

## JUMO AQUIS touch P

### 配备无纸记录和控制功能的模块化多通道水质分析测量变送器

#### 特点描述

##### 测量

JUMO AQUIS touch P 为一系列水质分析参数的显示与控制提供了一个集中平台，如 pH 值、Redox 氧化还原电位、电解液电导率、高纯度水电阻率、温度、消毒类物质流量值（如余氯、总氯、二氧化氯、臭氧、过氧化氢和过氧乙酸），甚至流速也会加以显示。

脉冲频率信号输入（计数器）可用于流速测量。通用输入电压通过连接标准信号[0 (4) – 20 mA 或 0–10 V]可用于测量任何模拟信号。该设备可同时测量管理多达 17 种测量参数。

##### 控制

除了众多简单的报警、限值报警或时间控制切换功能，JUMO AQUIS touch P 还能够在仪表上同时定义多达 4 个高质量控制回路。经过试验和测试，JUMO 控制算法被应用于 P、PI、PD 和 PID 控制。

##### 显示

3.5 英寸的 TFT 彩色触摸屏能够显示所有参数以及操作和设置设备。触屏采用的纯文字式操作界面几乎可以在无操作手册情况下使用。出厂设备可选择的用户界面语言包括德语、英语，并且根据要求，法语也位列在内（详见订单明细）。通过电脑设置程序，其语言库可以扩展至 15 种，中文及西里尔文的显示也已成为可能。综上所述，该设备适合全球应用。

##### 记录

内置无纸记录仪用于记录数据，可记录多达 8 个模拟量信号和 6 通道逻辑信号，并按时间序列显示在屏幕上。数据存储是防篡改的，可以满足官方记录要求。可以通过 JUMO-PCC 软件或 USB 闪存驱动器提取数据并通过 JUMO PCA3000 评估数据。

#### 应用实例

该设备的模块化设置和开放式结构使其拥有一系列的潜在应用：

- 市政污水、工业污水处理
- 工艺系统
- 饮用水和洗浴用水监测
- 制药用水
- 食品和饮品生产 (CIP / SIP)
- 洗气装置
- 冷却塔控制
- 离子交换
- 反渗透系统
- 发电站和能源厂
- 鱼类养殖
- 海水淡化



JUMO AQUIS touch P

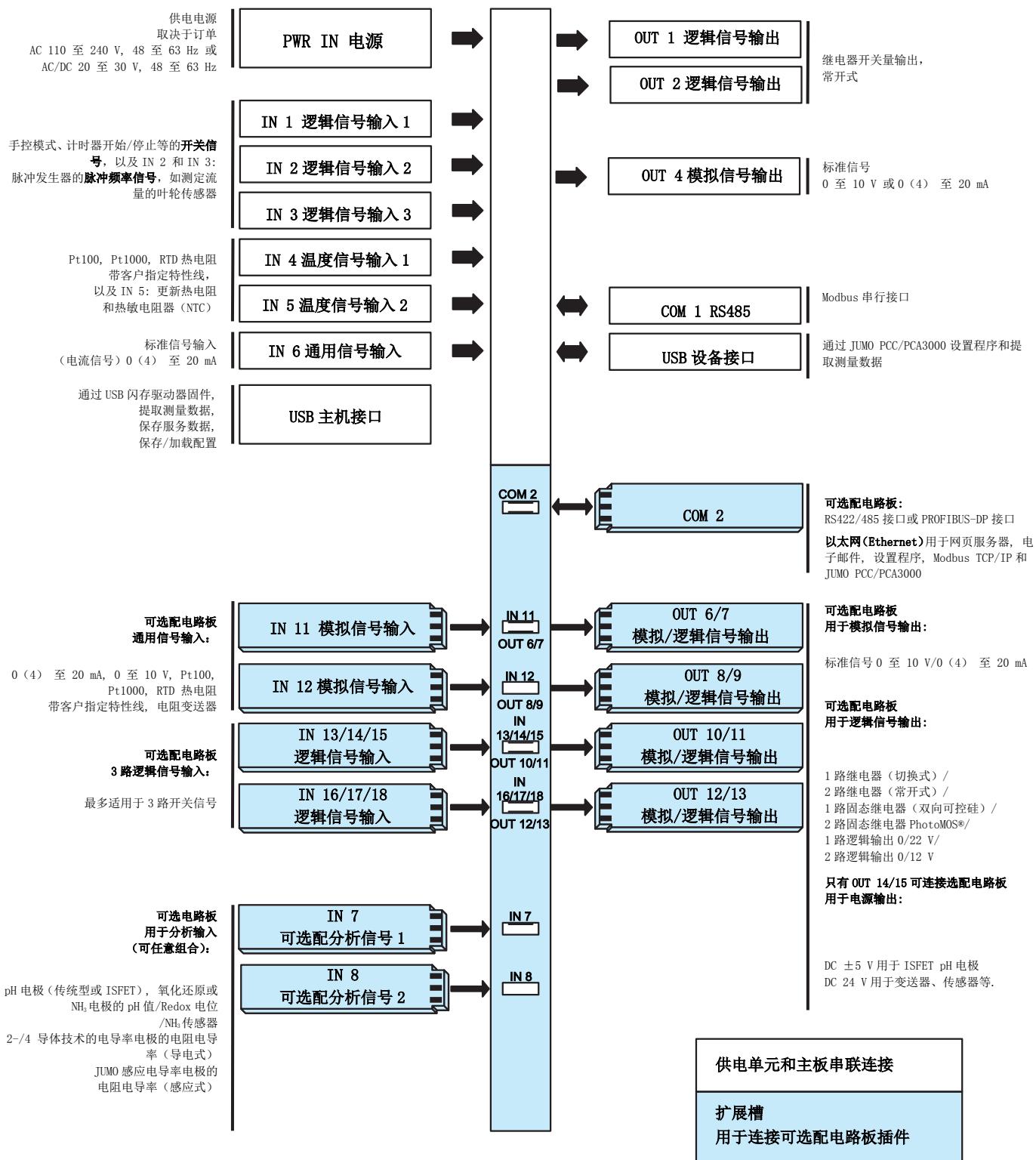
型号 202580/...

#### 功能特点

- 支持任意组合的两路水质分析传感器直接输入
- 可直连或通过接口连接多达 15 种测量信号
- 两通道流量脉频信号输入（从 300Hz 至 10 kHz）
- 多达 10 个开关量输出可以组态为控制器输出、开关量输出以及报警输出；
- 接口：USB 主机、USB 设备、Modbus 通讯协议、PROFIBUS-DP 协议以及以太网（Ethernet）
- 以太网（Ethernet）功能：网页服务、通过电子邮件发送报警提醒、电脑设置、提取记录数据
- 数学和逻辑功能
- 集成定时器、清洗定时器和校验定时器
- 提供服务的平台和运转时间平台
- 防篡改数据存储功能
- 色彩鲜明的 TFT3.5 英寸彩色显示屏，320×240 像素，256 色
- 触摸屏直观操作
- 可组态用户权限
- 可自由配置的操作屏幕
- 电脑设置程序
- 可对自然水域进行电导率测量以及总溶解固体测量
- 饮料行业 CIP/SIP 工艺，电导率测量范围切换
- 符合制药行业标准 USP <645>
- 根据 DINIEC 61554 (防护等级 IP20) 进行控制面板安装



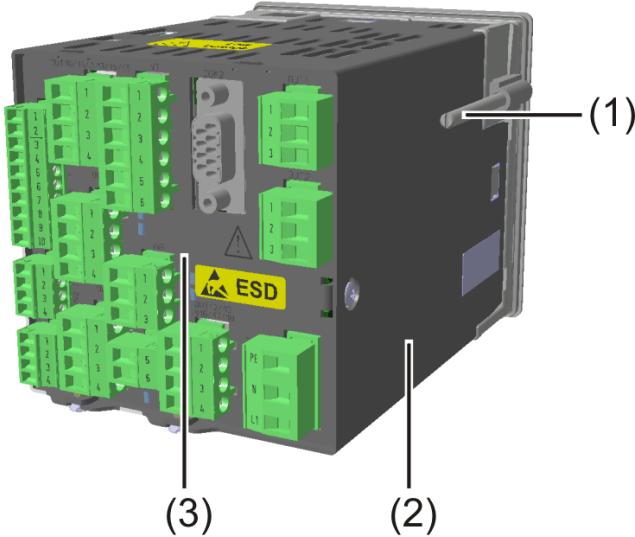
## 结构框图



## 设备结构

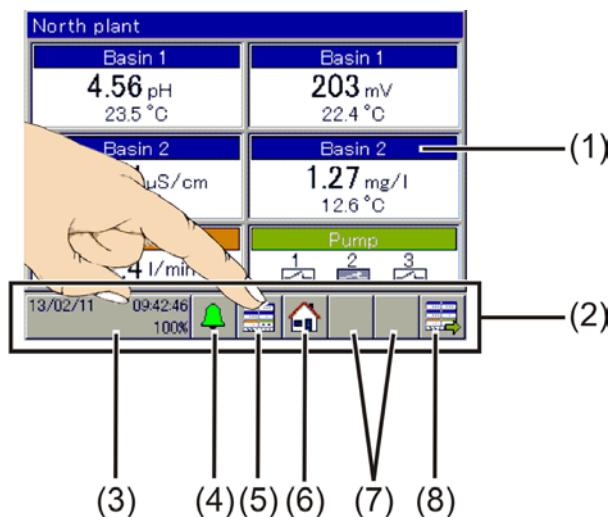


- (1) 固定支架
- (2) 金属外壳
- (3) 后面板与连接端板（主板和可选配电路板）
- (4) 前面板



- (5) LED 电源指示灯
- (6) TFT 彩色触摸屏
- (7) USB 接口

## 显示与控制



- (1) 触摸屏
- (2) 工具栏与操作按钮
- (3) “设置菜单”按钮:
  - 显示日期和时间
  - 登录用户  
(本例为“Master”)
  - 记录内存剩余百分比  
(本例为“100%”)
- (4) “报警/事件列表”按钮
- (5) “选择操作界面”按钮
- (6) “主页”按钮（回到主界面）
- (7) 上下文占位符按钮（根据操作界面分配）
- (8) “下一屏”按钮

## 描述

### 操作理念

JUMO AQUIS touch P 通过触摸屏进行操作。该设备可切换显示多达 16 个操作界面，可实现对测量值、操作状态、单个功能图的可视化显示。利用相应操作界面上的按钮，便可以对设备功能进行控制。点击导航按钮，可选择需要显示的操作界面。操作界面可循环显示，点击“下一屏”按钮可循环浏览，点击“选择操作界面”按钮可选中。

“设备设置菜单”按钮用于配置和参数设定。点击“报警/事件列表”按钮，可打开另一菜单，查看未决报警和事件解决方案。要显示的操作界面。操作界面可循环显示，点击“下一屏”按钮可循环浏览，点击“选择操作界面”按钮可选中。

