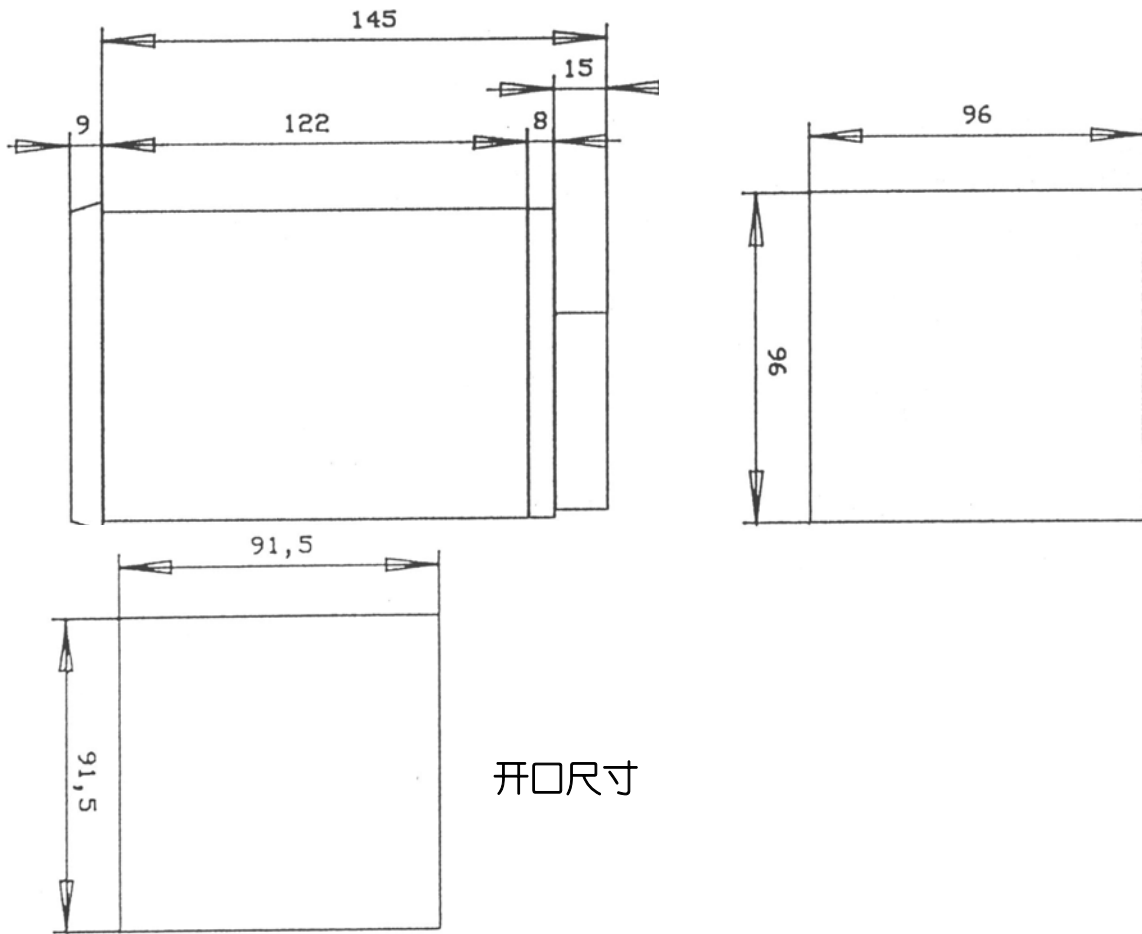


C7615/C7615.010
电导率控制器
中文简单操作说明书

Rev. A - Valid from S/N 32194
Scale C7615 : 0/19,99 0/199,9 0/1999 μ S.
Scale C7615.010 : 0/1,999 0/19,99 0/199,9 mS
Power supply : 110/220 Volt

一、仪表开口尺寸 (面板式安装)



二、pH 7615仪表规格

输入信号: 电导率探头 和 RTD Pt100
C7615 量程: 0/19.99 0/199.9 0/1999 μ S
C7615.010 量程: 0/1.999 0/19.99 0/199.9 mS (默认)
0/19.99 0/199.9 0/1999 μ S (由内部开关选择)

零点调整: 调整范围 +/- 15%
斜率调整: 调整范围 +/- 20%

K系数调整: 调整范围 0~2
频率: 2KHz
输出信号: 0/20 mAdc, 无隔离输出, 300 Ω max.

