

Pyxis®

CR系列在线腐蚀速率探头 操作说明书



Water Professionals Deserve Better Tools.

www.pyxis-lab.cn

CR系列在线腐蚀速率探头 操作说明书

2023-11-13
版本号：V2.1.2

Pyxis Lab, Inc.

www.pyxis-lab.cn

目录

1 介绍	5
1.1 产品特点	6
1.2 uPyxis 应用设置	6
2 性能参数	7
3 打开仪器	8
3.1 标准配件	8
3.2 可选配件	9
4 安装方式	10
4.1 电极安装	10
4.2 管道安装	10
4.3 CR-200 电池安装	12
4.4 CR-300/301 接线方式	13
4.5 蓝牙连接至 CR-300/301	16
5 仪器概述	17
5.1 金属电极测试	17
5.2 探头默认设置	19
5.3 使用校准检查帽确认 4-20mA 对应的 MPY 值	19
5.4 CR-200 功能按键和指示灯	20
6 设置和校准通过 uPyxis® 手机应用程序	21
6.1 下载 uPyxis® 手机 App	21
6.2 连接到 uPyxis® 移动应用程序	22
6.3 读取页面	23
6.4 设置页面	24
6.5 CR-200 数据诊断	25
7 设置和校准通过 uPyxis® 桌面应用程序	26
7.1 安装 uPyxis® 桌面端应用	26
7.2 连接至 uPyxis® 桌面端应用程序	26
7.3 信息页面	28
7.4 读取页面	28
7.5 设置页面	29
7.6 CR-200 数据诊断	29
8 输出	30
8.1 4-20 mA 输出设置	30
8.2 Modbus RTU	30
9 探头维护与注意事项	30
10 监管批准	31
11 联系我们	32
文档版本号	33

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 介绍

Pyxis CR-200/300系列在线 腐蚀速率传感器基于线性极化电阻原理（LPR）测量水环境中金属的腐蚀速率。在两个测试金属电极上施加一个小的极化直流电压，由传感器测量产生的电流。极化电阻值由测得的电流和施加的极化电压计算得出，金属腐蚀速率以毫英寸/年（或密耳/年，MPY）为单位确定为：

$$MPY = B/R_p \quad (1)$$

其中 R_p 为极化电阻 (LPR)， B 为比例常数。

为了计算金属水界面电化学反应产生的 R_p ，Pyxis CR-200/300传感器用两个测试电极之间测量的总电阻减去由测试溶液电导率引起的溶液电阻 R_s 。Pyxis CR-200/300传感器使用两个测试电极和双极脉冲技术精准测量测试溶液的电导率，该技术已成功应用于其他Pyxis电导率传感器和手持式仪表。

使用LPR方法测量低于0.01 MPY腐蚀速率的一个挑战是测量皮安和纳安范围内的微弱电流。Pyxis CR-200/300传感器采用了一系列在测量低皮安电流时使用的荧光计技术。这些技术包括电磁干扰屏蔽、特殊模拟电路设计和数字信号处理。对于给定的金属类型和尺寸，比例常数 B 是一个理论值。Pyxis CR-200/300假设5 cm²低碳钢电极的 $B=1.24 \text{ MPY}\cdot\Omega$ ，这是许多LPR腐蚀研究中使用的典型值。这个比例常数也可用作测试金属的合金系数，为了方便起见，将钢电极的比例常数归定为1.0。用户可以根据实际应用环境中的变化对其进行调整。

确定实际工艺设备的腐蚀情况并非易事。在工艺过程中各种金属表面接触流动水的腐蚀速率取决于许多参数，包括水流体化学性质有关的腐蚀性、温度和流体速度等物理参数，以及工艺设备本身的冶金成分。因此，不应单单使用Pyxis CR-200/300测量的数值预测或评估工艺设备实际的腐蚀速率。尽管如此，使用LPR技术量化腐蚀速率的技术已经相当成熟。Pyxis CR-200/300探头测量的腐蚀速率可使用户了解在一段时间内水体的腐蚀性趋势及其水体参数变化的相关性。

挂片失重法测量腐蚀速率在工业应用中仍被广泛使用。与挂片失重法相比，线性极化法(LPR)是一种瞬时法。它可以表明腐蚀速率在几分钟内的变化。理论上，根据业界已知的常用方法，Pyxis LPR传感器测量的时间平均腐蚀速率应与挂片失重法测量的腐蚀速率一致。为了监测工业冷却水系统中低碳钢的腐蚀速率，还可以将LPR金属电极本身作为失重腐蚀片，由损失的电极重量计算出的腐蚀速率与平均LPR法计算的腐蚀速率进行比较，通过调整合金系数来校准LPR腐蚀速率的值。

长期以来，电化学噪声技术一直被用于量化局部腐蚀速率或点蚀速率。Pyxis CR-200/300传感器测量流过两个LPR测量值之间电极的短路电流。Pyxis传感器首先对采集到的电化学电流数据采用信号处理算法去除3分钟内的高频噪声，然后计算处理后的数据集的标准偏差。将计算得到的标准偏差进行缩放，得到局部腐蚀指数。在这样的缩放比例中，将304不锈钢电极浸入72° F 10%浓度的氯化铁

溶液中的点蚀速率指数定义为100。实时的电化学电流噪声数据可以图形化的方式呈现在Pyxis显示面板上。借助趋势图，可以直观的分析电流信号的噪声和幅度。

1.1 产品特征

CR-200是一款采用电池供电，支持蓝牙功能的便携式LPR腐蚀速率传感器，可实现真无线连接。CR-200可以监测多个测试点的腐蚀情况，避免了从传感器到控制器/显示器/数据记录设备的复杂连线。CR-200传感器可以存储长达6个月的测量数据，测量数据可以使用移动或桌面端uPyxis软件以CSV格式的文件导出。

CR-300是一款独立的传感器，由24V DC电源（如控制器、PLC或DCS网络）供电。平均腐蚀速率和点蚀速率通过4-20mA模拟信号和RS-485数字信号传输。CR-300可选配Pyxis MA-CR蓝牙适配器，使用包装内提供的Pyxis8芯线缆连接至CR-300，便可通过移动或桌面设备的uPyxis软件查看、配置设备。

CR-301是一款耐高温高压的腐蚀速率传感器，水样测量温度可达250℃，耐压高达34.5Bar（500psi）。与CR-300相同，CR-301也是由24V DC电源供电，平均腐蚀速率和点蚀速率通过4-20mA模拟信号和RS-485数字信号传输。



1.2 uPyxis 应用设置

uPyxis应用程序可用于移动和桌面设备，可以在线配置和获取传感器的实时数值、指定系统名称、探头名称、所需测量的金属材质，还可以自定义腐蚀速率量程和合金系数。连接到CR系列传感器后，uPyxis应用程序提供20多种最常测量的金属材质，并根据常见应用范围和UNS编码加载默认的腐蚀速率量程、局部腐蚀指数和合金系数。用户可以在uPyxis中根据需要编辑这些参数，扩大或缩小995密耳/年的测量范围和0-3的合金系数。对于CR-200，传感器将通过无线方式配置为用户设置的值。对于CR-300，传感器通过Pyxis8芯线输出信号反映自定义量程，并传输至控制器，确保量程匹配与数值输出。数据诊断页面可用于确定探头性能和校准的一致性。

