青岛水德科技有限公司 | 丹麦 KC-Denmark 公司 | 操作手册

微塑料浮游生物泵

Pump for Micro Plastic Particles（Plankton Pump） | Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 2022 年 11 月 17 日版译制）



图 1 微塑料浮游生物泵（型号 23.580）

产品型号	23.580（控制箱铭牌：Plastic Particle Pump No. 104.100）
电源	1 × 230 V AC，50 Hz，单相；功率 750 W
抽水能力	12000 L/h（0 m 水柱下约 200 L/min；滤网堵塞会降低流量）
最大深度	40 m
版次	Rev.: November 17, 2022 - lkj
原厂	KC Denmark A/S（丹麦）

本手册依据原厂英文操作手册译制，供设备操作与维护人员使用；如与原厂最新版本不一致，以原厂资料为准。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-PN-23580 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

目录

1 中文版说明 2
2 设备概述与安全 2
3 准备 3
4 滤器单元 5
5 泵的操作 7
6 SubConn 水密接插件维护 7
7 维护 10
8 安全规定 11
9 技术规格 12
10 原始资料与版本 13

1 中文版说明

本手册是丹麦 KC Denmark A/S《Pump for Micro Plastic Particles, Model 23.580 - Manual》（页眉 Plankton Pump for Micro Plastics，版次 Rev.: November 17, 2022 - lkj）的中文译本。原文按条目（Item 1–18）图配文编排，本版按「设备概述与安全」「准备」「滤器单元」「泵的操作」「维护」「SubConn 水密接插件维护」「技术规格」等章节重排，条目内容未作增删。原文第 8–11 页为 MacArtney《SubConn Handling instructions》（11-2018）整页图版，已译为正文文字。

译制口径：设备专名（SubConn、CEE、IP 等）保留英文；µm 网目、AISI 316/304 钢号、件号（28.102）照录；原文丹麦式小数逗号（如 49.2 kg、0.035 %）按中文规范写作 49.2 kg、0.035 %，数值不变。中文表述与英文原版存在歧义时，以 KC Denmark 英文原版为准。

2 设备概述与安全

微塑料浮游生物泵（23.580）用于按设定体积抽取水样并经不锈钢滤网分级截留微塑料颗粒。泵体为立式圆柱结构，中部进水，水流经滤器单元与磁电式流量计后自泵体下端排出；另配控制箱（IP 65）与 40 m 电缆（见图 1、图 2）。

警告 布放泵必须使用单独的钢缆或类似承力缆，电缆不能承受泵的重量。布放全程电缆须保持松弛（逐段卸力），避免电缆因自重受损。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-PN-23580 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

注意 为冷却电机，必须在泵入水（没入水面以下）后再启动。泵被水淹没后，立式、卧式均可使用。最大深度 40 m。

警告 主电源接线必须可靠接地，以防触电伤人。

3 准备

3.1 控制箱与电缆

1. 如选配机架，用 4 颗螺栓固定。控制箱标准交货配有舱壁（bulkhead）安装托架。
2. 把电缆接到泵上。注意不要损伤接插件的圆柱面；任何变形都会妨碍可靠对接，O 形圈也无法正常密封。
3. 把两个接插件用力推到位，托架的孔眼必须卡进接插件的小凸耳，以保证通过接插件接地；然后拧紧螺钉。不得用螺钉硬拉接插件对接。拆卸接插件时注意别丢失孔眼和螺钉（见图 4）。
4. 把 CEE 插头电缆接到控制箱右侧主电源口：主电源 230 V AC 单相，功率 750 W。
5. 把主电缆接到控制箱右侧的 SubConn 接插件上（见图 5）；对接前先涂脂，方法见第 6 章。

