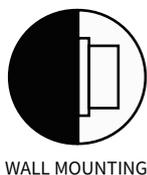
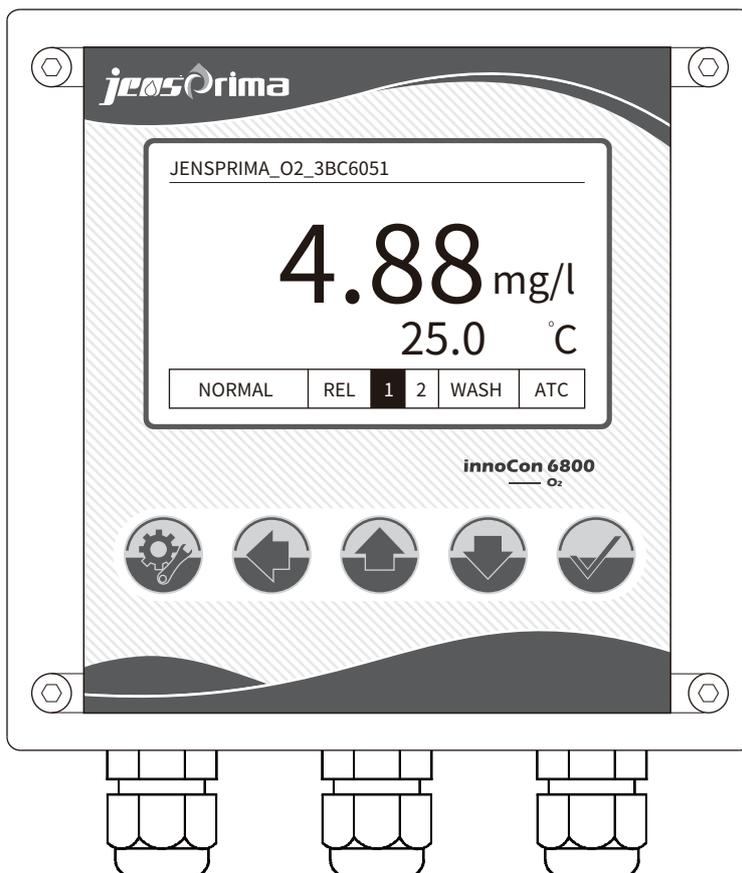


innoCon 68000

在线溶解氧分析仪

使用手册



Contents

安全注意事项.....	2
产品说明.....	3
仪器安装.....	5
安装控制器.....	5
安装传感器.....	6
电气连接.....	7
显示	8
设置模式.....	9
General常规设置.....	10
Analysis System分析系统	11
Output输出.....	12
Interface通讯.....	13
Diagnosis诊断.....	13
校准模式.....	14
Zero Calibration零点校准.....	14
Saturation Calibration饱和空气校准	14
Concentration Calibration已知浓度校准.....	15
维护保养.....	16
通讯协议 (RS485).....	17

安全注意事项



- √ 本手册介绍仪表使用中可能出现的危险，并提供安全指导以降低风险。
- √ 在操作中请严格按照本手册的安全指导，如违规操作可能会对操作人员造成人身伤害。
- √ 使用本仪器前，请详细完整阅读此使用说明书。
- √ 请确保仪器所有使用者能随时阅读此使用说明书。
- √ 请务必将此使用说明书与innoCon 6800仪器一并交予第三方。

操作人员资格

本仪器的安装和调试过程中需具备电气工程和相关方面的技术知识. 因此安装和调试工作必须由专业技术人员或在专业技术人员的指导和监督下进行。

法律要求

- √ 本仪器安装和使用过程中, 请严格遵守所在地区和国家安全防范规则、相关电器设备安装操作规程及环境保护条例。
- √ 在仪器安装和调试过程中, 请严格遵守所在地区和国家的各项法规条例。

电极/传感器

请使用JENSPRIMA公司生产的电极，如在质保期内使用了非JENSPRIMA生产的电极造成设备的损坏，则JENSPRIMA公司不再对设备进行质保。

更改及升级

只有经过JENSPRIMA授权的技术人员才可以对仪表进行更改和升级，未经过JENSPRIMA授权的人员对仪表进行更改和升级而对仪表造成的任何破坏，JENSPRIMA将不负任何责任。

标示符号



此标识表示可能会对操作人员造成人身伤害



此标识表示用于提醒或指导操作人员

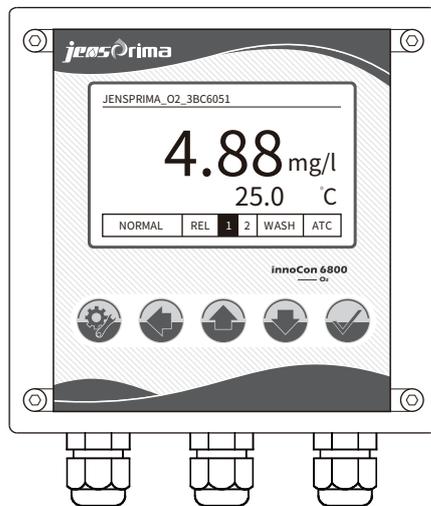
产品说明

一般信息

innoCon 6800O智能型控制器专为水处理和工业过程监测而设计，搭配innoSens膜法DO电极可测量水中ppb级/ppm级溶解氧和温度。自动温度补偿，多种安装方式，标配4-20mA/RS485及多种控制功能输出。中英文菜单，用户可自行编程。

