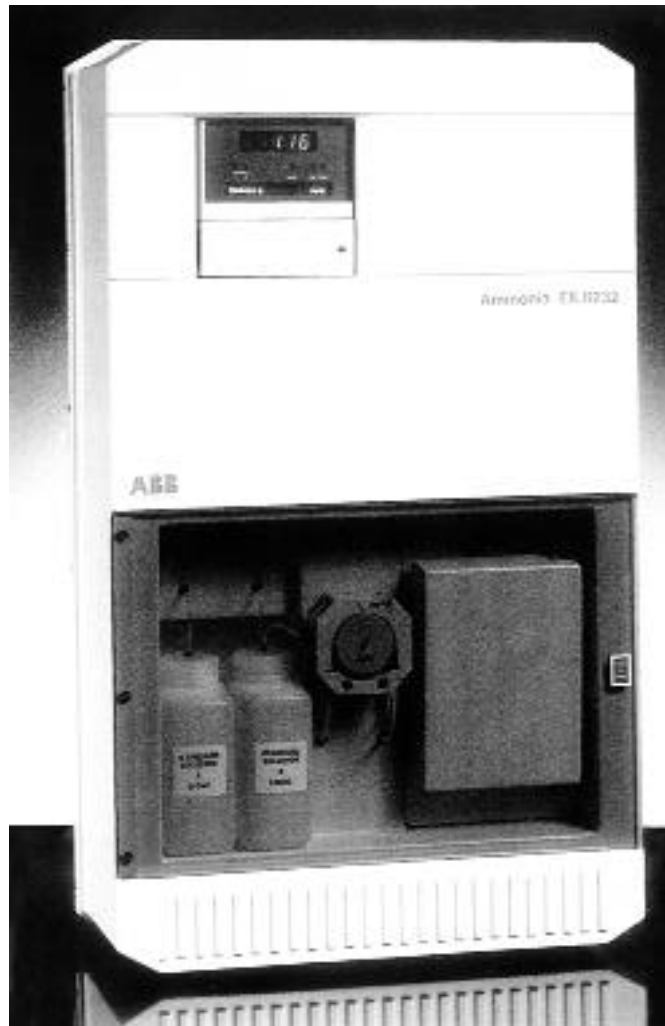


- 紧凑而简单的设计
  - 确保操作简单及最高的在线工作能力
- 全部由微处理器控制
  - 保护仪器仪表的完整性
- 全自动两点标定
  - 保证仪器仪表的性能
- 使用期延长，维护要求降低
  - 保证低费用运行
- 采用最佳效果的大型荧光显示器并配有显示附加数据的20字符点阵显示器
  - 便于用户编程
- 全范围综合报警和远程查询功能
  - 改善数据管理



## 应用介绍

ABB公司将35年的不断实践、设计上的革新、在线化学分析仪器的成功应用与最新的电子和生产技术相结合，生产出用于测量氨、硝酸盐和氯化物的 EIL8230 系列监测仪。

该仪表基于离子选择和气体感应探头技术和精心设计的液体处理部件，使日常维护减到最少。采用了基于微处理器的电子设备，使其具有先进功能如：自动两点标定、传感器性能检测及串行接口选项。

仪器的尺寸经压缩，所有电子元件和液体处理部件均置于一个紧凑的、人机设计的墙装式机箱中。

## 应用

在世界各地，要求有一个洁净环境的呼声日渐高涨。关心的焦点之一是污水处理、河水质量监测和饮用水的净化。

为了解决这些问题，必须对氟化物，氨及硝酸盐进行有效可靠的监测或控制、典型的监测点如下：

### 1. 污水处理：

- a) 未处理的污水 - 氨的监测可指示污水处理厂将承担的负荷。
- b) 活化污泥阶段 - 氨的监测可提供有关分解效率的信息。
- c) 脱硝阶段 - 硝酸盐监测仪用来控制硝酸盐的去除。
- d) 最后处理排放 - 氨和硝酸盐的测量保证可充分的处理，并且达到了许可排放限度。

