

操作手册

TU 7685

智能浊度计

对 091.3713 选项有效

量程: 0/4/40/400 NTU
 0/40/400/4000 NTU
 0/9/99/999 ppm – mg/l
 0/99/999/9999 ppm – mg/l

OPTION _____
S/N _____
REP N° _____

电源: 110/220 Vac
软件: R2.0x



目录

1	产品简介	4
1.1	工作原理	4
1.2	传感器及附件	5
2	特点	6
3	详述	6
3.1	功能规格	7
3.2	技术规格	9
3.3	低浊度流通槽技术规格	13
3.4	机械规格	13
4	软件描述	15
4.1	屏显和读数清单	15
4.2	设定清单	21
4.2.1	自动/手动模式	21
4.2.2	零点和灵敏度的调整	22
4.2.3	检查信号的校验值	25
4.2.4	设定控制点 A/B	27
4.2.5	报警设定	28
4.2.6	清洗功能的校验	30
4.3	显示信息	32
4.4	基本参数的设置	33
4.4.1	键盘的锁定和解锁	33
4.4.2	LCD 显示对比度	33
4.4.3	进入密码	34
4.4.4	测量单位	34
4.4.5	测量范围	34
4.4.6	量程范围	34
4.4.7	自动量程切换功能	34
4.4.8	软件过滤器的大值	34
4.4.9	软件过滤器的小值	34
4.4.10	检查信号	35
4.4.11	第一路模拟输出的范围	35
4.4.12	第二路模拟输出的范围 (当仪表有选项 091.3713 时)	35
4.4.13	设定点 A 的功能	36
4.4.14	设定点 B 的功能	36
4.4.15	设定点 A 的报警功能设置	36
4.4.16	设定点 B 的报警功能设置	36
4.4.17	外部光线太强报警	37
4.4.18	继电器 C 的触点	37
4.4.19	清洗功能	37

4.4.20 新的进入码.....	38
5 安装	38
5.1 管路部分的安装	38
5.2 浊度探头的安装	39
5.3 控制仪的安装.....	40
5.4 电气接线.....	39
6 系统的操作	42
7 标定	44
7.1 使用福马竟/formazine 标液标定	46
7.2 使用对比法进行标定	46
8 预防性维护	46
附: 接线图	
WARRANTY CERTIFICATE/质保书	50
REPAIR/维修	50
TECHNICAL SUPPORT/技术支持	51

1.1. 产品简介

完整的浊度测量系统包括以下几部分组成：

用于流通式啊包装形式

- 浊度计 TU 7685
- 浊度探头 TU 810 (ISO 7027 – EN 27027)
- 专用流通槽 TU 910

用于沉入式安装形式

- 浊度计 TU 7685
- 浊度探头 TU 8182 (ISO 7027 – EN 27027)

本测量系统具备以下功能：

- 1) 显示浊度值
- 2) 探头干置，镜头污染，外界光线太强的鼓胀的指示和报警
- 3) 双路控制输出继电器
- 4) 上下限报警
- 5) 模拟输出
- 6) RS232 输出 (可选项)

1 . 1 . 工作原理

浊度和悬浮物浓度的测量都是依据浊度测量原理来设计的。

探头通过光学透镜向被测介质发射一束管线，遇到介质中的悬浮颗粒产生 90 度的散射光，通过探头的另一个透镜接收，光线的强度和被测介质的浊度成比例关系。

探头 TU 810, TU 8105 和 TU 8182 均采用红外光源测量，因此不受被测介质的颜色的影响。

浊度探头包括以下组件：

红外光源(ISO 标准),
悬浮物散射光检测传感器,
镜头状态表面传感器,
内置前置放大器，电缆传输距离远达 100 米。

1.2. 探头和附件

需要单独订货:

浊度探头



TU 810
TU 8105

浊度探头, 用于流通式测量形式, PVC 材质
浊度探头, 用于流通式测量形式, PVDF 材质



TU 8182

沉入式探头, 带自动清洗喷头

TU 810 和 TU 8105 的附件



TU 910

TU810 - TU8105 专用流通槽

SZ 9481
SZ 9483

10 m 电缆 + 2231520 接头
30 m 电缆 + 2231520 接头



1892702
1892706
2713118

用于在线安装的夹具, PVC 材质
用于在线安装的夹具, PDF 材质
家具 1892702 和 1892706 配套 O 圈

TU 8182 的专用附件

0012.450043
0012.000624
0012.440040

沉入管过渡接头, 带 1" NPT 连接螺纹
安装固定件+过渡接头 0012.450043
33 m 压缩空气用塑料管

其他



BC 931.2 IP65 单表防水外壳
BC 931.3 IP65 双表防水外壳

2 描述

*带前置放大电路的配套探头： TU810 – TU8105 或 TU8182

*量程可选：：
0/4/40/400 NTU
0/40/400/4000 NTU
0/9/99/999 ppm – mg/l
0/99/999/9999 ppm – mg/l

* 自动量程切换
* 黑暗环境中自动零点设定功能
* 自动零点标定
* 灵敏度标定功能
* 工作状态下，对镜头进行检查监控

* 带背光 LCD 数字显示
* 带双重过滤软件的显示功能
* 自动，手动操作模式

* 0/20 mA 或 4/20 mA 可任意设定的模拟输出，带隔离
* 可设定 20mA 输出满对应值

* 双路设定点带延迟，滞后和上下限分别独立设定功能。

* 报警继电器连续或闪烁，用于：
上下限控制，
设定点的定时功能
探头污染提示
探头干置提示
环境光线太亮提示

* 自动清洗继电器带输出保存功能

* 软件：
- 多达 3 级的分级操作
- 用户友好界面
- 键盘锁
- watch-dog 监视器

* EEPROM 参数存储
* 自动过量程保护和复位功能
* 可拆卸式接线端子排
* 96X96 (1/4" DIN)标准外壳

3 详述

3.1 功能详述

输入

本变送器设计用于和红外光学探头 TU 810 – TU 8105 – TU 8182 配合使用，反射脉冲光在黑暗环境中，变送器会自动零点设定，上述探头内置有前置放大电路，允许探头的电缆延长至 100 米距离。

量程可选：

0/4/40/400 NTU 或 0/40/400/4000 NTU

0/9/99/999 ppm – mg/l 或 0/99/999/9999 ppm – mg/l

允许选择量程自动切换功能。

软件过滤器

本仪表具有双重可编程软件滤波器，在读出不稳定时可以介入；用户针对小信号和大信号波动选择不同的滤波器值，以保持稳定的读数和对测量变化的过程的快速响应。

标定

本仪表能够自动识别浊度标准溶液；
操作者可以在任何浊度值下进行校准；
零点校准是在自动模式下进行的。

模拟输出

可以选择 0-20 mA 或 4-20 mA 的对应值设定和隔离的模拟输出，作为与计算机或数据记录装置的接口；

与电流输出相对应的输入范围也是用户可设定的；
用户可以调整模拟输出以符合 PLC 输入规范。

控制继电器

本仪表配有两个单刀双掷 SPDT 控制继电器；
每个控制继电器可设定为控制点，高/低，迟滞或延迟时间等功能；
仪表的主显示界面会指示每个继电器的当前设置和当前状态。

报警继电器

该仪表包含一个被指定为警报继电器的单刀双掷 SPST 继电器。

此继电器常用于警示显示可能发生操作问题的情况。

继电器将在上/下限阈值条件下触发，或在控制继电器发生故障时触发，以实现正确的控制；此外，探头污染，探头缺水干置和外部光线太高也可以触发这个报警继电器；本继电器的动作可设定为连续或闪烁动作；继电器的闪烁频率可以选择高/中/低。

信号自检 I

使用者可以使用检测透镜表面状况的检查信号功能；该信号应在 100% 的校准时，表示探头是干净的；一般情况下，随着镜头表面污垢的增加，信号逐渐减小，当探头表面悬空干置或被测介质中内部有气泡时，信号就会增加。

