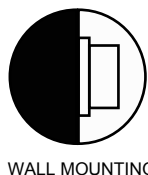
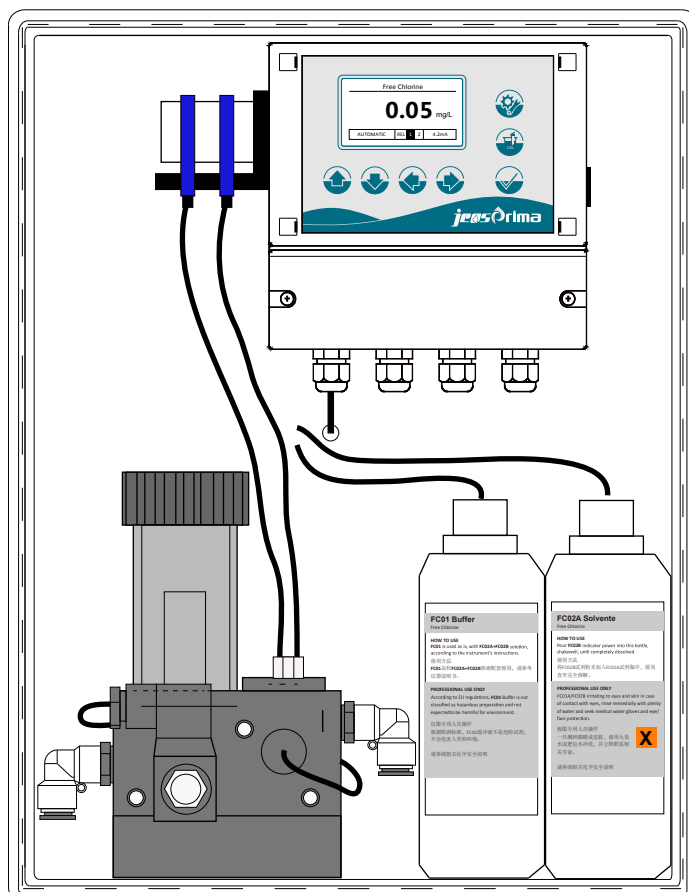


PACON 2500

DPD比色法余氯分析仪

使用手册



目 录

1. 安全注意事项	2
2. 产品说明	3
3. 安装	5
3.1 仪器安装	5
3.2 管道连接	6
4. 电气连接	7
5. 搅拌子和试剂安装	8
5.1 安装搅拌子	8
5.2 安装试剂	8
6. 显示	9
7. 设置模式（菜单）	10
7.1 进入设置模式	10
7.2 General常规设置	10
7.3 Analysis System分析系统	11
7.4 Output输出	12
7.5 Interface通讯	13
7.6 Diagnosis诊断	13
8. 校准模式	14
9. 故障排除	15
10. 维护	16
10.1 定期更换试剂	16
10.2 更换蠕动泵管	16
10.3 更换分析仪管道	16
10.4 更换保险丝	16
10.5 清洗比色槽	17
10.6 配件和更换件表	17
11. 通讯协议（RS485）	18

1. 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和试剂MSDS资料。
- ✓ 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基本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。

化学试剂

请使用Jensprima公司生产的试剂，如在质保期内使用了非Jensprima生产的试剂造成设备的损坏，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



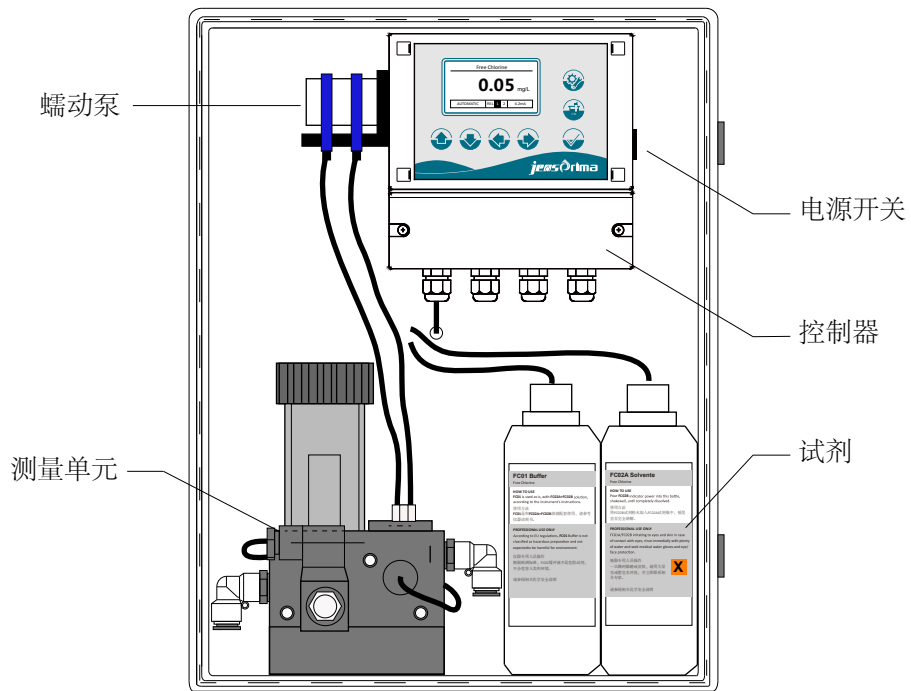
此标识表示用于提醒或指导操作人员

2. 产品说明

一般信息

PACON 2500分析仪可以在线自动检测水中的余氯浓度。采用权威可靠的DPD比色方法（见American Standard Methods），自动加入试剂比色测量，适用于加氯消毒过程中和饮用水管网余氯浓度的监测。

我们尽最大可能来确保本说明书的正确性。但是，由于我们对所有仪器进行持续的开发和改进，本说明书和您实际所收到的仪器之间可能会存在些微的差异。因此，我们不接受针对任何这种偏差而进行的法律索赔。



Rinsing
Zero
Measuring
Cleaning

测量原理

PACON 2500余氯分析仪采用DPD比色法检测余氯的浓度，通过加入缓冲试剂，样品被调整到一定的pH值范围，DPD随着余氯的浓度变成紫红色。颜色的深浅取决于水样中的氯含量。