### 2. 河水水质

氨和硝酸盐两者的监测用于指示河水的一般卫生状况。监测可在已知排污口的下游水域，保护鱼类或邻近取水处。

### 3. 饮用水处理

- a) 河流源水保护：进行氟化物、氨和硝酸盐的监测以确保含量在许可的限度。
- b) 井水监测：硝酸盐的监测用来证实含量没有超过可接受的标准。
- c) 出厂水质：饮水中经常加入氟化物有利于预防儿童龋齿。但由于高浓度的氟化物溶液有毒，所以要仔细地监测，以维持其在安全限度内。
- d) 脱除/减少硝酸盐：采用生物或离子交换的方法，混合或脱除硝酸盐可降低硝酸盐的高含量。硝酸盐的监测对控制这个过程和保持成品水质符合要求是非常必要的。
- e) 在杀菌过程中少量的氨被加入到水中，氨监测仪可确保氨的残余量不超过许可限度。

### 4. 电力工业

为了减少酸性腐蚀的影响，采用投加氨来控制锅炉给水的pH值。采用一台在线氨监测仪，即可提供连续过程的实际浓度值。



氨监测仪主要部件

## 液体处理部分

### EIL8231型氟化物监测仪

该监测仪采用氟化物离子选择和参考电极对，两者都安装于温控流通槽内。

使用试剂溶液对采样液进行预处理，以调整pH值、分离溶液中氟化物离子及消除样液中离子浓度变化的影响。

测量范围可设定为 $0.1 \sim 1000 \text{mg l}^{-1}$ 之间的任意两个相差百倍的十进制数。

电流输出能被用来对应仪器测量范围内的任何一个区段，例如在氯化反应的控制过程中，假设控制点为 $1 \text{mg l}^{-1}$ ， $0.1 \sim 1.5 \text{mg l}^{-1}$ 的窗口配合适当的报警触点可提供此控制点的最佳监控特性。所提供的警报触点可设定于 $1.2 \text{mg l}^{-1}$ ，如果超出了这个值，投料系统就会关闭。可编程设置延时和滞后以防止误报警给控制装置带来的问题。

在典型的环境下，采用适当的标准溶液和标定频率，精度将好于读数的 $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.1 \text{mg l}^{-1}$ ，二者取大值。

### EIL8232型氨监测仪

该监测仪配有一个改进的氨气感应探头，这种探头的原型是由Kent-Taylor公司在1970年最早开始批量生产的，可用于常规的氨测量。

在这个监测仪中，试样在接触传感器之前，要使用两种试剂溶液进行预处理。第一种试剂含有一种合成成分，用来防止当加入第二种试剂pH值升高时在监测仪管道里形成坚硬的沉积物，第二种试剂——一种强碱，把溶液中的氨转变为溶解的氨气。

通过“流动膜技术 (flowing film technique)”把试样送到探测器膜区，可获得最佳反应时间。同时，这种技术还可防止在关键点阻塞或固体沉积形成。

测量范围可设定为 $0.05 \sim 1000 \text{mg l}^{-1}$ 之间对应于N、 $\text{NH}_3$ 或 $\text{NH}_4^+$ 的任意两个相差百倍的十进制数。对于河水监测和饮用水采水口保护的应用，理想的监测范围是 $0.05 \sim 5 \text{mg l}^{-1}$ ；而 $1 \sim 100 \text{mg l}^{-1}$ 的量程更适合于常规污水排放的应用。

在这样的条件下，采用适当的标准溶液和标定频率，精度会好于读数的 $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.1 \text{mg l}^{-1}$ ，二者取大值。

### EIL8236型硝酸盐监测仪

该监测仪采用Kent-Taylor的长寿命，带蓄水器硝酸盐离子选择电极，连同一个参照电极安装在温控流通元件中。

试样经一种试剂预处理，可消除试样液离子浓度变化的影响，并把试样的pH值维持在确定的限度内。

在典型的河水监测应用场合，经常用N、 $\text{NO}_3^-$ 来表示硝

酸盐的浓度。EIL8236型仪器的量程有两个，对N来说是 $0.2 \sim 1000 \text{mg l}^{-1}$ ，对 $\text{NO}_3^-$ 来说是 $1.0 \sim 5000 \text{mg l}^{-1}$ 。可选择两个相差百倍的十进制数来表示。

为适合井水和河水提取及污水处理等方面的应用，仪表设定在 $1 \sim 100 \text{mg l}^{-1} (\text{NO}_3^-)$ 这一最低量程。

在这样的条件下，采用适当的标准溶液和标定频率，精度会好于读数的 $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.1 \text{mg l}^{-1} (\text{N})$ ，或 $0.5 \text{mg l}^{-1} (\text{NO}_3^-)$ ，二者取大值。

