# E53 型感应式电导率分析仪

## 仪器描述

大湖国际（GLI）是美国哈希公司的新成员，自 1970 年以来的 30 多年中一直都致力于供水、污水及工业过程控制在线水质分析提供先进的检测仪表，1992 年通过 ISO9001 认证。

GLI 生产的 E53 型电导率分析仪结构紧凑、功能完备，而使用方便，提供了通常只有在更大型更昂贵的分析仪中才能的功能。

E53 型仪器可以配置来测定电导率和百分浓度。E53 同 3700 系列感应式电导率传感器配合使用。E53 可以测定电导率范围达 2 S/cm，有 11 条内置的预设好的浓度曲线。带背景灯的大图形液晶屏（LCD）显示测定的电导率、过程温度、两个模拟输出以及最以多四个继电器接触。菜单屏幕包括多达六个整行的文本以在逻辑上引导用户进行从安装、校准和操作的全过程。仪器功能强大的硬件支持多语言操作。每路隔离的模拟输出都是 0~20 mA 或者 4~20 mA 以及电压可选的。最多提供四个报警/控制连接。E53 分析仪安装在一个表面经粗糙处理的环氧树脂喷涂的固体金属 NEMA 4X 1/2 DIN 外壳中，适合表盘、表面或者管道安装。E53 也超过了美国和欧洲关于 EMI 和 RFI 的标准。

## 应用领域

广泛地应用于炼油、发电、酿造、制药、化工、水处理、半导体制造等行业。

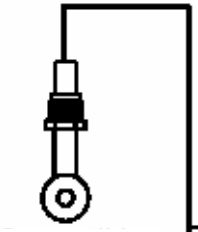
## 工作原理

3700E 系列感应式电导率传感器的工作原理是：感应式电导率传感器在溶液中封闭回路中，产生一个感应电流，通过测量电流的大小得到溶液的电导率。电导率分析仪驱动初级线圈，在被测介质中产生一个交变电流，封闭回路中这一电流信号通过传感器的内径孔和周围的介质。次级线圈产生的感应电流的大小正比于被测介质的电导率。

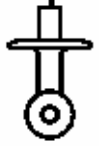
©哈希（中国）公司，2003

# 感应式电导率测量系统产品选型指南

3700E 系列感应式电导率传感器



可变换型



Sanitary

卫生型

MODEL E63

- 增强型多功能菜单操作
- 电导率，百分比浓度或者 TDS
- 内置/用户定义的浓度表
- 事件日志簿（100 条事件）
- 简单的交互式诊断功能
- 两个隔离的 4-20mA 输出
- 三个报警/控制继电器

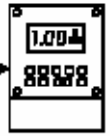
MODEL E53

- 多功能菜单操作
- 电导率，百分比浓度或者 TDS
- 内置/用户定义的浓度表
- 多语言支持能力
- 两个隔离的 4-20mA 输出
- 四个报警/控制继电器
- 简单的交互式诊断功能
- 1/2 DIN 通用安装外壳

MODEL E33

- 简单功能菜单操作
- 电导率，百分比浓度或者 TDS
- 多语言支持能力
- 两个隔离的 4-20mA 输出
- 两个报警/控制继电器
- 简单的交互式诊断功能
- 1/4 DIN 面板安装外壳

MODEL 692E



- 两线制本安（带隔离栅）
- 电导率，百分比浓度或者 TDS
- 内置/用户定义的浓度表
- 两个隔离的 4-20mA 输出
- 16~36 VDC 供电
- NEMA 4X 表面安装外壳

MODEL PRO-E3

- 两、三或四线制连接
- 简单功能菜单操作
- 多语言支持功能
- 两个隔离的 4-20mA 输出
- 12-30 VDC 直流电
- 管道、墙上或者一体化传感器安装
- 内置/用户定义的浓度表

