



操作手册

IC7687.103

离子浓度- pH - ORP - 电导率控制器
3参数输入

选项
S/N
REP
N°

电源:85~264 Vac
版本:R 1.0x



目录

1 -针对所有用户的一般警告和信息	5
1.1 保修	5
1.2 售后服务	5
1.3 CE标志	5
1.4 安全警告	6
1.5 手册修订	6
2 -产品概述	7
2.1 设备的功能用途	7
2.2 配件	8
3 -使用说明书内容	9
3.1 符号	9
3.2 如何阅读操作手册	9
3.2.1 在工厂使用仪器	10
3.2.2 工厂维修	10
3.2.3 仪器的安装	12
4 -规格和技术参数	15
4.1 功能规范	15
4.2 技术数据	21
4.2.1 通用规范	21
4.2.2 技术规范	22
5 -安装	45
5.1 装箱单	45
5.2 装箱拆箱	45
5.3 储存与运输	45
5.4 仪表的安装	45
5.5 传感器的安装	45
5.6 电气安装	46
5.6.1 连接市电	46
5.6.2 将电导率传感器连接到输入A	47
5.6.3 将传感器连接到输入B和C	47
5.6.4 连接温度传感器	48
5.6.5 连接模拟输出	48
5.6.6 连接串口RS485	49

5.6.7	连接泵, 电磁阀和报警器	49
5.6.8	连接逻辑输入	50
5.6.9	网络连接(RS485)	50
5.7	处置	51
6	-操作程序	52
6.1	测量特定离子的浓度	52
6.2	pH和ORP的测量	53
6.3	电导率测量	53
6.4	纯水电导率的测量	54
6.5	TDS的测量	54
6.6	间接测量浓度	55
6.7	电阻率的测量	56
6.8	显示	57
6.9	键盘	57
6.10	用户指令	58
6.10.1	主要显示	58
6.10.2	输入A测量	58
6.10.3	输入A校准	59
6.10.4	输入A测量(电阻率)	59
6.10.5	输入B测量	59
6.10.6	输入C测量	60
6.10.7	温度测量	60
6.10.8	模拟输出值1	60
6.10.9	模拟输出值2	61
6.10.10	自动清洗Autoclean	61
6.10.11	维护参数	61
6.10.12	工厂工程师的参数	62
6.10.13	信息菜单	62
6.11	保养手册	63
6.11.1	初步操作	63
6.11.2	测量操作	63
6.11.3	校准	63
6.11.4	电导率校正(输入A)	63
6.11.5	TDS校准	65
6.11.6	间接测量校准	66
6.11.7	ISE校准(输入B和C)	67
6.11.8	pH校准(输入B和C)	69
6.11.9	ORP校准(输入B和C)	71
6.11.10	温度校准	73
6.11.11	设置控制点	74
6.11.12	基本参数设置	74
6.11.13	输入A的设置	75
6.11.14	维护	79

6.11.15 传感器的维护	79
6.12 安装指导	79
6.12.1 安全要求	79
6.12.2 配置	80
6.13 数字操作	86
6.13.1 B&C ASCII通信协议	86
6.13.2 Modbus协议	89
7 -安装图	98
<hr/>	
7.1 接线图	98
7.2 外形尺寸	99
8 ——保修	100
<hr/>	
9 ——维修	100
<hr/>	

1 针对所有用户的一般警告和信息

1.1 保修

任何制造缺陷造成的故障，本产品自购买之日起保修5年。
请看说明书末尾保修单上描述的条款和条件。

1.2 售后服务

B&C公司为所有客户提供以下服务：


- 通过电话和电子邮件免费提供有关安装，校准和定期维护问题的技术支持；
- 在我们的卡纳特(意大利)总部为所有类型的损坏、校准或定期维护提供维修服务。

请查看手册末尾的技术支持数据表，了解更多细节。

1.3 CE标志

本仪器是根据以下欧洲共同体指令制造的：

- 2011/65/EU 《电气和电子设备中使用某些有害物质的限制》
- 2015/863 /问题RoHS
- 2014/35/EU “低电压” LV
- 2014/30/EU “电磁兼容性” EMC
- EN 61010-1/2011 “低电压”
- EN 61326-1/2013 “电磁兼容性” EMC
 - 工业电磁环境
- EN 55011/2009 “射频干扰特性”
 - A级(用于除家庭以外的所有场所的设备)
 - 第一组(不超过9kHz的工业设备)

该标记放置在仪器的包装和S/N标签上。 

1.4 安全警告

强调电子仪器容易发生意外故障这一事实是很重要的。为此，采取一切必要的预防措施以避免故障造成的损害是很重要的。

任何操作必须由经过授权和培训的工作人员进行。

本控制器的使用必须符合“技术数据(第14页)”章节中描述的参数，以避免潜在的损坏和减少其使用寿命。

1.5 手册修订

本章简要描述了同一手册之前发布的版本之间的差异，以便帮助已经熟悉产品的用户。

版本**A**:首次发布。

2 产品概述

2.1 功能的目的是

本仪表可同时测量：

- 电导率 / TDS / 电阻率；
- pH值 / ORP / 离子选择性电极 (ISE)；
- pH值 / ORP / 离子选择性电极 (ISE)；
- 温度。

在使用单个传感器或两个传感器的情况下，本仪表显示相关的数据、信息和功能，以及温度值。

内置的程序通过外部设备控制传感器的自清洁功能，并通过化学模块控制ISE传感器的自校准功能。

监测上述参数的基本系统包括：

- 本说明书涵盖的仪表 / 调节仪；
- 每个特定参数的测量探头 / 传感器。

本仪表包含电子电路和软件，以执行以下功能：

- 在主界面上查看连接的传感器检测到的参数的测量结果；
- 在电导率，pH值和ISE测量中执行自动或手动温度补偿；
- 连接适当的加药泵或电磁阀到输出继电器或模拟输出，可以自动调整主要测量值；
- 如果测量值超出设定的最小和最大限定值，或者继电器保持激活的时间超过设定的时间，则提供报警；
- 如果ISE传感器的自校准标准液几乎用尽，则提供警报；
- 提供两个模拟输出信号，用于记录或获取主要测量值或温度或用于主要测量值的PID调节；
- 提供一个数字输出与RS485接口带B&C (ASCII)和Modbus RTU协议；
- 在维护 / 校准操作期间，使用两个外接的触点激活报警或维持仪器输出的状态；
- 激活自动或手动传感器清洗周期；
- 启动ISE传感器的周期性自校准。

泵或阀门可以直接由仪器启动，或如果它们的功率负载与仪器的继电器不兼容时，由外部控制开关。

2.2 配件

传感器和配件可用于不同的应用，需要单独订购。

我们的网站www.bc-electronics.it显示配件，升级和每个产品的详细规格。

我们的工作人员随时准备帮助客户选择最合适解决方案，以满足他们的具体需求。

3 操作手册的内容


本章对说明书进行了介绍，并对所有用户如何阅读和使用操作手册提出了建议。
本手册按照以下规范编写：


- UNI 10893 “使用说明”；
- UNI 10653 “产品技术文件质量”。

在国际计量词汇表(VIM)中所示的术语被尽可能地重新考虑。

3.1 符号

在整个手册中，你可能会发现以下符号，它们要么是由规范规定的，要么是简单的常规符号。

 **警告:**此符号用于警告用户，如果忽略或不正确地遵循使用说明，可能会对仪器造成损坏。

 **注:**此符号是为了提醒用户特别注意说明书的某一特定部分。

3.2 如何阅读本操作手册

该手册包含了获得产品的全部知识所需的所有信息，以确保正确安装，正确使用和维护，以便在其选择的时候达到预期的效果。


该手册针对的是在工业厂房背景下通过使用传感器和变送器进行测量和控制领域具有适当知识和经验的工作人员。

手册的索引为读者提供了关于想要学习和发展的方面的章节。

特别是，前几章展示了一般的主题，并允许用户熟悉产品及其功能目的。

然后，用户可以检查他是否知道使用仪表所需的所有元素。

仪器和使用说明书的设计考虑了三个不同的使用层次：最终用户、维护人员、系统集成商或工厂工程师。


-  用户通常可以读取显示器上的值。
他将阅读手册中有关以下内容的部分：
- “用户使用说明(第58页)”。

维修人员可能对以下章节更感兴趣：

- “用户说明(第58页)”；
- “维护说明书(第63页)”；
- “保修(第100页)”；
- “维修(第100页)”。

工厂工程师将不得不阅读章节并查看应用图纸，以便：

- 验证技术和功能规范是否符合工厂要求；
- 验证仪表所要求的环境和气候条件是否得到满足；
- 验证正确的电气连接；
- 熟悉仪器的固件；
- 根据应用对仪器进行配置；
- 运行所有必要的测试后再操作仪表；
- 一旦传感器连接好，对仪表进行校准。

-  本手册中显示图中显示的数据仅为不充分说明。

3.2.1 在工厂使用仪表

一般情况下，终端用户可以用锁定键盘操作(建议模式由维护人员设置)。这样，他可以检查设定点参数，而不可能改变配置的设定点值和零/灵敏度振动。

3.2.2 工厂维修

维护人员可以通过输入密码后在设置菜单中设置所需参数来选择操作值。他还可以让用户访问校准、设定控制点和报警设置。

这些参数的位置可以在技术规格表的左栏中看到，它们由字母“S”后跟一个数字来标识。在启动和定期试验期间要做的操作如下。

系统的设置

- 进入密码；
- 对用户禁用仪表和设定控制点的校准；
- °C或°F温标选择；

- 手动温度;
- 逻辑输入使能;
- 启用自动清洗Autoclean;
- 自动清洗的重复、清洗和保持时间;
- 密码的修改。

设置输入A

- 输入 A 的启用/禁用 (测量的瞬间排除);
- 手动pH补偿值(如果ON);
- 参考温度;
- 温度系数;
- 设定控制点1迟滞(ON-OFF);
- 设定控制点1延时(ON-OFF);
- 设定控制点1积分时间;
- 设定控制点1导数时间;
- 设定控制点1比例频带;
- 设定控制点1脉冲频率调频;
- 设定控制点1脉宽WM;
- 设定控制点2滞后(ON-OFF);
- 设定控制点2延迟(ON-OFF);
- 设定控制点2积分时间;
- 设定控制点2导数时间;
- 设定控制点2比例频带;
- 设定控制点2脉冲频率调频;
- 设定控制点2脉宽WM;
- LO报警;
- HI报警;
- 报警延迟。

设置输入B和C

- 输入 B和C 的启用/禁用 (测量的瞬间排除);
- 手动温度设置(如果ON);
- 热补偿开关(仅限ISE);
- 设置温度系数(仅限ISE);
- 设置等电位点(仅限ISE);
- 设定控制点1迟滞(ON-OFF);
- 设定控制点1延时(ON-OFF);
- 设定控制点1积分时间;
- 设定控制点1导数时间;
- 设定控制点1比例频带;
- 设定控制点1脉冲频率FM;
- 设定控制点1脉冲宽度WM;

- 设定控制点2滞后(ON-OFF);
- 设定控制点2延迟(ON-OFF);
- 设定控制点2积分时间;
- 设定控制点2导数时间;
- 设定控制点2比例频带;
- 设定控制点2脉冲频率FM;
- 设定控制点2脉宽WM;
- LO报警;
- HI报警;
- 报警延迟;
- 消气功能(手动开关)(仅ISE);
- 脱气时间(仅限ISE);
- 保持时间(仅限ISE);
- 校准功能(仅限ISE);
- PT1重复时间(仅限ISE);
- PT2重复时间(仅ISE);
- 泵延迟(仅限ISE);
- 校准时间(仅限ISE);
- 保持时间(仅限ISE);
- 标准溶液1(仅限ISE);
- 最大位移校正(仅ISE);
- 标准溶液2(仅限ISE);
- 标准音量控制(ON OFF)(仅ISE);
- 标液值1(仅限ISE);
- 标液值2(仅限ISE);
- 泵流量(仅限ISE);
- ISA溶液值控制(ON OFF)(仅ISE);
- ISA溶液体积(仅ISE);
- ISA溶液泵流量(仅限ISE)。

3.2.3 仪器的安装

工厂工程师通过输入访问密码和设置和修改配置参数，将能够选择工厂所需的必要功能。内置软件允许单独访问系统的配置和其他主要措施的配置。这组参数的位置可以在技术规格表的左栏中看到，它们由字母“C”后跟数字标识。

在仪器安装过程中需要进行的操作如下。

系统配置

- 进入密码;
- 操作模式(AUTO/MEAS/SIM);
- 输入A: (OFF/电导率);
- 输入B: (OFF / ISE / pH / ORP);
- 输入C: (OFF / ISE / pH / ORP);
- 温度传感器Pt100或Pt1000;
- 自动校准模块功能(如ISE);
- 继电器1功能;
- 继电器2功能;
- 继电器3功能;
- 继电器4功能;
- 触点功能(如果继电器3专用于报警);
- 模拟输出1地址到A,B,C输入或SET 1 / SET 2;
- 模拟输出2地址到A,B,C输入或SET 1 / SET 2;
- 逻辑输入1功能;
- 逻辑输入2功能;
- 波特率;
- B&C协议的ID;
- 网络通讯协议地址;
- 密码的修改。

输入A配置

- 测量类型: 电导率/ TDS /间接测量;
- 电极的K系数;
- 电导率的量程;
- TDS的量程;
- EC/TDS转换系数;
- 间接计量单位;
- 用户自定义计量单位;
- 间接计量的小数点;
- 间接计量的量程;
- 间接测量表;
- 电阻率测量: ON/OFF;
- 大波动下的软件滤波器;
- 小波动下的软件过滤器;
- 手动温度: ON / OFF;
- 温度补偿: 系数/表;
- 设定控制点1调节类型(如果与继电器结合): 开/OFF- PID;
- 设定点1的调整(如果结合继电器和PID): FM/ WM;
- 设定点1功能: LO / HI;
- 设定点2控制类型(如果与继电器结合): 开/OFF- PID;

- 设定控制点2的调整(如果结合继电器和PID): FM/ WM;
- 设定点2功能: LO / HI;
- 设定点1永久报警: ON/OFF;
- 设定点1停留时间;
- 设定点2永久报警: ON/OFF;
- 设定点2停留时间;
- 输入结合模拟输出1: EC/TDS/IND /°C/°F;
- 模拟输出范围1;
- 模拟输出1起点1;
- 模拟输出1终点2;
- 输入结合模拟输出2: EC/TDS/IND /°C/°F;
- 模拟输出范围2;
- 模拟输出2起点1;
- 模拟输出2终点2。

输入B / C配置

- 离子ISE类型(仅ISE);
- 测量单位(仅限ISE);
- 测量量程(仅限ISE);
- pH传感器类型: 玻璃/锑(仅pH值);
- 大波动信号软件滤波器;
- 小波动信号软件滤波器;
- 手动温度: ON / OFF;
- 设定控制点1调节类型(如果与继电器结合): 开/OFF- PID;
- 设定控制点1的调整(如果结合继电器和PID): FM/ WM;
- 设定控制点1功能: LO / HI;
- 设定控制点2控制类型(如果与继电器结合): ON/OFF- PID;
- 设定控制点2的调整(如果结合继电器和PID): FM/ WM;
- 设定控制点2功能: LO / HI;
- 设定控制点1永久报警: ON/OFF;
- 设定控制点1停留时间;
- 设定控制点2永久报警: ON/OFF;
- 设定控制点2停留时间;
- 输入结合模拟输出1: ppm / pH值/ mV /°C/°F;
- 模拟输出范围1;
- 模拟输出起点1;
- 模拟输出1的终点2;
- 输入结合模拟输出2: ppm / pH值/ mV /°C/°F;
- 模拟输出范围2;
- 模拟输出2的起点1;
- 模拟输出2的终点2。

4 规格及技术参数

4.1 功能规范

显示

本仪表配备了一个图形显示器，显示测量值，并在使用该装置的各个阶段向操作人员发送信息。

在左上角显示的是与技术规格相关的ID号。在不活动的情况下，3分钟后，设备会转到主显示器。

A, B和C测量显示可以通过按下键保持活动状态。

可以改变屏幕的亮度和对比度。可以选择“反白”的呈现方式。

键盘

本仪表有一个带有4个按键的键盘，均具有双重功能，可以访问所有可用的功能。

键盘上部的功能专门用于零点和灵敏度的校准以及设定控制点的设置；这些动作都可以在设置菜单中进行密码保护。

其他按钮的功能请参见后面的段落和章节。

输入

本仪表能够进行三个主要参数和温度的测量。

- 输入A专门用于通过具有2电极或4电极的电导率传感器测量。
- 输入B和C可以分配测量离子选择电极(ISE)，pH值或氧化还原。
- 温度传感器的输入接受Pt100或Pt1000与2线或3线连接。

输入B和C，如果配置为pH值，可以连接到玻璃或锑电极。

量程

仪表的输入A专用于电导率测量，可设置用于TDS，离子浓度或电阻率测量，可为所使用的各种类型的传感器选择所有可能的测量量程，从200 nS到2000 mS。

TDS的测量单位，根据所使用的量程，可以是ppb, ppm, ppt。

离子浓度的测量单位，根据使用的量程，可以是%, ppt, ppm, ppb, g/l, mg/l, µg/l, Bè, 定制。

电阻率的测量单位，根据使用的量程，可以是兆欧、千欧姆、欧姆。

输入B和C的测量单位，如果配置为ISE电极，可以在ppm, ppb, mg/l, g/l, mM, M, 自定义编辑。

温度的测量单位可选择°C或°F。

输入B和C可配置0 ~14 pH 或 -2000 ~ 2000 mV刻度。

在测量超出量程的情况下，仪器发送量程以内或量程以上的信息。

温度补偿

本仪表显示温度值，设计用于电导率，pH值和ISE测量的手动和自动温度补偿。

对于温度传感器的缺失或故障，仪表会自动切换到手动补偿，显示补偿温度的值。

也可以为每个输入A, B和C选择一个独立的温度值。

继电器

本仪表配有4个继电器，可分配到三个主要测量A, B, C输入的两个任意设定控制点。

- 继电器1和2具有SPST常开触点。
- 继电器3具有SPDT触点，它也可以设定为报警功能。
- 继电器4具有SPDT触点，它也可以设定为传感器的自动清洗控制。

如果已完成的分配被强制转为新分配，则之前的分配将被视为“未使用”。

使用 ISE 电极自校准化学模块可自动分配继电器，分配方式如下：

- 继电器1、2、4用于两点校准；
- 继电器1和4用于一点校准。

其余继电器保留其可配置性。

模拟输出

本仪表有两个模拟输出，用于PID调节或传输主测量值和/或温度，可设定为0-20 mA或4-20 mA。

输出可分配给3个输入A, B, C，温度和两个设定点。

输出是电气隔离的，可以直接与PLC或数据采集器连接，不需要外部电源。

如果已完成的分配被强制转为新分配，则之前的分配将被视为“未使用”。

串行接口

本仪表配有RS485接口，是一个从设备，可由主机(如PLC)通过B&C协议(ASCII)或Modbus协议(RTU, 功能03,06,16)进行查询，读取测量值和相关参数，修改设定点，报警和管理清洗和自校准参数。

除了连接RS485网络外，仪器还可以通过RS485 / RS232或RS485 / USB转换器连接到PC机。

引导加载程序功能允许通过串口进行软件更新。

基本参数的配置

对基本参数的配置菜单的访问受到特定密码的保护。

为了简化使用，我们单独提出了4个配置菜单：

- 系统配置选择仪器的**AUTO/MAN/SIM**工作模式，**A、B、C**输入的测量类型的指定，温度传感器的类型，4个继电器**A、B、C**输入的指定和2个模拟输出**A、B、C**输入的指定，2个逻辑输入的**HOLD/ALARM**功能，传输速度，**B&C**协议标识符和**Modbus**地址；
- 配置输入**A**，选择测量类型(电导率，**TDS**或浓度)，**K**系数，测量量程，转换因子，测量单位，软件滤波器和手动或自动温度，调节类型，报警和模拟输出对系统配置中分配的资源；
- 配置输入**B**选择离子类型(预配置或待编辑)，**ISE**测量单位，**ISE**量程，**pH**传感器类型，软件过滤器，手动或自动温度，调节类型，报警和模拟输出对系统配置中分配的资源；
- 输入**C**的配置类似于输入**B**的配置。

设置

对安装菜单的访问受到特定密码的保护。

为了简化使用，我们单独给出了4个设置菜单：

- 设置系统禁用校准和设定点修改；设置测温单元和任意手动温度补偿；使能2路逻辑输入，使能传感器清洗功能及相关参数；
- 设置输入 **A** 以选择输入启用、手动温度值、参考温度、温度系数、与主测量相关的调节器参数、**LO/HI** 报警值和与主测量相关的调节器参数、**LO/HI** 报警值和延迟；
- 设置输入 **B**，可以选择输入启用、手动温度值、**ISE**热补偿、**ISE**温度系数、**ISE**等电位点、与主调节器相关的调节器参数；**LO/HI**报警值和延迟与主测量相关的调节器参数、**ISE**传感器的自校准功能参数；在使用化学模块进行 **ISE** 传感器自校准时，与标准溶液相关的参数；
- 输入**C**的设置类似于输入**B**的设置。