继电器触点: 5A 220V 带隔离
滞后: +/- 20% 或定制
开关时间: < 0.5 Sec

环境温度: 0/50 $^{\circ}$ C
环境湿度: 95 % 无冷凝液

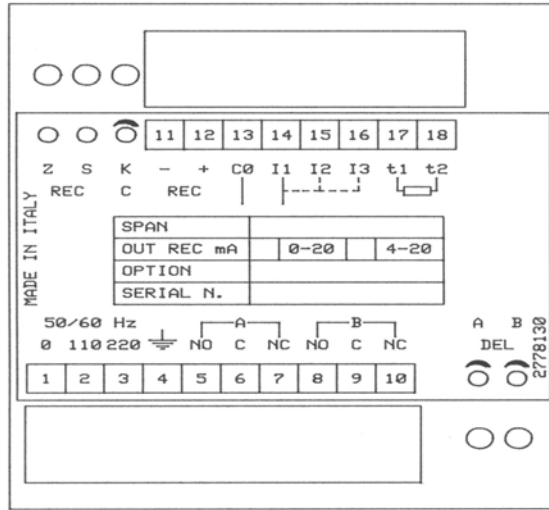
电源电压: 110/220 Volt +/-10 % 50/60 Hz
仪表功率: 小于3 VA
保险丝: 80 mA T 内置

仪表重量: 500 g
仪表尺寸: 96 x 96 x 150 mm (1/4 DIN housing)

可选配 091.311: 输出 4/20 mA
可选配 091.362: 隔离输出
可选配 091.203: 0-5秒, 延迟或滞后动作功能
可选配 091.131: 量程 0/1.999 0/19.99 0/199.9 mS
可选配 091.532: 带 RTD Pt100的自动温度补偿系数 2 %/ $^{\circ}$ C

C7615.010型号包括: 可选项091.203 - 091.131 - 091.532

三、电气连接



- 1. 2 110 V. POWER SUPPLY
- 1. 3 220 V. POWER SUPPLY
- 4. GROUND (POWER)
- 5. 6 A RELAY N.O. CONTACTS
- 6. 7 A RELAY N.C. CONTACTS
- 8. 9 B RELAY N.O. CONTACTS
- 9. 10 B RELAY N.C. CONTACTS
- DEL A TRIMMER FOR DELAYING A RELAY
- DEL B TRIMMER FOR DELAYING B RELAY
- Z REC OUTPUT ZERO CALIBRATION
- S REC OUTPUT SENS. CALIBRATION
- K C TRIMMER K CELL
- 11. OUTPUT FOR RECORDER (-)
- 12. OUTPUT FOR RECORDER (+)
- 13. 14 INPUT CELL X 1
- 14. 15 JUMPER SCALE X 10
- 14. 16 JUMPER SCALE X 100
- 17. 18 INPUT THERMOCOMPENSATION

- 1. 2 1 1 0 V A C 交流电源 (中国地区不能接此电源, 防止烧机)
- 1. 3 2 2 0 V A C 交流电源 (中国地区必需接的电源)
- 4. 电源地线
- 5. 6 A继电器NO.(常开触点,当PH值低于设定A时,此两点导通)
- 6. 7 A继电器NC.(常闭触点,当PH值低于设定A时,此两点断开)
- 8. 9 B继电器NO.(常开触点,当PH值高于设定B时,此两点导通)
- 9. 10 B继电器NC.(常闭触点,当PH值高于设定B时,此两点断开)
- DEL A 继电器A的延迟调整旋钮
- DEL B 继电器B的延迟调整旋钮
- Z REC 4/20mA输出信号4mA调整
- S REC 4/20mA输出信号20mA调整
- K C K系数调整旋钮
- 11. 0/4-20mA输出信号的“-”
- 12. 0/4-20mA输出信号的“+”
- 13,14. 电导率电极 量程X1
- 14,15 短接跳线, 量程 x10
- 14,,16 短接跳线, 量程 x100
- 17. 18 温度电极的输入点