连接电缆 1W0980 两线，4~20 mA

SCADA,PLC
记录仪等

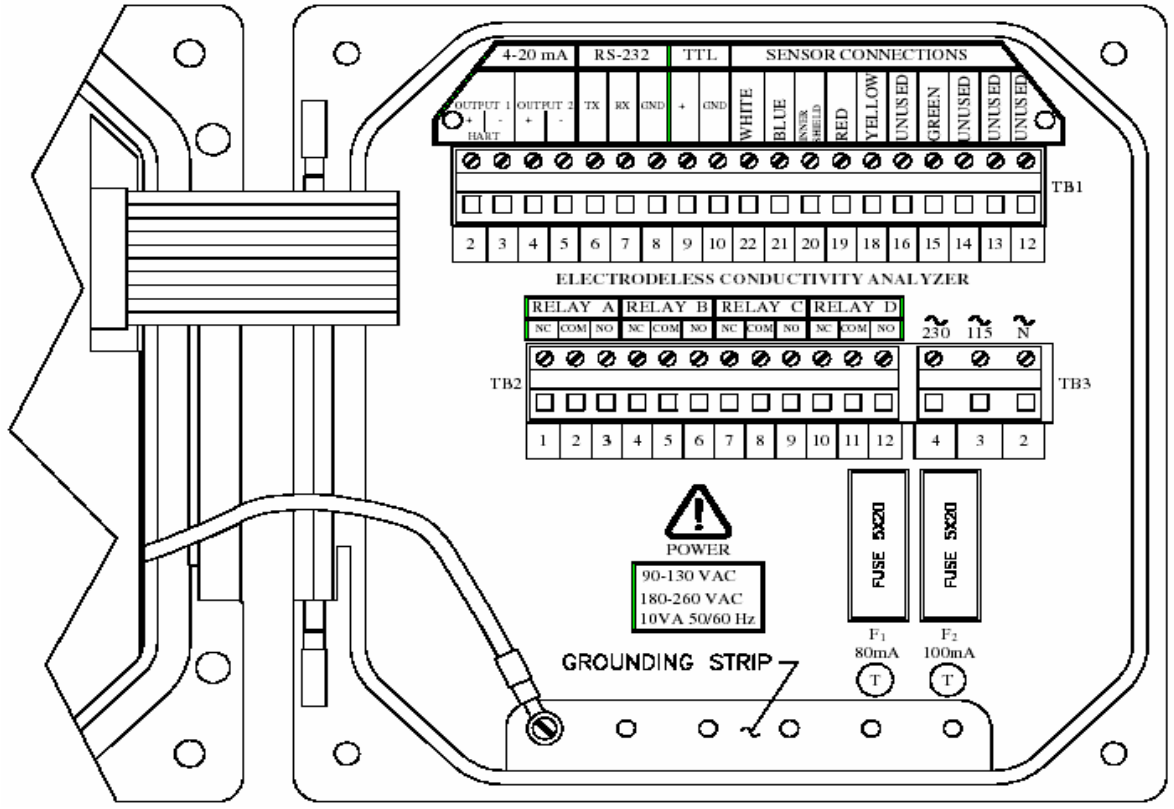
©哈希（中国）公司，2003



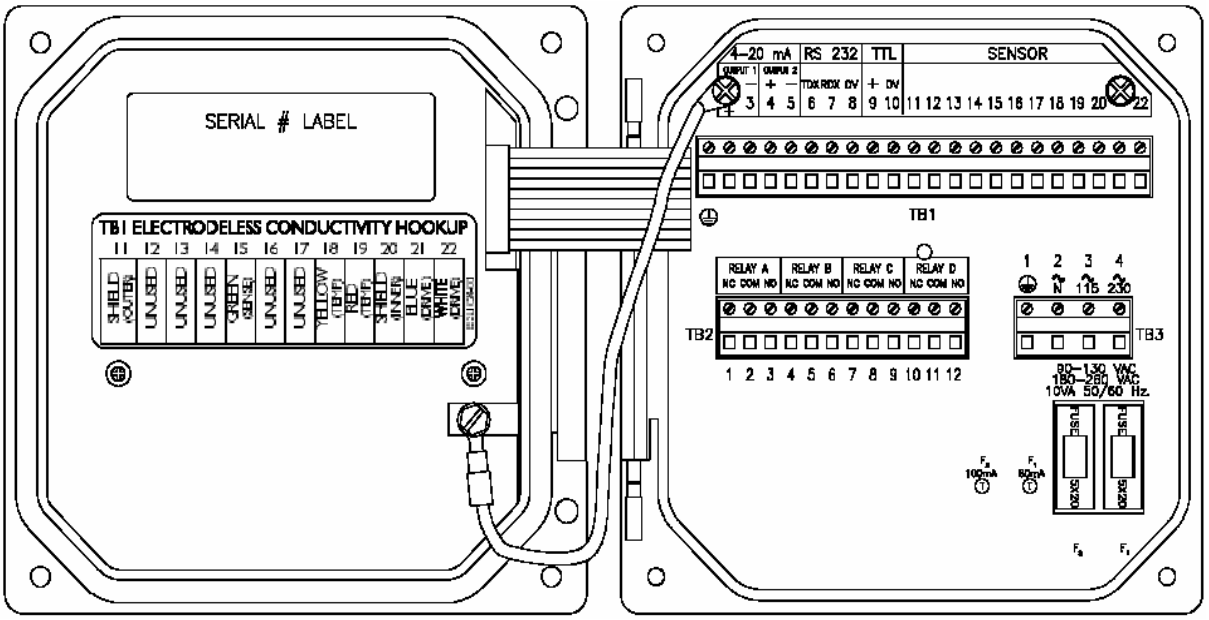
安恒公司 http://www.watertest.com.cn Tel:010-88018877(北京) 021-63176770(上海)