设置点

本仪表有两个独立的设定点，可以在整个量程范围内任意设定，以激活相应的继电器(触点**SPST**)或**PID**动作。

当使用**ON/OFF**功能时，显示器显示已经动作状态和延迟动作状态。

当使用**PID**控制时，显示器显示执行状态。

前面板专门设置的按键**SET1**和**SET2**，使得设置设定值变得非常简单。

更改设定值可以在设置菜单中进行密码保护。对于每个继电器，可以选择：

- ON/OFF或PID动作进入配置菜单；
- PID动作的类型：FM(脉冲频率调制)或WM(脉冲宽度调制)或直接在模拟输出上寻址；
- 功能min (LO)或max (HI)；
- 设置菜单中所选功能的参数。

报警

继电器3可以在系统配置中指定为报警功能。报警条件可配置为：

- 测量值的最小/最大值与设定值的比较；
- 逻辑输入上的触点是否存在，来自外部设备(如果此功能被激活)；
- SET1和SET2激活超时；
- ISE自校准解决方案的耗尽。

操作者可根据报警条件和延时功能选择继电器的激活/去激活状态。

报警状态和延时致动在显示屏上显示。

逻辑输入

本仪表有两个逻辑输入，可以通过外部设备的无源触点连接。

逻辑输入的功能可以从设置菜单中启用或禁用。

这些输入的功能可以是保持/报警(HOLD/ALARM)，其动作在“技术数据(第21页)”一章中描述，可以在系统配置菜单中选择。

HOLD条件总是优先于ALARM。

如果激活保持功能，在显示消息部分“显示(第15页)”将显示保持状态；如果存在先前的报警条件，则会保持此指示。

自动清洗功能Autoclean

继电器4可以在系统配置中分配给自动清洁功能。进入设置菜单，可以：

- 启用或禁用自动/手动清洗功能；
- 设置两次清洗周期的时间间隔；
- 设置清洗时间；
- 设置清洗后的测量信号保持时间。

在清洗和保持时间期间，仪器在模拟输出上保持最后的值，而设定点和报警继电器保持关闭状态。

自动校正功能Autocalibration

本仪表能够管理一个化学模块，该模块对ISE传感器进行周期性校准；单点或两点校准可通过区分频率来选择，因为通常不需要频繁地进行两点校准；在相应的设置菜单中，可以通过设置所有必要的参数来激活测量单元的降噪功能；这些功能需要使用继电器，从而降低了其在过程调节中的可用性。

化学模块的操作

化学模块可校准两种标准溶液的 ISE 传感器。

它还具有消气功能，以消除积聚在传感器上的气泡。

除气也开始在每个校准周期的开始，以消除气泡和减少标准溶液的消耗。

在第一号标准溶液注入测量槽期间（延迟泵）不显示测量值。等待时间结束后，显示屏将显示传感器数值。

可以使用两个化学模块来校准INPUT B和INPUT C，“并联”连接命令以操作2个校准点和除气。

还可以管理标准溶液的容量，并由 ISA 报告还剩多少自主权（以天数或校准次数表示）。按照每天校准一次的频率，1 升标准溶液的保质期约为 44 天（泵 15 毫升/分钟，校准 5 分钟）。

ISA溶液的消耗在测量和振动过程中都是连续的。

以 5 升 ISA 溶液和 0.1 毫升/分钟的流速计算，该溶液可持续约 34 天。

在校准期间，仪器将保持模拟输出上的最后一个值，而设定点和警报继电器则处于停用状态。

操作模式

该仪器允许在系统配置菜单中选择3种工作模式。

自动操作(AUTO)

自动模式是机组的正常运行模式。

仪器进行测量，从而激活设定点和报警继电器以及模拟输出

测量操作(MEAS)

该仪器测量输入参数并保持模拟输出有效。设定点和报警继电器不激活。

设定点的状态不在主显示屏上显示。

这种操作模式用于进行初始和普通校准，以及在系统手动操作或启动期间观察读数。

模拟操作(SIM)

本仪表允许您模拟每个单独通道A, B, C的所需值，以激活设定点继电器，报警继电器和指定的模拟输出。

模拟值可以由用户使用键盘设置(参见“配置(第80页)”一章)。

在这种操作模式下，不可能访问任何参数的校准，动作类型、设定点值和模拟输出的参数仍然是先前设置的，数值的模拟允许您在不连接传感器的情况下测试连接到继电器和模拟输出的设备的操作。

过滤软件

滤波软件对来自传感器的输入信号进行操作，在每个单独通道的配置菜单中可选择两个时间常数。

用户可以单独设置相对于小幅波动或大幅波动信号的响应时间，以便在测量过程中获得良好的读取稳定性和对变化的快速响应。

我们建议对波动较小的信号使用高值，对变化大幅波动的信号使用低值，类似于默认值。

通用电源

本仪表配有通用电源，允许使用85至264 Vac, 50-60 Hz的电压。

可选低电压9 ~ 36vdc或12 ~ 24vac

安装此选项允许您使用9至36 V的直流电源或12至24 V, 50-60 Hz的交流电压。

信息菜单

仪器提供了一个信息菜单来显示：

- P /n和版本发布；
- 液晶屏参数；
- 总工作时长；
- ISE校准解决方案的容积管理(数量，自主天数，可执行的校准次数)。

4.2 技术数据

4.2.1 通用规范

精度	0.2%
重复性	0.1%
非线性	0.1%
字母数字显示	LCD 128 x 64像素
键盘	4键
工作温度	-10 ~ 60°C
湿度	95%无冷凝水
电源	85 ~ 264 Vac ±10% 50/ 60hz 9 ~ 36 Vdc 12 ~ 24 Vac(091.427选项)
电源	最大6va。
隔离	主副免疫之间4000 V
性能损失	< 1%满量程
端子排	可拔插
重量	450克
尺寸	98 × 98 × 104毫米 90 × 90 × 95毫米面板开孔
防护	IP 65(前面板)
EMC/RFI符合	EN61326
注册设计	002564666-003

4.2.2 技术规范

在左边一栏中，显示了有关的数字：

- 设置参数用“S xy”表示
- 配置参数用“C xy”表示x =段落，y =顺序
1..2..3..4..ecc

系统技术参数

D1.0 3输入系统(system)		默认值	
D1.1	输入A	电导率 / TDS / 间接测量	
D1.2	输入B	ISE / pH / ORP measure	
D1.3	输入C	ISE / pH / ORP measure	
C1.1	操作模式	AUTO / MEAS/ SIM	AUTO
C1.3	输入A	OFF / CONDUCTIVITY	OFF
C1.4	输入B	OFF / ISE / pH / ORP	OFF
C1.5	输入C	OFF / ISE / pH / ORP	OFF

D2.0 次要参数测量(系统)		默认值	
C2.1	输入RTD连接	Pt100 / Pt1000 3 wire	Pt100
S2.1	测量单位	°C / °F	°C
	温标	-10.0 ~ 110.0 °C 14.0 ~ 230.0 °F	
	分辨率	0.1 °C / °F	
D2.1	零点	±5.0 °C ±9.0 °F	0.0 °C 0.0 °F
S2.2	手动温度	0.0 ~ 100.0 °C 32.0 ~ 212.0 °F	20.0 °C 68.0 °F

继电器功能(系统)		默认值	
C3.0	自动校准模块(仅适用于 ISE输入)	OFF / 1 CAL POINT / 2 CAL POINT	OFF
	校准模块的继电器资源分配	Relay 4 degasing Relay 1 (第一个校准点) Relay 2 (第二个校准点)	
C3.1	继电器1功能	NOT USED SET 1/2 对应输入A/B/C CAL POINT 1	SET 1 IN A
	继电器1的触点	SPST 220 V 5 A resistive	

继电器功能(系统)		默认值
C3.2	继电器2功能 NOT USED SET 1/2 对应输入A/B/CCAL POINT 2	SET 1 IN B
	继电器2触点	SPST 220 V 5 A resistive
C3.3	继电器3功能 NOT USED SET 1/2对应输入A/B/C ALARM	ALARM
	继电器3触点	SPDT 220 V 5 A resistive
C3.4	继电器4功能 NOT USED SET 1/2对应输入A/B/CCLEAN DEGASING	CLEAN
	继电器4的触点	SPDT 220 V 5 A resistive

ALARM继电器(系统)		默认值
C4.5	功能 如果继电器3 =报警 ACTIVE/ NON ACTIVE	ACTIVE
	继电器触点	SPDT 220 V 5 A resistive

D5.1 模拟输出(系统)		默认值
C5.1	模拟输出1 NOT USED OUT 1对应输入A/B/C SET 1/2 对应输入 A/B/C	OUT 1 IN A
C5.2	模拟输出2 NOT USED OUT 2对应输入A/B/C SET 1/2 对应输入A/B/C	OUT 2 IN B
	响应时间	2.5 秒达到98 %
	隔离	250 Vac
	Rmax	600 欧姆

6.0 逻辑输入(2)(系统)		默认值
	HOLD状态	(以警报状态为准)
	• 模拟输出	HOLD
	• 设置点	HOLD
	• 报警状态	报警继电器 OFF
	• 显示屏上的信息	HOLD 或 报警显示
	<u>ALARM状态</u>	
	• 模拟输出	RUN
	• 设置点	OFF
	• 报警状态	ON

6.0 逻辑输入(2)(系统)		默认值
	显示屏上的消息	ALARM
S6.1	逻辑输入1	ON / OFF
C6.1	逻辑输入1的功能	HOLD / ALARM
S6.2	逻辑输入2	ON / OFF
C6.2	逻辑输入的功能2	HOLD / ALARM
	逻辑输入驱动	无源触点

D7.0 清洁(系统)		默认值
S7.1	清洁功能	OFF / AUTO / MANUAL
	清洗参数	
S7.2	重复的时间	0.5 ~ 100.0 小时
S7.3	清洗时间	1.0 ~ 60.0 秒
S7.4	占用时间	0.1 ~ 20.0 分钟
	清洗周期时间	
	模拟输出	HOLD
	设置点	OFF
	报警状态	OFF
D8.0 串行接口(系统)		默认值
	接口	RS 485 isolated not terminated
C8.1	波特率	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud
	距离	1000 / 500 / 250 / 125 m
	组网的探头	最多32 探头
	协议	
	B&C协议	Command A (only reading)
	Modbus RTU	Functions 03 - 06 - 16
C8.2	ID B&C协议	ID = 01 ~ 99 * last s/n digit, if 0 ID=10
C8.3	网络通讯协议地址	ID = 01 ~ 243 * last s/n digit, if 0 ID=10

D50.0	设置(系统)		默认值
D50.1	密码	000 ~ 999	0
S1.1	校准和设定点	ON / OFF	ON
S2.1	温标	°C / °F	°C
S2.2	手动温度	0.0 ~ 100.0 °C 32.0 ~ 212.0 °F	20.0 °C
S6.1	逻辑输入1	ON / OFF	OFF
S6.2	逻辑输入2	ON / OFF	OFF
S7.1	清洁功能	OFF / AUTOCLEAN / MANUAL	OFF
S7.2	重复的时间	0.5 ~ 100.0 小时	24.0 h
S7.3	清洗时间	1.0 ~ 60.0 秒	15.0 s
S7.4	占用时间	0.1 ~ 20.0 分钟	3.0 min
S50.1	密码的更改	XXX	

D60.0	配置(系统)		默认值
D60.1	密码	000 ~ 999	0
C1.1	操作模式	AUTO / MEAS / SIM	AUTO
C1.3	输入A	OFF / CONDUCTIVITY	OFF
C1.4	输入B	OFF / ISE / pH / ORP	OFF
C1.5	输入C	OFF / ISE / pH / ORP	OFF
C2.1	温度传感器	Pt100 / Pt1000	Pt100
C3.0	自动校准模块(仅用于ISE输入)	OFF / 1 CAL POINT / 2 CAL POINT	OFF
C3.1	继电器1功能	NOT USED SET 1/2 对应输入 A/B/C CAL POINT 1	SET 1 IN A
C3.2	继电器2功能	NOT USED SET 1/2对应输入A/B/C CAL POINT 2	SET 1 IN B
C3.3	继电器3功能	NOT USED SET 1/2对应输入A/B/C ALARM	ALARM
C3.4	继电器4功能	NOT USED SET 1/2对应输入A/B/C CLEAN DEGASING/清洁脱脂	CLEAN
C4.5	继电器3 = Alarm时的报警功能	ACTIVE / NON ACTIVE	ACTIVE

D60.0 配置(系统)		默认值
C5.1	模拟输出1 NOT USED OUT 1 对应输入 A/B/C SET 1/2 对应输入A/B/C	OUT1 IN A
C5.2	模拟输出2 NOT USED OUT 1 对应输入 A/B/C SET 1/2 对应输入A/B/C	OUT 2 IN B
C6.1	逻辑输入1功能 HOLD / ALARM	HOLD
C6.2	逻辑输入2功能 HOLD / ALARM	ALARM
C8.1	波特率 2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud	9600 baud
C8.2	ID B&C协议 ID = 01 ~ 99 * last s/n digit, if 0 ID=10	1 ~ 10 *
C8.3	网络通讯协议地址 ID = 01 ~ 243 * last s/n digit, if 0 ID=10	1 ~ 10 *
C60.1	密码的更改 XXX	

输入A技术指标:电导率测量

D1.1	主测度(输入A)					默认的
D1.1 D1.1B	测量	电导率 / TDS / 间接测量				
	输入	阻抗				
		2 线制电极				
		4 线制电极 (opz. 091.1381)				
C1.1	测量类型	电导率 / TDS / 间接				COND.
C1.2	K系数	0.01 / 0.1 / 0.5 / 1.0 / 10 cm ⁻¹				1.0 cm ⁻¹
C1.3	量程	1	2	3	4	5
	K=0.01	200.0 nS / 2000 nS / 20.00 μS / 200.0 μS / 2000 μS				
	K=0.1	2000 nS / 20.00 μS / 200.0 μS / 2000 μS / 20.00 mS				
	K=0.5	10.00 μS / 100.0 μS / 1000 μS / 10.00 mS / 100.0 mS				
	K=1.0	20.00 μS / 200.0 μS / 2000 μS / 20.00 mS / 200.0 mS				2000 μS
	K=10	200.0 μS / 2000 μS / 20.00 mS / 200.0 mS / 2000 mS				
		刻度	分辨率	读数极限值		
		200.0 nS	0.1	-10.0 / 210.0		
		2000 nS	1	-100 / 2100		
		10.00 μS	0.01	-0.50 / 10.50		
		20.00 μS	0.01	-1.00 / 21.00		
		100.0 μS	0.1	-5.0 / 105.0		
		200.0 μS	0.1	-10.0 / 210.0		
		1000 μS	1	-50 / 1050		
		2000 μS	1	-100 / 2100		
		10.00 mS	0.01	-0.50 / 10.50		
		20.00 mS	0.01	-1.00 / 21.00		
		100.0 mS	0.1	-5.0 / 105.0		
		200.0 mS	0.1	-10.0 / 210.0		
		2000 mS	1	-100 / 2100		
D1.11	零点(电导率)	满量程的±10 %				0%
	校准	零点校准在所有刻度上自动完成, 从最低刻度开始				
	灵敏度(电导率)	60 ~ 160%				100%
D1.13	校准类型	氯化钾标液/测量 ADJ/ 传感器 ADJ				KCL STD

D1.1	主测量(输入A)			默认值	
D1.14	校准溶液的温度			AUTO/MAN 0 ~ 100 °C (32 ~ 212°F) AUTO	
D1.15	KCl标液校准 TC校准			使用氯化钾 STD 溶液的手动/自动 氯化钾溶液的温度校准	
	标液	0.1 N	0.1 N	1 N	
	KCl				
	Tref 20 °C	1278 µS	11.67 mS	102.1 mS	
	Tref 25 °C	1413 µS	12.88 mS	111.8 mS	
D1.15	MEASURE ADJ校准 TC校正			通过比较或使用与工艺溶液相似的 STD 溶液进行校准, 配置中的 TC	
D1.16	SENS ADJ校准			灵敏度直接校准。 例: K= 1034: Sens= 103,4% 例: K=0.996: Sens= 99,6%	
	间接测量				
C1.3A	TDS量程	EC量程	TDS量程	分辨率	
		200.0 nS	100.0 ppb	0.1 ppb	
		2000 nS	1000 ppb	1 ppb	
		10.00 µS	5.00 ppm	0.01 ppm	
		20.00 µS	10.00 ppm	0.01 ppm	
		100.0 µS	50.0 ppm	0.1 ppm	
		200.0 µS	100.0 ppm	0.1 ppm	
		1000 µS	500 ppm	1 ppm	
		2000 µS	1000 ppm	1 ppm	1000 ppm
		10.00 mS	5.00 ppt	0.01 ppt	
		20.00 mS	10.00 ppt	0.01 ppt	
		100.0 mS	50.0 ppt	0.1 ppt	
		200.0 mS	100.0 ppt	0.1 ppt	
		2000 mS	1000 ppt	1 ppt	
C1.4A	转换系数TDS/EC			0.450 / 1.000 1/S 0.670	

D1.1	主测度(输入a)		默认的
D1.12	TDS校正	1) 通过比较或TDS分析进行校准, 并自动修正 TDS 因子。 2) 在配置中直接输入 TDS 因子。	
利用可设定量程和表格进行间接测量			
C1.4B	测量单位	% / ppt / ppm / ppb / g/l / mg/l / µg/l / Bè / Custom	%
C1.5B	自定义测量单位	ABCD(最多4个字符)	ABCD
C1.6B	小数点	YYYY / YYY.Y / YY.YY / Y.YYY	YYY.Y
C1.7B	满量程	100 ~ 9999 digit	100.0 %
C1.8B	EC/间接测量表	最多可编辑8点	2 point
D1.12	灵敏度(间接测量)	80 ~ 120 %	100%
C1.9	显示电阻率测量	ON / OFF	OFF
	EC量程	R量程	
	200.0 nS	5.00 ~ 999.99 MOhm	
	2000 nS	0.500 ~ 99.999 MOhm	
	10.00 µS / 20.00 µS	50.0 ~ 9999.9 kOhm	
	100.0 µS / 200.0 µS	5.00 ~ 999.99 kOhm	
	1000 µS / 2000 µS	0.500 ~ 99.999 kOhm	
	10.00 mS / 20.00 mS	50.0 ~ 9999.9 Ohm	
	100.0 mS / 200.0 mS	5.00 ~ 999.99 Ohm	
	2000 mS	0.500 ~ 99.999 Ohm	
C1.10	RT 90%大波动信号	0.4 ~ 50.0秒	2.0 s
C1.11	RT 90%小波动信号	0.4 ~ 50.0秒	10.0 s

D2.0	次要参数测度(输入A)		默认值
C2.1	手动温度	OFF / ON OFF uses RTD input	OFF
S2.1	手动温度(如果ON)	0.0 ~ 100.0 °C 32.0 ~ 212.0 °F	20.0 °C 68.0 °F
S2.2	参考温度	20 °C / 25 °C	20 °C
C2.2	温度补偿	COEFFICIENT 系数/ TABLE表格	COEFF.

