

# SPXFLOW

操作说明书

## W+

离心泵

表单号: L453147GB

更新日期: 06/2013

操作或维修本产品之前, 请先仔细阅读本手册。



**>APV®**



目录	页数
<b>1. 概述</b>	<b>2</b>
1.1 用途	2
<b>2. 剖面图</b>	<b>3</b>
<b>3. 警告</b>	<b>4</b>
<b>4. 简介</b>	<b>6</b>
4.1 W+系列	6
4.2 W+泵, 标准及选配	6
4.3 泵型号确认	6
4.4 电机型号确认	6
4.5 装卸和运输	7
4.6 重量	7
<b>5. 泵安装</b>	<b>8</b>
5.1 泵的安装位置	8
5.2 与管道系统的连接	8
5.3 与电源的连接	8
5.4 冲洗机封水连接	8
5.5 无菌应用蒸汽和蒸汽冷凝液的连接	8
<b>6. 泵的运行</b>	<b>9</b>
6.1 检查异物	9
6.2 检查泵	10
6.3 启动泵	10
6.4 冲洗液	10
<b>7. 维修与保养</b>	<b>11</b>
7.1 轴密封件维护	11
7.2 更换轴密封件注意事项	11
7.3 更换电机注意事项	13
7.4 推荐备件	14
<b>8 技术数据</b>	<b>15</b>
8.1 噪音	15
8.2 W+系列泵的最大出口压力	16
8.3 扭矩	16
8.4 清洗	16

请参见单独的备件清单, 获取备件相关信息。

## 1. 概述

操作与维护人员都应认真阅读本说明书。

对于因未遵守本说明书导致的损失或故障，我方不承担相关责任。

本说明书所提供的描述和资料可能因技术原因有变更。

### 1.1 用途

W+系列离心泵专门用于输送液体，尤其适用于食品和饮料设备。

应避免在超出使用范围和规格的情况下使用本机。

任何超出允许限度和规格的产品应用都与正当的用途相悖。

对于因此导致的任何损失，制造商不承担责任。

用户需承担全部风险。



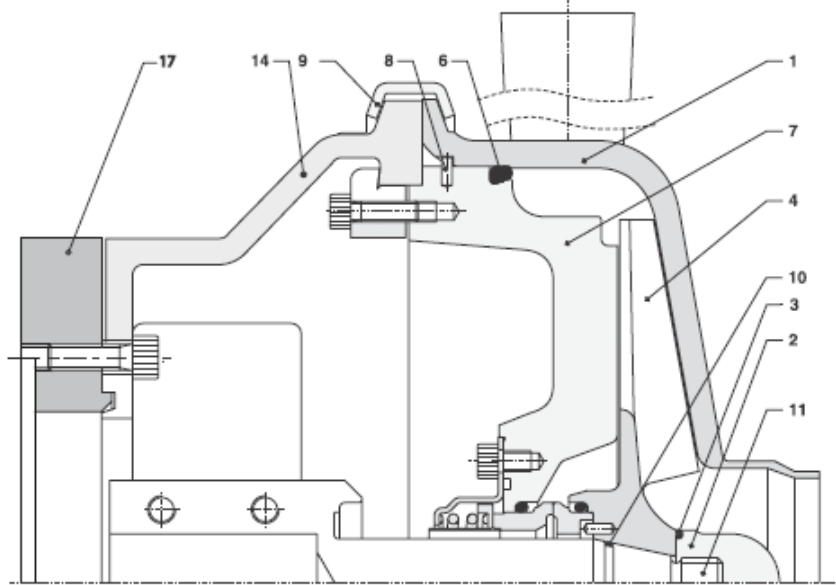
#### 小心!