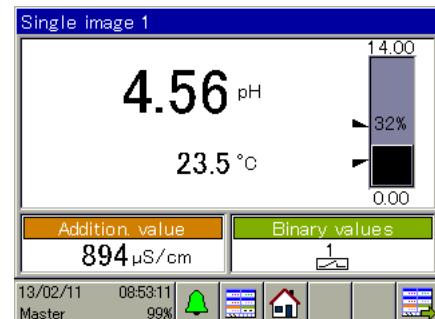
“设备设置菜单”按钮用于配置和参数设定。点击“报警/事件列表”按钮，可打开另一菜单，查看未决报警和事件解决方案。

### 用户权限

可用的操作和设置选项取决于登录用户的用户权限。该设备拥有 4 个用户帐户。

- 主帐户： 拥有完整的设备配置许可权
- 服务帐户： 服务型用户可使用已授权的内容
- 用户 1/ 用户 2： 用户权限受到限制

通过电脑设置程序，可对用户权限、密码和用户名进行编辑。

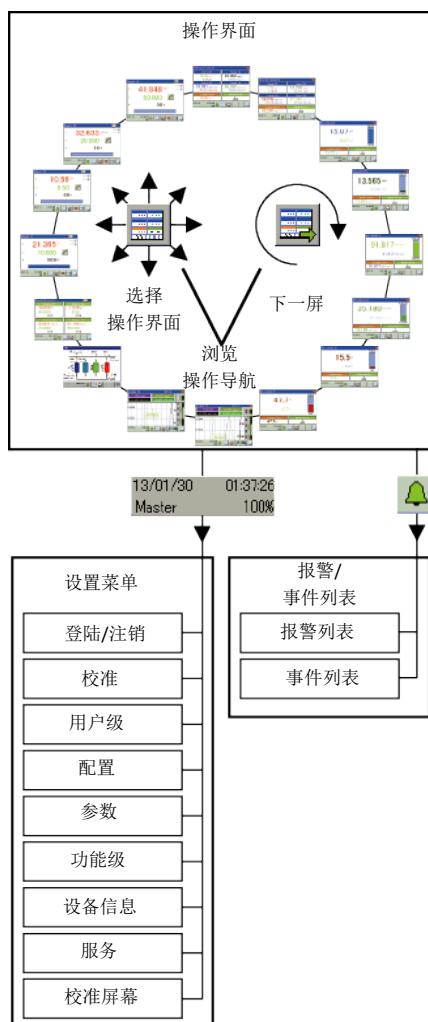


### 数据监测

标准版拥有此功能。数据监测将测量数据显示为线型记录图，带时间标识，共提供 2 组。对于每个激活组，记录图会以操作导航显示，直至该组配置完成。每组可显示 4 路模拟通道和 3 路逻辑通道。测量数据被存储在一个环缓冲区。当环缓冲区已满后，最早的测量数据将被覆盖，继续记录新的测量数据。

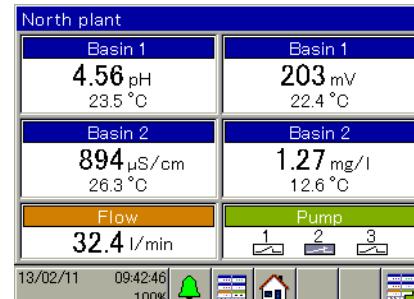
### 操作导航/操作界面

标准的操作导航由 2 个普通界面和 6 个详细界面组成。通过配置控制器和记录组可创建更多的操作界面，从而将控制器界面和图表添加进操作导航。单个操作界面允许自定义配置，用于显示所选测量值或逻辑信号，以及定义标题。



### 普通界面

普通界面可集中显示测量值和逻辑信号状态。对于模拟量信号来说，界面可设置为两部分或四部分，形成 2 个或 4 个显示栏，每个都会显示主测量值和次测量值。在每个普通界面，还可显示 1 个额外值和最多 3 个逻辑值。显示窗口和显示栏的标题均允许重命名。输入信号可自由分配至显示栏。一个四栏总览界面最多可显示 9 路模拟信号和 3 路逻辑信号。



### 详细界面

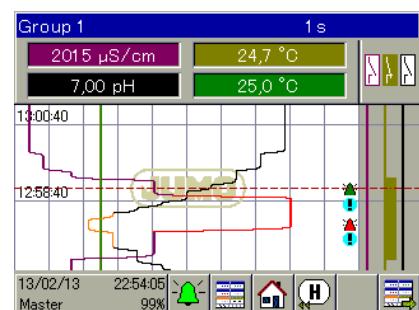
详细界面是以大屏显示一个主测量值和一个次测量值。一个额外值和 3 路逻辑信号也可显示出来。主测量值通过一个柱状图实现了可视化。测量输入的报警功能的限值通过柱状图中的标记显示。

### 记录功能

此功能相当于传统的无纸记录仪，利用额外的代码实现。它本质上相当于一种扩展的数据监控功能，具有以下附加选项：

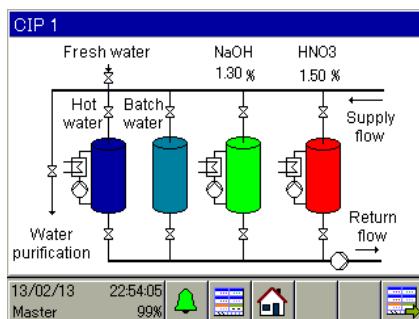
- 显示测量数据的历史（通过滚动记录图）
- 通过 USB 闪存驱动器或 JUMO PCC 软件下载数据

历史测量数据可通过 JUMO PCC 软件或 USB 闪存驱动器下载，利用 JUMO PCA3000 软件进行显示、评估和归档。



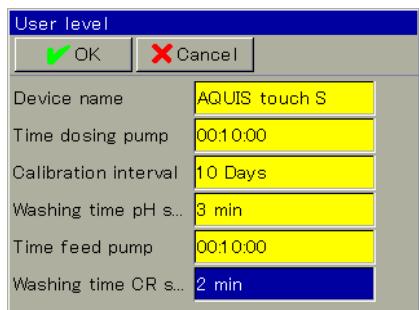
## 过程界面

通过PC设置程序可创建客户专属过程界面，显示处理过程的全貌。创建完成后，过程界面可由PC设置程序发送至JUMO AQUIS touch P，成为操作导航的组成部分。过程界面可显示的元素多达50项（界面、逻辑显示、柱状图、文本等）。一般的过程界面：



## 用户级

用户可快速访问“用户级”菜单，对某些参数和配置进行迅速、简单定义。通过PC设置程序，用户可选择多达25种定义项，并存储于用户级。

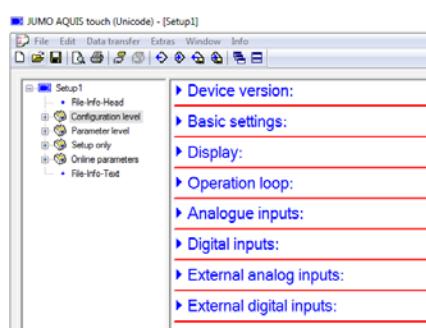


## 功能级

通过“功能级”菜单可设置内部功能，也可显示这些功能的运作状况。例如，在此可重置计数器，或手动开启清洗操作。

## 电脑设置程序

通过电脑设置程序，可方便地对JUMO AQUIS touch P进行配置、设定参数；对数据记录进行创建、编辑、发送至设备或提取；对数据进行保存和打印。



## 分析输入

2个用于分析输入的扩展槽可灵活安装可选配电路板，用于测量pH值、Redox电位、NH<sub>3</sub>和电阻电导率（导电性/感应性）。电导率测量还包括其服务性能范围内的总溶解固体（TDS）和超纯水应用。

可配置对多种作用变量（如温度）的补偿。JUMO AQUIS touch P将由此成为一个过程中所有分析被测变量的中央测量点。多种连接电极和传感器的使用实现了通过一个设备，记录所有与过程相关的被测变量。除了分析被测变量外，这些被测变量还包括温度和流量等物理被测变量，以及任何能够作为脉冲频率信号或标准信号进行传输的被测变量。报警功能可对测量值进行监控，防止极限值的超载和欠载。该限制值可由用户定义。

## 模拟信号输入

除了主板的标准温度测量信号输入（Pt100、Pt1000、电阻变送器/WFG、热敏电阻器NTC等）和通用信号输入（0（4）至20mA）外，还可使用可选配电路板实现其他模拟信号输入。可选配模拟信号输入可用于RTD热电阻、电阻变送器/WFG、电压以及电流信号。因此，JUMO AQUIS touch P是一种非常灵活的工具，可测量多种变量。用户在此也可设置报警功能，监测测量值的欠载/过载。

## 客户自定义线性

除工厂安装的标准传感器特性曲线外，该设备还支持客户指定特性线。使用此工具，便能输入任意的传感器特性曲线。通过电脑设置程序中的表值（最多40个值对）或输入一个4阶多项式均可进行编程。

## 逻辑信号输入

可使用3路标准和多达6路的可选逻辑输入信号（无源触点和逻辑信号）来触发各种内部功能，如切换参数组或启动自动整定。

IN 2和IN 3可实现对编码器频率的测量，以使用叶轮传感器进行流量测量，或监测泵的旋转速度。根据流量功能测量方法的配置，可提供2种测量范围：

- 3至300Hz（定时测量）
- 300Hz至10kHz（脉冲计数）

## 外部信号输入

总线技术可另外实现8路模拟信号输入和8路逻辑信号输入，为总线端用户提供信号传输。

## 模拟信号输出

模拟信号输出可自由扩展（电流、电压）。它们可用来输出控制器信号、给定值、计算结果以及模拟输入信号（如实际值）。除了基本单元的标准模拟信号输出外，使用可选配电路板最多还可提供4路信号输出。

## 逻辑信号输出

逻辑信号输出是指切换和逻辑输出。逻辑信号输出可实现报警、限值触点、逻辑运算结果和控制器信号的输出。

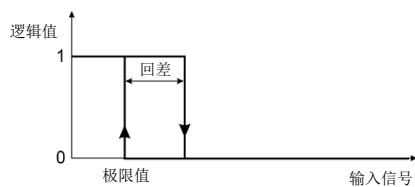
该设备现已提供2路标准逻辑信号输出（OUT 1至2继电器）。通过可选配电路板，设备最多可实现10路逻辑信号输出。可选配电路板包括：

- 1路输出继电器（切换式）
- 2路输出继电器（常开式）
- 1路输出固态继电器（双向可控硅）
- 2路输出固态继电器PhotoMOS®（无磨损控制，如计量泵）

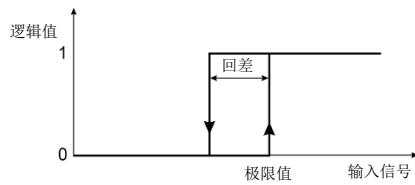
## 限制值监测

除了输入测量值的报警功能外，还有 8 种极限值监测功能，每种具备 4 个可选的功能切换（最小值报警、最大值报警、报警窗、反向报警窗）。极限值可永久配置。此功能可监测任何模拟量。超出极限值时将触发报警、事件条目列表或功能切换。下图显示了相关的极限值功能。