D2.0	次要参数测度(输入A)	默认值
S2.3	温度系数	0.0 ~ 3.50% / °C / 表
	温度/ EC对应表格	最多可编辑8点

3.1	设定点1(输入A)	默认值
C3.1	如果与继电器相关, 则调节类型为SET1	ON-OFF/ PID
C3.2	调节SET1与继电器和PID有关	FM / wm
	<u>ON-OFF调节</u>	
D3.11	• 设定点(电导率)	0 ~ 满量程
S3.1A	• 磁滞(电导率)。	满量程的0 ~ 10 %
D3.11	• 设定点(间接测量)	0 ~ 满量程
S3.1A	• 滞后(间接测量)	满量程的0 ~ 10 %
S3.2A	• 延迟	0.0 ~ 100.0秒
C3.3	• 功能	LO / HI (Min / Max)
	<u>PID调节</u>	
D3.11	• 设定点(电导率)	0 ~ 满量程
D3.11	• 设定点(间接测量)	0 ~ 满量程
S3.1B	• 比例带	0.0 ~ 400.0%
S3.2B	• 积分时间	0.0 ~ 999.9分钟(0 = 禁用)
S3.2B	• 微分时间	0.0 ~ 999.9分钟
C3.3	• 功能	LO / HI (Min / Max)
	<u>调频调节</u>	
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0% PID
S3.4B	• 脉冲频率	0 ~ 120脉冲/分钟
	• 脉冲持续时间	0.1秒
	<u>WM监管</u>	
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0% PID
S3.4B	• 脉冲宽度	0 ~ 99.9秒
	• 最小脉冲长度	0.3秒
	<u>输出调节(模拟输出)</u>	
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0% PID

3.1	设定点1(输入A)		默认值
	• 模拟输出	4 ~ 20 mA	

3.2	设定点2(输入A)		默认值
C3.4	如果与继电器相关, 则调节类型为SET2	开关/ PID	ON-OFF
C3.5	调节与继电器和PID相关的SET2	FM / WM	FM
	<u>开关调节</u>		
D3.12	• 设定点(电导率)	0 ~ 满量程	0 μ S
S3.5A	• 滞后(电导率)。	满量程的0 ~10 %	2 μ S
D3.12	• 设定点(间接测量)	0 ~ 满量程	0 ppm
S3.5A	• 迟滞(间接测量)	满量程的0 ~10 %	1 ppm
S3.6A	• 延迟	0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
C3.6	• 函数	LO / HI (Min / Max)	HI
	<u>PID调节</u>		
D3.12	• 设定点(电导率)	0 ~ 满量程	0.00 ppm
D3.12	• 设定点(间接测量)	0 ~ 满量程	0 ppm
S3.5B	• 比例带	0.0 ~ 400.0 %	1.0 %
S3.6B	• 积分时间	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.7B	• 微分时间	0.0 ~ 999.9分钟(0 =禁用)	0.0 min
C3.6	• 功能	LO / HI(最小/最大)	HI
	<u>调频调节</u>		
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0% PID	
S3.4B	• 脉冲频率	0 ~ 120脉冲/分钟	100 i /分钟
	• 脉冲持续时间	0.1秒	
	<u>WM监管</u>		
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0% PID	
S3.4B	• 脉冲宽度	0 ~ 99.9秒	20.0秒
	• 最小脉冲长度	0.3秒	
	<u>OUT调节(模拟量输出)</u>		
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0% PID	
	• 模拟输出	4 ~ 20 mA	

4.0	报警(输入a)	默认的
	<u>报警窗口</u>	
S4.1	• 低值(电导率) 0 ~ 满量程	0 μ S
S4.2	• 高价值(电导率) 0 ~ 满量程	2000 μ S
	• 滞后(电导率)。 满量程的 $\pm 0.1\%$	
S4.1	• 低值(间接测量) 0 ~ 满量程	0 ppm
S4.2	• 高价值(间接测量) 0 ~ 满量程	1000 ppm
	• 迟滞(间接测量) 满量程的 $\pm 0.1\%$	
S4.3	• 延迟 0.0 ~ 100.0秒	1.0 s
	<u>设定点报警</u>	
C4.1	• SET1操作报警 开/关	OFF
C4.2	• SET1运行时间 0 ~ 60分钟	60 min
C4.3	• SET2操作报警 开/关	OFF
C4.4	• SET2运行时间 0 ~ 60分钟	60 min

D5.1	模拟输出1(输入a)	默认值
	<u>如果与SET POINT无关</u>	
C5.1	与OUT1相关的输入 μ S / mS / ppm / ppt / custom $^{\circ}$ C / $^{\circ}$ F	μ S
C5.2	范围 0-20 / 4-20 mA	0-20 mA
	下/上超范围(0-20) 0.00 / 20.50 mA	
	下/上超范围(4-20) 3.50 / 20.50 mA	
C5.3	第1点(0 mA至4 mA)(电导率) 0 ~ 满量程	0 μ S
C5.4	第2点(20 mA)(电导率) 0 ~ 满量程	2000 μ S
C5.3	第1点(0 mA至4mA)(间接测量) 0 ~ 满量程	0 ppm
C5.4	第2点(20mA)(间接方法) 0 ~ 满量程	1000 ppm
C5.3	点1 (0 mA至4 mA)($^{\circ}$ C) -10.0 ~ 110.0 $^{\circ}$ C	-10.0 $^{\circ}$ C
C5.4	点2 (20 mA)($^{\circ}$ C) -10.0 ~ 110.0 $^{\circ}$ C	110.0 $^{\circ}$ C
C5.3	点1 (0 mA至4 mA)($^{\circ}$ F) 14.0 $^{\circ}$ f ~ 230.0 $^{\circ}$ F	14.0 $^{\circ}$ F
C5.4	点2 (20 mA)($^{\circ}$ F) 14.0 ~ 230.0 $^{\circ}$ F	230.0 $^{\circ}$ F

D5.2	模拟输出2(输入a)	默认值
	<u>如果与SET POINT无关</u>	
C5.5	与OUT2相关的输入 μ S / mS / ppm / ppt / custom $^{\circ}$ C / $^{\circ}$ F	μ S
C5.6	范围 0-20 / 4-20 mA	0-20 mA

D5.2	模拟输出2(输入A)		默认值
	下/上超范围(0-20)	0.00 / 20.50 mA	
	下/上超范围(4-20)	3.50 / 20.50 mA	
C5.7	第1点(0 mA至4 mA)(电导率)	0 ~ 满量程	0 μ S
C5.8	第2点(20 mA)(电导率)	0 ~ 满量程	2000 μ S
C5.7	第1点(0 mA至4 mA)(间接测量)	0 ~ 满量程	0 ppm
C5.8	第2点(20 mA)(间接测量)	0 ~ 满量程	1000 ppm
C5.7	第1点(0 mA至4 mA)($^{\circ}$ F)	-10.0 ~ 110.0 $^{\circ}$ C	-10.0 $^{\circ}$ C
C5.8	第2点(20 mA)($^{\circ}$ F)	-10.0 ~ 110.0 $^{\circ}$ C	110.0 $^{\circ}$ C
C5.7	第1点(0 mA至4 mA)($^{\circ}$ F)	14.0 ~ 230.0 $^{\circ}$ F	14.0 $^{\circ}$ F
C5.8	第2点(20 mA)($^{\circ}$ F)	14.0 ~ 230.0 $^{\circ}$ F	230.0 $^{\circ}$ F

D50.0	设置(输入A)		默认值
S2.1	手动温度(如果ON)	0.0 ~ 100.0 $^{\circ}$ C 32.0 ~ 212.0 $^{\circ}$ F	20.0 $^{\circ}$ C 68.0 $^{\circ}$ C
S2.2	参考温度	20 $^{\circ}$ C/25 $^{\circ}$ C	20 $^{\circ}$ C
S2.3	温度系数	0.0 ~ 3.50%/ $^{\circ}$ C/表	2.20 %/ $^{\circ}$ C
S3.1A	滞后SET1 (ON-OFF)	0 ~ 10 FS %	2 μ S
S3.2A	延迟SET1 (ON-OFF)	0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
S3.1B	比例波段SET1	0.0 ~ 400.0 %	1.0 %
S3.2B	积分时间SET1	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.3B	导数时间SET1	0.0 ~ 999.9分钟(0=禁用)	0.0 min
S3.4B	脉冲频率调频SET1	0 ~ 120脉冲/分钟	100 i/min
S3.4B	脉冲宽度WM SET1	0 ~ 99.9秒	20.0 s
S3.5A	滞后SET2 (ON-OFF)	0 ~ 10 % FS	2 μ S
S3.6A	延迟SET2(开关)	0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
S3.5B	比例波段SET2	0.0 ~ 400.0 %	1.0 %
S3.6B	积分时间SET2	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.7B	导数时间SET2	0.0 ~ 999.9分钟(0=禁用)	0.0 min
S3.8B	脉冲频率调频SET2	0 ~ 120脉冲/分钟	100 i/min
S3.8B	脉冲宽度WM SET2	0 ~ 99.9秒	20.0 s
S4.1	报警LO(低值)	0 ~ 满量程	0 μ S
S4.2	报警HI(高)	0 ~ 满量程	2000 μ S
S4.3	报警延时	0.0 ~ 100.0秒	1.0 s
D60.0	配置(输入a)		默认值
C1.1	测量类型	电导率/ TDS / INDIRECT	电导率

D60.0	配置(输入a)		默认的
C1.2	K cell	0.01 / 0.1 / 0.5 / 1.0 / 10 cm ⁻¹	1.0 cm ⁻¹
C1.3	EC量程		
	K=0.01	200.0 nS / 2000 nS / 20.00 μS / 200.0 μS / 2000 μS	
	K=0.1	2000 nS / 20.00 μS / 200.0 μS / 2000 μS / 20.00 mS	
	K=0.5	10.00 μS / 100.0 μS / 1000 μS / 10.00 mS / 100.0 mS	
	K=1.0	20.00 μS / 200.0 μS / 2000 μS / 20.00 mS / 200.0 mS	2000 μS
	K=10	200.0 μS / 2000 μS / 20.00 mS / 200.0 mS / 2000 mS	
C1.3A	TDS量程	取决于电极K系数	1000 ppm
C1.4A	TDS/EC转换系数	0.450 ~ 1.000 1/S	0.670
C1.4B	测量单位(间接测量)	% / ppt / ppm / ppb / g/l / mg/l / μg/l / Bè / Custom	%
C1.5B	自定义测量单元	ABCD(最多4个字符)	ABCD
C1.6B	小数点(间接测量)	YYYY / YYY.Y / YY.YY / Y.YYY	YYY.Y
C1.7B	满量程(间接测量)	100 ~ 9999位	100.0 %
C1.8B	EC/间接测量表	最多可编辑8点	2 point
C1.9	电阻率测量	ON/OFF	OFF
C1.10	RT大信号	0.4 ~ 50.0秒	2.0 s
C1.11	RT小信号	0.4 ~ 50.0秒	10.0 s
C2.1	手动温度	ON/OFF OFF使用RTD输入	OFF
C2.2	热补偿	系数/表	COEFF.
SET 1	调节	ON-OFF/PID	ON-OFF
C3.2	SET 1驱动(仅PID)	FM / WM	FM
C3.3	SET 1功能	LO / HI(最小/最大)	LO
SET 2	调节	ON-OFF/PID	ON-OFF
C3.5	SET 2驱动(仅PID)	FM / WM	FM
C3.6	SET 2功能	LO / HI(最小/最大)	HI
C4.1	SET1操作开/OFF时间相关	ON-OFF	OFF
C4.2	SET1运行时间	0 ~ 60分钟	60 min
C4.3	SET2操作ON / OFF时间	ON-OFF	OFF
C4.4	SET2运行时间	0 ~ 60分钟	60 min

D60.0 配置(输入A)			默认的
C5.1	测量模拟输出1	μS / mS / ppm / ppt / 自定义 $^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$	μS
C5.2	模拟输出1范围	0-20 / 4-20 mA	0-20 mA
C5.3	点1模拟输出1	0 ~ 满量程	0 μS
C5.4	点2模拟输出1	0 ~ 满量程	2000 μS
C5.5	测量模拟输出2	μS / mS / ppm / ppt / 自定义 $^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$	μS
C5.6	模拟输出2范围	0-20 / 4-20 mA	0-20 mA
C5.7	点1模拟输出2	0 ~ 满量程	0 μS
C5.8	点2模拟输出2	0 ~ 满量程	2000 μS

输入B技术规格:ISE / pH / ORP测量

在显示指示中：输入B的 X = 2，输入C的 X = 3。

D1.2 主测量(输入B和C)			默认值
D1.3			
ISE			
C1.1	离子类型	mV/ 十进位	
	Ca^{++}	+28 mV	
	Cl^{-}	-56 mV	
	F^{-}	-56 mV	
	Na^{+}	+56 mV	
	NH_4^{+}	+56 mV	
	NO_3^{-}	-56 mV	
	WHA	+28 mV	
	X^{--}	-28 mV	
	X^{-}	-56 mV	
	X^{+}	+56 mV	X +
	X^{++}	+28 mV	
C1.2	离子标签	可编辑5个字符	X +
	测量范围	从0.01 ppm到1000ppm5个十进位	
C1.3	测量单位	ppm / ppb / mg/l / g/l / mM / M / 定制	ppm
C1.4	自定义测量单位	ABCD(最多4个字符)	ABCD
C1.5	量程	10.00 / 100.0 / 1000	100.0

D1.2	主测量(输入B和C)		默认值
D1.3			
	ISE传感器特性曲线	mV/ppm表, 从2点到5点	5 points
D1.X1	零点: 表移校正	±100.0 mV	0.0 mV
D1.X2	灵敏度: 表曲线校准	校准用传感器(MEASURE ADJ) 手动输入(MANUAL ADJ)	
	pH		
C1.1	pH值传感器类型	玻璃/锑	GLASS
	pH 玻璃电极		
	• 25°C斜率	为59.16 mV / pH	
	• 非对称电位7.00 pH值	0.0 mV	
D1.X1	• 零点	±2.00 pH	0.00 pH
D1.X2	• 灵敏度	80% ~ 110%	100 %
	pH 锑电极		
	• 25°C时斜率	为50.00 mV / pH	
	• 非对称电位7.00 pH值	-325 mV	
D1.X1	• 零点	±2.00 pH	0.00 pH
D1.X2	• 灵敏度	70% ~ 140%	100 %
	pH量程	0.00 ~ 14.00 pH	
	分辨率	0.01 pH	
	下限范围	-1.00 pH	
	超限范围	15.00 pH	
	ORP		
D1.X1	• 零点	±100 mV	0mV
D1.X2	• 灵敏度	80% ~ 110%	100%
	ORP量程	-2000 ~ 2000 mV	
	分辨率	1 mV	
	下限范围	-2100mV	
	超限范围	2100mV	

D1.2	主测量(输入B和C)	默认值
D1.3		
	过滤软件	
C1.10	90%大波动信号时的响应时间0.4 ~ 50.0秒	2.0 s
C1.11	90%小波动信号响应时间0.4 ~ 50.0秒	10.0 s

D2.0	SECONDARY MEASURE(输入B和C)	默认值
C2.1	手动温度 ON-OFF OFF使用RTD输入	OFF
S2.1	手动温度(ON时) 0.0 ~ 100.0°C 32.0 ~ 212.0°F	20.0°C 68.0°F
S2.2	温度补偿 ON/OFF	OFF
S2.3	ISE TC 0.000 ~ 1.000 %/°C 单价离子 二价离子	0.198 %/°C 0.198 %/°C 0.099 %/°C
S2.4	ISE等电位点 ±1000.0 mV	0.0 mV
	参考温度 20°C	

3.1	设定点1(输入B)	默认值
C3.1	与继电器有关SET1调节类型 ON -OFF/ PID	ON-OFF
C3.2	与继电器有关SET1调节类型 WM	FM
	<u>ON-OFF调节</u>	
D3.X1	•设定点(ISE) 0 ~ 1000(视量程而定)	0.0 ppm
D3.X1	•设定点(pH值) 0.00 ~ 14.00 pH值	0.00 pH
D3.X1	•设定点(ORP) -2000 ~ 2000 mV	0 mV
S3.1A	•滞后(ISE) 0 ~ 1000(视量程而定)	0.1 ppm
S3.1A	•滞后(pH) 0.00 ~ 1.40 pH	0.02 pH
S3.1A	•滞后 (mV) 0 ~ 200 mV	1 mV
S3.2A	•延时 0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
C3.3	•功能 LO / HI (Min / Max)	LO
	<u>PID调节</u>	
D3.X1	•设定点(ISE) 0 ~ 1000(视刻度而定)	0.0 ppm
D3.X1	•设定点(pH值) 0.00 ~ 14.00 pH值	0.00 pH
D3.X1	•设定点(ORP) -2000 ~ 2000 mV	0 mV

3.1	设定点1(输入b)		默认的
S3.1B	• 比例段	0.0 ~ 400.0%	1.0 %
S3.2B	• 积分时间	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.2B	• 导数时间	0.0 ~ 999.9分钟(0=禁用)	0.0 min
C3.3	• 功能	LO / HI (Min / Max)	LO
<u>FM调节</u>			
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0%PID	
S3.4B	• 脉冲频率	0 ~ 120次/分钟	100 i/min
	• 脉冲长度	0.1秒	
<u>WM调节</u>			
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0%PID	
S3.4B	• 脉宽	0 ~ 99.9秒	20.0 s
	• 最小脉冲长度	0.3秒	
<u>OUT调节(模拟量输出)</u>			
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0%PID	
	• 模拟输出	4 ~ 20 mA	

3.1	设定点2(输入b)		默认的
C3.1	与继电器有关SET2调节类型	ON-OFF/ PID	ON-OFF
C3.2	与继电器有关SET2调节类型	FM/WM	FM
<u>ON-OFF调节</u>			
D3.X2	• 设定点(ISE)	0 ~ 1000(视量程而定)	0.0 ppm
D3.X2	• 设定点(pH值)	0.00 ~ 14.00 pH值	0.00 pH
D3.X2	• 设定点(ORP)	-2000 ~ 2000 mV	0 mV
S3.1A	• 滞后(ISE)	0 ~ 1000(视量程而定)	0.1 ppm
S3.1A	• 滞后(pH)	0.00 ~ 1.40 pH	0.02 pH
S3.1A	• 滞后(mV)	0 ~ 200 mV	1 mV
S3.2A	• 延时	0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
C3.3	• 功能	LO / HI (Min / Max)	HI
<u>PID调节</u>			
D3.X2	• 设定点(ISE)	0 ~ 1000(视量程而定)	0.0 ppm

3.1	设定点2(输入B)		默认值
D3.X2	• 设定点(pH值)	0.00 ~ 14.00 pH值	0.00 pH
D3.X2	• 设定点(ORP)	-2000 ~ 2000 mV	0 mV
S3.1B	• 比例波段	0.0 ~ 400.0 %	1.0 %
S3.2B	• 积分时间	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.2B	• 导数时间	0.0 ~ 999.9分钟(0 = 禁用)	0.0 min
C3.3	• 功能	LO / HI (Min / Max)	HI
	<u>FM调节</u>		
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0%PID	
S3.4B	• 脉冲频率	0 ~ 120脉冲/分钟	100 i / 分钟
	• 脉冲长度	0.1秒	
	<u>WM监管</u>		
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0%PID	
S3.4B	• 脉冲宽度	0 ~ 99.9秒	20.0秒
	• 最小脉冲长度	0.3秒	
	<u>OUT调节(模拟量输出)</u>		
	• PID驱动值	0.0 ~ 100.0%PID	
	• 模拟输出	4 ~ 20 mA	

4.0	报警(输入B)		默认值
	<u>报警窗口</u>		
S4.1	• 低值(ISE)	-50 ~ 1050(量程范围内视情况而定)	0.0 ppm
S4.2	• 高值(ISE)	-50 ~ 1050(量程范围内视情况而定)	100.0 ppm
	• 滞后(ISE)	±1 (量程范围内视情况而定)	
S4.1	• 低值(pH)	0.00 ~ 14.00 pH	0.00 pH
S4.2	• 高值(pH)	0.00 ~ 14.00 pH	14.00 pH
	• 滞后(pH)	±0.2 pH	
S4.1	• 低值(ORP)	-2000 ~ 2000 mV	-2000 mV
S4.2	• 高值(ORP)	-2000 ~ 2000 mV	2000 mV
	• 滞后(ORP)	±1mV	
S4.3	• 延迟	0.0 ~ 100.0秒	1.0 s
	<u>设定点用于报警</u>		
C4.1	• SET1报警操作 ON / OFF		OFF

4.0	alarm(输入B)	默认值
C4.2	• SET1运行时间	0 ~ 60分钟
C4.2	• 报警操作SET2	ON / OFF
C4.4	• SET2运行时间	0 ~ 60分钟

D5.1	模拟输出1(输入B)	默认值
<u>如果与设定点无关</u>		
C5.1	输出相关输入1ppm	pH值mV/°C °F
C5.2	范围	0-20 / 4-20mA
	下/上范围(0-20)	0.00 / 20.50mA
	下/上范围(4-20)	3.50 / 20.50 mA
C5.3	点1 (0 mA ~ 4 mA) (ISE)	0 ~ 1000(量程范围内视情况而定)
C5.4	点2 (20 mA) (ISE)	0 ~ 1000(量程范围内视情况而定)
C5.3	点1 (0 mA ~ 4 mA) (pH)	0.00 ~ 14.00 pH
C5.4	点2 (20 mA) (pH)	0.00 ~ 14.00 pH
C5.3	点1 (0 mA ~ 4 mA) (ORP)	-2000 ~ 2000 mV
C5.4	点2 (20 mA) (ORP)	-2000 ~ 2000 毫伏
C5.3	点1 (0 mA ~ 4 mA) (°C)	-10.0 ~ 110.0°C
C5.4	点2 (20 mA)(°C)	-10.0 ~ 110.0°C
C5.3	点1 (0 mA至4 mA)(°F)	14.0 ~ 230.0°F
C5.4	点2 (20 mA)(°F)	14.0 ~ 230.0°F