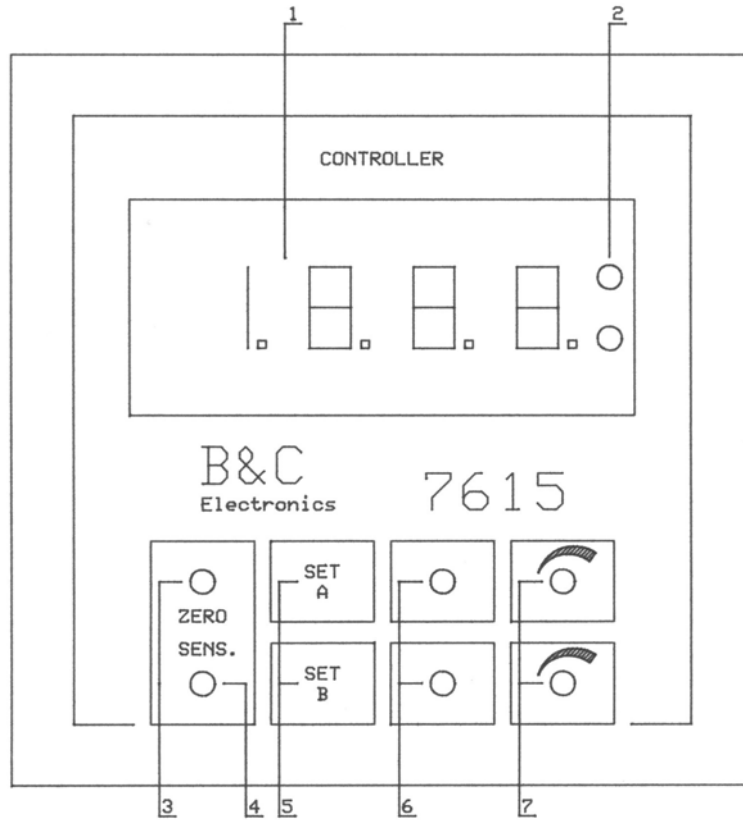
四、电极的接线说明

电极的接线是整个系统的关键部分。

- 在仪表与传感器输入端之间的总长度上使用低噪声同轴电缆；
- 避免电缆中间出现断头、接线，如果需要中断，延长电缆必须使用并紧固在高绝缘终端排上；
- 探头连接到C7615控制器之间电缆保持电缆远离电源线；
- 当选择测量量程在0-19.99 μS 时，请将电极连接到端子排的13-14端子；
- 当选择测量量程在0-199.9 μS 时，请将电极连接到端子排的13-14端子，并在在端子14-15之间安装一个跳线；
- 当选择测量量程在0-1999 μS 时，请将电极连接到端子排的13-14端子，并在在端子14-16之间安装一个跳线；

五、仪表操作

1、仪表按键说明



1. DISPLAY
2. SCALE SELECTOR INDICATOR
3. ZERO CALIBRATION
4. SLOPE CALIBRATION
5. SET POINT VISUALIZATION
6. SWITCHED RELAY LIGHT
7. SET POINT CONTROL

1. 3½位LED显示屏
2. 量程指示
3. 零点校正
4. 斜率校正
5. 设定点按键(只有按住此键时调整A/B旋钮才有效)
6. 继电器指示灯(继电器的NO导通时亮)
7. A/B设定旋钮

2、系统的运行

运行前的检查

系统的控制和指示器都位于仪表的前面板上(见图)。

本仪表具有数字显示1，可以用来指示该仪表已开启。

按下按钮5并用小螺丝刀旋转相应的微调器7，显示器会显示设定值。

调节器有一个设置点，循环检查显示的红色LED点亮6秒，指示继电器动作。The regulators have a set-point check shown by a red Leds 6's which are part of the circuitry that powers the relay.

当监测值低于设定值时，A继电器的对应LED亮起，并触发相应的继电器动作。

当监测值高于设定值时，B继电器的对应LED亮起，并触发相应的继电器动作。

检查继电器的正确切换，可以通过旋转设定点控制高于或低于模拟值，观察LED 6。

控制器在工厂已完成调整。

如上述各节所述，如果传感器和探头连接正确，系统应正确工作，只需零点校准即可补偿电缆的电导率。

警告： 由于连接时连接不良而导致的故障不在质保范围之内。

电调/电校准

以下程序可用于验证该系统运行是否令人满意，并可定期重复，以检查该表是否仍在校准中：

- 将电导模拟器连接到控制器的端子13-14(按选定的量程选择14-15或14-16短接)。
- 模拟电导值在仪表的整个量程范围的变化。
- 通过前面板上的旋钮3和4调整“零”和“斜率”