2 性能参数

表1. CR 系列传感器性能参数

	CR-200	CR-300	CR-301
腐蚀率测量范围	0-10 MPY 或 0-0.254 mm/a		0-995 MPY
点蚀测量范围	0-100 (SS304在10% 三氯化铁溶液下的点蚀趋势为100)		
电导率补偿范围	0-10000 uS/cm		10-50000 uS/cm
温度测量范围	-20~50℃		-20~250℃
测量周期	3分钟（默认），自定义（3-1440分钟）		
测量精度	0.001 MPY 或 1%读值，取其大者		
合金调整系数	0-3		
供电方式	3.6V ER26500 锂亚电池	22-26 VDC @ 2W	
输出信号	蓝牙广播或配对	隔离RS485和隔离4-20mA	
尺寸	L260.5 × Ø43 mm	L281.5 × Ø43 mm	L280 × Ø52 mm
重量	655 g(含电池)	687 g	1150 g
安装方式	流通池，1寸NPT接口		3/4" NPT接口
壳体材料	SS304 + UPVC		钛合金+PEEK
工作压力	≤6.9 bar (100psi)		≤34.5 bar (500psi)
工作温度	-10~50℃		-10~240℃
储存温度	-20~70℃		
电缆长度	无	1.5m，另有8m、15m的延长电缆可选	
防护等级	IP65		IP68
电极寿命（2）	1-2个月		

备注：（1）随着技术持续更新，技术参数不断变更，请持续关注

（2）电极使用寿命与水样实际腐蚀速率有关，典型使用寿命推荐 1-2 个月更换一次，每次成对更换

3 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，或致电启盘科技发展（上海）有限公司获得服务支持。

3.1 标准配件

3.1.1 CR-200 包装 (P/N: 51006)

- CR-200 探头
- 3.6V ER26500 锂亚电池
- 校准干标 (2.0 MPY) x 1 (P/N: 51010)
- 校准干标 (0.1 MPY) x 1 (P/N: 51011)
- USB蓝牙适配器 (P/N: MA-NEB)
- 操作说明书 (电子版) 可向Pyxis或经销商获取

3.1.2 CR-300 包装 (P/N: 51007)

- CR-300 探头
- MA-4.9CR 电缆线: 1.5米8芯公/母延长电缆线 (P/N: 50745)
- MA-1.5CR 电缆线: 1.5米8芯公/开线电缆 (P/N: 50746)
- 校准干标 (2.0 MPY) x 1 (P/N: 51010)
- 校准干标 (0.1 MPY) x 1 (P/N: 51011)
- 操作说明书 (电子版) 可向Pyxis或经销商获取

3.1.3 CR-301 包装 (P/N: 51021)

- CR-301 探头
- MA-4.9CR 电缆线: 1.5米8芯公/母延长电缆线 (P/N: 50745)
- MA-1.5CR 电缆线: 1.5米8芯公/开线电缆 (P/N: 50746)
- 校准干标 (2.0 MPY) x 1 (P/N: 51010)
- 校准干标 (0.1MPY) x 1 (P/N: 51011)
- 操作说明书 (电子版) 可向Pyxis或经销商获取

3.2 可选配件

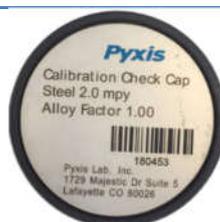
订货号	产品型号	产品描述
50729	BTA-100	蓝牙转4-20mA转换器
43003	UC-100	通用控制器
43007	UC-50	小型通用控制器
43061	UC-20	小型通用显示器
51002	CE-01	腐蚀速率替换电极 (C1010/10#钢)
51003	CE-02	腐蚀速率替换电极 (CDA110/T2紫铜)
51004	CE-03	腐蚀速率替换电极 (304不锈钢)
51012	CE-04	腐蚀速率替换电极 (CDA443/HSN70-1海军黄铜)
51013	CE-05	腐蚀速率替换电极 (AA6061/LD30铝合金)
51016	CE-06	腐蚀速率检测替换电极 (CDA280/H62黄铜)
51019	CE-07	腐蚀速率检测替换电极 (C1045/45#钢)
51020	CE-08	腐蚀速率检测替换电极 (316不锈钢)
16009	CE-09	腐蚀速率检测替换电极 (C1020/碳钢)
MA-CR	MA-CR	8芯-蓝牙适配器, 带显示



MA-CR蓝牙适配器



BTA-100蓝牙转换器



腐蚀速率干标



CE系列可更换电极

4 安装方式

4.1 电极安装

CR系列传感器发货时不安装电极，需根据现场测量材质选购对应电极，按以下步骤安装电极对：

1. 拆卸电极包装中的o形环。
2. 在传感器上的每个螺纹杆上放置一个o形环。
3. 将电极固定在螺纹杆上，轻微压紧螺纹杆底部的o形环。
4. 用异丙醇清洁电极，去除电极表面的油或其他物质。

注意 Pyxis建议在安装电极时佩戴乳胶手套，以避免皮肤油脂污染

4.2 管道安装

CR200/300应该通过1英寸NPT内螺纹插入三通管道，CR-301应该通过通过3/4英寸NPT内螺纹插入三通管道。CR系列传感器测量的腐蚀速率可能会受到两个测试金属电极相对于水流位置的影响。电极应完全浸入水样中，远离湍流。传感器本体有三个o形环槽，允许探头外螺纹NPT通过压缩螺母锁定在传感器的三个位置。因此，传感器插入管道的深度是可以调节的。为了获得最佳性能，双测试金属电极的安装应与流动的水体平行，并尽可能保持电极之间与流动环境的对称性，如图1所示。图2和图3分别显示了CR-200和CR-300的外观尺寸。

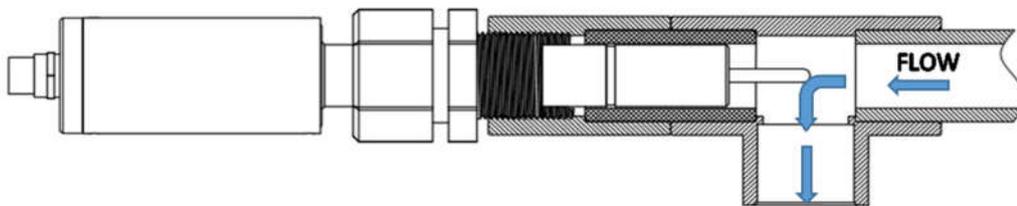


图 1. CR 200/300传感器安装在流路中

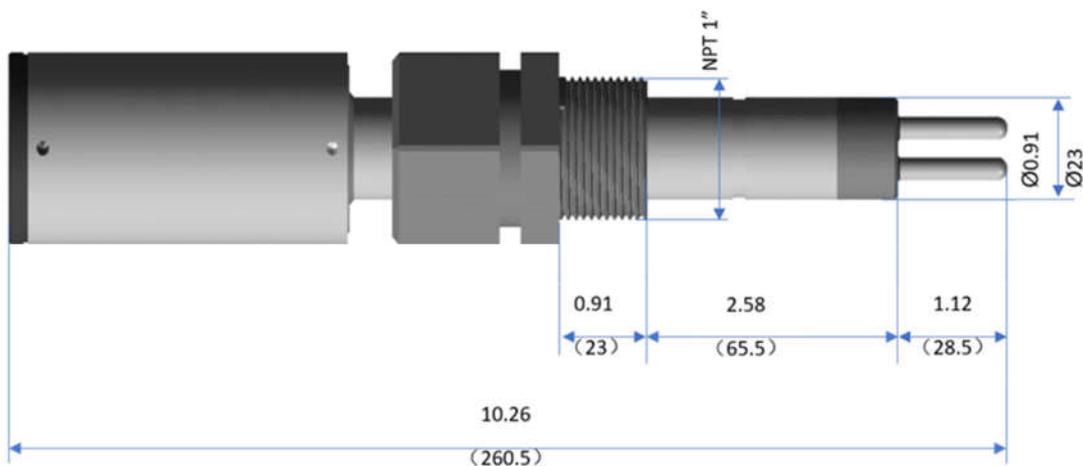


图 2. CR-300 外形尺寸，英寸 [mm]