# 仪器接线图

## 1．电气连接图



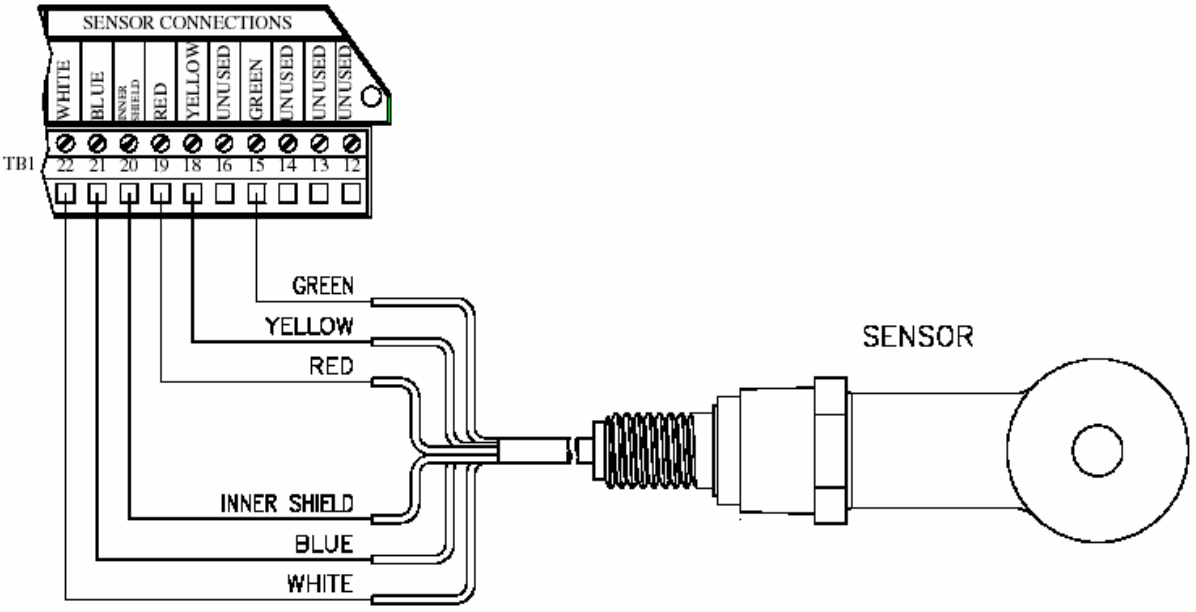

**序列号前缀为“ B ”的分析仪的接线图**



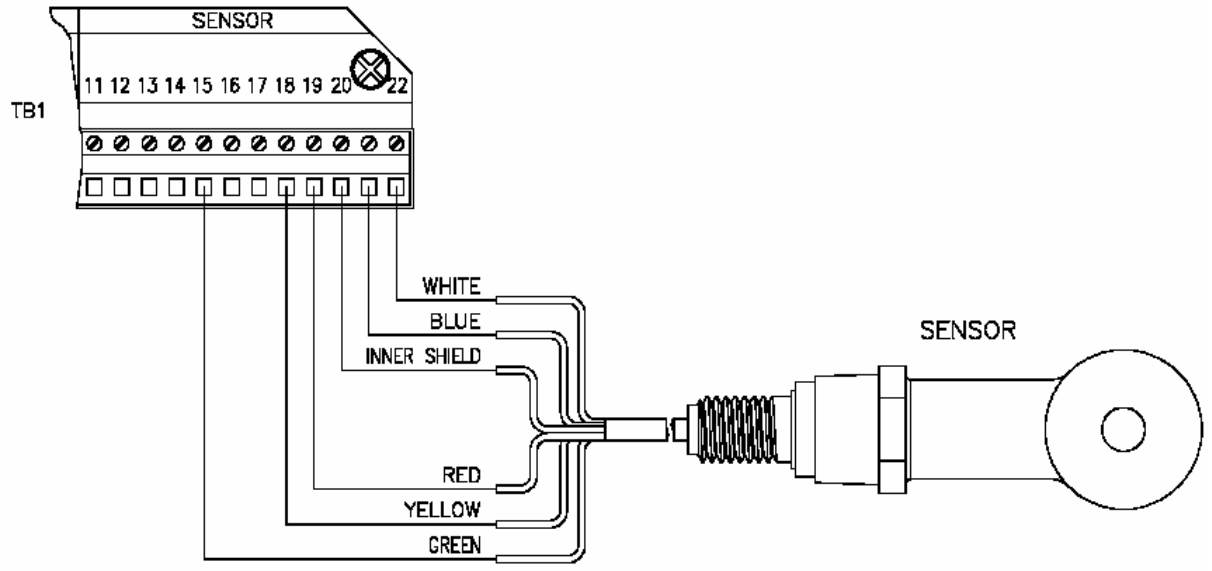

**序列号中无前缀的分析仪的接线图**

©哈希（中国）公司，2003

## 2．传感器接线图




**将 GLI 感应式电导率传感器连接到序列号中前缀为“ B”的分析仪**

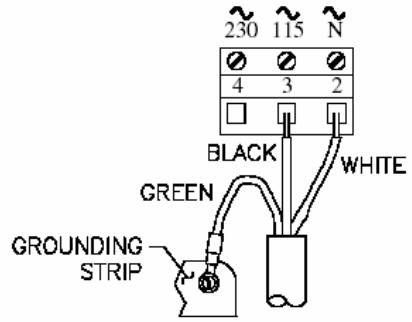



**将 GLI 感应式电导率传感器连接到序列号中无前缀的分析仪**

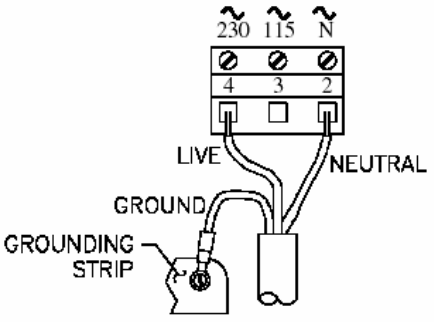


安恒公司 http://www.watertest.com.cn Tel:010-88018877(北京) 021-63176770(上海)