D5.2	模拟输出2(输入B)	默认值
<u>如果与SET POINT无关</u>		
C5.5	与OUT2 pH值 mV/°C °F相关的输入	pH
C5.6	范围	0-20 / 4-20mA
	下/上范围(0-20)	0.00 / 20.50mA
	下/上范围(4-20)	3.50 / 20.50 mA
C5.7	点1 (0 mA ~ 4 mA) (ISE)	0~1000(量程范围内视情况而定)
C5.8	点2 (20 mA) (ISE)	0~1000(量程范围内视情况而定)
C5.7	点1 (0 mA ~ 4 mA) (pH)	0.00 ~ 14.00 pH
C5.8	点2 (20 mA) (pH)	0.00 ~ 14.00 pH
C5.7	点1 (0 mA ~ 4 mA) (ORP)	-2000 ~ 2000 mV
C5.8	点2 (20 mA) (ORP)	-2000 ~ 2000 mV
C5.7	点1 (0 mA ~ 4 mA)(°C)	-10.0 ~ 110.0°C
C5.8	点2 (20 mA)(°C)	-10.0 ~ 110.0°C
C5.7	点1 (0 mA至4 mA)(°F)	14.0 ~ 230.0°F
C5.8	点2 (20 mA)(°F)	14.0 ~ 230.0°F

D7.0	DEGASING (INPUT B 和 C)		默认的
S7.1	除气功能	OFF / AUTO / MANUAL	OFF
S7.2	重复时间	0.5 ~ 100.0小时	24.0 h
S7.3	除气时间	1.0 ~ 60.0秒	15.0 s
S7.4	保持时间	0.1 ~ 20.0分钟	3.0 min

D9.1	ISE 校准 (输入 B 和 C)		默认值
D9.2	标液和 ISA 标液控制 (输入 B 和 C)		
S9.1	校准功能	OFF MAN. 1 CAL POINT MAN. 2 CAL POINT AUTO 1 CAL POINT AUTO 2 CAL POINT	OFF
S9.2	重复时间PT1	1.0 ~ 999.9小时	24.0 h
S9.3	重复时间PT2	每1次 ~ 100次PT1重复	1
S9.4	泵延迟	0.1 ~ 10.0分钟	1.0 min
S9.5	校准时间	0.1 ~ 10.0分钟	0.5 min
S9.6	保持时间	0.1 ~ 20.0分钟	3.0 min
S9.7	标液1		
	• 校准1 校验点CAL POINT	1 ~ 1000 (视量程范围而定)	10.0 ppm
	• 校准2 校验点CAL POINT	1 ~ 663 ISE 单价 1 ~ 439 ISE 二价	10.0 ppm 10.0 ppm
S9.8	上一次标液校准的偏移校正 1	0.1 ~ 100.0 mV	10.0 mV
	对照表的累积最大偏移修正量	100.0 mV	
S9.9	标液2	xxx ~ 1000 (视量程范围而定) xxx 取决于标液 1 的设定值。溶液 2 必须足够大于 1, 以保证测量传感器上的 Delta 值大于 10 mV, 且具有额定斜率。	100.0 ppm
S9.10	标液容积控制	OFF / ON	OFF
S9.11	标液1容积	0.0 ~ 100.0升	5.0 l
S9.12	标液2容积	0.0 ~ 100.0升	5.0 l
S9.13	工艺泵流量	1.0 ~ 100.0 cc/min	15.0 cc/min
S9.20	ISA 容积控制	OFF / ON	OFF
S9.21	ISA 标液容积	0.0 ~ 100.0升	5.0 l
S9.22	ISA 溶液泵流量	0.010 ~ 1.000 cc/min	0.100 cc/min

D50.0	SETUP (输入 B和C)		默认值
S2.1	手动温度(ON时)	0.0 ~ 100.0°C 32.0 ~ 212.0°F	20.0°C 68.0 °F
S2.2	温度补偿	OFF / ON	OFF
S2.3	ISE TC 温补	0.000 ~ 1.000 %/°C	0.198 %/°C
S2.4	ISE等电位点	±1000.0 mV	0.0 mV
S3.1A	SET1滞后(ON-OFF)	0 ~ 100(视量程范围而定) 0.00 ~ 1.40 pH值 0 ~ 200 mV	0.1 ppm 0.02 pH 1 mV
S3.2A	SET1 延时(ON-OFF)	0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
S3.1B	比例波段 SET1	0.0 ~ 400.0 %	1.0 %
S3.2B	积分时间 SET1	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.3B	导数时间 SET1	0.0 ~ 999.9分钟(0 = 禁用)	0.0 min
S3.4B	脉冲频率FM SET1	0 ~ 120脉冲/分钟	100 i/min
S3.4B	脉冲宽度WM SET1	0 ~ 99.9秒	20.0 s
S3.5A	SET2滞后 (ON-OFF)	0 ~ 100(视量程范围而定) 0.00 ~ 1.40 pH值 0 ~ 200 mV	0.1 ppm 0.02 pH 1 mV
S3.6A	SET2 延时 (ON-OFF)	0.0 ~ 100.0秒	0.2 s
S3.5B	比例波段 SET2	0.0 ~ 400.0 %	1.0 %
S3.6B	积分时间 SET2	0.0 ~ 999.9分钟	0.0 min
S3.7B	导数时间 SET2	0.0 ~ 999.9分钟(0 = 禁用)	0.0 min
S3.8B	脉冲频率FM SET2	0 ~ 120脉冲/分钟	100 i/min
S3.8B	脉冲宽度WM SET2	0 ~ 99.9秒	20.0 s
S4.1	报警 LO(低值)	-50 ~ 1050(视量程范围而定) 0.00 ~ 14.00 pH值 -2000 ~ 2000 mV	0.0 ppm 0.00 pH -2000 mV
S4.2	报警 HI(高值)	-50 ~ 1050(视量程范围而定) 0.00 ~ 14.00 pH值 -2000 ~ 2000 mV	100.0 ppm 14.00 pH 2000 mV
S4.3	报警延时	0.0 ~ 100.0秒	1.0 s
S7.1	排气功能	OFF/自动/手动	OFF
S7.2	重复时间	0.5 ~ 100.0小时	24.0 h
S7.3	排气时间	1.0 ~ 60.0秒	15.0 s
S7.4	保持时间	0.1 ~ 20.0分钟	3.0 min
S9.1	校准功能	OFF MAN. 1 CAL POINT MAN. 2 CAL POINT AUTO 1 CAL POINT AUTO 2 CAL POINT	OFF

D50.0 SETUP (输入 B和C)			默认的
S9.2	重复时间PT1	1.0 ~ 999.9小时	24.0 h
S9.3	重复时间PT2	每次 ~ 100次PT1重复	1
S9.4	泵延迟	0.1 ~ 10.0分钟	1.0 min
S9.5	校准时间	0.1 ~ 10.0分钟	0.5 min
S9.6	保持时间	0.1 ~ 20.0分钟	3.0 min
S9.7	标液1		
	• 校准1 校验点CAL POINT	1 ~ 1000 (视量程范围而定)	10.0 ppm
	• 校准2 校验点CAL POINT	1 ~ 663 ISE 单价 1 ~ 439 ISE 二价	10.0 ppm 10.0 ppm
S9.8	上一次标液校准的偏移校正 1	0.1 ~ 100.0 mV	10.0 mV
S9.9	标液2	xxx ~ 1000 (视量程范围而定) xxx 取决于标液 1 的设定值。溶液 2 必须足够大于 1, 以保证测量传感器上的 Delta 值大于 10 mV, 且具有额定斜率。	100.0 ppm
S9.10	标液容积控制	OFF / ON	OFF
S9.11	标液1 容积	0.0 ~ 100.0升	5.0 l
S9.12	标液2 容积	0.0 ~ 100.0升	5.0 l
S9.13	工艺泵流量	1.0 ~ 100.0 cc/min	15.0 cc/min
S9.20	ISA 容积控制	OFF / ON	OFF
S9.21	ISA 标液容积	0.0 ~ 100.0升	5.0 l
S9.22	ISA 溶液泵流量	0.010 ~ 1.000 cc/min	0.100 cc/min

D60.0 配置(输入 B和C)			默认的
C1.1	离子型(ISE)	Ca ⁺⁺ / Cl ⁻ / F ⁻ / NH ₄ ³⁺ / NO ⁻ / WHA / X ⁻ / X ⁻ / X ⁺ / X ⁺⁺	X ⁺
C1.2	离子标签(ISE)	可编辑5个字符	X ⁺
C1.3	测量单位(ISE)	ppm / ppb / mg/l / g/l / mM / M / 定制	ppm
C1.4	自定义测量单元(ISE)	ABCD(最多4个字符)	ABCD
C1.5	量程(ISE)	10.00 / 100.0 / 1000	100.0
C1.1	pH传感器类型	玻璃/锑	GLASS
C1.10	RT大波动信号	0.4 ~ 50.0秒	2.0 s
C1.11	RT小波动信号	0.4 ~ 50.0秒	10.0 s
C2.1	手动温度输入	ON-OFF OFF使用RTD输入	OFF
C3.1	SET1调节	ON-OFF / PID	ON-OFF

D60.0	配置(INPUT B和C)		默认的
C3.2	FM/WM / OUT1(仅PID)继电器1	上FM/WM相关的SET1调节	FM
C3.3	SET1 功能	LO / HI (Min/ Max)	LO
C3.4	SET2 调节	ON-OFF/ PID	OFF
C3.5	与SET2调节相关的(仅限PID)	FM/WM / OUT2 继电器2上的FM/WM	FM
C3.6	SET2 功能	LO / HI (Min/ Max)	HI
C4.1	与SET1操作相关报警时间	ON/OFF	OFF
C4.2	SET1运行时间	0 ~ 60分钟	60 min
C4.3	与SET2操作相关报警时间	ON/OFF	OFF
C4.4	SET2运行时间	0 ~ 60分钟	60 min
C5.1	输入相关模拟输出1	pH值/ mV°C /°F	pH
C5.2	模拟输出1 范围	0-20 / 4-20 mA	0-20 mA
C5.3	模拟输出 点1	10~ 1000(视量程范围而定) 0.00 ~ 14.00 pH -2000 ~ 2000 mV	0.0 ppm 0.00 pH -2000 mV
C5.4	模拟输出 点2 (20mA对应值)	10 ~ 1000(视刻度而定) 0.00 ~ 14.00 pH -2000 ~ 2000 mV	100.0 ppm 14.00 pH 2000 mV
C5.5	输入相关模拟输出2	pH值/ mV°C /°F	pH
C5.6	模拟输出2范围	0-20 / 4-20 mA	0-20 mA
C5.7	模拟输出2点1	0 ~ 1000(视量程范围而定) 0.00 ~ 14.00 pH -2000 ~ 2000 mV	0.0 ppm 0.00 pH -2000 mV
C5.8	模拟输出2点2 (20mA对应值)	0 ~ 1000(视量程范围而定) 0.00 ~ 14.00 pH值 -2000 ~ 2000 mV	100.0 ppm 14.00 pH 2000 mV

70.0	信息菜单		默认值
I1.0	发布代码	IC7687.103 R1.0X	
I2.0	LCD亮度	(0 ~ 30)	20
I3.0	LCD对比度	(0 ~ 30)	12
I4.0	LCD模式	正常NORMAL / 反白REVERSE	NORMAL
I5.0	小时运行时间	xxxxxx/小时	
I6.1	ISE解决方案管理输入B	数量, 自动天数, 校准次数	
I6.2	ISE解决方案管理输入C	数量, 自动天数, 校准次数	

5 安装

5.1 装箱单

包装内容包括:

- N° 1带序列号标签的仪表;
- N° 1使用说明书。

5.2 拆包装箱

- 1 打开纸箱，保存好。
- 2 拆下纸箱上的仪器。
- 3 拆下仪器上的塑料保护层。如果重新包装，则相反。

5.3 储存和运输

为了长期储存，请将产品保存在干燥的地方。

如需运输，请用纸箱包装。

5.4 仪表安装

仪表可以安装在传感器附近，也可以安装在远离的区域，都需要安装在电气控制面板上。面板安装必须在坚硬的表面上进行，并在具备防止冲击、潮湿和腐蚀性烟雾的保护。

5.5 传感器的安装

按照在线安装、管道插入式或浸入式传感器安装的具体说明进行安装。

特别是，有必要检查支架材料和传感器与样品的温度、压力和化学成分的兼容性。

联系我们的销售部门，为您的具体应用选择最合适的传感器。

须保护传感器的电缆不受雨水或腐蚀性物质的腐蚀，例如通过护套。

电缆延长接线会造成干扰，不建议使用。

在必须延长电缆的情况下，请使用高隔离的IP 65接线盒(例如接线盒SZ740)。

须将传感器的电缆与电源线分开。

5.6 电气安装


所有电气连接请参见仪器上的标签，也在“安装图纸(第98页)”一章中有显示和描述。与本仪表的连接是使用位于设备内部的可拔插的端子排进行的。

电源连接在两个端子排上(一个用于电源，一个用于连接继电器)。

输入信号的电源连接在一个13位端子排上。模拟输出和逻辑输入的连接在6位端子排上。RS485连接在一个4位端子排上。


5.6.1 连接市电

- 将接地线连接到3号端子
- 将市电接至标有L-N的1-2号端子。


 设备非常灵敏，吸收的功率很小。

请采取以下预防措施，以避免对电子电路造成不可逆转的损坏。

- 在相和中性点之间给设备供电。避免使用自耦变压器。
- 避免从具有强感性负载的节点取电，这可能会产生噪音或损坏内部电路。
- 在安装逆变器的情况下，检查逆变器是否安装正确，是否对网络、地面或信号产生噪音。
- 在控制柜中安装一个开关，用于控制仪器的电源。这个开关可以是“专用”的，也可以是“通用”的，适用于所有安装的电子设备。
- 在控制柜中安装电源保护保险丝。
- 电源线的安装位置应远离信号线。
- 上电前请检查供电情况。

 应该记住，电子仪器都可能会发生意外故障。采取必要的预防措施，以避免因其功能障碍而造成任何损坏。

5.6.2 将电导率探头连接到输入A

 电池的连接是整个系统中最关键的部分。
即使在测量过程中意外施加外来电压也会损坏电路。

- 只使用传感器附带的电缆；
- 避免中断电缆。对于电缆的延伸，只能使用特殊的块，具有很高的绝缘性和防湿气保护；
- 在电导率低的情况下，很长的连接可能需要“零”补偿；
- 保持电池的电缆远离电源电缆也在开关板内部。

双电极探头

将探头连接到标有CO和CI的端子23和25。

同轴电缆，将中心电极连接到标记为CI的端子25上，将外部电极连接到标记为CO的端子23上。

四电极探头

参考选项091.1382“关于4电极输入选项”的手册和所使用的探头手册。

5.6.3 将传感器连接到输入A和C

pH / ORP / ISE电极的连接是整个系统中最关键的部分。

感应pH值或ORP电极连接到同轴电缆的中心导线上。

参考电极连接到同轴电缆的屏蔽层上。


输入B


- 将同轴电缆的中心连接到标识为HI的端子31上。
- 将同轴电缆的屏蔽层连接到标识为LO的端子30上。

输入C

- 将同轴电缆的中心连接到标识为HI的端子22上。
- 将同轴电缆的屏蔽层连接到标识为LO的端子21上。

仅使用制造商提供的原始电缆将传感器连接到仪器的输入端子。

 连接电缆一般在中心导体和屏蔽之间有一层导电的黑色护套，非常薄。
将此护套去掉至少5mm（**建议完全去除裸露部分**），以避免与电缆中心导体的固定销接触。

 如果传感器没有连接到B和/或C输入，则有**必要**在标有HI和LO的端子之间放置跳线。

5.6.4 连接温度传感器

为了获得温度值的显示和进行自动补偿温度对pH测量的影响，需要连接温度传感器Pt100或Pt1000，如图“连接图(第98页)”所示，请使用适当的导线。

如果温度传感器未连接、中断或短路，本仪表会自动切换到手动温度补偿。

短距离双线使用Pt100 / Pt1000连接

- 将Pt100 / Pt1000接至28-27号端子(标记为T2-T1)，并在29-28号端子(标记为T0-T2)之间安装跳线。

很远的距离使用三线制Pt100 / Pt1000连接

- 将Pt100 / Pt1000线连接到标记为T1的27号端子。
- 将Pt100 / Pt1000公共线分别连接到标记为T0的29号端子和标记为T2的28号端子。



请勿打断连接线缆。必须延长线时应固定在高绝缘接线盒上。

电缆应远离电源线。

如果有干扰，请使用屏蔽线，将屏蔽线连接到接地端子3。

5.6.5 连接模拟输出

本仪表提供两路电流输出信号来驱动外部记录仪、PLC或其他类似设备。

- 将N° 1记录仪的(+)连接到标记为R1 +的端子15。
- 将N° 2记录仪的(+)连接到标识为R2 +的端子14。
- 将记录仪的(-)接至标记为R0 -的16号端子。

如果模拟输出信号要驱动几个设备，它们必须彼此“串联”连接。它们的输入电阻之和不得超过600欧姆。作为替代，输出可用于PID控制，然后连接到执行器模拟4/20 mA或0/20 mA输入。



请勿向模拟输出端子提供任何外部电源。这会损坏仪器的电路。

5.6.6 连接串口RS 485

本仪表有一个串行端口，用于所有测量和参数的通信。它作为从设备工作，具有两种协议，如“数字操作(第86页)”一章所述。

- 将RS 485正接口连接到标识为“A+”的端子35上。
- 将RS 485负接口连接到标识为“B-”的端子34上。
- 将RS 485接地接口连接到标识为“GND”的33号端子上。

5.6.7 连接泵，电磁阀和报警器

如果在系统配置菜单中配置，4个继电器可用于三个主要的调节功能。

继电器的触点可在专用端子排上使用。

它们由继电器1和继电器2的两个常开SPST触点组成。

它们由继电器3和4的两个SPDT触点组成。

对于报警功能必须使用继电器3。

清洗功能必须使用继电器4。

继电器1

标记为C的端子5：公共

端子4标记为NO：常开

该继电器通常用于SET 1或SET 2。

继电器2

端子7标记为C：公共

端子6标记为NO：常开

该继电器通常用于SET 1或SET 2。

继电器3

端子9标记为C：共触点

端子8标记为NO：常开触点

端子10标记NC：常闭触点

该继电器通常用于报警，但可用于SET1和SET2。

报警继电器处于报警状态时可配置开/关状态(ACTIVE / NOT ACTIVE)。

NON ACTIVE（非激活）用于指示仪器是否关闭或停止运行：

超过min / Max值；

超过设定点 1 和 2 的持续时间（如果已配置）；

配置时逻辑输入1和2继电器。

继电器4

端子12标有C: 共触点

端子11标有NO: 常开触点

端子13标有NC: 常闭触点

该继电器通常用于传感器清洗功能, 但也可用于SET1和SET2或除气功能。

从不同的来源为继电器的负载供电, 以防止由于感应负载造成的干扰。

如有必要, 可使用缓冲器。

用保险丝保护继电器触点。

不超过触点的额定电流值(5 A电阻负载)。

设定值可以改变, 如果它没有被禁止校准在设置菜单。(见章节“设定点(第74页)”和“设置(第74页)”)。

要修改最小/最大函数和设定点的调节类型, 请参见“配置(第80页)”一章。

设定点和报警功能的延迟设置(见“设置(第74页)”)。

5.6.8 连接逻辑输入

从外部设备将无源触点(闭合)应用到逻辑输入端子18-17(标记D1-D+)和19-17(标记D2-D+)。

逻辑输入的激活和配置在显示器S6.1(“设置(第74页)”)和C6.1(“配置(第80页)”)上进行了描述。

保持或报警功能在“技术数据(第21页)”一章中描述。

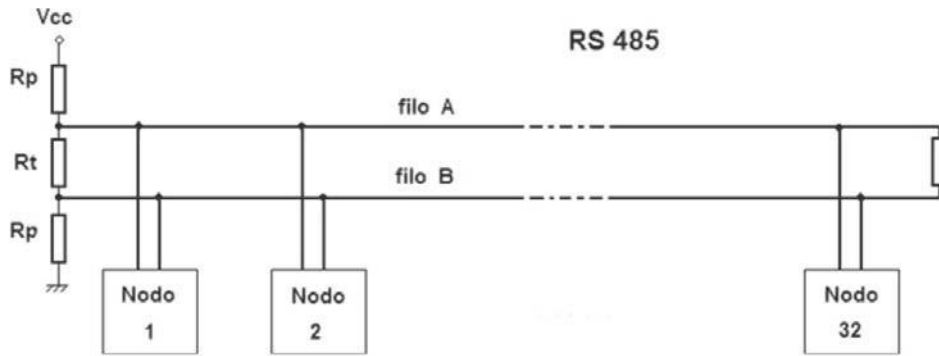
5.6.9 网络连接(RS485)