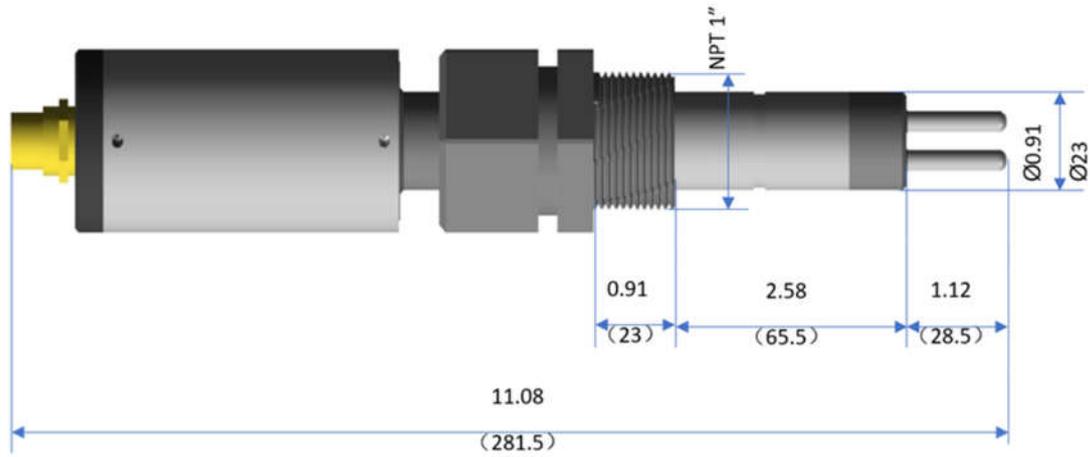


图 3. CR-300 外形尺寸, 英寸 [mm]



图 4. CR-301传感器安装在流路中

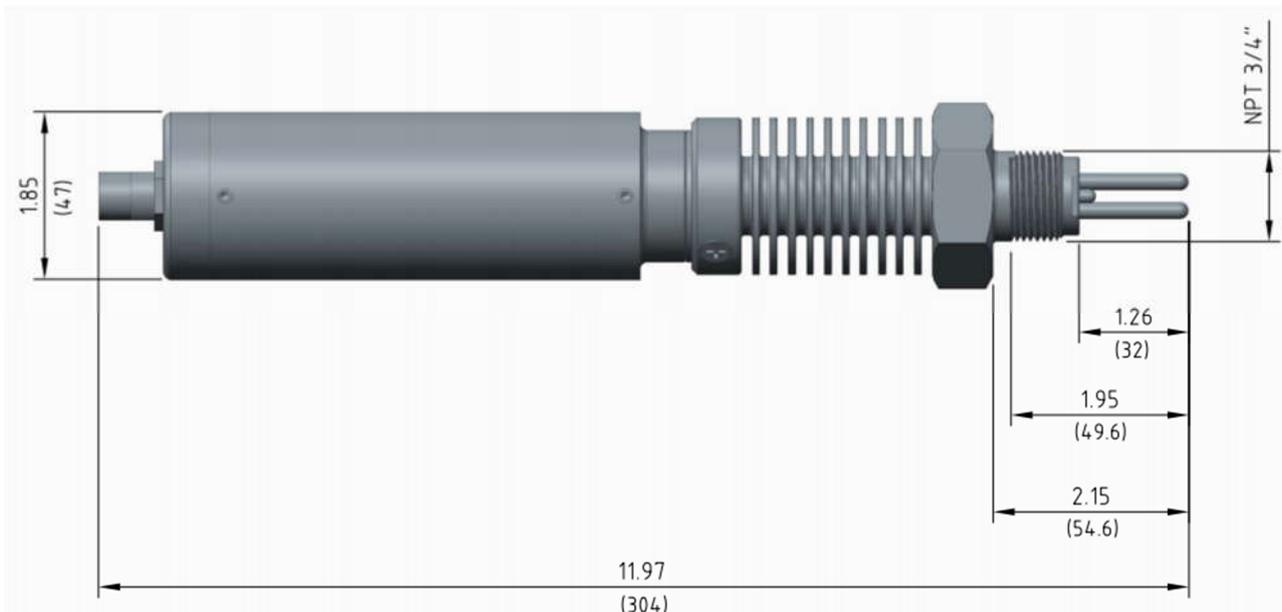


图 5. CR-301 外形尺寸, 英寸 [mm]

4.3 CR-200电池安装

应使用3.6V ER26500锂亚电池，可从Pyxis获得 (P/N: 50730)。



ER26500 锂亚电池 (P/N: 50730)

警告

请勿使用C型碱性电池。虽然C型碱性电池与ER26500锂亚电池尺寸相同，但其是1.5V电压标称的电池，CR-200装入C型碱性电池将不能工作。

请按照以下步骤将ER26500电池安装到CR-200中：

1. 旋松固定电池盖板的两颗螺钉 (图6)。
2. 将电池盒盖板扣出 (图7)。

**注* 请勿旋转电池盒盖板*

3. 首先将ER26500锂亚电池放置入CR-200电池盒内，确保电池的正极朝外(图8)。
4. 将电池盖板盖好，拧紧两个螺丝。请确保扁平接线完全置入CR-200电池盒内，避免将接线夹在CR-200机身和盖板之间(图9)。



图 6.

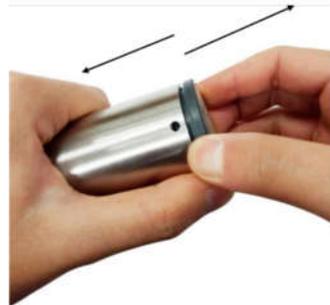


图 7.



图 8.



图 9.

4.4 CR-300/301接线方式

如果24V DC电源地和4-20mA输出地在探头内部是连接在一起的(非隔离4-20mA输入), 那么接线的时候4-20mA的输出地(灰色)可以不接。如果使用控制器以外的直流电源, 请确保电源输出的额定值为22-26 VDC @ 65mA。

*注*24V电源地和4-20mA输出地在探头内部是短接的。

根据下面的接线表将探头连接到控制器

表 2

导线颜色	名称
红	24V +
棕	24V - (电源地线)
白	平均腐蚀速率, 4 - 20mA +
粉	点蚀速率, 4 - 20mA +
灰*	4 - 20mA -
蓝	RS-485 A
黄	RS-485 B
绿	屏蔽, 地线