应用

污水/废水处理、地表水、水产养殖、锅炉给水、凝结水等。



供货范围

- 1、 innoCon 6800O控制器
- 2、 固定支架
- 3、 说明书
- 4、 innoSens DO电极（需另购）

产品特点

- 最新宽电源输入，超强防干扰设计
- 阻燃塑料咬花外壳，更有质感
- 大屏幕背光液晶显示测量值、温度和继电器状态
- 中/英文菜单，操作简便
- 密码保护，防止未经授权的操作
- 快全新的校准步骤提示，可以帮助减少操作错误
- NEMA4X/IP65防护等级，多种安装方式
- 2组可设定Hi/Lo 继电器输出
- 自动清洗继电器输出
- 2路4-20mA 电流/RS485 Modbus输出
- 一键恢复出厂设定

技术规格

innoCon 6800O控制器参数:

参数	溶解氧
测量范围	0~200.0µg/L, 0~20.00mg/L, 0~200%, -10.0~120.0°C
分辨率	0.1µg/L, 0.01mg/L, 0.1°C
精度	±1%f.s., ±0.2°C
温度补偿方式	Pt 1000/NTC 10K
温度补偿范围	-10.0~120.0°C
工作温度	0~70.0°C
储存温度	-20~70.0°C
单位	可选µg/L, ppb, mg/L, ppm, %
显示	背光超大点阵LCD
模拟输出1	隔离式4-20mA输出, 可设定溶解氧, 最大负载500Ω
模拟输出2	隔离式4-20mA输出, 可设定温度, 最大负载500Ω
通讯	RS485 Modbus RTU
报警输出	2组ON/OFF触点, 独立设定Hi/Lo报警点, 带迟滞量设置, 5A/250VAC/30VDC
清洗继电器	清洗间隔: 0.1-1000h, 清洗时间: 1-1000s
语言	英文/中文
电源	90-260VAC, 50/60Hz; 24VDC可选
防护等级	IP65
安装方式	挂壁安装/面板安装/管道安装
尺寸	144×144×110mm
开孔尺寸	138×138mm
重量	0.85Kg



请参考相关详细
技术资料
选择合适的电极

innoSens 膜法DO电极:

innoSens 420 DO电极

适用于0~20.00mg/L(ppm)的水中溶解氧测量, 如: 污水处理、水产养殖等

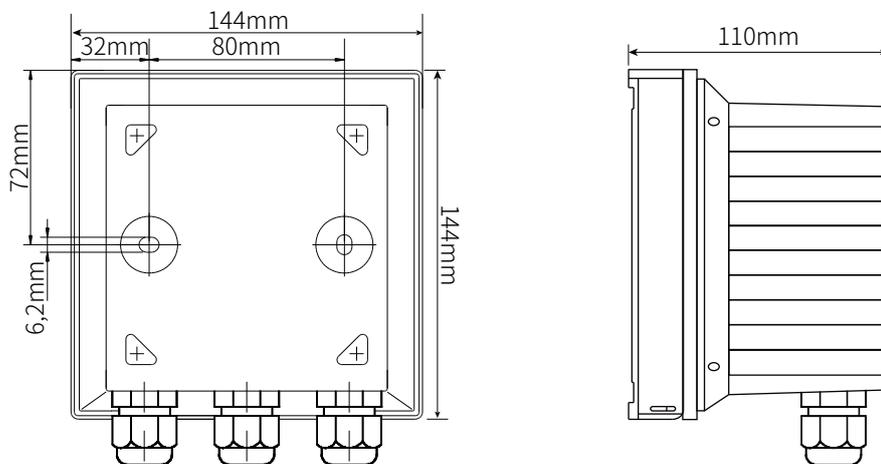
innoSens 425 DO电极

适用于0~200.0µg/L(ppb)的水中溶解氧测量, 如: 锅炉给水、凝结水等

仪器安装

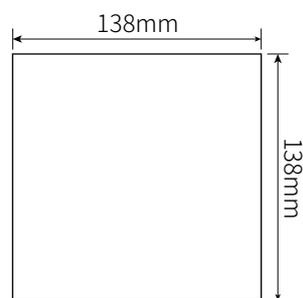
本仪器可以盘面式安装、管道式安装、挂壁式安装。

控制器尺寸图

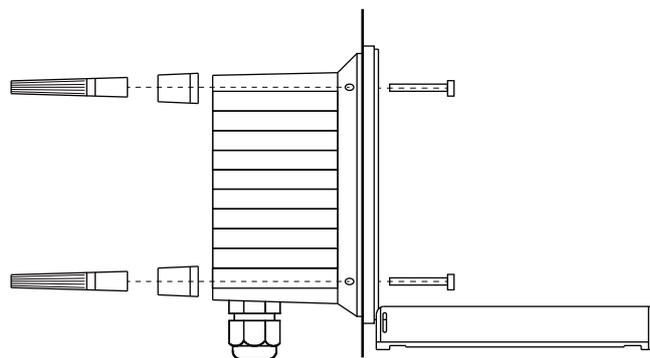


盘面式安装

请预先在仪表箱上开 $138 \times 138\text{mm}$ 的方孔，将仪器直接从仪表箱面板正面放入，将螺丝从后盖穿入，并从仪表箱面板后方将固定块和固定棒锁上即可。