泵的不当使用会导致:

- 泵损坏
- 泵泄漏
- 泵毁坏
- 生产事故

## 2. 剖面图

- 1 泵壳
- 2 泵盖螺母
- 3 螺母 O 型圈
- 4 叶轮
- 6 泵盖 O 型圈
- 7 背板
- 8 定位销
- 9 夹紧环
- 10 O 型圈
- 11 泵轴
- 14 联轴器罩
- 17 间距法兰



- 5.1 密封（单）套
- 5.3 压力环
- 5.4 排泄管
- 5.5 O 型圈
- 5.6 静环
- 5.7 动环
- 5.8 定位销
- 5.9 密封（双）套
- 5.10 O 型圈
- 5.11 压环

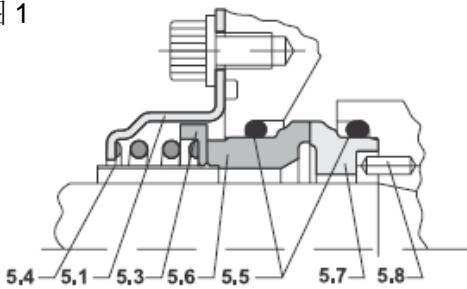
剖面图 1: 单机械密封——用于  $\Phi 25$  和  $\Phi 35$  的轴

剖面图 2: 双机械密封——用于  $\Phi 25$  和  $\Phi 35$  的轴

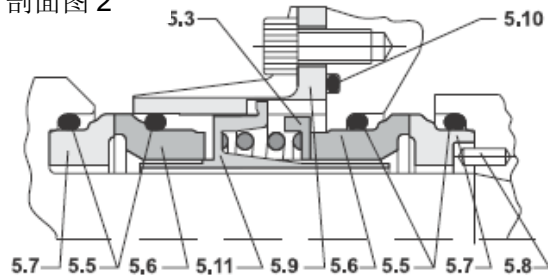
剖面图 3: 单机械密封——用于  $\Phi 55$  的轴

剖面图 4: 双机械密封——用于  $\Phi 55$  的轴

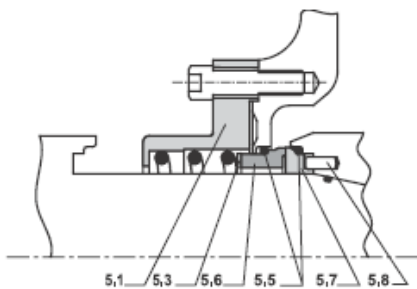
剖面图 1



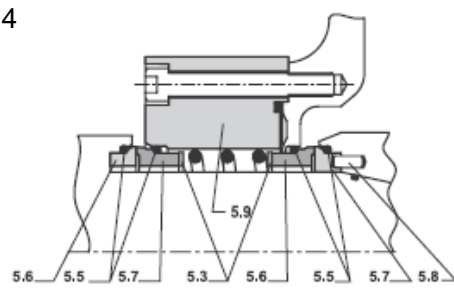
剖面图 2



剖面图 3



剖面图 4



## 3. 警告



1. 安装和启动泵之前，应先仔细、完整地阅读操作说明。如有任何疑问，请联系斯必克流体公司当地代表。
2. 检查电机及电机控制单元的规格是否正确。对于具有爆炸风险的应用领域来说，这一点尤为重要。
3. 请注意，如果电机尺寸较小并且装在支架上（非配备可调式调整腿），泵可能不稳固并向前倾斜到入口。对于这类安装，应小心操作。（为此，W+50/600 系列泵配有防倾斜装置。）
4. 仅当仔细连接并紧固好所有管线连接后方可启动泵。若泵用于输送高温和/或危险液体，则必须采取特殊的预防措施。在这种情况下操作人员需要遵守关于操作这些产品的当地人身安全法规。
5. 启动泵机之前必须确保电机防护罩或轴防护罩已安装牢固。
6. 泵内包含转动机件。切勿在泵运行期间将手、手指或其他物体伸入泵内。
7. 切勿在泵运行期间触摸护罩，因为护罩温度可能比较高。
8. 如果泵用于高温介质，切勿在泵运行期间触摸泵体，否则可能会被灼伤。
9. 如果泵输送液体无循环操作，液体会变热并可能转化为蒸汽，引发爆炸。
10. 每次启动泵机之前，请务必确保移除所有装配件和辅助工具。
11. 切勿直接通过水管（水或清洁液）来冲洗或清洁电动机。
12. 切勿在防护罩处提拉泵（因为防护罩处并非专门设计用于承载电机重量）。提升泵机前应先取下防护罩。使用起重机或类似升降装置提升泵时，务必使用牢靠固定的吊索。
13. 切勿在断开电机电源连接之前拆除泵。应解除电源并断开电机接线盒上的电缆连接。
14. 所有电气部件的安装都必须由具有资质的人员来执行。