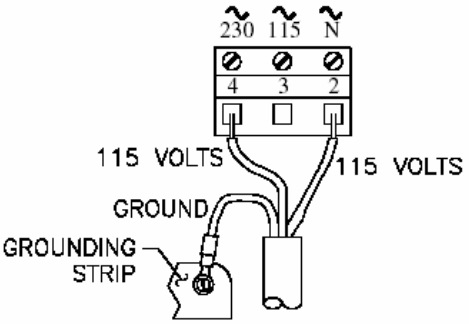
# 3．电源接线图



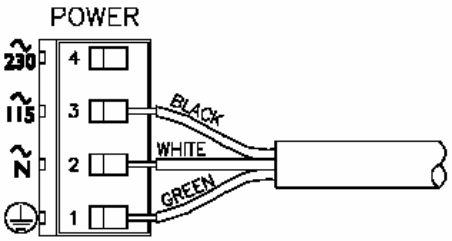

**150V 单相电源与序列号前缀为“ B ”的分析仪的连接图**



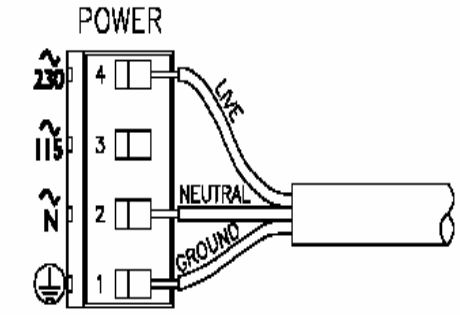

**230V 单相电源与序列号前缀为“ B ”的分析仪的连接图**



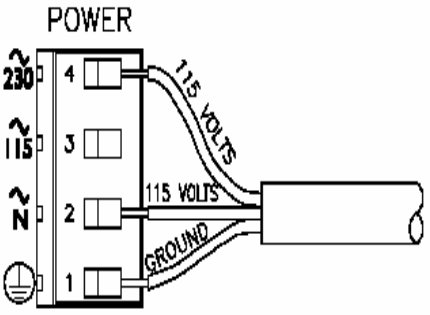

**230V 分相电源与序列号前缀为“ B ”的分析仪的连接图**




**115V 单相电源与序列号中无前缀的分析仪的连接图**




**230V 单相电源与序列号中无前缀的分析仪的连接图**



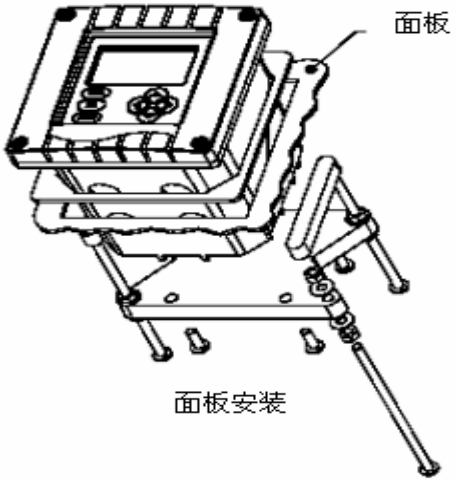

**115V 分相电源与序列号中无前缀的分析仪的连接图**

©哈希（中国）公司，2003

