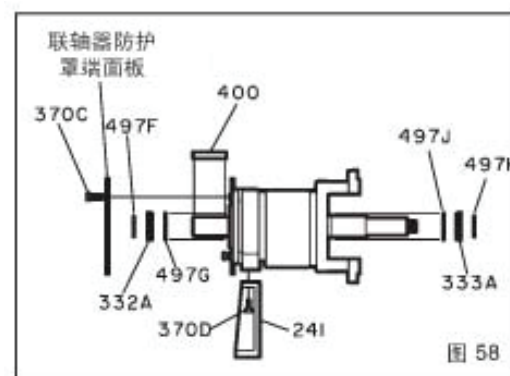
▲**油润滑**：定位轴承箱能看到顶部的“最高的脂”单词（图 57）。



15、联轴器防护罩端面与轴承箱、止推轴承箱中的机身孔对中，并安装六角帽螺栓（370C）（图 58）。

16、调节轴承箱，使轴承箱和机身之间有一个约 3mm（1/8 英寸）的空隙。

注意：叶轮调整以后的最后空隙，对于 S、M 型机身约为 6mm（0.25 英寸）对于 L、XL 型机身约为 10mm（0.38 英寸）。



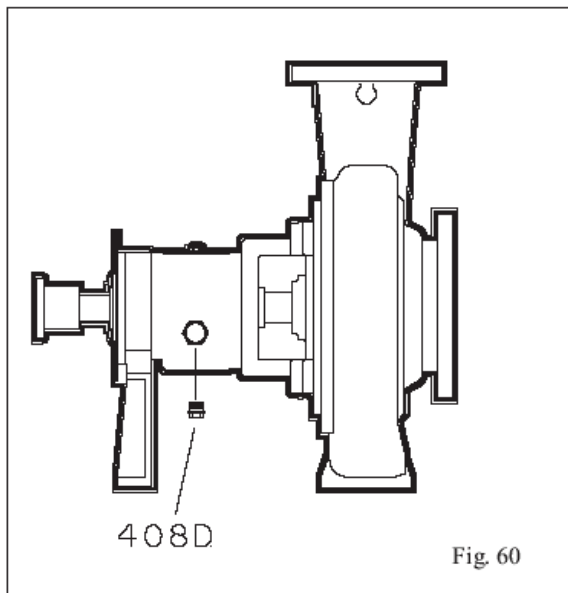
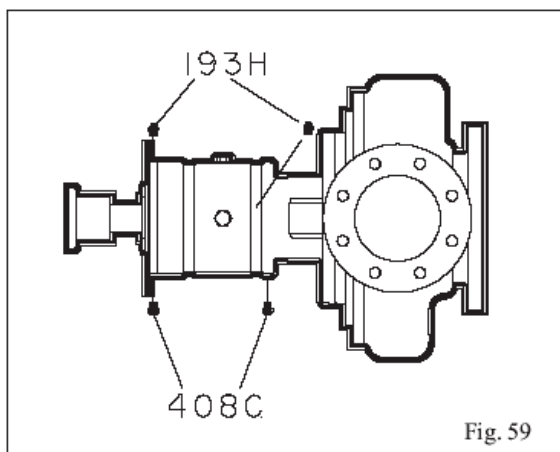
17、润滑迷宫式油密封上的 O 型环。密封组件安装进轴承架，直至台阶的位置与轴承架相对。

18、安装注油塞（408H）。

19、安装轴键（400）和联轴器轴套。

20、安装机身支脚（241）（图 58）。

21、**脂润滑**—安装两只脂的配件（193H），一只在机身的左侧面（从联轴器一端观察），而另一只在机身顶部的填料函端面上。同时，从联轴器一端观察，在机身的右侧面上安装两只塞子（408C）和塞子（408D）（图 59 和 60）。

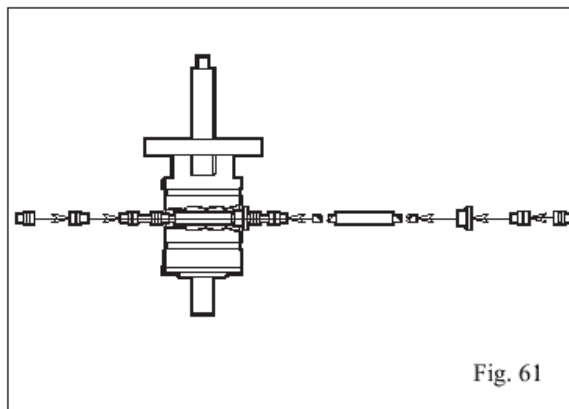


油润滑—安装 4 只塞子（408C），一只在机身（228）左侧面上，另二只在联轴器端的右侧面上，而第四只从联轴器一端观察在机身（228）顶部的填料函端面上。同时从联轴器一端上观察，在机身（228）的右侧面上安装油液位视镜（319）（图 59 和 60）。

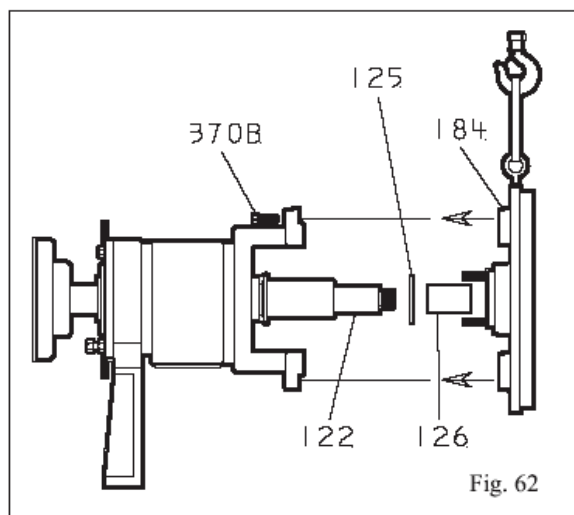
若配备视觉加油器（251），从联轴器一端观察，视镜装在机身（228）的左侧面上（见第 22 页加油器的安装）。

22、若配备一只油冷却器，按以下步骤安装冷却器组件（图 61）：

- 在机身左侧面上（从联轴器一端观察）备有的分接孔中安装一根直管配件。
- 推动翅管通过机身右侧面上的孔（从联轴器一端观察）。
- 在机身的右侧面（从联轴器端观察）上安装异型管接头，并拧上第二根直管配件。
- 管子在机身上对准中心并拧紧管子配件上的套筒螺帽。
- 在管子的每一端安装有分级腔的管子配件，并拧紧套筒螺帽。



填料函盖的重新装配



- 1、在止推腔壁（126）和轴（122）上施加足够的抗磨损化合物（Loctite“抗卡镍”）。轴套套到轴上（图 62）。
- 2、节流轴衬（125）套在轴套的后面（图 62）。
- 3、在轴承架（228）安装填料函盖（184），并安装六角螺栓（370B）（图 62）。

注意：要求使用有眼螺栓、皮带和起重机。

- 4、在安装好叶轮并调整好间隙后，安装和调整填料。按照密封生产商的说明书安装普通的机械密封。



警告

不准使用含有石棉的填料，它可能引起癌症。

锥形密封腔

Taper Bore™ Plus 的重新装配

- 1、对轴套腔（126）和轴（122）施加足够的抗磨损化合物（Loctite“抗卡镍”）。轴套套到轴上（图 62）。
- 2、轴套上安装管壳式密封。
- 3、在轴承架上（228）安装密封腔（184）并装上六角螺栓（370B）（图 62）。
- 4、管壳式密封套到压盖柱螺栓上，确认分接头在正确的定位方向。用手拧紧压盖螺帽。在叶轮调整好之前不准拧紧螺帽或调整密封。

- 5、在叶轮安装好并调整好间隙以后，按以下程序调整密封。

- a、在置位夹啮合时拧紧驱动卡环中的置位螺钉。
- b、均匀地拧紧压盖螺帽（355）。
- c、解脱置位夹。

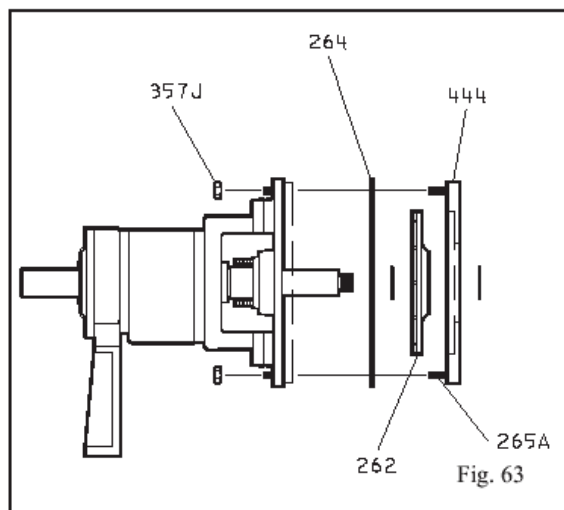
动力密封的重新装配

（仅用于 3180/3185 型）

（密封箱）

- 1、对轴套腔壁（126）和轴（122）施加足够的抗磨损化合物（Loctite“抗卡镍”）。轴套安装到轴上。
- 2、节流轴衬（125）套到轴套的后面（图 62）。
- 3、在填料函盖（184）上安装 2 只压盖柱螺栓（253），并用 8 只六角螺栓（370B）把填料函盖安装到轴承架（228）上。

注意：要求使用有眼螺栓、皮带和起重机（图 62）。



- 4、在轴套上装上导流板 O 型环（412U）并紧对轴套安装导流板（262）。保证 O 型环放在凹槽中（图 63）。
- 5、在导流板/轴套组件保留在轴上时，调节转动元件直至导流板对填料函盖的间隙约为 0.4mm（0.015 英寸）。
- 6、在护板（444）上装配密封垫（264），护板装到填料函盖上，并拧紧护板柱螺栓（265A）上的螺帽（357J）（图 63）。
- 7、安装好叶轮并调整好间隙以后，安装和调整填料。



警告

不准使用含有石棉的填料，它可能引起癌症。

动力密封的重新装配

(仅用于 3180/3185 型)

(隔膜密封)

- 1、对轴套腔壁 (126) 和轴 (122) 施加足够的抗磨损化合物 (Loctite“抗卡镍”)。安装轴套。
- 2、O 型环放进随动件 (385) 内圈的凹槽中，并把组件推到轴套的背面 (图 64)。
- 3、通过随动件 (385) 放上压盖板，并使通过轴套的隔膜 (146) 面对它的位置 (图 64)。
- 4、在填料函盖 (184) 上安装 4 只压盖柱螺栓 (353)，并用 8 只六角螺栓 (370B) 把轴承箱盖安装到轴承架 (228) 上 (图 62)。
- 5、把轴套 O 型环 (412U) 装到轴套上，并紧对轴套安装导流板 (262)。保证 O 型环放在凹槽中 (图 63)。
- 6、在导流板/轴套组件保留在轴上时，调整转动元件，直至导流板对填料函盖的间隙为 0.4mm (0.015 英寸)。
- 7、护板 (444) 上装密封套 (264)，护板装到轴承盖上，并拧紧护板柱螺栓 (265A) 上螺帽 (357J) (图 63)。
- 8、隔膜 (146) 套进压盖柱螺栓 (353) 面对填料函 (图 64)。
- 9、压盖板 (107) 套进压盖柱螺栓 (353)，面对隔膜 (146)。拧上压盖螺帽 (355)，并用交叉的方式均匀地拧紧螺栓 (图 64)。
- 10、安装好叶轮并调整好间隙以后，通过压盖 (107) 推动随动件 (385)，直至碰到与压盖暴露面对中的密封 (图 64)。