供货范围

所有发货内容：

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1、PACON 2500余氯分析仪 | 2、说明书 |
| 3、安装挂件 | 4、T型过滤器套件 |
| 5、测试附件（泵管、搅拌子） | |

将分析仪从包装纸箱中取出。仔细地检查箱内所有货品项目，确保在运输过程中没有造成任何损伤。如果所收到的货品项目与订单不符，请立即联系我们的当地分销商或杰普公司。

产品特点

- √ DPD比色法，测量更精确、更稳定
- √ 自动诊断和自动校准
- √ 分析周期2.5分钟
- √ 测量周期可选择：60s~3600s
- √ 可选择自动或手动模式
- √ 可与自动加氯设备联动
- √ 4-20mA和RS485输出
- √ 可与外部水样传感器联动

技术规格

PACON 2500 规格参数：

测量范围（余氯）	0.00 ~ 5.00 mg/L (ppm)
测量原理	DPD比色法
精确度	±1%f.s.
分辨率	0.01mg/L(ppm)
周期时间	可调 60-3600秒，系统默认出厂设置为5min
显示	多行液晶显示（测量值、测量模式和继电器状态）
语言	中/英文
供电电源	90 - 260VAC,50/60Hz
模拟输出	4-20mA输出，Max.600Ω
数字输出	RS485 RTU
报警输出	2组独立设定Hi/Lo报警点，带迟滞设置,5A/250VAC
运行条件	工作温度：0-50℃ 湿度：10-95%，不凝结 流量：1L/min 压力：1bar
仪器接口	水样进口：φ10mm 软管 水样出口：φ10mm 软管 废液出口：φ10mm 软管
防护等级	IP65
液接材质	PVC、硼硅玻璃、氟橡胶
尺寸	450x350x200mm
重量	5Kg



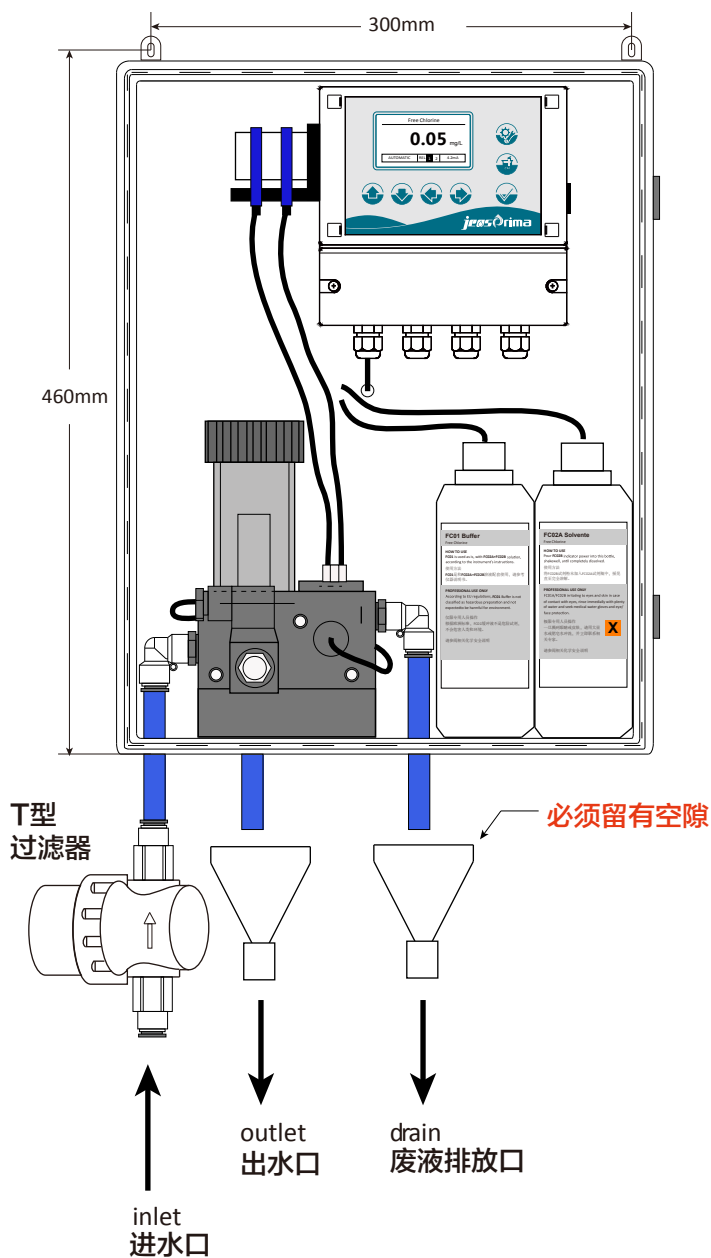
水样流量建议1L/min，
过大可能会造成喷溅。

3. 安装

3.1 仪器安装

分析仪外壳设计适用于常规用途的室内安装，操作环境温度应保持在 5~40 ℃。安装时注意防水防阳光直射。

分析仪的设计是挂壁安装的。请根据实际情况选择一个易于操作和检修的位置来挂壁安装，以确保正面的显示屏处于目视水平。位置的选择还必须考虑进水管道的连接。分析仪的总体安装尺寸如下图所示。