# 仪器安装图

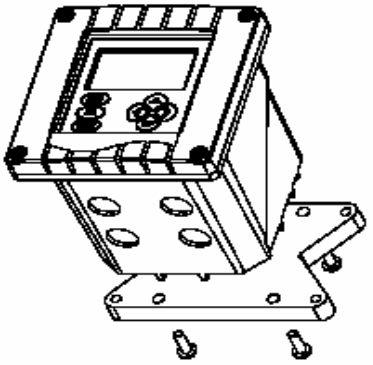
## 1．安装方法

### （1）室内安装

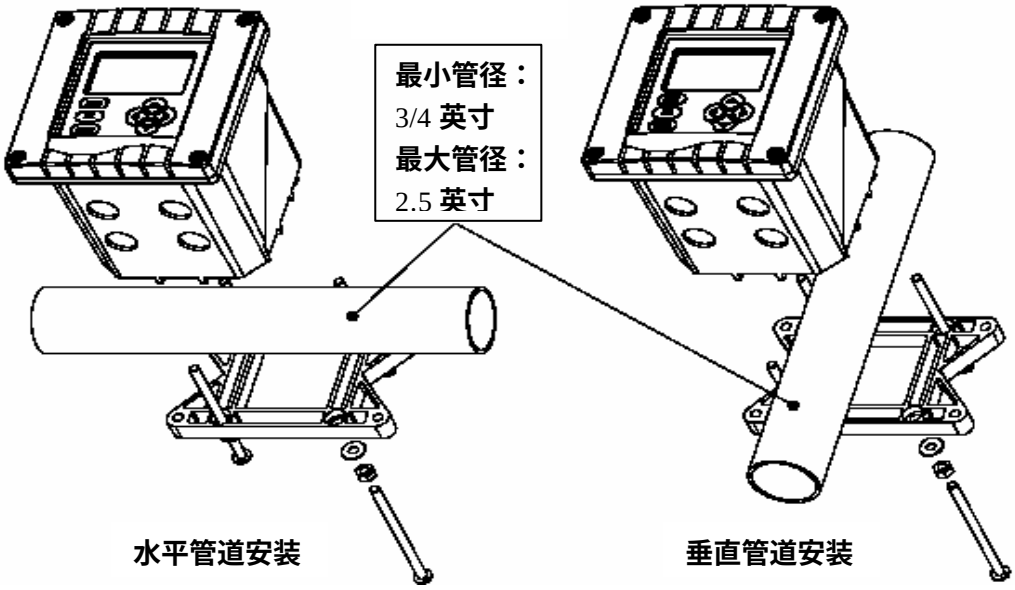



### (2)

现场安装提供三种选择：
（1） 墙上安装
（2） 水平管道安装
（3） 垂直管道安装



墙上安装

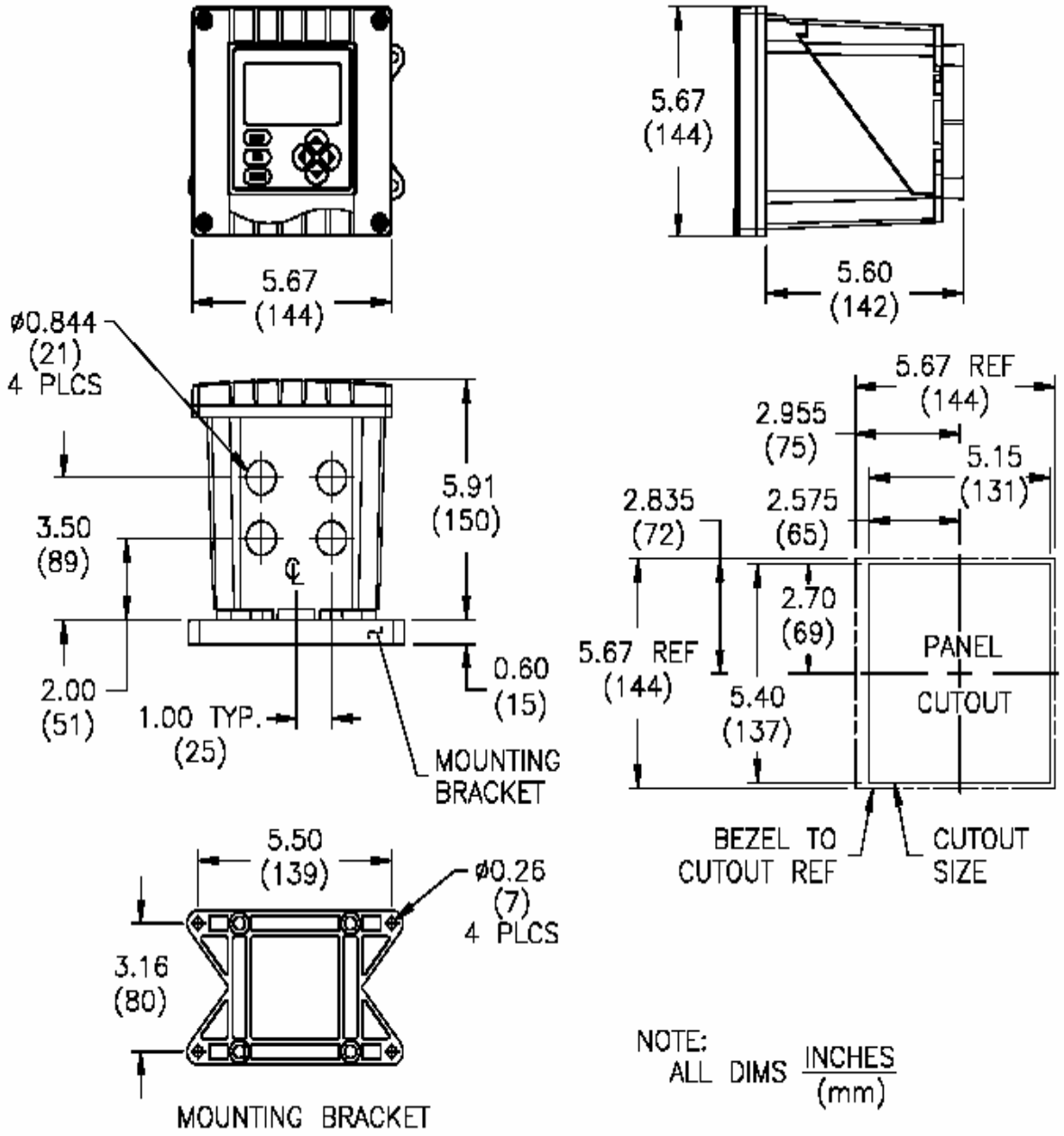



水平管道安装　　垂直管道安装

©哈希（中国）公司，2003

安恒公司　http://www.watertest.com.cn　Tel:010-88018877(北京)　021-63176770(上海)

## 2．安装尺寸




***注：图中所标注的数值单位为英寸，括号中的单位为 mm。***

©哈希（中国）公司，2003

# 仪器技术指标

## 1．操作性能

**显示：** 图形点阵液晶显示屏（LCD），分辨率为 128×64 像素，带发光二极管（LED）背景灯。主要字符显示高度为 1/2 英寸（13 mm），辅助信息字符显示高度为 1/8 英寸（3 mm），菜单界面包括最多 6 整行的对话文本。

**测量范围：**

| | | |
|---|---|---|
| ***电导率*** | | µS/cm：0~200.0 或者 0~2000 |
| | | mS/cm：0~2.000，0~20.00，0~200.0 或 0~2000 |
| | | S/cm：0~2.000 |
| ***百分浓度*** | | 0~99.99%或者 0~200.0% |
| *TDS* | | 0~9999 ppm |
| ***温度*** | | -20.0~+200.0℃或-4.0~392.0°F |
| ***模拟输出（1 和 2）*** | | 0.00~20.00 mA 或 4.00~20.00 mA |
| **环境条件：** | **操作：** | -4 ~ +140°F（-20 ~ +60℃），相对湿度 0 ~ 95%，没有冷凝 |
| | **存放：** | -22 ~ +158°F（-30 ~ +70℃），相对湿度 0 ~ 95%，没有冷凝 |

