



操作手册

MC 6587

智能多通道控制仪表

3 通道 - 壁挂安装

Option
S/N
REP
N°

供电: 85/264 Vac
版本: R 1.1x



目录

1 – GENERAL WARNINGS AND INFORMATION FOR ALL USERS	3
1.1 Warranty	3
1.2 After sales service	3
1.3 CE marking	3
1.4 Safety warnings	4
1.5 Manual revisions	4
2 – PRODUCT OVERVIEW..	5
2.1 Functional purpose of the device	5
2.2 Accessories	6
3 – INSTRUCTION MANUAL CONTENTS	7
3.1 Symbols	7
3.2 How to read the instruction manual	7
3.2.1 Using the instrument on the plant	8
3.2.2 Plant maintenance	8
3.2.3 Instrument installation	10
4 – SPECIFICATIONS AND TECHNICAL DATA	12
4.1 Functional specification	12
4.2 Technical data	17
4.2.1 General specifications	17
4.2.2 Technical specification	18
5 – INSTALLATION	23
5.1 Packing list	23
5.2 Packing and unpacking	23
5.3 Storage and transport	23
5.4 Installation	23
5.4.1 Wall mounting instructions	23
5.5 Installation of the probes and transmitters	24
5.6 Electrical installation	24
5.6.1 Connecting to the mains	25
5.6.2 Connection of probes and transmitters	25
5.6.3 Connecting the analog outputs	26
5.6.4 Connecting the serial port RS 485	26
5.6.5 Connecting pumps, solenoids and alarms	26
5.6.6 Connecting the logic inputs	27
5.6.7 Network connection (RS485)	28
5.7 Disposal	28

6 – OPERATING PROCEDURE	29
6.1 Display	29
6.2 Keyboard	29
6.3 Users instruction	30
6.3.1 Main display	30
6.3.2 Input A measuring	31
6.3.3 Temperature measuring	31
6.3.4 Analog output 1 values	32
6.3.5 Analog output 2 values	32
6.3.6 Autoclean	32
6.3.7 Parameters for the maintenance	33
6.3.8 Parameters for the plant engineer	33
6.3.9 Information menu	33
6.4 Maintenance instructions	34
6.4.1 Preliminary operations	34
6.4.2 Measuring operations	34
6.4.3 Calibration	35
6.4.4 Set point	35
6.4.5 Setup	35
6.4.6 Maintenance	37
6.4.7 Maintenance of sensors	37
6.5 Instruction of the installation	37
6.5.1 Safety requirements	37
6.5.2 Configuration	38
6.6 Digital operation	41
6.6.1 B&C ASCII communication protocol	41
6.6.2 Modbus protocol	46
7 – INSTALLATION DRAWINGS	58
7.1 Connection diagram	58
7.2 Dimensions and installation	59
8 – WARRANTY	61
9 – REPAIRS	61

1 所有用户的一般警告和信息

1.1 保证

本产品自所有制造缺陷购买之日起保修 5 年。

相关信息请参阅一下手册末尾保修证书上描述的条款和条件。

1.2 售后服务

B&C Electronics 公司向其所有客户提供以下服务：

- 通过电话和电子邮件提供免费的技术支持，以解决安装、校准和定期维护方面的问题；
 - 在我们的 Carnate（意大利）总部提供各类的损坏维修，校准服务，或者预约维修服务。
- 请查看手册末尾的技术支持数据表以获得更多细节。

1.3 CE 标识

本仪器是完全遵循以下欧盟标准生产制造的：

- 2011/65/EU "Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment"
- 2014/35/EU "Low Voltage" LV
- 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility" EMC
- EN 61010-1/2011 "Low Voltage" LV
- EN 61326-1/2013 "Electromagnetic compatibility" EMC
 - Industrial electromagnetic environment
- EN 55011/2009 "Radio-frequency disturbance characteristics"
 - Class A (devices for usage in all establishment other than domestic)
 - Group 1 (Industrial equipment that do not exceed 9kHz)



标记会出现在仪器的包装和 s/n 标签上。

1.4 安全警告

在此需要强调的是，任何电子仪器都可能会发生故障，为此，必须采取一切必要的预防措施，以避免故障造成的损害。

本仪表的任何操作须由经授权和培训的工作人员来执行，

本仪表仪表的使用必须符合“技术数据”（第 17 页）相关章节中描述的技术参数，以避免潜在的损坏和降低其使用寿命。

1.5 手册修订

本章很快描述了以前发布的同一手册版本之间的差异，能更好地帮助已经熟悉产品的用户。

Rev. A: 第一版本

2 产品概述

2.1 设备的功能用途

本仪器通过 B&C Electronics 公司的 RS485 通讯协议，可以同时连接多达三个智能探头和智能变送器设备。

如有必要，用户可以将 2 台或 3 台相同类型的设备连接到本仪表上，以获得双通道或三通道测量值。

可能的测量包括如下：

- 浊度；
- 悬浮物浓度 SS；
- 荧光法溶解氧；
- 电感式电导率；
- pH；
- ORP；
- 2/4 电极电导率探头；
- 2/4 电极 TDS 探头；
- 余氯；
- 化合氯；
- 总氯；
- 二氧化氯；
- 溶解臭氧；
- 各种类型的氧化剂；
- 温度 (附带测量)。

这些测量值的监测系统包括：

- 本操作手册的对象是作为“主”设备来操作的多通道控制器；
- 配套使用的一个到三个测量探头/变送器，在 Modbus 通信中作为控制器的“从”设备工作。

本仪表包含的电子电路和软件能提供以下功能：

- 显示连接的传感器/变送器的测量参数；
- 显示温度的测量值；
- 进行测量值的功能设置和校准；
- 如果继电器输出或模拟输出连接到适当的加药泵或阀门，实现自动调整测量值功能；
- 通过设定点可以提供上下限报警和校验时间报警；
- 提供两路模拟输出信号，用于记录/输出测量值或 PID 调节值；
- 提供带 B&C (ASCII) 和 Modbus RTU 协议的 RS485 数字输出信号
- 通过两个外部触点激活警报或保持功能；
- 启动自动或手动清洗周期。

仪表的继电器可以直接控制泵或阀门，如果泵或阀门的功率负荷与仪表的继电器触点容量不匹配时，则可以通过外部继电器或中间继电器控制。

我们建议在接触器线圈上使用缓冲(RC)来减少任何噪音。

通过本仪表的软件设置，可以将模拟输出和继电器选择到对应的输入测量信号。

2.2 附件

根据不同的应用场景可以提供不同传感器和附件，附件可以单独订购。

我们的网站 www.bc-electronics.it 上有每个产品的附件、升级和详细规格介绍。

我们的工作人员随时可以帮助客户选择最合适的和最适合用户的具体需求的解决方案。

3 说明书内容

本章描述了手册，并就如何阅读和使用手册向所有用户提出了建议。

本手册按以下规范编写：

- UNI 10893 "Instructions for use";
- UNI 10653 "Quality of product technical documentation".

本手册尽量遵从国际计量词汇(VIM)中所表示的术语。

3.1 标志

在整个手册中，您可以看到以下两个符号，它们都是依照规范指示，或者只是常用符号。



警告：此符号用于警告用户，如果指令被忽略或没有正确地遵循，则会对本仪表造成损坏。



注意：此符号是提请用户特别注意手册的特定部分。

3.2 如何阅读本操作手册

本手册包含了获得对产品的全面了解所需的所有信息，能确保正确的安装、正确的使用和维护，以便在选择时达到预期的结果。

本手册仅适合在工业应用中使用传感器和变送器具有适当知识和经验的专业人员使用。

手册的目录部分是指示阅读者关于想要了解和深入的相关章节。

特别是，第一部分显示了各章节标题，可以让用户熟悉产品及其功能。

然后，用户可以检查他是否知道使用仪器和测量/控制所需的所有要素。

本仪表的设计考虑到三个不同的使用级别：普通用途（最终用户）、控制级别(维护人员)、安装应用(设备工程师)。



一般用户可以通过显示屏读取测量值，并检查前面板上的 LED 指示灯。

建议只用阅读本手册的以下章节内容：

- "用户使用说明 (30 页) "。

维保人员请阅读以下章节内容：

- "用户使用说明 (30 页) "；

- "维护使用说明 (34 页) "；

- "质保期 (61 页) "；

- "售后维修 (61 页) "。

系统工程师就必须阅读所有章节并查看应用图示内容：

- 确认技术和功能特点是否符合现场需求；

- 确认环境和气候条件是否满足仪表的使用要求；

- 正确的进行电气连接；

- 熟悉仪表的软件结构；

- 根据应用情况选择仪表的配置；

- 启用仪表前，进行必要的测试；

- 变送器启用后，立即对仪表进行校验标定。



本手册中显示的数据只是用于解释说明用途。

3.2.1 仪表使用人员

一般用户，可以操作未被锁定的部分（建议使用模式，由维护人员设定进入密码）。本级模式可以检查仪表的设定值，但是不能修改设定值和进行零点灵敏度标定。

3.2.2 工厂维护使用人员

维修人员可以选择设定参数，通过进入密码解锁以后，可以修改设定参数，也允许用户进行校验标定操作，设定控制点和报警点。

本仪表的软件设置允许单独访问系统参数设置和与每个主要测量相关的参数设置。

在系统设置中，可以禁用用户对主要测量校准功能的访问，并更改设置点和 PID 控制参数。

在技术规格表的左列可以看到有关设定参数，这些参数被以 S 开头的序列号明确标识出来。此指示对应显示在各种显示界面左上方的位置。

仪表操作中涉及的启动操作和周期性测试操作如下所示：

在系统设置中

- 访问密码(也适用于输入 A/B/C 控制点设置菜单)；
- 针对用户设置 仪器的校准和控制点设定功能；
- °C或°F温度选择；
- 启用逻辑输入功能；
- 启用自动清洗功能；
- 自动清洗的重复、清洗和保持时间；
- 密码修改。

在 A/B/C 设定点/控制点 输入设置中

- 输入启用/禁用；
- 设置单个输入测量的特定参数；
- 设定点 1 滞后 (ON-OFF)；
- 设定点 1 延迟 (ON-OFF) ；
- 设定点 1 比例带；
- 设定点 1 积分时间；
- 设定点 1 微分时间；
- 设定点 1 脉冲频率 FM；
- 设定点 1 脉冲宽度 WM；
- 设定点 2 滞后 (ON-OFF)；
- 设定点 2 延迟 (ON-OFF) ；
- 设定点 2 比例带；
- 设定点 2 积分时间；
- 设定点 2 微分时间；
- 设定点 2 脉冲频率 FM；
- 设定点 2 脉冲宽度 WM；
- 报警点下限值 LO
- 报警点上限值 HI；
- 报警延迟

3.2.3 仪表的安装投用

设备安装工程师，通过输入正确的进入密码，进行设置和修改组态参数，可以选择设定各种必要的功能。

软件设置允许单独访问系统的配置和其他主要测量参数的配置。。

在技术规格表的左列可以看到有关设定参数，这些参数被以 C 开头的序列号明确标识出来，此指示对应显示在各种显示界面左上方的位置。

仪表安装投用中必要涉及的操作如下所示：

- 访问密码(也适用于 A/B/C 通道输入设置菜单)；
- 操作模式（全功能/测量模式/仿真）（AUTO/MEASURE/SIMULATION)；
- 主机的传输速度；
- 选择连接到 A 输入的设备；
- 选择连接到 B 输入的设备；
- 选择连接到 C 输入的设备；
- 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 专用于警报）；
- 模拟输出 1 定义为到 A,B,C 输入信号；
- 模拟输出 2 定义为到 A,B,C 输入信号；
- 逻辑输入 1 功能；
- 逻辑输入 2 功能；
- 波特率
- B&C 通讯协议的 ID
- Modbus 的地址
- 密码的修改

在 A/B/C 输入通道对应配置中

- 设置单个输入测量的特定参数;
 - 设置控制点 1 调节类型 (如果分配给继电器) : ON/OFF-PID;
 - 设置控制点 1 调节(如果分配给继电器和 PID): FM/WM;
 - 设置控制点 1 功能: LO/HI;
 - 设置控制点 2 调节类型 (如果分配给继电器) : ON/OFF-PID;
 - 设置控制点 2 调节(如果分配给继电器和 PID): FM/WM;
 - 设置控制点 2 功能: LO/HI;
 - 设置控制点 1 最大工作时间: 开/关;
 - 设置控制点 1 最大工作时间
 - 设置控制点 2 最大工作时间: 开/关;
 - 设置控制点 2 最大工作时间
 - 分配给第一路模拟输出的输入
 - 第一路模拟输出范围;
 - 第一路模拟输出点 0/4mA 对应值
 - 第一路模拟输出点 20mA 对应值
 - 第二路模拟输出范围;
 - 第二路模拟输出点 0/4mA 对应值
 - 第二路模拟输出点 20mA 对应值
-
- 输入电流 input 0-20 / 4-20 mA;
 - 单通道或是差值输入 single or differential input;
 - 测量单位 measuring unit;
 - 小数点位置 decimal point position;
 - 最小和最大量程限制 low and high scale limits;
 - 滤波软件 (小或大) filter software (SMALL e LARGE);
 - 控制模式 (开关控制/PID 控制) type of control (ON-OFF/PID);
 - PID 控制类型 (调频或调宽或模拟输出) type PID (FM or WM relay or analog output);
 - 控制点的下限/上限功能 minimum/maximum function of the set point (LO/HI);
 - 控制点报警滞后时间 alarms associated with the operation time of the set point;
 - 报警继电器的状态 (常闭动作/常开无动作) condition of the alarm relay (ACTIVE/NOT ACTIVE) ;
 - 模拟输出对应测量值 measure related to the analog outputs;
 - 输出可选 outputs 0-20 mA or 4-20 mA scalable;
 - 仿真输入时选择保持或报警 hold/alarm function of the logic inputs (HOLD/ALARM);
 - 设定进入密码 password access to the configuration.

