

Pyxis®

HM-500 系列在线水中油探头

操作说明书



Water Professionals Deserve Better Tools.

www.pyxis-lab.cn

HM-500 系列在线水中油探头

操作说明书

2023-9-25

版本号：V2.0.2

Pyxis Lab, Inc.

www.pyxis-lab.cn

© 2022 Pyxis Lab, Inc.

Pyxis Lab Proprietary and Confidential

目录

1 总则	5
1.1 典型应用.....	5
1.2 产品特点.....	5
1.3 性能参数.....	6
1.4 订购信息	6
1.5 打开仪器.....	7
1.6 标准配件.....	7
1.7 可选配件.....	7
2 安装探头	8
3 接线方式	9
3.1 连接控制器.....	9
3.2 连接屏蔽地.....	9
4 校准和诊断	10
4.1 校准和诊断通过 uPyxis 软件.....	10
4.2 控制器校准.....	10
5 Modbus RTU.....	11
6 探头清洗和维修	11
6.1 清洗步骤.....	11
6.2 其他常见故障排除问题.....	12
7 联系我们	13

商标专利

Pyxis® 为Pyxis Lab, Inc. 注册商标，可注册于一个或多个国家。

机密申明

本手册中包含的信息属于机密专有，为Pyxis Lab, Inc. 的财产。信息披露内容不得用于生产，制造或其他披露内容的物品再生产。没有Pyxis Lab, Inc. 的书面同意，信息披露内容不得向他人透露或以任何方式公开表达。

有限质量保证

Pyxis申明其产品在材料和工艺上的缺陷，将选择性修复或更换零件，零件需被证明为全新但有缺陷的，或再生产的（即等同于新的）。本保证具有唯一性，无其他格式，无论书面、口头、明示或暗示。

保修期限

Pyxis的保修期限从出厂开始为12个月。任何情况下标准有限质量保证范围只延伸至装运日期开始，为时12个月。

保修服务

产品可退还至Pyxis维修或更换，在某些情况下，我们可短期借出或出租适合的工具。

Pyxis保证任何提供的服务必须遵循技术能力的合理标准，并且交货时产品的性能有效。所有的服务处理的正确性和完整性将在客户代表或指定人员处被审核并认可，同时Pyxis保证这些服务授权后将纠正任何生产中的认证缺陷。

我们提供维修组件（零件和材料），但不包括耗材，在修复过程中或可单独购买，我们同时也为90天之前的用料和做工而保证。在任何情况下，被担保的维修组件如果纳入仪器超出原定期限，则整个仪器的保修时间会对应延长。

返修寄送

任何一个退至工厂的产品接受技术支持之前都必须提前联系Pyxis，可通过客户服务邮箱（service@pyxis-lab.com.cn）或热线电话（400 998 3350）联系，

Pyxis将支付至客户现场进行更换或维修的产品货运费，不包括任何税项及关税。客户应支付所有退还至Pyxis的运费，包括所有税项和关税。任何产品返至工厂，如没有提前联系Pyxis，将存在可能被退回的可能

1 总则

水中的矿物油会造成水污染，影响水生动植物的生长，是地表水和多个行业排放废水必测项目。目前，国内常用标准红外分光光度法（HJ637-2018）进行水中油检测，要求使用四氯乙烯作为萃取剂。美国环境保护署 EPA Method 1664 方法则推荐正己烷替代有毒的四氯化碳。Pyxis HM-500 系列在线式水中油探头采用紫外荧光检测技术，灵敏度高，可在线检测水中油含量，无需使用萃取剂。探头可以被组装到定制



三通中，三通有两个 3/4 英寸（DN20）的 NPT 内螺纹开口，以便于安装到同样为 3/4 英寸（DN20）的取水回路中。传感器供电方式为 24 伏直流电源供电，有 4-20mA 模拟和 RS-485 Modbus 数字输出信号。可通过手机 uPyxis 蓝牙连接进行校准和无线诊断。

HM-500 系列在线探头的光学结构设计使得它非常容易清洗，这样可以避免杂质的堆积对测量造成影响。HM-500 系列在线探头使用波长较短的磷化镓光电二极管，这极大地提高了 HM-500 系列在线探头的可靠性，使其可以在较为恶劣的环境下长期工作。