### 3. 警告

---

15. 在排空管线系统中的液体之前，切勿拆卸泵。请记住，泵体内常常会储存液体。如果泵用于高温和/或危险液体，则必须采取特殊的预防措施。在这种情况下操作人员需要遵守有关操作这些产品的当地人身安全法规。

16. 允许最大系统压力:

最大值 18 bar      W+10/8、W+22/20、W+30/80、W+35/55、W+35/35、  
W+110/130

最大值 14 bar      W+25/210、W+30/120、W+50/600、W+50/8、  
W+55/35、W+55/60、W+60/110、W+65/350、  
W+70/40、W+80/80

上述数值同样适用于 Wa+和 Wi+系列泵中的相应型号。请牢记：最大系统压力值适用于水温为 20°C 的场合。

## 4. 简介

### 4.1 W+系列

本手册包含标准 W+系列泵、无菌泵 (Wa+系列) 以及装有诱导轮的泵 (Wi+系列)。检查泵上的铭牌, 确定该泵型号是否在此范围内。有关 WHP+和 W+140/50 系列泵说明, 则需另外参见相应产品随附的说明手册。对于 WK+ (底座泵) 系列, 请参见我们的补充说明手册。

### 4.2 W+系列泵、标准和辅助设备

标准选项:

- 带或不带电机防尘罩
- 带调整腿或固定支架
- 机封材质碳/碳化硅或碳化硅/碳化硅 SiC/SiC
- EPDM 或 FPM (氟橡胶) O 型圈
- 单机封或双机封, 适用于水清洗或蒸汽清洗式轴密封 (Wa+)

附加选项:

- 加热/冷却夹套

自排口

- 隔音防尘罩
- 泵推车
- 诱导轮 (Wi+系列)
- 泵壳双 O 型圈, 实现无菌冲洗
- 耐压卡箍, 可将泵系统压力提高至 25 bar (适用于 W+30/120、W+55/35、W+55/60、W+60/110、W+70/40 系列) 或至 20 bar (适用于 W+80/80 系列)
- W+系列泵可配备所有标准连接方式, 如活接、卡箍、法兰。

图 1



### 4.3 泵铭牌

图 1 为安装在联轴器罩上的铭牌。

例如

W+22/20: 代表泵型号 (W+22/20)

125: 代表叶轮直径

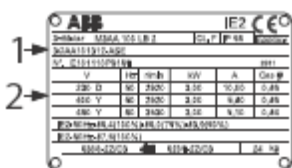
序列号: 代表泵 ID 号

订单号: 代表 SPX FLOW 订单号

年份: 代笔制造时间

空字段区适用于在体系统中识别该泵。

图 2



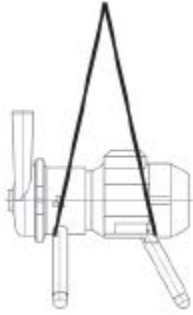
### 4.4 电机铭牌

该标牌用来显示电机型号、外形尺寸 (项目编号 1)、电机功率 (kW; 项目编号 2)、转速等信息。



## 4. 简介

图 3



### 4.5 装卸和运输

提升泵时需小心谨慎操作。所有超过 20 千克重的部件必须通过正确的起重装置来处理。应使用起重机、叉车或其他合适的起重装置，并且必须使用 2 条吊带。(图 3)