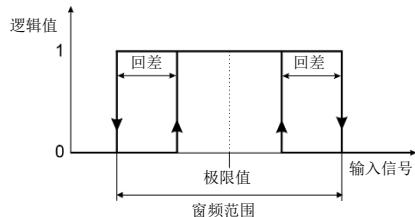
### 最小值报警



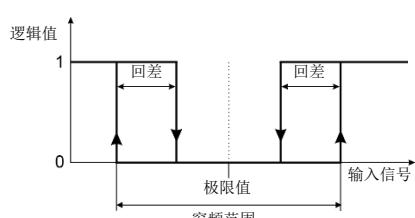
### 最大值报警



### 报警窗口



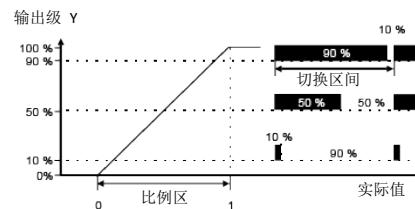
### 反向报警窗



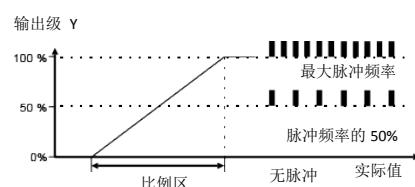
## 控制器

同一时间可激活多达 4 个 PID 控制器。每路模拟输入信号（分析大小、温度、标准信号等）可自由分配至其中的一个控制器通道。变量扰动、参数组切换和粗调/微调控制功能有助于控制器的稳定运行。控制器输出可组态为连续输出（输出电平作为基准信号）、脉冲长度输出（输出电平为脉冲长度）或脉冲频率输出（输出电平为脉冲频率）。

## 脉冲长度输出



## 脉冲频率输出



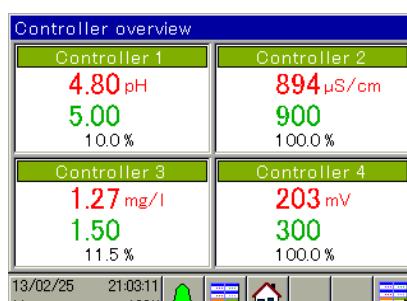
## 控制器详细界面

这里详细描绘了控制器功能，其中显示了实际值、给定值和输出电平等数据。控制器可如图使用（手动输出比率、设定值输入）。



## 控制器普通界面

如果配置了至少 2 个控制器通道，所有控制器的总体情况以及最重要的数据就会在操作导航中显示



## 控制器参数

在 4 个控制器通道中，每个都可保存 2 个参数组。每个参数组拥有 25 个参数，方便按照相关的工艺条件设定控制器。每个控制器可在两个参数组间切换，以在工艺条件改变时调整控制器行为。每个控制器通道的参数组均可单独切换。

## 自动整定

利用自整定功能，用户也可在不懂控制技术的前提下调整控制器，使其匹配控制路径。控制变量发生变化时控制路径会做出反应，其反应方式会在这个过程中得到评估。JUMO AQUIS touch P 控制通道利用阶跃响应法，达到了自整定的目的。

## 数学和逻辑功能

数学和逻辑模块能使模拟通道彼此关联，并实现模拟通道与计数器和逻辑输入的关联。许多运算符都可用来创建公式。利用 JUMO 的电脑设置程序，可创建基本算术运算、根函数、幂函数、对数函数、角函数等多种公式。AND、OR、NOT、XOR 等运算符和边缘检测可实现逻辑打印输出。数学和逻辑模块可单独通过电脑设置程序进行配置。此功能按要求提供。

## 流速

可配置 2 路流速测量。根据 IN 2 或 IN 3 的脉冲信号和/或一个模拟输入信号，可对流速进行测量。测得的流速可由“总数量”集成。通过这种方式，就可测量时间段内流经测量点的水质体积。

## 计数器

可使用 4 个计数器来计算逻辑功能的激活操作或工作小时，如报警、逻辑信号输入、清洗定时等。该功能主要用于监测维护间隔期。

## 定时器

提供 2 个定时器，可被配置为定时器或定时开关。配置为定时器时，功能就相当于一个时间继电器。定时器可通过逻辑信号的控制，实现启动、复位和停止。定时器也可通过设定容差带实现停止或启动延迟。容差带是指一个测量值与预定基准的偏差。

如果超出配置偏差，相关定时器将会停止。定时信号的时间顺序会受到“时间”、“前置时间”、“停止时间”等设置的影响，实现一种典型的时间继电器功能（如响应延迟或回退延迟）。定时开关功能对应于周定时器。每个工作日最多可设置 4 个激活和注销时间。

### 清洗定时

2 个洗涤定时器用于电极的定期清洗功能。某些功能可按预先确定的间隔重复启动。例如，清洗定时器可通过控制逻辑输出，打开系统的清洗过程。定期清洗传感器能够最大限度地确保测量的确定性。

### 校验周期定时

校验周期定时器可提醒操作员重新校准传感器。相关的报警和事件条目列表可单独配置。

### 校验日志文件

校验日志文件包含从 IN 6 到 IN 12 的模拟信号输入信息，记录了所有成功完成的校正过程、日期、时间以及其他众多细节。因此，任何时候都可查看分析传感器的校准历史。

### 报警/事件列表

报警列表可报告目前的待处理错误。报警信息包括由输入信号触发的校验报警或报警。错误源消除后，报警将自动停止。事件列表可存储和记录事件，如报警的发生及其应答、功率损耗、校验等。事件条目列表可在 JUMO AQUIS touch P 中进行配置。

### USB 接口

主机接口和设备接口是两种不同的 USB 接口。USB 记忆棒可连接至主机接口，用于存储测量数据、配置数据和服务数据。另外，记忆棒组态还可被加载至设备，设备软件也可更新。使用 JUMO PCC 软件，可通过设备接口和传统的 USB 连接线操作电脑设置程序，从可选的注册功能获取测量数据。两个 USB 接口均设在设备顶部的金属外壳上。

### 串联接口 RS422/485

JUMO AQUIS touch P 拥有一个标准的 RS485 接口，遵循 MODBUS-RTU 协议（从机）。此外，还可通过可选配电路板添加一个 RS422/485 接口。设备通过标准接口可连接至自动化网络。通过这种方式，JUMO AQUIS touch P 便能与 SCADA 系统或其他 Modbusmaster 设备通信。

### PROFIBUS-DP 接口

通过可选配的 PROFIBUS-DP 接口，JUMO AQUIS touch P 便可接入 PROFIBUS-DP 标准现场总线系统。提供的项目设计工具能生成特定应用的 GSD 文件（GSD 生成器；GSD=设备主数据）。JUMO AQUIS touch P 使用该文件，便可集成于现场总线系统。

### 以太网（Ethernet）接口

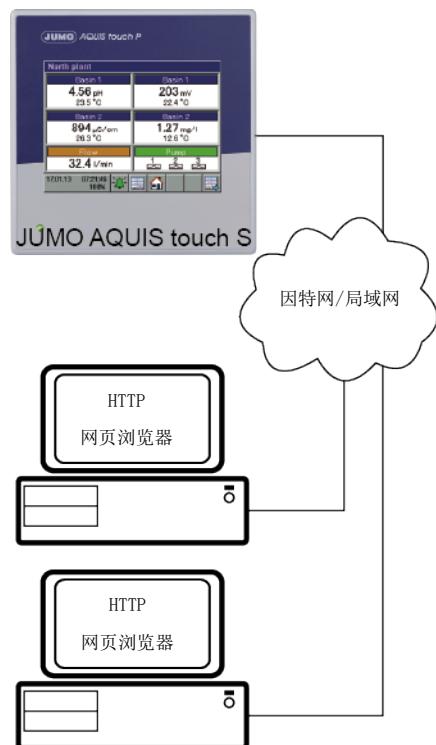
通过可选配的以太网（Ethernet）接口，JUMO AQUIS touch P 便可接入局域网。这样，设备便可与局域网内的所有电脑通信。进入 JUMO 程序后，电脑设置程序和 PCC 通信软件便可从这些电脑来操作。此外，通过以太网接口还可实现网页服务、电子邮件发送和 Modbus TCP/IP 等功能。

### 电子邮件/短信

JUMO AQUIS touch P 通过配置，可实现事件触发电子邮件的发送。例如，可通过这种方式将相关报警告知维修人员（也可通过移动运营商的电子邮件短信网关转发短信）。

### 网页服务器（在线-可视化）

在 JUMO AQUIS touch P 中，常规 HTML 编辑器生成的 HTML 文档可通过电脑设置程序存储。这些文件可包含文本、图形和 Java Script 代码。来自 JUMO AQUIS touch P 的模拟值和逻辑值可通过 JavaScript 显示。由此生成的网页使用电脑的常规网页浏览器，通过因特网或局域网进行调用和显示。目前在网站，用户可看到系统或过程的一般表征、测量值和运行状态。“标准在线可视化”可被储存于工厂端。使用安装有微软 Windows® 操作系统和 Silverlight® 软件的电脑，便可实现在线可视化功能。



## 技术参数

### 主板模拟信号输入

#### 温度测量输入 (IN 4)

热电偶-/信号类型	连接类型	测量范围	测量精度	环境温度影响
Pt100 DIN EN 60751	2线制/3线制	-200 至 +850°C	≤0.05 % 的MR <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> ≤50ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2线制/3线制	-200 至 +850°C	≤0.01 % 的MR <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> ≤50ppm/K
RTD热电阻 支持客户指定特性线 <sup>b</sup> 最大至 400 Ω 最大至 4000 Ω	2线制/3线制 2线制/3线制	0 至 400 Ω 0 至 4000 Ω	≤0.1 % 的R <sub>max</sub> <sup>c</sup>	≤100ppm/K
传感器引线电阻	3线制电路每线最高30 Ω。			
引线补偿	3线制电路不需要。对于2线制电路，引线校验可在相应的输入中借助于“偏移”设定采用测量值校正的方式进行。			