1.1 典型应用

江河湖泊等地表水、环境监测、石油石化、火力发电厂、钢铁制造等工业污水废水、油田回注水监测、冷凝水、循环水检测，管道漏油的趋势监测与报警

1.2 产品特点

- 先进的光学监测方法，无试剂，不用稀释，瞬间出结果，运行长期稳定
- 耐污染设计：内嵌式石英管流道设计，大大降低清洗维护的需求
- 可根据样品浓度标定水中油含量
- 内置变送器，无需前置放大器或表头，直接输出 RS485 和 4-20mA 隔离信号，远距离传输更稳定、准确
- 校准、数据记录和诊断可以通过蓝牙适配器在个人电脑或智能手机上进行
- 出厂前经过带压老化测试和预校准，确保探头稳定可靠
- 标准 IP67 航空接头，可直接连接 Pyxis UC-50/UC-100 通用控制器

1.3 性能参数

随着 Pyxis 技术持续更新，此技术参数可能随时变更，恕不另行通知

项目	HM-500	HM-510	HM-520
检测量程 ⁽¹⁾	0-10 mg/L	0-1000 mg/L ⁽²⁾	0-100 mg/L
检测限	0.1 mg/L	0.5 mg/L	0.5 mg/L
测量精度	≤3% 或 0.1 mg/L 取其大者		
测量方法	紫外荧光法，以海洋石油计		
建议流速	0-3m/s		
工作电压	22-24 VDC，功率 ~2W		
信号输出	4-20mA 模拟输出/RS-485 数字输出		
电缆接头	IP67 航空方式接头，电缆长 1.5m (4.5ft)		
工作压力	≤6.9Bar (100psi)		
工作温度	0~50°C (32~104°F)		
存储温度	-20~60°C (-4~140°F)		
探头材质	壳体：CPVC；检测通道：光学石英管		
探头尺寸	L172.7mm×Ø36.6mm		
探头重量	170g (0.37lbs)		
安装方式	3/4" 由令三通安装件，承插或 NPT 螺纹连接		
适用范围	海洋石油、原油、柴油、润滑油、液压油及一些燃料油等		
校准	可根据实验室测试结果进行校准 或 利用标准物质进行校准		
防护等级	IP67		
产品认证	CE&RoHS		
清洗系统 ⁽³⁾	可用压缩空气吹扫或超声清洗		

注：（1）- 测量范围根据目标碳氢化合物及水样情况而定

（2）- 乳化油

（3）- 清洗系统根据实际应用情况而定

1.4 订购信息

产品型	产品描述	货号
HM-500	在线式水中油探头 (0-10mg/L)	52101
HM-510	在线式水中油探头 (0-1000mg/L)	52102
HM-520	在线式水中油探头 (0-100mg/L)	52106
UC-50	小型通用控制器	43007
ST-001	3/4" 探头三通安装件	50712
OIW-500	500 mg/L 水中油二级标液，500mL/瓶	21058
SC-01	水中油自清洗系统	52301
MA-WB	7 芯-蓝牙通讯转换器，带显示	MA-

1.5 打开仪器

从货运纸箱内卸下仪器及其附件，并检查每个物品细节，因为运输过程可能发生任何损坏，请确保所有装箱单的列出物品都有。如果有任何物品缺失或损坏，请联系 Pyxis 客户服务邮箱：service@pyxis-lab.com.cn，或致电 400-998-3350 获得服务支持。

1.6 标准配件

- ST-001 三通安装件（P/N: 50712，含三通、MA-150 O 型密封圈和密封盖）
- 7 芯短电缆



三通安装件



O 型密封圈



7 芯短电缆

1.7 可选配件

- 7 芯-蓝牙适配器 (P/N: MA-WB)
- 1.5 英寸 O 型密封圈 (P/N: MA-150)
- 三通安装件- DN65*40，适配 DN65 DIN 管道 (P/N:50721)
- 三通安装件- DN50*40，适配 DN50 DIN 管道 (P/N:50722)
- MA-120-A L 型浸没式探头安装组件 (P/N:50782)
- MA-102S 浸没式安装组件 (DN40-Ø50mm 承插口，国标，P/N:50700A42)
- MA-102S 浸没式安装组件 (DN40-PT 内螺纹，国标，P/N:50700A43)