使用者可以通过设置上下限 min/max 阈值，以实现上述条件下的警报。

操作模式

该仪器可设定为 3 种操作方式。

- Automatic operation (AUTO)/自动操作模式:

自动模式是本仪表的常用运行模式。

- Manual operation (MAN.)/手动操作模式:

继电器动作是通过按下按键  或  来控制给特定的继电器。测量、报警、模拟输出和校准功能均正常。

(注：第三种操作模式为仿真输出模式)

清洗功能

本仪表内置一个 SPST 继电器，可以指定为自动清洁继电器；此继电器可用于启动手动或周期性自动清洁。

用户可以选择：

- 清洗时长
- 转向正常操作的等待时间（清洗完成后等待恢复测量的缓冲时长）
- 循环的重复时间（清洗间隔时长）

在清洁和等待期间，本仪表将提供以下功能：

- 显示值闪烁；
- 模拟输出保持不变；
- 控制和报警继电器停用。

组态

在配置菜单中提供了许多设定功能，并由可设定的进入密码保护，必须输入该密码才被允许在此设置菜单中进行更改。

仪表前面板上的按键既可用于改变显示器，也可用于校准和调整设置点。

本仪表出厂时，所有参数都是可访问的。

但是，也可以锁定了调整和校准功能，以防止对仪器进行未经授权的调整。

可选项

- 091.3711 双隔离输出，可设定输出范围
两路输出可以分别设定为浊度值和温度值输出
- 091.701 RS232 隔离输出.
数据输出信号可以直接连接计算机
- 091.404 24 VAC 电源供电.
- 091.4141 9/36 VDC 电源供电

3.2. 技术规格

默认值与工厂校准值相对应；
标记为“*”的参数可以在配置过程中修改。

OPERATING MODE 操作模式 Automatic 自动/Manual 手动	默认值 Auto
TURBIDITY READOUT /浊度值	
* Measuring unit 单位: NTU - mg/l - ppm	默认值 NTU
* Range 量程: Range LO :4/400 NTU - Range HI : 40/4000 NTU Range LO : 9/999 ppm Range HI : 99/9999ppm Range LO : 9/999 mg/l Range HI : 99/9999 mg/l	4/400 9/999 9/999
* Input scales 输入范围 (取决于限定范围): Range 4/400 NTU - 9/999 ppm - 9/999 mg/l 0/4.000 - 0/40.00 - 0/400.0 NTU 0/9.999 - 0/99.99 - 0/999.9 ppm SiO ₂ 0/9.999 - 0/99.99 - 0/999.9mg/l SiO ₂ Range 40/4000 NTU - 99/9999 ppm SiO ₂ - 99/9999 mg/l SiO ₂ 0/40.00 - 0/400.0 - 0/4000 NTU 0/99.99 - 0/999.9 - 0/9999 ppm SiO ₂ 0/99.99 - 0/999.9 - 0/9999 mg/l SiO ₂	4.000 NTU 9.999 ppm 9.999 mg/l 4000 NTU 9999 ppm 9999 mg/l
Resolution 分辨率: 0.05% of scale	
* Auto ranging 量程自动切换: Off/On	On
Software filter 软件过滤器 90% RT:	
* Large signals 大信号: 5/220 秒	40 s
* Small signals 小信号: 5/220 秒	120 s
Automatic zero of the probe 自动零点: 0.0/10.0% f.s.	0.0%
Sensitivity of the Range 4/400 NTU 斜率: 80.0%/120.0%	100 %
Sensitivity of the Range 40/4000 NTU 斜率: 80.0%/120.0%	100 %
Standard solutions recognized by the unit:	
单位认可的标准解决方案:	
2.000NTU - 20.00 NTU - 200.0 NTU - 2000 NTU	
5.000PPM - 50.00 PPM - 500.0 PPM - 5000 PPM	
5.000mg/l- 50.00 mg/l- 500.0 mg/l- 5000 mg/l SiO ₂	

信号检测 * Check signal readout 是否允许检测信号: On/off Measuring value 测量值: 0.0%/220.0% Sensitivity 灵敏度: 50.0%/200.0% Alarm for dirty probe 探头干置报警: 0.0%/100.0% Alarm for lack of liquid in the cell 液体不满报警: 100.0%/200.0% Delay 延迟: 0.0/99.9 sec. Alarm conditions 报警状态: in OR on relay C	默认值/Default On 100.0% 10.0% 200.0% 10.0 sec.
设定点 A/B (继电器 A 和 B) Action 动作: ON-OFF Set point value: 0 倒满量程可选 (NTU, ppm, mg/l) Hysteresis/滞后值: 0/10 % 满量程 (NTU, ppm, mg/l) Relay delay 继电器延时: 0.0/99.9 秒 * Function 功能: HI/LO (Max/min) Relay contacts 继电器触点: SPDT 220 V 5 A 电阻负载	默认值/Default 0 NTU 0.010 NTU 0.0 sec. LO
报警 (继电器 C) Low value 低位值: 从 0 到满量程 High value 高位置: 从 0 到满量程 * Alarm on max. SA 上限报警: ON/OFF Max. time SA 最大时间: 0/60 分钟 * Alarm on max. SB 上限报警: ON/OFF Max. time SB 最大时间: 0/60 分钟 * Alarm on external light too high: ON/OFF Delay 延迟: 0.0/99.9 秒 * Contact type 触点类型: ACT/DEA (DEA 需要内部跳线) Relay contacts 继电器触点: SPDT 220 Vac 5 A 电阻负载	默认值/Default 0.000 NTU 4.000 NTU OFF 60 m OFF 60 m OFF 0.0 s ACT
自动清洗 (继电器 D) * 功能: Off/Manual Clean/Auto+Manual Clean Auto Clean (Manual): Repetition of cycle 间隔时长: 0.1/24.0h (仅针对自动) * Cleaning time 清洗时长: 0.5/60.0 sec. * Holding time 保持时长: 0.1'/20.0' (和清洗时长计算在一起) (模拟输出保持, A,B,C 继电器失效) Relay contacts 继电器触点: SPST (N.O.常开)	默认值 Off 24.0h 15.0 sec. 3'
第一路模拟输出 * 电流: 0-20/4-20 mA * Point 1 (输出 0 或 4 mA 对应值): 0 到满量程 (NTU, ppm, mg/l) * Point 2 (输出 20 mA 对应值): 0 到满量程 (NTU, ppm, mg/l) 相应时间: 10 秒达到 98% 隔离: 250 Vac 阻抗: 600 Ω	默认值 0-20 mA 0.000 NTU 4.000 NTU

第二路模拟输出 (可选项 091.3711)	默认值
* 范围: 0-20/4-20 mA 可调范围 0/4 mA: +/- 0.30 mA	0-20 mA 0.0 mA
* Point 1 (输出 0 或 4 mA 对应值): 0 到满量程 (NTU, ppm, mg/l)	0.000 NTU
* Point 2 (输出 20 mA 对应值): 0 到满量程 (NTU, ppm, mg/l)	4.000 NTU
响应时间: 10 秒 达到 98%	
隔离: 250 Vac	
最大阻抗: 600 ohm	

串行通信; (可选项 091.701)

Baud Rate: 4800 bit/s
 Bit length: 8 bit
 Nr. of Stop bit: 1
 Parity: none
 Isolated from measure circuits
 Data frequency: at each readout update

Data format:

±x.xxx NTU ±xxx.x %
 |...+...|...+...| If check signal is ON

±xxxx NTU
 |...+...| If check signal is OFF

followed by characters CR LF.