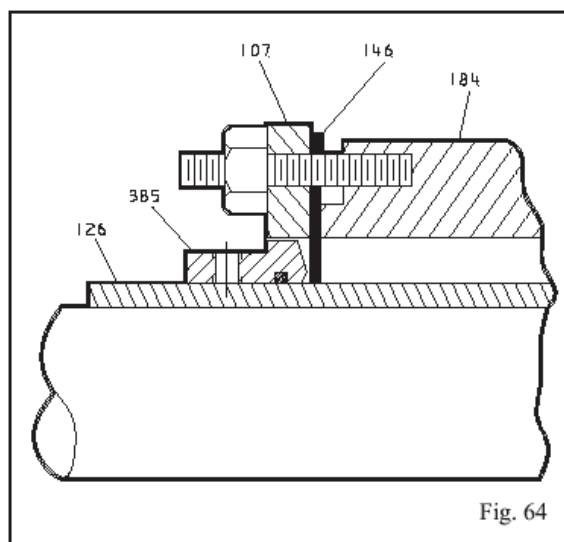


Fig. 64

闭式叶轮的安装

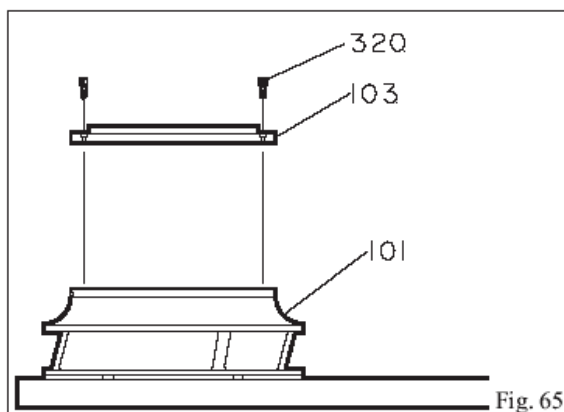


Fig. 65

- 1、在叶轮上安装耐磨环 (103)，并与孔对中 (图 65)。
- 2、对内六角螺钉 (320) 施加抗磨损化合物 (Loctite“抗卡镍”)，安装并拧紧。为了便于未来拆卸，使用螺纹密封件 (图 65)。
- 3、转动叶轮外圈调节间隙至第 33 页上表 7 所列的尺寸。

注意：为了耐磨环螺钉，可能有必要钻绞新孔。在这种情况下，用耐磨环作为钻孔的样板，偏离（转动）原先的孔。

- 4、在轴 (122) 上安装轴键 (178) (图 66)。
- 5、在轴套 (126) 上装 O 型环 (412F) (图 66)。

6、对叶轮腔壁和轴施加足够的抗磨损化合物涂层（Loctite“抗卡镍”）。

7、沿整个螺纹长度施加 1/8 英寸宽的 Loctite（272）。

8、叶轮（101）装到轴上。保证轴套 O 型环（412F）放进凹槽（涂 66）。

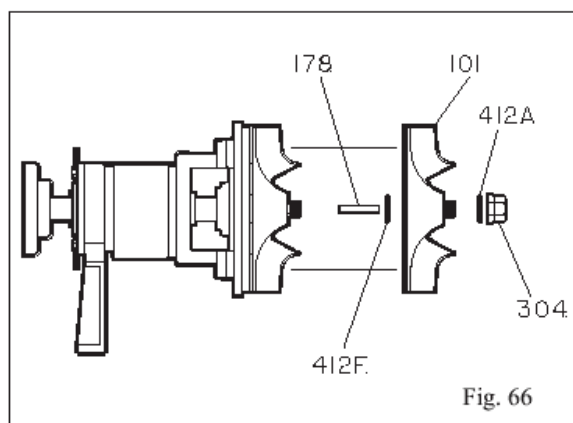
9、叶轮螺帽（304）中装进 O 型环（412A）并把叶轮螺帽安装到轴上（图 66）。

10、防止轴的联轴器端面转动，扭转叶轮螺帽到表 9 规定的值。

小心

未扭转叶轮螺帽能导致严重的机械损坏。
开式叶轮的安装

- 1、在轴（122）上安装轴键（178）（图 66）。
- 2、轴套 O 型环（412F）装到轴套（126）上（图 66）。
- 3、对叶轮腔壁和轴施加足够的抗磨损化合物涂层（Loctite“抗卡镍”）。



4、叶轮（101）装到轴上。保证轴套 O 型环（412F）放在凹槽中（图 66）。

5、O 型环（412A）装进叶轮螺帽（304），并把叶轮螺帽安装到轴上（图 66）。

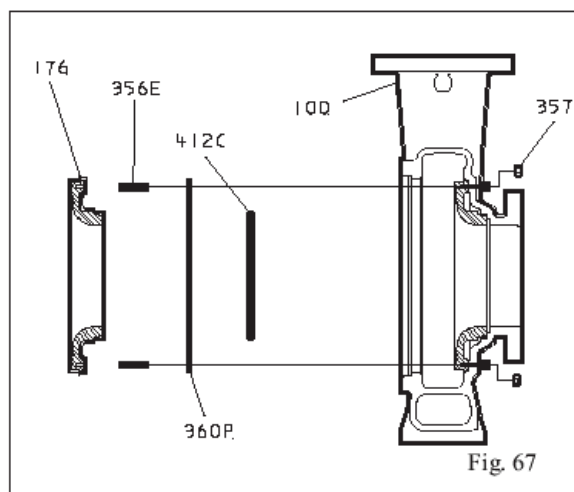
6、防止轴的联轴器端面转动，扭转叶轮螺帽至表 9 规定的值。

小心

未扭转叶轮螺帽能导致严重的机械损坏。

吸入侧板的安装

（仅用于开式叶轮）



- 1、安装侧板柱螺栓（356E）（图 67）。
- 2、在侧板柱螺栓（356E）上安装密封垫（360P）（图 67）。
- 3、润滑 O 型环（412C）并把它装进侧板槽中（图 67）。
- 4、侧板柱螺栓（356E）与泵壳上的孔对中，安装侧板（176）（图 67）。

注意：为了将 O 型环放进泵壳腔，可用一块木头轻敲侧板。

注意：保证密封垫未挤压在侧板外圈和泵壳腔壁之间，否则会导致侧板的不正确放置。

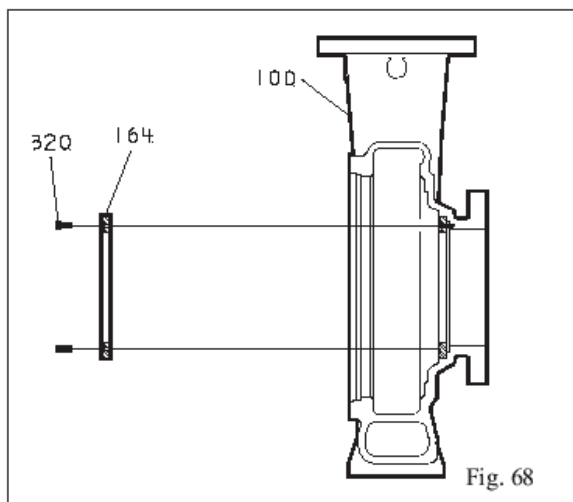
警告

侧板为重物，为了避免人身伤害，使用合适的支撑。

5、侧板柱螺栓上套上六角螺帽（357A），以十字交叉的方式拧紧螺栓（图 67）。

泵壳耐磨环的安装

(仅用于闭式叶轮)

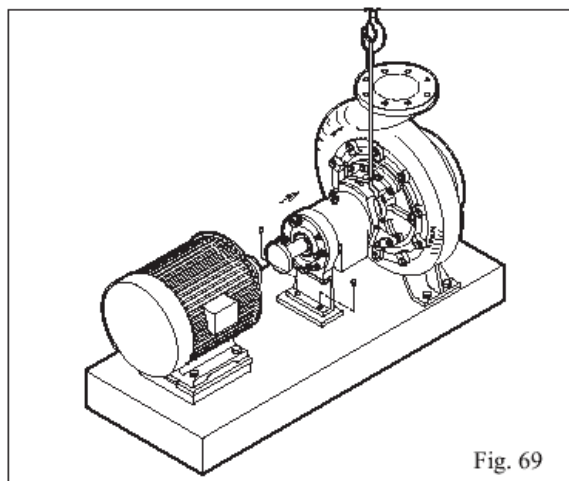


- 1、耐磨环（164）装进泵壳并与孔对中。
- 2、对内六角置位螺钉（320）施加抗磨损化合物（Loctite“抗卡镍”）；安装内六角螺钉并拧紧。为了未来便于拆卸，使用螺纹密封件（图 68）。

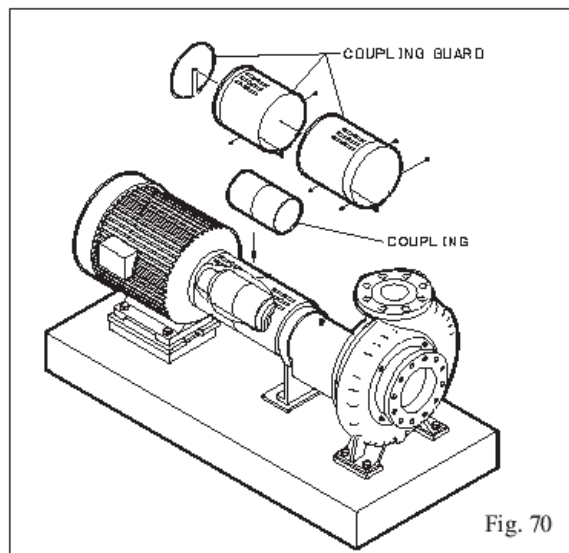
注意：可能有必要为耐磨环螺钉钻绞新的孔，耐磨环用作钻孔的标准板并偏离（转动）先前的孔。

后拔出组件的安装

- 1、调整叶轮，使排出叶片的背面和填料函盖之间的空隙约为 0.5mm (0.02 英寸)。
- 2、泵壳密封垫（351）放到填料函盖上（184）。
- 3、通过泵轴上方机身的起重臂放置起重机的吊链（图 69）。
- 4、在一个平坦的表面上（底板或坚实的工作台表面）把后拔出组件安装进泵壳。保证泵壳和机身支脚在表面上是平坦的。
- 5、用手拧紧 4 只相等间隔的泵壳螺栓（370A）。把后拔出组件放进泵壳—仍不得扭转螺栓（图 69）。
- 6、检查叶轮在泵壳中的总行程。若使用新的零件，可以使用的值为 0.07mm-2.2mm (0.028 英寸—0.082 英寸)。若超过该范围，不正确的安装和存在过多的管子张力会磨损零件。确定原因并按照第 32 表 3 校正前端的间隙。



- 7、若总的行程在标准以内，拧紧余下的泵壳螺栓，并以十字交叉的方法扭转到规定的值。
- 8、间隙如有偏差，相应地用塞尺和垫片确定机身支脚和底板之间的空隙。
- 9、安装机身支脚的地脚螺栓并拧紧。
- 10、用脂和油润滑轴承架。
- 11、为了保证自由地转动，用手转动泵轴。
- 12、重新安装联轴器轴套。
- 13、泵对中。
- 14、重新接上联轴器。
- 15、安装联轴器防护罩（图 70）。
- 16、重新联接所有的辅助管道。



装配后的检查



必须遵守“安全、安装、操作和预防性维护”部分中的所有检查和程序。

完成这些操作后，检查是否可以用手轻易地转动轴。如果所有一切都正常，则继续泵的启动。

备件

推荐的备件.....	61
可互换性.....	62
零件分解图3180 / 3185	64
零件分解图3181 / 3186.....	65
3180 / 3185 零件清单, 含施工材料.....	68
3181 / 3186零件清单, 含施工材料	70
3180 / 3185材料参照表.....	72
3181 / 3186材料参照表.....	72