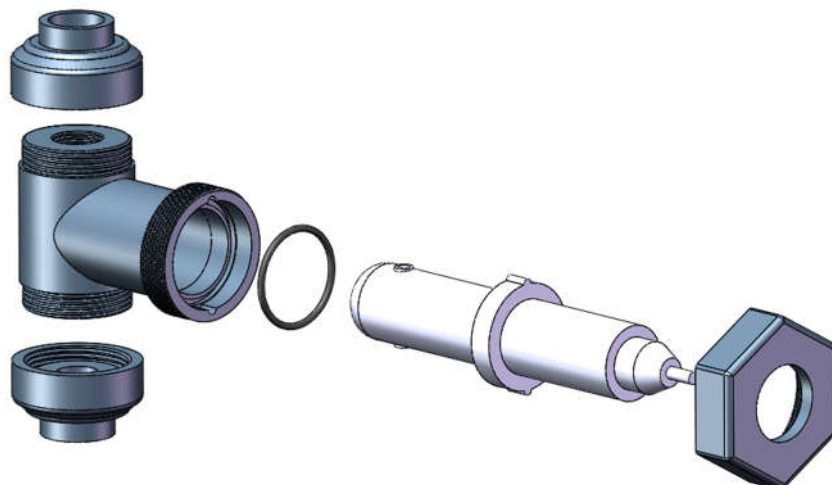


图 1 三通安装件分解图

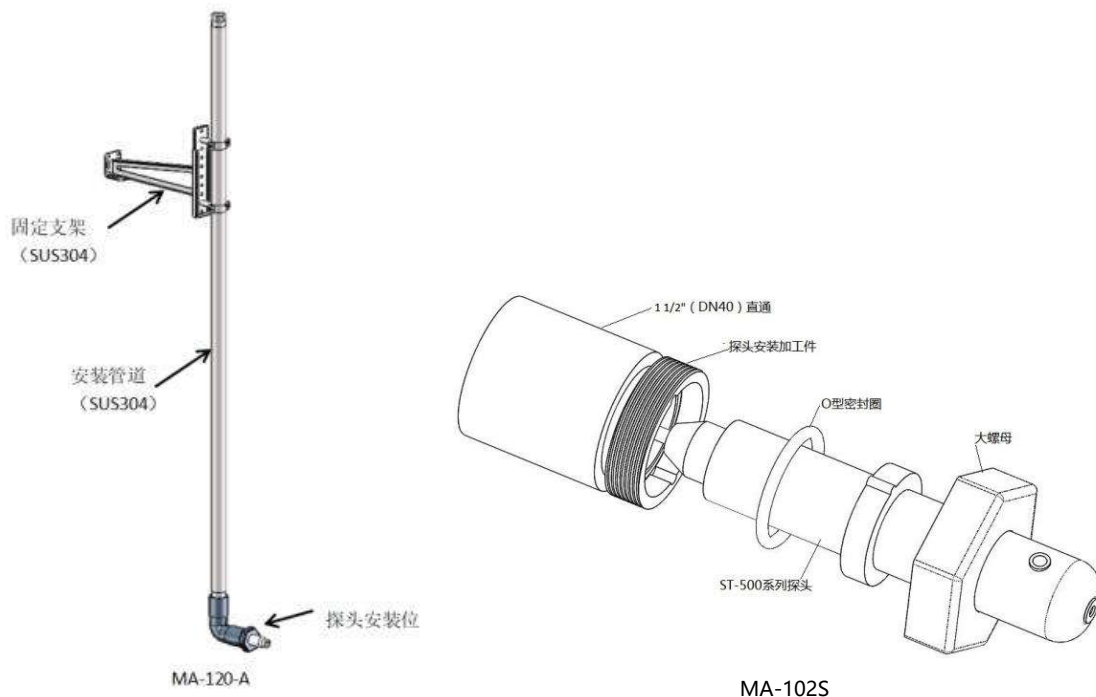
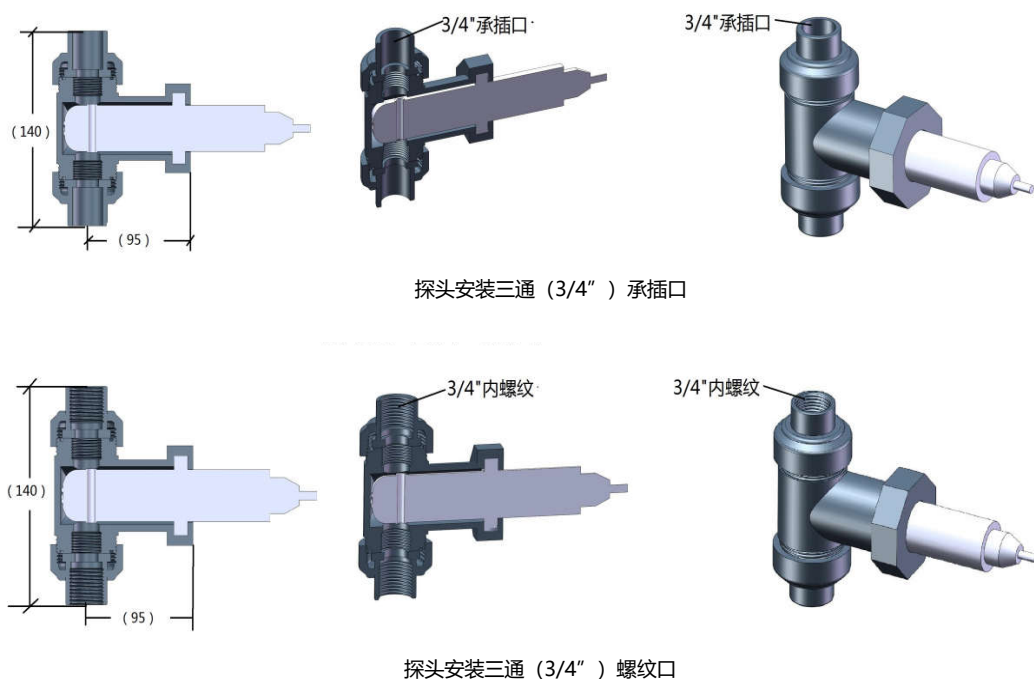