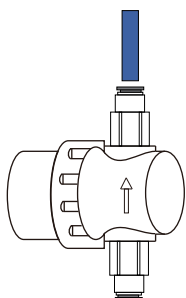
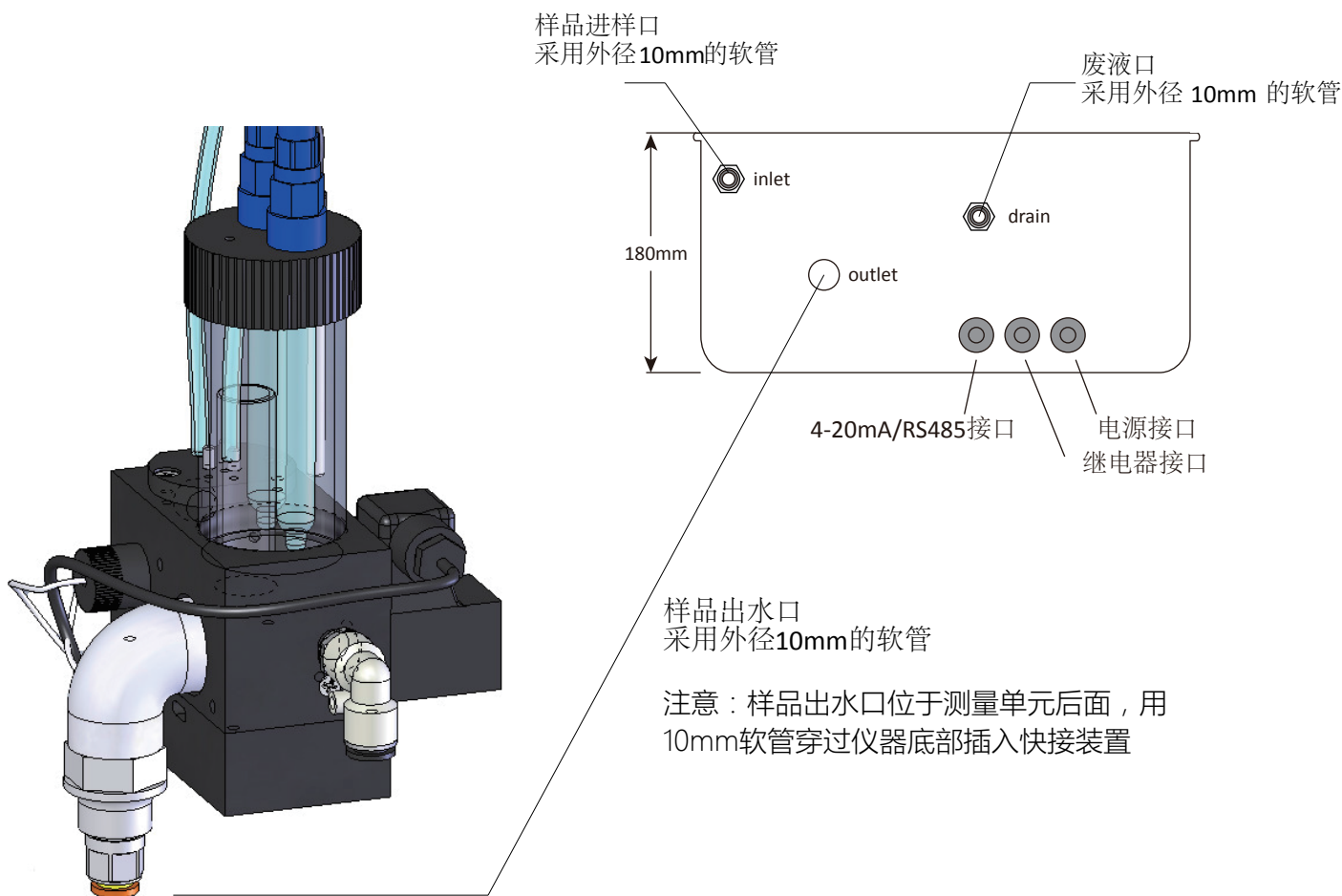
分析仪安装示意图

分析仪需要用提供的安装脚固定，推荐的安装螺栓规格为M4.

3.2 管路连接

为了确保一个快速的响应时间，仪器应尽可能安装在靠近取样点处（在取样点的2-3米内）。为了实现仪器的最佳分析效果，必须选择一个具有代表性的采样点。分析的样品必须能够代表整个水质系统状况，如果采样点太靠近投加化学物质的位置，或者混合不充分，或化学反应未进行完全，都有可能导致仪器读数不稳定。

样品进水口、废液排放口位于仪器的底部，样品出水口在测量单元后面，使用快速接管装置，只需将管道插入接管装置中就可进行连接。样品进口和废液排放口所用管道的外径为10mm，样品出水口管道为10mm，见下图（管道不提供）。



建议使用不透明的管道，来防止青苔的生长。废液排放口和样品出水管道尽可能短，同时管道出口处务必直接通大气。

该仪器设计的正常水压要求非常小，约为1bar。为确保正常运行，最大压力不得超过2bar，最大运行的流体温度为40℃。

所提供的带有10mm的快速接头的T型过滤器（40目）可以用来防止异物阻塞仪器。

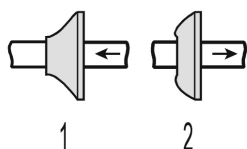
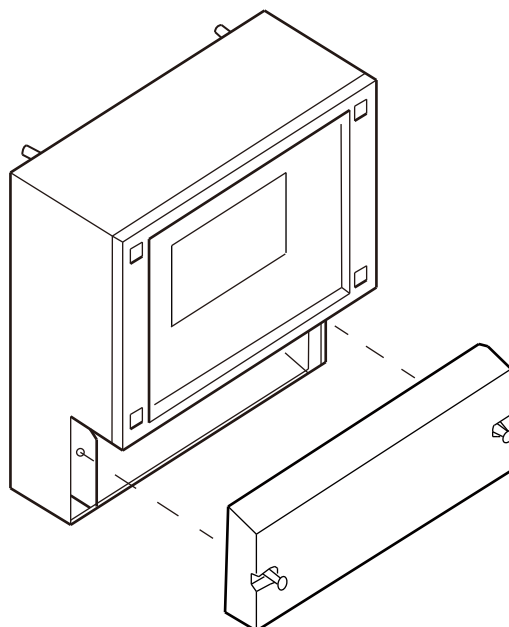
4. 电气连接