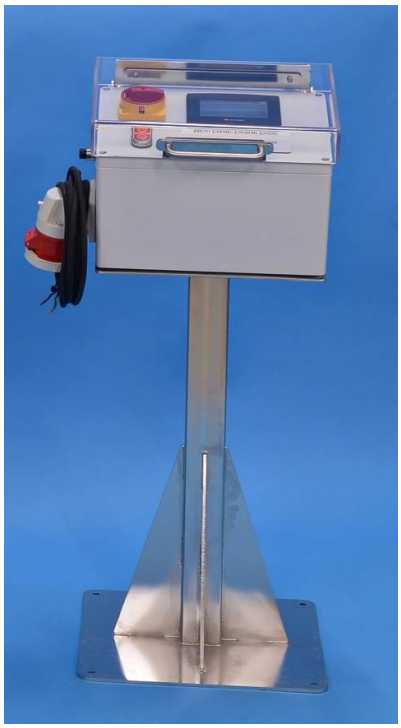


图 2 控制箱（含急停旋钮、显示屏与 CEE 电源插头）

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-PN-23580 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21



图 3　电缆端与泵端 SubConn 接插件



图 4　接插件对接：孔眼卡入凸耳后拧紧螺钉



图 5　控制箱右侧：SubConn 接插件与 230 V AC 电源口

3.2　布放缆

1. 布放泵使用钢缆或类似承力缆；不得用电源/信号电缆本身承力，它承受不了泵的重量。
2. 对接 SubConn 接插件前先涂脂，方法见第 6 章。
3. 主电缆接入 230 V AC 单相主电源（功率 750 W），并确认设备接地良好，以防触电伤人（见图 6）。



图 6　主电缆（40 m）：CEE 电源插头、SubConn 接插件与备用插头

4　滤器单元

泵配 4 片可拆卸滤器，材质为 AISI 316 不锈钢网。标准交货为 1 片粗滤板（3–5000 µm）和 1000、500、300 µm 三片滤网；组装时在最底部放一个空环（见图 7）。

1. 泵的水流自圆柱形泵体中部进入，穿过滤器单元与流量计，从泵体下端排出。装入滤器单元时，粗滤片在上，按孔径自大到小依次向下（见图 7）。
2. 为冷却电机（上半部分），建议泵体上半部没入水中。图示粗滤片为定制矩形开孔样式，标准交货为方孔。
3. 把滤器单元推靠到止动销上。
4. 插入锁销，防止滤器脱落（见图 8）。
5. 在锁销下方拧紧两只蝶形螺母，固定滤器（见图 9）。
6. 为防止泵架与电缆/缆绳绕转，可加装导流板（steering fin），用 4 颗螺栓安装（见图 10）。