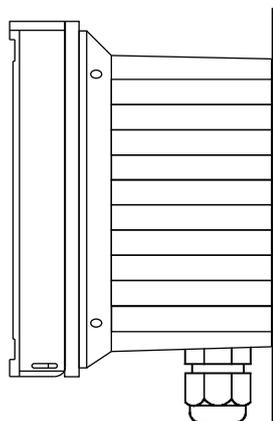


开孔尺寸

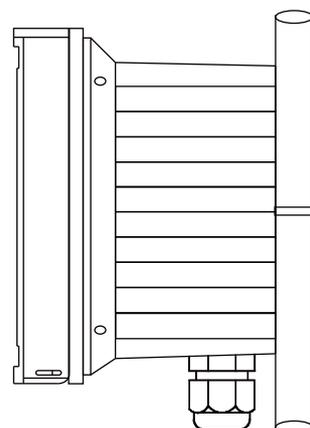


安装图

挂壁式/管道式安装



使用4个M5螺丝挂壁安装

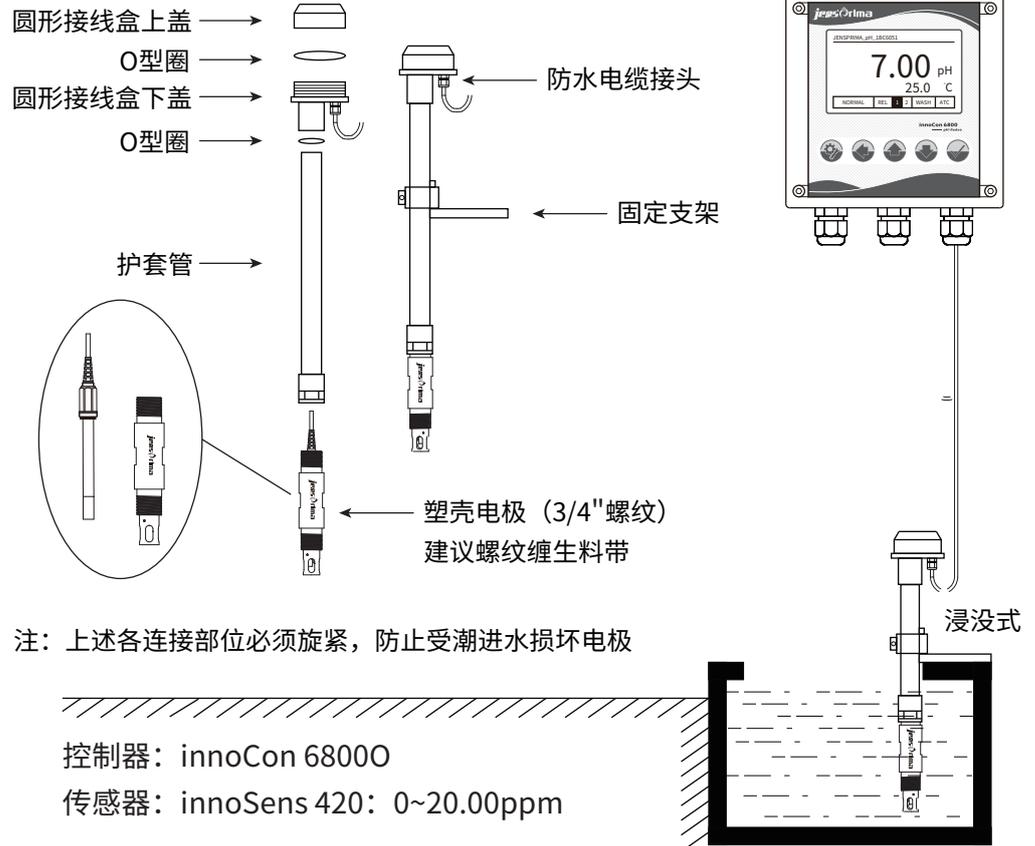


使用U型管的管路安装

传感器安装

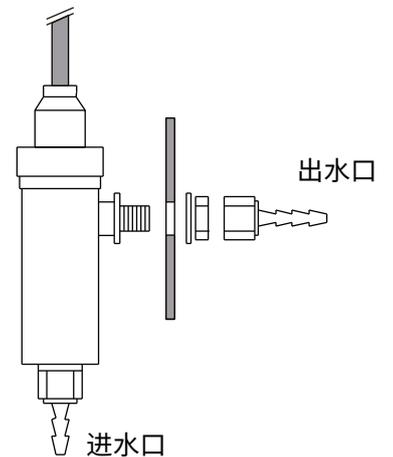
JENSPRIMA有膜法ppm级和ppb溶解氧电极，不同类型的电极安装方式也不一样，innoSens 420 ppm级DO电极一般浸没式安装，innoSens 425 ppb级DO电极流通式安装。