在特殊应用中，高浓度氯化物也许会出现于试样中，为了达到最佳性能必须采用特殊配方的标定溶液。

### 操作

进入监测仪的试样首先要被送到恒定液位单元。从这里试样要通过两个在标定时切换的电磁阀和蠕动泵的一个通道。试剂经蠕动泵的另外几个通道加入到试样中。预处理后的溶液在稳定的流动状态下被送到传感器所在的流通元件中。测量温度由电子部分控制，从而消除了试样和环境温度变化所带来的影响。在微处理器控制下，标定自动进行。两种已知浓度的标准溶液，按特定的程序由电磁阀引入，进行零点漂移和斜度校准，这样，就可以保证测量的准确度。

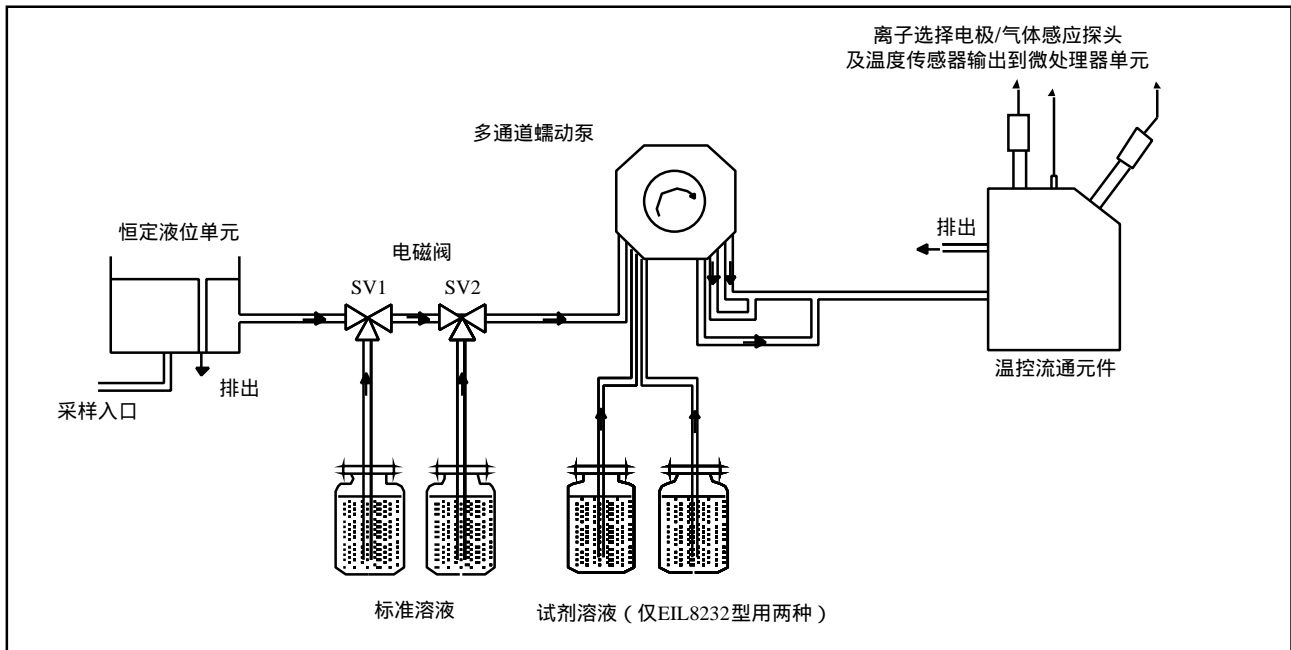
电子元件安装在监测仪的背板上，显示器和键盘在监测仪的前部安装。两个蓝色滤过真空荧光显示器提供所有参数的指示。上面的是1个5位显示器用于指示测量值；下面的是一个20字符点阵显示器，用于在设置期间或需要时向用户提供信息。众多的可编程功能包括测量的量程和单位、报警值、标准溶液值等。

8个触摸式薄膜按键，可用于获取监测仪当前状况的有用信息及编程期间输入数据。两个专用的按键用于手动启动标定或使监测仪处于“保持”状态。当维护仪表时，为了保持报警状态并阻止自动标定，可使用后一个按键。