建议的备件

为了保证克服可能长的和高成本的停工周期,特别是对于重要的维修工作,手头有备件是值得推荐的。

最需要的备件

- 向后拔出组件,这是一组除了泵壳和侧板以外包括所有零件的组装零件。
- 壳体耐磨环(可用时),零件号 164。
- 侧板(可用时),零件号 383。
- 填料函填料(可用时),零件号 106。
- 机械密封(可用时),零件号 383。
- 维护工具箱,包括泵所需的所有密封垫和 O 型环。

推荐的备件

- 填料函填料(可用时),零件号 106。
- 机械密封(可用时),零件号 383。
- 轴套,零件号 126。
- 轴承,零件号 112 和 409。
- 叶轮螺帽,零件号 304。
- 叶轮键,零件号 178。
- 轴承锁定螺帽,零件号 136。

- 轴承锁定垫圈,零件号 382。
- 耐磨环(可用时),零件号 103 和 164。
- 侧板(可用时),零件号 176。
- 轴,零件号 122。
- 填料函轴衬(可用时),零件号 125。
- 维护工具箱,包括泵所需的所有密封垫和 O 型环。

推荐的最少备件

- 填料函填料(可用时),零件号 106。
- 轴套,零件号 126。
- 轴承,零件号 112 和 409。
- 轴承锁定螺帽,零件号 136。
- 轴承锁定垫圈,零件号 382。
- 叶轮螺帽,零件号 304。
- 维护工具箱,包括泵所需的所有密封垫和 O 型环。

3180 / 3185 型的可互换性

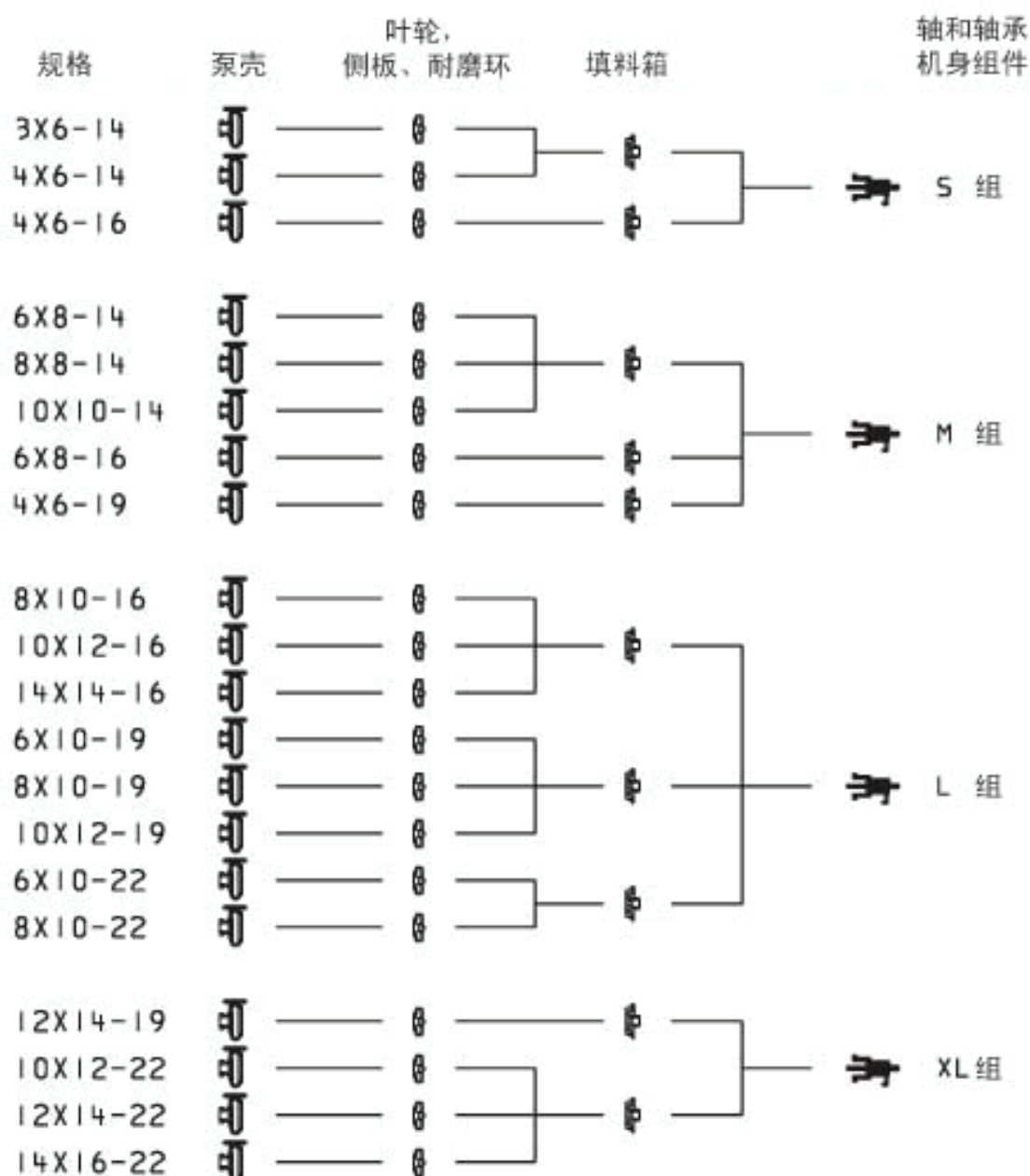
模块化可互换性

规格	泵壳	叶轮，侧板	填料箱	轴和轴承 机身组件
3X6-12	有	—	—	S 组
4X6-12	有	—	—	
6X8-12	有	—	—	
8X8-12	有	—	—	
3X6-14	有	—	—	
4X6-14	有	—	—	M 组
4X6-16	有	—	—	
6X8-14	有	—	—	
8X8-14	有	—	—	
10X10-14	有	—	—	
12X12-14	有	—	—	L 组
6X8-16	有	—	—	
4X6-19	有	—	—	
6X10-16	有	—	—	
8X10-16	有	—	—	
10X12-16	有	—	—	XL 组
14X14-16	有	—	—	
4X8-19	有	—	—	
6X10-19	有	—	—	
8X10-19	有	—	—	
10X12-19	有	—	—	XL 组
6X10-22	有	—	—	
8X10-22	有	—	—	
12X14-19	有	—	—	
16X16-19	有	—	—	
10X12-22	有	—	—	XL 组
12X14-22	有	—	—	
14X16-22	有	—	—	
18X18-22	有	—	—	
6X10-25	有	—	—	
8X12-25	有	—	—	XL 组
10X14-25	有	—	—	
20X20-25	有	—	—	