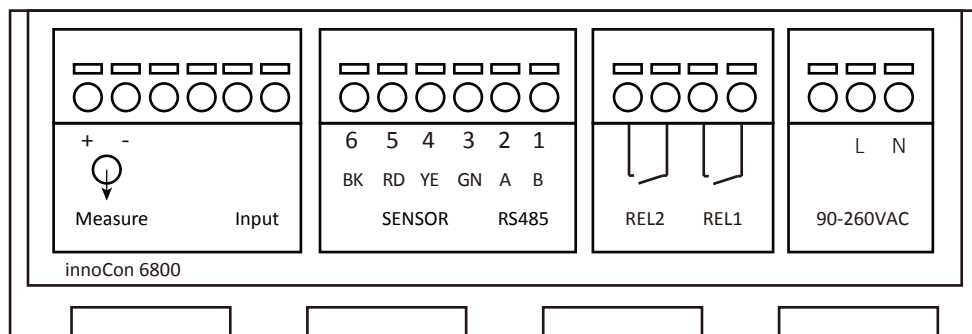
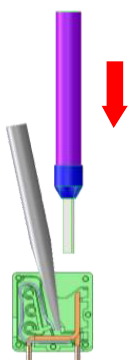
危险：必须由经过培训的专业技术人员进行电气安装。

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。

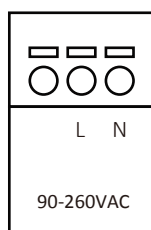
分析仪的电气连接端子位于控制器下盖板的后面，只有经过培训的专业人员才可以打开盖板进行电源、继电器和信号输出的接线。仪器与其他外围设备之间的线缆连接，请遵照当地政府的規定。



接线端子

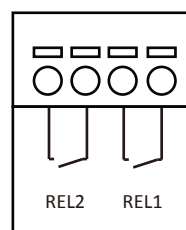


Input外部输入信号
可接流量、液位开关量信号，用于报警是否有水样，当无水样进入时，仪器会显示WATER报警



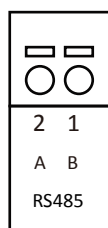
供电电源
L - 火线
N - 零线

90-260VAC



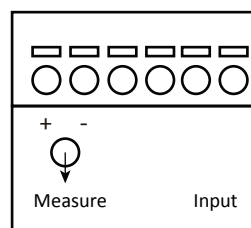
继电器输出
REL1 - 继电器1
REL2 - 继电器2

250VAC/5A



RS485输出
A - RS485 A
B - RS485 B

Modbus协议



4-20mA输出
+ - 4-20mA正端
- - 4-20mA负端

Max.600Ω

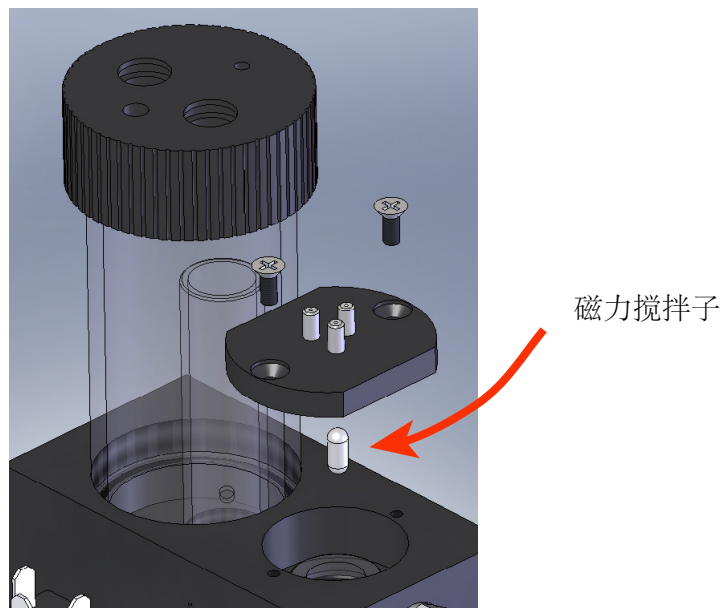
5. 搅拌子和试剂安装

5.1 安装搅拌子

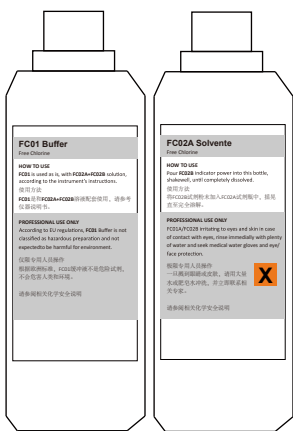
随仪器一同提供的安装成套部件中包括有一个小搅拌子，该搅拌子必须安装到测量单元中，以保证仪器正常运行。