#### 温度测量输入 (IN5)

热电偶-/信号类型	连接类型	测量范围	测量精度	环境温度影响
Pt100 DIN EN 60751	2线制/3线制	-200至+850°C	≤0.05 % 的MRa	<input type="checkbox"/> ≤50ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2线制/3线制	-200至+850°C	≤0.1 % 的MRa	<input type="checkbox"/> ≤50ppm/K
电阻变送器	3线制	0至100k Ω	≤0.5 % 的 RTotb	<input type="checkbox"/> ≤100ppm/K
RTD热电阻 支持客户指定特性线 <sup>c</sup> 最大至 400 Ω 最大至 4000 Ω 最大至100k Ω	2线制/3线制 2线制/3线制 2线制/3线制	0至400 Ω 0至4000 Ω 0至100k Ω	≤0.1 % 的R <sub>maxd</sub>	≤100ppm/K
热敏电阻器 (NTC) 8k55	2线制/3线制	0至150°C	≤0.1 % 的R <sub>maxd</sub>	<input type="checkbox"/> ≤100ppm/K
热敏电阻器 (NTC) 22k	2线制/3线制	0至150°C		
传感器引线电阻	3线制电路每线最高30 Ω。			
引线补偿	3线制电路不需要。对于2线制电路，引线校验可在相应的输入中借助于“偏移”设定采用测量值校正的方式进行。			

a. MR: 测量量程范围。

b. RTot: 电阻变送器/电阻电位计的总电阻。

c. 客户自定义线性可用于输入传感器的特性线。

d. R<sub>max</sub>: 在整个量程范围的最大电阻 (400 Ω、4000 Ω或100 kΩ)。

#### 通用信号输入 (IN 6)

信号类型	测量范围	测量精度	环境温度影响
电流信号	0 (4) 至 20mA	0.1 % 的MR <sup>a</sup>	100ppm/K

a. MR: 测量量程范围。

#### 主板测量电路监控

输入	低于量程/超过量程
温度信号输入	是
通用信号输入 (电流信号)	是

### 可选配模拟信号输入电路板

#### 通用信号输入 (IN11, IN12)

热电偶-/信号类型	连接类型	测量范围	测量精度	环境温度影响
Pt100 DIN EN 60751	2线制/3线制	-200至+850°C	≤0.05 % 的MR <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> ≤50ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2线制/3线制	-200至+850°C	≤0.1 % 的MR <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> ≤50ppm/K
电阻变送器	3线制	100至4000 Ω	0.5 % 的 R <sub>tot</sub> <sup>b</sup>	<input type="checkbox"/> ≤100ppm/K
RTD热电阻 支持客户指定特性线 <sup>c</sup> 最大至 400 Ω 最大至 4000 Ω	2线制/3线制 2线制/3线制	0 至 400 Ω 0 至 4000 Ω	≤0.1 % 的 R <sub>max</sub> <sup>d</sup>	≤100ppm/K
电压信号	-	0至10V	0.2 % 的MR <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> 100ppm/K
电流信号	-	0 (4)至20mA	0.1 % 的MR <sup>a</sup>	<input type="checkbox"/> 100ppm/K
传感器引线电阻 <sup>e</sup>	3线制电路每线最高30 Ω。			
引线补偿 <sup>e</sup>	3线制电路不需要。对于2线制电路，引线校验可在相应的输入中借助于“偏移”设定采用测量值校正的方式进行。			

a. MR: 测量量程范围。

b. R<sub>tot</sub>: 电阻变送器/电阻电位计的总电阻。

c. 客户自定义线性可用于输入传感器的特性线。

d. R<sub>max</sub>: 在整个量程范围的最大电阻 (400 Ω 或 4000 W)。

e. 不适用于标准信号。

#### 分析输入: pH/Redox/NH<sub>3</sub>

过程变量	测量范围	温度补偿	测量精度	环境温度影响
pH值 (标准电极)	-2至16pH	-10至+150°C	≤0.3 % 的MR <sup>a</sup>	0.2%/10 K
pH值 (ISFET电极)	-2至16pH	通过电极 <sup>b</sup>		
Redox氧化还原电势	-1500至+1500mV	无		
NH <sub>3</sub> (氨水)	0至20000ppm	-10至 +150°C		

a. MR: 测量量程范围。

b. ISFET 电极提供一个经过温度补偿的 pH 测量值。

#### 分析输入: CR (电阻电导率)

单位	显示范围 <sup>a</sup>	温度补偿	电极常数	测量范围切换 <sup>b</sup>	测量精度	环境温度影响
μ s/cm	0.0000 至 9.9999	TC线性,	0.01 至 10 cm <sup>-1</sup>	可组态4种量程范	≤0.6 % of MB <sup>d</sup> + 0.3 μS	0.2 %/10 K
ms/cm	00.000 至 99.999	自然水, 符合DIN EN		围	× 电极常数 (K)	
kΩ × cm	000.00 至 999.99	27888标准,				
MΩ × cm	0000.0 至 9999.9	扩展温度范围的自然				
	00000 至 99999	水,				
		TDS <sup>c</sup> ,				
		符合ASTM D-1125-95标				
		准的中性 (NaCl), 酸性				
		(HCl) 和碱性 (NaOH)				
		杂质				

a. 显示量程可扩展。可自由设置逗号格式。还可设定自动小数位数。

b. 最多可设定四个测量量程, 各自有独立的显示量程限值、单位、温度补偿及报警功能。通过逻辑信号选择测量量程。

c. TDS (总溶解固体量)。

d. MR: 测量量程范围。

分析输入: Ci (电导率, 感应式)

单位	测量/显示范围*	温度补偿	电极常数	测量范围切换 <sup>b</sup>	测量精度	环境温度影响
μS/cm	0.000 至 9.9999	TC-线性, °	4.00 至 8.00 cm <sup>-1</sup>	可组态4种量程范围	对于 0 至 999 μS/cm: 1.5 % of MRE <sup>d</sup>	0.1 %/K
mS/cm	00.00 至 99.999	TC-曲线, 自然水,			对于1 至 500 mS/cm: 1 % 的 MRE <sup>d</sup>	
	000.00 至 999.99	扩展温度范围的自然水,			对于500.1 至 2000 mS/cm 1.5 % 的 MRE <sup>d</sup>	
	0000.0 至 9999.9	NaOH 0 至 12 %, NaOH 25 至 50 %,				
	00000 至 99999	HNO <sub>3</sub> 0 至 25%, HNO <sub>3</sub> 36至 82 %, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0 至 28 %, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 36 至 85 %, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 92 至 99 %, HCl 0 至 18 %, HCl 22 至 44 %				

- a. 显示量程可扩展。可自由设置逗号格式。还可设定自动小数位数。  
 b. 最多可设定四个测量量程，各自有独立的显示量程限值、单位、温度补偿及报警功能。通过逻辑信号选择测量量程。  
 c. TC: 温度系数  
 d. MRE: 测量范围终值。

温度补偿

补偿类型	补偿范围
线性TC <sup>a</sup>	-50 至 +250°C
TC曲线	-50 至 +250°C
总溶解固体 (TDS)	-50 至 +250°C
自然水符合DIN EN 27888标准	0 至 36°C
扩展温度范围的自然水 <sup>b</sup>	0 至 100°C
ASTM D-1125-95 (中性, 碱性, 及酸性杂质)	0 至 100°C
NaOH 0至12%	0 至 90°C
NaOH 25至50%	10 至 90°C
HNO <sub>3</sub> 0至25%	0 至 80°C
HNO <sub>3</sub> 36至82%	-20 至 +65°C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0至28%	-17至 +104°C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 36至85%	-17至 +115°C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 92至99%	-17至 +115°C
HCl 0至18%	10 至 65°C
HCl 22至44%	-20 至 +65°C

- a. TC: 温度系数  
 b. 温度补偿“扩展温度范围的自然水”超过了 DIN EN 27888 标准的温度阈值。

### 测量电路监控, 可选配电路板

输入/传感器	低于量程/超过量程	短路/传感器断路	开路	沉淀检测
pH值 (玻璃电极)	是	可设定阻抗测量 <sup>a</sup>	可设定阻抗测量 <sup>a</sup>	-
pH值 (ISFET电极)	是	否 <sup>b</sup>	否 <sup>b</sup>	-
电阻电导率	是	否 <sup>b</sup>	可配置	仅4线制电路 <sup>a</sup>
感应电导率	是	否 <sup>b</sup>	否 <sup>b</sup>	-
用于连接电压/电流信号、RTD热电阻的通用信号输入	是	否 <sup>b</sup>	否 <sup>b</sup>	-
用于连接: 电阻变送器的通用信号输入	否 <sup>b</sup>	否 <sup>b</sup>	否 <sup>b</sup>	-

a. 用阻抗监控及沉淀检测功能在发生故障时会跳闸报警。

以阻抗测量进行监控也可被激活。

应注意以下几点以确保校正功能:

仅使用玻璃传感器时阻抗测量可用。

传感器必须与设备上的 pH/redox/NH<sub>3</sub> 分析输入端口直接连接。

阻抗转换器不得安装于测量电路中。

传感器与设备之间可接受的最长的电缆长度为 10 米。

水质电阻对测量结果有直接影响。因此建议测量液最小电导率为 100 μS/cm 时开始激活阻抗测量。

b. 测量电路的故障 (短路或断路) 引起显示故障 (低于量程、高于量程或不可接受测量值)。

### 主板和可选配电路板的模拟信号输出

信号类型	信号范围	允许负载电阻	测量精度	环境温度影响
电压信号	0 至 10 V	> 500 Ω	≤ 0.25 %	≤100 ppm / K
电流信号	0/4 至 20 mA	< 450 Ω	≤ 0.25 %	≤100 ppm / K

### 主板逻辑信号输入

描述	输入频率区域	最小脉冲宽度		信号类型	开关阀值 <sup>a</sup>	
		开	关		开	关
IN 1 <sup>b</sup>	≤1Hz	300 ms	300 ms	可设置为: “无电压开关信号”或 “外部电源电压” (最高28 V)	> 8 V	< 5 V
IN 2 至 3 <sup>b,c</sup> 开关量信号	≤1Hz	30 μs	30 μs		> 1.8mA	< 1.2 mA
IN 2 至 3 <sup>b,c</sup> 流速	3 至 300 Hz 300Hz 至 10kHz	30 μs	30 μs			

a. 只有配置时将 “Contact” 选项设为 “外部电源电压” 时, 才与本参数相关。传感器和变送器应由 JUMO AQUIS touch P 的电压输出供电。外部供电电压信号不得高于 28V。

b. 全部逻辑信号输入 IN1 到 IN3 均适合与接近开关连接。建议采用以下型号的接近开关: Wachendorff P2C2B1208N03A2 及 Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03。

c. 逻辑信号输入 IN 2 和 IN 3 可用于叶轮流量传感器 (水表) 或磁感应流量表。输入频率取决于流量功能测量方法的配置。

### 可选配逻辑信号输入电路板

最多更新的逻辑信号输入	最高脉冲频率	最小脉冲宽度		信号类型
		开	关	
最多2 个可选配电路板, 每个电路板有3 个逻辑信号输出	1Hz	300 ms	300 ms	无电压开关信号

### 供电板逻辑信号输出

描述	开关量输出	电阻负载下的载流容量	开关寿命 <sup>a</sup>
OUT1	继电器, 转换式	3 A, AC 250 V	150,000 次开关操作
OUT 2	继电器, 转换式		

a. 不得超过触点的最大载流量。

### 逻辑信号输出, 可选配电路板

可选配卡	开关量输出	电阻负载下的载流容量	开关寿命*	特殊性能
2路继电器输出 常开式	2个常开触点 <sup>b</sup>	3 A, AC 250 V	150,000次开关操作	—
继电器输出 单转换式	1个转换触点			—
固态继电器, 双向可控硅	双向可控硅(压敏电阻保护) 开关量输出 <sup>c</sup>	1 A, AC 230 V	无磨损	—
固态继电器, PhotoMOS®	开关量输出 PhotoMOS®	200 mA, DC 50 V 和/或 AC 35 V	无磨损	无短路保护; 最高电压 DC 50 V AC 35 V
逻辑输出 0/12 V	高/低信号	20 mA <sup>d</sup>	无磨损	—
逻辑输出 0/22 V	高/低信号	20 mA <sup>d</sup>	无磨损	—

a. 不得超过触点的最大载流量

b. “双常开触点”不允许电源电压电流与防护低压电路组合。

c. 变阻器保护可控硅防止电压过高, 开关过程中可能会发生电压过高。

d. 通过设备的逻辑输出限流

### 电源输出, 可选配电路板

描述	输出电压	载流量	连接方式
DC 24 V 供电电压 (如为外部变送器供电) <sup>a</sup>	DC 24 V +15 / -25 %	30 mA	螺丝端口
DC±5 V 供电电压 (如为 ISFETpH电极供电)	DC +5 V ±15 % (端口3和4之间)	150 mA	
	DC -5 V ±15 % (端口5和4之间)	30 mA	

a. 电源输出的可选配电路板提供此表中列出的全部输出。最多能选用一个可选配电路板集成到设备中。

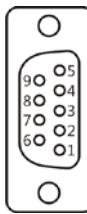
### 接口

#### RS485系列接口 (主板和可选配电路板)

通讯协议	数据格式*	设备地址	波特率	连接方式
Modbus (从端)	8 - 1 - 无奇偶校验 8 - 1 - 奇校验 8 - 1 - 偶校验	1 至 254	9600 19200 38400	螺丝端口