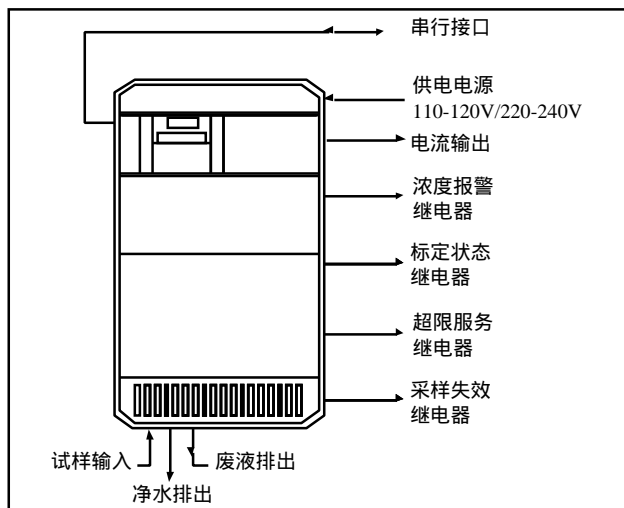
按标准配置，仪表提供一个电流输出，并配有可选的第二个电流输出或串行接口。仪表提供两个浓度报警和两个用于向远程指示标定状态或“停止服务”的继电器。最后一个继电器正常工作时激活，可指示电源故障，标定失败或监测仪处于“保持”状态。

可装配一个采样失效探测，并选择一个用于远程指示的继电器输出与之对应。

标定可按照程序预置的间隔每6或12小时或者每隔1、2、3、4、5、6、7天，在每天规定的时刻定时自动进行。通过仪操作前面板上的开关或串行接口（如果装配的话）也可随时人工启动标定程序。