说明: *内部连接至电源地线

CR-300/301探头与几种常用控制器的接线图如下。

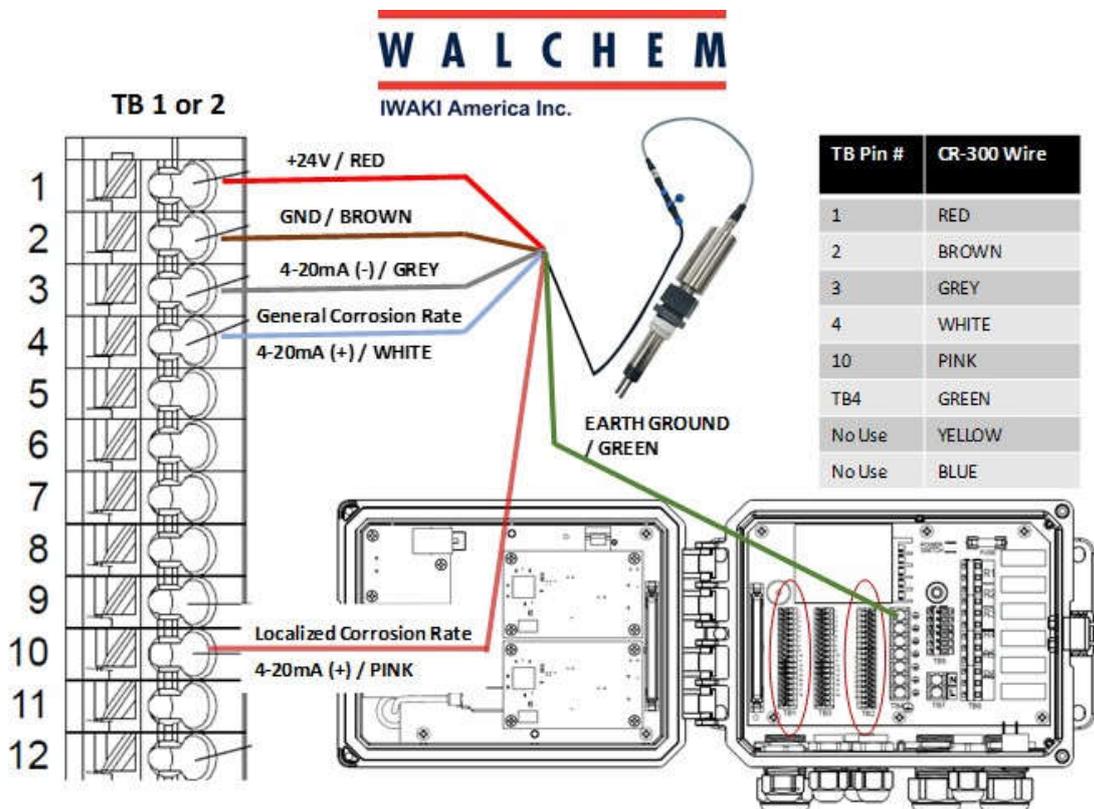


图 10. WalChem W600典型接线图

WALCHEM

IWAKI America Inc.

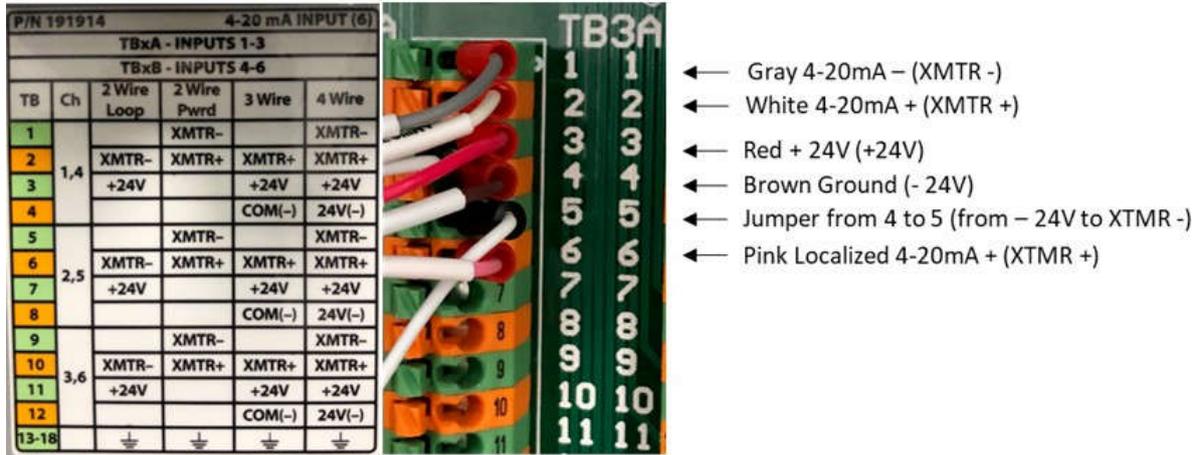


图 11. WalChem W900典型接线图 (4线环路配置)

WALCHEM

IWAKI America Inc.