安装搅拌子过程如下：

- 1、松开测量槽顶部螺丝，取下盖子。
- 2、将搅拌子放入测量槽中。
- 3、重新盖上盖子，并用螺丝重新固定。



5.2 安装试剂



1L试剂可测4000次

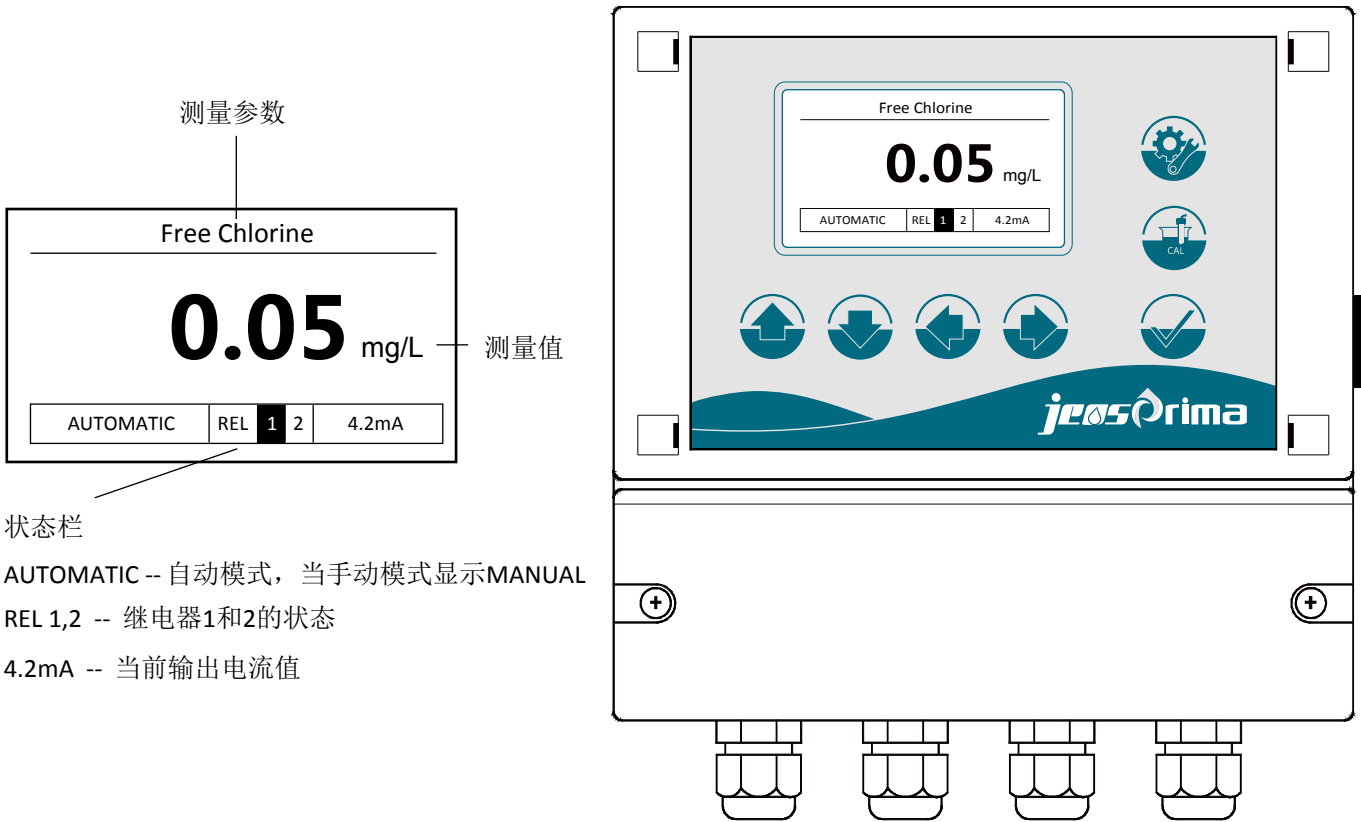
分析仪要求使用两种试剂：**FC01**缓冲溶液和**FC02**指示剂，试剂套装可以从杰普公司订购。**FC01**缓冲溶液完全在工厂进行配置，随时可以安装使用，用开孔器将缓冲溶液瓶盖开**M6**的孔，直接将标有**BUFFER**标签的管子插入缓冲液瓶中。

FC02指示剂溶液必须现场配备。将**FC02B**余氯DPD粉末倒入**FC02A**指示剂溶液中，并予以搅拌或振荡，直至粉末完全溶解为止。取下瓶盖并用开孔器开**M6**的孔，直接将标有**INDICATOR**标签的管子插入指示剂瓶中。管子应插入瓶底，以防止瓶中水平面下降时管子吸入空气。

由于试剂具有腐蚀性，所以在配置或更换试剂时需谨慎操作。这些试剂可能会沾染衣服。在更换试剂后，操作人员应洗净双手。
FC02指示剂一旦混合，试剂有效期约为30天（在25°C条件下，高于25°C可能会降低有效期）

6. 显示

控制器前视图



状态栏

AUTOMATIC -- 自动模式，当手动模式显示MANUAL

REL 1,2 -- 继电器1和2的状态

4.2mA -- 当前输出电流值

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
	校准键	测量界面下，长按此键3秒进入校准菜单
	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
	功能键	测量界面下，同时按下上下键立刻启动一次测量