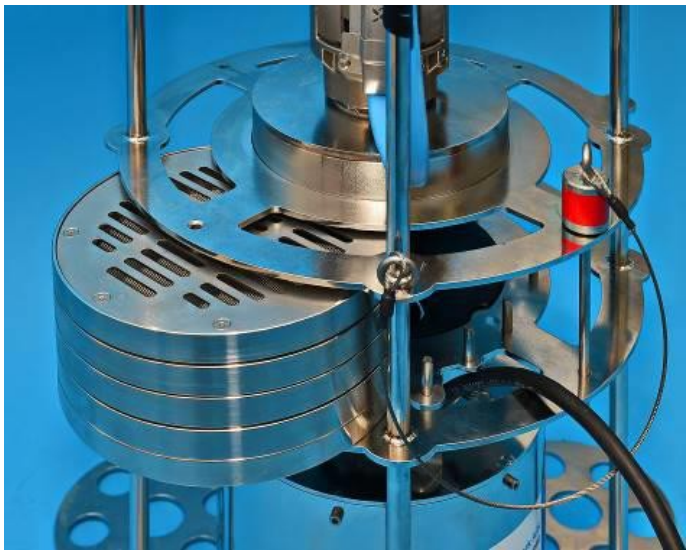


图 7　滤器单元装入泵体（粗滤在上，按孔径递减）



图 8　插入锁销固定滤器单元

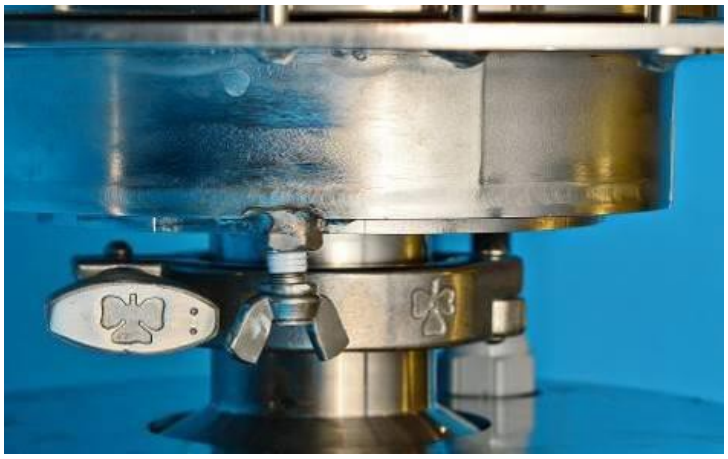


图 9　锁销下方拧紧两只蝶形螺母



图 10　导流板（4 颗螺栓安装）

5　泵的操作

1. 顺时针转动红色旋钮，显示屏点亮（见图 11）。
2. 连续模式：按绿色按钮，泵以连续方式运行，显示屏实时显示当前泵送体积；按红色按钮停泵。
3. 定量泵送：轻点显示屏进入设置界面，输入所需体积（升），按「enter」返回实时界面，再按绿色按钮启动；达到设定体积后泵自动停止。
4. 泵送过程中，显示屏右侧的泵图标变为绿色。结束后，显示屏显示泵送量与耗时；显示屏左侧为清零（reset）功能。视滤网规格与堵塞程度，泵速可能降低。

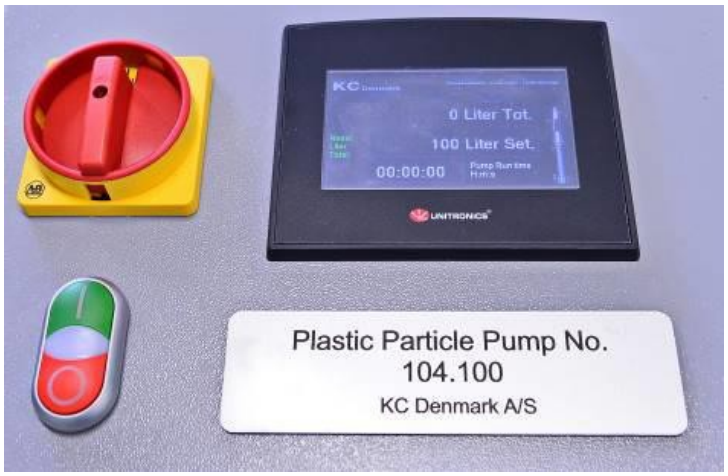


图 11　控制面板：急停旋钮、显示屏、启/停按钮

6　SubConn 水密接插件维护

以下内容译自原文第 8–11 页附录的 MacArtney《SubConn Handling instructions》（11-2018），适用于本机全部 SubConn 水密接插件（原文原文样页见图 12）。

操作要点：

- 每次对接前，接插件必须涂 Molykote 44 Medium 润滑脂；BH、BCR、FCR 型接插件的 O 形圈一律用 Molykote 111。
- 润滑脂只允许使用 Molykote 44 Medium；不得使用 WD-40 或同类产品，也不得使用复合润滑脂（compound）或同类产品。
- 拔插时沿轴线直拉直插，不得斜向拔出；不得拉拽电缆，避免电缆入口处急弯。
- 使用水密座（bulkhead）接插件时不得有角向载荷；紧固水密螺母时务必按推荐扭矩拧紧（见表 1）。
- 接插件不得长时间受热或暴晒；若接插件已十分干燥，使用前先在淡水中浸泡。

水上对接（dry mate）：

- 对接前涂 Molykote 44 Medium。
- 母端插孔内涂脂量至少为插孔深度的 1/10，插孔内缘全部覆盖，插接面上留一层可见的透明润滑脂。
- 涂脂后把公母两端完全对接，使润滑脂均匀分布到所有插针和插孔；然后脱开检查每根插针是否都有脂，再重新对接。

水下对接（wet mate）：

- 对接前涂 Molykote 44 Medium。
- 母端插孔内涂脂量约为插孔深度的 1/3，所有插孔完全封合，插接面上留一层可见的透明润滑脂。
- 涂脂后完全对接，并清除接缝处挤出的多余润滑脂。