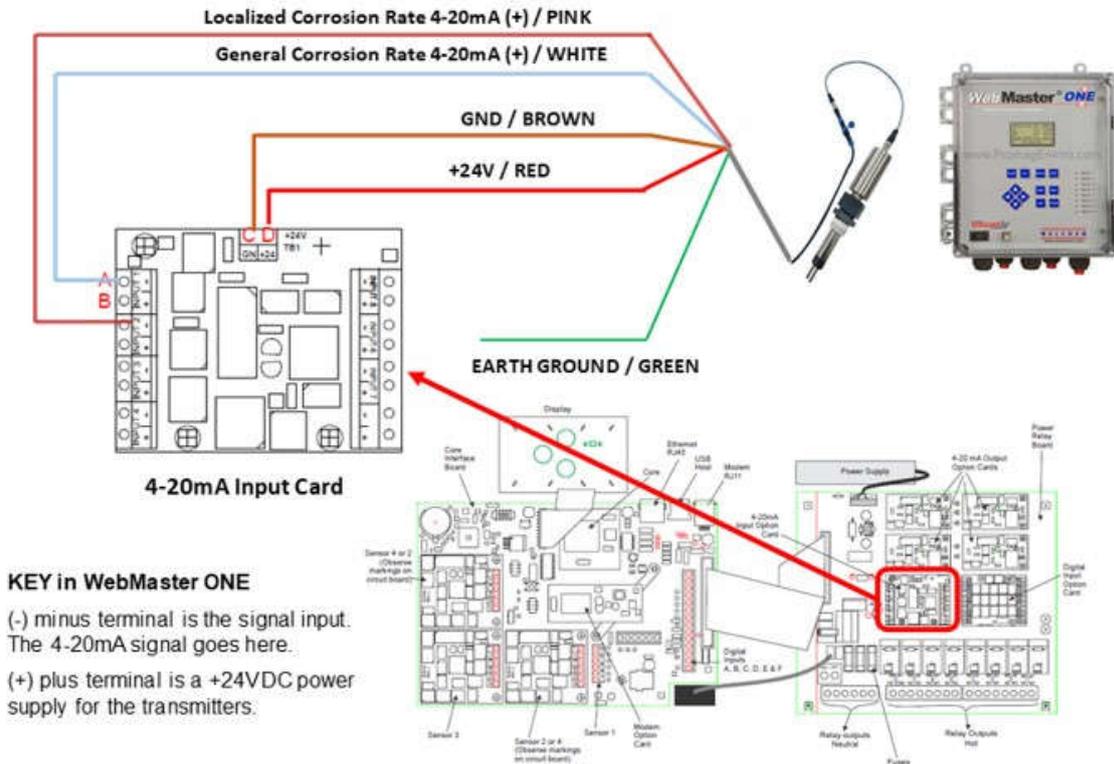


图 12. WalChem WebMaster One典型接线图

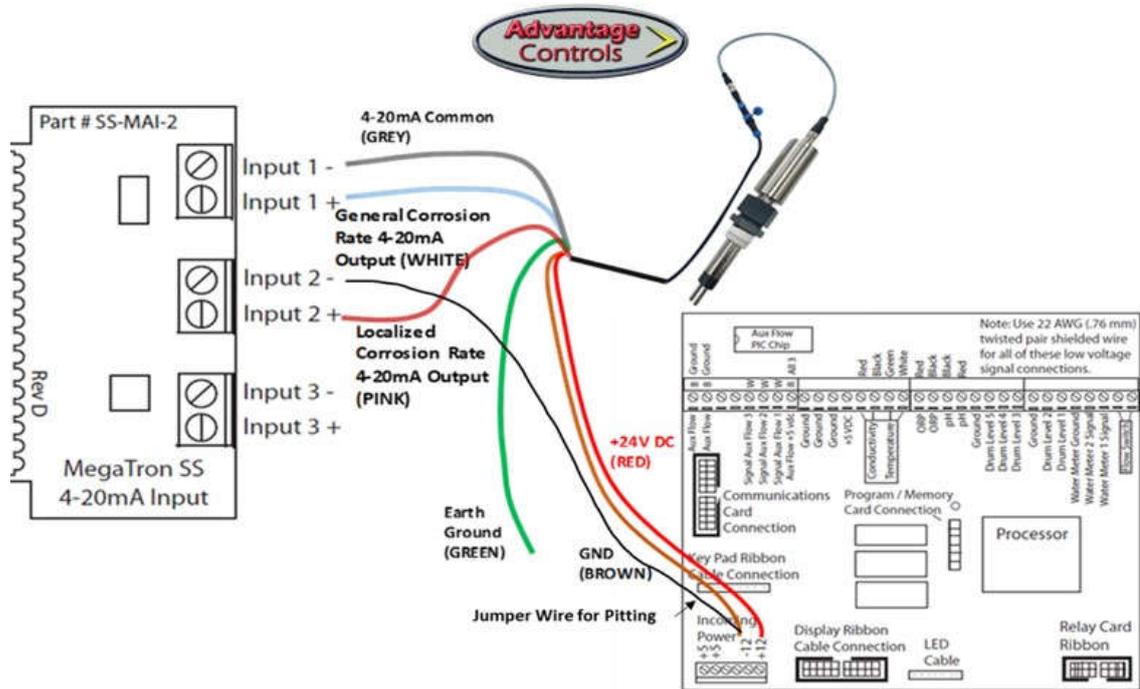


图 13. Advantage Controls MegaTron SS 典型接线图

注 为获得点蚀信号, 需要将4-20mA输入和2-24V的电源跳线。

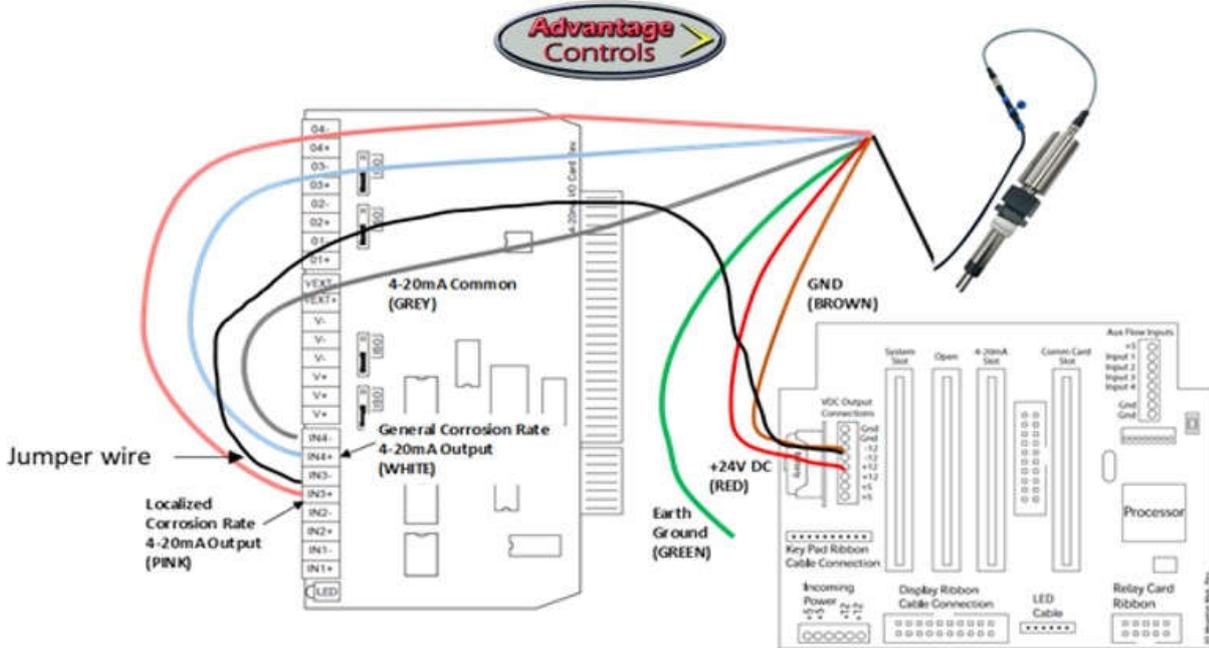


图 14. Advantage Controls MegaTronXS 典型接线图

注 为获得点蚀信号, 需要将4-20mA输入和3-24V的电源跳线。

4.5 蓝牙连接至 CR-300/301

CR-300/301可通过蓝牙适配器（P/N: MA-CR）连接至带有uPyxis®应用程序的手机或电脑端。控制器的24V DC电源终端输出电源。如果控制器无法使用，用户也可以使用Pyxis PowerPACK-1或Pyxis PowerPACK-4作为外部替代电源和蓝牙适配器。Pyxis PowerPACK可提供外部电源、输入/输出信号和蓝牙连接功能。



图 15. 蓝牙连接至 CR-300 探头

5 仪器概述

5.1 金属电极测试

Pyxis提供 5-cm² (0.736平方英寸) 的金属电极，通常用于LPR腐蚀测量应用。常用名称、UNS编码和合金系数见下表。

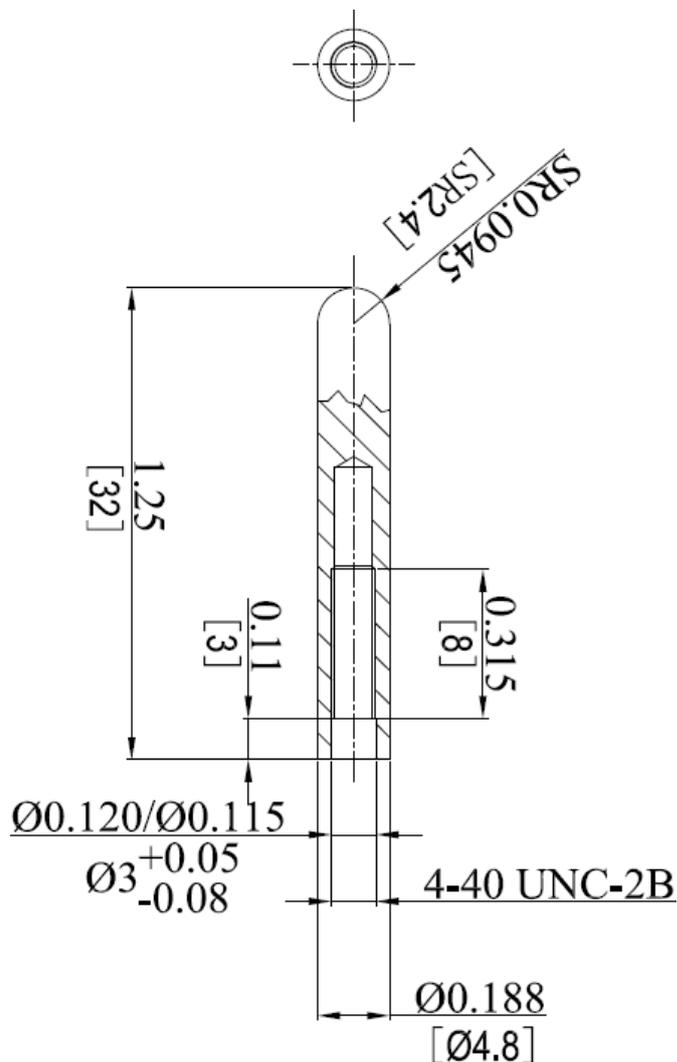


图 16. 测试金属电极尺寸，英寸 [mm]

表 3. 测试金属电极默认设置

常见名称	UNS	合金系数	默认 4-20mA 局部腐蚀速率 (MPY值)	默认 4-20mA 整体腐蚀速率 (指数)
AA1100铝	A91100	0.94	0-10	0-100
AA6061铝	A96061	0.94	0-10	0-100
AA2024铝	A92024	0.86	0-10	0-100
铜/镍 - 70/30	C71500	1.50	0-1	0-10
ETP110铜	C11000	2.00	0-1	0-10
CDA 687铝黄铜	C68700	1.62	0-1	0-10
CDA 642 铝硅青铜	C64200	1.48	0-1	0-10
CDA443含砷船用黄铜	C44300	1.67	0-1	0-10
CD445含磷船用黄铜	C44500	1.68	0-1	0-10
管级碳钢	A135	1.00	0-10	0-100
C1010 低碳钢	G10100	1.00	0-10	0-100
C1015 低碳钢	G10150	1.00	0-10	0-100
C1018-C1020低碳钢	G10180	1.00	0-10	0-100
C1080 低碳钢	G10800	1.00	0-10	0-100
304 不锈钢	S30400	0.89	0-0.5	0-10
304L 不锈钢	S30403	0.89	0-0.5	0-10
316 不锈钢	S31600	0.90	0-0.5	0-10
316L 不锈钢	S31603	0.90	0-0.5	0-10
2205 - F51双相不锈钢	S31803	0.90	0-0.5	0-10
2507 - F53双相不锈钢	S32750	0.90	0-0.5	0-10
普通铅	L50045	2.57	0-0.5	0-1