- ① 3180和3185型的轴是不可互换的。
 ② 3180和3185型的机械密封轴套是不可互换的。

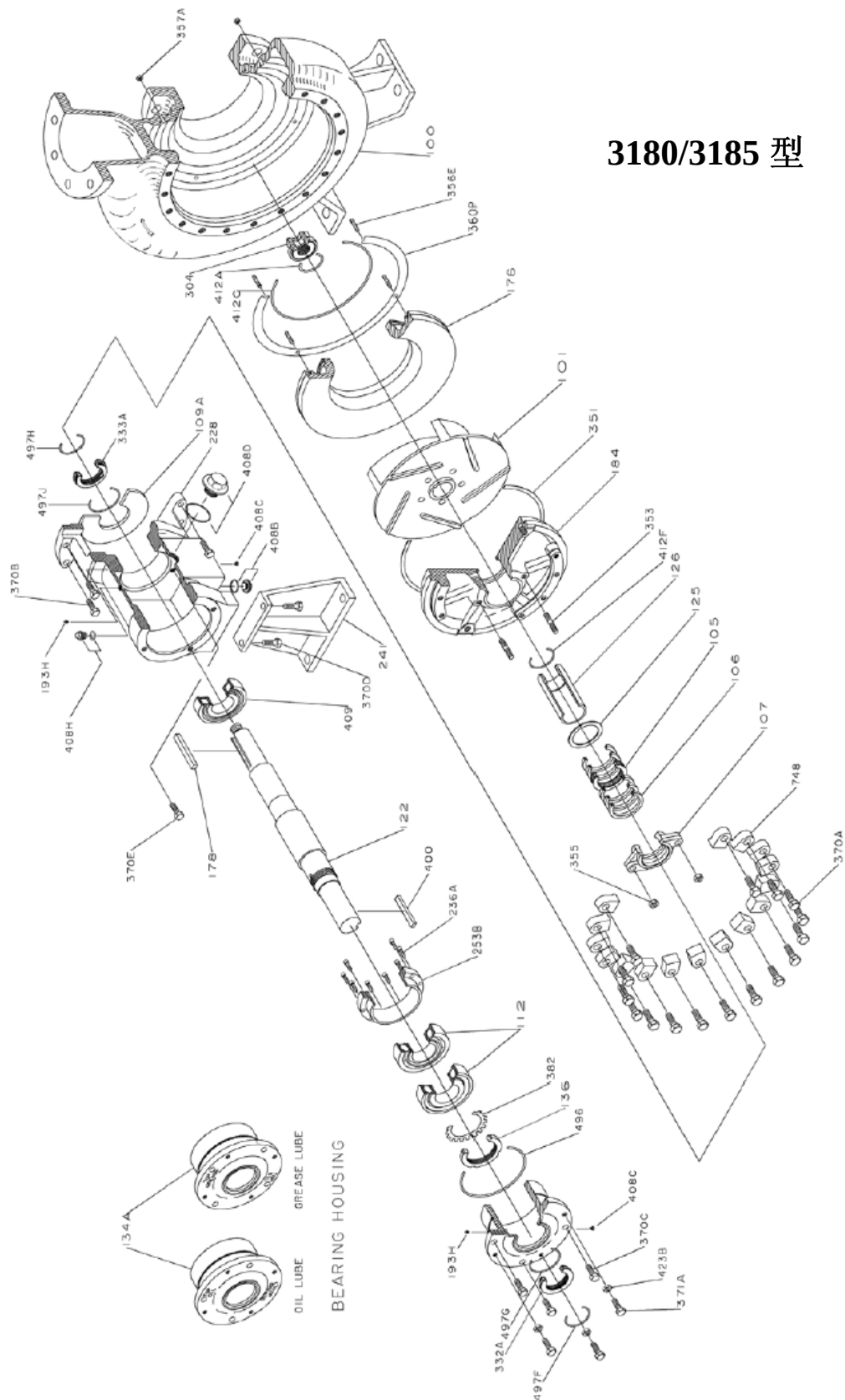
3181 / 3186 型的可互换性

模块化可互换性

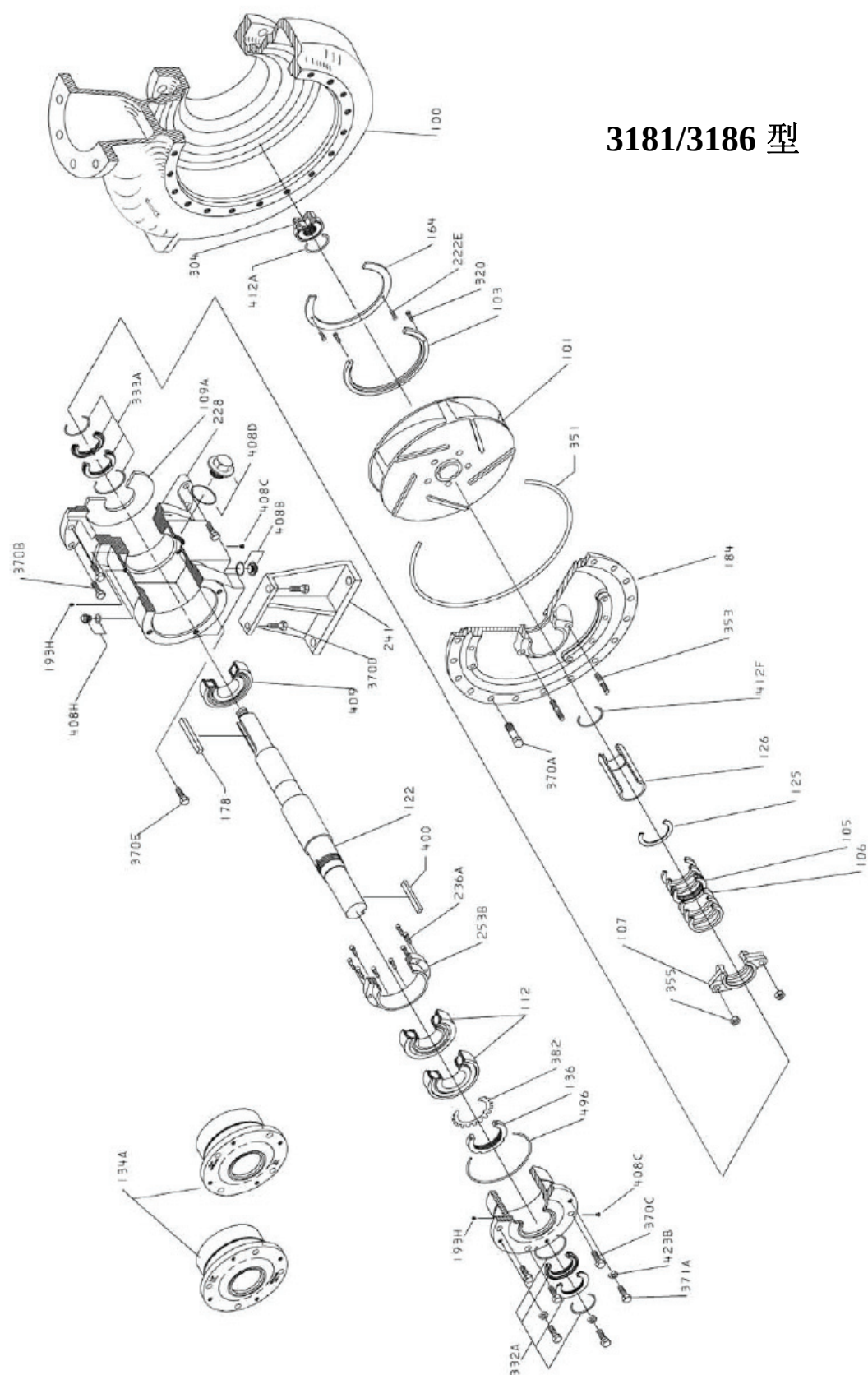


- ① 3181和3186型的轴是不可互换的。
 ② 3181和3186型的机械密封轴套是不可互换的

3180/3185 型

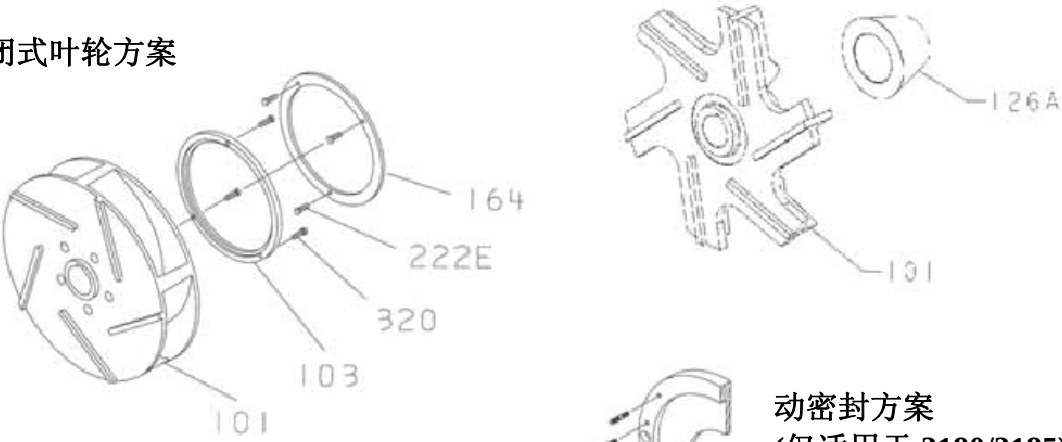


3181/3186 型

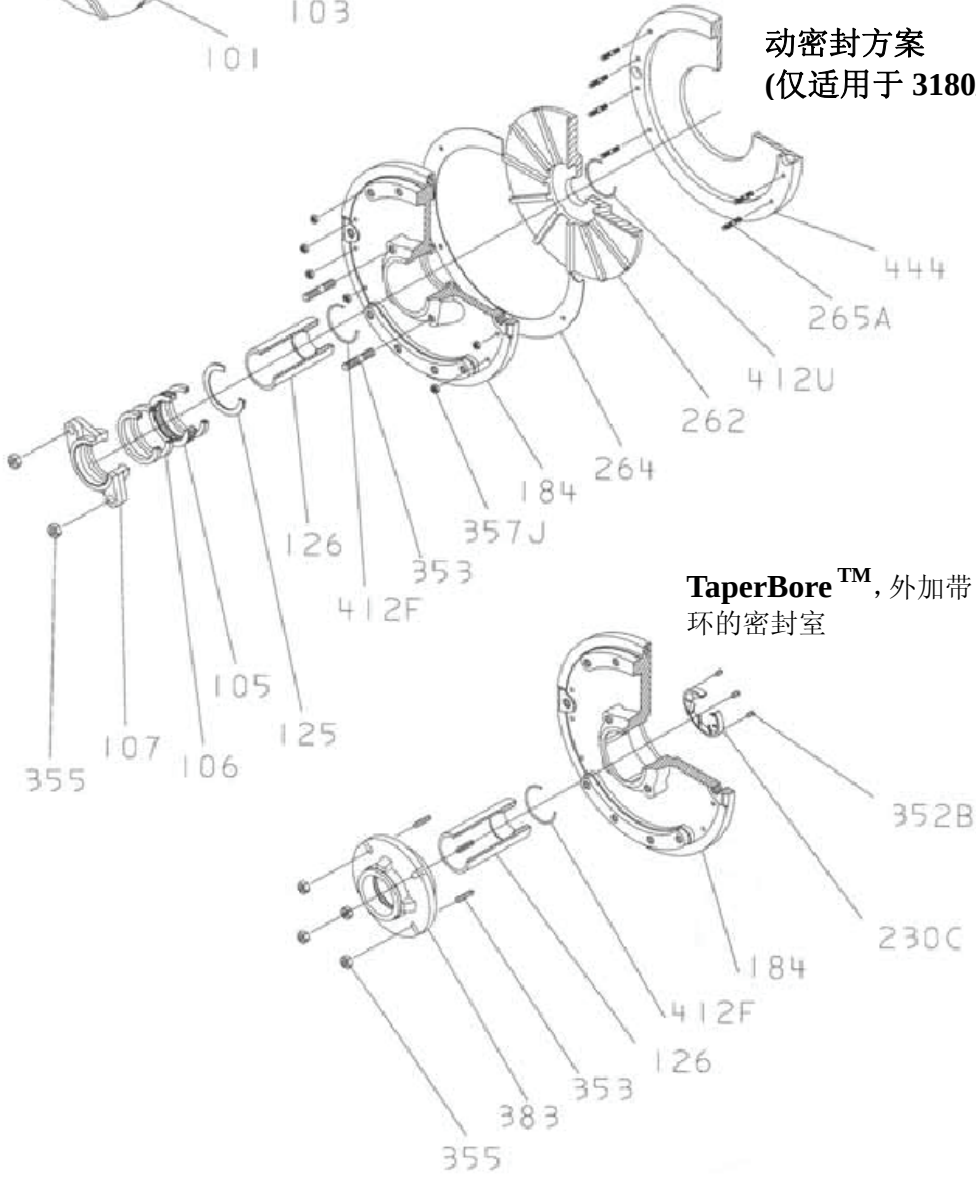


Shearpeller™ 选项

闭式叶轮方案

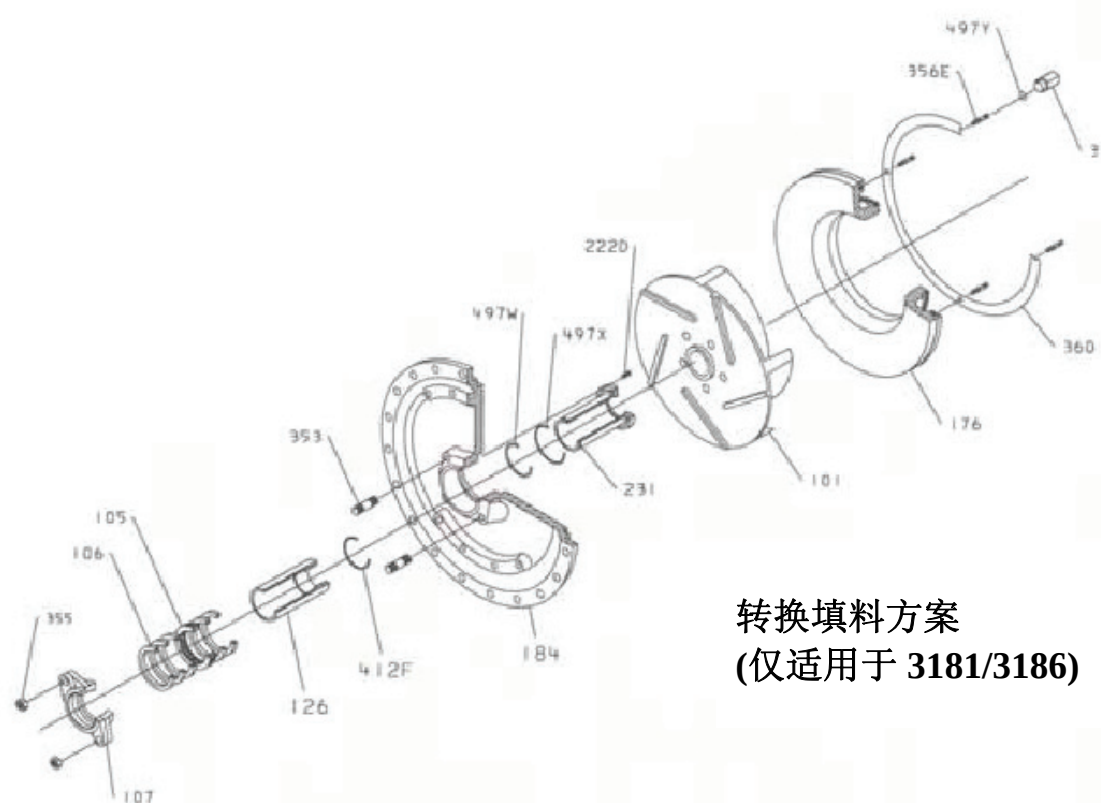
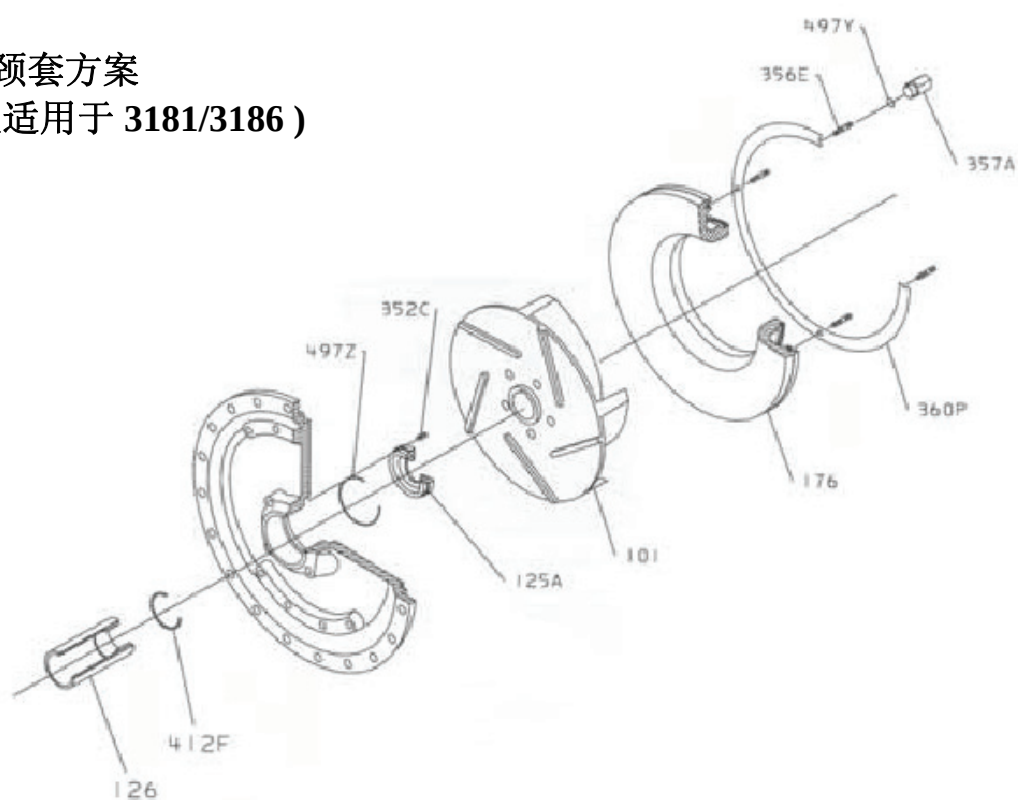