将吊带绕在电机后部和联轴器罩上。注意，在提升泵机时确保吊带均匀受力。

**小心!**

注意，在任何情况下都需要使用 2 条吊带，且切勿在泵体正面系结。

### 4.6 重量

泵类型	电机										
	80 0.75 kW 1.1 kW	90 1.5 kW 2.2 kW	100 3.0 kW	112 4.0 kW	132 5.5 kW 7.5 kW	160 11.0 kW 15.0 kW 18.5 kW	180 22.0 kW	200 30.0 kW 37.0 kW	225 45.0 kW	250 55.0 kW	280 75.0 kW 90.0 kW
W+10/8	20 20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
W+22/20	28 29	33 36	41	46	57 62	---	---	---	---	---	---
W+30/80	---	53 56	61	66	77 82	117 127 138	---	---	---	---	---
W+25/210*	---	---	---	---	---	169 184 194	212	282 295	349	---	---
W+35/35	---	36 39	44	49	60 65	100 109 117	---	---	---	---	---
W+35/55	---	51 51	59	64	75 80	114 123 133	---	---	---	---	---
W+30/120	---	59 62	67	71	83 88	125 135 145	170	236 249	---	---	---
W+50/600	---	---	---	---	---	---	295	360 381	426	485	570 605
W+50/8	---	45 48	53	58	69 73	---	---	---	---	---	---
W+55/35	---	54 59	66	71	82 87	127 136 147	---	---	---	---	---
W+55/60	---	61 64	71	76	88 93	127 136 146	171	226 251	---	---	---
W+60/110	---	68 71	76	82	94 99	132 141 151	176	225 250	295	---	---
W+65/350	---	---	---	---	132 137	171 180 190	220	295 330	363	420	505 540
W+70/40	---	75 78	83	87	99 104	138 148 158	183	238 263	---	---	---
W+80/80	---	83 83	89	95	107 112	146 155 165	190	265 280	335	395	---
W+110/130	---	---	105	109	118 123	160 173 183	218	276 300	355	415	500 535

\* 仅 1500rpm

重量可能会随着配件和管件的不同而有所差异，故上述数值仅供装卸、运输和包装活动参考。

## 5. 安装

### 5.1 泵的安装位置

请务必遵循如下规定:

泵在定位时, 应保证泵的进口吸程尽可能的短, 朝向泵吸入口处有平缓的坡度。

尽量减少泵进口端的阀门、弯头和三通的数量。

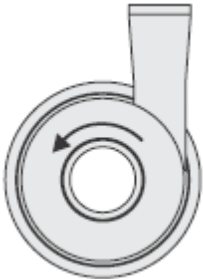
泵周围必须预留足够的空间, 以满足铺设管线和维护作业的需要。

### 5.2 与管道系统的连接

确保管架对管线系统提供充分的支承, 以保证泵体免受管线系统张力或承受管线系统重量。

**小心!** 泵在抽吸过程中容易发生振动。管架位置应靠近泵进口处, 以防管道振动产生过大噪声。

图 4

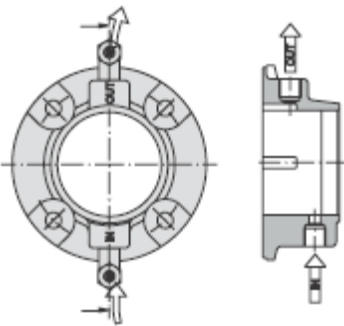


### 5.3 电源

必须根据当地法规通过控制柜将电机与电网连接。此外, 还必须根据电机接线盒盖内侧上的指示说明来连接。

连接时应注意从正面(朝向泵体进口方向)察看电机和叶轮呈逆时针方向。

图 5



### 5.4 可冲洗机封冲洗液供应

对于带可冲洗机封的泵来说, 其密封法兰上均装有两个 PTFE 材质的冲洗管接头。这两个接头器的尺寸均为 1/8 英寸, 适用于 6.0 mm 软管。流量要求为 15 – 30 升/小时。最大允许压力为 7 bar。

定位冲洗管接头, 应始终注意下方流体入口和上方出口保持垂直(如图 5 所示)。

为了减少冲洗水消耗量, 可在供应侧安装一个电磁阀。电磁阀的开/闭功能可通过泵启/停顺序来控制。

切勿将连接线上的蒸汽或蒸汽冷凝液用作冲洗液。若想将蒸汽用作密封剂, 必须采用专用无菌管接头。

请参见 5.5 部分, 了解接头的相关信息。



### 5.5 无菌场合使用的蒸汽和蒸汽冷凝液的连接

如果使用的是静态双重密封件, 则用于泵体的蒸汽或蒸汽冷凝液的连接线会配有适于 8 mm 不锈钢管。

可使用温度低于 150°C、且压力小于 5 bar 的蒸汽。

## 6. 泵的启动和运行

启动泵机之前，应先拆卸并清洁抽吸管。如泵内存在任何异物，应全部清除。

### 6.1 检查异物

根据如下说明拆下泵体。我们将提供剖面图（第 3 页）供参考。

1. 断开电源。
2. 松下卡箍（项目编号 9a）或泵螺母，拆下泵体（项目编号 1）（小心取出）。
3. 转动叶轮（项目编号 4）以确保其后方未留存任何异物。
4. 清除泵内所有异物。
5. 在清洁泵体并确保无异物残留后，重新组装好泵。