流程图



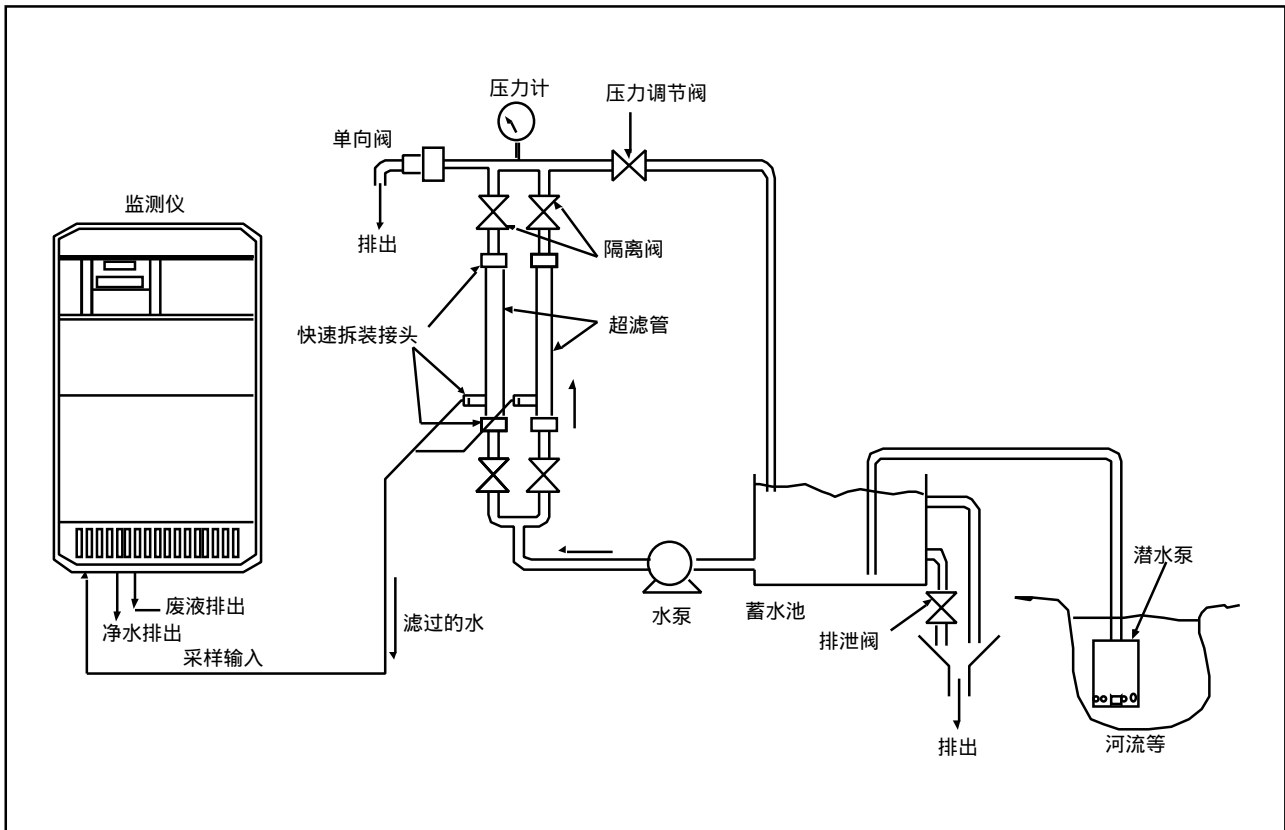
输入及输出连接图



微处理器单元特写



多通道蠕动泵和传感器流通单元



安装图

### 过滤

对污水进行监测时，许多河水和污水的试样中都含有大量的固体物质。ABB公司对此提供特别适合这些用途的过滤系统。该系统的核心是基于超滤原理的过滤器，该过滤器可把试样中大于 $0.02\mu\text{m}$ 的粒子滤除。这种独特的过滤器已经成功地应用于各种恶劣的场合，包括原水和活化淤泥污水处理。

ABB公司能够设计、制造各种用于特殊用途的过滤系统，可发挥过滤器的最佳性能，使得过去需紧张维护的监测领域，如今可轻松地工作。

### 监测系统

在水循环应用（提取、处理、配用和最后废水处理）领域，ABB公司提供的各种分析装置始终保持最高的质量和效率标准。这些装置可按客户要求设计成固定式或移动式、现场式或遥控式、以及无人操作工作站方式。

从与潜在用户或承包商的最初讨论到综合工程设计和起草阶段，直到最后系统或实验室的建设，我们的工程师都具有必备的经验 and 专门知识，完全可以满足最终用户的特殊要求。

这台车载式水分析装置，构成一个完整的带采样系统和



超滤装置的化学监测实验室。它适合于氨和硝酸盐或其他参数的多点测量应用。可为即时或日后数据整理提供常设的图表记录仪。这种配置减少了安装困难。

## 订购信息

随监测仪供货：

- 1) 使用手册
- 2) 消耗备件
- 3) 试剂和标定液容器

所提供的每一台监测仪均按最常见的要求设置。如果需要，可在调试时简便地进行再设置。

附加可选功能（请在订货时声明）：

- 1) 第二个电流输出
- 2) 串行接口

注：上面的两个输出只能选配一个，而不是两个。

## 安装信息

该监测仪应根据下面条件进行安装：

试样流量：5 ~ 1250ml/min

悬浮固体： $<10\text{mg l}^{-1}$ ， $<5\mu\text{m}$

环境温度：通常是在5 ~ 40 范围内

试样温度：环境温度的 $\pm 20$  范围内

## 试剂溶液

每月每种试剂消耗量为10升（2加仑）。常用试剂推荐如下，其他适合于特殊用途的试剂也可配制。

### EIL8231型氟化物监测仪

- 1) 六偏磷酸钠、氯化钠和乙二胺四醋酸双钠

### EIL8232型氨监测仪

- 1) NaOH 氢氧化钠
- 2) 乙二胺四醋酸双钠

### EIL8236型硝酸盐监测仪

- 1) 磷酸二氢钾和乙二胺四醋酸双钠

## 标定溶液

二种溶液，每种1升（1.75品脱）。根据特定的范围和应用，配制成特定浓度和含量，每一标定周期每种溶液消耗在50 ~ 80ml之间。

## 技术规格

### 量程

氟化物：在 $0.1 \sim 1000\text{mg l}^{-1}$ 之间任意两个相差百倍的十进制数。

氨：在 $0.05 \sim 1000\text{mg l}^{-1}$ 之间任意相差百倍的十进制数，可设为对应 $\text{N}$ 、 $\text{NH}_3$ 或 $\text{NH}_4^+$ 的浓度。

硝酸盐：测量范围内任意相差百倍的两个十进制数，对于 $\text{N}$ 来说，范围是 $0.2 \sim 1000\text{mg l}^{-1}$ ，对于 $\text{NO}_3^-$ 来说，则是 $1.0 \sim 5000\text{mg l}^{-1}$