4 规格和技术数据

4.1 功能说明

显示

本仪表配备了带图形的显示屏，能够显示测量值以及使用仪表的各个阶段给操作人员的提示消息。在屏幕左上方，显示与本手册相关对应的提示 ID 号。

在不操作仪表的情况下，3 分钟后仪表会退回到主显示状态，通过按 DOWN/下 键，可以保留显示选择。

屏幕的亮度和对比度是可修改的，同时也可以选择“反白”显示。

按键

本仪表前面板设有 8 个按键的键盘，操作这些按键可以访问所有可用的功能。

上一排按键为功能键，专门用于校准零点和灵敏度以及设置控制点；这些操作可以在“设置”菜单中受到密码保护。其他按钮的相关功能，请参阅下一段和章节。

输入

本仪表能够在 A、B 和 C 输入端口上连接不超过三个设备，包括下列所有的设备可以连接到任意输入端口：

- C 8825.4 电感式电导率智能探头
- C 8325.5 电感式电导率智能探头，PVDF 材质
- C 8520.5 电感式电导率智能探头，PVDF 材质
- OD 8325 荧光法溶解氧智能探头，沉入式安装形式
- OD 8525 荧光法溶解氧智能探头，流通式安装形式
- TU 8325 浊度智能探头，沉入式安装形式
- TU 8355 浊度/悬浮物浓度-SS 智能探头，沉入式安装形式
- TU 8525 浊度智能探头，流通式安装形式
- TU 8525.5 浊度智能探头，流通式安装形式，PVDF 材质
- TU 8555 浊度/悬浮物浓度-SS 智能探头，流通式安装形式
- TU 8555.5 浊度/悬浮物浓度-SS 智能探头，流通式安装形式，PVDF 材质
- C 3436 电导率/TDS 智能变送器模块-配套 2 或 4 电极传感器
- CL 3436 氯/化合氯/总氯/二氧化氯-溶解臭氧智能变送器模块
- PH 3436 pH/ORP 智能变送器模块

以上每个设备与仪表之间的通信采用 Modbus RTU 协议进行，具有主/从逻辑关系。

以上的设备必须安装了软件版本 3.xx 或更高版本才能兼容本仪表。若要使用较早软件版本的设备，请与我们的销售部门联系。

Scales 量程

本仪表能够控制三路数字探头/变送器输入信号，并能为连接的每个输入设备提供量程设定和相应的测量单位选择。

Secondary measurement/辅助测量

仪表显示屏可以显示和校准其连接设备的辅助参数测量值(检查浊度/TSS 的测量信号或其他如温度测量)。

在具有温度补偿的输入设备的情况下，可以在每个通道的设置菜单中设置相应的温补参数。

Relays/继电器

本仪表内置有 4 个继电器，可分配给 A, B, C 三路输入的三个主测量的两个设定控制点。

- 继电器 1 和 2 具有 SPST 常开触点
- 继电器 3 有 SPDT 触点，它可以分配给报警功能。
- 继电器 4 有 SPDT 触点，可以分配给传感器的自动清洗。

仪表会提示用户已经完成的分配，如果必须进行新的分配，将考虑“不使用”以前的分配。

Analog outputs/模拟电流输出

本仪表有两路模拟电流输出传输主测量值，或用于 PID 调节和/或温度的值，用户可选择 0-20mA 或 4-20mA，电流输出可以分配给输入 A/B/C 任意通道和关联到两个设置控制点。

如果分配给输入信号，则可以选择是输出主测量值或是温度值。

输出电流是带隔离功能的，可以直接与 PLC 或数据采集卡接口相连，不需要外部电源。

仪表会提示用户已经完成的分配，如果必须进行新的分配，将考虑“不使用”以前的分配。

Serial interface 串行接口

通过本仪表带隔离功能的 RS485 接口，用户可以使用简单的终端仿真程序将探头连接到终端或 PC，期间可能需要用到 RS485/RS232 或 RS485/USB 转换器。

当使用 B&C 协议时，可以接收测量值信号。

当与 Modbus 协议一起使用时，可通过协议 functions 03、06 和 16，用于读取测量和相关参数，更改设置点、报警和清洗控制参数。

引导加载 bootloader 程序功能允许本仪表通过串口更新软件。

Configuration 配置

本仪表具有由特定密码保护的配设置菜单，为了简化使用，分别提出了 4 种独立的设置方式：

- 配置系统以选择不同的操作模式 AUTO/MAN/SIM、输入的传输速度、输入的组合、将 4 个继电器分配给输入 A、B、C 三个通道，将 2 个模拟输出分配给输入 A、B、C 三个通道、2 个逻辑输入对应的 HOLD/ALARM 保持/报警功能、传输速度、B&C 协议的识别和 MODBUS 地址；
- 设置 A, B, C 三个输入通道，通过分配为连接到每路单独输入的探头类型的设备提供的功能来进行。

设定

本仪表内置的设定菜单/SETUP，访问该菜单会受到特定密码的保护。

为了简化使用，分别提出了 4 个设置菜单：

- 系统的设置，以禁用校准功能和设置点的变化；设置温度的测量单元和最终的手动温度补偿；启用两个逻辑输入，启用清洗传感器和相关参数的功能；能/否控制标定菜单的设定点的设置；
- 设置 A, B, C 三路输入选择操作和补偿值和与主测量相关的调节器参数，LO/HI 报警值和延迟。

设定点/SETUP POINT

本仪表有两个独立的设定点，可以在整个量程范围上设置并启用相应的继电器触点(SPST)或 PID 功能；

当使用 ON/OFF 开关功能时，显示屏能显示继电器动作和延迟动作的状态；

当使用 PID 功能时，显示屏可以显示动作的状态；

前面板特别设计有 SET1 和 SET2 按键，设置设定点值非常简便；

可以通过设置密码，避免其他用户可能更改设置；

对于每个继电器，可以选择：

- 通过配置菜单设定 ON/OFF (开/关) 功能或 PID 功能；
- PID 调节的类型：FM (与脉冲频率成正比) 或 WM (脉冲宽度成正比) 或针对模拟输出直接编址；
- 上限(HI)或下限(LO)功能；
- 设置菜单中的参数选择功能。
-

报警功能/Alarm

继电器可以通过系统配置设置分配为报警功能(SPDT 型)。

报警状态可配置为：

- 测量值比设置值高或低；
- 逻辑输入的触点存在，来自外部设备 (如果该功能被激活) ；

- 超时的 SET1 和 SET2 启用
- 操作员可以选择对应于报警条件和延迟功能的继电器的启用/停用状态。
- 在显示屏上可以显示报警状态和延迟动作。

逻辑输入/Logic inputs

本仪表有两个逻辑输入，连接来自外部设备的无源触点；

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/警报 (HOLD/ALARM)，其操作在“技术说明” (第 18 页) 中描述，并可以在系统的配置菜单中选择；

HOLD 保持条件总是优于 ALARM 警报状态；

如果在显示信息章节“显示/Display (第 29 页)”中激活保持/HOLD 状态，仪表将并将显示“HOLD”提示信息；如果以前是处于报警状态，则将保持该指示。

自动清洗

仪表通过控制内置的 SPDT 单刀双掷 继电器 4 来实现传感器的自动清洗功能，

再通过设定菜单实现以下的功能：

- 启动/关闭手动或是自动清洗功能；
- 设置循环清晰地间隔周期时间；
- 设置单次清洗的时长；
- 设置清洗后的保持测量输出信号的时长。

在清洗和保持时间内，仪表会保持清洗前的测量输出值不变，期间控制点和报警继电器均保持禁用状态。

运行方式

本仪表提供了 3 种可任意选择的运行方式。

自动运行 Automatic operation (AUTO)

自动运行模式是仪表一般正常使用的全功能模式。

纯测量模式 Measuring operation (MEAS)

在这种仪表运行模式下，显示屏仅能显示测量值的信息，模拟输出功能正常工作，但是，继电器处于禁用状态。

因此，本模式仅能适用于继电器没有报警和控制需求的工作状态。

在这种纯测量模式下，仪表通常适用于起始投用状态或是用于有手动操作的含消毒环节的行业。

仿真模式 Simulated operation (SIM)

用户可以通过这种运行模式来测试控制点，报警和模拟输出的参数设置，同时测试整个相关控制系统的功能；

在这种运行模式下，用户可以通过按键设置仪表显示特定的测量值；

仪表会保持设定点、报警和模拟输出参数不变，以测试系统，显示屏也不会显示测量单位，也不会允许实现校验标定功能；

这种运行模式，控制点的参数和模拟输出的参数设置均保持仪表本身的设置参数不变；

本状态下，用户模拟实际测量值的方式来测试继电器和模拟输出信号，不需要连接传感器。

电源/市电

本款仪表须在 85~264 Vac, 50/60 Hz 供电电源下正常使用。

可选项/低压供电

选用这个可选项时，本款仪表可以使用 9~36 Vdc 或是 24 Vac 50/60Hz 电源供电。

信息菜单

该仪器提供了一个信息菜单，并显示：

- p/n 和软件版本
- LCD 屏幕参数
- 总的使用时长/小时
- 输入设置
- 通讯诊断和错误统计

4.2 技术规格

4.2.1 通用规格

显示屏	LCD 128 x 64 像素
键盘	8 按键
操作温度	-10 ~ 60 °C
湿度	95 % 无冷凝
电源供电	85 ~ 2640 Vac +/- 10 % 50/60 Hz 9 ~ 36 Vcc 12 ~ 24 Vac (091.428 可选项)
功耗	小于 6VA
隔离	4000 V/初级和二级之间
抗扰性能损失	参见探头和变送器技术规格
端子排	可拔插
重量	1300 g
尺寸	256 x 230 x 89 mm
防护等级	IP 65
符合 EMC/RFI	EN61326
专利设计	002564666-002

4.2.2 技术参数

在左边的一列是显示有关的数字

- SETUP 参数用 "S xy" 表示
- CONFIGURATION 参数用 "C xy" 表示
- x = 段落, y = 序号 1..2..3..4..ecc

系统技术规范

D1.0	三参数测量系统		默认值
D1.1	Input A		
D1.2	Input B		
D1.3	Input C		
C1.1	操作模式	AUTO / MEAS / SIM	AUTO
C1.2	波特率主要	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud	9600 baud
	最大传输距离	1000 / 500 / 250 / 125 m	
C1.3	Input A/输入 A (ID = 21)	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU	OFF
C1.4	Input B/输入 B (ID = 22)	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU	OFF
C1.5	Input C/输入 C (ID = 23)	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU	OFF

D2.0	辅助测量 (SYSTEM)	默认值
	数字探头内部有一个 Pt100 传感器, 以补偿 温度对测量的影响	
	xx3436 智能变送器有一个输入端, 可以连接一个 Pt100 传感器 补偿。	
S2.1	温度测量单位	°C / °F

RELAY FUNCTION/继电器功能 (系统)			默认值
C3.1	继电器 1 功能	NOT USED/未启用 SET 1/2 分配给输入端 A/B/C	SET 1 IN A
	继电器 1 触点	SPST 220 V 5 A resistive	
C3.2	继电器 2 功能	NOT USED 未启用 SET 1/2 分配给输入端 A/B/C	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 未启用 SET 1/2 分配给输入端 A/B/C ALARM/报警	ALARM
	继电器 3 触点	SPDT 220 V 5 A resistive	
C3.4	继电器 4 功能	NOT USED 未启用 SET 1/2 分配给输入端 A/B/C CLEAN/自清洗	CLEAN
	继电器 4 触点	SPDT 220 V 5 A resistive	

ALARM RELAY/报警继电器 (SYSTEM)			默认值
C4.5	功能 当 relay 3 = ALARM 时	ACTIVE 开/ NON ACTIVE 关	ACTIVE/开
	继电器的触点	SPDT 220 V 5 A resistive	