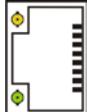
a. 数据格式为: 有用位 - 停止位 - 奇偶性, 总是包含 8 个有用位和一个停止位。仅奇偶校验是有区别的。

### PROFIBUS-DP (可选配电路板)

通讯协议	数据格式*	设备地址	波特率	连接方式
DP-V0	大端字节 小端字节	0 至 127	9.6 k波特 至 12 M波特	D-sub 插口 9孔 

a. 大端字节与 Motorola® 数据格式一致，小端字节与 Intel® 数据格式一致。

### 以太网可选配电路板 (10/100Base-T)

功能	用途	应用协议/程序	特殊性能	连接方式
网页服务器	通过浏览器在线可视化	HTTP	可通过HTML编辑器编辑	RJ 45 插口
电子邮件/短信 <sup>a</sup>	由SMTP服务器发送邮件 作为短信传输	SMTP	可容纳5个邮件模板，每个模板最多3个收件人	
Modbus TCP/IP	与Modbus用户 <sup>b</sup> 间的过程数据交换	Modbus TCP/IP	TCP 端口: 502	
自动IP配置	网络管理 <sup>c</sup>	DHCP	-	
通过电脑设定	通过电脑设置程序设置设备	JUMO电脑设置程序 (HTTP)	-	
记录功能 <sup>d</sup>	提取、归档、评估测量数据	JUMO PCC 和 PCA 3000	-	

a. 邮件功能由内部或外部逻辑信号启动，允许设备发送程序信息。这需要已知的 SMTP 服务器（邮件中介服务器）数据。邮件功能可经由电脑设置程序专门设定。

b. Modbus 用户可通过连接到局域网（如通过网关），使 Modbus TCP/IP 实现通讯功能。安装 Modbus 通讯需要 JUMO AQUIS touch P 的接口描述文件。

c. 获得网络管理员或 IT 技术专员的帮助进行 IP 配置。

d. 记录功能测量数据存储于设备内的环形缓冲区。详细情况见 15 页。

### USB接口

接口	用途	支持	连接方式	版本
USB主机接口	提取测量数据 <sup>a</sup> ， 读写装置设置， 保存维护数据 <sup>b</sup> 更新固件	USB闪存驱动器	USB 端口 Type A 	USB 2.0
USB设备接口	通过电脑设置程序设定设备 提取、归档、评估测量数据	JUMO 电脑设置程序， JUMO PCC/PCA 3000软件	USB 端口 Type Mini-B 	

a. 记录功能测量数据存储于仪表内的环形缓冲区。详细情况见 15 页。

b. 维护数据可被储存于 USB 闪存驱动器以作诊断之用。

### 电气参数

供电电源 (开关式)	AC 110 至 240 V +10 / -15 %; 48 至 63 Hz 或 AC/DC 20 至 30 V; 48 至 63 Hz
电气安全性	按照 EN 61010, part 1 过电压类别 III, 污染等级 2
最高功耗 AC 110 至 240 V	7.9 VA
AC/DC 20 至 30 V	25.2 VA
数据备份	闪存记忆棒
电气连接	背板, 螺丝端口 导线横截面积规格见16页
电磁兼容性 (EMC) :	DIN EN 61326-1
干扰发射	等级 A
抗干扰度	工业需求

### 触摸屏

类型	TFT-触摸屏
触屏传感器	电阻式 (戴手套也可以操作)
显示屏保护	特殊设计前面板/防止损伤及划痕的前面板保护膜
尺寸	3.5 英寸
分辨率	320 × 240 像素
色彩深度	256 色
可视角度	水平: □±65° 垂直: -65 至 +40°

### 外壳

外壳类型	控制面板外壳参照DIN IEC 61554标准
材质	正面塑料框 UL 94 V0 外罩筒镀锌薄钢板制造
前面尺寸	96 mm × 96 mm
控制面板开孔尺寸	92 mm × 92 mm 公差 = +0.8 mm
面板后深度	
无C1电导率电极	130.9 mm
带C1电导率电极	283.3 mm (包括传感器电缆的操作空间)
面板厚度	最大 5 mm
与其他物体最近距离	从控制面板边缘起 水平方向 35 mm, 竖直方向 80 mm
环境温度	-5 至 +55°C
库存温度	-30 至 +70°C
耐气候条件	年平均相对湿度85 %, 无结露
操作位置	任何位置 (适当考虑屏幕的可视角度)
防护等级	参照 DIN EN 60529标准
装有控制面板的前外壳	IP66
金属罩筒	IP20
重量 (配备齐全)	约1000g

## 功能

### 控制器通道

数量	4
控制器类型	二位式控制器 三位式控制器 连续控制器 粗调/微调控制器 三位调制控制器 集成位置控制器的连续控制器
控制器结构	P, PI, PD, PID
控制器输出	控制通道可配置成两种输出：脉冲长度输出，脉冲频率输出 (每分钟脉冲最大值240)，连续输出
Ena. 变量扰动	乘法和/或加法 <sup>a</sup>
自动整定	阶跃响应法
取样率	250 ms

a. Ena. 变量扰动允许考虑过程中环境影响其真值的变量。维护数据可被存于 USB 闪存驱动器中用作诊断信息。这可保持控制器性能稳定，甚至在环境条件发生波动情况下。

### 记录功能

	数据监控	记录功能 (支持)
组数 <sup>a</sup>	2	2
每组输入变量数量	4个模拟量 3个逻辑量	4个模拟量 3个逻辑量
记录/存储周期	1 至 3600秒	1 至 3600秒
存储值	当前值 平均值 最小值 最大值	当前值 平均值 最小值 最大值
环形缓冲区大小 <sup>b</sup>	150条目 <sup>c</sup>	约3100万条目 <sup>c</sup>
历史记录功能 <sup>d</sup>	否	是
归档/评估	否	是 (通过 JUMO PCA3000 评估软件)

- a. 一套可灵活设置的输入变量可被并入一组。每组有各自的显示屏。组群被当成数据存储，通过电脑可进行评估。
- b. 测量数据储存于环形缓冲区。当环形缓冲区存满数据之后，记录功能在环形缓冲区起始位置覆盖原有历史测量数据开始记录数据。
- c. 一个条目包含 4 个模拟量和 3 个逻辑量，显示的是两组的整体。
- d. 历史记录功能可让用户滚动浏览历史记录的图表。全部测量数据存储于环形缓冲区，因而可在设备上查看。

### 客户自定义线性

支持点数量 <sup>a</sup>	最多40个数值对
插值 <sup>b</sup>	线性
公式录入 <sup>c</sup>	4次多项式

- a. 通过输入支持点 (取自客户制定的特性曲线中的数值对) 即可输入粗略的特性曲线。
- b. 线性插值意为斜率函数通过两个支持点确定。
- c. 替代支持点输入的输入方式，客户指定的特性曲线也可以多项式的形式输入公式。

### 核准/认证标志

认证 标志	测试机构	证书/证书号码	测试依据	适用于
GL-硬件 GL-软件	Germanischer Lloyd	已提交认证	环境类别 C EMC 1	型号 202580/...
	Underwriters Laboratories	已提交认证	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	型号 202580/...

## 连接图

本数据手册中的连接图仅提供关于连接可能性的初步信息。对于电气连接，应以安装指南和操作手册为准。在进行安装、电气连接、启动和安全操作之前，必须掌握和正确执行这些文档里包含的安全信息/指导。

### 导体横截面积与接线端口指南

接线端口	导体横截面积		接线端口或 裸线最小长度
	最小	最大	
无接线端口			
电源电压	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
电源继电器开关量输出	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
主板	0.14 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
带接线端口，无接线嘴			
电源电压	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
电源继电器开关量输出	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
主板	0.25 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
带接线端口，带接线嘴			
电源电压	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
电源继电器开关量输出	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
主板	0.25 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	7mm
硬线			
电源电压	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
电源继电器开关量输出	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
主板	0.14 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm

### 可选配电路板的导体横截面积

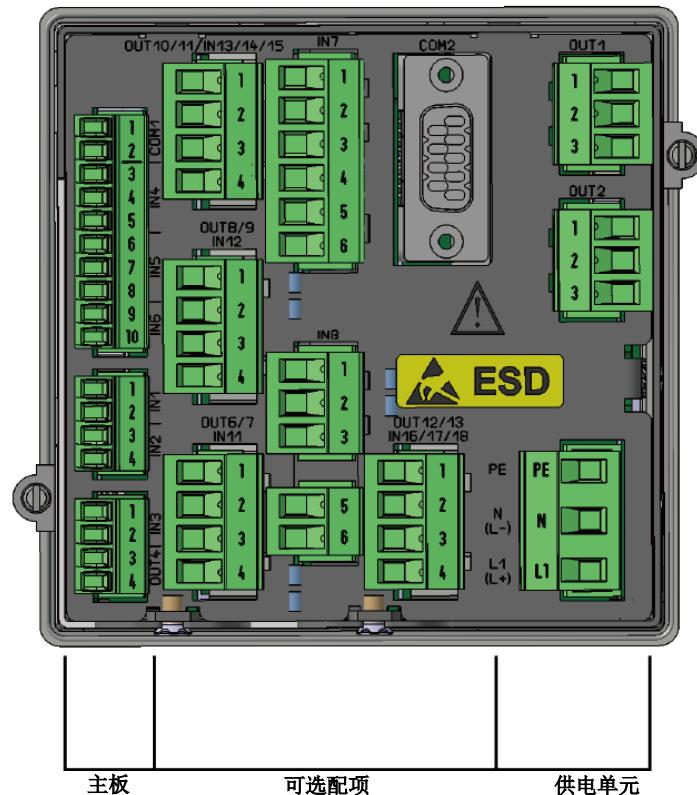
可选配电路板上的端口是插入式螺丝端口。

可选配电路板	接线端口	导体横截面积		裸线长度
		最小	最大	
通用信号输入	无接线端口	0.14 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
模拟信号输出	带接线端口，带接线嘴	0.25 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	7mm
逻辑信号输入	带接线端口，无接线嘴	0.25 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
逻辑信号输出PhotomOS®	硬线	0.14 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
逻辑输出	无接线端口	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
电源电压输出	带接线端口，带接线嘴	0.25 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
分析输入pH/redox /NH <sub>3</sub>	带接线端口，无接线嘴	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
CR 分析输入 <sup>a</sup>	硬线	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
分析输入Ci <sup>b</sup>	无接线端口	0.25 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	7mm
逻辑信号输出（继电器）	带接线端口，带接线嘴	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
逻辑信号输出（双向可控硅）	带接线端口，无接线嘴	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm
	硬线	0.2 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	7mm