24 VAC 交流供电 (可选项 091.404)

电压: 24 Vdc +/-10 % 50/60 Hz
 功耗: 小于 5 VA

9/36 VDC 直流供电 (可选项 091.4141)

电压: 直流 9 ~ 36 Vcc
 功耗: 小于 4 W
 最大电流: 320 mA 在 12 Vcc
 160 mA 在 24 Vcc
 I/O隔离: 1500 Vcc

参数配置 (*)	默认值/Default
开放功能 (不需要进入密码): 键盘锁定/解锁 LCD 对比度 (0-7 级)	unlocked/解锁 4
以下参数设定的进入密码	0
测量单位: NTU, ppm, mg/l SiO ₂	NTU
范围: 4/400 NTU, 40/4000 NTU	4/400 NTU
量程: 4.000/40.00/400.0/4000	4.000 NTU
量程自动切换: On/Off	On
大信号 RT 滤波器 SW: 5-220 秒	40 s
小信号 RT 滤波器 SW: 5-220 秒	120 s
检查信号: on/off	On
第一路模拟输出: 0/20 4/20 mA	0/20 mA
起始对应值 (对应 0 或 4 mA): 0 到满量程	0.000 NTU
最大对应值 (对应 20 mA): 0 到满量程	4.000 NTU
第二路模拟输出: 0/20 4/20 mA (订货选项: 091.3711)	0/20 mA
起始对应值 (对应 0 或 4 mA): 0 到满量程	0.000 NTU
最大对应值 (对应 20 mA): 0 到满量程	4.000 NTU
继电器 A 的功能: LO/Hi	LO
继电器 B 的功能: LO/Hi	LO
Alarm on max. operating time of SA: ON/OFF	OFF
Max. operating time of SA: 0/60 minutes	60 min
Alarm on max. operating time of SB: ON/OFF	OFF
Max. operating time of SB: 0/60 minutes	60 min
外部光线太亮报警: (ON/OFF)	OFF
延时: 0-99 秒 10.0 s	
报警继电器状态: ACT 启用/DEA 停用	ACT
清洗功能: Auto 自动/Manual 手动/Disabled 停用	Disabled
清洗时长: 0.5/60.0 seconds	15.0 s
保持时间: 0.1/20.0 minutes	3.0 min
进入密码: 0-999	0

基本规格

液晶数显屏: 单行 x 16 字符
 存储温度: 0/50°C
 温度: 0/50 °C
 湿度: 95% 无凝露
 供电: 110-220 Vac +/- 10 % 50/60 Hz
 隔离: 4000 V 初级和次级之间 (IEC 348)
 功耗: 小于 5 VA
 接线端子排: 可拔插
 外壳: 铝制 IP 54, 盘装型
 净重: 850 g
 外形尺寸: 96 x 96 x 155 mm. (DIN 43700)

3.3. 低浊度流通槽技术规格

请参阅与流通槽和浊度探头一起交交货的相关操作手册。

3.4. 机械规格

本控制器外壳设计为盘柜或面板安装形式。

它的主要外壳由一个按 **DIN 43700** 标准设计的阳极化铝外壳组成，铝板上涂有防刮和无腐蚀性的聚碳酸酯漆膜。

信号电缆和供电电缆连接是使用仪器背面的两个特殊的可拆卸接线端子排。

仪表的包装盒内提供完整的固定夹子，用于面板安装。

也可以加装透明防水前门 **SZ7601** 提供防水功能以保护仪表。

4. 软件介绍

按键

功能


	<ul style="list-style-type: none"> - 按本键进入下一帧显示屏 - 按本键退回主显示屏 修改的信息和数据将不会被存储起来
	<ul style="list-style-type: none"> - 按本键进入校验菜单
	<ul style="list-style-type: none"> - 按本键增加当前显示的参数 - 按本键选择不同的功能
	<ul style="list-style-type: none"> - 按本键减少当前显示的参数 - 按本键选择不同的功能
	<ul style="list-style-type: none"> - 按本键确认选定的参数同时退回主菜单显示 D0

4.1. 屏显/读数清单

仪表通电后，将显示测量参数值约 3 秒钟，如下屏，然后跳转到第 1 帧显示屏 D1，如下表显示：

Turbidity meter

MODE
DISP

按  键可显示以下各帧屏显：

D0	xx.xxNTU <input type="checkbox"/> AL <input checked="" type="checkbox"/> BL	主屏，继电器状态/功能
D1	xx.xxNTU	浊度值
D2	CHECK C.: xxx.x%	检查信号值
D3	SA xx.xxNTU * <input checked="" type="checkbox"/> LO	设定点A的参数值
D4	SB xx.xxNTU * <input type="checkbox"/> HI	设定点B的参数值
D5	AL x.x/xx.xNTU	报警参数值
D6	CLEANING OFF	清洗参数值
D7	01 xx.xmA/x.xxx	第一路模拟输出及对应值
D8	02 xx.xmA/x.xxx	第二路模拟输出及对应值
D9	Configuration	基本参数显示

D10	<div style="border: 2px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> TU7685 R2.0x </div>	仪表序列号 P/N 及软件版本
-----	--	-----------------

(D0) xx.xxNTU AL BL 浓度值, 设定点状态/功能

xxx.xNTU: 浊度值
: 继电器 A 未动作
: 继电器 A 延迟
: 继电器 A 动作
 B: 继电器 B 的状态

L: 下限功能 (LO)
 H: 上限功能 (HI)

显示信息

描述

(>>>>)
 (M 闪烁)
 "CLEANING"
 "HOLDING "

过量程
 手动操作模式
 在清洗周期中
 仪表在保持状态

(显示值闪烁)
 "ALARM: MEASURE"
 "ALARM: SET A"
 "ALARM: SET B"
 "ALARM: DRY CELL"
 "ALARM: FOULING"
 "ALARM: EXT.LIGHT"

报警提示
 测量值处于报警中
 设定点 A 报警中
 设定点 B 报警中
 探头干置
 探头污染
 外部光线太强



当仪表处于报警状态时, 按本键显示报警信息



按本键调整程序可以选择手动/自动操作模式



到

(D1) xx.xxNTU 浊度显示

xx.xx NTU: 浊度值和测量单位



进入校验菜单

MODE
DISP

到

(D2)

CHECK C.: xxx.x%

显示检查信号

CHECK C.: 检查控制信号
xxx.x%: 检查%信号值

CAL

激活检查信号校验菜单

MODE
DISP

到

(D3)

SA xx.xxNTU *■ LO

设定点 A 的参数设置

SA: 设定点 A 的参数
xxx.xNTU: 设定点 A 的数值
■: 设定点 A 的状态 (击活继电器)
LO: 功能选择 (minimum/最小值)
*: 设定点 A 为报警功能

CAL

激活设定点的数值, 滞后和延迟时间菜单

MODE
DISP

到

(D4)

SB xx.xxNTU *□ HI

设定点 B 的参数设置

SB: 设定点 B 的参数
xxx.xNTU: 设定点 B 的数值
□: 设定点 B 的状态 (击活继电器)
HI: 功能选择 (maximum/最小值)
*: 设定点 B 为报警功能

CAL

激活设定点的数值, 滞后和延迟时间菜单

MODE
DISP

到

(D5) AL x.x/xx.xNTU 显示报警参数

AL: 浊度值报警 (NTU)
 x.x: 低报警值
 xxx.x: 实际高位报警值

CAL 激活报警值设定菜单

MODE
DISP

到

(D6) CLEANING OFF 显示自动清洗的参数

OFF: 非自动清洗
 (MANUAL CLEAN): 手动清洗
 (AUTO CLEAN): 自动清洗

CAL 激活校验菜单

MODE
DISP

到

(D7) 01 xx.xmA/x.xxx 1 通道模拟输出/输入值

01: 1 通道模拟输入值
 xx.xmA: 1 通道模拟输出值(mA)
 x.xx: 输入测量值

MODE
DISP

到

(D8) 02 xx.xmA/x.xxx 2 通道模拟输出/输入值
 (仅对应选项 091.3711)

01: 1 通道模拟输入值
 xx.xmA: 1 通道模拟输出值(mA)
 x.xx: 输入测量值

MODE
DISP

到

(D9)

Configuration

显示基本参数

CAL

激活基本参数设定菜单，选择或设定：键盘锁开/闭，显示对比度，仪表基本参数的选定

MODE
DISP

到

(D10)

TU7685 R2.0x

仪器 P/N 和软件版本

MODE
DISP

回主菜单 (D0)