D5.1 ANALOG OUTPUTS/模拟输出 (SYSTEM)			默认值
C5.1	Analog output 1/模拟输出 1	NOT USED/未启用 OUT 1 分配给输入 input A/B/C SET 1/2 分配给输入 input A/B/C	OUT 1 IN A
C5.2	Analog output 2/模拟输出 2	NOT USED/未启用 OUT 2 分配给输入 input A/B/C SET 1/2 分配给输入 input A/B/C	OUT 2 IN B
	响应时间	2.5 秒达到满量程的 98 %	
	隔离	250 Vac	
	最大阻抗	600 欧姆	

6.0 LOGIC OUTPUTS/逻辑输入/反馈输入 (2) (SYSTEM)			默认值
	<u>HOLD 条件</u>	(优于 ALARM 条件)	
	• 电流输出	HOLD	
	• 控制点	HOLD	
	• 报警状态	报警继电器 OFF	
	• 显示信息	HOLD	
	<u>ALARM 条件</u>		
	• 电流输出	RUN	

6.0	逻辑输入/反馈输入 (2) (SYSTEM)	默认值	
	• 控制点	OFF	
	• 报警状态	ON	
	• 显示信息	ALARM	
S6.1	逻辑输入/反馈输入 1	ON / OFF	OFF
C6.1	逻辑输入 1 的功能	HOLD / ALARM	HOLD
S6.2	逻辑输入 2 的功能	ON / OFF	OFF
C6.2	逻辑输入 2 的功能	HOLD / ALARM	ALARM
	逻辑输入驱动	无源触点	

D7.0	自清洗功能(SYSTEM)	默认值	
S7.1	自清洗功能 当 relay 4 = CLEAN	OFF / AUTO / MANUAL	OFF
	自清洗相关参数		
S7.2	• 间隔时长	0.5 ÷ 100.0 小时	24.0 h
S7.3	• 清洗时长	1.0 ÷ 60.0 秒	15.0 s
S7.4	• 保持时长	0.1 ÷ 20.0 分钟	3.0 min
	清洗时间内		
	• 电流输出	HOLD	
	• 控制点	OFF	
	• 报警状态	OFF	

D8.0	串联/通讯 接口(SYSTEM)	默认值	
	接口	RS 485 isolated not terminated	
	隔离	500 Vac	
C8.1	波特率	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud	9600 baud
	最大距离	1000 / 500 / 250 / 125 m	
	探头数量	不超过 32 个探头	
	通讯协议	B&C ASCII Modbus RTU 这两个协议可以共存	
	B&C protocol	Command A (仅用于读)	
	Modbus RTU	Function 03 - 06 - 16	
C8.2	ID B&C protocol	ID = 01 ÷ 99 * last s/n digit, if 0 ID=10	1 ÷ 10 *

D8.0 通讯接口 (SYSTEM)			默认值
C8.3	Modbus address	ID = 01 ÷ 243 * last s/n digit, if 0 ID=10	1 ÷ 10 *

D50.0 SETUP/设置 (SYSTEM)			默认值
D50.1	Password/密码	000 ÷ 999	0
S1.1	Calibration and set point	ON / OFF	ON
S2.1	温度单位	°C / °F	°C
S6.1	Logic input 1/逻辑输入 1	ON / OFF	OFF
S6.2	Logic input 2/逻辑输入 2	ON / OFF	OFF
S7.1	Cleaning function/自清洗功能	OFF / AUTOCLEAN / MANUAL	OFF
S7.2	Repetition time/清洗间隔时间	0.5 ÷ 100.0 hours	24.0 h
S7.3	Cleaning time/清洗时长	1.0 ÷ 60.0 seconds	15.0 s
S7.4	Holding time/保持时长	0.1 ÷ 20.0 minutes	3.0 min
S50.1	Password change/修改密码	XXX	

D60.0 CONFIGURATION/配置 (SYSTEM)			默认值
D60.1	Password/密码	000 ÷ 999	0
C1.0	Operating mode/操作模式	AUTO / MEAS / SIM	AUTO
C1.2	Master baud rate/主传输波特率	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud	9600 baud
C1.3	Input A (ID = 21)/输入 A	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU	OFF
C1.4	Input B (ID = 22)/输入 2	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU	OFF
C1.5	Input C (ID = 23)/输入 3	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU	OFF

D60.0	CONFIGURATION/配置 (SYSTEM)		默认值
C3.1	Relay 1 function/继电器 1 功能	NOT USED SET 1/2 related to input A/B/C	SET 1 IN A
C3.2	Relay 2 function/继电器 2 功能	NOT USED SET 1/2 related to input A/B/C	SET 1 IN B
C3.3	Relay 3 function/继电器 3 功能	NOT USED SET 1/2 related to input A/B/C ALARM	ALARM
C3.4	Relay 4 function/继电器 4 功能	NOT USED SET 1/2 related to input A/B/C CLEAN	CLEAN
C4.5	Alarm function if relay 3 = ALARM	ACTIVE / NON ACTIVE	ACTIVE
C5.1	Analog output 1/模拟输出 1	NOT USED OUT 1 related to input A/B/C SET 1/2 related to input A/B/C	OUT 1 IN A
C5.2	Analog output 2/模拟输出 2	NOT USED OUT 1 related to input A/B/C SET 1/2 related to input A/B/C	OUT 2 IN B
C6.1	Logic input 1 function/逻辑输入 1 功能	HOLD / ALARM	HOLD
C6.2	Logic input 2 function/逻辑输入 2 功能	HOLD / ALARM	ALARM
C8.1	Baud rate/波特率	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud	9600 baud
C8.2	ID B&C protocol/协议	ID = 01 ÷ 99 * last s/n digit, if 0 ID=10	1 ÷ 10 *
C8.3	Modbus address/地址	ID = 01 ÷ 243 * last s/n digit, if 0 ID=10	1 ÷ 10 *
C60.1	Password change/密码修改	XXX	

70.0	INFO MENU/仪表基本信息		默认值
I1.0	Release code/版本	MC6587 R1.1X	
I2.0	LCD brightness/亮度	(0 ÷ 30)	20
I3.0	LCD contrast/对比度	(0 ÷ 30)	12
I4.0	LCD mode/反白	NORMAL 正常/ REVERSE 反白	NORMAL
I5.0	Hours of operation time/使用总时长	xxxxxx hours	
I6.0	Input configuration/输入配置	IN A / IN B / IN C	
I7.0	Serial communication diagnostics/通信接口诊断		
I7.1	Communication error counter/通讯错误计数器		

5 安装

5.1 装箱单

装箱单包括:

- 带有序列号标签的仪表, 一台;
- 操作手册, 一份.

5.2 包装和拆包

- 1 打开纸盒, 保存好;
- 2 从纸盒中取出仪器;
- 3 从仪器上拆下塑料包装袋。

如果重新包装, 顺序正好相反。

5.3 储存和运输

为了延长储存时间, 请将产品放在干燥的地方;
如需运输, 请使用纸箱作为外包装。

5.4 安装

本仪表可以安装在传感器附近或需要远传到的位置。

本仪表的安装必须固定在坚硬牢固的表面上, 且免受冲击和腐蚀性气体保护的位置。

可根据需求提供替代安装的附件(见 Fig. 3 和 Fig. 4 相关章节 "外形和安装尺寸 (page 59)").

5.4.1 壁挂式安装说明

仪器仅需要 3 个螺丝和适合墙面材料安装的固定配件 (见 Fig. 2):

- 在仪器上部中心的一个螺丝安装孔, 用来挂仪表;
- 仪器下部有两个固定用螺丝安装孔。

打开前盖, 可以固定下部两个螺丝;

顶部螺丝安装孔的直径为 8.5 毫米.

下部螺丝安装孔直径 4.7 mm。

无需钻孔模板的壁挂安装方式

- 1 将中心螺钉固定在墙上, 确保螺钉头与墙壁的距离为 6mm;

- 2 拆下仪器前盖；
- 3 将仪器挂在上部中心的螺丝上(注意螺丝头的凸出高度，如果过多则可拆下仪器的内密封)。
- 4 在墙上标出底孔的位置；
- 5 取出仪器，钻两个孔；
- 6 再次把仪表挂起来；
- 7 把底部的两个螺丝固定在孔里；
- 8 完成所有需要的电气连接后，盖上盖子。

用钻孔模板安装

- 1 根据本章节图 1 所示的测量值准备一个钻孔模板；
- 2 按要求打 3 个孔；
- 3 按照“无钻孔模板安装”的步骤 1-2-3-7-8 操作。

5.5 智能探头和变送器的安装

请参见所连接设备的具体手册；

确保连接电缆不受雨水或腐蚀剂的侵蚀，例如可以通过安装护套；

延长探头电缆会对设备造成干扰，不推荐使用；

确保探头的连接线缆应远离电源线。

5.6 电气安装

关于所有的电气连接，请参阅本章中所示和描述的仪器上的标签“安装图纸”（第 58 页）。

仪器的所有接线都使用位于设备内部的可拔插接线端子，通过 6 个电缆接头出线 (2 x PG11, 2 x PG9, 2 x PG7)。

电缆接头能确保 IP65 保护的仪表的封闭性，仅在实际接线时可以旋下和拆卸电缆接头。

请使用合适直径的电缆，以确保 IP65 密封性。

电源可以连接在两个端子上(一个用于电源，一个用于连接继电器)；

变送器的输入信号及供电电源连接在一个 4 位端子排上；

电流模拟输出和逻辑/反馈输入的连接在一个 6 位端子排上；

RS485 通讯接口连接在一个 4 位端子排。

5.6.1 连接市电

- 将接地连接到端子 3 上
- 把市电连接到标有 L-N 的 1-2 端子上

该装置非常精密，能耗很小。

请使用以下预防措施，可以避免对电子电路造成不可逆转的损坏。

使用相电压和中性之间给仪表供电（220Vac 供电），避免使用自耦变压器；

避免使用具有强感应负荷的回路供电，这些负载可能对内部电路产生噪音或损坏；

在安装有逆变器的情况下，检查逆变器是否正确安装，确保不会在网络、接地或信号上产生噪音；

在控制柜安装一个开关，用于仪器的电源控制，此开关可为“特别用于”或是“一般用于”所有安装的电子设备；

在控制柜中安装电源保护熔断器。

将电力电缆安装在远离信号电缆的地方；

打开电源前检查电压电源。

应该记住，任何电子设备都可能会发生意外故障；采取必要的预防措施，能够避免因意外故障而造成的任何损害。

5.6.2 连接探头和/或变送器

要连接探头和/或变送器，请参阅相关的产品手册，下面是连接到仪表端子排的描述。

MC 6587 端子	功能
35	+12V
32	GND
34	RS485 A (+)
33	RS485 B (-)

探头和/或变送器的连接是整个系统中最关键的部分。

与测量无关的电压意外接入可能会损坏输入放大器的电路：

- 避免电缆中断，如有必要须使用特殊的高绝缘接头，并注意防潮；
- 确保信号电缆远离电源电缆，包括在仪表内部。

5.6.3 模拟输出的接线

本仪表提供两路电流信号输出，可以连接外部记录器、PLC 或其他类似设备

- 连接第一路模拟输出电流 (+) 到标记为 R1-的端子 30;
- 连接第二路模拟输出电流 (+) 到标记为 R2+的端子 31;
- 连接模拟输出电流 (-) 到标记为 R0-的端子 29;

如果输出信号负载多个设备，它们必须以“串联”方式连接，它们的输入电阻之和不得大于 600 欧姆。

或者，输出可用于 PID 控制功能，然后连接到接受模拟电流信号的执行器（连接方式与记录器相同）。

不要给模拟输出端子加载任何外部电源，它会损坏本仪表的电路。

5.6.4 RS 485 通讯信号的接线

仪器的测量值和设定参数的数字通信类似一个从设备，使用两种协议类型，如章节“数字操作”所述（第 41 页）；

- 将 RS485 正接口连接到标记为 A+的端子 39
- 将 RS485 负接口连接到标记为 B-的端子 38;
- 将 RS485 底线接口连接到标记为 GND 的端子 37。

5.6.5 连接泵，电磁阀和警报警设备

通过在系统配置菜单中进行设定，4 个继电器可分配用于三路测量值的控制；

一个特定的端子排用于 4 路继电器的触点控制输出；

它们包括 relay 1 和 relay 2 的两个常开的 SPST 触点继电器；

它们包括 relay 3 和 relay 4 的两个 SPDT 触点继电器；

对于报警功能，必须使用 relay 3 继电器；

传感器清洗功能，必须使用 relay 4 继电器。

继电器 RELAY 1

端子号 5 标记 C : 公共触点

端子号 4 标记 NO : 常开触点

此继电器通常用于 SET1 和 SET2 控制点。

继电器 RELAY 2

端子号 7 标记 C : 公共触点

端子号 6 标记 NO : 常开触点

此继电器通常用于 SET1 和 SET2 控制点。

继电器 RELAY 3

端子号 9 标记 C:公共触点

端子号 8 标记 NO:常开触点

端子号 10 标记 NC:常闭触点

此继电器通常用于报警功能,也可用做 SET1 和 SET2 控制点。

当处于警报状态时,警报继电器可以设置为开/关状态(启用/停用)。

设置为“停用”(非激活)状态下,允许发出仪表关闭或不操作的信号。

报警状态发生在:

- 测量值超出所选的下限值/上限值;
- 通过设置,超过控制点 set1 和 set2 的停留时间;
- 来自于逻辑(反馈)输入信号 1 和 2 的设定控制;
- 发生通信丢失或不正确的通信;
- 与连接的浊度探头相关的任何误差。

继电器 RELAY 4

端子号 12 标记 C:公共触点

端子号 11 标记 NO:常开触点

端子号 13 标记 NC:常闭触点

此继电器通常用于传感器清洗功能,也可用于 SET1 和 SET2 控制点。

请使用与仪表不同的电源作为继电器负载的驱动,以防止由于感应负载而引起的干扰;

如有必要,请使用缓冲器;

请使用保险丝保护继电器触点;

不要超过触点的额定电流值(5A 电阻负载);

每个继电器均可以设定为 min/max 上下限功能(HI/LO);

在没有被限制使用情况下,可以修改控制点的值,并通过设置菜单进行延迟设置。(见“设置点(第 35 页)”和“设置(第 35 页)”;

若要修改 min/max/上下限功能和设定点的调节类型,请参阅“配置”一章(第 38 页);

控制点和警报功能的延迟设置(见“设置”(第 35 页)”)。

5.6.6 逻辑输入(反馈输入)的接线

外部装置的无源触点(常闭)适用于逻辑输入端子 27-28(标记为 D1-D+)和端子 26-28(标记为 D2-D+);

逻辑输入的启用和配置的描述在显示 S6.1-S6.2 (“设置(第 35 页)”和 C6.1-C6.2 (“配置(第 38 页)”上);

保持或报警功能的描述在“技术规范”一章(第 18 页)。

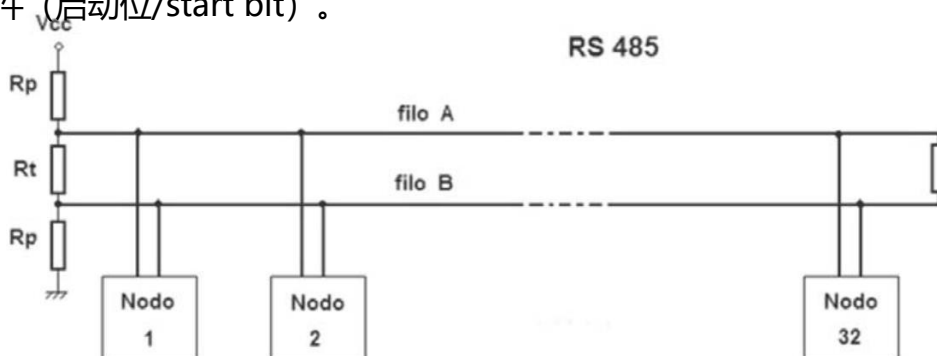
5.6.7 组网接线(RS485)

本仪表使用具有缓慢开关前沿的 RS485 驱动器；

因此，即使在很长的距离内，也没有必要完成传输线的终止；

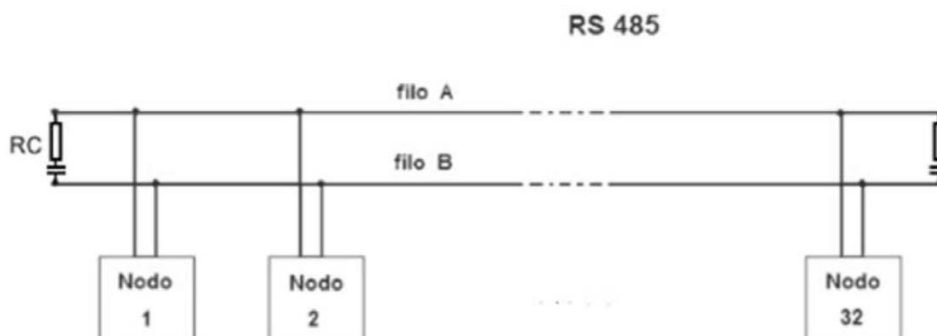
可参考以下图示范例；

如果主设备的驱动器具有非常快的开关前沿，则可能需要终止传输线的开始和结束。在这种情况下，应该在传输线中插入一个上拉和下拉 R_p 电阻，以保持线路极化，并确保启动条件（启动位/start bit）。



末端带有上拉和下拉电阻

如果插入上拉和下拉电阻的电源不适用时，或避免了驱动器过度充电，增加了传感器和设备的消耗，则通过插入与终止电阻串联的电容器来实现 AC 端接。



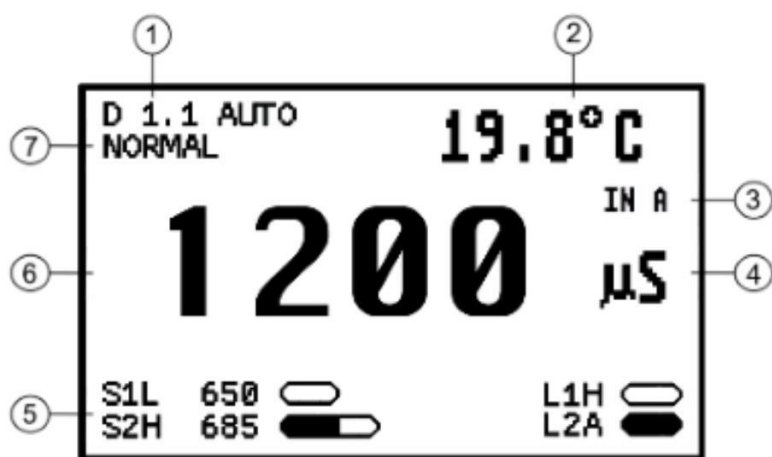
AC 端接

5.7 废弃物处置

对废弃仪表的处理，请遵循有关电子设备处置的法律条款。

6 操作步骤 OPERATING PROCEDURE

6.1 显示 DISPLAY



- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1. ID 显示操作模式 | 5. 信息显示 (设置点和模拟输入状态; 消息) |
| 2. 辅助显示 | 6. 主显示 |
| 3. 输入 | 7. 仪器状态: 正常、清洗、保持、报警 (其次是报警原因) |
| 4. 测量信息 | |

6.2 按键

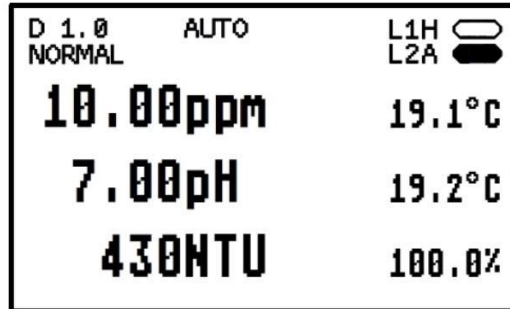
按键	功能
ZERO	- 按键进行零点校准
SENS	- 按键进行灵敏度校准 (满点/斜率校准)
SET1	- 输入控制点 SET1 的数值
SET2	- 输入控制点 SET2 的数值
MODE	- 显示各级菜单 - 退出未确认的校准程序
▲	“增加” 按键 - 修改 (增加) 显示的数据 - 将设备转到主显示屏
▼	“减少” 按键 - 修改 (减少) 显示的数据 - 不会转到主显示屏(仅适用于 D1.1, D1.2, D1.3)
ENT	- 输入修改值和选择功能

6.3 用户指令 USERS INSTRUCTION

6.3.1 主显示 MAIN DISPLAY

仪表显示说连接的各路输入、相关副测量值和逻辑输入的状态。

如果只连接一个输入探头，则没有此显示界面。



如果用户启用了清洁功能，则在清洁周期中将显示测量的值和正在进行的清洁阶段：CLEAN/清洁或 HOLD/保持。

如果本仪表处于报警状态，将显示以下消息之一：

ALARM + MEAS / S1 / S2 / L1 / L2 / OFFL / BCC / CONF.

如果输入中有浊度探头，则还可能出现以下消息：

ALARM + DRY / FOULING / EX.LIGHT / ERR.MEAS.

对于每路输入信号，可以显示以下消息：

OFFLINE	设备没有响应，检查连线或重试 ID 设置过程 ^a
ERR BCC	探头的 BCC 与以前的 BCC 不同，可能是 EEPROM 器件的改变 ^{a b}
LOC. ACT	xx3436 的 BBC 与以前的 BBC 不同，可以从变送器模块的键盘上修改参数 ^{a b}
ERR CONF	该设备的量程与 MC6587 的 EEPROM 值不同（对于“旧”设备） ^a
DISABLED	在设置中已禁用输入（以管理更换或停用；如果脱机，则消除警报）。

^a = 在这种情况下，控制 SET 继电器被停用，模拟输出保持不变，报警条件处于启用状态。

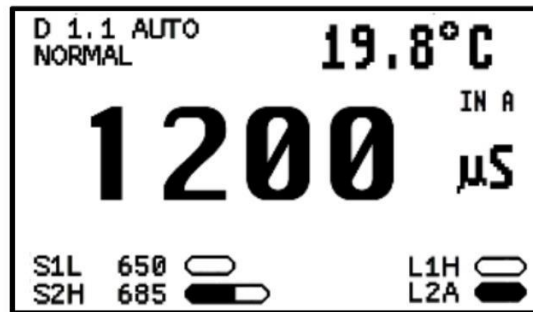
^b = 通过按 ENTER 键，设备对配置中存在的参数重新配置；如果 BCR ERR，则必须检查设置。

符号图	
	继电器或输入动作
	继电器或输入未动作
	继电器的动作延迟
	比例动作水平 (PID)

6.3.2 INPUT A 通道 A 测量

从 D1.0 显示界面 按下 MODE 键 将可以按顺序显示相应的输入测量的值，如果相应参数还没有被指定开放给维护技术人员的话，用户还可以访问测量的校准程序和设置点。

详细请参阅对应的测量手册



6.3.3 温度测量

通过再次按下 MODE 按键，可以依次显示辅助参数测量的值并进行校准(浊度的检查信号/TSS 信号或其他测量的温度测量)。



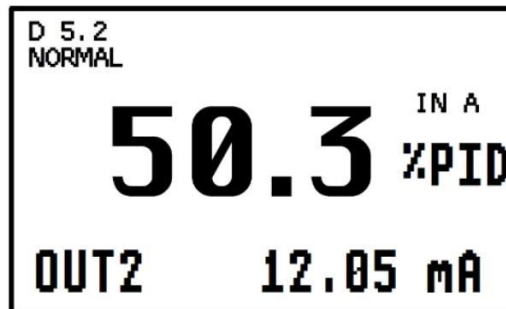
6.3.4 ANALOG OUTPUT 1 VALUES 第一路模拟输出

通过再次按下 MODE 键，可以查看与输出相关的信号的测量值和相应的电流值。



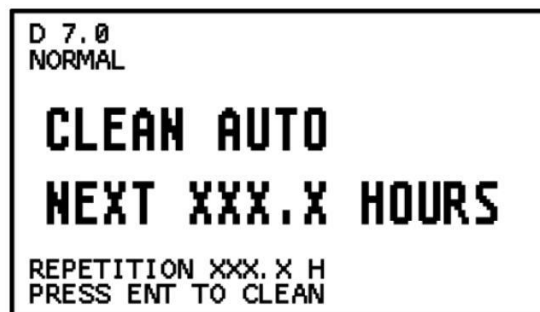
6.3.5 ANALOG OUTPUT 2 VALUES 第二路模拟输出

再次按下 MODE 键，可以查看与输出相关的信号的测量值和相应的电流值。



6.3.6 AUTOCLEAN/自动清洗

如果清洗功能被分配到继电器 relay 4，通过再次按下 MODE 键，本仪表将显示自动清洁状态，如果启用自动模式，剩余到下一个周期的时间和重复间隔设置。



ENT

开始一个清洁周期。

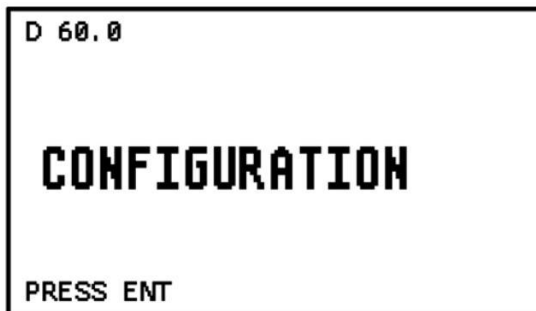
6.3.7 PARAMETERS FOR THE MAINTENANCE 维护的参数