a. CR 分析输入= 电阻电导率分析输入

b. 分析输入Ci = 感应电导率分析输入

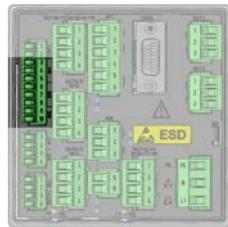
## 连接概览



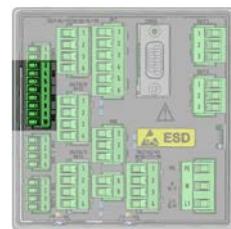
	模组	连接端口	类型
输入	主板	IN1至IN3	逻辑信号输入
		IN 4 至 IN 5	温度信号输入
		IN 6	通用信号输入
	可选配电路板	IN 7 至 IN 8	分析输入
	-	IN 9 至 IN 10	不可用 <sup>a</sup>
	可选配电路板	IN 11 至 IN 12	通用信号输入
		IN 13 至 IN 18	逻辑信号输入
输出	供电单元	OUT 1 至 OUT 2	逻辑信号输出（继电器转换器）
	主板	OUT 3	无 <sup>a</sup>
		OUT 4	模拟信号输出
	-	OUT 5	无 <sup>a</sup>
	可选配电路板	OUT 6 至 OUT 13	模拟/逻辑信号输出, OUT 8/9 也用于供电电源输出 DC ± 5 V, 24 V
接口	主板	COM1	RS485
		USB 设备接口	USB 设备接口
		USB 主机接口	USB 主机接口
	可选配电路板	COM 2	以太网 (Ethernet), PROFIBUS-DP 或 RS422/485

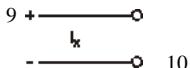
a. 仅AQUIS touch P提供

### 主板模拟信号输入



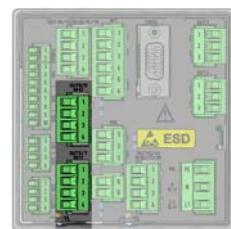
接头/端口	连接方式	符号
IN4	RTD热电阻 2线制电路 Pt100, Pt1000 或 用户指定特性线	3 C 5
	RTD热电阻 3线制电路 Pt100, Pt1000 或 用户指定特性线	3 C 4 5
IN 5	RTD热电阻 2线制电路 Pt100, Pt1000 或 用户指定特性线	6 C 8
	RTD热电阻 3线制电路 Pt100, Pt1000 或 用户指定特性线	6 C 7 8
	热敏电阻器 (NTC) 2线制电路	6 C 8
	热敏电阻器 (NTC) 3线制电路	6 C 7 8
	电阻变送器 A = 起始 E = 结束 S = 滑杆	E 6 T S 7 A 8

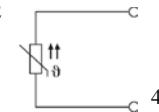
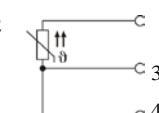
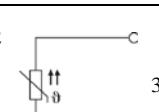
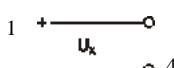
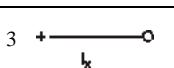


接头/端口	连接方式	符号
IN 6	标准信号 电流 0 (4) 至 20 mA	

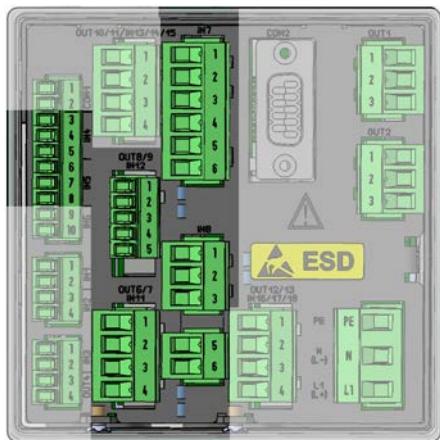
### 可选配模拟信号输入电路板

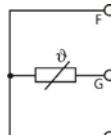
#### 通用信号输入



插槽	连接方式	符号
IN 11 IN 12	RTD热电阻 2线制电路 Pt100, Pt1000 或 用户指定特性线	
	RTD热电阻 2线制电路 Pt100, Pt1000 或 用户指定特性线	
	电阻变送器 A = 起始 E = 结束 S = 滑杆	
	标准信号 电压 0 至 10 V	
	标准信号 电流 0 (4) 至 20 mA	

## 分析输入



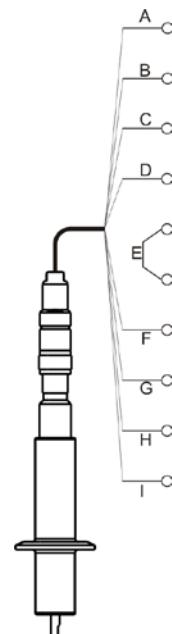
插槽	选项/连接方式	导线 (颜色) <sup>a</sup>	电位	端口			符号
				DC ±5 V <sup>b</sup>	温度信号输入	分析输入 pH / redox	
IN 7 IN 8	ISFET pH电极	A (蓝色)	DC +5 V	3			
		B (黑色)	地线	4			
		C (绿色)	DC -5 V	5			
		D (白色/黑色)	离子敏传感器栅极			1	
		E	旁路			3	
						5	
		F (屏蔽)	参照			6	
		G (白色)	3线制线电路中的温 度补偿电极		连接 <sup>c</sup> 		
		H (红色)					
		I (红色/黑色)					
RTD热电阻是用于提供带温度补偿的pH值测量， 可以连接至温度信号输入端口或通用信号输入端口。 <sup>d</sup> 选择的模拟信号输入连接图上提供了连接端口的编号。							

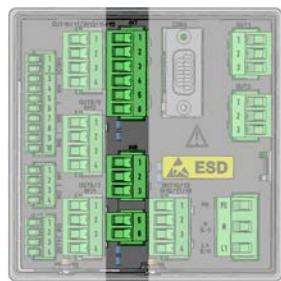
a. 此处的导线颜色指 JUMO ISFET-pH 电极的导线颜色。

b. 为 JUMO ISFET pH 电极供电, 需要“DC ±5 V, 24 V 电源输出”可选配电路板 (零件编号 592963)。

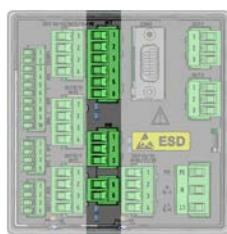
c. 连接温度探针时必须参照相关的模拟信号输入的连接图。

d. 在将 JUMO ISFET-pH 电极的温度探针与过程连接 615 (NTC 8k55) 进行连接时, 无需像 JUMO AQUIS 500 pH 那样设定用户指定线性。温度输入 IN 5 支持 8k55-NTC 温度传感器的连接。

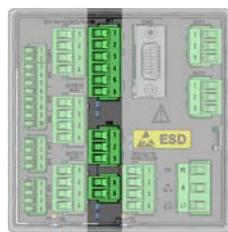




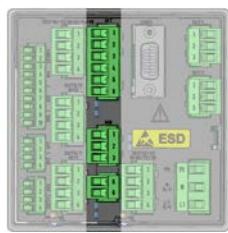
插槽	选项/连接方式	符号
IN 7 IN 8	<p>pH/redox</p> <p><b>组合电极非对称式连接</b></p> <p>标准连接方式</p> <p>可连接一个单独的温度传感器至模拟信号输入端口，作温度补偿之用。</p> <p>A = 玻璃/金属电极 B = 参照电极</p> <p>端口 2 没有连接！</p>	



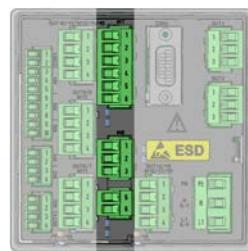
插槽	选项/连接方式	符号
IN 7 IN 8	<p>pH/redox</p> <p><b>组合电极非对称式连接，包含内置RTD热电阻和VarioPin 端口接头</b></p> <p>内置的RTD热电阻用以提供带温度补偿的pH值测量，可以连接至温度信号输入端口或通用信号输入端口。</p> <p>A = 玻璃/金属电极（核心）      B = 参照电极（内部屏蔽）      C = 屏蔽（外部屏蔽）      D = RTD热电阻      E = RTD热电阻      F = RTD热电阻</p> <p>端口 2 没有连接！</p>	

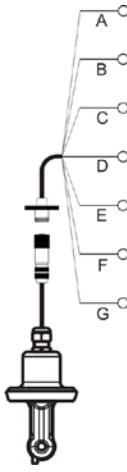
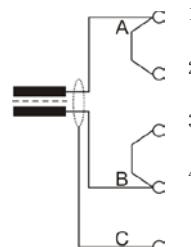
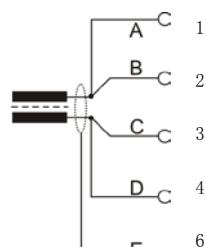


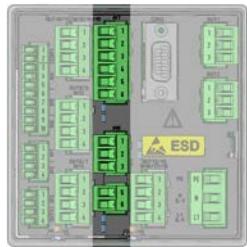
插槽	选项/连接方式	符号
IN 7 IN 8	<p>pH/redox</p> <p><b>组合电极对称式连接</b></p> <p>对称式连接是为了减少来自传感器电缆的杂散电磁场的干扰。</p> <p>A = 玻璃/ 金属电极 (核心)      B = 参照电极 (内部屏蔽)      C = 介质电位 (测量点处的接地针、管道或容器壁)      D = 屏蔽 (外部屏蔽)</p> <p>端口 2 没有连接!</p>	



插槽	选项/连接方式	符号
IN 7 IN 8	<p>pH/redox</p> <p><b>组合电极对称式连接，包含内置RTD热电阻和VarioPin 端口接头</b></p> <p>对称式连接是为了减少来自传感器电缆的杂散电磁场的干扰。</p> <p>内置的RTD热电阻是用于提供带温度补偿的pH值测量，可以连接至温度信号输入端口或通用信号输入端口。</p> <p>A = 玻璃 / 金属电极（核心）      B = 参照电极（内部屏蔽）      C = 介质电位（测量点处的接地针、管道、或容器壁）      D = 屏蔽（外部屏蔽）      E = RTD热电阻      F = RTD热电阻      G = RTD热电阻</p> <p>端口 2 没有连接！</p>	



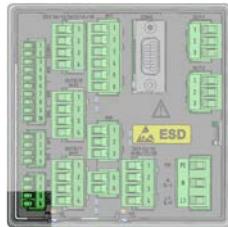
插槽	选项/连接方式	符号
IN 7 IN 8	<p>Ci 可选配电路板（感应电导率测量）          通过 M12 接头连接，          将温度补偿电极（插座的2核心电缆）          连接至一个适合的模拟信号输入端口（2线制电路），  <b>不可改动出厂连线！</b></p>	
	<p>CR 可选配电路板（电阻电导率测量）          2线制导体的2电极系统          如使用锥型电导率电极，端口1必须连接至外部电极。</p> <p>A = 外部电极（带固定电缆的JUMO产品核心颜色：白色）          B = 内部电极（带固定电缆的JUMO产品核心颜色：棕色）          C = 屏蔽</p>	
	<p>CR 可选配电路板（电阻电导率测量）          4线制导体的2电极系统          （接线的目的是减小由导线的电阻导致的测量误差）</p> <p>如使用锥型电导率电极，端口1必须连接至外部电极。</p> <p>A/B = 外部电极          C/D = 内部电极          E = 屏蔽</p>	