ppm级 (innoSens 420)



ppb级 (innoSens 425)

innoSens 425：0~20.00ppm、0~200.0ppb



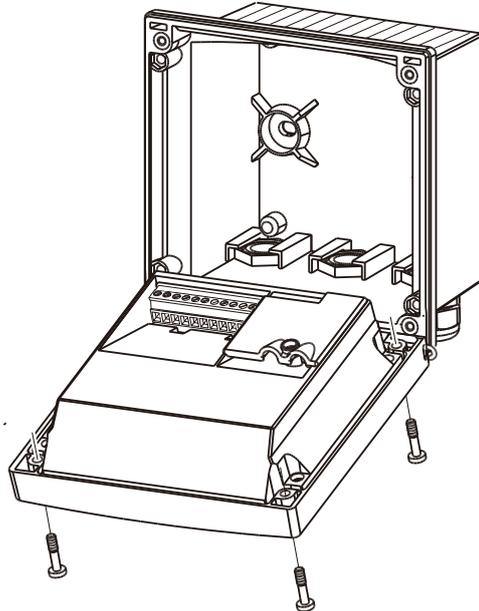
电气连接

控制器的连接端子位于仪器尾部，只有经过培训的专业人员才可以打开盖板，进行电源、继电器和信号输出的接线。



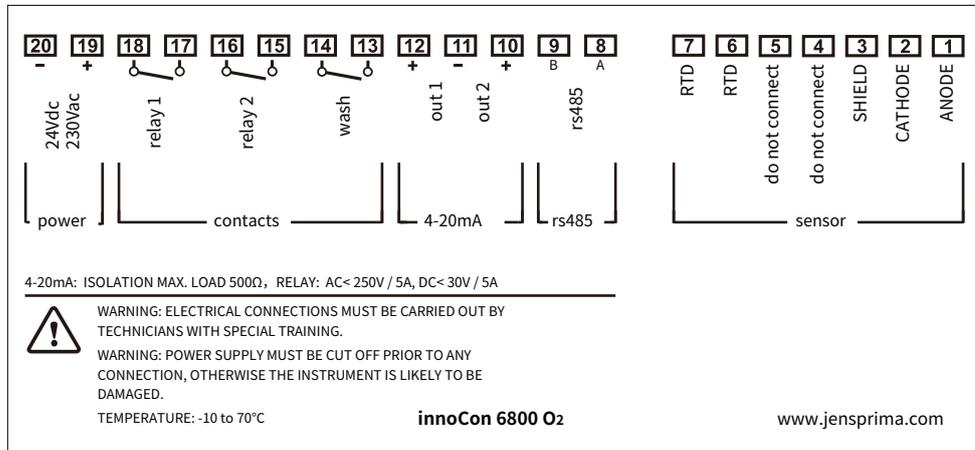
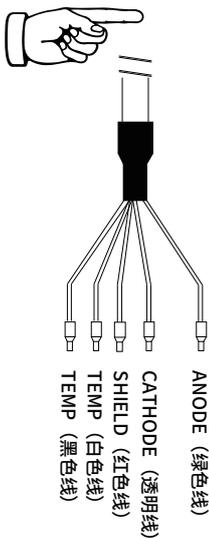
危险：必须由经过培训的专业技术人员人员进行电气安装。

注意：在接任何线之前，务必断电，否则容易造成仪器和电极故障。



接线端子

innoCon 6800控制器可选择有220VAC或者24VDC电源版本，请在订购时说明。在电气连接前，务必确定订购的仪表电源类型，错误的电源连接可能导致仪表损坏。



端子描述：

传感器 sensor

- 1 ANODE -- 电极之绿色线
- 2 CATHODE -- 电极之透明线
- 3 SHIELD -- 屏蔽线(红色)
- 4 do not connect -- 空脚
- 5 do not connect -- 空脚
- 6 RTD -- 接温度探棒白色线
- 7 RTD -- 接温度探棒黑色线

电源 power(24VDC/220VAC)

- 19 + -- 电源+端
- 20 - -- 电源-端

电流输出 Current output 4-20mA

- 10 + out 1 -- 电流输出2(温度)
- 11 - out 2 -- 电流输出1(溶解氧)
- 12 +

RS485输出(Modbus RTU协议)