当仪器正在执行测量时，用户将无法进入设置模式或校准模式。只有在手动测量模式或测量间隔期间才能进行设置。




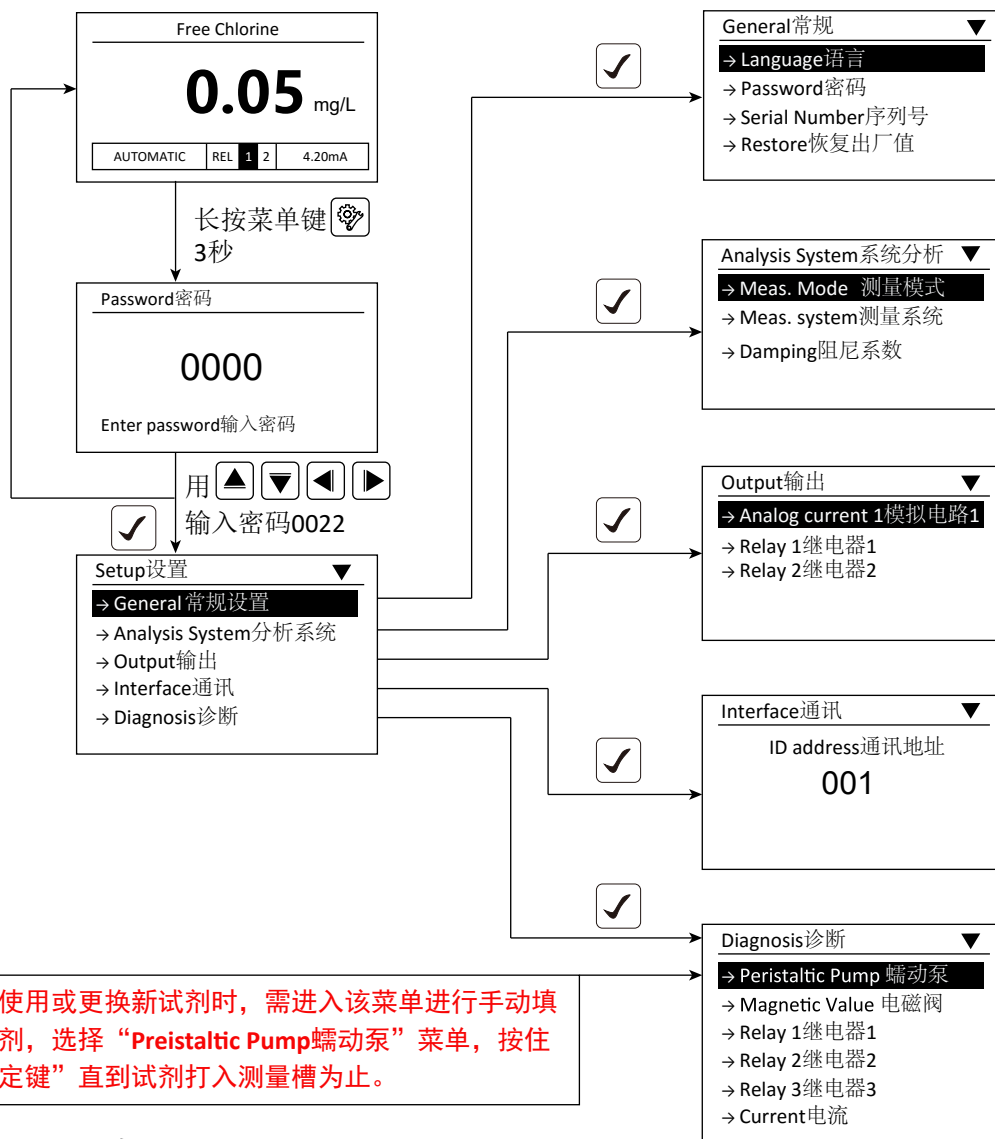
进入设定模式有密码保护，密码是0022，用户可进入设置菜单进行修改的。

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。

7. 设置模式 (菜单)

7.1 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（0022）后进入设置菜单。当仪器测量分析期间，无法进入设置模式。

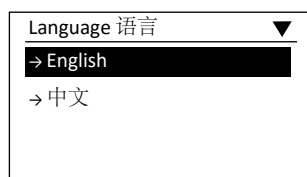


初次使用或更换新试剂时，需进入该菜单进行手动填充药剂，选择“**Preistaltic Pump**蠕动泵”菜单，按住“确定键”直到试剂打入测量槽为止。

7.2 General 常规设置

Language语言

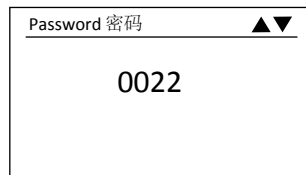
- 1、进去设置菜单，选择“General（常规设置）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Language（语言）”，按“确定键”进入，此时将会显示可用的语言列表。



- 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。

Password 密码

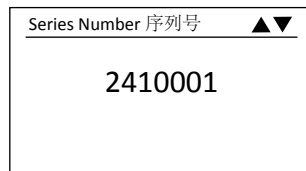
- 1、进去设置菜单，选择“General（常规设置）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Password（密码）”，按“确定键”进入密码界面。



- 3、屏幕上显示当前的密码，用上下左右键输入所希望的密码，可输入范围为0000~9999，当密码完成后，按“确定键”。

Series Number 序列号

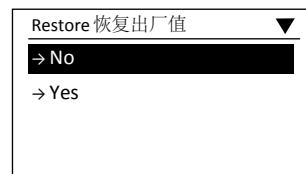
- 1、进去设置菜单，选择“General（常规设置）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Series Number（序列号）”，按“确定键”进入可查看仪表序列号。



- 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。

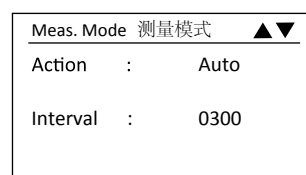


- 3、用上下键选中YES或NO，按“确定键”执行并返回上一菜单。

7.3 Analysis System 分析系统

Meas. Mode 测量模式

- 1、进去设置菜单，选择“Analysis System（分析系统）”，按“确定键”进入。
- 2、选择“Meas. Mode（测量模式）”，按“确定键”进入。



测量模式，可选：Auto自动测量、Manual手动测量

测量间隔，可选范围：0~3600s，默认300s

- 3、用上下左右键可选择测量模式（Auto和Manual）、测量间隔（0~3600s），按“确定键”保存并返回上一菜单。

Meas.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“Meas.system（测量系统）”，按“确定键”进入。

Meas.System测量系统 ▲▼		
Meas. unit测量单位:	ppm	可选 ppm, mg/L
Meas.offset偏移量:	+ 0.00	可设范围: -1.00~1.00ppm

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。



注：阻尼系数越大，数值变化越稳定缓慢。

Damping阻尼系数

- 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。

Damping 阻尼系数 ▲▼		
0		可设范围: 0-9

- 3、用上下键可选择阻尼系数（0~9），按“确定键”保存并返回上一菜单。

7.4 Output 输出



建议：4mA一般设置为0，20mA设置测量范围最大值。

Analog current1模拟电流1（用于输出余氯电流）

- 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。

Analog current 2模拟电流2 ▲▼		
4.00mA =	0.00 mg/L	可设范围: 0~4.00mg/L
20.00mA=	5.00 mg/L	可设范围: 1.00~5.00mg/L

- 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“Relay1（继电器1）”，按“确定键”进入。

Relay1 继电器1 ▲▼		
Switch开关	ON开	可选: ON开/OFF关
Action动作方式	Hi高	可选: Hi高/Lo低
Set Point动作点	2.00ppm	可设范围: 0.00~5.00ppm
Hysteresis迟滞量	0.05ppm	可设范围: 0.01~0.99ppm

- 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“Relay2（继电器2）”，按“确定键”进入。

Relay2继电器2 ▲▼		
Switch开关	ON开	可选：ON开/OFF关
Action动作方式	Lo低	可选：Hi高/Lo低
Set Point动作点	2.00ppm	可设范围：0.00~5.00ppm
Hysteresis迟滞量	0.05ppm	可设范围：0.01~0.99ppm

- 3、设置完成后，按“确定键”保存并返回上一级菜单。



7.5 Interface 通讯

RS485 Modbus
具体参考第10节
通讯协议

- 1、进去设置菜单，选择“Interface（通讯）”，按“确定键”进入。
- 2、输入ID address（1~255），按“确定键”保存并返回上一级菜单。

7.6 Diagnosis 诊断

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



填充试剂：
进入“诊断”菜单，选择“蠕动泵”菜单，按住“确定键”即可转动蠕动泵填充药剂，直到试剂填充到比色槽为止。

Diagnosis 诊断 ▼	
→Peristaltic Pump 蠕动泵	按“确定键”可测试蠕动泵动作
→Magnetic Valve 电磁阀	按“确定键”可测试电磁阀动作
→Relay 1	按“确定键”可测试Relay1闭合
→Relay 2	按“确定键”可测试Relay2闭合
→Relay 3	按“确定键”可测试Relay3闭合
→Current	按“确定键”可强制输出4mA和20mA