动密封方案
(仅适用于 3180/3185)



TaperBore™, 外加带 VPR
环的密封室

轴颈套方案 (仅适用于 3181/3186)



转换填料方案 (仅适用于 3181/3186)

3180/3185 型零件表与材质													
零件 编号	每台 泵的数量	零件名称	铝 316 SS 装饰	316 SS	CD4 MCu	317 SS	316L SS	317L SS	Ferra-li um	254 SMO	合金 20	镍基 合金 B	镍基 合金 C
100	1	泵壳	1001	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
101	1	叶轮	1203	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
103	1	叶轮耐磨环置位螺钉	1203	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
105	1	水封环	聚四氟乙烯										
106	1	密封箱填料	无石棉的编织物										
106	1 套	动力密封填料	模成型石墨										
107	2 套	压盖哈夫	1203			1209	1203	1225	1203	1605	1204	1217	1215
109A	1	轴承端面盖	1001										
112	1	轴承（止推）	双列角接触（背对背）										
122	1	轴	2249										
125	1	节流轴衬	3211	3211	3211	2232	2256	2260	2380	2379	2230	2247	2248
126	1	轴套	1226	1226	1226	2232	2256	2260	2380	2279	2230	2247	2248
126A	1	Shearpeller™套筒	n/a	充碳Teflon		n/a							
134A	1	轴承箱	1000										
136	1	轴承锁定螺帽	钢										
164	1	脂润滑配件	1203	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
176	1	侧板(开式叶轮)	1001	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
178	1	叶轮键	2213										
184	1	填料函盖/密封腔	1000	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
193H	2	脂润滑配件	钢										
222E	3	叶轮耐磨环置位螺钉	2210	2229	2230	2232	2256	2260	2380	2379	2230	2247	2248
228	1	轴承架	1000										
236A	(1)	轴承护圈对轴承箱的螺钉	2239										
241	1	机身支脚	1001										
251	1	视觉加油器（可选择）	钢/玻璃										
253B	1	轴承护圈	1000										
262	1	导流板	1203	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
264	1	护板密封垫	无石棉的芳族聚酰胺纤维										
265A	(1)	密封箱对护板的柱螺栓	2226										
304	1	叶轮螺帽	1203	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
319	1	视窗（油润滑）	2226										
320	3	壳体耐磨环置位螺钉	2210	2229	2230	2232	2256	2260	2380	2379	2230	2247	2248
332A	1	迷宫式密封组件(止推)	注碳的聚四氟乙烯/氟橡胶 O 型环										
333A	1	迷宫式密封组件(径向)	注碳的聚四氟乙烯/氟橡胶 O 型环										
351	1	泵壳密封垫	无石棉的芳族聚酰胺纤维										
352B	1	VPE 环	1362										
353	(2)	压盖柱螺栓	2226										
355	(2)	压盖螺帽	2228										
356E	(1)	侧板柱螺栓	2226										
357A	(1)	侧板螺帽	2228										
357J	(1)	密封箱对护板的螺帽	2228										
358	1	塞孔泵壳排水(可选择)	2210	2229	2230	2232	2256	2260	2380	2379	2230	2247	2248
358M	3	塞子(泵壳仪表,可选择)	2210	2229	2230	2232	2256	2260	2380	2379	2230	2247	2248
358P	1	侧板对泵壳的密封垫	无石棉的芳族聚酰胺纤维										
370A	(1)	六角凸耳对泵壳的螺钉	2239										
370B	8	六角螺钉(机身对密封箱)	2210										
370C	(1)	轴承箱对机身的螺钉	2210										
370D	2	机身支脚对机身的螺钉	2210										

3180/3185 型零件表与材质（续）													
零件 编号	每台 泵的数量	零件名称	铝 316 SS 装饰	316 SS	CD4 MCu	317 SS	316L SS	317L SS	Ferra-li um	254 SMO	合金 20	镍基 合金 B	镍基 合金 C
370E	1	回油塞螺钉 (脂润滑)	2210										
371A	(1)	调节螺栓	2210										
382	1	轴承锁定 垫圈	钢										
383	1	机械密封	材料可变化										
400	1	联轴器键	2213										
408B	1	塞子(泄油)	2210										
408C	2	塞子(放脂)	2210										
408D	1	塞子(脂润滑)	2210										
408E	4	塞子	2210										
408H	(3)	塞子 (填料函)	2210	2229	2230	2232	2256	2260	2380	2379	2230	2247	2248
409	1	轴承(径向)	圆筒型滚柱										
412A	1	叶轮 O 型环	聚四氟乙烯										
412C	1	侧板对泵壳 O 型环	氟橡胶										
412F	1	轴套 O 型环	聚四氟乙烯										
412U	1	导流板 O 型环	聚四氟乙烯										
412W	1	密封腔 O 型环	氟橡胶										
423B	(1)	锁紧螺帽	2210										
444	1	护板	1000	1203	1216	1209	1219	1225	1040	1605	1204	1217	1215
494	1	冷却器组件	不锈钢管，黄铜配件										
496	1	轴承箱 O 型环	丁腈橡胶										
748	(1)	泵壳凸耳	1011										

- (1) 取决于泵或框架的尺寸。
- (2) 填料函-2
机械密封-4
- (3) 套环连接的一个插头是标准的。供选的连接件需要填料函的盖子上多一个插销，需要动密封盖上多三个插销。
- (4) 只有Duplex 2205（代码3265）才有Shearpeller™

3181/3186 型零件表与材质				
零件编号	每台泵数量	零件名称	316SS 不锈钢	双相不锈钢
100	1	泵壳	1203	1362
101	1	叶轮	1203	1362
103	1	叶轮耐磨环（闭式叶轮）	1203	1362
105	1	水封环	聚四氟乙烯	
106	1set	密封箱填料	无石棉的编织物	
107	2	压盖哈夫	1203	
109A	1	轴承箱端面盖	1001	
112	1	轴承（止推）	双列角接触（背对背）	
122	1	轴	2249	
125	1	节流轴衬	3211	3211
126	1	轴套	1226	1226
134A	1	轴承箱	1000	
136	1	轴承锁定螺帽	钢	
164	1	泵壳耐磨环（闭式叶轮）	1203	1216
176	1	侧板（开式叶轮）	1203	1362
178	1	叶轮键	2213	
184	1	填料函盖/密封腔	1203	1362
193H	2	脂润滑配件	钢	
222E	3	叶轮耐磨环置位螺钉	2229	2230
228	1	轴承架	1000	
236A	(1)	轴承护圈对轴承箱的螺钉	2239	
241	1	机身支脚	1001	
251	1	视觉加油器（可选择）	钢/玻璃	
253B	1	轴承护圈	1000	
304	1	叶轮螺帽	1203	1216
319	1	视镜		
320	3	壳体耐磨环置位螺钉	2229	2230
332A	1	迷宫式密封组件（止推）	注碳的聚四氟乙烯与氟橡胶 O 型环	
333A	1	迷宫式密封组件（径向）	注碳的聚四氟乙烯与氟橡胶 O 型环	
351	1	泵壳密封环	无石棉的芳族聚酰胺纤维	
352B	1	VPE 环	1362	
353	(2)	压盖柱螺栓	2226	
355	(2)	压盖螺帽	2228	
356E	(1)	侧板柱螺栓	2226	
357A	(1)	侧板螺帽	2228	
358	1	塞子（泵壳排水，可选择）	2229	2230
358M	3	塞子（泵壳仪表，可选择）	2229	2230
360P	1	侧板对泵壳的密封	无石棉的芳族聚酰胺纤维	
370A	(1)	六角螺钉（盖对壳体）/垫	2443	
370B	8	六角螺钉（机身对填料函）	2210	
370C	(1)	轴承箱对机身螺钉	2210	
370D	2	机身支脚对机身螺钉	2210	
370E	1	回油孔螺钉（脂润滑）	2210	
371A	(1)	调节螺栓	2210	
382	1	轴承锁定垫圈	钢	
383	1	机械密封	材料可变化	
388K	3	壳体对盖的六角定位螺栓	2442	

3181/3186 型零件表与材质				
零件编号	每台泵数量	零件名称	316SS 不锈钢	双相不锈钢
400	1	联轴器键	2213	
408B	1	塞子（排油）	2210	
408C	2	塞子放脂	2210	
408D	1	塞子（脂润滑）	2210	
408E	4	塞子（油润滑）	2210	
408H	(3)	塞子（填料函）	2229	2230
409	1	轴承（径向）	圆筒型滚柱	
412A	1	叶轮 O 型环	聚四氟乙烯	
412C	1	侧板对泵壳的 O 型环	氟橡胶	
412F	1	轴套 O 型环	聚四氟乙烯	
412W	1	密封腔 O 型环	氟橡胶	
423B	(1)	锁紧螺帽	2210	
494	1	冷却器组件	不锈钢管，黄铜配件	
496	1	轴承箱 O 型环	丁钠橡胶	

Teflon 是DuPont的注册商标。

- (1) 取决于泵或框架的尺寸。
- (2) 填料函-2
机械密封-4
- (3) 套环连接的一个插头是标准的。供选的连接件需要填料函的盖子上多一个插销，需要动密封盖上多三个插销。

3180/3185 型材料参照表					
材料	高质泵材料编码	ASTM	DIN	ISO	JIS
铸铁	1000	A48 C1ass 25			
铸铁	1001 AC1ass	A48 C1ass 25B			
铸铁	1003	A48 C1ass 30B	0.6020	DR185/Gr200	G5501(FC20)
韧性铁	1011	A536 Gr60-40-18	0.7040	R1083/400-12	G5502(FCD40)
Ferralium	1040	-			
316SS	1203	A743 CF-8M	1.4408		G5121(SC514)
合金 20	1204	A743 CN-7M	1.4500		
317SS	1209	A743 CG-8M	1.4448		
镍基合金 C	1215	A494 CW-7M			
CD4Mcu	1216	A890 GR 1B CD4MCuN			
镍基合金 B	1217	A494 N-7M			
316LSS	1219	A743 CF-3M			
钛	1220	B367 GrC-3			
317LSS	1225	A73 CG3M			
316SS	1226	A743CR-8M			
904LSS	1233	-			
Avesta 254SMO	1605	A743 CK3McuN			
碳钢	2210	A307 GrB			
Carpenter 20	2230	B473 (N08020)			
合金 B-2	2247	B335 (N10665)			
合金 C-276	2248	B574 (N10276)			
碳钢	2249	A322 Gr4340			
17-4PH	2255	A564,Type630	1.4542		(SUS630)
316LSS	2256	A276 316L	1.4404		(SUS316L)
317LSS	2260	-	1.4438		(SUS317L)
904L	2344	-			
Avesta 254SMO®	2379	A4709(S31254)			
Ferralium	2380	-			
316SS	3211	A240 Type316			
合金 2205	3265	A240	1.4462		