重复性：读数的 $\pm 2\%$   
复现性：读数的 $\pm 3\%$   
响应时间：90% 阶跃变化时少于5分钟  
毫伏范围： $-400\text{mV} \sim +400\text{mV}$   
控制温度范围：30 ~ 45  
温度分辨率： $\pm 0.1$

## 显示

浓度：5位蓝色荧光  
信息：20字符点阵蓝色荧光

## 状态指示

报警状态下，二个L.E.D.闪烁  
当操作“HOLD”开关时，一个L.E.D.亮  
当标定执行时，一个L.E.D.亮  
当监视器“超限服务”时，一个L.E.D.亮

## 电流输出

按标准提供一个隔离的电流输出，可设为 $0 \sim 10$ ， $0 \sim 20$ 或 $4 \sim 20\text{mA}$ ，可通过跨接器来选择，最大电压负荷为15V

## 电流输出跨度

在显示范围内任意设定，按对数规律或线性规律。

## 计算机接口

可选择第二电流输出或RS422/423串行接口

## 报警

两个报警点，可设为高浓度或低浓度报警  
远程标定状态指示  
远程监测仪“超限服务”指示，包括：电源故障，  
采样异常，  
标定失败，  
电子故障，  
所有继电器均为无源型，额定250V/5A，无感性

浓度报警调整：在指定的量程内可编程

浓度报警滞后：在 $0 \sim \pm 5\%$ 内，可编程

浓度报警延时：在 $0 \sim 60$ 分钟内，可编程

编程数据保存期：3年

## 标定

全自动两点标定，需要时可手动启动

## 例行维护：

每4周：更换试剂，清洗流通系统

每12个月：更换管路、泵管道及泵纹盘

## 电源：

110V ~ 120V或220 ~ 240V，50/60Hz，100vA

## 电源波动：

$+6\% \sim -20\%$

## 隔离电压：

输入、输出和供电电源之间1.5kV

## 重量：

大约35kg(77磅)