本仪表使用RS485驱动器, 具有慢速切换前。

因此, 即使长距离也不需要完成传输线的终止。

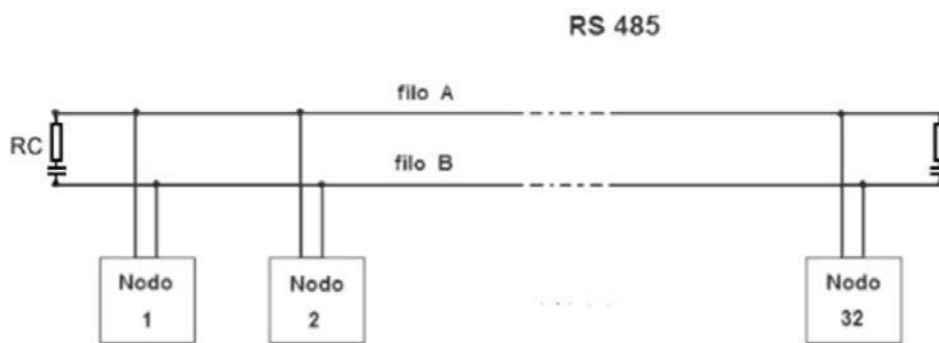
以下迹象可作为例子加以考虑。

如果主设备的驱动器具有非常快的切换前线, 则可能需要终止传输线的开始和结束。在这种情况下, 应在传输线中插入一个上拉和下拉Rp电阻, 以保持线路的平稳化, 并保证起动条件(起动位)。



带上拉电阻和下拉电阻的终端。

如果插入上拉电阻和下拉电阻的电源不可用，或者您不希望驱动器过度充电，则通过插入与终端电阻串联的电容器来进行AC终止。



AC终端

5.7 处置

在处置仪器的情况下，适用有关处置电子设备的法律条款。

6 操作程序

6.1 测量特定离子的浓度

本仪表中使用的测量水中特定离子浓度的方法是基于称为ISE(离子选择电极)的特殊传感器。

这些传感器属于电位计类型，由两个电极组成：敏感离子电极和参比电极。

离子敏感电极提供的电位取决于离子浓度，而离子浓度则借助参比电极进行检测。

在最常见的情况下，两个电极被组装在一个主体中，形成一个组合电极。

ISE 电极提供的电位与 pH 值电极类似，符合能斯特定律，该定律是对数定律，取决于离子的价态。

离子可以是正离子或负离子，一价离子或二价离子，每一种离子都提供相应的信号。

测量仪器读取由 X^+ ， X^{++} ， X^- ， X^{-} ISE传感器提供的电位差，并通过应用反对数将其转换为浓度。

由于二价离子带有两个电荷，因此二价传感器每十进制浓度的斜率约为单价离子斜率的一半。

测量仪器的配置必须与离子(X^+ ， X^{++} ， X^- ， X^{-})的价相匹配，并且必须进行第一次初始两点校准。

由于 ISE 传感器在不同运行浓度数量级的响应不尽相同，B&C 公司的仪表可在五个不同的浓度数量级进行校准。

ISE传感器受到样品中存在的其他离子的干扰，这些离子会改变它们提供的信号。

用户必须根据传感器的技术规格和样品内容逐个考虑这些干扰的程度。

温度会影响溶液的离子活性，进而影响传感器提供的信号，因此在被测液体温度与 20 °C 参考值相差较大时，应使用温度效应补偿功能。

用户需要对温度探头的安装进行评估，以便在温度发生较大变化时进行自动补偿。

6.2 pH和ORP的测量

在pH值测量中，本仪表接收来自传感器的mV信号，并根据与所使用传感器类型相关的能斯特定律提供pH值测量。

在ORP测量中，本仪表从传感器接收mV信号并提供mV值。

在这两种情况下，您都可以进行零点和灵敏度的调整，以补偿由于使用条件而导致的传感器响应的变化。

温度会影响溶液的离子活性，并随之影响传感器提供的信号。

因此，在pH值测量中，在样品温度与参考值20°C显著不同的应用中必须使用温度补偿。

在发生重要变化的情况下，有必要考虑安装热电阻并使用自动温度补偿功能。

6.3 电导率的测量

本仪表用于测量液体的电导率，电导率取决于溶液中的离子浓度。

电导率测量是通过一个探头来进行的，探头有两个不同物理尺寸的电极构成，并被液体完全包围，并施加适当频率的交流电压，以避免由电化学反应引起的相同的极化。

电极的物理形状定义了电极常数，通常称为“K”。

通常它用于值为 $K = 1$ 的探头，但本仪表可以与值为 $K = 0.01$ ， $K = 0.1$ ， $K = 0.5$ 和 $K = 10$ 的电导率探头一起工作，以便在很宽的范围内获得平均值。

电极材料的类型对测量刻度的选择有一定的限制，通常在电池本身的规格中标明。

溶液的温度对测量有重要的影响，因为它取决于样品中存在的物质的离子活性。

因此，即使样品含量保持不变，电导率也会随着温度的升高而显著增加。

在许多情况下，电导率测量必须与温度无关，并参考常规温度（20 °C 或 25 °C）。有必要使用温度效应自动补偿功能，通过浸入被测液样品中的传感器检测温度，并对测得的电导率值进行电子校正。

在电导率值非常高的情况下，应使用四电极电池，以获得良好的线性度，并在很大程度上不受电极脏污条件的影响。

6.4 纯水电导率的测量

本仪表测量超纯水的电导率，同时考虑了超纯水在考虑温度下的电导率和污染物的电导率。超纯水的电导率值作为温度的函数存储在表中，并通过用户选择的温度系数来补偿由污染物引起的温度影响。

该单位使用的公式为：

$$C_{Tref} = \frac{C_t - C_{wt}}{1 + Tc(t - Tref)} + C_{wTref}$$

C_{Tref}	参考温度下的电导率(20,25°C)
C_t	工作温度下的电导率
C_{wt}	工作温度下超水电导率
C_{wTref}	参考温度下的超水电导率
t	工作温度下
$Tref$	参考温度(20,25°C)
Tc	溶解离子的温度系数

因此，在所选参考温度下样品的电导率等于由于污染物引起的电导率(温度补偿值)与参考温度下超纯水的电导率之和。

超纯水所使用的温度/电导率表如下：

° C	0	10	20.	30.	40	50	60	70	80	90	100
nS	11.6	23.0	41.9	71.0	113.5	172.1	249.8	348.6	469.4	611.4	770.9
兆欧	86.3	43.4	23.9	14.1	8.8	5.8	4.0	2.9	2.1	1.6	1.3

6.5 TDS的测量

在特定应用中，需要测量TDS(总溶解固体)，以了解溶液中存在的可能产生结块的杂质(例如在沸水或冷却塔中)或高盐度溶液(例如在海水中)。

测量方法包括蒸发一升容积的样品液体，从中除去/过滤掉原有的固体成分，并称重干燥残留物。

然而，出于实际和经济原因，间接测量都是通过电导率测量来连续进行的，电导率测量由仪器转换成ppm或mg/l，乘以电导率值作为转换系数。

因此，衡量标准的有效性与该系数的正确性密切相关。

根据应用的不同，使用了三种不同的转换系数，指的是含有氯化钠、氯化钾或称为442的混合物(由40%的硫酸钠、40%的碳酸氢钠和20%的氯化钠组成)的溶液。

需要注意的是，转换系数会随着溶液浓度的不同而变化。

例如，在25°C的溶液中，电导率从80 μ S到80 mS，其系数变化如下：

- NaCl: 0.475 ~ 0,605;

- KCl: 从0,505到0,650;

- 442: 从0,655到0,995。

本仪表允许您通过输入一个可选的转换系数，在很大的数值范围内测量 TDS。

TDS 配置的仪器保留电导率测量中的所有调节、报警和模拟输出。

校准时应使用标准电导率溶液，在与 TDS 刻度相对应的电导率刻度上进行。

不过，也可以通过输入已知溶液的值或与现场仪器进行比较来微调系数。

6.6 间接测量浓度

在含有主要一种电解质(如盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、氯化钙等)的溶液的特殊应用中，需要进行浓度测量。

测量方法包括对每种类型的物质进行特定的实验室分析。

然而，在某些情况下，连续进行电导率测量使用间接测量，通过电导率测量转换表转换为%，ppm, mg/l, g/l等。

本仪表允许您通过插入一个多达8个点的转换表来进行浓度测量(间接测量)。

在这种配置中，它保留了电导率测量中存在的所有调整，报警和模拟输出。

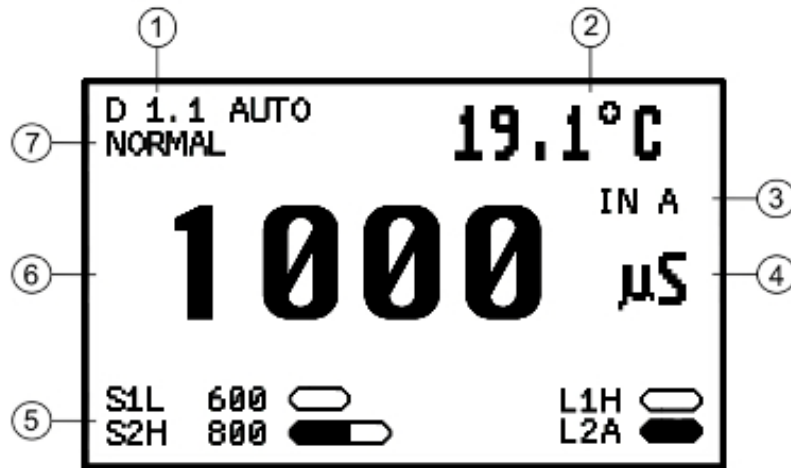
应使用电导率标准溶液，在与对应浓度的电导率浓度中进行校准。

然而，还是可以通过输入已知值或与实验室分析进行比较来微调转换。

6.7 电阻率的测量





电阻率是材料抵抗电荷通过的性能，和电导率一样，它取决于溶液中的离子浓度。本仪表可以显示电阻率和电导率值，以此计算电阻率和电导率，并据此进行调整。电阻率的测量通常用于超纯水的表征。

6.8 显示



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示ID, 操作模式 2. 辅助显示 3. 输入 4. 测量信息 | <ol style="list-style-type: none"> 5. 信息显示(设定点和模拟输入状态; 功能及信息) 6. 主要显示 7. 仪器状态:
正常、清洁、保持、报警(报警原因) |
|--|---|

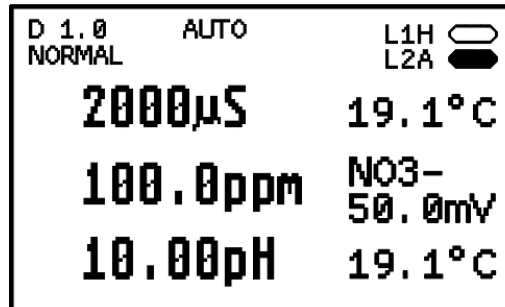
6.9 键盘

键	功能
	<ul style="list-style-type: none"> - 切换不同的显示界面 - 退出未确认的校准程序 - 长按>3秒进入零点校准
	<p>“UP” 键</p> <ul style="list-style-type: none"> - 将本机转到主显示器 - 修改(增加)显示的数据 - 长按>3 s进入灵敏度校准
	<p>“DOWN” 键</p> <ul style="list-style-type: none"> - 修改(减少)显示的数据 - 长按>3秒进入设定控制点1设置
	<ul style="list-style-type: none"> - 输入已生效的更改和选择 - 长按>3秒进入设定控制点2设置

6.10 用户指令

6.10.1 主要显示

显示屏显示输入A、B、C的测量值、温度和逻辑输入状态。



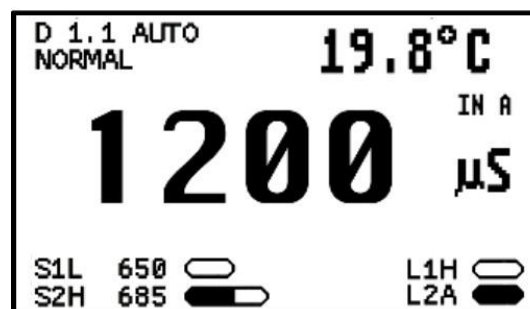
如果用户开启了清洗功能，在清洗周期中会显示测量值和正在进行的清洗阶段：CLEAN或HOLD。

地图符号	
	继电器动作或输入
	继电器没有动作或输入
	继电器的激活延迟
	比例激活水平(PID)

6.10.2 输入一个测量

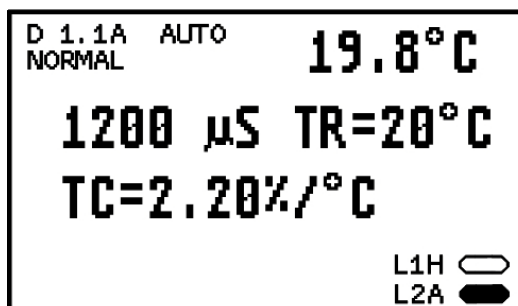
从D1.0显示界面按下MODE键，可以显示输入A上的测量值(电导率)并进入设定点设置，如果没有保留给维护人员。

如果激活TDS或间接量程的测量，则显示界面将显示这些刻度的值，并提供修改转换参数的可能性。



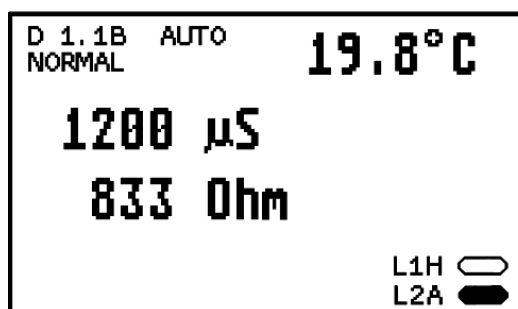
6.10.3 输入校准值

通过按下MODE键，可以显示输入A(电导率)的测量值和参考参数，并访问校准程序，如果没有保留给维护人员。



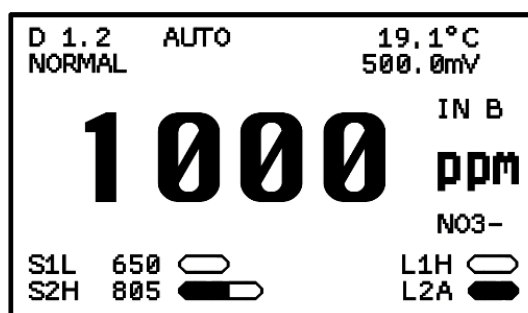
6.10.4 输入测量值(电阻率)

按下 MODE (模式) 键，可以查看输入端 A (如果启用) 测得的电阻率值。



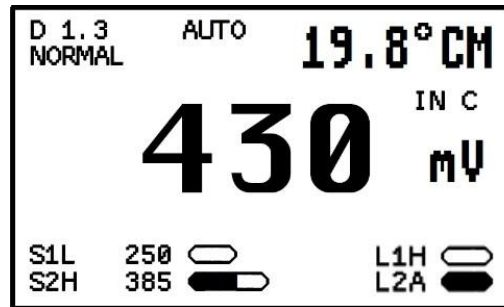
6.10.5 输入b测量

通过再次按MODE键，可以显示输入B (ISE / pH / ORP)的值，并访问校准程序，设定点，如果这些没有保留给维护人员。



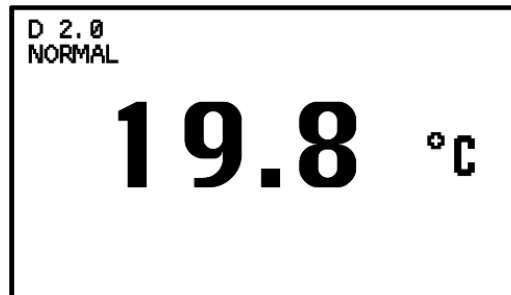
6.10.6 输入c测量

通过再次按MODE键，可以显示输入C (ISE/ pH /ORP)的值，并访问校准程序，设定点，如果这些没有保留给维护人员。



6.10.7 温度测量

再次按下MODE键，可以显示温度值并访问传感器校准(如果有的话)。



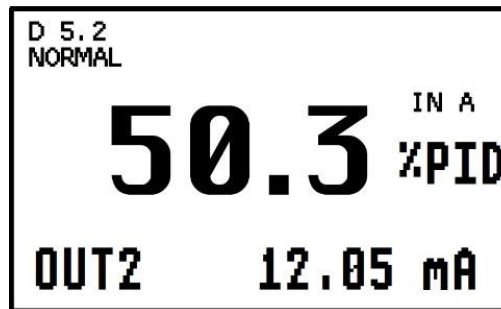
6.10.8 模拟输出1的值

再次按下MODE键，可以显示输出信号和相应的电流值。



6.10.9 模拟输出2的值

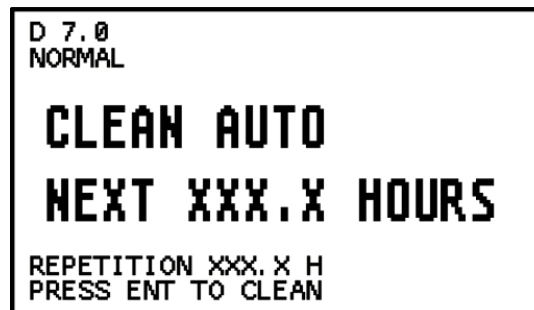
再次按下MODE键，可以显示输出信号和相应的电流值。



6.10.10 自动清洗AUTOCLEAN

再次按MODE键以显示自动清洁状态，到下一个周期的剩余时间以及在设置菜单中配置的重复时间。

如果分配给继电器 4，则可使用此功能。



ENT	启动清洁循环。
-----	---------

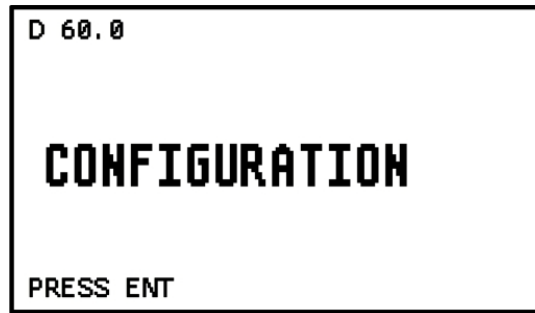
6.10.11 维护参数

再次按下MODE键，可以看到SETUP显示，进入设备的维护菜单。



6.10.12 工厂工程师的参数

再次按MODE键，以可视化配置显示，以访问设备的安装菜单。



6.10.13 信息菜单

再次按下MODE键，可以看到信息菜单，从中可以访问仪器的信息功能。



- ENT 按下该键可显示并按顺序确认设置参数
- UP或DOWN 按键修改数值
- MODE 随时按此键切换到D70.0显示

显示	内容	意义	可能的值
I1.0	B&C electronics IC7687.103 R1.0X	P/N e 固件发布	
I2.0	LCD亮度 8	屏幕的亮度	0 ~ 30
I3.0	LCD对比度 8	屏幕的对比	0 ~ 30
I4.0	LCD模式正常	屏幕的显示类型	NORMAL 正常 REVERSE 反白
I5.0	TOTAL:XXXXX h	总操作时间	

6.11 保养手册

6.11.1 初步操作

所有的功能操作必须通过连接到设备上的传感器或模拟器来完成。

验证配置、设定点和报警参数是否适合当前应用。

按照“设置(第74页)”一章中描述的步骤，在不修改值的情况下验证参数。

在系统的设置中，您可以启用/禁用对传感器进行校准的能力，并更改设定点和报警值。

显示器允许操作员执行初步检查。

点亮的显示屏表明设备已通电，电源电路工作正常。

6.11.2 测量操作

为了操作系统，先验证以下内容：

- 传感器已连接并处于运行状态；
- 电源和地面连接好；

必要时

- 模拟输出；
- 继电器1、2的负载；
- 报警继电器；
- 逻辑输入。

为本仪表供电，并根据配置要求观察显示器上的测量值和设定点状态信号。

如果传感器按照“安装(第45页)”一章中的描述连接，系统将正常工作，只需要校准，设定点和报警值选择。

6.11.3 校准

要执行零点和灵敏度校准，请转到D1.x显示所需通道，并使用ZERO和SENS键开始校准。

按照本仪表的软件建议操作顺序，正确选择每个选定的参数，使用UP, DOWN和ENT键。

6.11.4 电导率校准(输入A)