3181/3186 型材料参照表					
材料	高质泵材料编码	ASTM	DIN	ISO	JIS
316SS	1203	A743 CF-8M	1.4408		G5121(SC514)
CD4Mcu	1216	A743 CD 4Mcu	9.4460		
316SS	1226	A743 CR-8M			
碳钢	2210	A307 GrB			
碳钢	2210	A307 Gr4340			
17-4PH	2255	A564,TYPE630	1.4542	(SUS630)	
316SS	3211	A240 TYPE316			
双相不锈钢	1362	A890 Gr3A			

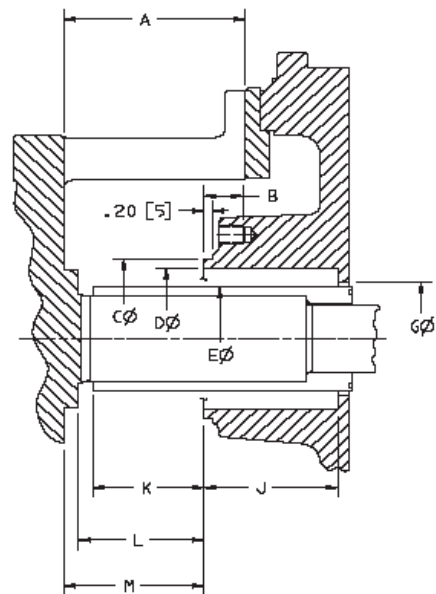
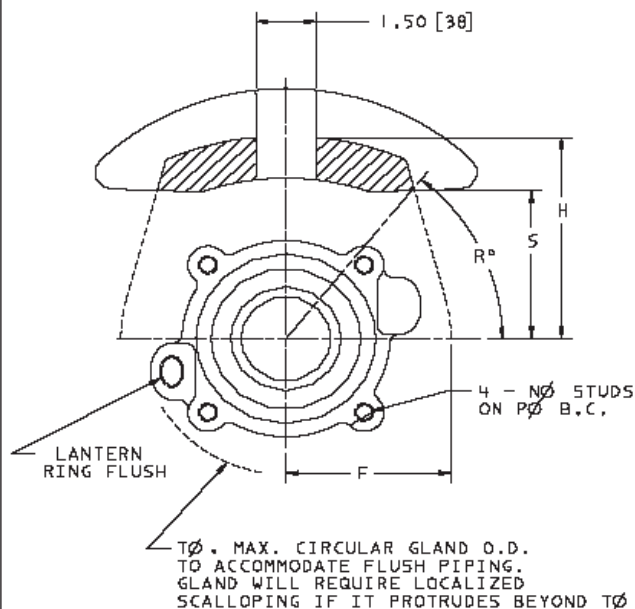
3180 / 3185 密封箱壳层



GOULDS PUMPS, INC.

INDUSTRIAL PRODUCTS GROUP
ENGINEERED PRODUCTS DIV.

PACKED BOX
ENVELOPE DIMS.



NOTE 1 - TWO (2) STUDS ARE PROVIDED FOR PACKED BOX.

NOTE 2 - ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT SLEEVE DIAMETER (EØ).

MODEL	GROUP	A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	N	PØ	R°	S	TØ
3180 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.362 2.360	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	M12 X 1.75	4.72	48°	3.35	6.14
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.756 2.754	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	M12 X 1.75	5.83	51°	3.90	6.61
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.150 3.148	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	M16 X 2.00	6.34	52°	4.80	7.48
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.738 3.740	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	M16 X 2.00	6.77	50°	5.08	8.07
3185 (mm)	S	81	25	97 _{h9}	85 _{H9}	60 _{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	M12 X 1.75	120	48°	85	156
	M	115	25	106 _{h9}	95 _{H9}	70 _{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	M12 X 1.75	148	51°	99	168
	L	94	34	117 _{h9}	105 _{H9}	80 _{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	M16 X 2.00	161	52°	122	190
	XL	106	34	132 _{h9}	120 _{H9}	95 _{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	M16 X 2.00	172	50°	129	205

3180/3185 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP. - C03173A
M GRP. - C03174A
L GRP. - C03231A
XL GRP. - C03241A

ISSUE

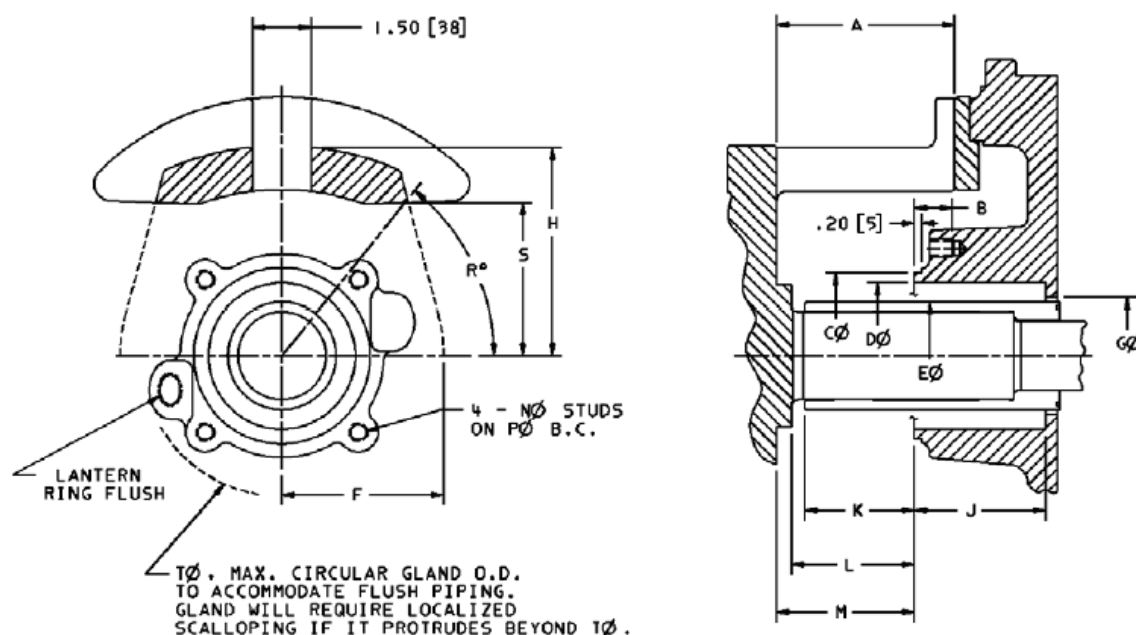
DRAWN
DRR 11/28/90
CHECKED
WGG 11/28/90

DRAWING
C03346A

REVISION
4

ISSUE
0

3180 / 3185 机械密封的壳层



NOTE 1 - FOUR (4) STUDS ARE PROVIDED FOR MECH. SEAL GLAND.

NOTE 2 - ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT SLEEVE DIAMETER (E Ø).

MODEL	GROUP	A	B	C Ø	D Ø	E Ø	F	G Ø	H	J	K	L	M	N	P Ø	R°	S	T Ø
3180 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.375 2.373	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	M12 X 1.75	4.72	48°	3.35	4.62
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.750 2.748	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	M12 X 1.75	5.83	51°	3.90	5.12
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.250 3.248	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	M16 X 2.00	6.34	52°	4.80	6.25
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.750 3.748	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	M16 X 2.00	6.77	50°	5.08	6.94
3185 (mm)	S	81	25	97 _{h9}	85 _{H9}	60 _{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	M12 X 1.75	120	48°	85	117
	M	115	25	106 _{h9}	95 _{H9}	70 _{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	M12 X 1.75	148	51°	99	130
	L	94	34	117 _{h9}	105 _{H9}	80 _{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	M16 X 2.00	161	52°	122	159
	XL	106	34	132 _{h9}	120 _{H9}	95 _{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	M16 X 2.00	172	50°	129	176

3180 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3180/3185 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

FOR STUFFING BOX./
PACKING SLEEVE DIM.
PLEASE SEE DWG. # C03346A

ISSUE

DRAWN
DRR 3/13/92
CHECKED
WGG 3/13/92

DRAWING
C03494A

REVISION
5

ISSUE
0

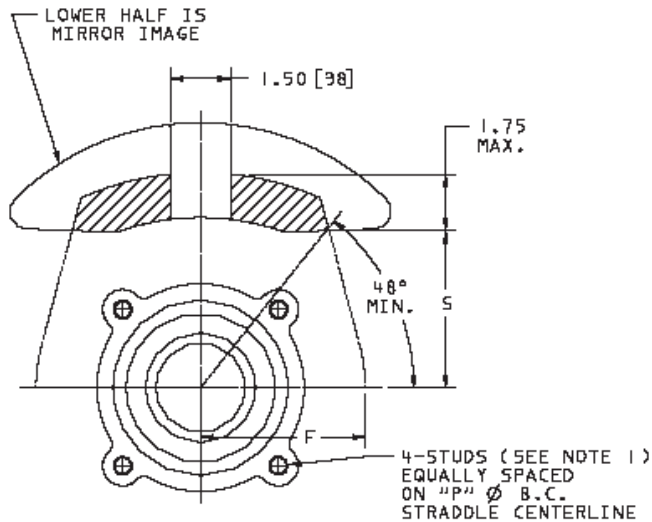
3180 / 3185 TaperBore™ PLUS 密封件壳层



GOULDS PUMPS, INC.

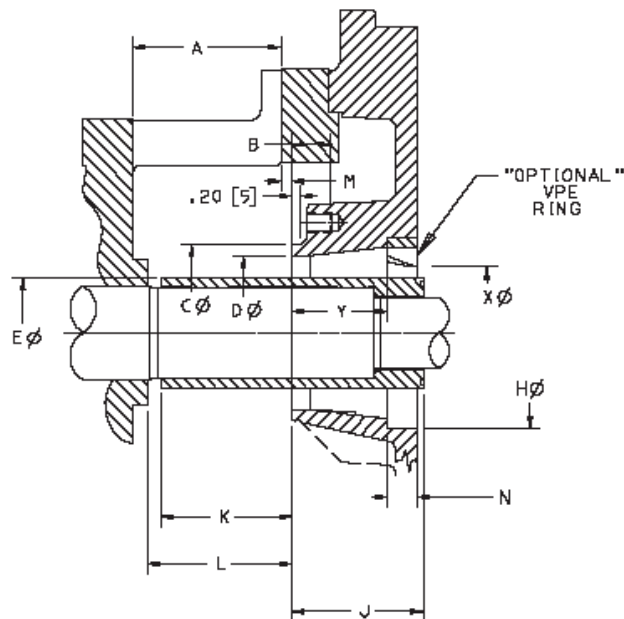
INDUSTRIAL PRODUCTS GROUP
ENGINEERED PRODUCTS DIV.

TAPER BORE PLUS
SEAL ENVELOPE DIMS.