根据以下安装说明：

6. 检查安装在背板顶部的定位销（项目编号 8）是否正好座于泵体凹槽中，并小心（以免损坏 O 型圈）压入泵体（项目编号 1），使其包覆 O 型圈（项目编号 6）。然后用卡箍（项目编号 9a）或泵螺母固定好并以正确扭矩拧紧。

M10: 最大压力 35 Nm (25 ft-lb)

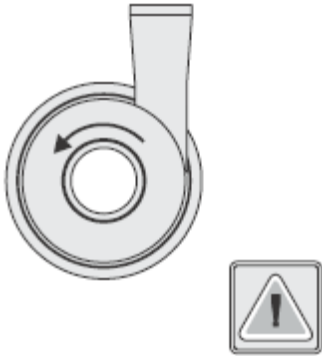


7. 检查管道活接头是否已正确拧紧并且已装配好管架。

为了便于安装前盖和泵壳，建议在 O 型圈上涂上薄薄的一层食品级、无酸滑脂或皂液。

## 6. 泵的启动和运行

图 6



### 6.2 检查泵

为了检查泵是否运行正常，向泵内倒水并短暂启动泵机。检查旋转方向（如图 6 所示）。倾听泵机是否发出任何异常噪声。

对于带可水冲洗或蒸汽冲洗的双密封泵，必须在其密封腔内加入水或蒸汽。

**小心！** 禁止干转，否则会毁坏机械密封。

### 6.3 启动泵

启动泵机前应检查并确认如下项目：

- 联轴器罩已正确安装。

不可接触物料，并且泵中已注入液体，以作好启动准备。

- 出口处阀门已经关闭。

启动期间出口处阀门应保持闭合状态，以防电机过载，一旦完成泵启动，应重新打开该阀门。

**注意！** 泵进料后后应尽快出料（若泵送物料温度不高，通常运行时间为 15 分钟），因为物料会逐渐变热，导致蒸发。



### 6.4 冲洗液

对于带可冲洗机封的泵，确认冲洗液进口处于开启状态并且冲洗液足量（约 15 - 30 升/小时）。



## 7. 维修与保养

### 7.1 轴密封件维护

定期检查泵密封有无泄漏。如果发生泄漏,应根据如下说明更换密封或相关部件。

### 7.2 更换密封注意事项

剖面图(第3页)显示了密封的安装位置和结构(普通机械密封和带冲洗液/蒸汽密封均适用)。

拆卸泵机

如需更换密封,需要拆卸泵。请根据下述步骤并参考剖面图(第3页)操作。



1. 断开电机绝缘器,断开电缆连接,以断开电机电源。
2. 断开蒸汽和冲洗液。
3. 关闭泵入口和出口和排放点,并排空泵壳中的液体。如果泵用于高温和/或侵蚀性液体,则必须采取特殊的预防措施。在这种情况下操作人员需要遵循有关操作这些产品的当地人身安全法规。
4. 在正确隔离进口管和出口管后,松开卡箍(项目编号9)或泵壳螺丝。拆卸泵壳(项目编号1)并取下叶轮(项目编号4)。
5. 用手指取出安装在背板(项目编号7)上的静环(项目编号5.6)。
6. 拆下动环上的O型圈(项目编号5.5)。
7. 用手指取下安装在叶轮(项目编号4)上的动环(项目编号5.7)。
8. 拆下动环上的O型圈(项目编号5.5)。
9. 用空气或水清洁静环和动环腔。
- 9a 后部静环(项目编号5.6)安装在压力环\*(项目编号5.11)上。动环(项目编号5.7)安装在轴(项目编号11)上。二者的拆卸方式与前部密封相同。