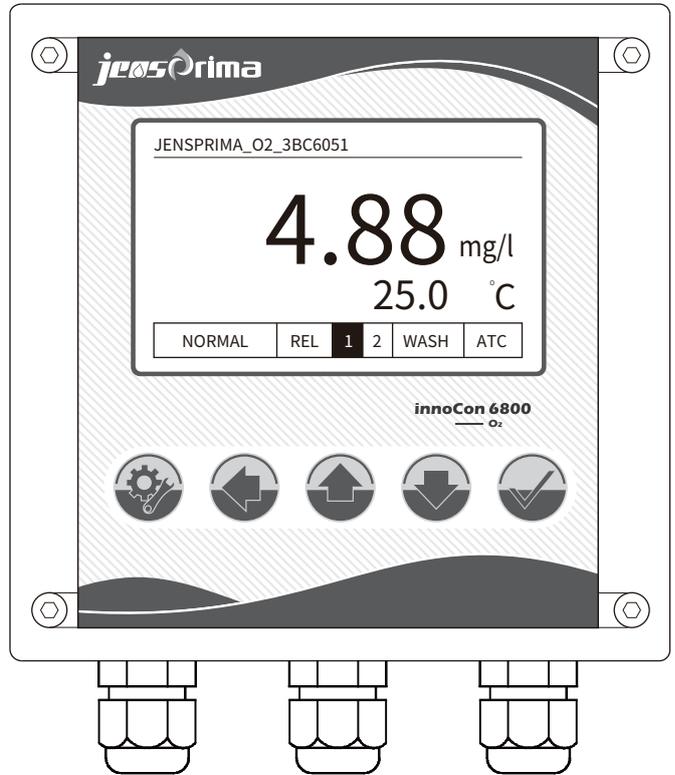
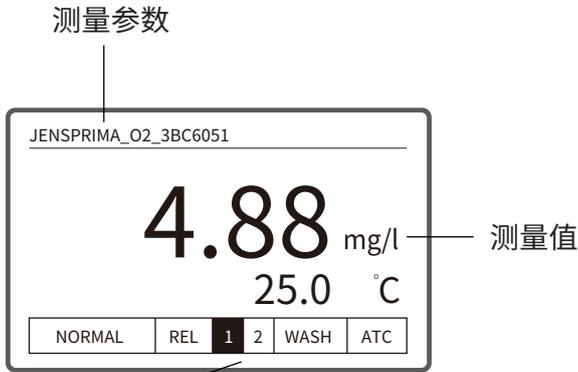
- 8 A rs485
- 9 B

继电器 contacts (<250VAC/30VDC/5A)

- 17 relay 1 -- 继电器1
- 18
- 15 relay 2 -- 继电器2
- 16
- 13 wash -- 清洗继电器
- 14

显示

控制器前视图



状态栏

- NORMAL——系统正常，当系统故障时，显示ERROR
- REL 1,2——继电器1和2的状态
- WASH——清洗继电器的状态
- ATC——温度补偿模式，ATC(自动)/MTC(手动)

按键功能描述

	菜单键 后退键	测量界面下，长按此键3秒进入设置菜单 返回上一级菜单
	移位键	用于输入数值时移位
	确定键	接受输入值或所选的菜单 测量界面下，按此键可开关显示屏背景灯
	方向键	用于浏览菜单、更改设置和输入数值 测量界面下，按此键可切换测量值和电流显示界面