4.2. CALIBRATION SEQUENCES 设定菜单

在键盘开锁状态下，可实现以下菜单操作。

在"Configuration"菜单下，可对键盘进行解锁设置。

通过以下设置操作可实现对探头进行校正，设定工作点和报警设置功能。










通过以下步骤可提供正确的操作步骤。

重要提示：5分钟之内未操作任何按键，仪表会自动回到主显示菜单。

4.2.1 AUTOMATIC/MANUAL MODE 手动/自动模式

通常仪表处于自动操作模式。

以下操作可设定自动/手动操作模式：

1.  到
(DO)
2.  选择操作模式

3.   选择操作模式
 
4.  退回到 (DO)
 确认选择的操作模式，并退回 (DO)

仪表将显示一下信息



当选择 **MANUAL** 手动模式时，仪表将保持模拟输出和报警继电器的动作状态



按本键触发继电器 A 动作



按本键触发继电器 B 动作




4.2.2. ZERO AND SENSITIVITY ADJUSTMENT/零点和灵敏度的调整

初次安装或周期性地对仪表进行本校正工作。


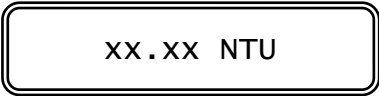

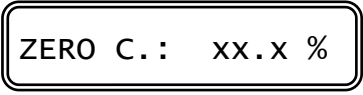


对仪表进行零点和 3 个测量值进行校正。用户须确保每个测量值的准确性。

测量值的改变会影响灵敏度的变化。

注意:

- 按  键进入校验菜单，显示当前的可调整的数值。
- 按  键进入参数调整菜单。
- 按  键退出当前菜单，转到(D1)。

零点调整

1.  到
(D1) 
 XX.XX: 浊度测量值
2.  进入校验菜单
 显示零点值
 XX.X %: 零点值相当于满量程的%值
3.  进入零点校验菜单

 x: 测量满量程 (1.2.3.)

xx.x%: 探头的零点值相当于满量程的%值

本仪表设计为 3 级量程均需要进行零点标定, 这样更能确保读数的稳定性。

4. 选择以下选项:



退出本菜单, 转到 (D1)



进入下一级,



+



+



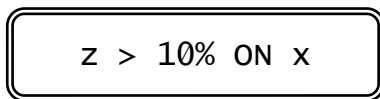
同时按 3 键恢复工厂设置

信息

功能



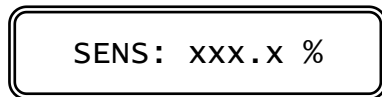
保存数值



Zero > 10% 在范围 x (从 1 到 3)

进入灵敏度校验菜单

灵敏度的设定



显示灵敏度

SENS: 灵敏度校验菜单
xxx.x %: 探头的灵敏度值



退出本设定菜单, 转到 (D1)

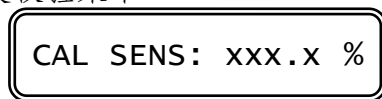


输入数值, 转到 (D1)

1.



进入灵敏度校验菜单



CAL S: 灵敏度校验
xx.xxNTU: 浊度值
(xx.xxSTD): 被仪表确认的标准溶液浊度值

注意

为完成探头的校验，仪表需确认标准溶液的浊度值，确定后溶液，显示器将显示以下 STD 值。

本仪表自动确认的标准溶液:

2.000 NTU - 20.00 NTU - 200.0 NTU - 2000 NTU

5.000 ppm - 50.00 ppm - 500.0 ppm - 5000 ppm

5.000 mg/l - 50.00 mg/l - 500.0 mg/l - 5000 mg/l



退出本设定菜单，转到 (D2)



+



+



同时按 3 键恢复工厂设置

2.



当显示值与设定值不同时，输入数据

3



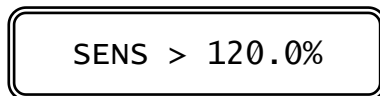
输入新的数值，转到(D2)

信息

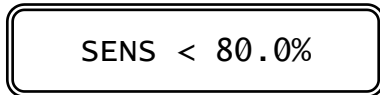
功能



保存数值



灵敏度 > 120.0%




灵敏度 < 80.0%



未保存数据

4.2.3. CHECK SIGNAL CALIBRATION检查信号校验值

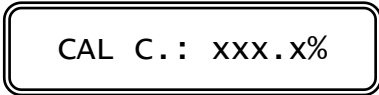
清洗完探头的镜头后，建议重新检验探头的 100%满度测量值。

1.  到


(D2)




2..  进入校验菜单



CAL C.: 检查信号的校验菜单
xxx.x%: 检查传感器的灵敏度值

 退出菜单，转到 (D2)

 +  +  同时按 3 键恢复工厂设置

3.  转到 100 %灵敏度

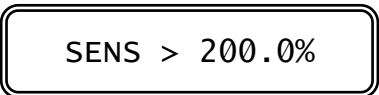
4.  输入新的数值，进入下一步

信息

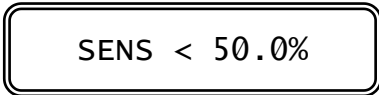
功能



保存数据



灵敏度 > 200.0%



灵敏度 < 50.0%



数据未被保存

仪表将显示以下信息:

FOULING: xx.x%

FOULING: 污染程度
xx.x%: 探头污染程度的最低报警值



退出菜单, 跳转到(D2)

5.



更改报警值

6.



输入新的数值, 进入下一步。

仪表显示以下信息:

DRY CELL: xxx.x%

DRY CELL: 探头干置
xxx.x%: 干置探头的最大报警值



退出菜单, 转到(D2)

7.



更改报警值

8.



输入新的数值, 进入下一步。

仪表显示以下信息:

DELAY: xx.x S

DELAY: 调整延迟时间
xx.x S: 报警延迟的实际时间






退出菜单, 跳转到(D2)

9.   更改报警值
10.  输入新的数值，跳转到(D2)

4.2.4. SET-POINT A/B CALIBRATION 设定控制点 A/B

每个报警点均可实现以下功能：


- 输入报警点
- 输入滞后值
- 输入延迟时间

1.  到
- (D3) 
- (D4) 

设定值

2.  进入设定菜单
- 
- CAL SA S: 设定点 A 的设定值
xx.xx: 设定值
-  退出本菜单，进入(D3)/(D4)

3.   输入设定点 A 的数值

4.  确认，进入下一步




CAL SA I: 设定点 A 的滞后值

x.xx: 实际滞后值



退出本菜单，进入(D3)/(D4)

5.   输入滞后值

6.  确认，进入延迟时间设定状态


CAL SA D: xx.xs

x.xs 实际延迟时间值



退出本菜单，进入(D3)/(D4)

7.   输入延迟时间值

8.  确认，进入(D3)/(D4)


UPDATE

设定值被保存

4.2.5. ALARM CALIBRATION报警设定

本操作可设定以下功能:

- 选择上/下限报警值
- 选择延迟时间值

1.  到

(D5)

AL x.x/xx.xNTU

2.  进入校验菜单


CAL AL L: xx.xx

CAL AL L: 下限报警设定
xx.xx: 目前下限报警值

**MODE
DISP**

退出本菜单, 进入(D5)

3.   输入报警值

4.  确认, 进入上限报警值设定。


CAL AL H: xx.xx

CAL AL L: 下限报警设定
xx.xx: 目前下限报警值

**MODE
DISP**

退出本菜单, 进入(D5)

5.   输入报警值

6.  确认, 进入延迟时间值设定。


CAL AL D: xx.xs

CAL AL D: 设定延迟时间
x.xs: 延迟时间

**MODE
DISP**

退出本菜单, 进入(D5)

7.   输入延迟时间值

8.  退出本菜单, 进入(D5)

“ UPDATE ”

保存数据

4.2.6. CLEANING FUNCTION CALIBRATION 清洗功能的校验

1.  到
(D6)  显示清洗功能
2.  进入基本设置/configuration 菜单的手动或自动清洗的选择菜单

MANUAL CLEAN 手动清洗





显示以下信息:

CLEAN C.:WAITING

CLEAN C: 清洗功能的设置

WAITING: 仪表正在等待一个新的清洗周期

(START): 仪表准备开始清洗周期

-  退出本菜单, 进入(D6)
- 3A.   选择 **START** 开始 或 **WAITING** 等待
- 4A.  输入新的数值

- 确认等待清洗状态, 进入(D6)

- 确认开始清洗状态, 进入(D0), 同时开始新的清洗周期.