- 2、按“设置键”返回上一菜单。

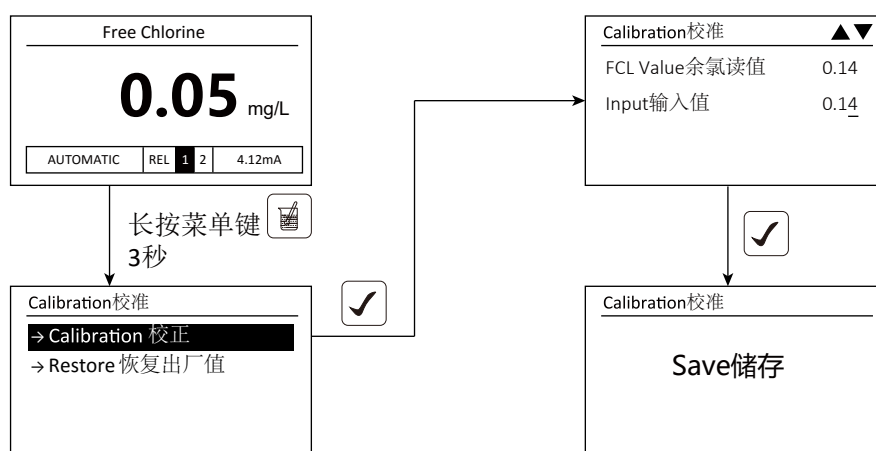
8. 校准模式

该仪器在出厂之前已经做过测试，由于其工作原理是基于一个预定的校准曲线，所以此后不需要再进行校准。

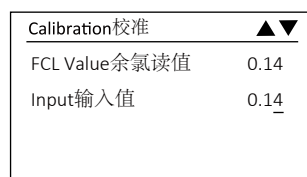
如果需要校准，那么也非常简单。校准方法是与另一台仪器进行对比，例如实验室工具或光度计（必须保证实验室测量准确）。

进入校准菜单

测量界面下，长按校准键  三秒进入校准菜单。当仪器正在执行测量分析时，将无法进去校准模式。



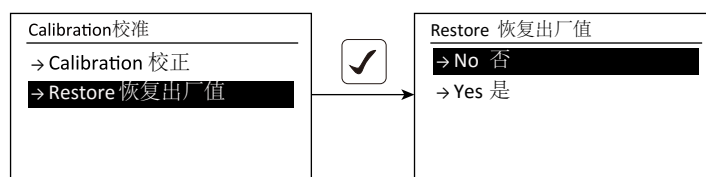
- 1、进入校准菜单后，先选择Restore恢复出厂设置。
- 2、选择“Calibration校正”菜单，按“确定键”进入校准程序，仪器将自动测量。



- 3、待显示余氯读值后，用上下左右键输入正确的实验室测量值，按“确定键”存储并范围测量界面。

恢复出厂设置

如果PACON 2500分析仪显示校准错误或者校准未能正确进行，则可能需要将仪器恢复出厂校准状态。



9. 故障排除

在仪器出现故障时，下面的故障诊断指南可有助于分析故障问题。若仪器必须返厂，请联系杰普公司或当地经销商。

故障诊断指南

仪器诊断功能

Diagnosis 诊断 ▼
→Peristaltic Pump 蠕动泵
→Magnetic Valve 电磁阀
→Relay 1
→Relay 2
→Relay 3
→Current

故障现象		
仪器显示器不显示	供电出现问题 工作电压不正常	检查电压连接、保险丝 确保电压在规格要求之内
蠕动泵不工作	无运行动力 马达有问题	检查马达电缆连接 更换马达
仪器读数为零	无样品流入仪器 无药剂填充	放入搅拌子 检查样品水路 检查药剂瓶和蠕动泵
仪器读数不稳定	溶液中有气泡 流体中有杂质	参考安装要求 在入口处安装 T 过滤器
仪器读数低于预期值	比色槽脏污 试剂失效或过期	清洗比色槽 更换新的试剂
样品从测量槽中溢出	废液排放口排水不畅 样品出水口排水不畅 样品进水压力过大	确保废液排放口/样品出水口敞开排放，无背压 调整进水压力为 1bar

报警信息

PACON 2500分析仪能进行连续的自我诊断监测。当仪器出现故障时，仪器可能不能正常运转并显示报警信息。任何报警信息将在显示屏左中部显示。

报警信息	报警信息说明	解决办法
OPTICAL	光学故障	检查光学传感器连接 返厂维修
DIRTINESS	测量槽脏了	用软毛刷清洗测量槽，对于顽固污垢，可用5%稀盐酸清洗
WATER	无样品流入仪器	检查样品水路及压力

10. 维护

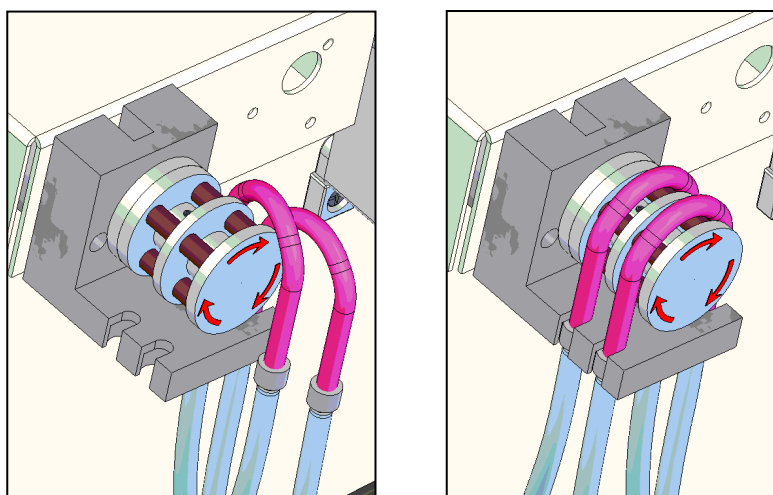
用户需定期更换试剂，以确保仪器获得的读数是准确的。请仔细阅读相关MSDS说明，以免造成人身伤害。