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00

NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E



3180 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

NOTE: SEE SHT. 2
FOR DIMENSIONS

ISSUE

DRAWN
DGP 7/28/97
CHECKED
WSB 7/28/97

DRAWING

A06755A

REVISION

1

ISSUE

-

FORM NO. 3466

SHT. 1 OF 2

3180 / 3185 TaperBore™ PLUS 密封件壳层



GOULDS PUMPS, INC.

INDUSTRIAL PRODUCTS GROUP
ENGINEERED PRODUCTS DIV.

TAPER BORE PLUS
SEAL ENVELOPE DIMS.

MODEL/ GROUPS	A	B	CØ	DØ	EØ	F	HØ	J	K	L	M	N	PØ	S	XØ	Y	OPTIONAL "Y" TYPE RING
S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	5.373 5.375	2.56	2.70	2.89	.07	.75	4.72	3.35	3.39	1.81	
M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	5.943 5.945	3.15	3.30	3.65	* -.51	.75	5.83	3.90	3.87	2.40	
L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	6.691 6.693	3.15	3.17	3.47	.16	1.00	6.34	4.80	4.51	2.15	
XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	7.203 7.205	3.15	3.68	3.95	.13	1.00	6.77	5.08	5.06	2.15	
S	81	22	100 _{h9}	86 _{H9}	60 _{h8}	105	(-.05) 136.5	65	68.5	73.3	2.8	19	120	85	86	46	
M	115	22	112 _{h9}	98 _{H9}	70 _{h8}	105	(-.05) 151	80	83.8	92.7	* -13	19	148	99	98	61	
L	94	26	128 _{h9}	114 _{H9}	80 _{h8}	132	(-.05) 170	80	80.4	88.1	4	25.4	161	122	115	54.6	
XL	106	26	142 _{h9}	128 _{H9}	95 _{h8}	152	(-.05) 183	80	94.3	100	4	25.4	172	129	129	54.6	

3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP. - C03173A
M GRP. - C03174A
L GRP. - C03231A
XL GRP. - C03241A

3180 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP. - C03310A
M GRP. - C03311A
L GRP. - C03312A
XL GRP. - C03313A

* "M" DIMENSION FOR THE M GROUP IS NEGATIVE
BECAUSE THE SEAL CHAMBER GLAND FACE
EXTENDS TO THE LEFT OF THE FRAME TO SEAL
CHAMBER BOLTING FLANGE

ISSUE

DRAWN
DCP 7/28/97
CHECKED
WSB 7/28/97

DRAWING

A06755A

REVISION

1

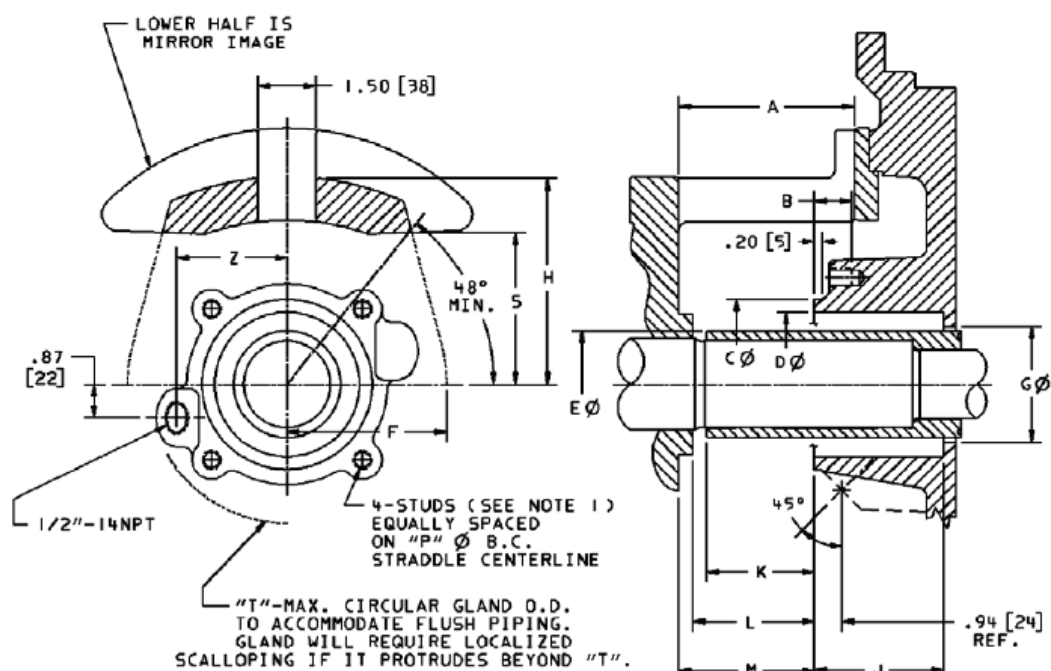
ISSUE

-

FORM NO. 3466

SHT. 2 OF 2

3181 / 3186 填料函壳层



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00

NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	PØ	S	TØ	Z	FLUSH TAP
3181 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.362 2.360	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	4.72	3.35	6.14	2.62	
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.756 2.754	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	5.83	3.90	6.61	2.90	
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.150 3.148	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	6.34	4.80	7.48	3.29	
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.738 3.740	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	6.77	5.08	8.07	3.62	
3186 (MM)	S	81	25	97 _{h9}	85 ^{M9}	60 _{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	120	85	156	67	
	M	115	25	106 _{h9}	95 ^{M9}	70 _{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	148	99	168	74	
	L	94	34	117 _{h9}	105 ^{M9}	80 _{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	161	122	190	84	
	XL	106	34	132 _{h9}	120 ^{M9}	95 _{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	172	129	205	92	

3186 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

ISSUE

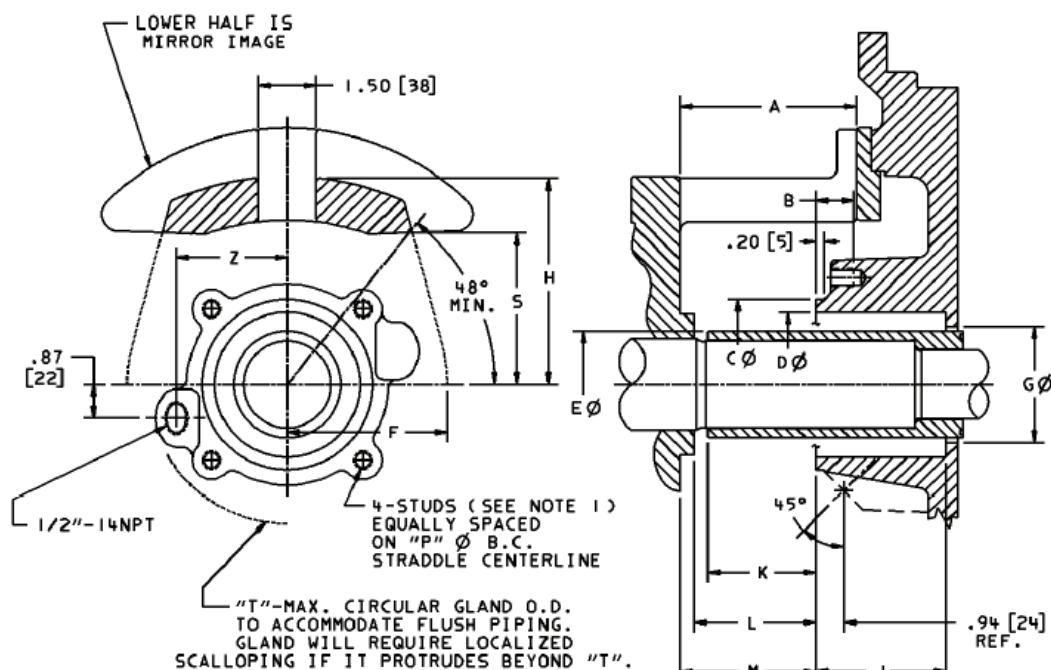
DRAWN
TEL 7/19/96
CHECKED
MAA 11/13/96

DRAWING
C05279A

REVISION
1

ISSUE
-

3181 / 3186 机械密封壳层



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00

NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

FLUSH
TAP

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	PØ	S	TØ	Z
3181 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.375 2.373	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	4.72	3.35	6.14	2.62
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.750 2.748	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	5.83	3.90	6.61	2.90
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.250 3.248	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	6.34	4.80	7.48	3.29
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.750 3.748	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	6.77	5.08	8.07	3.62
3186 (MM)	S	81	25	97 _{H9}	85 _{H9}	60 _{H8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	120	85	156	67
	M	115	25	106 _{H9}	95 _{H9}	70 _{H8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	148	99	168	74
	L	94	34	117 _{H9}	105 _{H9}	80 _{H8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	161	122	190	84
	XL	106	34	132 _{H9}	120 _{H9}	95 _{H8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	172	129	205	92

3181 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
WL GRP.- C03313A

3186 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

FOR STUFFING BOX./
PACKING SLEEVE DIM.
PLEASE SEE DWG. # C05279A

ISSUE

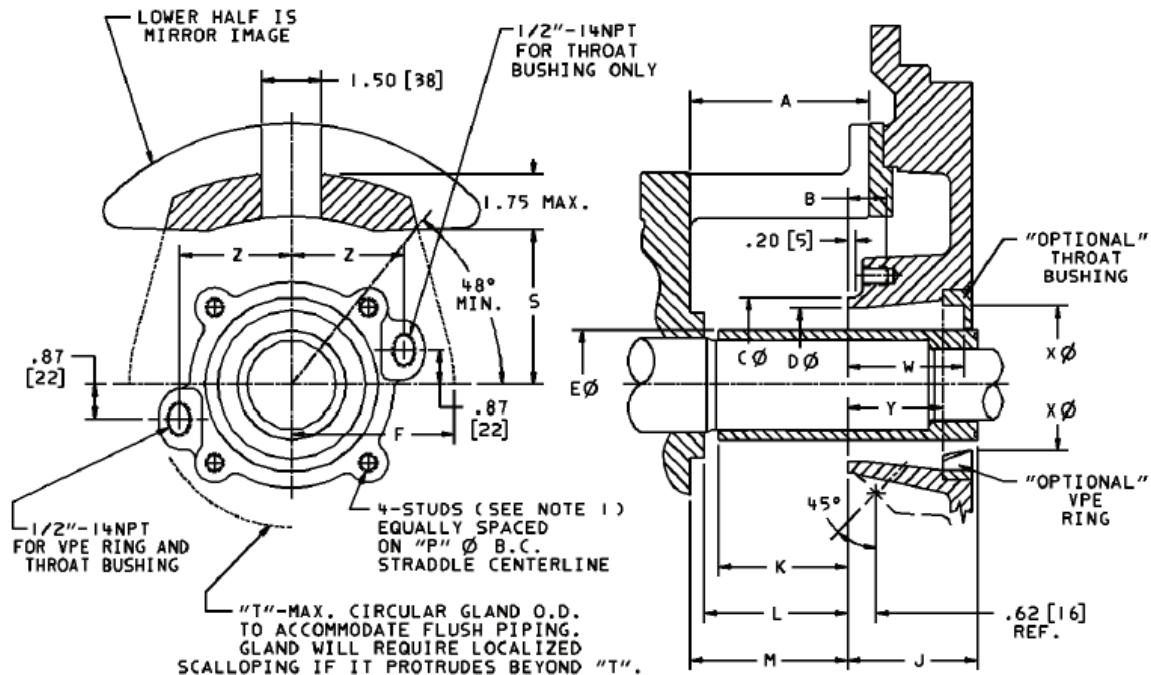
DRAWN
TLA 3/23/99
CHECKED
MAA 3/23/99

DRAWING
A07209A

REVISION
1

ISSUE
-

3181 / 3186 TaperBore™ PLUS 密封件壳层



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00

NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

NOTE 1- (GLAND STUDS) S 8 H GROUPS USE M12 X 1.75
L 8 XL GROUPS USE M16 X 2.00

NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS															"OPTIONAL" BUSHING/VPE RING			FLUSH TAP
		A	B	CØ	DØ	EØ	F	J	K	L	M	PØ	S	TØ	W	XØ	Y	Z
3181 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	2.56	2.70	2.89	3.26	4.72	3.35	6.14	2.36	3.39	1.81	2.91
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	3.15	3.30	3.65	4.02	5.83	3.90	6.61	2.95	3.86	2.40	3.11
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	3.15	3.17	3.47	3.85	6.34	4.80	7.48	2.95	4.49	2.15	3.66
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	3.15	3.68	3.95	4.32	6.77	5.08	8.07	2.95	5.04	2.15	4.02
3186 (MM)	S	81	22	100 _{h9}	86 ^{H9}	60 _{h8}	105	65	68.5	73.3	83.8	120	85	156	60	86	46	74
	M	115	22	112 _{h9}	98 ^{H9}	70 _{h8}	105	80	83.8	92.7	102	148	99	168	75	98	61	79
	L	94	26	128 _{h9}	114 ^{H9}	80 _{h8}	132	80	80.4	88.1	97.8	161	122	190	75	114	54.6	93
	XL	106	26	142 _{h9}	128 ^{H9}	95 _{h8}	152	80	94.3	100	110	172	129	205	75	128	54.6	102