安装测量探头并将其连接到仪器上。

电导率测量可进行零点校准和灵敏度校准。

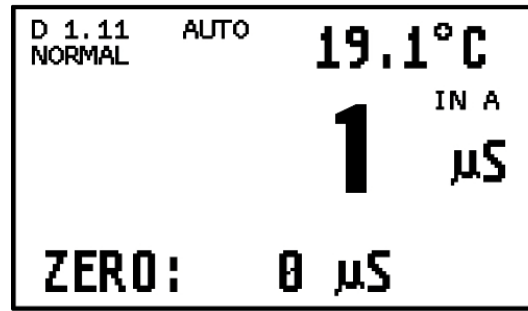
零校准

如有必要，通过保持探头干燥，在空气中进行零点校准。

如果由于连接电缆的长度和类型而没有影响，则探头在空气中的测量值应该指示为零。

如果零值非常高，请联系我们的技术销售部门。


从显示器D1.1A 按MODE(ZERO)至少3秒，得到以下显示：



UP和DOWN 按键 改变显示值

ENT 按键 确认显示值

如果校准不成功，显示上会出现信息UPDATE或错误消息。

 用户可按如下方式重置为零出厂：
启动零点校准，同时按 UP、DOWN、ENT 三个键。

灵敏度校准

本仪表提供了工厂电气校准，相当于使用K = 1的测量探头。

灵敏度的校准允许补偿与标称值不同的电极K值。

通常使用已知浓度的KCl溶液，在需要操作的测量范围内选择。

从显示器D1.1A 按UP (SENS)至少3秒。该装置将要求选择要执行的校准类型：

KCl标准：如果您选择使用KCl标准溶液进行校准，则会询问您是否在设定值上自动(AUTO)或手动(MAN)进行温度补偿。仪器通过应用KCl的温度系数进行校准，该系数可以不同于被检测样品的温度补偿。这意味着校准后，显示的标液测量值与标液本身略有不同；

MEASURE ADJ：如果您选择通过比较来校准电导率值，则会询问您是否在设定值上自动(AUTO)或手动(MAN)进行温度补偿。仪器通过应用被检测溶液设定的温度系数进行校准；

SENS ADJ：如果您选择设置探头的标称值，由于难以获得可靠的参考标准，这种方法尤其适用于超纯水应用。

UP和DOWN 按键 改变显示值

ENT 按键 确认显示值

```

D 1.15 AUTO 19.8°C
NORMAL
1200 µS TR=20°C
TC=2.08%/°C KCl
SENS: 99.4%

```

```

D 1.15 AUTO 19.8°C
NORMAL
1200 µS TR=20°C
TC=2.20%/°C TAB
SENS: 99.4%

```

```

D 1.16 AUTO 19.1°C
NORMAL
SENS: 99.4 %
SENS ADJ
SENS: 99.4 %

```

UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

如果校准不成功，信息显示上会出现UPDATE消息或错误消息。



用户可以按如下方式重置灵敏度出厂：
启动灵敏度校准，同时按 **UP**、**DOWN** 和 **ENT** 三个键。

单点校准

在几乎所有情况下，可以认为只进行灵敏度校准就足够了，灵敏度校准必须用前一章所述的方法进行。

错误消息

校准期间出现的错误信息告知用户传感器处于不可接受的工作状态，因此对工厂有风险。零值偏差高于满量程的 $\pm 20\%$ ，灵敏度偏差低于 12.5% 或高于满量程的 250% ，都被认为是误差。

如果出现这些信息，建议对传感器进行检查，清洁电极或安装新的电极。

6.11.5 TDS校准

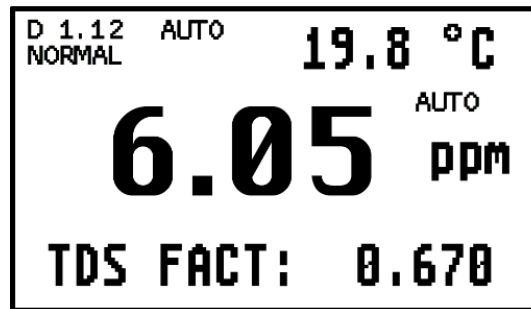
在TDS测量上可进行零点和灵敏度标定。

灵敏度校准

仪器自带出厂配置，转换系数为**0.670**，可在配置菜单中进行编辑。

灵敏度校准允许改变转换系数，以显示在显示屏上使用的标准溶液的值或实验室值或参考仪器的值。


按UP (SENS)键至少3秒，得到以下显示：



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

如果校准不成功，信息显示上会出现UPDATE消息或错误消息。

 用户可以按如下方式重置灵敏度出厂：
启动灵敏度校准，同时按 UP、DOWN 和 ENT 三个键。

6.11.6 间接测量校准

在主测量上可进行零点和灵敏度标定。

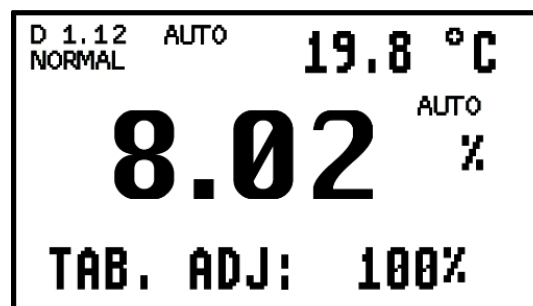
灵敏度校准

当电导率/浓度转换表插入到配置菜单中时，可以进行此校准。

灵敏度校准允许在显示器上获得实验室获得的或用户已知的样品浓度值。

此校准不会改变表格曲线，并将结果百分比变化应用于表格的所有点。

按UP (SENS)键至少3秒，显示如下：



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

如果校准不成功，信息显示上会出现UPDATE消息或错误消息。

- 💡 用户可以按如下方式重置灵敏度出厂：
启动灵敏度校准，同时按UP、DOWN和ENT键。

6.11.7 ISE校准(输入B和C)

如果连接了ISE传感器，下面描述的程序适用于输入B和C。

在校准(也称为电极标准化)之前，请检查传感器是否损坏并已正确存储。

在任何情况下，都要按照电极生产厂家的说明进行操作。

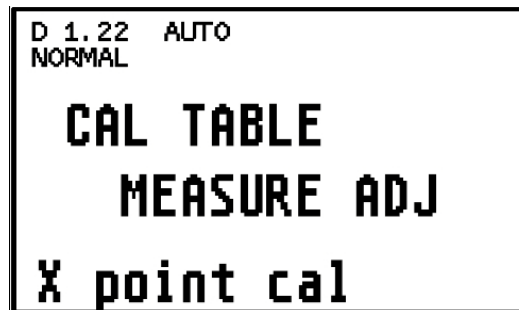
响应曲线校准

此校准必须进行：

- 每次更换电极和改变离子类型时(X⁻ / X⁻ / X⁺ / X⁺⁺)；
- 定期测量，以保持测量的准确性。

可在手动模式(MANUAL)或测量模式(MEASURE)下进行校准。

从ISE测量显示界面按UP (SENS)至少3秒以访问模式选择。



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

在这两种模式下，您都可以访问插入表的显示。

	mV	ppm
P1:-	56.0	0.10
P2:	0.0	1.00
P3:	56.0	10.00
P4:	112.0	100.0
P5:	168.0	1000
Z:	- 0.4 mV	
U/D TO MODIFY		

图1 MANUAL ADJ

	mV	ppm
P1:-	47.3	0.10
P2:	9.0	1.00
P3:	-----	-----
P4:	-----	-----
P5:	-----	-----
Z:	- 0.4 mV	
U/D TO MODIFY		

图2 MEASURE ADJ

在MANUAL模式下，操作人员必须有一个包含2到5个参考点的表，显示测量的mV和确定的ppm。

在MEASURE模式下，操作者必须准备2到最多5个已知特定离子浓度的溶液。

我们建议溶液的浓度对应于固定的十倍关系(0.10 / 1.00 / 10.00 / 100.0 / 1000)，以简化在仪器存储器中输入该值的程序。

在MEASURE模式下校准时，仪器测量电极提供的以mV为单位的信号，而操作员必须输入相应的浓度值，以ppm表示。

UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

本仪表检查输入的新点数的有效性。

以下校准点被认为是不正确的：

- 如果它们彼此之间的差值小于10 mV(在MANUAL模式下，将无法输入，在MEASURE模式下，将导致出现错误信息 TOO NEAR END CAL? 可能中断校准)；
- 如果它们彼此相距超过2个数量级(在MANUAL模式下将无法插入它，在MEASURE模式下将导致显示错误信息 TOO FAR END CAL? 可能中断校准)；
- 如果它们产生的斜率<50%或> 200%的标称斜率，则无法插入它们。

确认前一数值后，表格即被保存。

更新校准点重置OFFSET(参见“电极漂移(偏移)的校正(第68页)”)。



用户可按以下方式恢复出厂校准：

启动校准，同时按 UP、DOWN 和 ENT 三个键。



在MEASURE ADJ模式下插入阶段出现错误提示可能意味着：

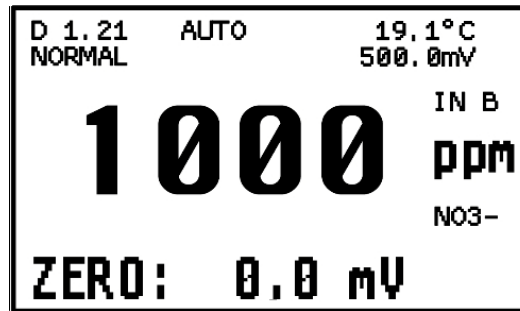
- 所用溶液的实际值与标称值差别很大(溶液被污染或改变)；
- 电极不能正常工作(损坏、安装不当)；
- 在配置阶段没有选择正确的离子类型(见“配置(第80页)”)。

电极漂移(偏移)校正

经常使用接近测量工艺值的标准溶液执行此校准。

在此过程中，仪器保持插入表各点的校准。

从ISE测量显示器按MODE(ZERO)至少3秒，得到以下显示：




UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

 用户可复位为出厂偏移量，具体操作如下：
启动偏置校准，同时按 UP, DOWN 和 ENT 三个键。

如果校准不成功，在信息显示器上将出现更新消息或ZERO> 100mV误差提示。

-  错误信息ZERO> 100 mV 可能意味着：
- 所用标液的实际值与标称值大相径庭 (溶液被污染或改变)；
 - 电极不正常工作(损坏，安装不当)。

6.11.8 pH校准(输入B和C)

如果连接了pH传感器，下面描述的程序适用于输入B和C。

在校准(也称为电极标准化)之前，请检查传感器的玻璃膜在储存期间是否保持湿润。

如果保护帽是空的导致玻璃膜干燥，在继续测量之前，须将电极浸入缓冲溶液或自来水(不要使用蒸馏水)中至少三小时。

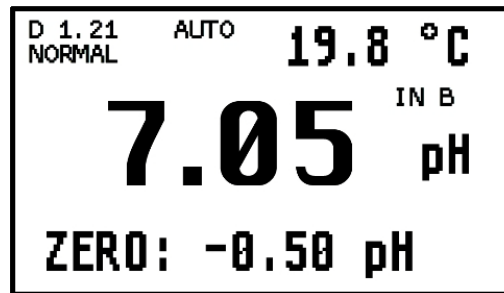
在任何情况下，请按照电极制造商的说明进行操作。

为了使pH值电极标准化，您可以使用B&C Electronics的缓冲溶液。

零点校准

将电极置于pH值= 7 (SZ954)的溶液中，校准第一个点(零点校准)。


从pH值测量显示按下MODE (ZERO)至少3秒，得到以下显示：



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

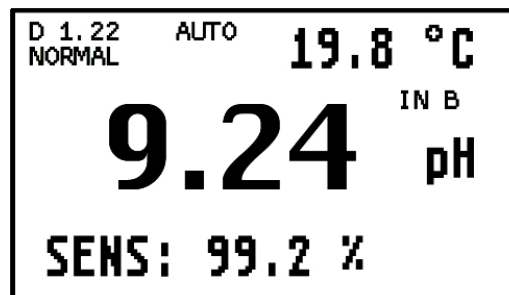
如果校准不成功，信息显示上会出现UPDATE消息或错误消息。

 用户可按如下方式重置为零出厂：
启动零点校准，同时按UP、DOWN、ENT三个键。

灵敏度校准

将电极置于pH值= 4 (SZ 952)或pH值= 9 (SZ 956)的溶液中，以校准第二点(灵敏度校准)。

从pH值测量显示按UP (SENS)至少3秒，得到以下显示：



UP和DOWN 键改变显示值

ENT 键确认显示值

显示界面上会出现UPDATE信息或如果校准不成功，会显示错误消息。



用户可以按如下方式重置灵敏度出厂：
启动灵敏度校准，同时按 **UP**、**DOWN** 和 **ENT** 三个按键。

单点校准

在某些情况下，使用接近平均测量值的缓冲溶液进行一点校准可能被认为是足够的。
在这种情况下，遵循零点校准程序。

错误信息

校准过程中的显示的错误信息告知用户 pH 值电极处于不可接受的操作状态，因此对工厂有风险。

事实上，**zero > 2** 的 pH 值偏差表明参比电极受到过度污染。

灵敏度偏差 **<80%** 或 **>110%** 表示电极耗尽或连接电缆损耗。

在这种情况下，建议更换电极。



如果标准溶液的测量值与预期值不同，则可能意味着：

- 所用缓冲液的实际值与名义值有很大差异(溶液被污染或改变)；
- 电极工作不正常(破损、安装不当)。

在温度补偿的情况下校准 pH 计需要特别注意：

- 考虑缓冲液在工作温度下的 pH 值；
- 检测溶液温度的值；
- 等待测温稳定。

6.11.9 ORP校准(输入B和C)

在连接 ORP 传感器的情况下，下列程序适用于输入 B 和 C。

一般来说，最好在出厂前进行校准，以便测量 ORP 电极提供的实际值。

如果需要校准，建议只进行零点校准。

如果感应部分是干燥的，在继续测量之前，将电极浸泡在自来水中(不要使用蒸馏水)至少三个小时。

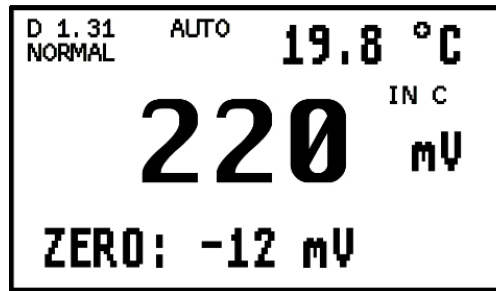
无论如何，请按照电极制造商的说明进行操作。

为了使 ORP 电极标准化，您可以使用 B&C 电子公司的标准溶液。

零点校准

将电极置于 **mV = 220 (SZ 961)** 的标准溶液中，校准第 1 点(零点校准)。


从ORP测量显示器按MODE (ZERO)至少3秒，得到以下显示：



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

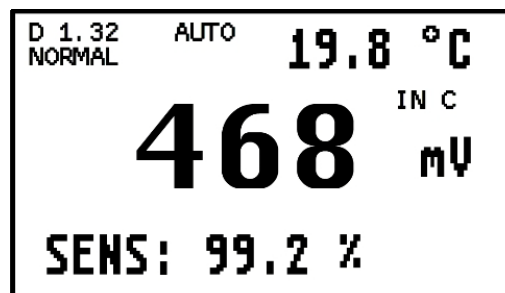
显示界面上会出现UPDATE信息或如果校准不成功，会显示错误消息。

 用户可按如下方式重置为零出厂：
启动零点校准，同时按UP、DOWN、ENT三个按键。

灵敏度校准

如果需要进行灵敏度校准，将电极置于第二标准溶液中。

从ORP测量显示按UP (SENS)至少3秒，得到以下显示：



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

显示界面上会出现UPDATE信息或如果校准不成功，会显示错误消息。

 用户可以按如下方式重置灵敏度出厂：
启动灵敏度校准，同时按UP、DOWN和ENT三个按键。

错误消息

校准过程中的错误信息告知用户ORP电极处于不可接受的工作状态，因此对工厂有风险。

事实上，零偏差 > 100 mV 表明参比电极受到过度污染。

灵敏度偏差 < 80% 或 > 110% 表示电极耗尽或连接电缆损耗。

在这种情况下，建议更换电极。



如果标准溶液的测量值与预期值不同，则可能意味着：

- 所用缓冲液的实际值与名义值有很大差异(溶液被污染或改变)：
- 电极工作不正常(破损、安装不当)。

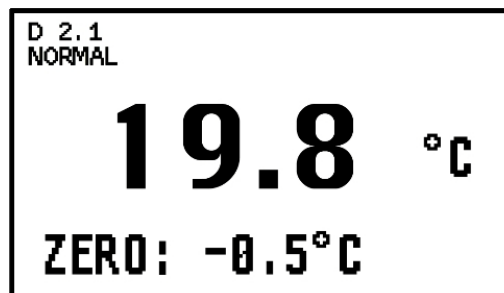
6.11.10 温度校准

连接温度传感器

当温度传感器连接到仪表时即可完成。

将传感器浸入液体中或将传感器放在空气中，测量显示温度。

在显示界面D2.0上 按下MODE (ZERO)至少3秒，便会出现校准显示界面：



UP和DOWN 按键改变显示值

ENT 确认显示值

如果校准不成功，信息显示上会出现更新信息或错误信息。



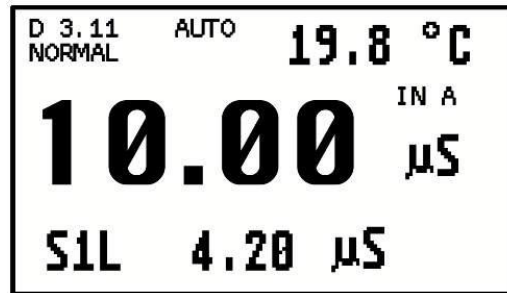
用户可以按如下方式重置灵敏度出厂：
启动灵敏度校准，同时按 UP、DOWN 和 ENT 三个按键。

温度传感器未连接

手动补偿的温度可在设置菜单中更改，请参考“设置(第74页)”一章。

6.11.11 设置控制点

从D1.1、D1.2、D1.3显示界面 按下DOWN (SET1)或ENT (SET2)至少3秒，得到如下显示 (本例为输入A的设定点1):



UP和DOWN 改变显示值

ENT 确认显示值

6.11.12 设置

由于本仪表有三个独立的测量通道，您需要选择要操作的输入。
从D1.0显示界面 按几次MODE键，进入D50.0显示界面。



顺序进入设置菜单

ENT 按键输入密码


UP 和 DOWN 按键选择系统，输入A、输入B或输入C设置

ENT 按键确认

ENT 按键显示并确认机组设置参数的顺序

UP 和 DOWN 按键，改变显示值

MODE 可随时切换到D50.3显示

 根据仪器配置的不同，设置参数可能无法显示。
每个屏幕左上方的显示界面可识别您正在操作的输入。

显示	内容	意义	可能的值
D50.1	PASSWORD SET-UP ---	进入设置菜单的密码	000 ~ 999
S1.1	CAL FUNCTION ON	禁止零点和灵敏度校准和设定点的变化	ON OFF
S2.1	TEMP. UNIT °C	温标	°C °F
S2.2	TEMP. MANUAL 20.0 °C	手动温度补偿	可变量
S6.1	LOGIC INPUT1 OFF	逻辑输入1的设置	ON OFF
S6.2	LOGIC INPUT2 OFF	逻辑输入2的设置	ON OFF
S7.1	CLEAN OFF	激活清洁功能	OFF AUTO MANUAL
S7.2	CLEAN REPETITION 24.0 h	清洁周期	0.5 ~ 100.0 h
S7.3	CLEAN TIME 15.0 s	清洗时间	1.0 ~ 60.0 s
S7.4	HOLD TIME 3.0 min	信号保持时间	0.1 ~ 20.0 min
S50.1	PASSWORD MODIFY ---	密码更改	0 ~ 999

6.11.13 输入A的设置

显示	内容	意义	可能的值
S1.1	INPUT A ENABLE	输入启用	ENABLE / DISABLE
S2.1	TEMP. MANUAL 20.0 °C	手动温度补偿	0.0 ~ 100.0 °C 32.0 ~ 212.0 °F
S2.2	REFERENCE TEMP. 20 °C	参考温度	20 / 25 °C
S2.3	TEMP.COEFFICIENT 2.20%/°C TABLE	温度系数	0.0 ~ 3.50 %/°C (TABLE)
S3.1A	HYSTERESIS SET1 2 µS	设定点迟滞1	可变量
S3.2A	SET1 DELAY 0.2 s	设定点延迟1	0.0 ~ 99.0 s
S3.1B	PROP. BAND SET1 1.0 %	PID函数设定点1的比例带	0.0 ~ 400.0 %

显示	内容	意义	可能的值
S3.2B	INTEG. TIME SET1 0.0 min	PID功能设定点1的积分时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.3B	DERIV. TIME SET1 0.0 min	PID函数设定点1的导数时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.4B	IMPULSE F. SET1 100 i/min	PID (FM)功能中设定点1的脉冲频率	0 ~ 120 i/min
S3.4B	IMPULSET. SET1 20.0 s	PID设定点1的脉宽(WM)	0 ~ 99.9 s
S3.5A	HYSTERESIS SET2 2 μ S	设定点2的滞后量	可变量
S3.6A	SET2 DELAY 0.2 s	设定点2延迟	0.0 ~ 99.0 s
S3.5B	PROP. BAND SET2 1.0 %	PID函数设定点2的比例带	0.0 ~ 400.0 %
S3.6B	INTEG. TIME SET2 0.0 min	PID功能设定点2的积分时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.7B	DERIV. TIME SET2 0.0 min	PID函数设定点2的导数时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.8B	IMPULSE F. SET2 100 i/min	PID (FM)功能中设定点2的脉冲频率	0 ~ 120 i/min
S3.8B	IMPULSET. SET2 20.0 s	PID中设定点2的脉宽(WM)	0 ~ 99.9 s
S4.1	LO ALARM 0 μ S	报警继电器最小值	可变量
S4.2	HI ALARM 2000 μ S	报警继电器最大值	可变量
S4.3	ALARM DELAY 1.0 s	报警继电器延时(秒)	0.0 ~ 100.0 s