清洗：

- 允许使用接触清洁剂（IPA 异丙醇喷剂，见罐身说明）以及液体皂和热水；不得使用丙酮或同类产品，也不得使用汽油或同类产品。
- 接插件上积存的泥沙先用 IPA 类喷剂清洗；重新对接前必须重新涂脂。

螺纹锁固与同轴接插件：

- 非金属（PEEK）接插件一律用 Loctite 5910 锁固；金属接插件推荐用 Loctite 243。
- COAX 同轴接插件只涂橡胶件，不得涂同轴插针和插孔；不得在水下对接，且只能配锁定护套使用。

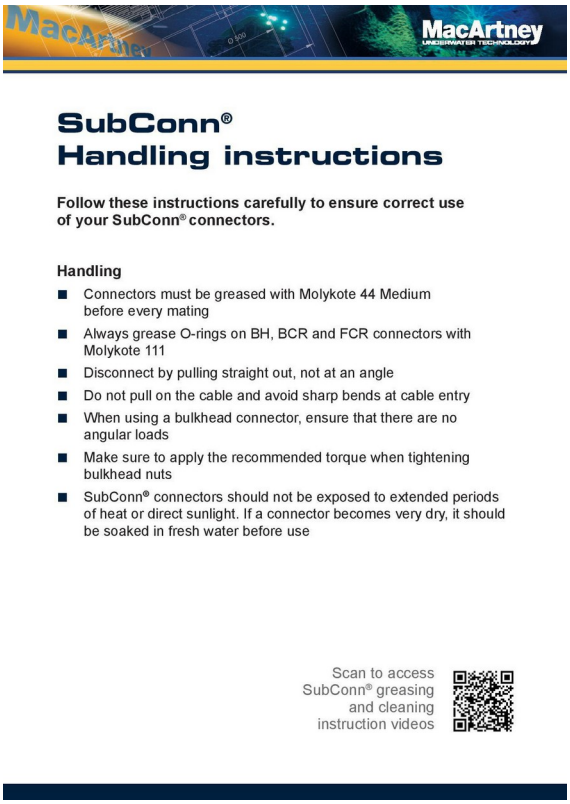
接插件规格	材质	推荐扭矩（Nm）
3/8" - 24 UNF	黄铜、铝	4.0

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-PN-23580 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

接插件规格	材质	推荐扭矩（Nm）
3/8" - 24 UNF	不锈钢、钛	6.0
3/8" - 24 UNF	PEEK	2.0
7/16" - 20 UNF	黄铜、铝	10.0
7/16" - 20 UNF	不锈钢、钛	14.0
7/16" - 20 UNF	PEEK	4.2
1/2" - 20 UNF	黄铜、铝	15.0
1/2" - 20 UNF	不锈钢、钛	21.0
1/2" - 20 UNF	PEEK	5.2
5/8" - 18 UNF	黄铜、铝	29.0
5/8" - 18 UNF	不锈钢、钛	41.0
5/8" - 18 UNF	PEEK	10.0
3/4" - 16 UNF	黄铜、铝	44.0
3/4" - 16 UNF	不锈钢、钛	63.0
3/4" - 16 UNF	PEEK	15.0
7/8" - 14 UNF	黄铜、铝	60.0
7/8" - 14 UNF	不锈钢、钛	80.0
7/8" - 14 UNF	PEEK	20.0
1" - 14 UNF	黄铜、铝	75.0
1" - 14 UNF	不锈钢、钛	100.0
1" - 14 UNF	PEEK	25.0

表 1　水密座接插件紧固扭矩（SubConn 水密接插件·紧固力，MacArtney 11-2018）

压力平衡系统用油：油补偿系统推荐采用 MacArtney DC-200/350 或 PMX-200/350。



MacArtney

SubConn®
Handling instructions

Follow these instructions carefully to ensure correct use of your SubConn® connectors.