\* W+50/600系列泵有2个相同的压力环。

拆卸轴密封件

## 7. 维修与保养

检查部件的磨损情况



固定件

10. 检查 O 型圈是否出现硬化、弹性损失、变脆和/或化学腐蚀等迹象。对于磨损或损坏部件, 应及时更换。

11. 检查静环 (项目编号 5.6) 和动环 (项目编号 5.7) 有无磨损迹象。摩擦表面必须完全无裂痕。否则, 静环和动环必须全部更换。

11a 对于可水冲洗的轴密封件和无菌轴密封件, 检查后道密封环 (项目编号 5.6 和 5.7) 有无磨损迹象。必要时予以更换。

12. 在静环和动环上安装新 O 型圈。

**小心!** 记住要用水进行润湿。

13. 将动环安装到叶轮上 (无需工具)。

**注意!** 安装动环时, 应保证上面的凹槽恰好与叶轮轮毂中的压销 (项目编号 5.8) 相适配。

13a 对于双机械密封, 也需在轴上安装一个带 O 型圈 (项目编号 5.5) 的动环 (项目编号 5.7) ——无需工具。

14. 将静环安装到背板上 (无需工具)。

**注意!** 安装静环时, 应保证其恰好与背板上的销相适配。检查静环已安装到位, 以便端面可在背板中轻松前后来回滑动。

14a 当安装新的双机械密封时, 应先卸下自排口 (项目编号 5.4), 然后再将轴密封安装到压力环 (项目编号 5.9) 或背板 (项目编号 7) 内。

\* W+50/600 系列泵不含自排口。

15. 安装完成后, 清洁易受磨损的表面。

15a 对于双机械密封, 重新装上背板 (项目编号 7)。

16. 安装叶轮 (项目编号 4)。注意, 要使用正确的拧紧扭矩:

M10: 45Nm(33ft-lb)

M14: 70Nm(52ft-lb)

M20: 200Nm(148ft-lb)

17. 检查背板顶部的定位销 (项目编号 8) 是否与泵体上的凹槽相适配。为防止损坏 O 型圈, 应小心压入泵体 (项目编号 1), 使其包覆 O 型圈 (项目编号 6)。然后固定好夹紧环 (项目编号 9)。

**注意,** 要使用正确的拧紧扭矩:

M10: 最大 35 Nm (25 ft-lb)

## 7. 维修与保养

图 7

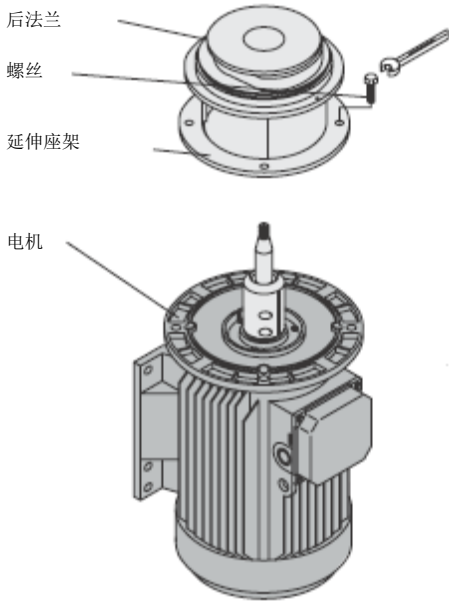


图 8

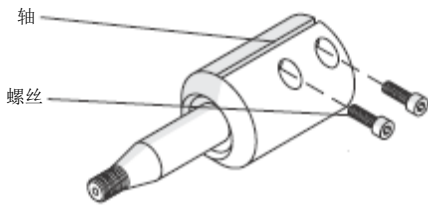
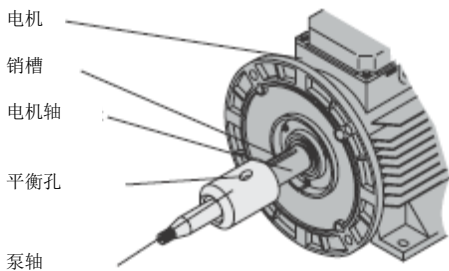