设置输入B或输入C

显示	内容	意义	可能的值
S1.1	INPUT B ENABLE	启用输入	ENABLE / DISABLE
S2.1	TEMP. MANUAL 20.0 °C	手动温度输入(如果ON)	0.0 ~ 100.0 °C 32.0 ~ 212.0 °F
S2.2	TEMP. COMP. OFF	温补功能	ON / OFF
S2.3	TEMP. COEFFICIENT 0.198%/°C	ISE TC	0.000 ~ 1.000 %/°C

显示	内容	意义	可能的值
S2.4	ISOP.THERM.POINT ±0 mV	ISE等势电点	± 1000.0 mV
S3.1A	HYSTERESIS SET1 0.02 pH	设定点1迟滞	可变量
S3.2A	SET1 DELAY 0.2 s	设定点1延迟	0.0 ~ 99.0 s
S3.1B	PROP. BAND SET1 1.0 %	PID函数设定点1的比例带	0.0 ~ 400.0 %
S3.2B	INTEG. TIME SET1 0.0 mën	PID功能设定点1的积分时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.3B	DERIV. TIME SET1 0.0 mën	PID函数设定点1的导数时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.4B	IMPULSE F. SET1 100 ë/mën	PID (FM)功能中设定点1的脉冲频率	0 ~ 120 i/min
S3.4B	IMPULSE T. SET1 20.0 s	PID中设定点1的脉宽(WM)	0 ~ 99.9 s
S3.5A	HYSTERESIS SET2 0.02 pH	设定点迟滞2	可变量
S3.6A	SET2 DELAY 0.2 s	设定点延迟2	0.0 ~ 99.0 s
S3.5B	PROP. BAND SET2 1.0 %	PID函数设定点2的比例带	可变量
S3.6B	INTEG. TIME SET2 0.0 mën	PID功能设定点2的积分时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.7B	DERIV. TIME SET2 0.0 mën	PID函数设定点2的导数时间(分钟)	0.0 ~ 999.9 min
S3.8B	IMPULSE F. SET2 100 ë/mën	PID (FM)功能中设定点2的脉冲频率	0 ~ 120 i/min
S3.8B	IMPULSE T. SET2 20.0 s	PID设定点2的脉宽(WM)	0 ~ 99.9 s
S4.1	LO ALARM 0.00 pH	报警继电器最低值	可变量
S4.2	HI ALARM 14.00 pH	报警继电器最大值	可变量
S4.3	ALARM DELAY 1.0 s	报警继电器延时(秒)	0.0 ~ 100.0 s
S7.1	DEGASING OFF	排气功能	OFF / AUTO / MANU-AL
S7.2	DEGAS. REPET. 24.0 h	重复排气的时间	0.5 ~ 100.0 hours

显示	内容	意义	可能的值
S7.3	DEGAS. TIME 15.0 s	排气时间	1.0 ~ 60.0 seconds
S7.4	HOLD TIME 3.0 min	信号保持时间	0.1 ~ 20.0 minutes
S9.1	CALIBRATION OFF	校准功能	OFF MAN. 1 CAL POINT MAN. 2 CAL POINT
S9.2	CAL PT1 REPETIT. 24.0 h	校准重复时间PT1	2.0 ~ 999.9 hours
S9.3	CAL PT2 REPETIT. EVERY 1 PT1 CAL	校准重复时间PT2	every 1 ~ 100 PT1 repetitions
S9.4	PUMP DELAY 1.0 min	泵延时	0.1 ~ 10.0 minutes
S9.5	CAL TIME 0.5 min	校准时间	0.1 ~ 10.0 minutes
S9.6	HOLD TIME 2.0 min	信号保持时间	1.0 ~ 20.0 minutes
S9.7	STANDARD PT1 10.0 ppm	标液1	Variable
S9.8	ZERO MAX STD PT1 10.0 mV	对一点校准进行偏移校正	0.1 ~ 100.0 mV
S9.9	STANDARD PT2 100.0 ppm	标液2	xxx ~ 1000 (取决于量程) xxx 取决于标液 1 的设定值。 标液 1 的设定值。
S9.10	CHECK STD VOLUME OFF	标液容积检查	OFF / ON
S9.11	STD PT1 VOLUME 5.0 l	标液1体积	0.0 ~ 100.0 liters
S9.12	STD PT2 VOLUME 5.0 l	标准2体积	0.0 ~ 100.0 liters
S9.13	PUMP FLOW RATE 15.0 cc/min	工艺泵流量	1.0 ~ 100.0 cc/min
S9.20	CHECK ISA VOLUME OFF	ISA溶液容积检查	OFF / ON
S9.21	ISA VOLUME 5.0l	ISA溶液体积	0.0 ~ 100.0 liters
S9.22	ISA PUMP FLOW R. 0.100 cc/min	ISA溶液泵流量	0.010 ~ 1.000 cc/min

6.11.14 维护

本公司产品采用了优质的元器件，保证了控制器的高可靠性。

控制器的维护频率取决于每个特定应用的性质。



在执行以下操作之前，断开设备的电源：

- 端子的除尘；
- 接线端子的操作；
- 仪器在开关板面板上的安装。

与任何电子设备的机械部件，如按钮，继电器，端子座，是最容易发生故障的部件。

- 定期检查设备是否受潮过多。
- 检查端子连接处无灰尘、腐蚀等缺陷。
- 检查接线端子螺钉是否紧固。

6.11.15 传感器维护

建议按以下方法对传感器进行定期维护，以避免测量错误。

传感器必须定期检查和清洁，在碱性液体，或含脂肪或有机物质的应用情况下需要最频繁的定期检查和清洁。

根据应用的需要，定期执行校准操作。

在长时间不使用的情况下，将pH和氧化还原传感器与附带的保护帽一起存储，保护帽中需要添加存储液体(如果可用)或自来水。不要使用蒸馏水。对于ISE，请遵循传感器的说明，按照每个单独传感器的说明存储传感器。

6.12 安装指导

6.12.1 安全要求



安装完成后(参见“安装章节(第45页)”)，
在接通电源并进行仪器配置之前，建议做以下操作：

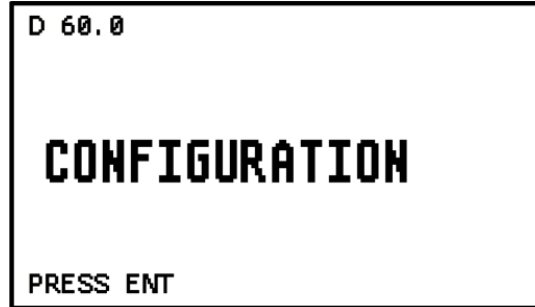
- 检查接线端子3是否良好接地；
- 检查所有连接是否正确；
- 检查终端上的所有连接是否被阻塞；
- 检查电缆的机械固定不要造成端子排上的扭曲或弯曲；
- 检查最终保护保险丝的容量是否合适。



安装过程中因连接错误造成的损坏不在保修范围内。


6.12.2 参数配置

由于本仪表有三个独立的测量通道，您需要选择要操作的输入。
从D1.0显示界面按下MODE键数次，到D60.0显示界面。



顺序进入配置菜单

- ENT 按键输入密码
- UP和DOWN 按键选择系统，输入A、输入B或输入C配置
- ENT 按键确认
- ENT 按键显示并确认机组设置参数的顺序
- UP和DOWN 按键，改变显示值
- MODE 按键可随时切换到D60.3显示


 根据仪器配置的不同，可能有少数配置参数无法显示。
每个屏幕左上角的显示屏会标识出你正在工作的输入。

系统配置

显示	内容	意义	可能的值
D60.1	PASSWORD CONFIG. ---	访问配置和密码	000 ~ 999
C1.1	CONTROLLER MODE AUTO	工作模式选择	AUTO MEAS SIM
C1.3	INPUT A CONDUCTIVITY	输入A 电导率	OFF CONDUCTIVITY
C1.4	INPUT B ISE	输入B 离子浓度	OFF ISE pH ORP

显示	内容	意义	可能的值
C1.5	INPUT C pH	输入C	OFF ISE pH ORP
C2.1	TEMP. SENSOR PT100	Pt100/Pt1000型温度传感器	PT100 PT1000
C3.0	AUTO-CAL MODULE OFF	自动校准模块(仅用于ISE 输入)	OFF 1 CAL POINT 2 CAL POINT
C3.1	RELAY 1 SET1 INPUT A	继电器1功能	NOT USED SET 1 / 2 对应INPUT A / B / C
C3.2	RELAY 2 SET1 INPUT B	继电器2功能	NOT USED SET 1 / 2 对应INPUT A / B / C
C3.3	RELAY 3 ALARM	继电器3功能	NOT USED SET 1 / 2 对应INPUT A / B / C ALARM
C3.4	RELAY 4 CLEAN	继电器4功能	NOT USED SET 1 / 2 对应INPUT A / B / C CLEAN
C4.5	ALARM FUNCTION ACTIVE	如果继电器3 =报警, 则报警继电器功能	ACTIVE NON ACTIVE
C5.1	OUT1 INPUT A	输出1功能	NOT USED OUT 1 对应 INPUT A / B / C SET 1 / 2对应 INPUT A / B / C
C5.2	OUT2 INPUT B	输出2功能	NOT USED OUT 2对应INPUT A / B / C SET 1 / 2 对应INPUT A / B / C
C6.1	LOGIC INPUT1 HOLD	逻辑输入1功能	HOLD ALARM
C6.2	LOGIC INPUT2 ALARM	逻辑输入2功能	HOLD ALARM
C8.1	BAUD RATE 9600	波特率	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud
C8.2	ID ASCII 32	ID B&C协议	1 ~ 99
C8.3	ID MODBUS 243	ID Modbus协议	1 ~ 243

显示	内容	意义	可能的值
C60.1	密码修改 ---	密码更改	0 ~ 999

 *SIM* 仿真工作模式允许用户通过“ENTER”键和“UP”、“DOWN”键改变显示值
按 **ENTER** 键确认。

配置输入A

显示	内容	意义	可能的值
C1.1	MEASURE TYPE CONDUCTIVITY	序类型	CONDUCTIVITY TDS INDIRECT
C1.2	K CELL 1.0	传感器类型的选择	0.01/0.1/0.5 1.0/10
C1.3	EC SCALE 2000 μ S	电导率量程的选择	可变量
C1.3A	TDS SCALE 1000ppm 2000 μ S	TDS量程的选择	可变量
C1.4A	TDS FACTOR 0.500 1/S	TDS转换因子的选择	0.450 ~ 1.000 1/S
C1.4B	INDIRECT M. UNIT %	间接测量单位的选择	% / ppt / ppm / ppb / g/l / mg/l / μ /l / Bè / Custom
C1.5B	IND. CUSTOM UNIT ABCD	自定义间接测量的单位设定	ABCD
C1.6B	DECIMAL POINT YYY.Y	小数点的选择	YYYY / YYY.Y YY.YY / Y.YYY
C1.7B	INDIRECT SCALE 100.0 %	全程的选择	100 ~ 9999 digit
C1.8B	IND. MEAS. TABLE EMPTY	EC/间接测量表的设置	Editable up to 8 points
C1.9	RESISTIVITY OFF	是否 电阻率测量	ON / OFF
C1.10	RT LARGE SIGNAL 2.0 s	大波动信号过滤软件时间设定	0.4 ÷ 50.0 s
C1.11	RT SMALL SIGNAL 10.0 s	小波动信号过滤软件时间设定	0.4 ÷ 50.0 s
C2.1	TEMP. MANUAL OFF	Pt100/Pt1000温度传感器类型	OFF ON
C2.2	THERMOCOMP. COEFFICIENT	温度补偿系数	COEFFICIENT TABLE

显示	内容	意义	可能的值
C3.1	REGUL. MODE SET1 ON-OFF	设定点1调节类型	ON-OFF PID
C3.2	ACTUATION SET1 FM	PID调节相关设定点1	FM WM
C3.3	SET1 FUNCTION LO	设定点1功能 HI/LO	LO HI
C3.4	REGUL. MODE SET2 ON-OFF	设定点2调节类型	ON-OFF PID
C3.5	ACTUATION SET2 FM	PID调节相关设定点2	FM WM
C3.6	SET2 FUNCTION HI	设定点2功能 HI/LO	LO HI
C4.1	ALARM SET1 OFF	设定点1运行时间报警激活	ON OFF
C4.2	TIME SET1 60 min	操作时间设置	0 ÷ 60 min
C4.3	ALARM SET2 OFF	激活设定点2的报警操作时间	ON OFF
C4.4	TIME SET2 60 min	操作时间设置	0 ÷ 60 min
C4.5	ALARM FUNCTION ACTIVE	报警继电器功能	ACTIVE NON ACTIVE
C5.1	OUT1 INPUT μS	与模拟量输出1相关的测量	μS (ppm) $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)
C5.2	OUT1 0-20 mA	模拟量输出1范围	0-20 mA 4-20 mA
C5.3	OUT1 POINT P1 0 μS	模拟输出的1第一个点	可变量
C5.4	OUT1 POINT P2 2000 μS	模拟输出1的第二点/20mA对应值	可变量
C5.5	OUT2 INPUT μS	与模拟量输出2相关的测量	μS (ppm) $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)
C5.6	OUT2 0-20 mA	模拟量输出2范围	0-20 mA 4-20 mA
C5.7	OUT2 POINT P1 0 μS	模拟输出2的第一点	可变量
C5.8	OUT2 POINT P2 2000 μS	模拟输出2的第二点/20mA对应值	可变量

输入B或输入C的配置

两个输入的配置参数相同。

显示	内容	意义	可能的值
C1.1	ION TYPE X+	离子型(ISE)	Ca ⁺⁺ Cl ⁻ F ⁻ NH ₄ ⁺ NO ₃ ⁻ WHA X ⁻ X ⁻ X ⁺ X ⁺⁺
C1.2	ION TAG X+__	离子标签(ISE)	editable 5 characters
C1.3	MEASURE UNIT ppm	测量单位(ISE)	ppm / ppb / mg/l / g/l / mM / M / custom
C1.4	CUSTOM UNIT ABCD	自定义测量单位(ISE)	ABCD (4 characters max)
C1.5	MEASURE SCALE 100.0 ppm	量程(ISE)	10.00 / 100.0 / 1000
C1.1	pH SENSOR GLASS	pH传感器类型(pH)	GLASS / ANTIMONY
C1.10	RT LARGE SIGNAL 2.0 s	大波动信号过滤软件时间设定	0.4 ~ 50.0 seconds
C1.11	RT SMALL SIGNAL 10.0 s	小波动信号过滤软件时间设定	0.4 ~ 50.0 seconds
C2.1	TEMP. MANUAL OFF	手动温度补偿	OFF / ON OFF uses RTD input
C3.1	REGUL. MODE SET1 ON-OFF	设定点1调节类型	ON-OFF PID
C3.2	ACTUATION SET1 FM	与设定点1相关的PID调节	FM WM
C3.3	SET1 FUNCTION LO	设定点1功能 HI/LO	LO HI
C3.4	REGUL. MODE SET2 ON-OFF	设定点2调节类型	ON-OFF PID
C3.5	ACTUATION SET2 FM	与设定点2相关的PID调节	FM WM

显示	内容	意义	可能的值
C3.6	SET2 FUNCTION HI	设定点2功能 HI/LO	LO HI
C4.1	ALARM SET1 OFF	激活设定点1操作时间报警	ON OFF
C4.2	TIME SET1 60 min	操作时间设置	0 ~ 60 min
C4.3	ALARM SET2 OFF	激活设定点2操作时间报警	ON OFF
C4.4	TIME SET2 60 min	操作时间设置	0 ~ 60 min
C5.1	OUT1 INPUT pH	与模拟量输出1相关的测量	pH / mV °C / °F
C5.2	OUT1 0-20 mA	模拟量输出1范围	0-20 mA 4-20 mA
C5.3	OUT1 POINT P1 0.00 pH	模拟输出1的第一点	可变量
C5.4	OUT1 POINT P2 14.00 pH	模拟输出1第二点/20mA对应值	可变量
C5.5	OUT2 INPUT pH	与模拟输出2相关的测量	pH / mV °C / °F
C5.6	OUT2 0-20 mA	模拟量输出2范围	0-20 mA 4-20 mA
C5.7	OUT2 POINT P1 0.00 pH	模拟输出2的第一点	可变量
C5.8	OUT2 POINT P2 14.00 pH	模拟输出2第二点/20mA对应值	可变量

6.13 数字操作

本仪表是一个从设备，通过RS485串行接口与主设备进行交互。

当连接到PC机时，您可能需要RS485/RS232或RS485/USB转换器(如BC型号8701)。

通信通过RS485连接与B&C协议(ASCII)和Modbus RTU(功能03 - 06 -16)在以下章节中描述。

当与B&C协议一起使用时，可以接收测量值。

当与Modbus协议一起使用时，实现了功能03,06和16，用于读取测量值和相关参数，更改设定点，报警和清洁管理参数。

6.13.1 B&C ASCII码通信协议

使用简单的终端仿真程序(例如Hyperteminal)将仪器连接到PC机上进行数据管理。

Transmission mode/传输方式

Code set	代码集	ASCII	ASCII
Number of bits per haracter:	每个字符的位数:		
- start bits	-起始位	1	1
- data bits	-数据位	8	8
- parity	-奇偶校验	no parity	没有奇偶校验
- stop bits	-停止位	1	1
Error check (only A ommand)	错误检查(仅A命令)	BCC	BCC
Speed	速度	9600 baud (default)	9600波特(默认)





命令格式


2 bytes of ID transmitter (01 ÷ 99)

1 byte of command

n bytes of data to insert if requested by the command

1 byte <cr> (carriage return), end of the command

-  仪器只在正确接收到的ID或00下做出响应。
-  如果仪器在网络中，请勿使用00 ID，以避免通信冲突。
-  如果仪器设置为不同的速度则不响应。
-  可用的命令在以下章节中列出。

 发送器中实现的命令列表通过发送Help命令总是可用的。

HELP帮助

Command format: **ID + H <cr>**

Example: if ID=14 type 14H <cr> or 00H <cr>

By sending the command **H** displays the list of available commands with a brief description of their meaning.

```
-----
HELP MENU, COMMAND LIST          B&C ELECTRONICS
-----
ICXX87.103 Rev.fw:1.00  S/N:203589

00H <cr>  Help menu
00A <cr>  Acquisition

Type ID number or 00 before command. Example, if ID=15 type 15A or 00A <cr>
Use 00A <cr> if only one probe is connected
-----
```

ACQUISITION

Command format: **ID + A <cr>**

Example: if ID=14 type 14A <cr> or 00A <cr>

By sending the command **A**, the instrument responds by sending a record containing the code, the ID, date, time, and the value of all the measures.

记录格式

```
ICXX87- 01 0.0 01/01/01 00:00:00
....+....|....+....|....+....|...      (33 char)
```

```
INPUT A
± 2000uS ± 20.0°C (CONDUCTIVITY)
± 1000ppm ± 20.0°C (TDS/INDIRECT)
....+....|....+....|.... (24 char)
```

```
INPUT B
± 100.0ppm ± 20.0°C (ISE)
± 14.00pH ± 20.0°C (pH)
± 2000mV ± 20.0°C (ORP)
....+....|....+....|.... (24 char)
```

```
INPUT C
± 100.0ppm ± 20.0°C (ISE)
± 14.00pH ± 20.0°C (pH)
± 2000mV ± 20.0°C (ORP)
....+....|....+....|.... (24 char)
```

```
± 0STAT ± 0alar 01/01/01xx
....+....|....+....|....+....|.... (34 char)
```

CLXX87 p/n of the unit

10	ID
0.0	Power voltage (not implemented)
01/01/01	Date (not implemented)
00:00:00	Hour (not implemented)

下面传输的是该机组测量的参数值，格式如下：

Measuring	- Sign of measure (if positive is sent a blank) Value of measure (6 characters - right alignment)
Measuring unit	- 4 characters - left alignment - 1 blank (ASCII 32)
± 2000 µS	Measured value input A
± 20.0 °C	Temperature value associated with input A
± 100.0 ppm	Measured value input B
± 20.0 °C	Temperature value associated with input B
± 14.00 pH	Measured value input C
± 20.0 °C	Temperature value associated with input C
± Ostat	State of the logic input (0 = open; 1 = close) bit0 = logic input 1 state bit1 = logic input 2 state bit2 = cleaning/degassing cycle in progress bit3 = auto-cal cycle in progress
± Oalar	State of the alarm (0 = no alarm; 1 = alarm) bit0 = input A alarm bit1 = input B alarm bit2 = input C alarm bit3 = alarm set point 1 input A bit4 = alarm set point 2 input A bit5 = alarm set point 1 input B bit6 = alarm set point 2 input B bit7 = alarm set point 1 input C bit8 = alarm set point 2 input C bit9 = logic input 1 alarm bit10 = logic input 2 alarm bit11 = zero auto-calibration alarm for input B (ISE) bit12 = slope auto-calibration alarm for input B (ISE) bit13 = zero auto-calibration alarm for input C (ISE) bit14 = slope auto-calibration alarm for input C (ISE) bit15 = calibration solution volume alarm

在记录结束时，仪器发送最后一次校准日期，然后2字节包含所发送字符串的BCC。

10/01/01	Date of the last calibration
xx	2 byte BCC

The record transmission is ended by <cr> <lf>.