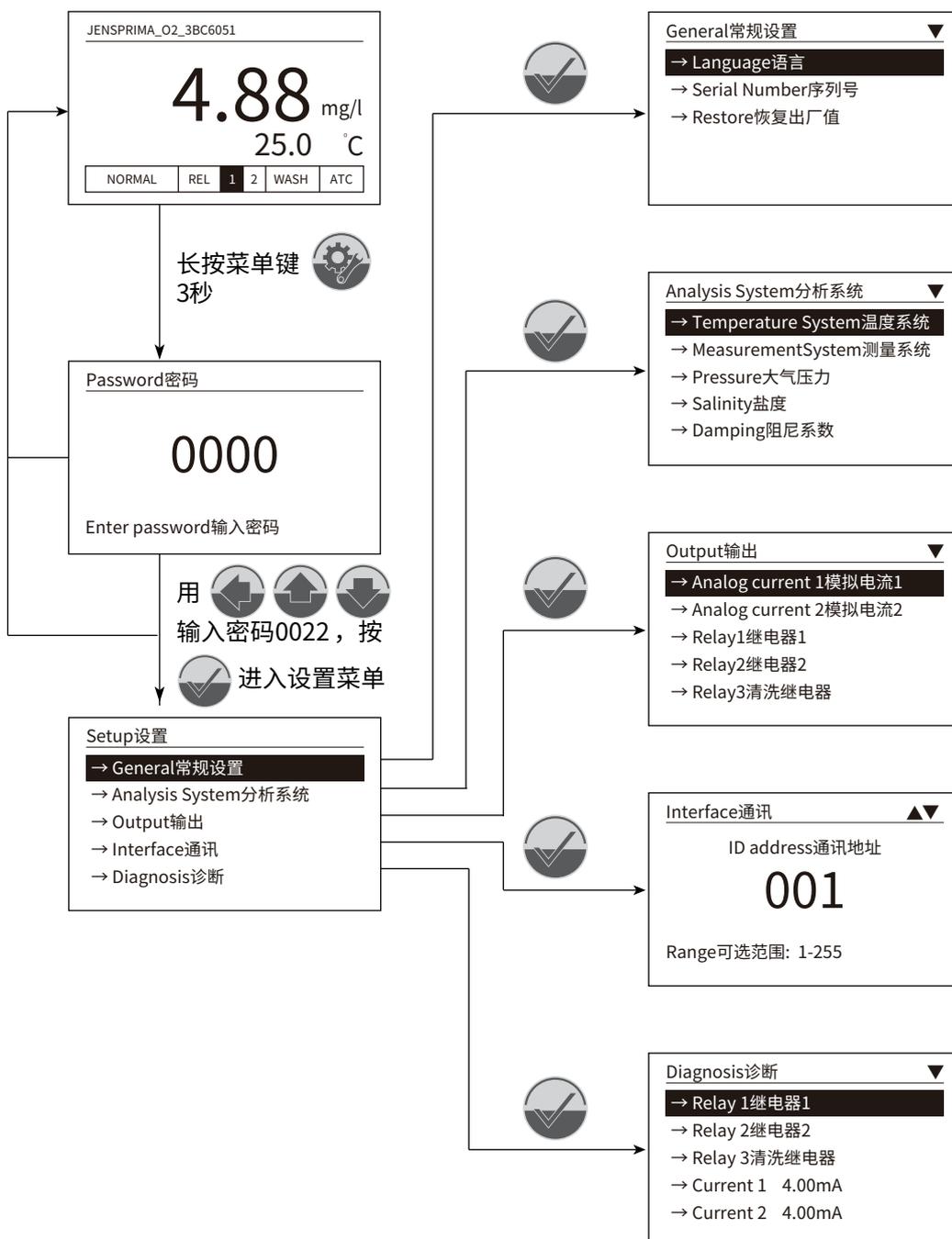
进入设定模式有密码保护，密码是0022

在任何时候按 可以退出校准模式或回到上一级菜单，可按此键退回到测量模式。

设置模式

进入设置菜单

测量界面下，长按菜单键  3秒进入密码界面，输入正确密码后进入设置菜单，密码为：0022。



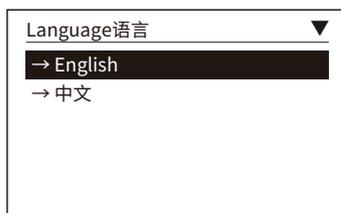
进入设定模式有密码保护，密码是0022

在任何时候按  可以退出校准模式或回到上一级菜单，可按此键退回到测量模式。

General常规设置

Language语言

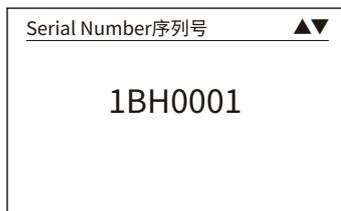
- 1、进去设置菜单，选择“General（常规设置）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Language（语言）”，按“确定键”进入语言选择界面。



- 3、选择所需要的语言，按“确定键”，这样所有的菜单将以客户所选的语言来显示。

Serial Number序列号

- 1、进去设置菜单，选择“General（常规设置）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Serial Number（序列号）”，按“确定键”进入可查看仪表系列号



- 3、按“菜单键”返回上一菜单。

Restore 恢复出厂值

- 1、进去设置菜单，选择“General（常规设置）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Restore（恢复出厂值）”，按“确定键”进入。



- 3、用上下键选择 YES 或 NO，按“确定键”执行并返回上一菜单。

Analysis System 分析系统

Temperature System 温度系统

- 1、进去设置菜单，选择“Analysis System（分析系统）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Temperature System（温度系统）”，按“确定键”进入。

Temperature System 温度系统 ▲▼	
Temp. Unit 温度单位:	°C
Sensor Type 探棒类型:	Pt-1000
Temp. Offset 温度偏移量:	+0.0°C
Manual Temp. 手动温度:	+025.0°C

可选: °C和°F
 可选: Pt-1000和NTC-10K
 可设范围: -5.0~5.0°C, 30.0~41.0°F
 可选: -10~100°C, 14~248°F

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Measurement System 测量系统

- 1、进去设置菜单，选择“Analysis System（分析系统）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Measurement System（测量系统）”，按“确定键”进入。

Measurement System 测量系统 ▲▼	
Meas. Mode 测量模式:	ppb
Offset 偏移量:	+0.00ppb

可选: ppb, µg/l, ppm, mg/l, %
 可设范围: -10.0~10.0ppb (µg/l), -1.00~1.00ppm(mg/l), -10~10%

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Pressure 压力补偿

- 1、进去设置菜单，选择“Analysis System（分析系统）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Pressure（压力补偿）”，按“确定键”进入。

Pressure 压力 ▲▼	
Pressure 压力:	1013 mBar

可设范围: 0 ~ 1100 mBar

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Salinity 盐度补偿

- 1、进去设置菜单，选择“Analysis System（分析系统）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Salinity（盐度补偿）”，按“确定键”进入。