Handling

- Connectors must be greased with Molykote 44 Medium before every mating
- Always grease O-rings on BH, BCR and FCR connectors with Molykote 111
- Disconnect by pulling straight out, not at an angle
- Do not pull on the cable and avoid sharp bends at cable entry
- When using a bulkhead connector, ensure that there are no angular loads
- Make sure to apply the recommended torque when tightening bulkhead nuts
- SubConn® connectors should not be exposed to extended periods of heat or direct sunlight. If a connector becomes very dry, it should be soaked in fresh water before use

Scan to access SubConn® greasing and cleaning instruction videos

图 12　原文附录：SubConn 处理说明（MacArtney 11-2018，共 4 页）

7　维护

重要　使用后或存放前，必须用淡水把泵冲洗干净。不得用酒精清洗亚克力（有机玻璃）部件。

浮游生物网须妥善保养：不得让颗粒物在网上干结，否则会明显缩小网孔并加重堵塞。用后用淡水把网彻底洗净，定期用温皂液清洗，洗后宜悬挂晾干。

免责声明　对因忽视安全预防措施、误用或错误操作而造成的设备损坏或人员伤害，KC Denmark A/S 不承担、也无法被追究任何责任。

泵顶部装有两只锌阳极，盐水作业时强烈建议使用。锌阳极（28.102）用于防止泵体腐蚀，材料被侵蚀后即更换（见图 13）。

存放：设备所有部件均可用海水或淡水冲洗；存放前建议用淡水彻底清洗。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-PN-23580 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

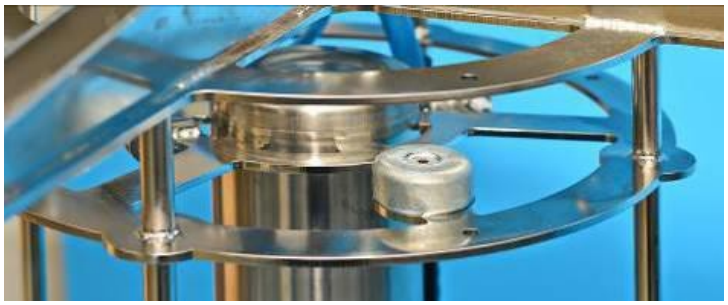


图 13　泵顶部的锌阳极（28.102）

8　安全规定

对因忽视安全预防措施、误用或错误操作而造成的设备损坏或人员伤害，KC Denmark A/S 不承担、也无法被追究任何责任。

- 全部维护、检查和修理只能由完全熟悉相关危险的合格检修技师执行。
- 在难以进入或有危险的场所作业时，必须按职业健康与安全法规为操作者及相关人员采取充分的安全预防措施。
- 磨损件须用原厂备件更换。

9 技术规格

电源要求	1 × 230 V AC，50 Hz，单相
功率	750 W
抽水能力	12000 L/h（0 m 水柱下约 200 L/min）；滤器插入与滤网堵塞会降低泵送量
材质	泵体：AISI 304 不锈钢；其余部件：AISI 316 不锈钢
滤器单元	粗滤板（3–5000 µm）+ 1000、500、300 µm 三种；其他孔径可订制
流量计	磁电/感应式，典型精度 0.035 %
泵•占地（max）	60 × 60 cm
泵•总高	137 cm
泵•重量（含导流板）	49.2 kg
最大深度	40 m
控制箱•占地	46 × 46 cm
控制箱•总高	93 cm
控制箱•重量	24 kg
防护等级	控制箱 IP 65；开关 IP 66
总重量（泵 + 控制箱 + 40 m 电缆）	85 kg

10 原始资料与版本

原版文件	23.580 微塑料浮游生物泵 手册.pdf（14 页）；Model 23.580
版次	Rev.: November 17, 2022 - lkj
附录来源	第 8–11 页为 MacArtney《SubConn Handling instructions》（11-2018）
相关件号	锌阳极 28.102
原厂	KC Denmark A/S, Holmbladsvej 17-19, DK 8600 Silkeborg, Denmark. Tel. +45 86 82 83 47, E-mail: sales@kc-denmark.dk, www.kc-denmark.dk
版权	原文版权归 KC Denmark A/S 所有；SubConn 附录版权归 MacArtney 所有；本译本不改变原文的版权归属