注 如果您手中的电极长度和直径略有不同，但具有4-40内螺纹且表面为 5cm^2 ，可以用于CR-200/300/301传感器，给定金属的合金系数与电极的表面积成正比。如果使用的金属表面积不是 5cm^2 ，用户需要根据表面积和上面列出的默认 5cm^2 合金系数的值计算出合适的合金系数。

5.2 探头默认设置

(测量低碳钢) 默认4-20mA电流对应腐蚀速率值为:

- 4 mA = 0 MPY或0局部腐蚀指数
- 20 mA = 10 MPY (平均腐蚀速率)
- 20 mA = 100 Index (点蚀指数)

传感器默认设置为测量低碳钢的腐蚀速率。uPyxis®将为平均腐蚀速率和点蚀速率分配默认的合金系数和输出比例。如果需要,用户可以更改这些值。对于钢的腐蚀速率测量,用户只需要在控制器中标定20 mA = 10 MPY。有关所有冶金和预编程默认合金系数和4-20mA输出标度的列表,请参阅5.0节。

5.3 使用校准检查帽确认4-20mA对应的MPY值

CR系列腐蚀速率探头配有一个2.0 MPY和一个0.1 MPY的校准干标。当连接到uPyxis® APP并使用uPyxis®默认设置配置传感器时,这些校准干标被设计为生成已知的MPY值。无论腐蚀传感器采用何种冶金工艺,校准干标都可以工作,只需建立一个已知的电流来“模拟”特定的MPY值。当控制器与uPyxis®默认设置相匹配时,这些校准干标将产生一个“TEST”信号来确认控制器正确读取。

注 当使用校准验证帽进行测试时,用户应等待15分钟以使最终腐蚀率值稳定。

按照以下步骤配置控制器的4-20mA范围:

1. 安装两个新的测试电极(如钢或铜)
2. 将探头插入适当的校准验证帽上,等待至少15分钟,让探头进行三次完整的测量(图17)。
3. 确认控制器4-20mA模拟输入刻度的编程正确,以便控制器上的腐蚀速率值与校准干标上标记的值相匹配。

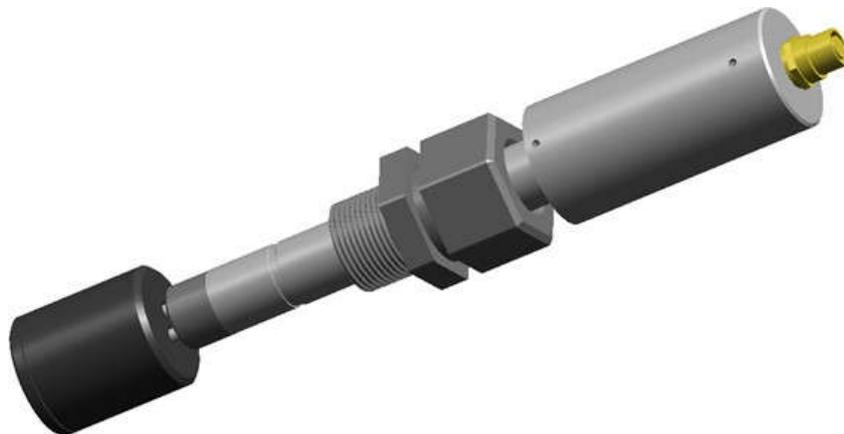


图 17.

5.4 CR-200 功能按键和指示灯



图 18

5.4.1 开关机

按**ON/OFF**按钮打开探头和蓝牙(图 20)。左边的**绿色**指示灯和右边的**蓝色**指示灯会亮大约两秒钟。初次启动后，左侧绿色指示灯以每5秒闪烁一次的频率连续闪烁，表示传感器处于测量模式。

长按 **ON/OFF** 键三秒，CR-200关机。左侧**绿色**指示灯停止闪烁。

5.4.2 蓝牙模式

CR-200 将以默认的 Beacon 模式启动。此模式允许多个设备通过 **uPyxis® APP**查看CR-200的当前读数，但无法更改设置。

长按CR-200上的蓝牙模式按钮长达20秒，直到**蓝色**指示灯亮起，切换到外设（配对）模式。在此模式下，**蓝色**指示灯将开始闪烁，直到配对与**uPyxis® APP**配对成功。配对时**蓝色**指示灯将保持蓝色常量，一次只能配对一台设备。

6 设置和校准通过 uPyxis® 手机应用程序

CR系列传感器出厂默认配置为测量低碳钢的腐蚀速率。合金系数为铁的理论值。可以使用 uPyxis® 移动或桌面应用程序对平均腐蚀速率和点蚀速率进行标度设置。

6.1 下载 uPyxis® 手机 App

从 [Apple App Store](#) 或应用程序商店下载并安装 uPyxis® 应用。



图 19. uPyxis® 手机应用安装方式

6.2 连接到 uPyxis® 移动应用程序

对于CR-200传感器，请确保传感器对外设置为蓝牙配对模式，更多详细信息，请参阅**蓝牙模式**部分。对于CR-300/301传感器，请确保传感器连接到MA-CR蓝牙适配器和电源（控制器或Pyxis PowerPACK）。更多详细信息请参阅**蓝牙连接至CR-300**部分。

按照以下步骤将CR系列传感器连接到移动智能手机：

1. 打开 uPyxis® 手机应用程序。
2. 在 uPyxis®移动应用程序上，下拉以刷新可用Pyxis设备的列表。
3. 如果连接成功，将显示CR系列传感器及其序列号（SN）（图 20）。
4. 按下**CR 系列传感器图像**。



图 20.

6.3 读取页面

连接后, uPyxis® 移动应用程序将默认显示读取页面。在读取页面上, 您可以通过按 **Slope Calibration** 执行校准。按照屏幕说明执行每个校准步骤。



图 21.

6.4 设置页面

在设置页面,您可以设置**Reading Interval** (读取间隔),**Metal Selection** (金属选择), 20 mA对应的腐蚀速率(MPY)值, 20mA对应的点蚀值, 两个平滑因子和设备密码(图22)。请点击**Apply Settings**以保存所有更改。



图 22.

6.5 CR-200 数据诊断

CR-200 有一个额外的数据诊断页面 (图 23)。在数据诊断页面中, 点击 **READ INFO** 从设备中读取所有可用的数据记录。然后您可以选择点击 **Clear Datalog** 清除数据或点击 **Export & Share** 导出 CSV 格式文件。

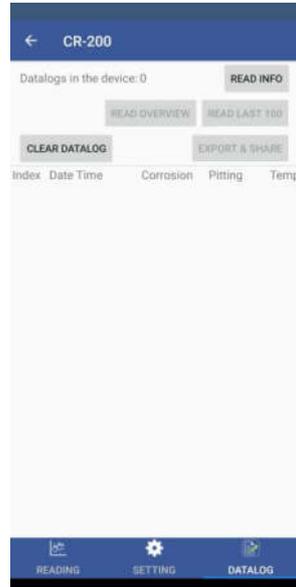


图 23.