Salinity 盐度补偿 ▲▼	
Salinity 盐度补偿:	0.0 ppt

可设范围: 0 ~ 99.9 ppt

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Damping阻尼系数



注：阻尼系数越大，数值变化越稳定缓慢

- 1、进去设置菜单，选择“Analysis System（分析系统）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Damping（阻尼系数）”，按“确定键”进入。



- 3、用上下键选择阻尼系数（0-20），按“确定键”保持并返回上一菜单。

Output输出

Analog current 1 模拟电流1（用于输出溶解氧电流）

- 1、进去设置菜单，选择“Output（输出）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Analog current1（模拟电流1）”，按“确定键”进入。

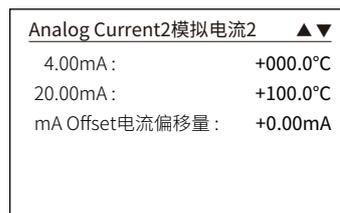


可设范围：0~390.0%、0~39.00ppm、0~190.0ppb
 可设范围：10.0~400.0%、1.00~40.00ppm、10.0~200.0ppb
 可设范围：-1.00~1.00mA

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Analog current 2模拟电流2（用于输出温度电流）

- 1、进去设置菜单，选择“Output（输出）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Analog current2（模拟电流2）”，按“确定键”进入。

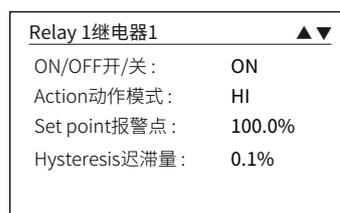


可设范围：-10.0~110.0°C、14.0~230.0°F
 可设范围：0.0~120.0°C、32.0~248°F
 可设范围：-1.00~1.00mA

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Relay 1继电器1

- 1、进去设置菜单，选择“Output（输出）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Relay 1（继电器1）”，按“确定键”进入。



可选：ON开、OFF关
 可选：HI高点、LO低点
 可设范围：0~400.0%、0~40.00ppm、0~200.0ppb
 可设范围：0~50.0%、0~5.00ppm、0~50.0ppb

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Relay 2继电器2

- 1、进去设置菜单，选择“Output（输出）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Relay 2（继电器2）”，按“确定键”进入。

Relay 2继电器2 ▲▼		
ON/OFF开/关:	ON	可选: ON开、OFF关
Action动作模式:	LO	可选: HI高点、LO低点
Set point报警点:	100.0%	可设范围: 0~400.0%、0~40.00ppm、0~200.0ppb
Hysteresis迟滞量:	0.10mg/L	可设范围: 0~50.0%、0~5.00ppm、0~50.0ppb

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Relay 3清洗继电器

- 1、进去设置菜单，选择“Output（输出）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Relay 3（清洗继电器）”，按“确定键”进入。

Relay 3清洗继电器 ▲▼		
ON/OFF开/关:	OFF	可选: ON开、OFF关
Period清洗周期:	001Hour	可设范围: 1~999小时
Wash Time清洗时间:	010Second	可设范围: 1~999秒

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Interface通讯

- 1、进去设置菜单，选择“Interface（通讯）”，按“确定键”进入。

Interface通讯 ▲▼	
ID address通讯地址	
001	
Range可选范围: 1-255	

- 2、输入ID address（1~255），按“确定键”保存并返回上一级菜单。

Diagnosis诊断

- 1、进去设置菜单，选择“Diagnosis（诊断）”，按“确定键”进入。

Diagnosis诊断 ▼		
→ Relay 1继电器1		按“确定键”可测试Relay1闭合
→ Relay 2继电器2		按“确定键”可测试Relay2闭合
→ Relay 3清洗继电器		按“确定键”可测试Relay3闭合
→ Current 1 4.00mA		按“确定键”可强制输出4mA、12mA、20mA
→ Current 2 4.00mA		按“确定键”可强制输出4mA、12mA、20mA

- 2、按“设置键”返回上一菜单。

校准模式

进入校准菜单

测量界面下，长按菜单键  3秒进入密码界面，输入正确密码后按“确认键”进入校准菜单，密码为：0011。



校准



零点校准（无氧水或饱和和无水亚硫酸钠溶液）
 饱和空气校准
 已知浓度校准
 恢复出厂时的校准值

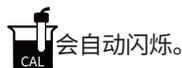
注意：校准前电极需清洗干净。

Zero calibration零点校准

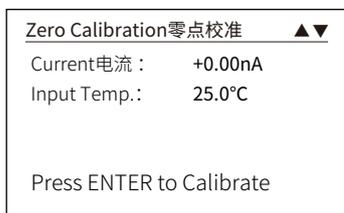
1、进去校准菜单，选择“Zero Calibration（零点校准）”，按“确定键”进入。