自动清洗




显示以下信息:


NEXT CYCLE:xx.xh

NEXT CYCLE: 下一个清洗周期

xx.xh: 进入下一个周期的时间 (hours 小时)

-  退出本菜单, 进入(D6)

 +  +  同时按 3 键，重新进入下一个等待清洗的周期

3B.  显示到下一个清洗周期的等待时间

CLEAN C.:WAITING

WAITING: 仪表正在等待一个新的清洗周期
(START): 仪表准备开始清洗周期

MODE
DISP

退出本菜单，进入(D6)

4B.   选择 START 开始 或 WAITING 等待

5B.  输入新的数值。

- 确认开始/START 仪表进入(D0)，同时手动清洗开始
- 确认等待清洗/WAITING 状态，进入设定清洗周期的时间菜单。

REPETITION:xx.xh

REPETITION: 清洗周期的时间
xx.xh: 清洗周期的时间值 (hours 小时)

MODE
DISP

退出本菜单，进入(D6)

6B.   输入清洗周期的时间

7B.  输入清洗周期的时间数值，进入(D6)

UPDATE

保存设定数据

注意
进入校验菜单后，如果 5 分钟内，不做任何按键操作，仪表将跳转回原来的显示状态。
任何的设置和数值改动都不会被保存！

4.3. VISUALIZATIONS 显示信息

D7 和 D8 显示屏，可以显示模拟电流的输出值

D9 显示屏，可以显示本仪表的当前设定参数以及设定值和状态

D10 显示屏，可以显示软件版本和仪表的序列号



按本按键 7 次，显示屏可以从 D0 显示屏 跳到 D7 显示屏

D7 .

01 xx.xmA/x.xxx

第 1 路输出/NTU 值

01: 该数字表示当前为第 1 路

xx.xmA: 实际电流值

x.xxx: 实际测量值



按本按键 8 次，显示屏可以从 D0 显示屏 跳到 D8 显示屏

D8 .

02 xx.xmA/x.xxx

第 2 路输出/NTU 值 (仅 091.3713 选

项)

01: 该数字表示当前为第 2 路

xx.xmA: 实际电流值

x.xxx: 实际测量值



按本按键 9 次，显示屏可以从 D0 显示屏 跳到 D9 显示屏

D9 .

Configuration

显示基本配置



按本按键，进入设定菜单



按本按键 10 次，显示屏可以从 D0 显示屏 跳到 D10 显示屏

.D10.

TU7685 R2.ox

p/n 和软件版本



跳转到 .D0.



跳转到 .D0.



4.4. CONFIGURATION基本参数的设置

本设定提供以下功能:

- 锁定/解锁按键
- 选择对应的显示值
- 选择进入密码值

1.  到
(D9) 
2.  进入设定菜单

注意: 在基本参数菜单下, 允许使用以下按键和功能。

-  退回到 (D9)
3.   选择可能的选项
4.  确认相关选项
显示以下信息后, 仪表将进入下一步



4.4.1. KEYBOARD LOCKED/UNLOCKED键盘的锁定/解锁



UNLOCKED: 键盘解锁
LOCKED: 锁键盘

4.4.2. LCD DISPLAY CONTRAST/LCD显示对比度



x: 对比度级别

本步骤可以选择显示屏的对比度, 最高达 7 级对比度。

4.4.3. ACCESS NUMBER 进入码

Access Nr.: 0

0: 需要输入的进入码

重要提示: 任何数字, 不同于设定的进入码, 则允许读取所有的参数, 但不允许修改任何参数。同时仪表将显示以下信息

Cal inhibition

4.4.4. MEASURING UNIT 测量单位

Measure U.: NTU

NTU/ppm/mg/l

4.4.5. MEASURING RANGE 测量范围

Range: 4/400NTU

4/400 or 40/4000 NTU
9/999 or 99/9999 ppm
9/999 or 99/9999 mg/l

4.4.6. MEASURING SCALE 量程范围

Scale: 4.000NTU

4.000NTU: 已选定的量程范围

4.4.7. AUTORANGE 自动量程切换

Autoranging: ON

(OFF)

4.4.8. SOFTWARE FILTER LARGE 软件过滤器的大值

Large s RT: 2.0s

信号波动的最大响应时间

4.4.9. SOFTWARE FILTER SMALL 软件过滤器的小值

Small s RT: 10.0s

信号波动的最小响应时间

4.4.10. CHECK SIGNAL 检查信号

CHECK SIGNAL: ON

(可选 OFF): 激活检查信号功能

4.4.11. ANALOG OUTPUT N°1 RANGE 第一通道模拟输出范围

CAL OUT1: 0/20mA

(可选 4/20mA): 输出范围

CAL P1: x.xx

CAL P1: 输出范围起点

x.xxNTU: 0 (4) mA 对应的测量值

CAL P2: xx.xx

CAL P2: 输出值范围终点

xx.xxNTU: 20 mA 对应的测量值

注意: P1 对应的浊度值大于 P2 对应值时, 输出值将被逆转

4.4.12. ANALOG OUTPUT N°2 RANGE 第2通道模拟电流输出范围(当仪表具有 091.3711选项时, 会有第2路输出信号)

CAL OUT2: 0/20mA

(4/20mA): 输出信号

CAL P1: x.xx

CAL P1: 输出范围起点

x.xxNTU: 0 (4) mA 对应的测量值

CAL P2: xx.xx

CAL P2: 输出值范围终点

xx.xxNTU: 20 mA 对应的测量值

注意: P1 对应的浊度值大于 P2 对应值时, 输出值将被逆转.

4.4.13. SET-POINT A FUNCTION 设定点A的功能



4.4.14. SET-POINT B FUNCTION 设定点B的功能



4.4.15. SET-POINT A ALARM 设定点A的报警功能设置



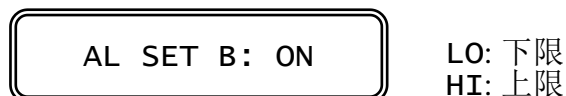
两种备选方案:

- 选择报警功能为 OFF 时, 仪表进入下一个参数的设置。
- 选择报警功能为 ON 时,
(继电器 A 的实际动作时间会比以下设定时间要长)。



TIME SET A: 报警点 A 的动作时间值
xx m: 实际时间值 (分钟)

4.4.16. SET-POINT B ALARM 设定点B的报警功能设置



两种备选方案:

- 选择报警功能为 OFF 时, 仪表进入下一个参数的设置。
- 选择报警功能为 ON 时,
(继电器 A 的实际动作时间会比以下设定时间要长)



TIME SET B: 报警点 B 的动作时间值
xx m: 实际时间值 (分钟)

4.4.17. ALARM FOR EXTERNAL LIGHT TOO HIGH 外部光线太强报警

EXT. LIGHT AL: ON

两种备选方案:

- OFF 报警不被激活，仪表会触发 C 继电器
- ON. 将激活报警信号，且跳转到延迟插入时间显示

DELAY: xx.xs

DELAY: 继电器被触发前的延迟时间
xx.xs: 延迟时间，以秒计算

4.4.18. C RELAY CONTACTS 继电器C的触点

AL RELAY: ACT

ACT: active alarm = 触发继电器
DEA: active alarm = 未触发继电器

注意：选择 DEA，必须修改一个内部继电器。

4.4.19. CLEANING FUNCTION 清洗功能

CAL CF: DISABLED

DISABLED: 清洗功能为 Off
MANUAL: 手动清洗
AUTO: 自动

如果选择了手动或自动清洗，仪表将跳转到以下状态:

清洗时间

CLEANING T: xx.x"

CLEANING T: 清洗时间
xx.x": 实际时间，以秒计算

Holding time 保持时间

HOLDING T.: x.x'

HOLDING T: 保持时间
x.x': 实际时间, 分钟

4.4.20. 新的进入码

Change Nr.: NO

- 选择 NO 选型, 仪表将进入 Configuration 参数设定显示
- 选择 YES 选项, 仪表将进入以下显示信息:

New Nr.: 0

插入新的进入码

仪表将要求操作者确认新的进入码:

Confirm Nr.: 0

重新输入进入密码, 确保新的输入密码无误。

正确输入新的数值后, 仪表将立即显示 UPDATE。

如果两次输入数值不同时, 仪表将不会修改该密码, 同时显示 NO UPDATE.