图 9



### 7.3 更换电机注意 | 事项

W+泵的标准电机带一个锁定前轴承。如果更换电机，则新的电机也必须带一个锁定的前轴承。电机轴承为封闭式且永久润滑。

需要安装一个“小尺寸法兰”(B34)来适配机座尺寸；同样，需要一个“大尺寸法兰”(B35)来适配尺寸较大的机座。

更换电机时，应遵守如下说明。请参见电机供应商的说明书，进行轴承更换。

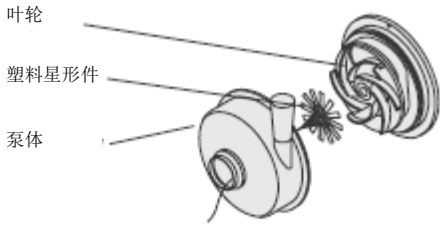
1. 关闭电源，然后断开泵和电机与系统的连接。
2. 卸下泵体。请参见 7.2 部分 1 – 4 段。
3. 卸下叶轮。
4. 卸下电机防尘罩；如可能，将泵垂直放置在电机的风扇罩上（图 7）。
5. 松开并取下 4 颗电机法兰螺丝（图 7）。
6. 将背板（项目编号 7）和联轴器罩（仍通过螺栓固定起来）从轴上抬起。如图 10 所示。
7. 如图 8 所示。松开轴底座上的螺丝，取下轴并更换电机。
8. 如图 9 所示。安装新泵轴之前，先清除电机轴以及底座内部夹紧表面上的任何灰垢和油脂。装上泵轴，无须拧紧。使平衡孔位于销槽上方。
9. 将背板和延伸座架固定在轴上方。
10. 拧紧螺栓。
11. 用支脚/托架支承住泵。
12. 安装叶轮并通过螺帽/诱导轮固定。

注意，使用正确的拧紧扭矩：

M10:	45 Nm (33 ft-lb)
M14:	70 Nm (52 ft-lb)
M20:	200 Nm (148 ft-lb)

## 7. 维护与保养

图 10

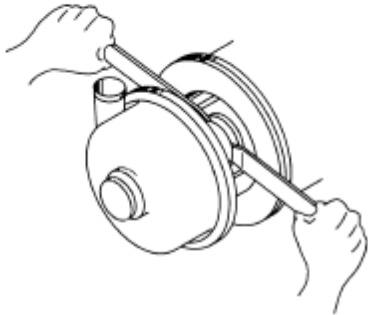


13. 将塑料星片抵住叶轮（图 10）。
14. 安装泵/螺丝壳并用夹紧环固定好。
15. 将轴向前推动，直至叶轮触碰到塑料星片。如图 11 所示。
16. 拧紧轴螺丝（项目编号 11）。

注意，使用正确的拧紧扭矩：

- M8: 30 Nm (22 ft-lb)
- M10: 55 Nm (41 ft-lb)
- M12: 80 Nm (59 ft-lb)
- M16: 180 Nm (132 ft-lb)

图 11



17. 拉动星片穿过入口，将其取出。

### 7.4 推荐备件

#### 密封套件

W+泵的密封件包含备件清单所列的泵易损件。

	泵运行数量		
	0-5	5-20	> 20
密封套件	数量	数量	套件/10 台泵
正常运行	2	3	1
特殊需求	3	6	2

#### 维修套件

维修套件包含一些主要泵部件——轴、叶轮、螺帽和固定用套件——这些部件不属于易损件，但仍需更换。

	泵运行数量		
	0-5	5-20	> 20
维修套件	数量	数量	套件/10 台泵
正常运行	0	1	1
特殊需求	1	2	1



## 8 技术数据

### 8.1 噪音

根据 ISO 3743 第 2 级和 ISO 3746 第 3 级进行测量。公差: +/- 3 dB。

LpA (以 dB 为单位) 是指距离泵表面 1 米处、离地 1.6 米高处的声压级 (请参见欧盟指令 89/392/EEC)。

LwA 是指声功率级。

工作条件 A、B 和 C 分别定义如下:

- a) 标称流量和最大允许工作压力
- b) 标准流量和 60%的工作压力
- c) 60%流量和最大允许工作压力

例如, 对于 W+55/60 泵来说, 标称流量和最大允许工作压力分别为 60m<sup>3</sup>/hr 和 5.5 bar。

仅当电机为 ABB 铝壳电机且电机能力与泵功率要求相符时, 此信息方可适用。

若在进口/出口处安装异径管 (减缩/膨胀管件), 噪声级可能会大增。

所述数值均适用于泵机以 2900 rpm 转速运行且电机带有护罩的情况。若泵转速为 1450 rpm, 则应将这些数值减小约 20 dB。对于 W+25/210 泵, 数据适用于 1450 rpm 转速。

