青岛水德科技有限公司 | 德国 HYDRO-BIOS 公司 | 操作手册

Neuston 表层双网

NEUSTON NET acc. to David / Hempel | Operation Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 Edition 03/25 译制）

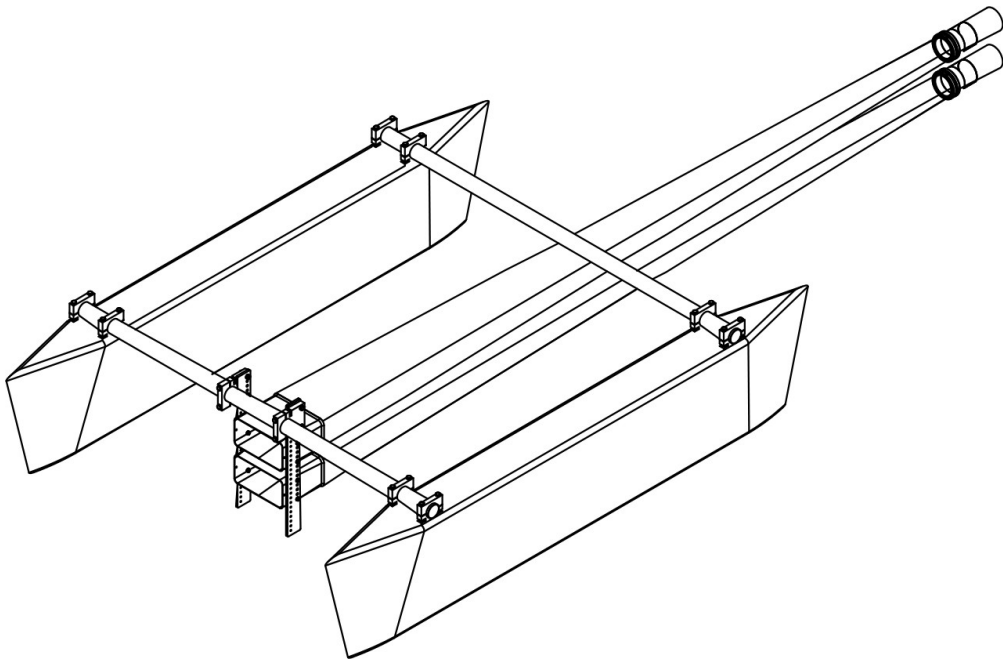


图 1 Neuston 表层双网整机（产品编号 438 210，Model 300）

产品编号	438 210
型号	Neuston Net acc. to David / Hempel，Model 300
原版次	Edition 03/25（英文原版共 5 页）
网口面积	30 × 15 cm（0.045 m²），上下两只网框各一
整机尺寸	双体浮筒 300 × 220 × 60 cm（长 × 宽 × 高）
空气中重量	95 kg
标准网目	300 µm
适用拖速	≤ 4 kn
原厂	HYDRO-BIOS Apparatebau GmbH, Am Jägersberg 5-7, 24161 Altenholz, Germany

本手册为原厂随货操作手册的中文译本，内容覆盖整机说明、技术数据、供货范围与装配。原版未含布放与维护章节，相关要点另见文末「译文补充」。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-HBI-PN-NEUST | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-20

目录

中文版说明.....2
概述.....3
技术数据.....3
标准供货范围.....3
装配说明.....4
译文补充：布放与保养要点.....5

中文版说明

本手册是德国 HYDRO-BIOS 公司《NEUSTON NET acc. to David / Hempel, Operation Manual》（产品编号 438 210，原版次 Edition 03/25，英文原版 5 页）的中文译本。章节划分与条款顺序与原文一致；图号、部件字母与件号照录。

译制遵循以下口径：

- 部件名按国内网具与船装惯例译出：catamaran swimmer body（双体浮筒）、distance tube（连接管）、holding rack（网架托架）、net frame（网框）、bridle（吊索）、soft net bucket（软质网底桶）、sieve gauze（筛绢）、hose clamp（卡箍）、shackle（卸扣）、anodized aluminium（阳极氧化铝）；
- Neuston 是浮游生物采样中的专有词，指水面上下数厘米的水层，本译本统一写作「表层」；epineuston 与 hyponeuston 分别译作「水表上层」与「水表下层」，指网口位于水面之上与水面之下两种采样状态；
- 「acc. to David / Hempel」指按 David 与 Hempel 的设计制造，属型号命名的一部分，保留原文，不做意译；
- 网袋材质写作 MOnyl，系聚酰胺（PA）网布的商品名写法，照录；
- 原版第 3 页技术数据末尾在「标准网目 300 µm」之后即结束，未列网袋长度与网口数量，译文不补数据；
- 原版全文 5 页，只到装配说明为止。布放、回收与保养在原厂资料中散见于产品页与报价资料，本译本另设「译文补充」一章集中列出，并明确标注为译者补充，不与原文章节混同。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-HBI-PN-NEUST | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-20