退出基本设置 Configuration 菜单前, 请按本按键确认已修改的菜单



退出基本设置 Configuration 菜单。

5. 安装

5.1. 管路部分的安装

取样管路

使用尽量短的完全不透光管连接取样口和流通槽 TU910-TU810 组件，减少之间的流动时间和距离，可以有效防止藻类的滋生。

建议在过程管路的横截面中间部位取样，因为从管路的底部容易产生沉淀物处取样，从顶部取样又容易有气泡干扰。

浊度探头和流通槽允许在最高 6bar 且温度为 20 °C 的环境工作。

测量流通槽

TU 910 流通槽组件适合 TU 810 – TU 8105 浊度探头使用，不得直接使用两个软管接头作为固定安装件，请使用专门的壁挂式固定卡。

流通槽提供一个流量控制切断阀，通过对流出水流的控制，可以任意调节取样水流为 0.1 到 3 lt/min 的流速。

请保持流通槽水平安装状态，可以有效的防止气泡在探头表面的聚集。

当浊度值非常低的时候，必须确保没有空气和气泡的存在。

注意：

当被测样有压力，而流通槽直通大气时，很容易产生气泡；
为避免以上结果，必须通过降低流量，调节流通槽的腔内压力的方法来避免气泡的产生。



警告：

严禁打开流通槽的封口盖，防止被测样通过封口部分往外喷射。

5.2. 浊度探头的安装

请参照探头的专用安装手册。

5.3. 控制仪的安装

控制仪可以安装在取样点附近，便于观察的位置，也可以安装在离测量点较远的控制区域。本仪表为盘装形式仪表，用户须将仪表安装在仪表盘或是其他硬质的板面上，避免仪表被外力损坏，也要防止潮湿和腐蚀性气体的侵蚀。测量管内壁的反射，可以通过调零进行补偿处理。

5.4. 电气接线

所有的接线均在仪表背板上的可拆卸端子排上(图. 2)。

电源和输出信号的接线都在 13 脚的端子排上，输入信号都安排在 12 脚的端子排上。

电源接线

- 端子 4 连接电源地
- 端子 1-2 连接交流电 (电源为 110 Vac)
- 端子 1-3 连接交流电 (电源为 220 Vac)

(有 091.404 电源选项时，连接 24 VAC 到 1-3 端子)



警告:

- 本仪表的供电须与大功率电气设备的电源完全隔离，更不得与大功率电气共用电源；
- 避免由自动变压器为本仪表提供供电电源；
- 供电电缆远离信号电缆；
- 控制供电电源的电压值。

仪表内部有保护装置来防止供电电源的过压故障；
仪表断电后，请等待几分钟后重新通电。

探头的接线

将探头自带的电缆或是专用电缆 SZ9481/SZ9483，务必按标记连接 1 到 7 号导线。

电缆编号	TU 7685 接线端子编号	描述
0	23	屏蔽层
1	22	HI 浊度信号
2	25	LO 浊度信号
3	24	检查信号 I
4	19	LED 控制
5	21	0
6	18	+ 12 V
7	17	- 12 V

不要直接接线的方式来延长该电缆，必要时，请使用带高阻接线端子的接线盒对电缆进行延长。

输出接线

第 1 路模拟输出信号连接接线端子 14-16。

第 2 路模拟输出信号连接接线端子 15-16 (有 091.3711 选项时)

- 端子 14 连接第一路输出 (+) 端子,
- 端子 15 连接第二路输出 (+) 端子,
- 端子 16 连接两路输出 (-) 端子

输出负载需要串联来保证每个通道的总输入阻抗小于 600 Ω

控制继电器的接线

控制继电器 SA 和 SB 被设计在同一个可拆卸端子排上, 分别各为一个单刀双掷 SPDT 继电器, 相当于是两个独立的控制调节单元。

继电器 "A" 设定点 "SA"

端子 <u>6</u>	标记为 <u>C</u>	公共触点
端子 <u>5</u>	标记为 <u>NO</u>	常开触点
端子 <u>7</u>	标记为 <u>NC</u>	常闭触点

继电器 "B" 设定点 "SB"

端子 <u>9</u>	标记为 <u>C</u>	公共触点
端子 <u>8</u>	标记为 <u>NO</u>	常开触点
端子 <u>10</u>	标记为 <u>NC</u>	常闭触点

报警继电器的接线

本报警输出为 SPST 单刀双掷继电器 C。

继电器 "C" 报警

端子 <u>12</u>	标记为 <u>C</u>	公共触点
端子 <u>11</u>	标记为 <u>NO</u>	常开触点

自动清洗继电器的接线

本自动清洗功能为 SPST 单刀双掷继电器 D。

继电器 "D" 自动清洗

端子 <u>12</u>	标记为 <u>C</u>	公共触点
端子 <u>12</u>	标记为 <u>NO</u>	常开触点

消弧

当继电器的动作对显示器产生干扰时, 请在继电器的端子间安装一个缓冲装置 (B&C Electronics 可以提供缓冲器, 型号 SX101)

6. 系统的操作

检查

在本测量系统的通电前，请检查以下各项：

- 请确保探头的电缆准确，牢固的连接到仪表背面的接线端子上；
- 请确认所有的外围设备，机械安装及固定，电源及接地；
- 检查供电电源电压是否正确。

通电前的检查

本系统的操作和显示均在前面板(如图.1)上完成，

在仪表的位置 1 是 LCD 显示屏，

用户完成上述步骤并确认探头正确接线后，系统将能正常工作，如需对各参数进行设定，可参照以下步骤来完成。

快速启用指南

本表可以针对以下用途进行安装设定工作：


- 测量
- 测量和控制
- 测量，控制和记录

仪表出厂前，已经完成工厂标定和适合多数使用场合的参数设置工作。

基于以上原因，须按照以下步骤进行：




测量




1. 将探头连接到仪表，
2. 仪表通电，并启用工厂标定数据，显示屏将进入第 1 帧显示 (D0)，
3. 仪表的初始设定为 4/400 NTU 测量范围和 0/4.000 NTU 满量程，用户可以进入基本参数设定菜单选择不同的测量范围和量程，

从 (D0) 按 9 次  键可以进入基本参数设定菜单。

测量和控制

在以上操作后增加以下几项步骤：

1. 按    键，进入手动操作，假如先前选择了自动操作模式，请进入步骤 2，
2. A 和 B 继电器均为设定为 LOW (下限)，必要时可以选择 (上限)，

3. 选择控制点 A 和 B 继电器的设定点，滞后和延迟时间，
从第一帧显示(D0)按 3 次  键，进入控制点 A 的设定菜单，
从第一帧显示(D0)按 4 次  键，进入控制点 B 的设定菜单，
4. A 和 B 继电器的报警功能是关闭的，如果需要的话，请启用该继电器，
5. 如果需要的话，请选择上下限报警值和延迟，
从第一帧显示 (D0) 按 5 次  键，进入继电器设定程序。

测量，控制和输出

请依照以下步骤，进行相关设置：

1. 模拟输出 4/20mA 的电流值和以 NTU 为单位对应的测量值，
按照您的需要选择输出电流为 4/20 mA 以及电流对应的测量值
2. 如果用户使用有 091.3711 选项的仪表时，请重复上一步骤的设置程序。