## 尺寸：

高 883mm

宽 531mm

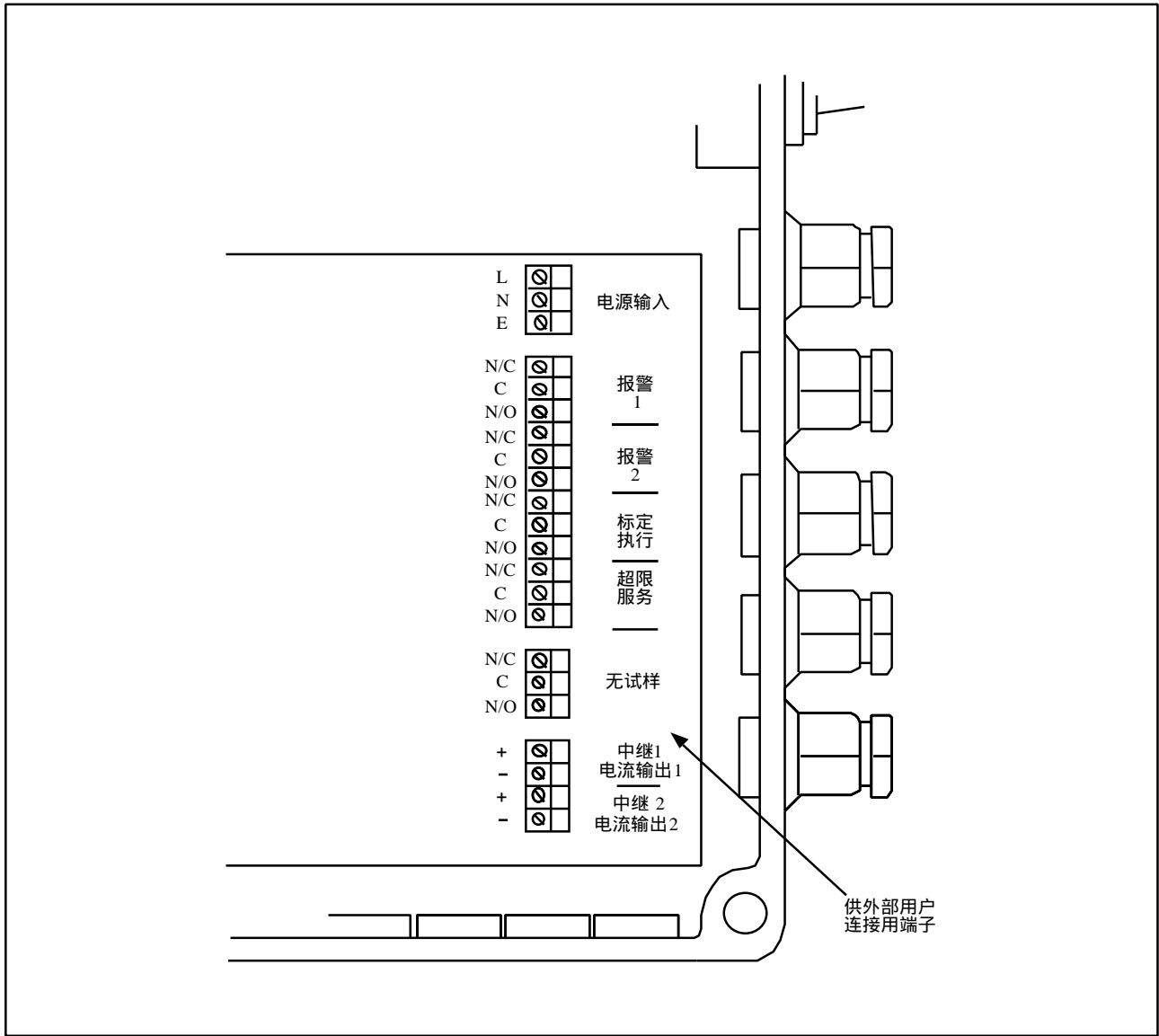
深 199mm

## 防护等级：

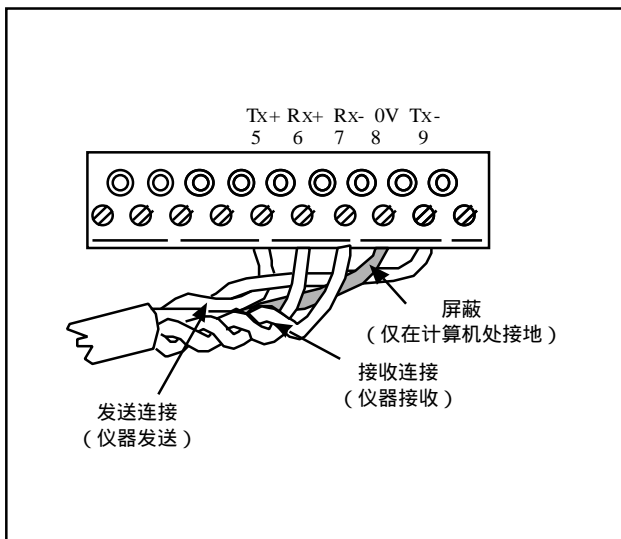
电子部分：IP65

液体处理：壳体IP31

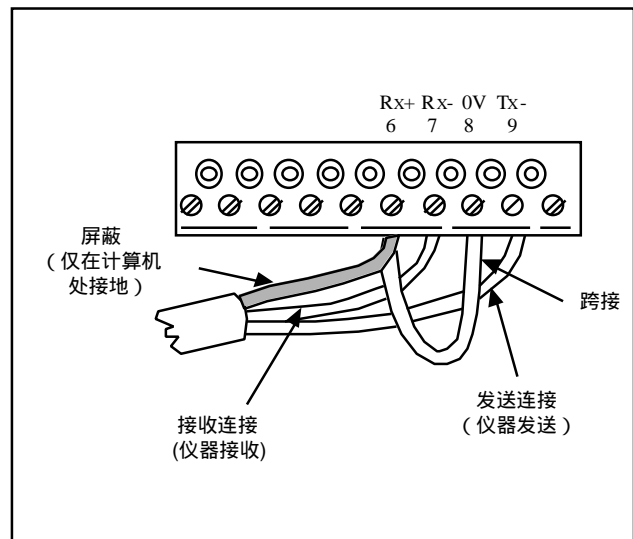
关键内部部件IP65



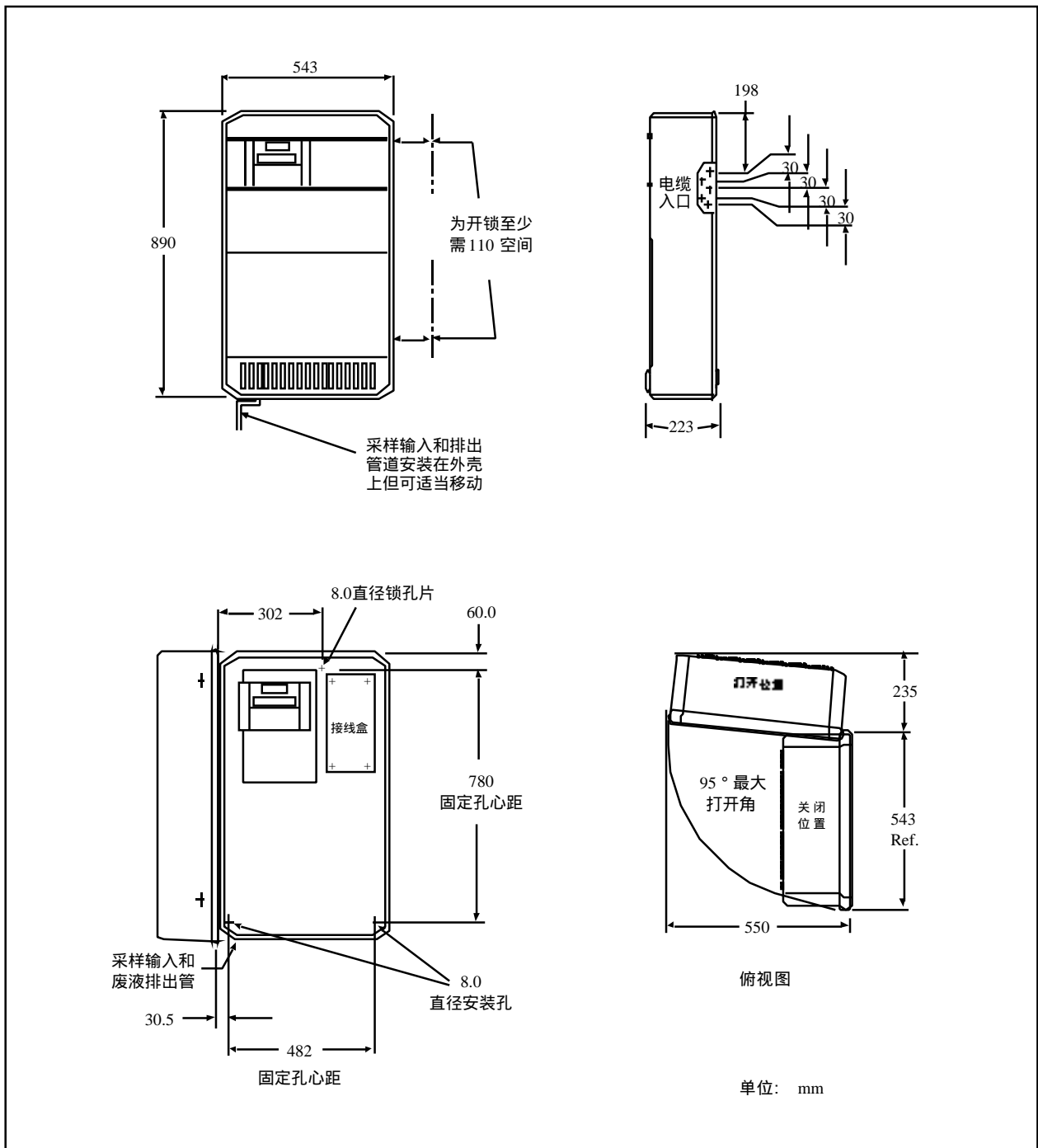
电气连接图



RS422在微处理器单元中的连接



RS423在微处理器单元中的连接



安装和外观尺寸



**ABB (China) Ltd.**

地址：北京朝阳区酒仙桥路10号，  
恒通广厦  
电话：(010)8456 6688  
传真：(010)8456 7650  
邮编：100016  
www.abb.com

地址：上海市延安东路100号，  
联谊大厦7层  
电话：(021)6320 3333-251  
13801811225  
传真：(021)6329 0227  
邮编：200002

地址：广州市天河北路183号大都会  
广场31楼2-4室  
电话：(020) 8755 0873 , 8755 7350/51/52  
传真：(020) 8755 6045  
邮编：510075  
E-mail : at.aic@cn.abb.com