概述

Neuston 表层双网（David / Hempel 设计，Model 300）用于水表上层与水表下层的定量采样，另一个常见用途是水体微塑料采样。

整机由一只细长的铝制双体浮筒构成，吃水相对较深，因此即使海面有碎浪也能保持稳定姿态，拖曳速度可达 4 kn。

可上下调节的双网框承载上下两只矩形网袋，分别对应水面之上与水面之下的采样层位。

为便于回收样品，采集物最终集中在两只可拆卸的软质网底桶内，网底桶带侧窗，侧窗覆筛绢。

吊索的一条边可调，因此可从右舷、左舷或船尾三种位置操作。

技术数据

长度	300 cm（双体浮筒）
总长	约 700 cm（从吊索到网底桶）
宽度	220 cm（双体浮筒）
高度	60 cm
网口面积	30 × 15 cm（0.045 m²），每只网框
空气中重量	95 kg
网架材质	阳极氧化铝
网袋材质	MOnyl（聚酰胺网布）
标准网目	300 µm

注意　表中「网口面积 0.045 m²」是单只网框的数值。整机装两只网框，上下叠置，因此上下两层的采样面积相同；计算过滤水量时按单只网口面积乘以拖曳距离，不能把两只网口的面积相加。

标准供货范围

序号	名称与规格
1	双体浮筒 1 套，含连接管 2 根；外形尺寸 220 × 60 × 300 cm（宽 × 高 × 长）

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-HBI-PN-NEUST | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-20

序号	名称与规格
2	可调网架托架 2 只
3	网框 2 只
4	尼龙织带（带拉链）2 根
5	尼龙织带卡箍 2 只
6	合成材料网袋 2 只，带拉链，长 400 cm
7	软质网底桶固定环 2 只
8	软质网底桶 2 只，带侧窗，侧窗覆筛绢
9	吊索 1 根
10	卸扣 Ø 10 mm，2 只
11	链条 Ø 6 mm，1 根，26 节，约 1.1 m
12	卸扣 Ø 6 mm，2 只
13	内六角扳手 8 mm，1 把
14	套筒扳手 8 mm，1 把
15	开口扳手 10 mm，2 把
16	开口扳手 17 mm，1 把
17	开口扳手 19 mm，2 把
18	六角头螺栓 M6 × 25 DIN 933，8 只
19	六角螺母 M6 DIN 934，8 只
20	垫圈 6.4 DIN 125，16 只

注意　收货时按上表逐项清点。第 1 项的连接管是浮筒之间的受力件，单独存放时两端螺纹须加护套；第 15 至 17 项三种开口扳手对应不同部位的螺栓，缺任一种都会导致装配中断。

装配说明

1. 用连接管把两只浮筒连成一体。工具 A：2 把 19 mm 开口扳手。
2. 把网架托架装到连接管上，再把网框装到网架托架上。工具 B：2 把 19 mm 开口扳手；工具 C：5 mm 内六角扳手；工具 D：8 mm 内六角扳手 + 17 mm 开口扳手。
3. 把尼龙织带套过网框，用卡箍固定。工具：8 mm 套筒扳手。