再次按下 MODE 按钮将显示可以访问本仪表维护菜单的设置显示界面。



6.3.8 PARAMETERS FOR THE PLANT ENGINEER 工厂工程师的参数

再次按下 MODE 按钮将显示配置界面，您可以通过这个界面访问仪器安装菜单。



6.3.9 INFORMATION MENU 信息菜单

再次按下 MODE 键将显示可以访问仪器信息功能的信息显示界面。



ENT 按下此按键可以显示并按顺序确认设置参数

UP or DOWN 按下此键可以修改数值

MODE 按下此键，随时切换到 d70.0 显示界面

显示	主题	含义	可选择数值
11.0	B&C electronics CL6587 R1.00	P/N 型号-软件版本	
12.0	LCD BRIGHTNESS 8	显示屏亮度	0~30
13.0	LCD CONTRAST 8	显示屏对比度	0~30
14.0	LCD MODE NORMAL	屏幕显示类型	NORMAL/普通 REVERSE/反白
15.0	TOTAL: XXXXX h	总的使用时长	
16.0	IN A: OFF OD8X2X OD8325 ID=21 SN201106 IN B: OFF TU8X2X TU8325 ID=22 SN201103 IN C: OFF PH3436 PH3436 ID=23 SN201100	输入配置	
17.0	TXA RXA CRC FR OVR TO TXB RXB CRC FR OVR TO TXC RXC CRC FR OVR TO	通信诊断-错误计数器	

通过从 17.0 显示界面按 DOWN 键，可以访问错误计数器。我们的技术人员可以需要这些数据作为辅助检测。

6.4 MAINTENANCE INSTRUCTIONS 维护说明

6.4.1 PRELIMINARY OPERATIONS 初步投用

仪表所有功能操作必须连接到传感器或模拟器才能进行；

确认设置参数、设置控制点和警报参数是否适合当前应用程序；

可以按照“SETUP (第 35 页)”章节中描述的方法来检查参数，而不能修改参数值。

在系统的设置中，您可以启用/禁用传感器校准功能以及更改控制点和警报值的设置功能。

显示允许操作员执行初步检查。

点亮显示屏表示本仪表已经上电，电源电路工作正常。

6.4.2 MEASURING OPERATIONS 测量操作

为了正常操作系统，请预先检测以下内容：

- 探头和变送器与对应传感器的连接和运行正常；
- 电源和接地正常；

如果有必要的话，需检查：

- 模拟输出；
- 继电器 relays 1 和 relays 2 的负载；

- 报警继电器;
- 逻辑输入 (反馈输入)

仪表通电, 液晶屏上正常显示测量值和设置控制点状态。

只要本仪表按照 “Installation/安装” 相关章节 (第 23 页) 所述安装接线, 系统将正常工作, 只需要进行校准、设置控制点和选择报警值。

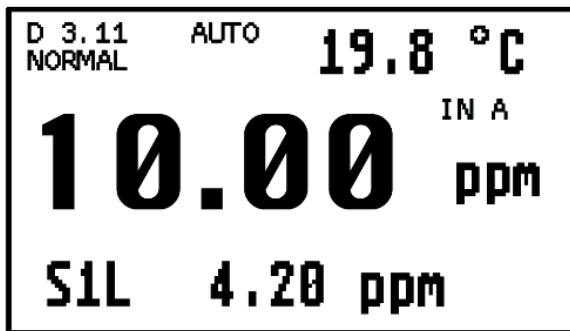
6.4.3 CALIBRATION/校准

由于本仪表有三个独立的测量通道, 因此需要分别进行零点和灵敏度校准, 可根据显示界面 D1.1、D1.2 和 D1.3 来分别操作 ZERO 和 SENS 按键完成 (如果连接对应输入)。

有关校准程序, 请参阅各自的测量手册。

6.4.4 SET POINT/设置控制点

在 D1.1、D1.2、D1.3 显示界面时, 分别操作按键 SET1 或 SET2 将看到以下显示信息 (示例引用 CL3436 对应的输入 A 通道的设置控制点 1 的显示界面) :



UP 和 DOWN 修改显示值
 ENT 确认显示值

6.4.5 SETUP/设置菜单

由于仪器有三个独立的测量通道, 您首先要选择需要操作的对应输入通道; 按 MODE 键从 D1.0 显示界面到 D50.0 显示界面。



访问设置菜单的顺序

ENT 按键进入密码输入界面

访问设置菜单的顺序

- UP 和 DOWN 按键选择系统输入 A, 输入 B 或输入 C 设置入口
- MODE 按键确认
- ENT 按键会连续显示并确认本仪表的各个设置参数
- UP 和 DOWN 按键修改显示值
- MODE 随时按下本按键, 仪表会退回到 D50.3 显示界面

*根据仪器的配置限制, 仪表可能无法显示设置参数。
每个屏显示界面左上角的显示表示您正在工作的输入通道。*

显示	主题	含义	可选择数值
D50.1	PASSWORD SET-UP ---	Password to access the setup menu	000 ÷ 999
D50.3	SET-UP	Setup menu selection	SYSTEM INPUT A INPUT B INPUT C
S1.1	CAL FUNCTION ON	Inhibition of the zero and sensitivity calibration and set point changings	ON OFF
S2.1	TEMP. UNIT °C	Temperature measuring unit	°C °F
S6.1	LOGIC INPUT1 OFF	Logic input 1 setting	ON OFF
S6.2	LOGIC INPUT2 OFF	Logic input 2 setting	ON OFF
S7.1	CLEAN OFF	Cleaning function activation	OFF AUTO MANUAL
S7.2	CLEAN REPETITION 24.0 h	Cleaning cycle	0.5 ÷ 100.0 h
S7.3	CLEAN TIME 15.0 s	Cleaning time	1.0 ÷ 60.0 s
S7.4	HOLD TIME 3.0 min	Holding time	0.1 ÷ 20.0 min
S50.1	PASSWORD MODIFY ---	Password change	0 ÷ 999

Setup of the input A/通道 A 输入的设置

请参阅个各自对应的操作手册。

6.4.6 MAINTENANCE/维护

B&C 公司采用高品质的元件可以使控制器具有较高的可靠性。

控制器维护的频率取决于每个应用场合的特性。

在执行以下操作之前，先断开本仪表的电源：

- 对端子排进行除尘清洁；
- 在端子排上重新接线；
- 安装仪表。

与其他任何电子设备一样，本仪表的机械部件如按钮、继电器、接线端子排，是最容易发生故障的部件。

- 定期检查设备是否受潮；
- 检查与端子排的连接是否有灰尘和腐蚀痕迹；
- 检查端子排螺丝是否紧固；
- 检查电缆防水接头是否正确拧紧

6.4.7 MAINTENANCE OF SENSORS/传感器的维护

如下所述，建议定期维护仪表配套的传感器，以避免测量误差；

对配套的传感器必须定期检查和清洗，特别是频繁使用在碱性液体或含脂肪或有机物质中的情况下；

定期根据应用环境的特性需要进行校准操作；

如果长期不使用，请按照相关手册要求存储传感器。

6.5 INSTRUCTION OF THE INSTALLATION/安装说明

6.5.1 SAFETY REQUIREMENTS 安全要求

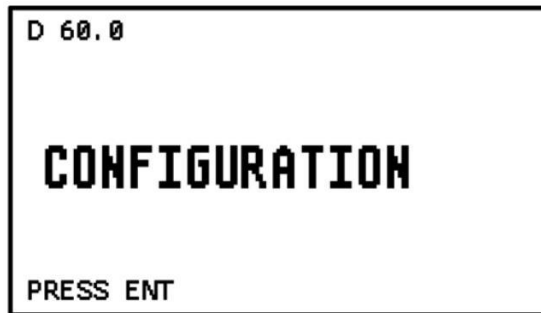
仪表安装完成以后（详见“安装 Installation” 相关章节（第 23 页）），在接通电源并设置仪器之前，建议完成以下步骤：

- 检查端子 3 是否良好接地；
- 检查所有接线是否正确；
- 检查端子排上的所有接线是否牢固；
- 检查电缆的机械固定方式不会导致端子排接线发生任何扭曲或弯曲变形；
- 检查最终的保护熔断器容量是否合适。

警告：由于安装过程中不正确的接线而造成的损坏是不包括在保修范围内的。

6.5.2 CONFIGURATION/参数配置

由于仪器有三个独立的测量通道，您首先要选择需要操作的对应输入通道。
按 MODE 键 从 D1.0 显示界面到 D60.0 显示界面。



访问设置菜单的顺序

- ENT 按键进入密码输入界面
- UP 和 DOWN 按键选择系统输入 A，输入 B 或输入 C 设置入口
- MODE 按键确认
- ENT 按键会连续显示并确认本仪表的各个设置参数
- UP 和 DOWN 按键修改显示值
- MODE 随时按下本按键，仪表会退回到 D60.3 显示界面

*根据仪器的配置限制，仪表可能无法显示设置参数。
每个屏显示界面左上角的显示表示您正在工作的输入通道。*

Configuration of the system 系统的配置

显示	主题	含义	可选择数值
D60.1	PASSWORD CONFIG. ---	Password to access the configuration	000 ÷ 999
D60.3	CONFIGURATION	Configuration menu selection	SYSTEM INPUT A INPUT B INPUT C
C1.1	CONTROLLER MODE AUTO	Operating mode selection	AUTO MEAS SIM
C1.2	MASTER BAUD RATE 9600	Input baud rate	2400 / 4800 / 9600 /19200

显示	主题	含义	可选择数值
C1.3	INPUT A (ID=21) OFF	Input A configuration	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU
C1.3A	SET ID=21 NO	ID input A configuration	
C1.4	INPUT B (ID=22) OFF	Input B configuration	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU
C1.4A	SET ID=22 NO	ID input B configuration	
C1.5	INPUT C (ID=23) OFF	Input C configuration	OFF C3436 EL. COND. CL3436 Cl/OXYD. PH3436 pH/ORP C8X2X IND.COND. OD8X2X OPTIC. DO TU8X2X TURB. NTU TU8X5X TURB. FTU
C1.5A	SET ID=23 NO	ID input C configuration	
C3.1	RELAY 1 SET1 INPUT A	Relay 1 function	NOT USED SET 1 / 2 assigned to INPUT A / B / C
C3.2	RELAY 2 SET1 INPUT B	Relay 2 function	NOT USED SET 1 / 2 assigned to INPUT A / B / C
C3.3	RELAY 3 ALARM	Relay 3 function	NOT USED SET 1 / 2 assigned to INPUT A / B / C ALARM
C3.4	RELAY 4 CLEAN	Relay 4 function	NOT USED SET 1 / 2 assigned to INPUT A / B / C CLEAN
C4.5	ALARM FUNCTION ACTIVE	Alarm relay function if relay 3 = alarm	ACTIVE NON ACTIVE

显示	主题	含义	可选择数值
C5.1	OUT1 INPUT A	Output 1 function	NOT USED OUT 1 assigned to IN- PUT A / B / C SET 1 / 2 assigned to INPUT A / B / C
C5.2	OUT2 INPUT B	Output 2 function	NOT USED OUT 2 assigned to IN- PUT A / B / C SET 1 / 2 assigned to INPUT A / B / C
C6.1	LOGIC INPUT1 HOLD	Logic input 1 function	HOLD ALARM
C6.2	LOGIC INPUT2 ALARM	Logic input 2 function	HOLD ALARM
C8.1	BAUD RATE 9600	MC 6587 baud rate	2400 / 4800 / 9600 / 19200 baud
C8.2	ID ASCII 32	ID B&C protocol	1 ÷ 99
C8.3	ID MODBUS 243	ID Modbus protocol	1 ÷ 243
C60.1	PASSWORD MODIFY ---	Password change	0 ÷ 999

SIM 仿真操作模式 允许用户通过 *ENTER* 键和 *UP* 和 *DOWN* 键来修改显示值，并使用 *ENTER* 键确认它。

Configuration of the input A, B, C/输入通道 A, B, C 的参数设置

请参阅各自对应的测量手册。

6.6 DIGITAL OPERATION 数字操作

本仪表是通过 RS485 串行接口与主设备交互通讯的从设备。

当连接到 PC 机时，您可能需要 RS485/RS232 或 RS485/USB 转换器（如 B&C 公司的订货号 8701）。

在下面的章节中，主要介绍通过与 B&C 公司协议（ASCII）和 Modbus RTU (function 03 - 06 -16)协议通过 RS485 进行通讯连接。