7 设置和校准通过 uPyxis® 桌面应用程序

CR 系列传感器出厂默认配置为测量低碳钢的腐蚀速率。合金系数为铁的理论值。可以使用 uPyxis® 移动或桌面应用程序对平均腐蚀速率和点蚀速率进行标度设置。

7.1 安装 uPyxis® 桌面端应用

从 <https://pyxis-lab.com/upyxis/> 下载最新版本的 uPyxis® 桌面安装包。该安装包将下载并安装 Microsoft.Net Framework 4.5 (如果电脑上没有安装), USB-蓝牙适配器(MA-NEB), USB-RS485适配器 (MA-485)的USB驱动程序和 uPyxis® 主应用程序。双击 **uPyxis. Setup. exe** 文件安装。

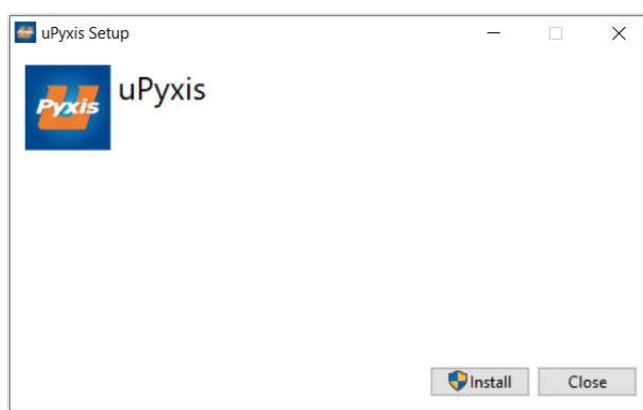


图 24. uPyxis® 桌面安装

点击 **Install** 开始安装程序。按照屏幕提示完成 USB 驱动和 uPyxis® 安装。

7.2 连接至 uPyxis® 桌面端应用程序

对于 CR-200 传感器, 请确保传感器对外设置为蓝牙配对模式, 更多详细信息, 请参阅蓝牙模式部分。对于 CR-300/301 传感器, 请确保传感器连接到 MA-CR 蓝牙适配器和电源 (控制器或 Pyxis PowerPACK)。更多详细信息请参阅蓝牙连接至 CR-300 部分。

使用蓝牙/USB 适配器 (P/N: MA-NEB) 并通过以下步骤在 uPyxis 应用程序与 CR 系列传感器之间建立连接:

1. 将蓝牙/USB 适配器插入电脑的 USB 端口。
2. 打开 uPyxis® 桌面客户端。
3. 在 uPyxis® 桌面客户端中, 点击 **Connect via USB-Bluetooth** (图 25)。
4. 如果连接成功, uPyxis® 窗口左侧将显示 CR 系列传感器图片及其序列号。

注 传感器和蓝牙上电后, 适配器建立无线通讯可能需要 10 秒。

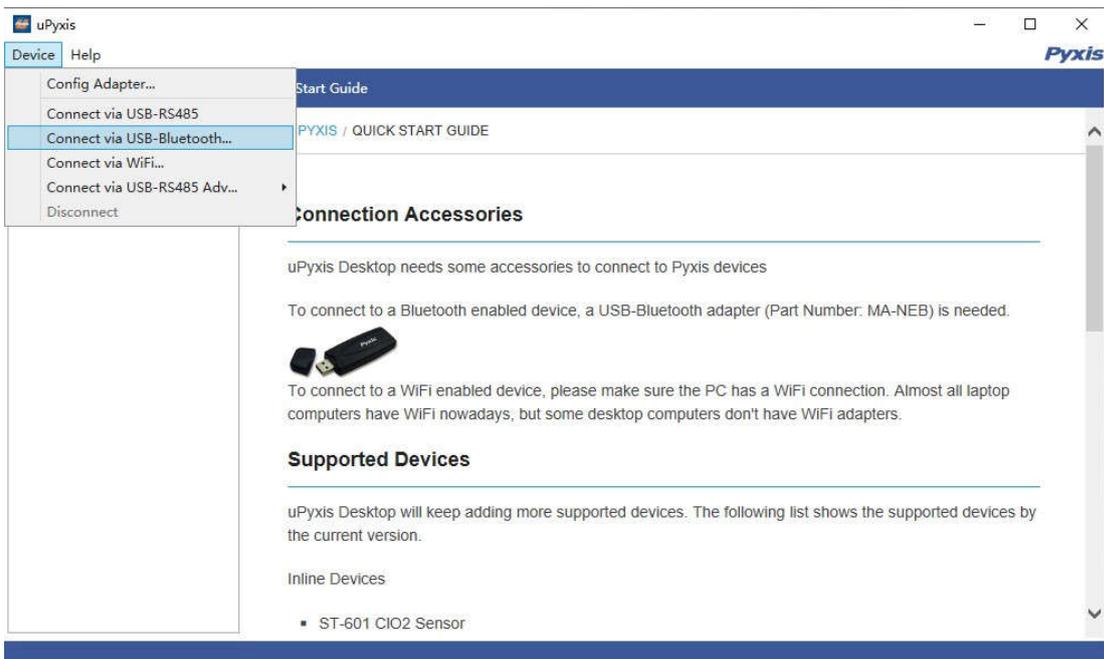


图 25.

7.3 信息页面

连接到设备后, 窗口左上角会出现设备图片。uPyxis®桌面客户端将默认显示信息页面。在信息页面上, 您可以设置Modbus地址, 然后单击Apply Settings条目保存。

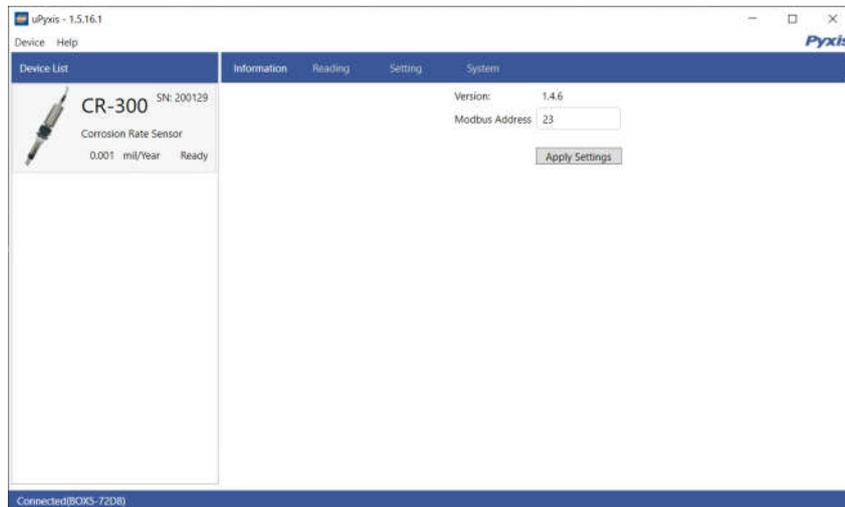


图 26.

7.4 读取页面

在读取页面, 你可以查看当前的腐蚀速率值、点蚀值以及趋势图。

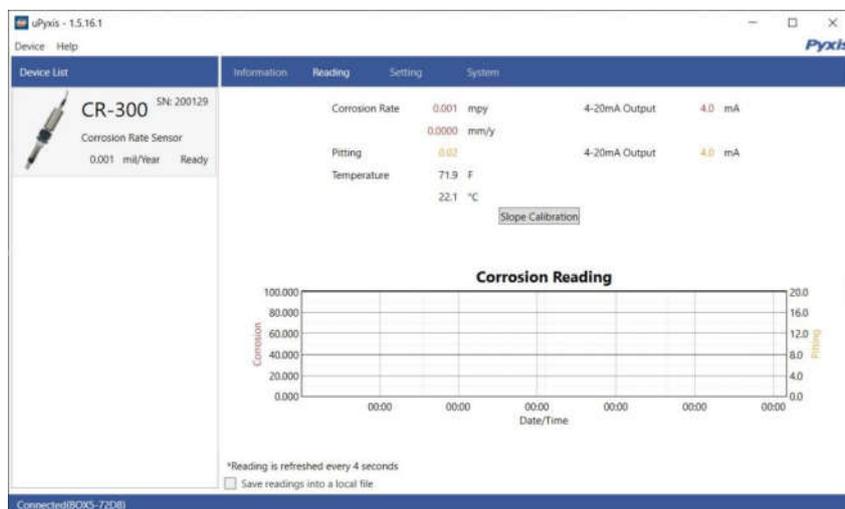


图 27.