手动操作

如果仪表被设定为手动操作模式时 (请见标定菜单 Calibration sequences)，显示屏上会出现一个闪烁的 "M"。

模拟输出和报警继电器将保存激活状态，



按次按钮，A 继电器将被激活，



按次按钮，B 继电器将被激活，

信号检查

本仪表的默认检查信号功能为启动状态，
如果用户不使用此功能，必须通过 configuration 菜单进行修改，

从第一帧显示 (D0) 按 2 次  按键进入灵敏度/满度和报警的检查信号设定菜单，

以下几种情况下需要进行标定：

- 100%灵敏度的标定，
对探头和流通槽清洗后，需要对探头进行 100%灵敏度的标定，
- 设定下限值，能及时地检查探头表面的污染情况，

- 设定上限值，能及时地检查出流通槽内无水干置故障的发生。

自动清洗功能

本仪表可以配合外部清洗设备，实现自动或手动清洗功能，

以上功能的实现，须同时设定单次的清洗时间和模拟输出的保持功能，

用户可以同时设定也可以设定一个清洗周期，在 24 小时的范围内，选定一个重复时间作为自动清洗的周期。

从第一帧显示 (D0) 按 6 次  键启动手动清洗程序，或是设定自动清洗周期的间隔时间。

外部光线太强报警

本仪表可以设定一个报警继电器，用于检测外部光线是否太亮，

本功能可以通过设定菜单 **configuration** 来实现，同时可以设定报警继电器的延迟，

当本功能被启用时，C 继电器将被用于本功能的，

当出现外部光线太强的状态时，本仪表的显示屏将显示 "**ALARM: EXT. LIGHT**",

当仪表的自动量程切换功能启用时，仪表将可能进入下一个量程范围。

7. 标定

仪表和探头在出厂前均已分别进行标定。

所以，本测量系统的精度，取决于探头和仪表之间的配合。

周期性地完成以下标定程序，有利于保持系统的精度。

零点标定

仪表工作时会连续地测量周围环境的光线，当外界光线太强时，仪表会报警。

当测量值高于 40NTU 时，则不必要对系统进行零点标定。

当使用量程为 4.000NTU 档进行测量，且读数甚至于可能小于 0.1NTU 时，用户须考虑因为水的粒子本身的散射造成的残余浊度值，而对零点标定造成影响，对其进行适当的补偿。

这个残余值，如果使用 TU910 流通槽时，可以估算为 0.015 NTU。

用户可以不进行零点标定而仅仅考虑这个残余值，或是直接进行零点标定。

灵敏度的标定（满点标定）

根据用户对测量精度的要求，建议每月进行一次满点标定或是每季度进行一次满点标定

本次标定的标样获得途径有以下两种：

- 使用福尔马肼/formazine 标液
- 使用通过完好的实验室浊度计正确测定过的已知样品。

7.1. 使用福尔马肼/FORMAZINE标液标定

在使用福尔马肼标液进行标定之前，建议预先清洁流通槽和探头，特别是探头的光学窗口部分。

- 1) 保持流通槽为垂直状态；
- 2) 封闭或使用一段短管短接两个软管接头；
- 3) 平缓地摇晃福马肼的容器瓶，同时缓慢地将福马肼标液倒入流通槽中，要避免倒入过程中产生气泡；
- 4) 将探头插入流通槽；
- 5) 静置，直到读数稳定；
- 6) 参照"Calibration sequences"标定程序章节所述对仪表完成标定程序；
- 7) 使用纯水清洗流通槽；
- 8) 重新将流通槽和探头接入测量回路中。