3181 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3186 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

ISSUE

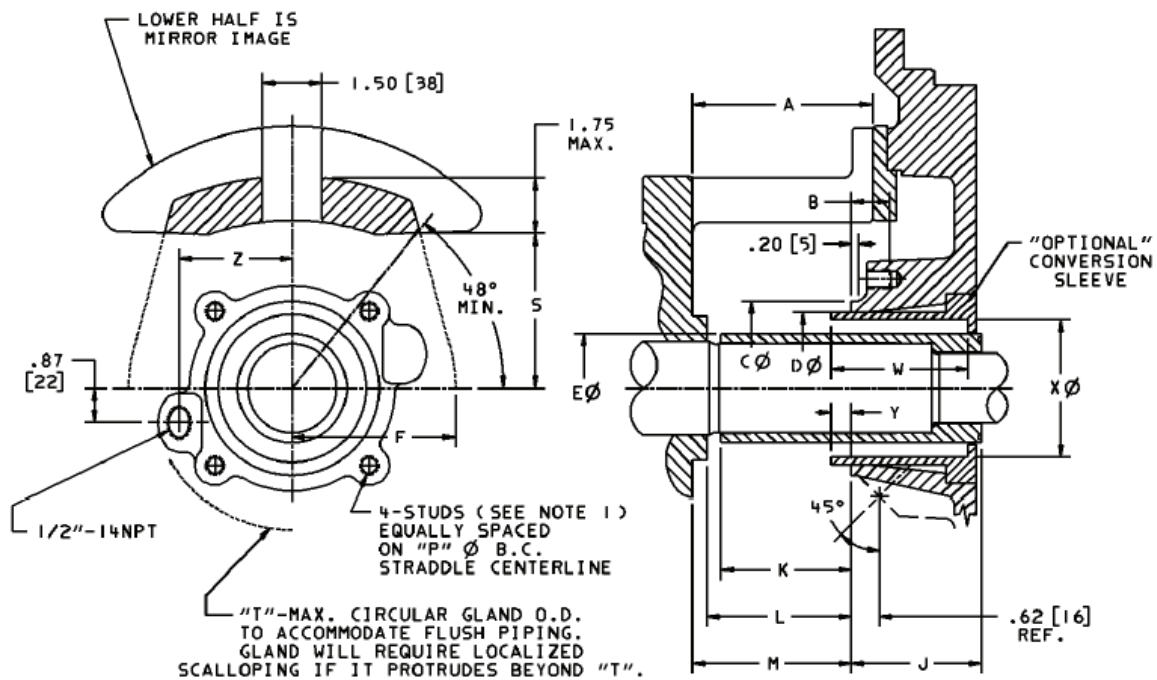
DRAWN
TEL 5/7/96
CHECKED
MAA 11/13/96

DRAWING
C05209A

REVISION
2

ISSUE
-

3181 / 3186 TaperBore™ PLUS, 含切换密封



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	C Ø	D Ø	E Ø	F	J	K	L	M	P Ø	S	T Ø	W	X Ø	Y	Z	"OPTIONAL" CONVERSION SLEEVE	FLUSH TAP
3181 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	2.56	2.70	2.89	3.26	4.72	3.35	6.14	2.68	2.990 2.994	.31	2.91		
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	3.15	3.30	3.65	4.02	5.83	3.90	6.61	2.82	3.502 3.506	.04	3.11		
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	3.15	3.17	3.47	3.85	6.34	4.80	7.48	3.54	4.134 4.137	.71	3.66		
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	3.15	3.68	3.95	4.32	6.77	5.08	8.07	2.82	4.486 4.490	.04	4.02		
3186 (MM)	S	81	22	100 _{h9}	86 _{H9}	60 _{h8}	105	65	68.5	73.3	83.8	120	85	156	68	76 ^{±.05}	8	74		
	M	115	22	112 _{h9}	98 _{H9}	70 _{h8}	105	80	83.8	92.7	102	148	99	168	72	89 ^{±.05}	1	79		
	L	94	26	128 _{h9}	114 _{H9}	80 _{h8}	132	80	80.4	88.1	97.8	161	122	190	90	105 ^{±.05}	18	93		
	XL	106	26	142 _{h9}	128 _{H9}	95 _{h8}	152	80	94.3	100	110	172	129	205	72	114 ^{±.05}	1	102		

3181 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3186 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

ISSUE

DRAWN
TEL 7/22/96
CHECKED
MAA 11/13/96

DRAWING
C05278A

REVISION
1

ISSUE
-

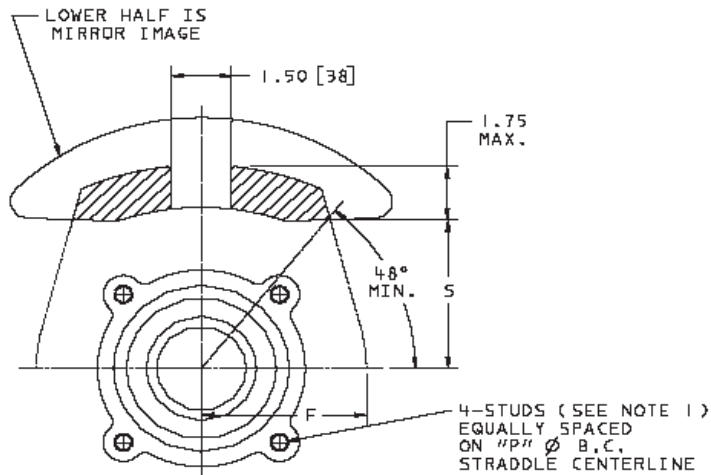
3181 / 3186 TaperBore™ PLUS, 含套筒封套



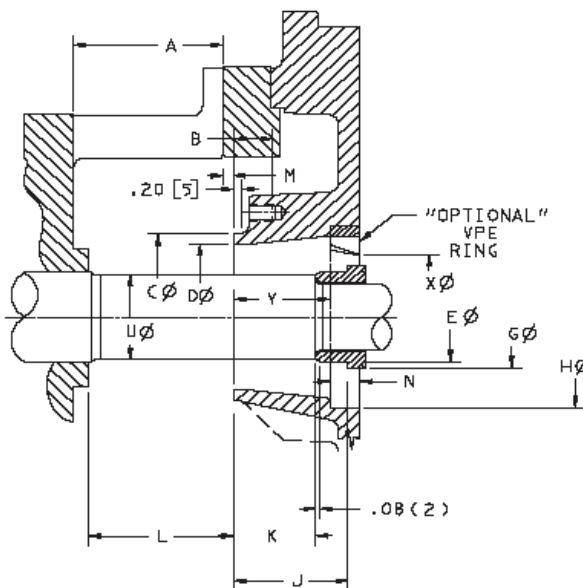
GOULDS PUMPS, INC.

INDUSTRIAL PRODUCTS GROUP
ENGINEERED PRODUCTS DIV.

TAPER BORE PLUS
W/STUB SLV. DIMS.



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C, D, & E



3180/3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03454A
M GRP.- C03444A
L GRP.- C03455A
XL GRP.- C03456A

NOTE: SEE SHT. 2
FOR DIMENSIONS

ISSUE

DRAWN
DCP 7/28/97
CHECKED
WSB 7/28/97

DRAWING
A06756A

REVISION
1

ISSUE
-

FORM NO. 3465

SHT. 1 OF 2

3181 / 3186 TaperBore™ PLUS, 含套筒封套



GOULDS PUMPS, INC.

INDUSTRIAL PRODUCTS GROUP
ENGINEERED PRODUCTS DIV.

TAPER BORE PLUS
W/STUB SLV. DIMS

MODEL/ GROUPS	A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	HØ	J	K	L	M	N	PØ	S	UØ	XØ	Y
S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.086 2.085	4.12	2.36	5.373 5.375	2.22	1.530 1.570	2.89	.07	.75	4.72	3.35	1.968 1.967	3.39	1.81
M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.401 2.400	4.12	2.76	5.943 5.945	2.81	2.060 2.000	3.65	*	.75	5.83	3.90	2.283 2.282	3.87	2.40
L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	2.913 2.912	5.19	3.15	6.691 6.693	2.81	1.660 1.600	3.47	.16	1.00	6.34	4.80	2.677 2.676	4.51	2.15
XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.346 3.345	6.00	3.74	7.203 7.205	2.81	1.920 1.860	3.95	.13	1.00	6.77	5.08	3.149 3.148	5.06	2.15
S	81	22	100 _{h9}	88 _{h9}	53 _{h8}	105	60	136.5 137.4	56.4	38.9 37.4	73.3	2.8	19	120	85	50 _{g7}	86	46
M	115	22	112 _{h9}	98 _{h9}	61 _{h8}	105	70	151 151	71.4	52.3 50.8	92.7	*	19	148	99	58 _{g7}	98	61
L	94	26	128 _{h9}	114 _{h9}	74 _{h8}	132	80	170 170	71.4	42.2 40.7	88.1	4	25.4	161	122	68 _{g7}	115	54.6
XL	106	26	142 _{h9}	128 _{h9}	85 _{h8}	152	95	183 183	71.4	48.8 47.3	100	4	25.4	172	129	80 _{g7}	129	54.6

3180/3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP. - C03454A
M GRP. - C03444A
L GRP. - C03455A
XL GRP. - C03456A

* "M" DIMENSION FOR THE M GROUP IS NEGATIVE
BECAUSE THE SEAL CHAMBER GLAND FACE
EXTENDS TO THE LEFT OF THE FRAME TO SEAL
CHAMBER BOLTING FLANGE

ISSUE

DRAWN
DCP 7/28/97
CHECKED
WSB 7/28/97

DRAWING

A06756A

REVISION

2

ISSUE

-

FORM NO. 3465

SHT. 2 OF 2

如何订购零件

订购零部件时拨打
1-800-446-8537 或联系
您当地的 Goulds 代表

紧急服务

可提供紧急备件服务
一年 365 天，一天 24 小时服务...
致电 1-800-446-8537

我们符合标准吗？

我们真诚地希望每个定单，我们都能超过客户的期望值。

告诉我们，关于您的定单我们是否达到了我们的目标。请登陆我们的客户满意度在线调查：

<http://www.ittindustrialproducts.com/feedbacksurvey.html>

我们感谢您花时间提供反馈。感谢您购买 ITT 泵、零件和控制器。

请登录: www.gouldspumps.com



©copyright 2006 Goulds Pumps, Incorporated,
ITT Corporation的子公司

文件号: I3180-86 12/06