7.5 设置页面

在设置页面,您可以设置**Reading Interval** (读取间隔),**Metal Selection** (金属选择), 20 mA对应的腐蚀速率(MPY)的值, 20 mA对应的点蚀值,两个平滑因子和设备密码。请点击**Apply Settings** 条目以保存所有更改。

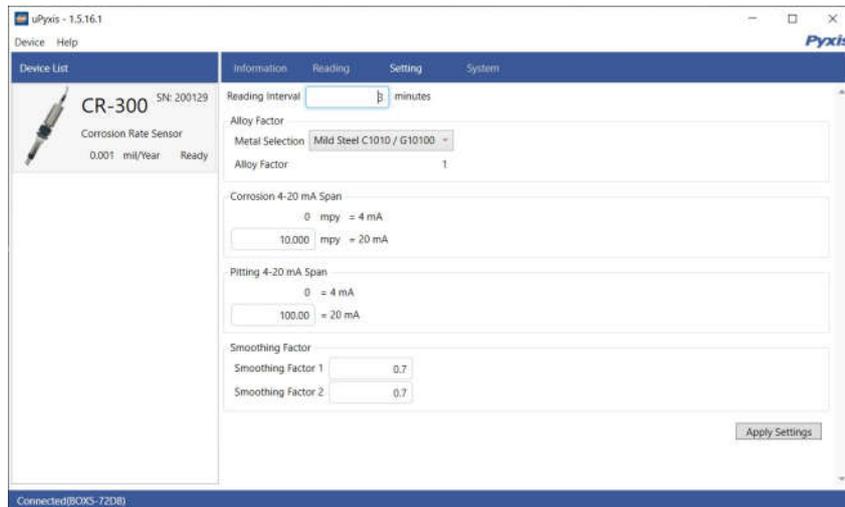


图 28.

7.6 CR-200 数据诊断

CR-200有一个额外的**数据诊断**页面。在数据诊断页面中,点击 **Read Datalog Info**从设备中读取所有可用的数据记录。然后你可以点击 **Clear All Datalogs** 清除所有数据记录或点击 **Export** 导出为CSV格式文件。

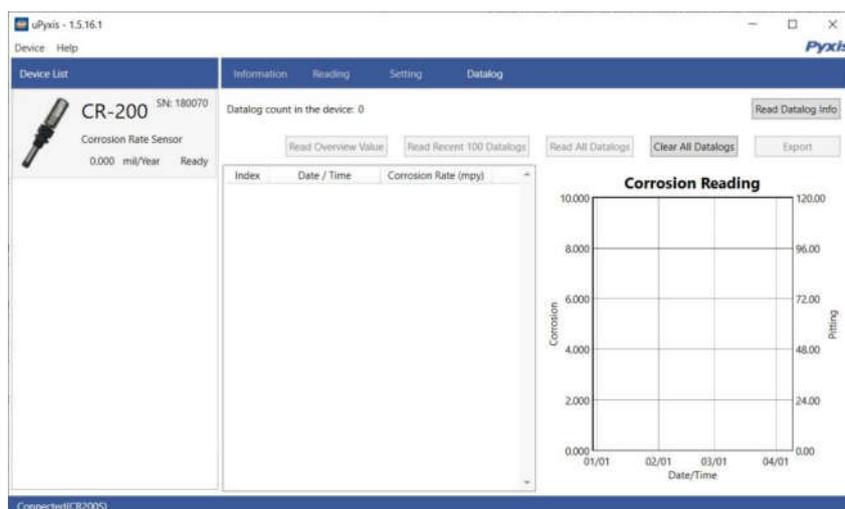


图 29.

8 输出

8.1 4–20 mA 输出设置

4–20 mA 对应腐蚀速率默认设置为 20 mA = 10 MPY；4 mA = 0 MPY。钢的点蚀指数默认设置为 20 mA = 100；4 mA = 0。用户可以根据需要更改 4-20mA 对应测量单位的数值，如图-23所示。

如第五章所述，每个预加载的冶金将提供一个默认的4-20mA刻度，用于平均腐蚀和点蚀，用户可以根据需要进行调整。

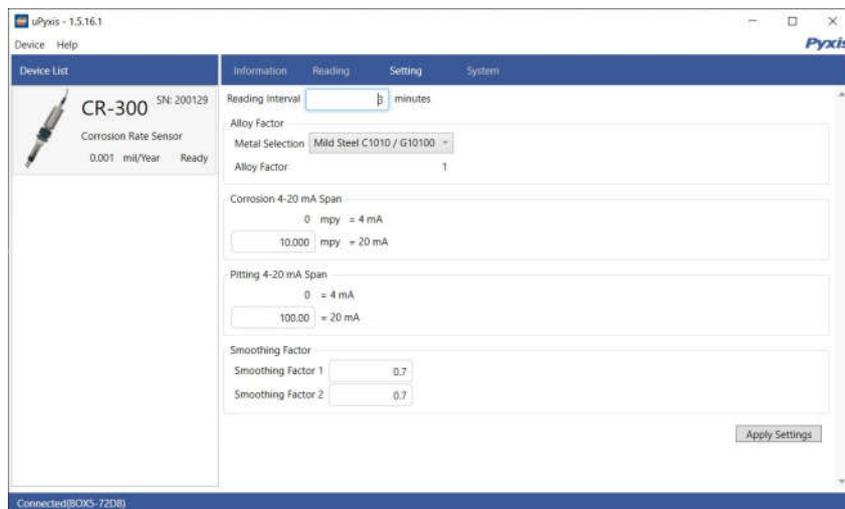


图 30. 选择金属类型, 4–20 mA 输出比例, 读取间隔

8.2 Modbus RTU

CR-300/301系列探头被配置为 **Modbus** 从站设备。除了整体腐蚀速率MPY值和局部腐蚀指数外,还有许多操作参数,包括错误警告和错误消息,都可以通过 **Modbus RTU**连接获得。

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

9 探头维护与注意事项

为获得最佳性能,应更换腐蚀严重的传感器金属电极。应清除传感器主体和金属电极基底的沉积物。电极表面上轻微的腐蚀沉积物是可以接受的。应去除例如碳酸钙垢等非腐蚀性沉积物。除非是带有评估目的的测量,传感器不应长时间放置在停滞的水中。

10 监管批准

美国

根据FCC规则第15部分，CR-200传感器已经过测试并符合B类数字设备的限制。这些限制旨在为住宅设施提供合理的保护，防止有害干扰。本设备产生、使用并能辐射射频能量，如果不按照说明书安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。但是，不能保证在安装过程中不会发生干扰。如果该设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰，可以通过关闭和打开设备来确定，鼓励用户尝试通过以下一种或多种措施来降低干扰：

- 重新定位或安置接收天线。
- 增加设备与接收器之间的距离。
- 将设备连接到与所连接的电路不同的电路上的插座。
- 向经销商或有经验的广播/电视技术人员寻求帮助。

加拿大

本设备符合加拿大工业部许可的RSS标准。操作必须满足以下两个条件：(1) 本设备不能造成干扰；(2) 本设备必须接受任何干扰，包括可能导致设备意外操作的干扰。

11 联系我们

如果您对CR系列在线腐蚀速率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

文档版本号

版本	日期	描述	页面
V1.54	2021/12/05	发布	
V2.0	2022/07/06	修订	
V2.1.1	2022/09/25	修订	
V2.1.2	2022/11/13	修订	8