工作条件	LpA			LwA		
	A	B	C	A	B	C
W+10/8	65	62	60	79	77	74
W+22/20	67	65	61	81	79	75
W+30/80	75	73	68	89	87	82
W+25/210	69	68	64	83	82	78
W+35/35	69	67	64	83	81	78
W+35/55	72	70	67	86	84	81
W+30/120	76	74	72	90	88	86
W+50/8	69	68	64	83	82	78
W+50/600	75	75	73	89	89	87
W+55/35	69	68	68	83	82	82
W+55/60	74	70	68	88	84	82
W+60/110	76	74	72	87	85	84
W+65/350	86	88	82	100	102	98
W+70/40	75	69	69	89	83	83
W+80/80	75	73	72	89	87	86
W+110/130	79	76	76	93	90	90

请注意, 一台泵所发出的声音大小可能存在稍许差异。具体取决于泵的设计 (额定能力/速度/护罩/安装) 以及液体类型和压送状况。

## 8 技术数据

### 8.2 W+泵的最大允许出口压力

泵的出口压力不得超出下述最大限度（适用于 20°C 水温的情形）。

**最大 18 bar:** W+10/8、W+22/20、W+30/80、W+35/55、  
W+35/35、W+110/130

**最大 14 bar:** W+25/210、W+30/120、W+50/600、  
W+50/8、W+55/35、W+55/60、  
W+60/110、W+65/350、W+70/40、  
W+80/80

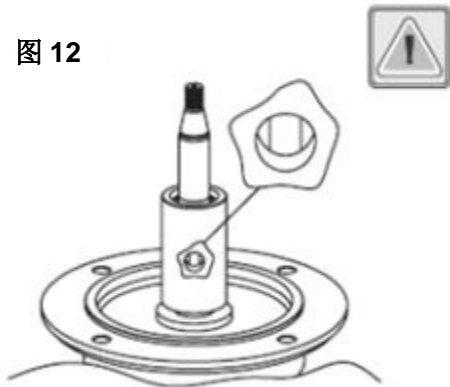
上述数值同样适用于相应的 Wa+ 和 Wi+ 系列泵型号。

### 8.3 拧紧扭矩

拧紧电机轴上的泵轴所需的扭矩：

M8: 30 Nm (22 ft-lb)  
M10: 55 Nm (41 ft-lb)  
M12: 80 Nm (59 ft-lb)  
M16: 180 Nm (132 ft-lb)

图 12



**小心!** 确保通过短轴中的孔能看到电机轴中的键槽（图 12）。

拧紧螺帽和诱导轮所需的扭矩：

M10: 45 Nm (33 ft-lb)  
M14: 70 Nm (52 ft-lb)  
M20: 200 Nm (148 ft-lb)

拧紧泵体和泵体盖处夹具连接所需的扭矩：

M10: 最大 35 Nm (25 ft-lb)

### 8.4 清洁建议

对于泵机中因介质发生潮湿的各个部件，应使用所连接管线中的清洁剂进行清洁。清洁剂、时间和循环数必须根据各项不同的应用作相应调整，具体取决于污染程度和污染性质。

确保所选的清洁方法和清洁剂能够与所用密封材料相兼容。

如有变更，恕不另行通知。



# SPXFLOW

W+

离心泵

**SPX Flow Technology Poland sp. z o.o.**

Hermana Frankego 9  
85-862 Bydgoszcz, Poland  
电话: (+48) 52 525 9900  
传真: (+48) 52 525 9909

斯必克流体保留日后设计和进行材料变更的权利，恕不另行通知。

本文件提供的设计特性、建造材料和尺寸数据仅供参考，除非另有书面确认，否则不可将其视为依据。欲了解某产品在当地的销售情况，请联系当地销售代表予以确认。

更多详情请登录 [www.spxflow.com](http://www.spxflow.com)。

发布时间: 2016年10月 –操作说明书原件  
© 2016 SPX FLOW, Inc.版权所有