图 2 MA-120 系列浸没式安装组件

2 安装探头



备注：仅作参考，以实物为准！

图 3 管道式安装（单位：mm）

HM-500 系列在线水中油探头安装时需要一个定制的三通，建议安装时将三通安装到管路中使得水流以从下往上的方式流过 HM-500 系列在线水中油探头，减少水中气泡对探头检测的影响；将 O 型圈套在探头上，然后将探头安装到三通里面。确保 HM-500 的流体通道和水流的方向一致。注意在安装三通时不要过分拧紧手拧螺母。

3 接线方式

3.1 连接控制器

探头电缆线如果为 7 芯线，则包含 RS-485 及 4-20mA 两种信号输出；探头电缆线如果为 5 芯线，则仅包含 RS-485 信号输出。

根据下面的接线表将探头连接到控制器。24 VDC 电源地和 4-20 mA 输出地在探头内部是短接的，因此如果 24 VDC 电源地和 4-20 mA 输出地在控制器内部是连接在一起的（非隔离 4-20 mA 输入），那么接线的时候 4-20 mA 的输出地可以不接。

如果探头使用外部的直流电源供电，推荐用户直流电源输出电压在 22V 到 26V 之间；如果探头使用控制器的电源供电，推荐控制器的电源输出电压在 22V 到 26V 之间。请用线螺母将无需连接到控制器的线缆妥善封闭。

7 芯	5 芯	说明
红色	棕色	24 V +
黑色	黑色	24 V -
白色	-	4-20 mA +
绿色	-	4-20 mA + (清洁部件)
蓝色	蓝色	RS-485 A
黄色	白色	RS-485 B
无色	黄绿	屏蔽，溶液接地

3.2 连接屏蔽地

如果控制器内部没有屏蔽地，可以将探头的屏蔽地用管夹连接到金属管。

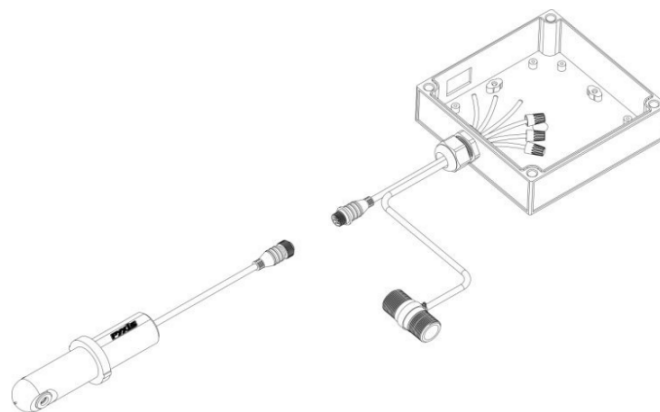


图 3 将屏蔽地连接到金属管

注意：不要将屏蔽地连接到电源地

4 校准和诊断

HM-500 系列水中油探头可以进行水中油标液单点校准。也可采用两点校准方式进行校准，其中可采用超纯水或去离子水进行零点校准，再使用水中油标液或水中油二级标液进行斜率校准（高点校准）。校准过程中建议使用校准三通进行校准，使用烧杯等其他容器校准时，需采取避光措施，在校准过程中应避外界光线或水样气泡干扰。

注意：水中油标液不易保存，需用户自行配置或采购二级标液；或通过其他方法或仪器确定某一水中油溶液浓度值，将该水中油溶液确定为校准标液。

4.1 校准和诊断通过 uPyxis 软件

Pyxis 全系列传感器产品均可以通过 MA-WA、MA-WB 和 MA-CR 蓝牙适配器与智能手机、设备或电脑连接，实现对传感器实时监测、校准、4-20mA 量程设置、诊断等扩展功能。苹果手机可以通过 APPSTORE 免费下载 uPyxis APP，安卓手机可以通过应用宝或华为等应用市场免费下载 uPyxis APP，电脑 uPyxis©APP 可以通过 Pyxis 官网下载。