注意：

由于低浓度标液配制过程中，精度无法保证，所以在使用福马肼标液进行标定，浓度值不能低于 20NTU。

由于本浊度计的线性度很好，需要测量很低的浊度时，我们通常只用进行 20NTU 的浊度标定。

7.2. 使用用比较法进行标定

本方法是通过实验室标定值来标定在线测量值的。

使用本方法标定前，请确认实验室标定的方法是正确无误的。

当样品浊度值小于 2NTU 时，请不要使用本方法。

请预先准备好浊度计，在获得测量样以后，请迅速使用需标定的仪表开始测量，进入仪表调试程序，根据实验室数据，迅速进行标定。

8. 预防性维护

控制器

高品质的元器件决定了高品质的控制器；

维护的频度，取决于每次仪表的运用环境；

和每种电子产品一样，本仪表的机械部件，诸如继电器，开关和各种连接均为易损部件。

探头

请周期性地检查和清洁探头的测量窗部分；

检查周期取决于运用环境和测量精度的要求；

探头标定前，需要清洗探头，用软布清洁探头上的污垢，切忌避免测量窗上出现划痕；

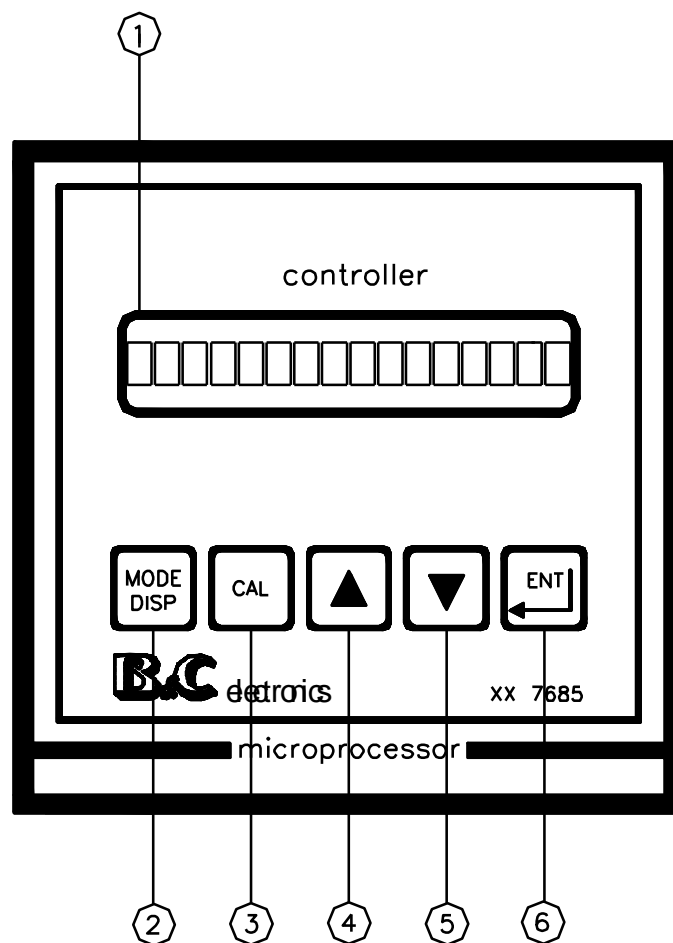
也可以配合控制器的清洗控制功能，给探头增加自动清洗功能。I

流通槽

请使用同样的方法清洗流通槽；

为了更好的清洗，可以预先拆除流通槽顶部的盖帽，能够很好地清洗流通槽内部。

前面板

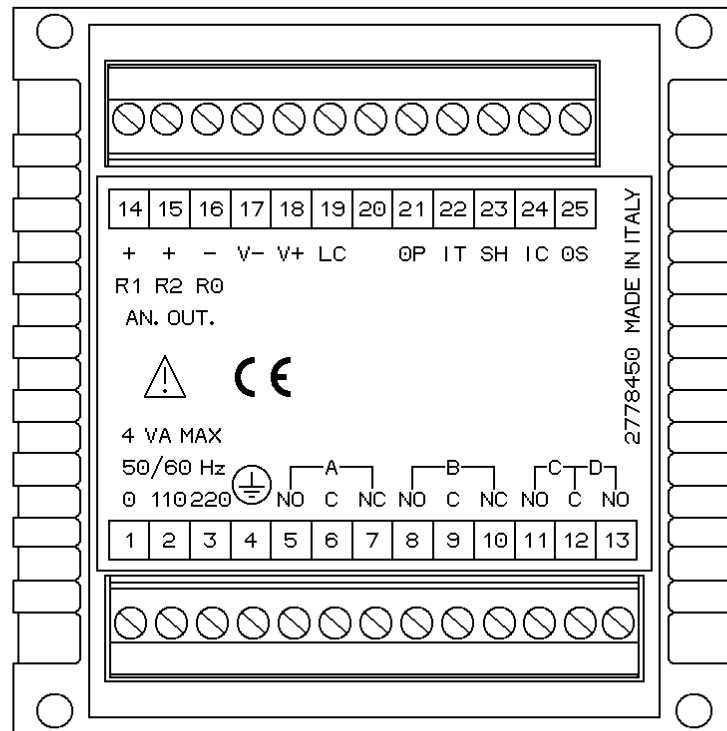


PANFRONT7685 - A4 - 1:1

1. 显示屏
2. Mode-display 键
3. 标定键
4. 增加键
5. 减少键
6. 确认键

图. 1

背板接线图

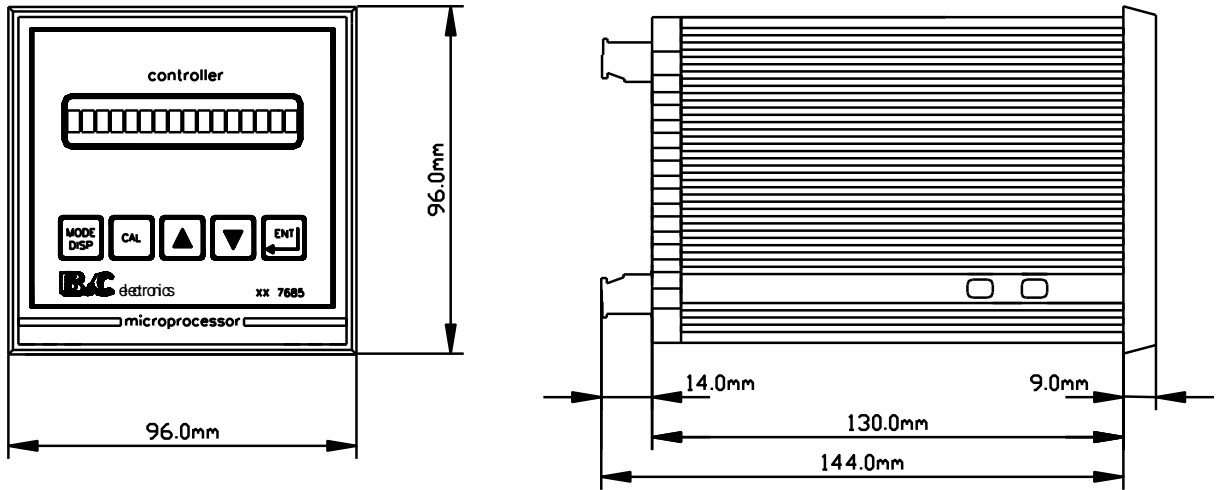


TU7685 rev.A - A4 - 1:1

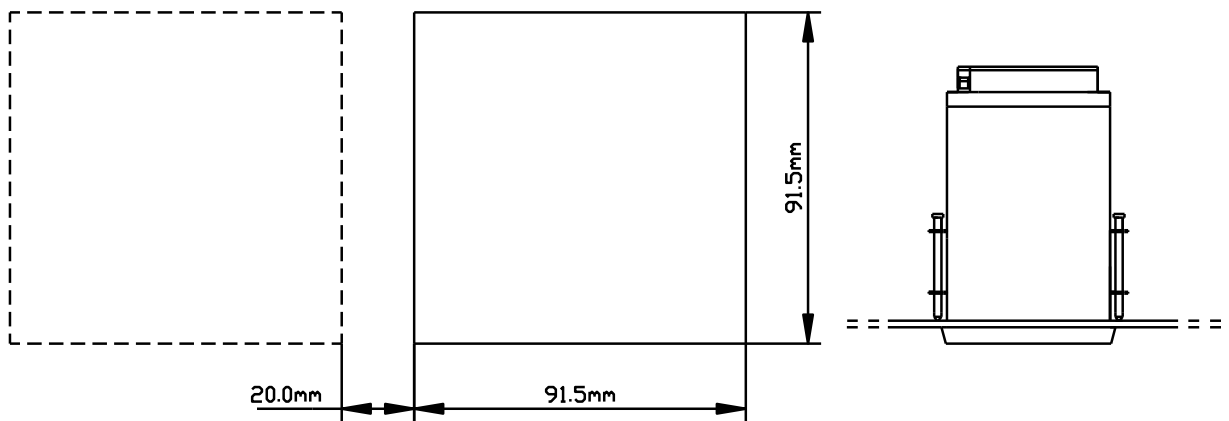
- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1.2. | 110 V. 供电电源 |
| 1.3. | 220 V. 供电电源 |
| 4. | 地线 (电源) |
| 5.6. | 继电器 A N.O. 常开触点 |
| 6.7. | 继电器 B N.C. 常闭触点 |
| 8.9 | 继电器 B N.O. 常开触点 |
| 9.10. | 继电器 B N.C. 常闭触点 |
| 11.12. | 继电器 C N.O. 常开触点(报警) |
| 12.13. | 继电器 D N.O. 常开触点(清洁) |
| 14. | 第一路模拟输出 (+) |
| 15. | 第二路模拟输出 (+) (可选项) |
| 16. | 第一和第二路模拟输出(-) |
| 17.18.19.21. | |
| 22.23.24.25. | 连接到 TU 810 – TU 8105 – TU 8182 |

图. 2

外形尺寸



推荐开孔示意图



INGOMBRO7685 - A4 - 1:2

A4 - 1:4

图. 3

WARRANTY CERTIFICATE

- 1) Your product is covered by B&C Electronics Warranty for 5 years from the date of shipment. In order for this Warranty to be valid, the Manufacturer must determine that the instrument failed due to defective materials or workmanship.
 - 2) The Warranty is void if the product has been subject to misuse and abuse, or if the damage is caused by a faulty installation or maintenance.
 - 3) The Warranty includes the repair of the instrument at no charge. All repairs will be completed at the Manufacturer's facilities in Carnate, Italy.
 - 4) B&C Electronics assumes no liability for consequential damages of any kind, and the buyer by accepting this equipment will assume all liability for the consequences of its use by the Customer, his employees, or others.
-

REPAIRS

- 1) In order to efficiently solve your problem, we suggest You to ship the instrument along with the Technical Support's Data Sheet (following page) and a Repair Order.
- 2) The estimate, if requested by the Customer, is free of charge when it is followed by the Customer confirmation for repair. As opposite, if the Customer shall not decide to have the instrument repaired, he will be charged to cover labor and other expenses needed.
- 3) All instruments that need to be repaired must be shipped pre-paid to B&C Electronics. All other expenses that have not been previously discussed will be charged to Customer.
- 4) Our Sales Dept. will contact You to inform You about the estimate or to offer you an alternative, in particular when:
 - the repairing cost is too high compared to the cost of a new instrument,
 - the repairing results being technically impossible or unreliable
- 5) In order to quickly return the repaired instrument, unless differently required by the Customer, the shipment will be freight collect and through the Customer's usual forwarder.

B&C Electronics Srl - Via per Villanova 3 - 20040 Carnate (Mi) - P.IVA 00729030965
Tel (+39) 039 63 1721 - Fax (+39) 039 607 6099 - info@bc-electronics.it - www.bc-electronics.it

TECHNICAL SUPPORT

Data sheet

In case of damage, we suggest You to contact our Technical Support by email or phone. If it is necessary for the instrument to be repaired, we recommend to photocopy and fill out this data sheet to be sent along with the instrument, so to help us identifying the problem and therefore accelerate the repairing process.

ESTIMATE

REPAIR

COMPANY NAME

ADDRESS

ZIP

CITY

REFER TO MR./MISS.

PHONE

MODEL

S/N

DATE

Please check the operator’s manual to better identify the area where the problem seems to be and please provide a brief description of the damage:

SENSOR

ANALOG OUTPUT

POWER SUPPLY

SET POINT

CALIBRATION

RELAY CONTACTS

DISPLAY

PERIODICAL MALFUNCTIONING

➤ *DESCRIPTION*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NOTES