在使用 B&C 公司协议（ASCII）通讯时，可以接收测量信号。

使用 Modbus (function 03 - 06 -16)协议时，可以实现读取测量值和相关参数、修改设置控制点、报警点和清洗控制参数的功能。

6.6.1 B&C ASCII 通信协议

使用简单的终端仿真程序（例如 Hyperteminal 软件），就能将仪表连接到 PC 并进行数据管理。

Transmission mode 传输方式

Code set 代码组	ASCII
Number of bits per character: 每个字符的位数:	
- start bits 起始位	1
- data bits 数据位	8
- parity	无奇偶校验
- stop bits 结束位	1
Error check (only A command) 错误检查 (只有命令 A)	BCC
Speed 速率	9600 波特(默认)

命令格式

2 个字节--变送器的 ID 地址(01 ~ 99)

1 个字节--命令

n 个字节--如果命令请求，要插入的数据

1 个字节--<cr> (回车键)，命令结束


仪器只接收正确的 ID 或 00 起始的命令

如果仪器在网络中，请不要使用 00 为 ID 以避免通信冲突



如果本仪表设置为不同的速率，则不会响应

 在下面的章节中有可用的命令。

 通过发送帮助命令，会显示在变送器中可以适用的命令列表。

HELP

命令格式: **ID + H <cr>**

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

通过发送命令 H 显示可用命令的列表, 并简要描述它们的含义。

HELP MENU, COMMAND LIST B&C ELECTRONICS

MCXX87 Rev.fw:1.00 S/N:203589

00H <cr> Help menu
00A <cr> Acquisition
00AA <cr> Acquisition input A
00AB <cr> Acquisition input B
00AC <cr> Acquisition input C