MA-WA、MA-WB 和 MA-CR 蓝牙适配器分别适配 5 芯、7 芯和 8 芯传感器，为非传感器标配组件，需用户按需采购。选购时请注意传感器的电缆接头规格，确定适配的蓝牙适配器型号。MA 系列蓝牙适配器使用指南请查阅“MA 系列蓝牙适配器快速使用指南”。

uPyxis、说明书、使用指南均可向 Pyxis 代理商、服务热线或邮箱索取：

服务热线（400-998-3350）

服务邮箱（service@pyxis-lab.com.cn）

官方网站下载地址：<https://www.pyxis-lab.com.cn/upyxis/>



图 4 uPyxis 与 MA 蓝牙适配器

4.2 控制器校准

建议使用 uPyxis 应用程序进行传感器校准，或者通过调节 mA / mg/L 比例在控制器上进行单点校准。也可以通过调节 mA / mg/L 比例和零点 4-20mA 电流值在控制器上进行两点校准。请按照控制器制造商的程序进行 4-20mA 校准。使用默认探头设置时，应将控制器设置为将 4 mA 转换为 0 mg/L，将 20 mA 转换为最大测量范围。

5 Modbus RTU

HM-500 系列探头被配置为 Modbus 从站设备。除了水中油值外，还可以通过 Modbus RTU 连接获得许多操作参数，包括警告和错误消息。

有关更多信息，请联系 Pyxis Lab（service@pyxis-lab.com.cn）。

6 探头清洗和维修

HM-500 系列探头设计为即使在中等污染的工业水中也能提供可靠且连续的水中油读数。但是如果将 HM-500 用作自动控制系统的一部分，则严重的污垢会阻止探头光学检测通道的正常测量，从而导致读数错误和产品超限的可能性。当用于控制产品定量时，建议将自动控制模式设为备用模式，以限制潜在的产品超限。例如，通过限制泵的尺寸或持续时间，或通过警告泵送速度是否超过所需的最大限制。

HM-500 系列探头的设计使其易于拆卸，检查和清洁（如果需要）。建议每月检查 HM-500 系列探头是否结垢并清洁。重度污染的水可能需要更频繁地清洗。污染较少的清洁水源可能几个月都不需要清洁。用户也可以使用 uPyxis 应用程序通过“清洁度检查”来确定是否需要清洁 HM-500 系列探头，并可用于在清洁前后检查探头的清洁度。

6.1 清洗步骤

HM-500 系列在线水中油探头的流道需要用湿润软毛刷或棉签一个月清洗一次，碎屑和堆积物要清除干净。如光学通道污垢附着顽固，探头可以用弱酸（比如 1% 的柠檬酸）来清洗，请不要用有机溶剂或者强酸来清洗。

另外用户也可以选择购买 Pyxis 探头专用清洁液套装（图 5），为 HM-500 专门开发的探头清洁液，可以快速有效的去除探头光学通道的顽固沉积物。高效除铁的清洁溶液去可除陈旧的重质沉积物，尤其是沉积的氧化铁。



图 5 Pyxis 探头专用清洗套装

6.2 其他常见故障排除问题

如果 HM-500 系列探头的输出信号不稳定并且波动很大，则进行额外的溶液接地连接 - 将透明接地线连接到与样品水电气接触的导体（见图 3）。

如果探头的输出信号出现跳变，请检查屏蔽地是否接触良好。建议定期地用标液来检测探头的读数，如果有偏差，请用去离子水和标液重新标定。要避免长期在 35℃ 以上的环境下存储探头；如果在室外安装，请适当屏蔽阳光直射。

7 联系我们

如果您对 HM-500 系列探头的使用或维护有疑问，请与我们联系：

全球运营中心

常州罗盘星检测科技有限公司

江苏省常州市常武中路 801 号中科创业中心 A3-6

www.pyxis-lab.cn

service@pyxis-lab.com.cn

400-998-3350

中国总部

启盘科技发展（上海）有限公司

上海市浦东新金桥路 1299 号 1 号楼 406

www.启盘.com

021-58586757

美国总部

Pyxis Lab, Inc.

21242 Spell Circle Dr.

Tomball, TX 77375 USA

+1 (866) 203 8397

www.pyxis-lab.com

service@pyxis-lab.com



微信公众号



微信售后服务