BCC计算

发送方发送的BCC消息按消息的所有字节(不包括<cr>和<lf>)的异或计算, 并分成两个小块。

然后将这两个小块转换成它们各自的ASCII码。

记录结束时发送的BCC用于检查收到的记录的有效性。

BCC

如果您想创建一个询问仪器的主程序, 则可以使用密件抄送。

密件抄送用于检查收到的记录的有效性。

6.13.2 MODBUS协议

在仪器上, 除了ASCII的B&C协议外, 还实现了Modbus RTU协议, 限制了功能03、06和16。在Modbus通信网络中, 仪器作为从设备工作。

RTU传输方式

Coding system	编码系统	8-bit binary	8位二进制
Number of bits per character:	每个字符的位数:		
- start bits	-起始位	1	1
- data bits (menus sign before)	-数据位(菜单符号之前)	8	8
- parity	——奇偶校验	no parity	没有奇偶校验
- stop bits	-停止位	1	1
Errors verification	验证错误	CRC-16	CRC-16

RTU消息格式

Pause transmission	暂停传输	duration 3,5 bytes	持续时间3,5字节
Address	地址	1 byte (8 bits)	1字节(8位)
Function	函数	1 byte (8 bits)	1字节(8位)
Data	数据	N bytes (N x 8 bits)	N字节(N × 8位)
Errors verification	验证错误	2 bytes (16 bits)	2字节(16位)
Pause transmission	暂停传输	duration 3,5 bytes	持续时间3,5字节

为了传输的正确同步, 接收单元在没有接收到任何字符(字节)的时间相当于传输3.5个字符(字节)时, 解释消息的结束。

MODBUS FUNCTION 03

Function 03 (MASTER QUERY)

Address	1 byte	01 ÷ 243 (instrument ID)
Function	1 byte	03 (read holding register)
Start address data HI	1 byte	Start address of registers
Start address data LO	1 byte	
Number of registers HI	1 byte	Number of registers (2 byte x register)
Number of registers LO	1 byte	
Errors verification	2 bytes	CRC-16

The instrument considers valid the message if CRC-16 valid, ID valid and function=03.

Function 03 (SLAVE ANSWER)

Address	1 byte	01 ÷ 243 (instrument ID)
Function	1 byte	03 (read holding register)
Number of byte of sent data	1 byte	2x number of sent registers
N byte of data	N byte	Values of registers
Error verification	2 bytes	CRC-16

Time between the end of the query and the beginning of the response about 100 ms.

If an error occurs in the request the response takes the following form:

Address	1 byte	01 ÷ 243 (instrument ID)
Function	1 byte	0x83 (read holding register + error)
Error	1 byte	2 = illegal data address
Error verification	2 bytes	CRC-16

MODBUS FUNCTION 06 (0x06)

Function 06 (MASTER QUERY)

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	06 (write single register)
Address data HI	1 byte	Address of the register
Address data LO	1 byte	
Value of the register HI	1 byte	Value to be written
Value of the register LO	1 byte	
Errors verification	2 bytes	CRC-16

The probe considers valid the message if CRC-16 valid, ID valid and function=06.

Function 06 (SLAVE ANSWER)

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	06 (write single register)
Address data HI	1 byte	Address of the register
Address data LO	1 byte	
Value of the register HI	1 byte	Value to be written
Value of the register LO	1 byte	
Errors verification	2 bytes	CRC-16

If an error occurs in the request, the response takes the following form:

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	0x86 (write single register + error)
Error	1 byte	2 = illegal data address 3 = illegal data value 6 = device busy
Error verification	2 bytes	CRC-16

MODBUS FUNCTION 16 (0x10)

Function 16 (MASTER QUERY)

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	16 (write multiple registers)
Start address data HI	1 byte	Start address of registers
Start address data LO	1 byte	
Number of registers HI	1 byte	Number of registers (2 byte x register)
Number of registers LO	1 byte	
Number of byte	1 byte	2 byte per register
Value of registers	n byte	n = 2 byte x number of registers
Errors verification	2 bytes	CRC-16

The probe considers valid the message if CRC-16 valid, ID valid and function=16.

Function 16 (SLAVE ANSWER)

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	16 (write multiple registers)
Start address data HI	1 byte	Start address of registers
Start address data LO	1 byte	
Number of registers HI	1 byte	Number of registers (2 byte x register)
Number of registers LO	1 byte	
Errors verification	2 bytes	CRC-16

If an error occurs in the request, the response takes the following form:

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	0x90 (write multiple registers + error)
Error	1 byte	2 = illegal data address 3 = illegal data value 6 = device busy
Error verification	2 bytes	CRC-16

MODBUS寄存器

仪器的测量和状态数据可从地址0x0000获取，并可使用功能03进行搜索。

与设定点的设置、报警限值和清洗周期的激活有关的数据可从地址0x0200获得，并可通过功能06或16进行修改。

查询结束和响应开始之间的时间约为100ms。

Modbus位置的值0x8001表示数据不可用(例如:如果输入A为OFF，所有与测量相关的值将为0x8001)

DATA THROUGH MODBUS FUNCTION 03

INPUT A address 0x0000

	Modbus address	Parameter	Range	Unit	Scale
1	0x0000	Conductivity	-100 ÷ 2100	a	a
2	0x0001	TDS	-50 ÷ 1050	a	a
3	0x0002	K of cell	1/10/50/ 100/1000	0.01	0.01/0.1/0.5/1/10
4	0x0003	Scale (with K = 1.0)	1 ÷ 5	1	b
5	0x0004	TDS / EC factor	450 ÷ 1000	0.001	0.450 ÷ 1,000
6	0x0005	Indirect conductivity measurement value	-100 ÷ 1500	a	a
7	0x0006	Number of decimals indirect measure	0 ÷ 3	1	c
8	0x0007	Full scale indirect measurement	100 ÷ 9999	a	a
9	0x0008	Unit of measurement (indirect measurement)	1 ÷ 9	1	d
10	0x0009	Temp. ° C	-100 ÷ 1100	0.1	-10.0 ÷ 110.0 °C
11	0x000A	Temp. ° F	140 ÷ 2300	0.1	14.0 ÷ 230.0 °F

INPUT B address 0x0010

	Modbus address	Parameter	Range	Unit	Scale
1	0x0010	ISE concentration	-50 ÷ 1050	a	a
2	0x0011	ISE autorange scale	1 ÷ 3	1	e
3	0x0012	ISE scale	1 ÷ 3	1	e
4	0x0013	ISE unit of measurement	1 ÷ 7	1	f
5	0x0014	STD PT1 duration	0 ÷ 9999	1	0 ÷ 9999 d (days)
6	0x0015	STD PT2 duration	0 ÷ 9999	1	0 ÷ 9999 d (days)
7	0x0016	ISA duration	0 ÷ 9999	1	0 ÷ 9999 d (days)
8	0x0017	pH	-100 ÷ 1500	0.01	-1.00 ÷ 15.00 pH
9	0x0018	ORP mV ISE	-2100 ÷ 2100 -9999 ÷ 9999	1 0.1	-2100 ÷ 2100 mV -999.9 ÷ 999.9 mV
10	0x0019	Temp. ° C	-100 ÷ 1100	0.1	-10.0 ÷ 110.0 °C
11	0x001A	Temp. ° F	140 ÷ 2300	0.1	14.0 ÷ 230.0 °F

INPUT C address 0x0020

	Modbus address	Parameter	Range	Unit	Scale
1	0x0020	ISE concentration	-50 ÷ 1050	a	a
2	0x0021	ISE autorange scale	1 ÷ 3	1	e
3	0x0022	ISE scale	1 ÷ 3	1	e
4	0x0023	ISE unit of measurement	1 ÷ 7	1	f
5	0x0024	STD PT1 duration	0 ÷ 9999	1	0 ÷ 9999 d (days)
6	0x0025	STD PT2 duration	0 ÷ 9999	1	0 ÷ 9999 d (days)
7	0x0026	ISA duration	0 ÷ 9999	1	0 ÷ 9999 d (days)
8	0x0027	pH	-100 ÷ 1500	0.01	-1.00 ÷ 15.00 pH
9	0x0028	ORP mV ISE	-2100 ÷ 2100 -9999 ÷ 9999	1 0.1	-2100 ÷ 2100 mV -999.9 ÷ 999.9 mV
10	0x0029	Temp. ° C	-100 ÷ 1100	0.1	-10.0 ÷ 110.0 °C
11	0x002A	Temp. ° F	140 ÷ 2300	0.1	14.0 ÷ 230.0 °F

^a = unit and scale depend on what is set in configuration

^b = 1: scale 0.00 ÷ 20.00 µS / 2: scale 0.0 ÷ 200.0 µS / 3: scale 0 ÷ 2000 µS / 4: scale 0.00 ÷ 20.00 mS / 5: scale 0.0 ÷ 200.0 mS

^c = 0: YYYY / 1: YYY.Y / 2: YY.YY / 3: Y.YYY

^d = 1 = % / 2 = ppt / 3 = ppm / 4 = ppb / 5 = g/l / 6 = mg/l / 7 = ug/l / 8 = °Bé / 9 = custom

^e = 1: scale 0.00 ÷ 10.00 ppm / 2: scale 0.0 ÷ 100.0 ppm / 3: scale 0 ÷ 1000 ppm

^f = 1 = ppm / 2 = ppb / 3 = mg/l / 4 = g/l / 5 = mM / 6 = M / 7 = custom

Data format is integer signed (-32768/+32767).

SYSTEM address 0x0030

	Modbus address	Parameter	Range	Unit	Scale
1	0x0030	Status: logical inputs, clean/degas, autocal, inputs, Temp. man.	0 ÷ 256	1	See table 1 below
2	0x0031	Alarms status	0 ÷ 65536	1	See table 2 below
3	0x0032	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535

Table 1 0 = active / 1 = input closed	
bit 0	logic input 1
bit 1	logic input 2
bit 2	clean/degassing in progress
bit 3	auto-cal in progress
bit 4	input A
bit 5	input B
bit 6	input C
bit 7	manual temperature

Table 2 Alarm status 0 = alarm deactivated / 1 = alarm active	
bit 0	alarm input A
bit 1	alarm input B
bit 2	alarm input C
bit 3	alarm set point 1 input A
bit 4	alarm set point 2 input A
bit 5	alarm set point 1 input B
bit 6	alarm set point 2 input B
bit 7	alarm set point 1 input C
bit 8	alarm set point 2 input C
bit 9	alarm logic input 1
bit 10	alarm logic input 2
bit 11	alarm zero B ISE
bit 12	alarm slope B ISE
bit 13	alarm zero C ISE
bit 14	alarm slope C ISE
bit 15	alarm solution vol.

SET POINT - ALARM - CLEANING - AUTOCAL MANAGEMENT PARAMETERS (address 0x020x)

	Modbus address	Parameter	Range	Unit	Scale	Data type	R/W
1	0x0200	Set 1 IN A	a	a	a	IS	R/W
2	0x0201	Set 2 IN A	a	a	a	IS	R/W
3	0x0202	Set 1 IN B	a	a	a	IS	R/W
4	0x0203	Set 2 IN B	a	a	a	IS	R/W
5	0x0204	Set 1 IN C	a	a	a	IS	R/W
6	0x0205	Set 2 IN C	a	a	a	IS	R/W
7	0x0206	Alarm LO IN A	a	a	a	IS	R/W
8	0x0207	Alarm HI IN A	a	a	a	IS	R/W
9	0x0208	Alarm LO IN B	a	a	a	IS	R/W
10	0x0209	Alarm HI IN B	a	a	a	IS	R/W
11	0x020A	Alarm LO IN C	a	a	a	IS	R/W
12	0x020B	Alarm HI IN C	a	a	a	IS	R/W
13	0x020C	Clean -Relé3 clean -start cycle	0x8001 = not associated or not enabled 1 = associated and enabled 1 = clean start only if associated, enabled and no local action in progress			IS	R W
14	0x020D	Cal ISE -Autocal module -start cycle	0x8001 = not associated or not enabled 1 = associated and enabled 1 = calibration start only if associated, enabled and no local action in progress			IS	R W

^a = depends on what is set in configuration ; 0x8001 = not associated or not enabled

IS = integer signed / I = integer

R = read / W = write

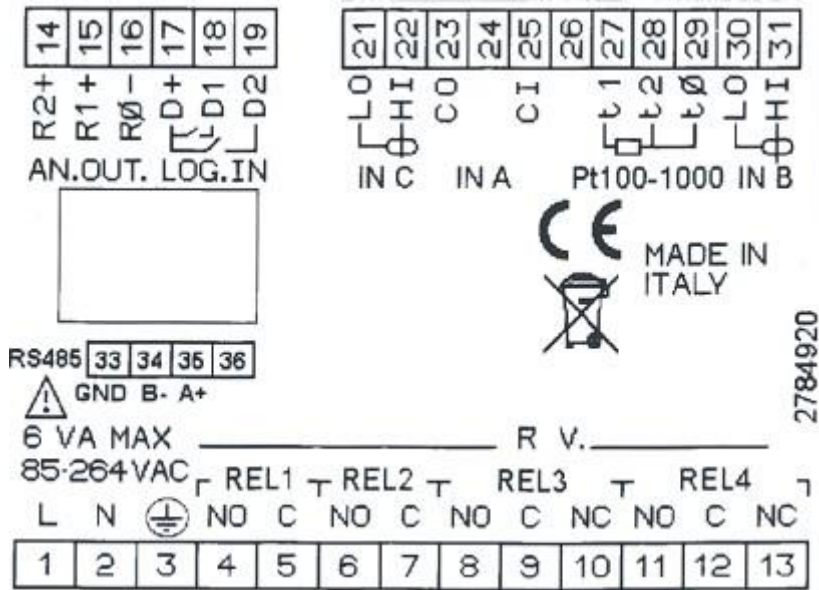
Use of BCC EEPROM]

The EEPROM BCC check is the probe configuration state synthesis. After setting the parameters and carry out the calibration the value of the BCC remains constant until the next change of parameters or calibration.

A variation of BCC in the absence of changes warns that an alteration has taken place in the probe configuration data.

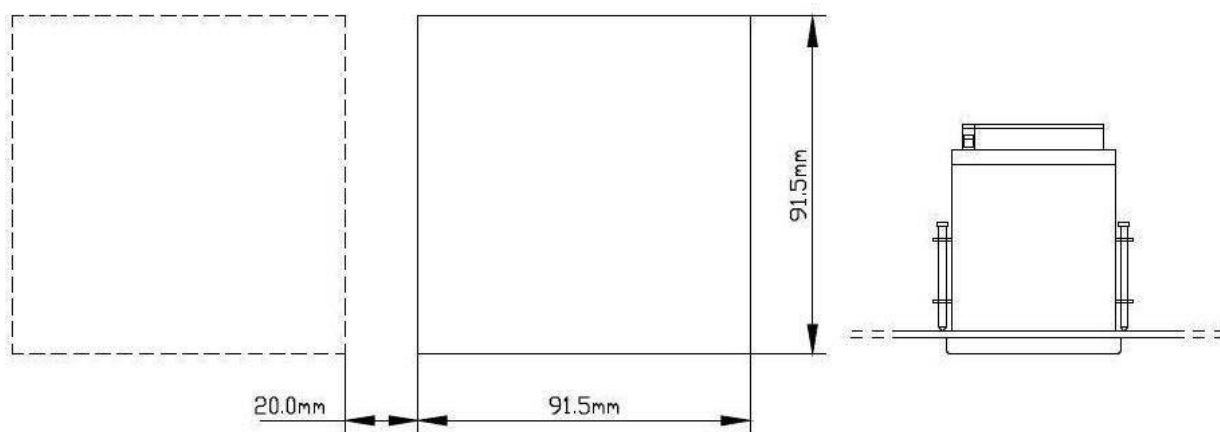
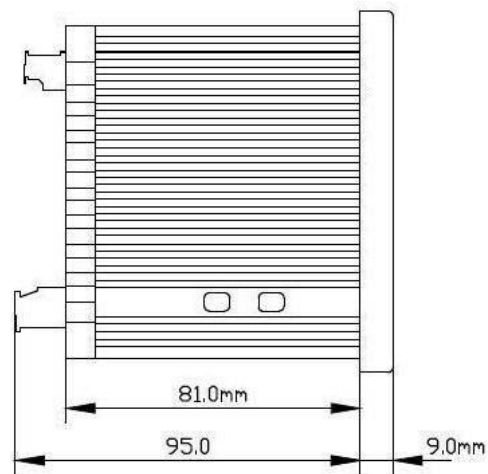
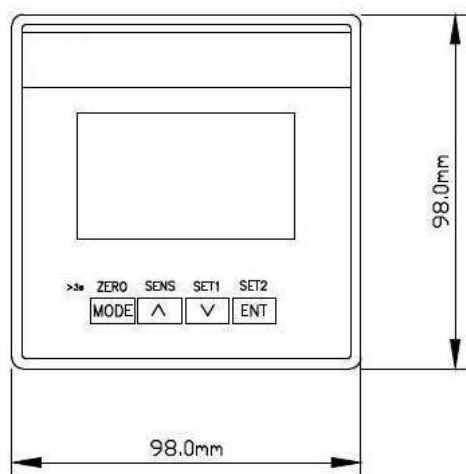
7 安装图

7.1 接线图



端子	功能	端子	功能
1	电源85/264 Vac	14	+模拟输出2
2	电源85/264 Vac	15	+模拟输出1
3	接地	16	-模拟输出(公共端)
4	继电器1-NO	17	逻辑输入(公共端)
5	继电器1-C	18	逻辑输入1
6	继电器2-NO	19	逻辑输入2
7	继电器2-C		
8	继电器3-NO	21	输入C参比电极
9	继电器3-C	22	输入C ISE/pH/ORP电极
10	继电器3-NC	23	输入A电导率探头
11	继电器4-NO	25	输入A电导率探头
12	继电器4-C	27	温度传感器输入
13	继电器4-NC	28	温度传感器输入(公共端)
		29	温度传感器输入(公共端)
		30.	输入B 参比电极
		31	输入B ISE/pH/ORP电极
		33	RS485接地
		34	RS485 B -
		35	RS485 +

7.2 外形尺寸



8 保修

- 1 你的产品如果是由于制造缺陷造成的故障，自购买之日起保修5年。
 - 2 如果由于安装或维护不当而造成产品损坏或变质，保修无效。
 - 3 保修仅限于在制造厂实验室免费维修。
 - 4 B&C公司不对因滥用仪器和产品而造成的任何损害负责。
-

9 维修

为了更快、更高效地维修，建议填写维修服务“信息卡”，并附上“维修单”。

- 1 如果维修得到确认，客户要求的估算费用是免费的。否则，将根据所进行的分析工作和产生的费用收取定额费用。
- 2 需要维修的产品必须预付运费寄给 B&C 公司。代表客户产生的任何费用，如事先未商定，则将收取费用。
- 3 在下列情况下，我们的销售部门将向客户提交维修估价或建议重新订货：
 - 维修费用与产品成本相比过高；
 - 维修在技术上不可能或不可靠。
- 4 为了缩短维修产品的交货时间，除非客户另有要求或安排，否则将由快递公司以出厂价预付运费的方式发货。

信息表

服务维修

如果发生故障，我们建议您联系我们的维修服务，复印并填写此信息表，并将其附在待维修产品上。

仅评计检测

维修

公司名称

地址

邮编

城镇

先生/夫人

电话

型号

序列号S / N

日期

查阅说明书以确定缺陷区域和/或描述缺陷:

传感器

模拟量输出

电源

设定点

校准

继电器触点

显示

间歇性问题

缺陷描述

.....

.....

.....

.....

.....

.....



B&C Electronics s.r.l - Via per Villanova 3 - 20866 Carnate (MB) -意大利
电话+39 039 631 721 -传真+39 039 607 6099 - bc@bc-electronics.it - www.bc-electronics.it