为了方便客户，它遵循电阻(欧姆)和电导率(西门子)之间的换算表格。

$$1 \text{ 西门子} = \frac{1}{1 \text{ 欧姆}}$$

R 欧姆	1 Mohm	100 Kohm	10 Kohm	1 Kohm	100 ohm	10 ohm
C 西门子	1 μS	10 μS	100 μS	1000 μS	10 mS	100 mS

输出信号的电校准

如果不包括选项091.311(4/20 mA电流输出)，可以通过在背板上标记“Z”和“S”的旋钮来校准输出，如下：

- 将电流表连接到端子11-12
- 断开探头，显示将指示000.0；
- 调整旋钮 "Z" 来读取 4 mA
- 连接一个10 K欧姆的电阻在端子13-14 (短接14-15端子) 调整旋钮"S" 来读取12 mA

频率的选择

通过在电路板上标记F的DIP开关S3/2选择频率高/低。
“DIP开关选择表”表示的频率取决于测量量程。



常规操作

若要操作该系统，必须对仪表进行供电，并在其上观察所测溶液的电导率。

将设置点控制点A和设置点控制点B调整到每个特定应用程序所需的设置。

电极常数的确定

如果电导率电极常数不是完全标准的 $K = 1.00$ (见标记在电极上的数值)，为了使仪表适应电极，必须对仪表进行校准。校准是通过S.C.S. (标准电导率溶液)，配合调整标有“SENS”的灵敏度微调器4来完成，如有必要，也可以调整仪表背板上标记为“k”的粗灵敏度调整旋钮。

化学校准

当电极常数未知或要检查时，建议使用电导率标准溶液进行下列校准程序：

- 准备一个KCL标液(见表)
- 对测量用仪表进行操作，无须温度补偿；
- 将探头浸入溶液中，调整灵敏度微调器3或背板上的粗灵敏度调整旋钮。
- 校准的准确性取决于水的纯度和溶解盐的纯度。

标准电导率溶液

KCl 浓度	:	1 N	:	0.1 N	:	0.01 N
温度 °C	0	65.410	:	7.150	:	776
	5	74.140	:	8.220	:	896
	10	83.190	:	9.330	:	1.020
	15	92.520	:	10.480	:	1.147
	16	94.410	:	10.720	:	1.173
	17	96.310	:	10.950	:	1.199
	18	98.220	:	11.190	:	1.225
	19	100.140	:	11.430	:	1.251
	20	102.070	:	11.670	:	1.278
	21	104.000	:	11.910	:	1.305
	22	105.940	:	12.150	:	1.332
	23	107.890	:	12.390	:	1.359
	24	109.840	:	12.640	:	1.386
	25	111.800	:	12.880	:	1.413
	26	113.770	:	13.130	:	*
	27	115.740	:	13.370	:	*
	28	*	:	13.620	:	*
	29	*	:	13.870	:	*
	30	*	:	14.120	:	*

KCl 当量浓度/1N:

用74.59克分析纯氯化钾定容至1升蒸馏水溶解

对应电导率单位 μS (毫西门子/cm, mS/cm)

低电导率标准溶液会不稳定



五、仪表的常见故障及其解决方法

现象	原因	解决方法
仪器无显示	电源接触不良 保险丝烧坏 主机电源烧坏	确认电源的接触（万用表测量） 更换保险丝（万用表测量） 送厂家维修
仪表继电器无输出	在设定点的范围内 主机板	重新设定A/B点的值（参考操作说明） 送厂家维修
仪表无法校正	电极堵塞 电极坏 主机坏	清洗电极（参考操作说明） 更换电极 送厂家维修
仪表无4-20mA信号输出	仪表只有0-20mA选项 输出负载大 主机坏	减小负载小于300Ω 送厂家维修
读数固定在中性值或时常中性值闪烁	电极线短路 电极线断路 电极坏 电极线太长 主机坏	清除电极短路（特别是导电橡胶） 清除电极短路（万用表测量） 更换电极 减少电极线的长度在30米内 送厂家维修
读数不稳定	电极堵塞 电极短路断路 电极坏 主机坏	清洗电极 检查线路 更换电极 送厂家维修