4. 用拉链把网袋接到尼龙织带上。
5. 把软质网底桶的固定环装到网袋末端。
6. 把软质网底桶装到固定环上。
7. 用卸扣把吊索固定在浮筒前端的孔上。

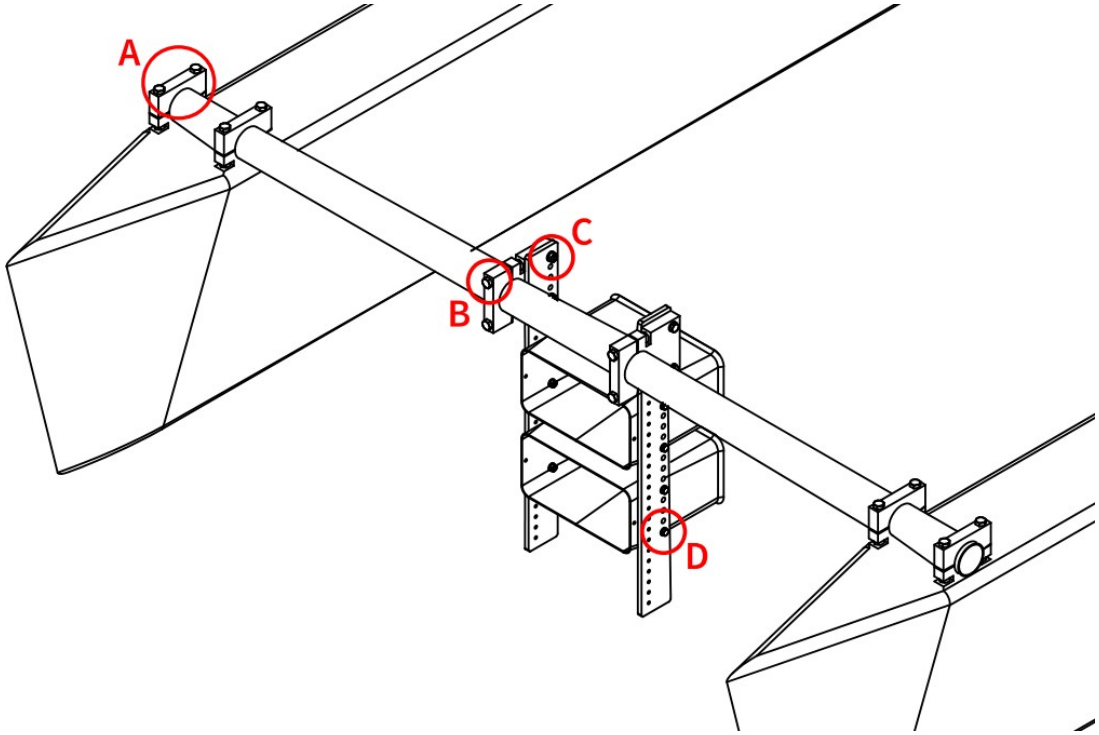


图 2　装配示意：托架与网框的固定位置（原版第 5 页插图；A 连接管螺栓、B 托架螺栓、C / D 内六角螺钉）

原文提示　与所有海上设备一样，用户应定期检查全部螺纹连接。装配完成后、每次布放前都须复核一遍——浮筒与连接管之间的螺栓一旦松动，整机在拖曳中会绕纵轴扭摆。

当 Neuston 网要从船的右舷拖曳时，吊索链条的挂接点必须固定在双体浮筒的右舷侧。为避免拖网与船体相碰，吊索按非对称方式挂接，即挂在链条的某一节上，使浮筒偏离船侧自由滑行。

若从左舷拖曳，上述做法左右镜像处理。若从船尾操作，吊索按对称方式安装。

译文补充：布放与保养要点

本章不属于英文原版的操作手册，是译者为方便现场使用，依据原厂产品页与同类表层网具的通用做法整理的补充内容，供参考。原版条款以上各章为准。

- 拖曳速度：原厂给出的上限为 4 kn。海况变差时应按浮筒的实际姿态降速；若浮筒出现持续纵摇或埋首，说明当前速度下拖曳点过高或配重不足，须减速并调整吊索挂点。

- 层位设置：上下两只网框可沿托架上下调节，用来分别采集水表上层（网口露出水面）与水表下层（网口没入水面）的样品。调节后须复核两只网框是否水平，网框倾斜会改变实际网口面积，导致两份样品的过滤水量不可比。
- 回收顺序：先收吊索把整机带至舷侧，再取下软质网底桶，不要在水中直接拉开网袋末端，否则样品会随水流散失。
- 冲洗与保养：先冲掉网袋外壁的附着物，再用淡水冲洗筛绢与网底桶，阴干后入箱。300 μm 筛绢一旦有盐结晶，过滤效率会明显下降，且从外观上看不出来。
- 存放：链条与卸扣薄涂防锈油；浮筒的阳极氧化面避免与硬物磕碰，磕伤处应及时补漆，否则在海水中会起始点蚀。
- 网目选择：300 μm 是本机的标准配置，适合小型浮游动物与水体微塑料的常规监测。若目标颗粒更小，须换更细的网目，但阻力随之上升，拖速须相应下调，否则网衣缝线先出问题。
- 两层样品分开处理：上下两层的网口面积虽然相同，但对应的水层不同，装瓶、固定与计数都要分开，样号上须注明层位与网框的上下位置。
- 作业后的检查：每次收工后复核网框与托架的相对位置是否位移。位移会改变网口的实际高度，上下两层的分层界线随之改变，而这一点在样品外观上完全看不出来。

过滤水量可按网口面积乘拖曳距离估算：0.045 m^2 的网口拖过 1000 m，理论过滤量约 45 m^3。上下两层同时采样时，两层各自的过滤量都是 45 m^3，不能相加后当作单层的过滤量；同理，两层样品的体积浓度要分别用各自的 45 m^3 去除。

这种按距离估算的做法忽略了网目堵塞与船速波动的影响，得到的只是近似值。若样品需要给出精确的体积浓度（个/m^3），应在网框中心加装机械流量计，直接读取实际过滤水量。

注意 本中文版供选型、操作与培训参考。若中文表述与英文原版存在歧义，以 HYDRO-BIOS 提供的英文原版为准。