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

命令格式: **ID + A <cr>**

例如: 假如 ID=14 命令为 14A <cr> 或 00A <cr>

通过发送命令 A 后, 本仪表会发送包含代码、ID、日期、时间和所有测量值的数据格式文件来响应。

数据格式:

```
MCXX87- 01 0.0 01/01/01 00:00:00
....+....|....+....|....+....|....      (33 char)

x C3436
± 2000uS ± 18.5°C ± 0stat
± 1000ppm ± 18.5°C ± 0stat      (TDS/INDIRECT)
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)
x CL3436
± 20.00ppm ± 18.5°C ± 0stat
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)
x PH3436
± 10.00pH ± 20.0°C ± 0stat
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)
x PH3436 (ORP)
± 1000mV ± 20.0°C ± 0stat
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)
x C8x2x
± 200.0mS ± 18.5°C ± 2.00%/°C
± 100.0ppt ± 18.5°C ± 2.00%/°C      (TDS/INDIRECT)
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)
x OD8x2x
± 200.0%sat ± 20.00ppm ± 20.0°C
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)
x TU8x2x TU8x5x
± 100.0NTU ± 100.0% ± 0err
± 100.0mg/l ± 100.0% ± 0err      (TSS/INDIRECT)
....+....|....+....|....+....|.....      (36 char)

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

MCXX87	仪表的型号 p/n
10	仪表的 ID 地址
0.0	电源 (全新未使用)
01/01/01	日期 (全新未使用)
00:00:00	小时 (全新未使用)

使用以下格式传输仪表的测量的参数值:

Measuring	- 测量值的符号 (如果发送的值为正数, 则会发送一个空白值)
	- 测量值 (6 个字符-正确对齐)
Measuring unit	- 4 个字符- 左边对齐
	- 1 空白符 (ASCII 32)

对于每种输入信号, 仪表会发送 3 个主要的测量数据如下

C3436

± 2000 μ S 电导率或 TDS/换算值
± 18.5 °C 温度
± 0stat State
- bit 0 logic input: 0 = open; 1 = close
- bit 1 manual temperature: 0 = auto; 1 = manual

CL3436

± 20.00 ppm 氧化剂测量值
± 18.5 °C 温度
± 0stat State
- bit 0 logic input: 0 = open; 1 = close
- bit 1 manual temperature: 0 = auto; 1 = manual

PH3436 (pH)

± 10.00 pH pH 测量值
± 20.0 °C 温度
± 0stat State
- bit 0 logic input: 0 = open; 1 = close
- bit 1 manual temperature: 0 = auto; 1 = manual

PH3436 (ORP)

± 1000 mV ORP 测量值
± 20.0 °C 温度
± 0stat State
- bit 0 logic input: 0 = open; 1 = close
- bit 1 manual temperature: 0 = auto; 1 = manual

C8x2x

± 200.0 mS 电导率或 TDS/换算值
± 18.5 °C 温度
± 2.00 %/°C 温补系数

OD8x2x

± 200.0 % sat 氧气浓度值---% sat
± 20.00 ppm 氧气浓度值---ppm
± 20.0 °C 温度

TU8x2x TU8x5x

± 100.0 NTU	浊度或间接测量值
± 100.0 %	信号检查值
± 0stat	浊度探头误差状态 - bit 0 污染报错 - bit 1 探头干置报错 - bit 2 外部高光干扰报错 - bit 3 不确定的测量误差报错
± 0STAT	逻辑输入和探头输入的错误状态 - bit 0 逻辑输入 1: 0 = open; 1 = close - bit 1 逻辑输入 2: 0 = open; 1 = close - bit 2 A 通道输入: 0 = disable; 1 = enable - bit 3 A 通道输入: 0 = offline; 1 = online - bit 4 B 通道输入: 0 = disable; 1 = enable - bit 5 B 通道输入: 0 = offline; 1 = online - bit 6 C 通道输入: 0 = disable; 1 = enable - bit 7 C 通道输入: 0 = offline; 1 = online
± 0alar	警报的状态(0 = no alarm; 1 = alarm) - bit0 = measure INPUT A - bit1 = measure INPUT B - bit2 = measure INPUT C - bit3 = permanence measurement SET1 INPUT A - bit4 = permanence measurement SET2 INPUT A - bit5 = permanence measurement SET1 INPUT B - bit6 = permanence measurement SET2 INPUT B - bit7 = permanence measurement SET1 INPUT C - bit8 = permanence measurement SET2 INPUT C - bit9 = logic input 1 - bit10 = logic input 2 - bit 11 zero (OD) - bit 12 fouling (TU) - bit 13 dry (TU) - bit 14 error meas. (TU) - bit 15 offline/conf/bcc

在数据文件的末尾，仪器发送最后的校准日期，然后发送包含 2 个字节的 BCC 字符串。

10/01/01	最后一次校验的日期 (全新未启用)
xx	2 字节 BCC

数据文件传输将结束于<cr> <lf>.

BCC 计算

变送器发送的 BCC 信息被计算为消息所有字节的 XOR(不包括<; cr>; 和<; lf>;), 并分为两个小片段 (半个字节)。然后, 这两个小片段被转换成它们的 ASCII 代码。

在数据文件的末尾传输的 BCC 用于检查收到报告的有效性。

BCC 的用途

如果您想创建一个询问仪器的主程序，则可以使用 BCC。
并可以通过 BCC 检查收到报告的有效性。

ACQUISITION INPUT A / B / C

命令格式: *ID + AA <cr>*

命令格式: *ID + AB <cr>*

命令格式: *ID + AC <cr>*

例如: 当 *ID=14* 时, *14AA <cr>* 或 *00AA <cr>*

通过发送命令 AA 或 AB 或 AC, 仪表分别查询连接到输入 A 或 B 或 C 的探头或变送器, 并分别重新发送给应答。

有关命令 A 的响应格式的详细信息, 请参阅所使用的探头或变送器的专门手册。

6.6.2 MODBUS 协议

在探头上, 内置除了 ASCII B&C 协议, 还内置了仅限于函数 function 03、06 和 16 的 ModbusRTU 协议。

在 Modbus 通信网络中, 探头是作为从设备工作。

RTU 传输方式

Coding system	8-bit binary
Number of bits per character:	
- start bits	1
- data bits (minus sign before)	8
- parity	no parity
- stop bits	1
Errors verification	CRC-16

RTU 消息格式

Pause transmission	duration 3,5 bytes
Address	1 byte (8 bits)
Function	1 byte (8 bits)
Data	N bytes (N x 8 bits)
Errors verification	2 bytes (16 bits)
Pause transmission	duration 3,5 bytes

对于传输的正确同步, 接收单元在相当于 3.5 个字符(字节)的传输时间内不接收任何字符 (字节), 则表示传输消息的结束。

MODBUS FUNCTION 03 (0x03)

Function 03 (MASTER QUERY)

Address1	1 byte	1 ÷ 243 (probe 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

当 CRC-16 有效, ID 有效, 函数=03 时, 探头认为消息是有效的.

Function 03 (SLAVE ANSWER)

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe 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

如果在定义的限制之外查询请求寄存器, 探头应答将零分配给所有超出范围的寄存器。If you query requesting registers outside the defined limits, the probe answers assigning zero to all of the registers out of range.

如果请求中发生错误, 则响应采取以下形式:

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	0x83 (read holding register + error)
Error	1 byte	2 = illegal data address 3 = illegal data value
Error verification	2 bytes	CRC-16

查询结束到响应开始之间的时间约为 100ms.

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

当 CRC-16 有效, ID 有效, 函数=06 时, 探头认为消息是有效的。

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

如果请求中发生错误, 则响应采取以下形式:

Address	1 byte	1 ÷ 243 (probe ID)
Function	1 byte	0x86 (write single register + error)
Error	1 byte	2 = illegal data address 4 = slave device failure
Error verification	2 bytes	CRC-16

查询结束到响应开始之间的时间约为 100ms。

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

当 CRC-16 有效, ID 有效, 函数=16 时, 探头认为消息是有效的。

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

如果请求中发生错误, 则响应采取以下形式:

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 4 = slave device failure
Error verification	2 bytes	CRC-16

查询结束到响应开始之间的时间约为 100ms。

MODBUS 寄存器

使用函数 Function 03, 可从地址 0x0000 获得仪表的测量和状态数据。

可以通过函数 Function 06 或 Function 16, 从地址 0x0200 获得、修改与设置控制点的设定、报警限制和清洁周期的激活有关的数据。

MEASURE AND STATE (address 0x00xx)

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据 类型	R/W
1	0x0000	INPUT A Measure type	0 ÷ 7 0 ÷ 2	1 1	a b	IS	R
2	0x0001	INPUT B Measure type	0 ÷ 7 0 ÷ 2	1 1	a b	IS	R
3	0x0002	INPUT C Measure type	0 ÷ 7 0 ÷ 2	1 1	a b	IS	R
4	0x0003	Value TSS/indirect measure INPUT A	0 ÷ full scale 0x8001 if input A OFF or no in- direct meas.	see 5 and 7	c	IS	R
5	0x0004	Decimal number TSS/indirect measure INPUT A	0 ÷ 3 0x8001 if input A OFF or no in- direct meas.	1	d	IS	R
6	0x0005	Full scale TSS/indirect measure INPUT A	100 ÷ 9999 0x8001 if input A OFF or no in- direct meas.	see 5 and 7	100 ÷ 9999	IS	R
7	0x0006	Measure unit TSS/indirect measure INPUT A	0 ÷ 9 0x8001 if input A OFF or no in- direct meas.	1	e	IS	R
8	0x0007	Value TSS/indirect measure INPUT B	0 ÷ full scale 0x8001 if input B OFF or no in- direct meas.	see 9 and 11	C	IS	R
9	0x0008	Decimal number TSS/indirect measure INPUT B	0 ÷ 3 0x8001 if input B OFF or no in- direct meas.	1 d IS R			
10	0x0009	Full scale TSS/indirect measure INPUT B	100 ÷ 9999 0x8001 if input B OFF or no in- direct meas.	see 9 and 11	100 ÷ 9999	IS	R
11	0x000A	Measure unit TSS/indirect measure INPUT B	0 ÷ 9 0x8001 if input B OFF or no in- direct meas.	1	e	IS	R
12	0x000B	Value TSS/indirect measure INPUT C	0 ÷ full scale 0x8001 if input C OFF or no in- direct meas.	see 13 and 15	C	IS	R

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据 类型	R/W
13	0x000C	Decimal number TSS/indirect measure INPUT C	0 ÷ 3 0x8001 if input C OFF or no in- direct meas.	1	d	IS	R
14	0x000D	Full scale TSS/indirect measure INPUT C	100 ÷ 9999 0x8001 if input C OFF or no in- direct meas.	see 13 and 15	100 ÷ 9999	IS	R
15	0x000E	Measure unit TSS/indirect measure INPUT C	0 ÷ 9 0x8001 if input C OFF or no in- direct meas.	1	e	IS	R
16	0x000F	Logic inputs and probe inputs state	bit0 ÷ bit7 0 ÷ 1		f 0 = open/disa- bled/offline 1 = close/ena- bled/online	IS	R
17	0x0010	Alarm state	bit0 ÷ bit15 0 ÷ 1	1	G 0 = no alarm 1 = alarm	IS	R
18	0x0011	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

a = Byte (lo): 0 = OFF / 1 = C3436 / 2 = CL3436 / 3 = PH3436 / 4 = C8X2X / 5 = OD8X2X / 6 = TU8X2X / 7 = TU8X5X

b = Byte (HI): 0 = direct meas. / 1 = TDS/TSS meas. / 2 = indirect meas.

c = depends on the scale set

d = 0 = YYYY / 1 = YYY.Y / 2 = YY.YY / 3 = Y.YYY

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

f = bit0 = logic in. 1 / bit1 = logic in. 2 / bit2 = IN A enable / bit3 = IN A online / bit4 = IN B enable / bit5 = IN B online / bit6 = IN C enable / bit7 = IN C online

g = bit0 = alarm IN A / bit1 = alarm IN B / bit2 = alarm IN C / bit3 = al. SET1 IN A / bit4 = al. SET2 IN A / bit5 = al. SET1 IN B / bit6 = al. SET2 IN B / bit7 = al. SET1 IN C / bit8 = al. SET2 IN C / bit9 = al. in. log.1 / bit10 = al. in. log.2 / bit11 = zero (OD) / bit12 = fouling (TU) / bit13 = dry (TU) / bit14 = er. meas. (TU) / bit15 = offline/conf/BCC

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

对于连接到本仪表的每个智能探头/变送器模块，地址码是固定的，

如下从起始地址码 0x0000+地址码偏移量可以搜寻并获取每个探头/变送器的对应数据信息。

根据仪表对不同输入(输入 A、B 或 C 通道)的地址码分配，必须将偏移量添加到地址码中：

- 通道 A / INPUT A 的地址起始码为 0x0020
- 通道 B / INPUT B 的地址起始码为 0x0030
- 通道 C / INPUT C 的地址起始码为 0x0040

C 3436

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据类型	R/W
1	0x0000	Conductivity	-100 ÷ 2100	a	a	IS	R
2	0x0001	TDS	-50 ÷ 1050	a	a	IS	R
3	0x0002	Temperature °C	-100 ÷ 1100	0.1	-10.0 ÷ 110.0 °C	IS	R
4	0x0003	Temperature °F	140 ÷ 2300	0.1	14.0 ÷ 230.0 °F	IS	R
5	0x0004	K cell	1/5/10/100	0.1	0.1/0.5/1.0/10	IS	R
6	0x0005	Scale	1 ÷ 5	b		IS	R
7	0x0006	TDS/EC factor	450 ÷ 1000	0.001	0.450 ÷ 1.000	IS	R