**继电器：**

| | | |
|---|---|---|
| ***类型/输出：*** | | 两个或四个机电继电器，SPDT（C 型），UL 级 5A、115/230 VAC，5A @ 30 VDC 电阻 |
| ***操作模式：*** | | 每个继电器（A，B 和 C）都能够选择来通过所选择的主参数（电导率、百分浓度或者 TDS）或温度值来进行驱动。 |
| ***功能模式：*** | 控制 | 可以设置成：高/低相位调整、定点设定、死区、过载计时、开延迟和关延迟。 |
| | 报警 | 可以设置成：低位报警点、低位报警点死区、高位报警点、高位报警点死区、开延迟和关延迟。 |
| | 状态 | 不可配置，仅当“错误”诊断报警条件成立时会触发（传感器膜穿孔、废电解液以及其它的传感器和仪器错误条件） |
| | 定时 | 由用户设定时间间隔和长度来控制某个基于时间的设备。 |
| ***指示器*** | | 继电器 A、B、C 和 D 的指示器分别指示各自的中继状态。 |
| **温度补偿** | | 选择了 Pt 1000 RTD 温度元件就能自动在 14.0 ~ +392.0°F（-10.0 ~ +200.0℃）范围内进行温度补偿，或者用户手动地 |

©哈希（中国）公司，2003

安恒公司 http://www.watertest.com.cn Tel:010-88018877(北京) 021-63176770(上海)

输入一个用户自设的温度来进行补偿。

***注意：所选择的测定值（电导率、百分浓度或者 TDS）决定了下面哪一种温度补偿方法将被采用：线性每℃的%斜率、内置的天然水性质表、用户定义的温度表，或者是不进行补偿。***

**传感器到仪器的距离：** 电缆的最长长度是测量范围和允许的非线性的的一个函数。推荐使用下面的值：

| 满量程 | 最大长度 |
|---|---|
| 200~2000 µS/cm | 200 英尺（61 m） |
| 2000~2,000,000 µS/cm | 300 英尺（91 m） |

***注意：当测定的是百分比浓度时，需要将分析仪的满量程转换为电导率来确定最长的距离。***

**电源要求：** 90~130 VAC，50/60 Hz 交流电（最大 10 VA）；或者 180~260 VAC，50/60 Hz 交流电（最大 10 VA）

**校准方法：**

*1 点校准（浓度或者 TDS）*

输入一个参考溶液或者是样品值（由实验室分析得到）。

*清零* 当传感器在空气中时，按键来启动自动系统清零。

**模拟输出：** 隔离的 0/4 ~ 20 mA，每个都具有 0.004 mA（12 位）分辨率，能够最大驱动 600Ω 的负载。

* 每一个模拟输出端可以指定所选定的主要测定值（电导率、百分浓度或者 TDS），或者是测得的温度值。用户可以输入参数值来指定所需要的最小和最大输出 mA 值。在校准过程中，两个输出均可选择来跟踪测定，保持它们的当前值，或者是传输给预设值并根据这些值来操纵相关的元件，或者是保持活动状态以对测定值作出响应。

**通讯：** RS-232 能够使用 IBM 兼容个人计算机和 GLI 可选的软件工具包实现分析仪测定数据的配置与调用。

HART 协议 能够使用合适的手持终端或者数据系统通过 HART 软件建立的通讯链接实现多台分析仪的测定值的配置和调用。

**存储备份（断电不丢失）：**

所有的用户设置保存在电可擦除只读存储器（EEPROM）中。

**电磁抗干扰（EMI/RFI）特性：**

在抗干扰特性上超过美国标准，达到欧洲标准；发射特性也符合规定要求。

©哈希（中国）公司，2003

**电气认证：**

| | |
|---|---|
| ***欧洲委员会 EMC*** | **符合 CE 认证，传导和辐射发射特性对应于 EN 50081-2，抗干扰特性对应于 EN 61000-6-2** |
| ***一般目的*** | **CSA/CSA$_{NRTL}$ 和 FM（UL 待确定）** |
| *Class I，Division 2* *（Groups A~D）* | **CSA/CSA$_{NRTL}$ 和 FM（UL 待确定）** |

## 2．仪器测定性能（电气、模拟输出）

| | |
|---|---|
| **准确度** | **满量程的 0.5%** |
| **稳定性** | **每 24h 为满量程的 0.2%，不会累积** |
| **重复性** | **满量程的 0.1%，甚至更好** |
| **温度漂移** | **零点和满量程：每℃满量程的 0.02%*** |