执行校准过程中，校准图标



会自动闪烁。



当前电极的nA值
 输入当前标准液温度，可设范围：0~60.0°C

将电极洗净擦干放入无氧水中，输入当前标准液温度（仅MTC时），按“确定键”开始校准并进入下一界面。



当前电极nA值
 当前标准液温度

当读数稳定时，按“确定键”进入下一界面。



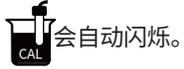
储存校准结果
 不储存校准结果

Saturation Calibration饱和空气校准



1、进去校准菜单，选择“Saturation Calibration（饱和空气校准）”，按“确定键”进入。

执行校准过程中，校准图标



Concentration Calibration ▲▼	
Current :	+80.0nA
Input Temp.:	25.0°C
Input Conc.:	100%
Input Stand Saturation value and Press ENTER	

当前电极nA值
输入当前饱和空气温度，可设范围：0~60.0°C
输入饱和空气浓度值

将电极洗净擦干放入饱和空气中，输入当前饱和空气温度（仅MTC时）和饱和空气浓度值，按“确定键”开始校准并进入下一界面。

Concentration Calibration ▲▼	
Current :	+80.0nA
Input Temp.:	25.0°C
Input Sat.:	100%
Waiting for reading stable and then press ENTER key to exit	

当前电极nA值
当前饱和空气温度
当前饱和空气浓度值

当读数稳定时，按“确定键”进入下一界面。

储存校准结果 ▼
→ YES是
→ NO否

储存校准结果
不储存校准结果

Concentration Calibration 已知浓度校准

1、进去校准菜单，选择“Concentration Calibration（已知浓度校准）”，按“确定键”进入。

Concentration Calibration ▼	
Current :	+80.0nA
Input Temp.:	25.0°C
Input Conc.:	100%
Input Stand Saturation value and Press ENTER	

当前电极nA值
输入当前标准液温度，可设范围：0~60.0°C
输入已知标准液溶解氧浓度值

详细校准步骤可参考“Saturation Calibration（饱和空气校准）”菜单。

Restore恢复出厂校准

1、进去校准菜单，选择“Restore（恢复出厂校准）”，按“确定键”进入。

Restore恢复出厂校准 ▼
→ YES是
→ NO否

此功能会将校准值恢复到出厂状态

维护保养

我们使用innoSens 420/425极谱法溶解氧电极，采用高性能透氧膜。在使用中膜表面的污染或堵塞都将导致测量产生误差，所以需根据现场工况定期清洗和校准。

定期清洗电极

如果透氧膜表面有污染物，请将电极放在清水中涮洗，如果污染物不能洗净，用软布或者棉布小心擦洗。清洗时应小心，不要损坏膜帽。

定期校准电极

建议3个月至少校准一次电极，零点校准和空气校准步骤详见“校准程序”章节。

更换电解液和膜头

电极出厂时标配膜帽和电极液，用户可直接使用。如果电极存放几个月才使用，应先更换电解液。若膜帽失效（如响应时间变长、数值偏差较大或者校准不通过），应更换膜帽。

具体步骤如下：

拧开电极下部的膜体，取下膜帽，倒掉膜帽腔体内的电极液，灌入随机标配的新鲜电解液。不要太满，只需让多余的电极液溢出即可，注意不要有气泡，旋紧膜帽并保证膜能贴近电极阳极头部即可。

如果电极阴极有氧化现象，可用细砂纸抛光。

更换好电解液和膜帽后，电极应重新进行极化和校准。

电极极化

电极第一次使用或者更换膜帽和电解液，电极都需要进行极化。

电极连接控制器并通电即为极化。

innoSens 420电极建议至少极化15分钟，innoSens 425电极建议至少极化12小时。

长期停水时

关闭水样；

关闭电源；

拔下电极电缆，取出电极并清洗电极表面，套上保护帽。

通讯协议 (RS485)

仪器采用标准Modbus-RTU协议，通讯串列传输速率固定为9600。
所有双字节参数为 (-32767~32767)，用16进制数表示，最高位为符号。

串口参数：

波特率：9600，无校验，8个数据位，1个停止位

上位机发送命令格式：

	仪器ID位址	命令	资料起始位置	资料数量	CRC16
长度	1 byte	1 byte	2 byte	2 byte	2 byte
举例	0×01	0×03	0×0001	0×0001	0×D5CA

此为读取第一个资料，请参考下表

下位机回应格式：

	仪器ID位址	命令	资料数量	资料内容	CRC16
长度	1 byte	1 byte	1 byte	N byte	2 byte
举例	0×01	0×03	0×02	0×02 0×BC	0×B895

当仪器回复01，功能码无法辨识
当仪器回复02，位址不正确
当仪器回复03，资料数量不正确

地址：

(00)	0×00	溶解氧值，%，mg/L	浮点
(02)	0×02	溶解氧电流值	读值：×0.01
(03)	0×03	温度值	读值：×0.1
(04)	0×04	温度电流值	读值：×0.01
(05)	0×05	测量单位	0 = 100%
			1 = mg/L
			2 = ppm
			3 = µg/L
			4 = ppb

JENSPRIMA INSTRUMENTS LIMITED

Web: www.jensprima.com

Email: info@jensprima.com

© 2017 JENSPRIMA INSTRUMENTS, all rights reserved

Information contained in this document is subject to change without notice.