8	0x0007	Reference temperature	25 / 20	°C	20 °C / 25 °C	IS	R
9	0x0008	Temperature coefficient	0 ÷ 350	0.01	0.01 ÷ 3.50 %/°C	IS	R
10	0x0009	State: Dig. Inp. Keyb. lock Man. temp.	0/1 0/1 0/1	1 bit0 bit1 bit2	open/close no hold/hold auto/man	I	R
11	0x000A	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

^a = 单位和量程取决于配置中设置的内容(见 5 和 6)

^b = 见对应的仪表操作手册

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

CL 3436

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据类型	R/W
1	0x0000	Measured value	0 ÷ 2000	a	a	IS	R
2	0x0001	Temperature °C	-100 ÷ 1100	0.1	-10.0 ÷ 110.0 °C	IS	R
3	0x0002	Temperature °F	140 ÷ 2300	0.1	14.0 ÷ 230.0 °F	IS	R
4	0x0003	Measuring unit	1 ÷ 2		1 = ppm 2 = mg/l	IS	R
5	0x0004	Scale	1 ÷ 3	b		IS	R
6	0x0005	Temperature coefficient	0 ÷ 400 0.01	0.01 ÷ 4.00 %/°C		IS	R
7	0x0006	State: Dig. Inp. Keyb. lock Man. temp.	0/1 0/1 0/1	1 bit0 bit1 bit2	open/close no hold/hold auto/man	I R	
8	0x0007	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

a = 单位和量程取决于配置中设置的内容(见 5 和 6)

b = 见对应的仪表操作手册

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

PH 3436

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据类型	R/W
1	0x0000	pH	-100 ÷ 1500	0.01	0.00 ÷ 14.00 pH	IS	R
2	0x0001	ORP	-2100 ÷ 2100	1	a	IS	R
3	0x0002	Temperature °C	-100 ÷ 1100	0.1	-10.0 ÷ 110.0 °C	IS	R
4	0x0003	Temperature °F	140 ÷ 2300	0.1	-14.0 ÷ 230.0 °F	IS	R
5	0x0004	Scale	0 ÷ 5	1	b	IS	R
6	0x0005	State: Dig. Inp. Keyb. lock Man. temp.	0/1 0/1 0/1	1 bit0 bit1 bit2	open/close no hold/hold auto/man	I	R
7	0x0006	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

a = scale depends on what is set in configuration (see 5)

b = 0: 0.00 ÷ 14.00 pH scale / 1: 0 ÷ 1000 mV scale / 2: 0 ÷ -1000 mV scale / 3: -1000 ÷ 1000 mV scale / 4: 0 ÷ 2000 mV scale / 5: 0 ÷ -2000 mV scale

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

C 8x2x

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据类型	R/W
1	0x0000	Conductivity - scale 1/2/3 - scale 4/5/6	0 ÷ 2000 0 ÷ 4000	mS	a a	IS	R
2	0x0001	TDS - scale 1/2/3 - scale 4/5/6	0 ÷ 1000 0 ÷ 2000	ppt	a a	IS	R
3	0x0002	Scale	1 ÷ 6 ^b			IS	R
4	0x0003	Temperature °C	0 ÷ 1000	0.1	0.0 ÷ 100.0 °C	IS	R
5	0x0004	TDS/conductivity conversion factor	450 ÷ 1000	0.001	0.450 ÷ 1.000	IS	R
6	0x0005	Reference temperature	20 / 25	1		IS	R
7	0x0006	Temperature coefficient	0 ÷ 350	0.01	0.00 ÷ 3.50 %/°C	IS	R
8	0x0007	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

^a = depend on the configured scale

^b = 1: 0.00 ÷ 20.00 mS scale / 2: 0.0 ÷ 200.0 mS scale / 3: 0 ÷ 2000 mS scale / 4: 0.000 ÷ 4.000 mS scale / 5: 0.00 ÷ 40.00 mS scale / 6: 0.0 ÷ 400.0 mS scale

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

OD 8x2x

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据类型	R/W
1	0x0000	Oxygen % sat	0 ÷ 3200	0.1	0.0 ÷ 320.0 % sat	IS	R
2	0x0001	Oxygen ppm	0 ÷ 3200	0.01	0.0 ÷ 32.00 ppm	IS	R
3	0x0002	Temperature °C	-50 ÷ 500	0.1	-5.0 ÷ 50.0 °C	IS	R
4	0x0003	Salinity ppm	0 ÷ 600	100	0 ÷ 60000 ppm	IS	R
5	0x0004	Pressure mmHg	500 ÷ 800	1	500 ÷ 800 mmHg	IS	R
6	0x0005	Relative humidity % RH	0 ÷ 100	1	0 ÷ 100 % RH	IS	R
7	0x0006	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

TU 8x2x

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据 类型	R/W
1	0x0000	Turbidity NTU	0 ÷ 4000	NTU	a	IS	R
2	0x0001	Scale	1 ÷ 3 ^b			IS	R
3	0x0002	Check signal %	0 ÷ 2200	0.1	0.0 ÷ 220.0 %	IS	R
4	0x0003	Temperature °C	0 ÷ 500	0.1	0.0 ÷ 50.0 °C	IS	R
5	0x0004	Check fouling %	0 ÷ 100	1	0 ÷ 100 %	IS	R
6	0x0005	Check dry %	100 ÷ 200	1	100 ÷ 200 %	IS	R
7	0x0006	Check error	0 ÷ 2 ^c			IS	R
8	0x0007	External light value %	0 ÷ 1000	0.1	0.0 ÷ 100.0 %	IS	R
9	0x0008	External light error	0 ÷ 2 ^d			IS	R
10	0x0009	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	I	R

^a = depend on the configured scale

^b = 1: 0.000 ÷ 4.000 NTU scale / 2: 0.00 ÷ 40.00 NTU scale / 3: 0.0 ÷ 400.0 NTU scale

^c = 0: no error / 1: fouling error / 2: dry cell error

^d = 0: no error / 1: high external light error / 2: indetermin. measure error

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

TU 8x5x

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量程	数据 类型	R/W
1	0x0000	Turbidity FTU	0 ÷ 1000 0 ÷ 1000 0 ÷ 10000	0.1 1 1	0.0 ÷ 100.0 FTU 0 ÷ 1000 FTU 0 ÷ 10000 FTU	IS	R
2	0x0001	Scale	1 ÷ 3 ^a			IS	R
3	0x0002	Check signal %	0 ÷ 2200	0.1	0.0 ÷ 220.0 %	IS	R
4	0x0003	Temperature °C	0 ÷ 500	0.1	0.0 ÷ 50.0 °C	IS	R
5	0x0004	Check fouling %	0 ÷ 100	1	0 ÷ 100 %	IS	R
6	0x0005	Check dry %	100 ÷ 200	1	100 ÷ 200 %	IS	R
7	0x0006	Check error	0 ÷ 2 ^b			IS	R
8	0x0007	External light value %	0 ÷ 1000	0.1	0.0 ÷ 100.0 %	IS	R
9	0x0008	External light error	0 ÷ 2 ^c			IS	R
10	0x0009	BCC EEPROM	0 ÷ 65535	1	0 ÷ 65535	IS	R
11	0x000A	TSS value	0 ÷ full scale	0.001 0.01 0.1 1	0.000 ÷ full scale 0.00 ÷ full scale 0.0 ÷ full scale 0 ÷ full scale	IS	R

^a = 1: 0.0 ÷ 100.0 FTU scale / 2: 0 ÷ 1000 FTU scale / 3: 0 ÷ 10000 FTU scale

^b = 1: no error / 2: fouling error / 3: dry cell error

^c = 1: no error / 2: high external light error / 3: indetermin. measure error

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

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

	Modbus 地址	Parameter/参数	范围	单位	量	数据类型	R/W
1	0x0200	Set 1 IN A	a	b	b	IS	R
2	0x0201	Set 2 IN A	a	b	b	IS	R
3	0x0202	Set 1 IN B	a	b	b	IS	R
4	0x0203	Set 2 IN B	a	b	b	IS	R
5	0x0204	Set 1 IN C	a	b	b	IS	R
6	0x0205	Set 2 IN C	a	b	b	IS	R
7	0x0206	Alarm LO IN A	a	b	b	IS	R
8	0x0207	Alarm HI IN A	a	b	b	IS	R
9	0x0208	Alarm LO IN B	a	b	b	IS	R
10	0x0209	Alarm HI IN B	a	b	b	IS	R
11	0x020A	Alarm LO IN C	a	b	b	IS	R
12	0x020B	Alarm HI IN C	a	b	b	IS	R
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

a = range depends on what is set in the configuration / 0x8001 = non-settable set point

b = range, unit and scale depend on what is set in the configuration

IS = 整数带符号 / I = 整数

R = 读取 / W = 写入

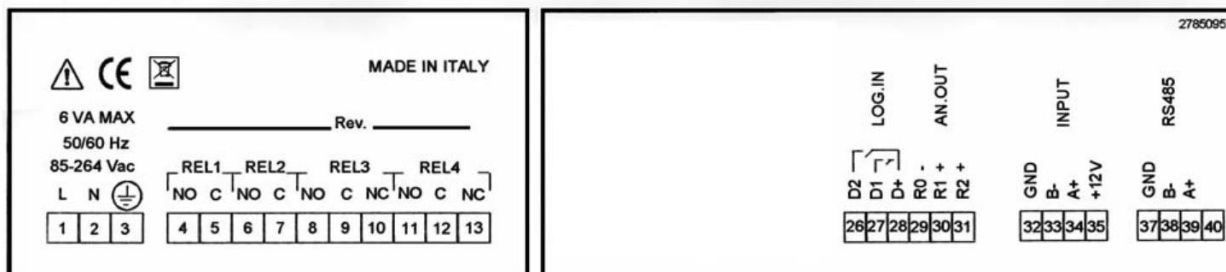
BCC EEPROM 的使用

EEPROM BCC 检查是探头的配置状态的组合。在设置参数并进行校准后，BCC 的值保持不变，直到下一次参数或校准的变化。

在没有变化的情况下，BCC 的变化即提示探头设置数据发生了变化。

7 安装图

7.1 端子排接线图



端子号	端子说明	端子号	端子说明
1	供电电源 85/264 Vac	26	Logic input 2/逻辑输入 2/反馈输入 2
2	供电电源 85/264 Vac	27	Logic input 1/逻辑输入 1/反馈输入 1
3	接地 Ground	28	Common logic inputs/逻辑输入公共端
4	NO relay 1	29	- Analog outputs (common)/模拟电流输出 (公共端)
5	C relay 1	30	+ Analog output 1/模拟电流输出 1
6	NO relay 2	31	+ Analog output 2/模拟电流输出 2
7	C relay 2	32	Input Gnd/输入信号-地
8	NO relay 3	33	Input B-/输入信号接口 B-
9	C relay 3	34	Input A+/输入信号接口 A+
10	NC relay 3	35	Input +12V/通讯接口 +12V
11	NO relay 4	37	RS485 Gnd/通讯接口 地
12	C relay 4	38	RS485 B-/通讯接口 B-
13	NC relay 4	39	RS485 A+/通讯接口 A+

4-13 端子为继电器

NO: 常开触点, NC: 常闭触点, C: 公共端

7.2 外形尺寸和机械安装

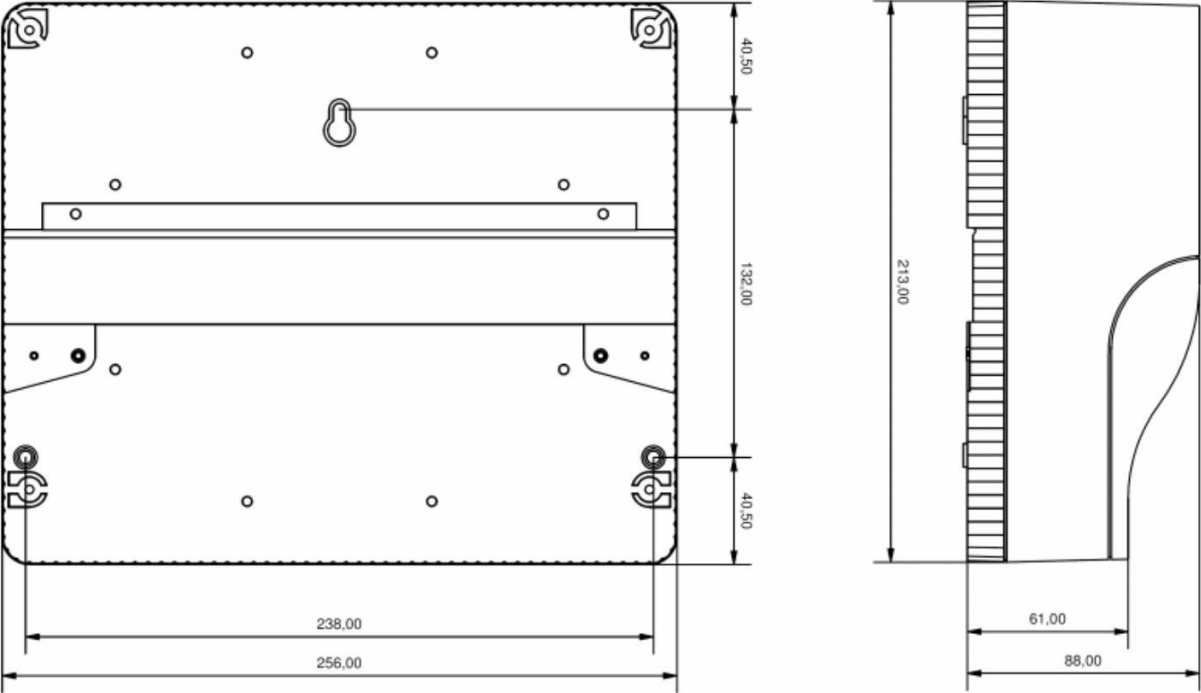


Fig. 1 外形尺寸

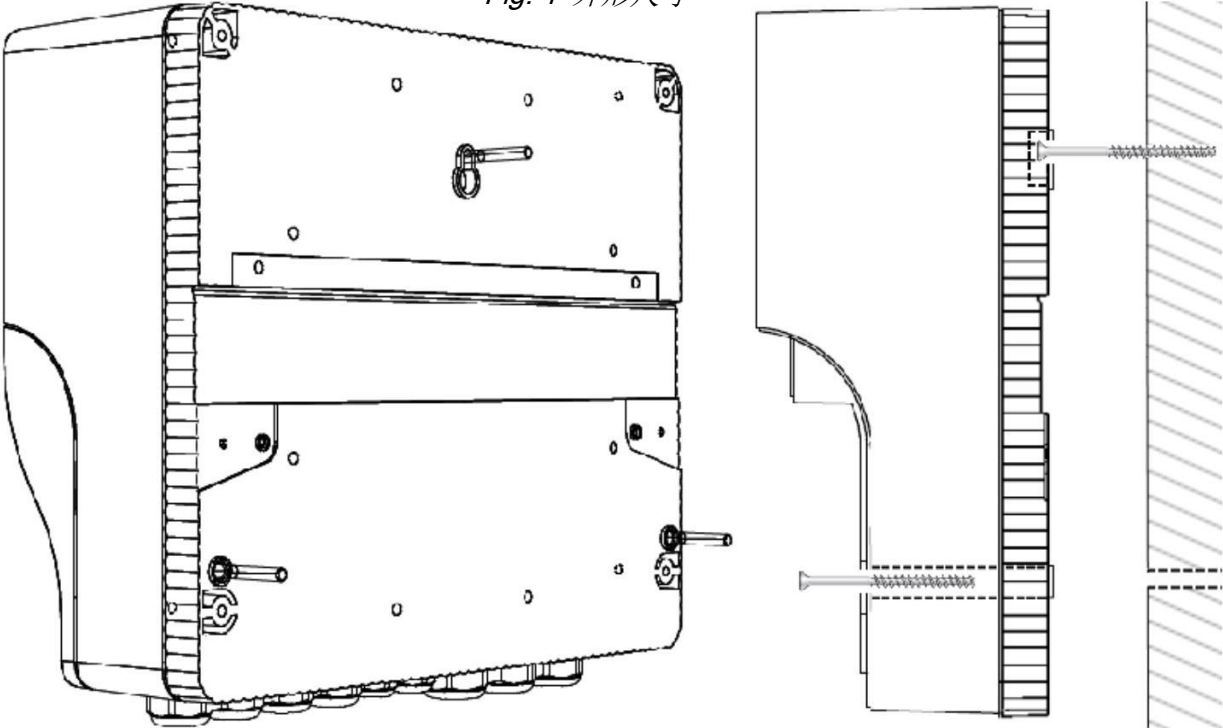


Fig. 2 壁挂式安装

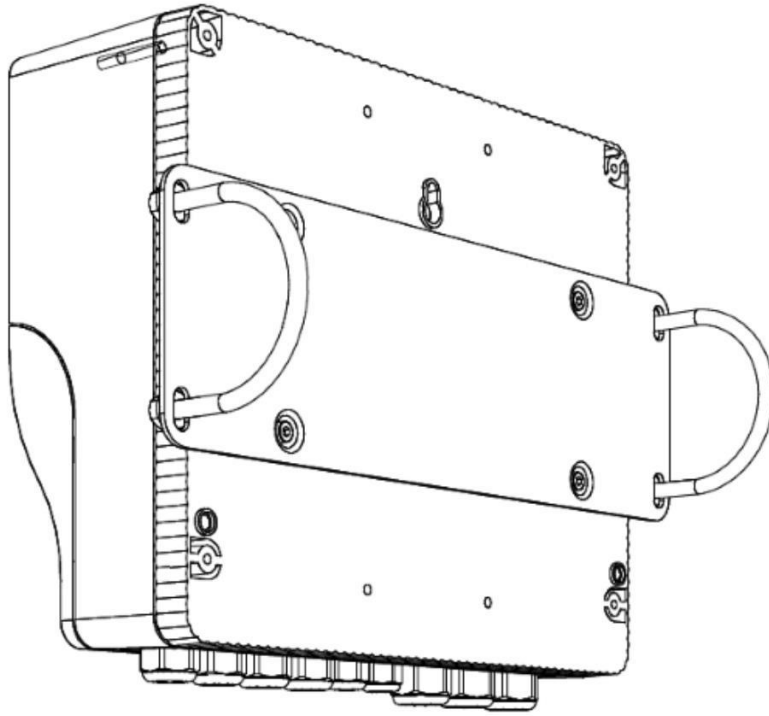


Fig. 3 管道安装 (水平或垂直)

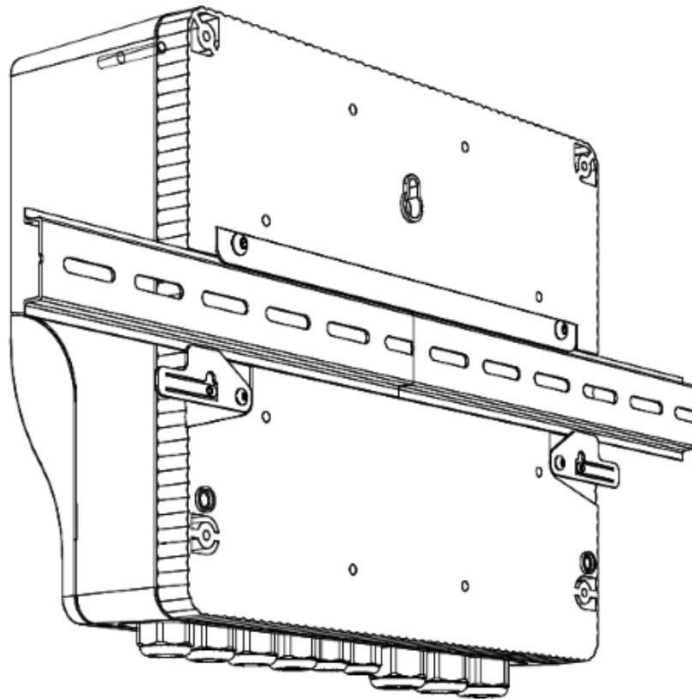


Fig. 4 轨道式安装

8 质保

1 Your product is guaranteed for 5 years from the date of purchase, for failure due to manufacturing defects.

您的产品从购买之日起保修 5 年，仅针对因制造缺陷导致的故障。

2 The warranty is void in case of tampering or deterioration due to improper installation or maintenance.

由于安装或维护不当而造成影响或损坏的，不能保修。

3 The warranty covers only free repair at the laboratories of the manufacturer.

保修只包括在制造商的工厂免费修理。

4 B&C Electronics is not liable for any damage arising from misusing its instruments and products.

B&C Electronics 不会对因非正常使用其仪器和产品而造成的任何损害进行质保。

9 维修

For faster and efficient service it is recommended to fill in the "Information card" for the repair service and attach it to a "Repair order".

为了更快、更高效的服务，建议填写维修服务的“信息卡”，并将其附加到“维修订单”上。

1 The estimated cost, if required by the customer, is free if the repair is confirmed. Otherwise flat rate results in a charge for the analytical work performed and expenses incurred.

如果客户要求免费维修的，须在修理前得到确认。否则，将根据统一标准针对所完成的检修工作收取费用。

2 The products to be repaired must be sent to B&C Electronics with freight prepaid. Any expenses incurred on behalf of the client and not previously agreed will be charged.

返修的产品须由用户自行寄到意大利 B&C electronics 工厂，没有预先商议确定的到付费用将由用户自行承担。

3 Our sales department will submit to the customer the repair estimate or offer a replacement in the following cases:

在下列情况下，我们的销售部门将向客户提供预先评估或更换建议：

- repair cost is considered excessive in relation to the cost of the product;
与产品价值相比较，修理成本被认为过高；
- the repair is technically impossible or unreliable.

在技术上不可能维修或维修后质量不可靠的。

4 In order to reduce the time of delivery of the repaired products, unless otherwise offered or arranged by the customer, the shipment will be made with ex-factory, prepaid carriage by a courier.

为了缩短修理产品的交货时间，除非客户另有要求或自行安排，完成返修的货物将交由快递公司使用出厂预付方式运输。

INFORMATION SHEET/信息单
for service repairs/维修服务

In the event of a fault, we recommend you contact our repair service, to photocopy and complete this information sheet to be attached to the product to be repaired. 如果出现故障, 建议您与我们的售后服务人员联系, 复印此单并填写相关信息表附在要修理的产品上。

ESTIMATE

REPAIR

COMPANY NAME

ADDRESS

ZIP

TOWN

REFER TO MR/MRS

TELEPHONE

MODEL

S/N

DATE

Consult the instruction manual to identify the area of the defect and/or describe it:

SENSOR

ANALOG OUTPT

POWER SUPPLY

SET POINT

CALIBRATION

RELAYS CONTACTS

DISPLAY

INTERMITTENT PROBLEM

DESCRIPTION OF THE DEFECT

.

.

.

.

.

.

.



B&C Electronics s.r.l. – Via per Villanova 3 – 20866 Carnate (MB) – Italia
Tel. +39 039 631 721 – Fax +39 039 607 6099 – bc@bc-electronics.it – www.bc-electronics.it