**** 这些典型的性能指标为：***

1．***基于 25℃，电导率为 500μS/cm 甚至更高。如果用户应用的电导率小于 500μS/cm，请咨询 GLI。***

2．***在温度高于 100℃直至最高可显示温度 200℃指标会降低，详情请咨询 GLI。***

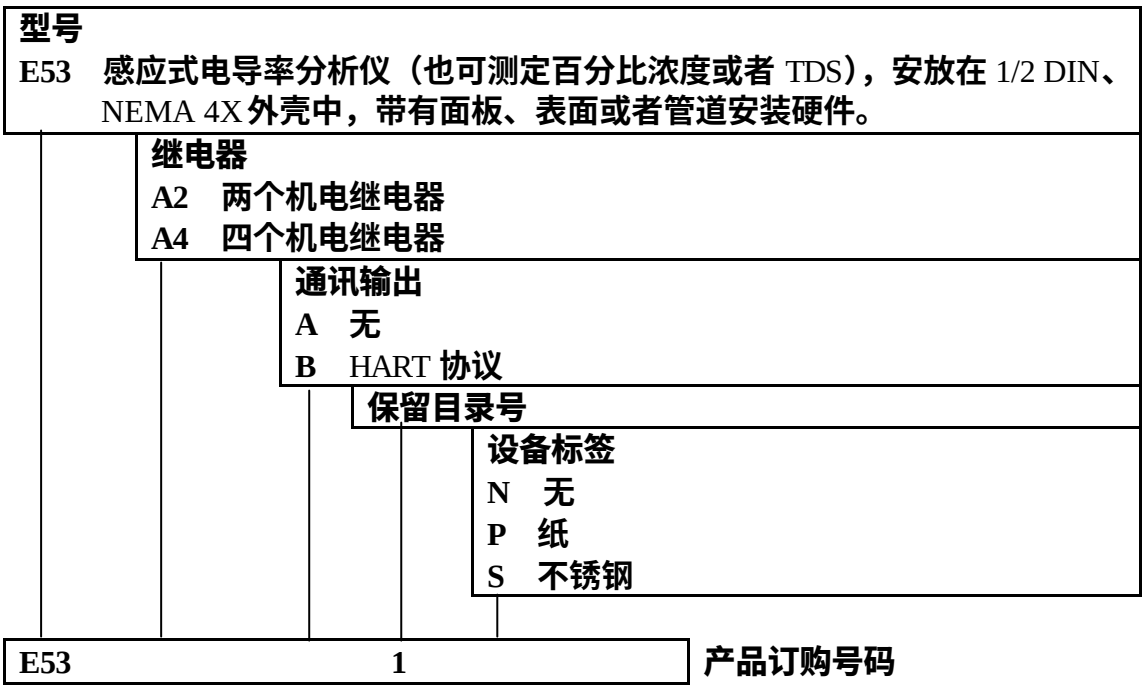
## 3．机械性能

| | |
|---|---|
| **外壳** | **NEMA 4X 材料，聚碳酸酯面板，环氧树脂喷涂，优质抛光铝门和箱体，带有 4 个 1/2 英寸（13 mm）的导流孔，尼龙安装托架，不锈钢硬件** |
| **安装形式** | **面板、表面以及管道（水平和垂直）安装** |
| **净重** | **约 3.5 磅（1.6 kg）** |

©哈希（中国）公司，2003

安恒公司 http://www.watertest.com.cn Tel:010-88018877(北京) 021-63176770(上海)

## 产品选型




请每项各选择一个选项。

## 附件（另外定购）

- **3700E 系列无电极电导率传感器：**参考 3700 系列传感器资料
- **软件工具包 1000G3311：**这个工具包用于 IBM 兼容个人计算机。软件可以创建和下载多套分析仪的配置值。工具包包括 GLI 软件 CD-ROM 和十英尺电缆，终端为 RS-232 接口和剥皮/镀锡导线，用于与分析仪之间的连接。
- **遮阳罩 1000G3088-001：**铝制的罩子，为防止阳光直射所引起的额外影响提供保护。

©哈希（中国）公司，2003

北京安恒测试技术有限公司

北京市海淀区车公庄西路乙19号华通大厦B座北楼12层

邮政编码：100044

电话：010-88018877

传真：010-88018288

上海市天目中路428号凯旋大厦

邮政编码：200070

电话：021-63176770

传真：021-63177618

HTTP://WWW.watertest.com.cn