10.1 定期更换试剂

1000ml装的缓冲溶液和指示剂溶液可以测量4000次，试剂不足时，客户必须更换新的试剂。详细更换说明参考“安装试剂”章节。

10.2 更换蠕动泵管

用户需根据现场使用频率定期更换泵管，在温度较高时，会加速泵管的磨损。断开仪器电源，按下图更换安装泵管：



10.3 更换分析仪管道

建议分析仪上的管道每年更换一次。可选购Jensprima公司的维护部件套装（编号：50-2500-10）。

DPD试剂管道的颜色在使用一段时间后可能发黑，而这并不会影响仪器的使用。

10.4 更换保险丝

如果仪器发生故障不能显示，有可能是保险丝发生熔断。可由经过培训的技术人员更换保险丝：

- 1、断开控制器电源。
- 2、完全松开控制器上盖的四个固定螺丝，取出旧保险丝，安装同类型和规格的新保险丝（250V 1A）。

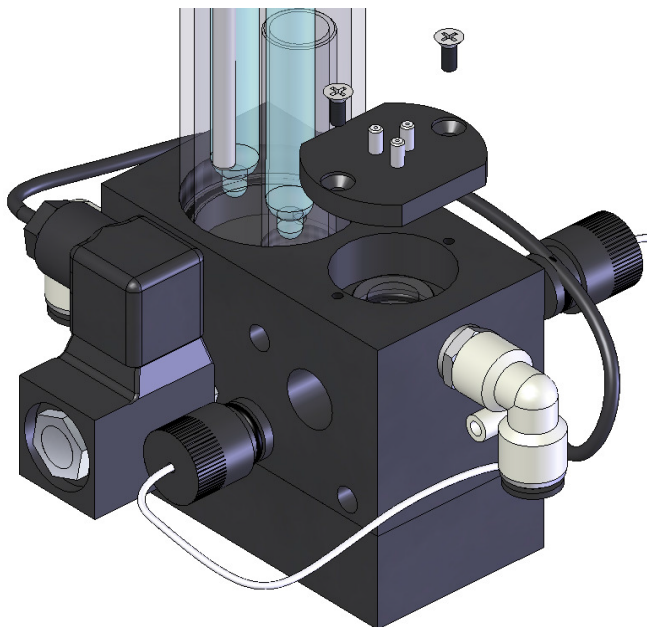
用户不记得密码？

仪器默认密码为0022，如果用户修改密码后忘记了，请致电技术支持部门，询问超级密码。

10.5 清洗比色槽

仪器的比色槽会积累沉积物或在比色皿上形成一层薄膜，建议每月使用酸溶液和棉布进行清洗。当仪器显示“DIRTINESS”时，必须清洗比色槽。

为了安全考虑，在任何清洁之前，务必断开仪器电源和关闭水源。



清洗步骤：

- 1、断开仪器电源和关闭水源
- 2、旋开比色槽上方盖子上的固定螺丝
- 3、用软棉布沾以5%稀盐酸清洗比色槽内部
- 4、清洗完毕后，重新盖上盖子并用螺丝固定

注意：清洗过程中务必不能丢失搅拌子

清洗仪器外壳

对于仪器外壳沾染的试剂，可用一块软棉布沾以外用酒精，可十分有效的去除。

仪器储存

如果PACON 2500分析仪长时间不用（几个月），则应将试剂取出，并清洗比色槽，然后关闭电源开关和断开水源。

10.6 配件和更换件表

下表所列项目为推荐的配件和更换件。

配件	编号
试剂套装（4000次量） 包含：余氯指示剂、余氯缓冲溶液、DPD粉末	50-2500-00
备件套装（蠕动泵管、搅拌子、连接管）	50-2500-10
T型过滤器（1个）	50-2500-20

如果需要其他的配件或更换件，请联系杰普公司或当地经销商。

11. 通讯协议 (RS485)

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

上位机发送命令格式：

	仪器ID地址	命令	数据起始位置	数据数量	CRC16
长度	1 byte	1 byte	2 byte	2 byte	2 byte
举例	0x01	0x03	0x0001	0x0001	0xD5CA

此为读取第1个资料，请参考下表

下位机回应格式：

	仪器ID地址	命令	数据数量	数据内容	CRC16
长度	1 byte	1 byte	1 byte	N byte	2 byte
举例	0x01	0x03	0x02	0x00 0x64	0xB9AF

0x0064 = 100,所以测量值为 100%

读取资料后，参考下表的备注来决定是否除以100或除以10或不需要除

资料错误回应：

- 01：功能码无法操作：下位机回应：ID + (01H | 80H) + 错误码 +CRC
- 02：非法数据地址：下位机回应：ID + (02H | 80H) + 错误码 +CRC
- 03：非法长度操作：下位机回应：ID + (03H | 80H) + 错误码 +CRC

资料位址表：

位址	内容	范围	出厂值	资料处理
0000	状态	0000 0000 0000 1000	0008H	
0001	mg/L /ppm 测量值	0.00 到 20.00		Data*0.01(ppm) Data*0.01(mg/L)
0002	mg/L /ppm 输出电流	4.00 到 20.00mA		Data * 0.01

状态定义：	bit		
测量单位	0	0=ppm,	1=mg/L模式
Relay1	1	0=REALY1 释放	1=RELAY1 闭合
Relay1	2	0=RELAY1 低点动作	1=高点动作
Relay2_Active	3	0=REALY2 释放	1=RELAY2 闭合
Relay2_Statue	4	0=RELAY2 低点动作	1=高点动作
Relay1_Function	5	0=正常	1=Alarm
Relay2_Function	6	0=正常	1=Alarm
AutoMeasurement	9	0=手动	1=自动测量



JENSPRIMA INSTRUMENTS LIMITED

Email: chinainfo@jensprima.com

www.jensprima.com.cn