插槽	选项/连接方式	符号
IN 7	CR可选配电路板（电阻电导率测量）	
IN 8	4电极系统  A = 外部电极1 (I hi) (JUMO CR-4P型电缆的核心颜色: 红色) B = 内部电极1 (U hi) (JUMO CR-4P型电缆的核心颜色: 灰色) C = 内部电极2 (U lo) (JUMO CR-4P型电缆的核心颜色: 粉红色) D = 外部电极2 (I lo) (JUMO CR-4P型电缆的核心颜色: 蓝色) E = 屏蔽	

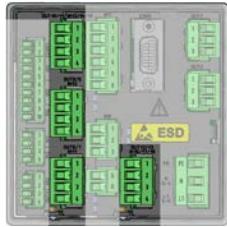
## 模拟信号输出

### 主板



接头 / 端口	连接方式	符号
OUT4	模拟信号输出 DC 0 至 10 V 或 DC 0 (4) 至 20 mA (可组态)	+ —————○ 3 Ux — —————○ 4

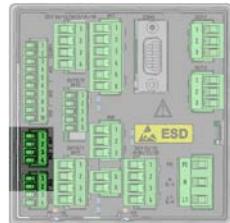
### 可选配电路板



插槽	选项/连接方式	符号
OUT 6/7	模拟信号输出	+ —————○ 1
OUT 8/9	DC 0 至 10 V 或	Ux
OUT 10/11	DC 0 (4) 至 20 mA	— —————○ 2
OUT 12/13	(可组态)	

## 逻辑信号输入

### 主板

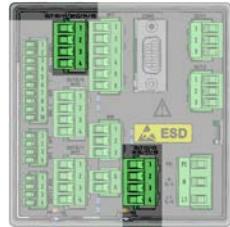


接头 / 端口	连接方式	导线	电位	端口				符号
				DC 24V OUT 8/9*	IN1	IN2	IN3	
IN 1 至 3	逻辑信号输入（无电压开关信号）	A	无电压开关信号		1	3	1	
		B			2	4	2	
在逻辑信号输入配置中，“开关”选项必须设置为“无电压开关信号”。								
	逻辑信号输入（逻辑信号）	A	传感器 +		1	3	1	
		B	传感器 -		2	4	2	
在逻辑信号输入配置中，“开关”选项必须设置为“外部电源”。								
	逻辑信号输入（NPN三极管开关量输出） <sup>b</sup>	A	传感器 +	1				
		B	传感器 -	2				
		C	开关信号（集流器）		1	3	1	
		D	传感器 -		2	4	2	
在逻辑信号输入配置中，“开关”选项必须设置为“无电压开关信号”。								
	逻辑信号输入（PNP三极管开关量输出） <sup>b</sup>	A	传感器 +	1				
		B	传感器 -	2				
		C	开关信号（集流器）		1	3	1	
		D	传感器 -		2	4	2	
在逻辑信号输入配置中，“开关”选项必须设置为“外部电源”。								

a. 要为传感器提供 DC 24 V 电源，必须安装可选配电路板供电电源（产品料号 00592963）。

b. 对于通过将叶轮传感器（型号 406020，零件编号 00525530, 00525531）连接到 IN 2 和 IN 3 输入端口（脉冲频率输入）来进行流量测量的方法来说，三极管开关量输出（NPN / PNP）的连接方式特别重要。但是，也可以连接带三极管开关量输出的其它传感器。

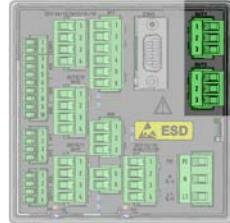
可选配电路板



接头 / 端口	连接方式	符号
IN 13/14/15 IN 16/17/18	3路逻辑信号输入	

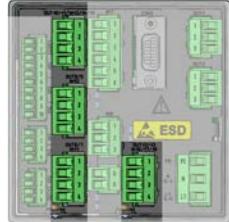
辑信号输出

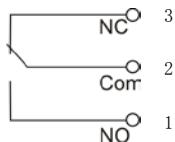
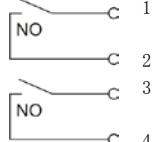
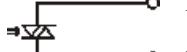
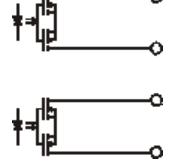
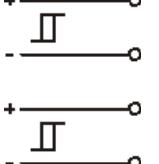
供电单元电路板



接头 / 端口	连接方式	符号
OUT 1 OUT 2	继电器 转换式	

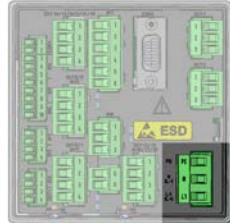
## 可选配电路板



插槽	选项/连接方式	符号
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13	继电器 转换式	
	2个继电器 常开式 <sup>a</sup>	
	固态继电器 (双向可控硅) 230 V / 1 A	
	2个固态继电器PhotoMOS® 50 V / 200 mA	
	逻辑信号输出 0 / 22 V	
	2路逻辑信号输出 0 / 12 V	

a. 不允许将一个市电电压电路与一个保护性的低电压电路在2路常开开关连接。

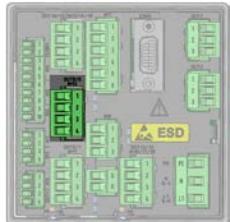
### 电源连接



接头 / 端口	连接方式	符号
PWR IN	电源输入	 L1  N  PE

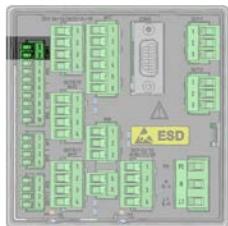
### 电源输出

可选配电路板



插槽	连接方式	符号
OUT 8/9	用于ISFET电极的DC ± 5 V 电源	 C 3  C 4  C 5
	用于24V外部变送器的DC 24V 电源	 1  2  2

接口  
主板

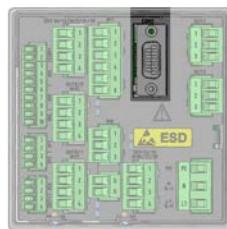


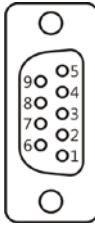
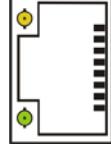
接头 / 端口	连接方式	符号
COM 1	RS 485	



USB device	USB 设备 Type Mini-B (接口)	
USB host	USB 主机 Type A (接口)	

可选配电路板



插槽	连接方式	终端电阻	符号
COM 2	RS422 可选配电路板上带DIP开关的终端电阻 可配置	带终端电阻  不带终端电阻 	     
	RS485 可选配电路板上带DIP开关的终端电阻 可配置		
	PROFIBUS-DP 3 = RxD/TxD-P 5 = DGND 6 = VP 8 = RxD/TxD-N	-	
LAN	以太网 (Ethernet) RJ 45 型 (接口)	-	

## 电气隔离

### 可选配电路板

逻辑信号输出可选配电路板:

2 路常开式继电器,  
1 路切换式继电器  
OUT6 至 OUT13

逻辑信号输出可选配电路板:

固态继电器 (双向可控硅)  
OUT6 至 OUT13

逻辑信号输出可选配电路板:

固态继电器 PhotoMOS®  
OUT6 至 OUT19

逻辑信号输出可选配电路板  
逻辑输出 0/22 V  
OUT 6 至 OUT 13

模拟信号输出可选配电路板  
0/4 至 20 mA 或 0 至 10 V  
OUT6 至 OUT13

逻辑信号输出可选配电路板:  
2 路逻辑输出 0/12 V  
OUT 6 至 OUT 13

电源电压可选配电路板  
DC 24 V 输出和 DC  $\pm$  5 V  
OUT8/9

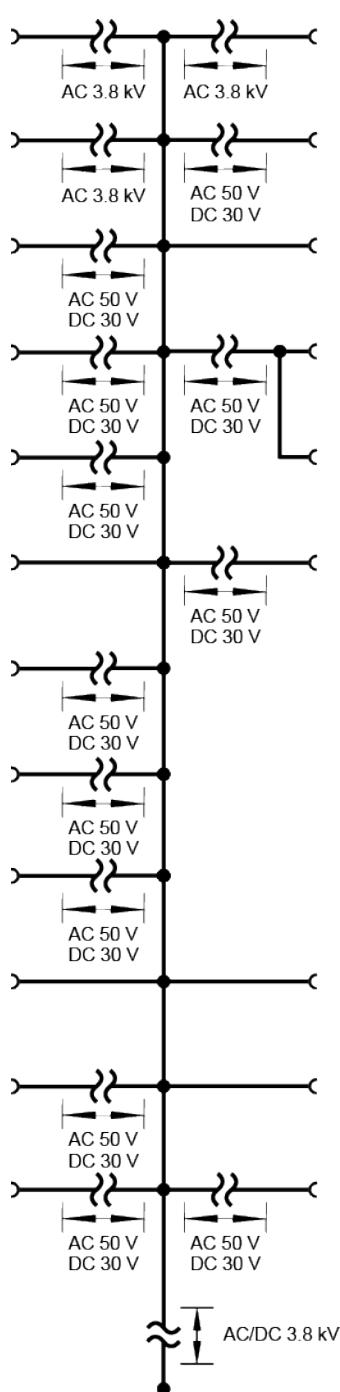
分析输入可选配电路板  
IN 7 至 IN 8

通用信号输入可选配电路板  
IN 11 至 IN 12

可选配电路板: 3 路逻辑信号输入  
IN 13 至 IN 18

可选配电路板: RS485/RS422,  
PROFIBUS-DP  
COM 2

可选配电路板: 以太网 (Ethernet)  
COM 2



电源电压

AC 110 至 240 V; 48 至 63 Hz 或  
AC/DC 20 至 30; 48 至 63 Hz

### 主板和供电单元电路板

逻辑信号输出  
继电器, 供电单元电路板  
OUT 1 至 OUT 2

模拟信号输入, 主板  
OUT4

逻辑信号输入, 主板  
IN 1 至 IN 3

主板温度信号输入 1  
IN 4

主板温度信号输入 2  
IN 5

模拟信号输入 0/4 至 20 mA, 主板  
IN 6

USB 主机接口, 主板

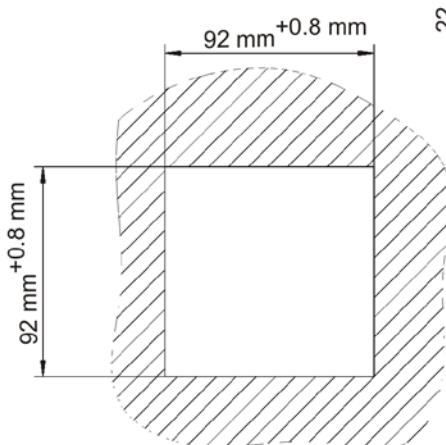
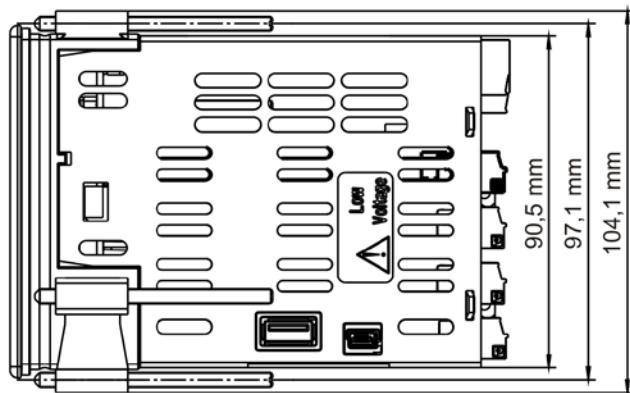
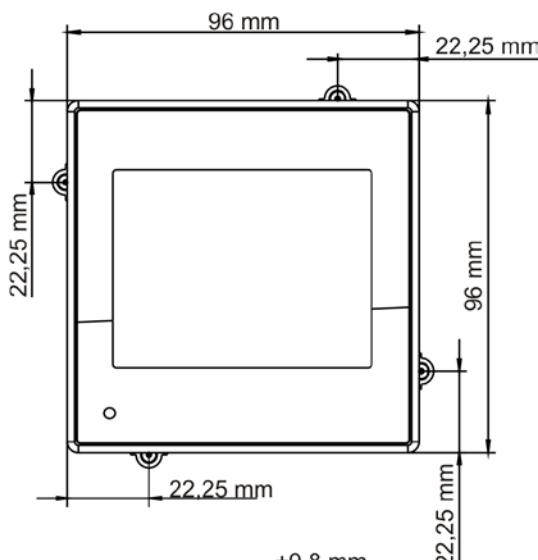
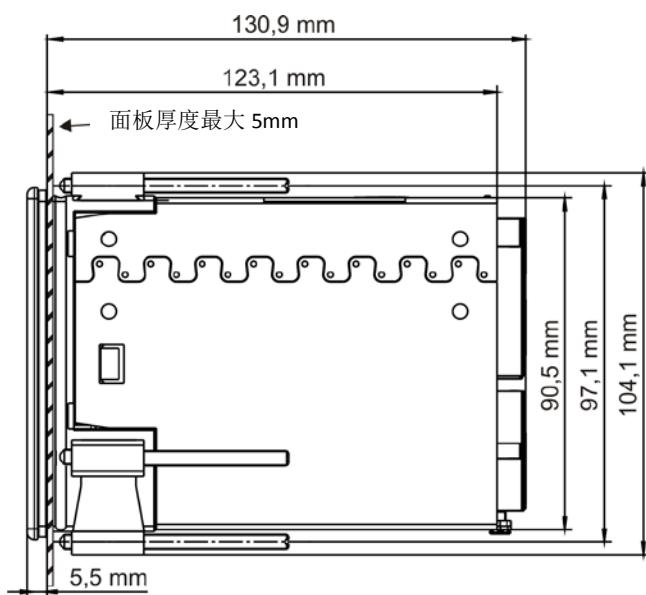
USB 设备接口, 主板

RS485 主板  
COM 1

#### 警告:

当传感器在逻辑信号输入且没有电气隔离的状态下操作, 此过程由外部电源供电, 内接地和外接地的电位差区别会引起很多问题, 因此, 最好选取 JUMO AQUIS touch P 提供电源输出.

## 尺寸



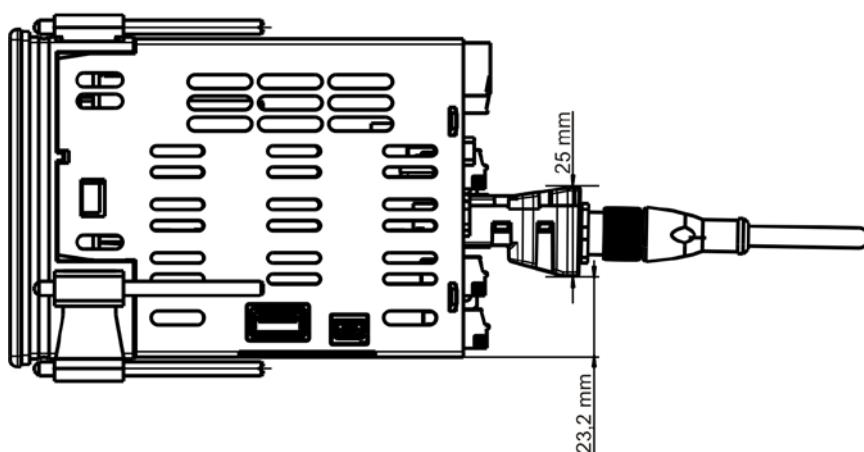
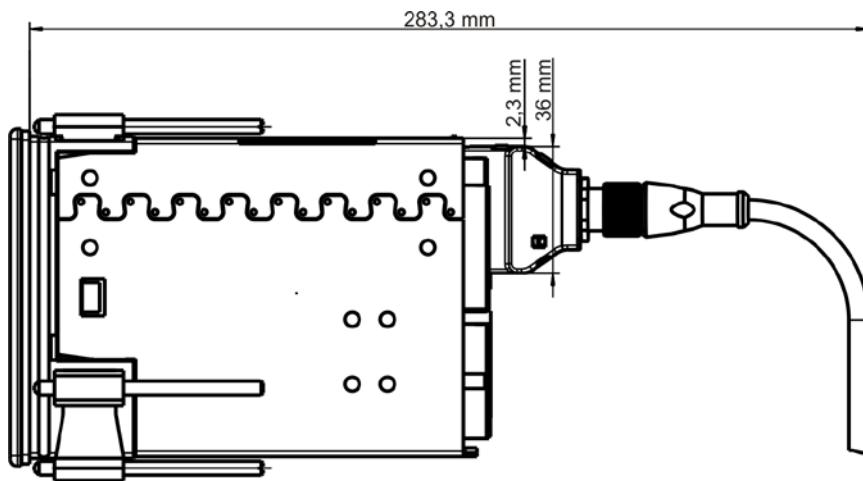
## 间距

为保证足够的通风, 设备安装间距必须满足以下条件:

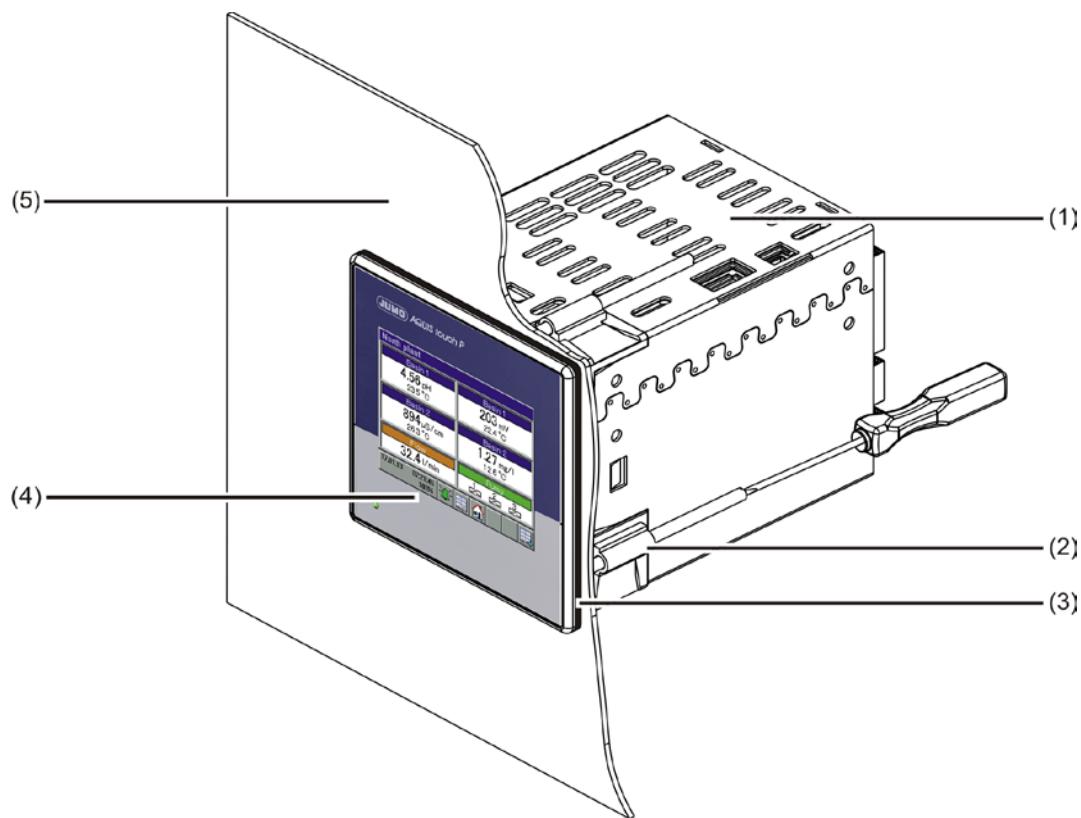
- 水平距离: 35mm
- 垂直距离: 80mm

当安装设备时, 必须在机箱后面预留足够大的空间来调整连接线, Ci 电导率电极的连接需要使用一个 M12 电源适配器。根据安装深度增加了对空间大小的要求 (见下图尺寸)。

带 Ci 电导率电极的安装深度



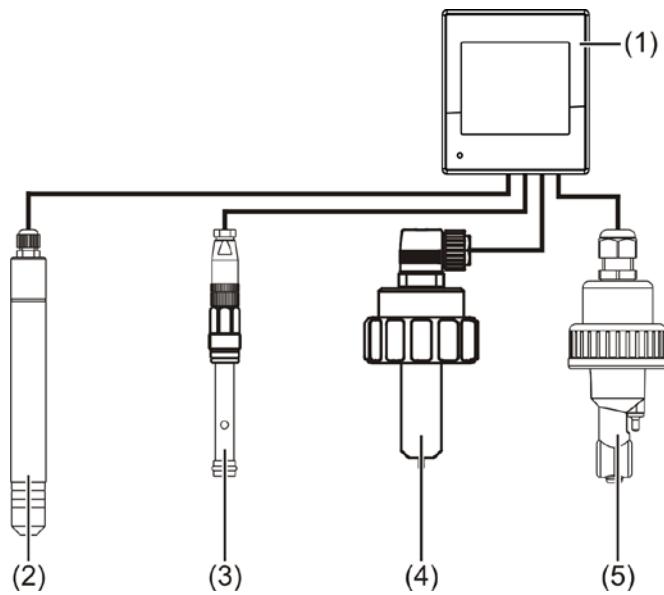
## 安装



- (1) JUMO AQUIS touch P 金属外壳
- (2) 安装支架
- (3) 随机附带密封圈
- (4) 外壳前部
- (5) 控制面板/控制柜门

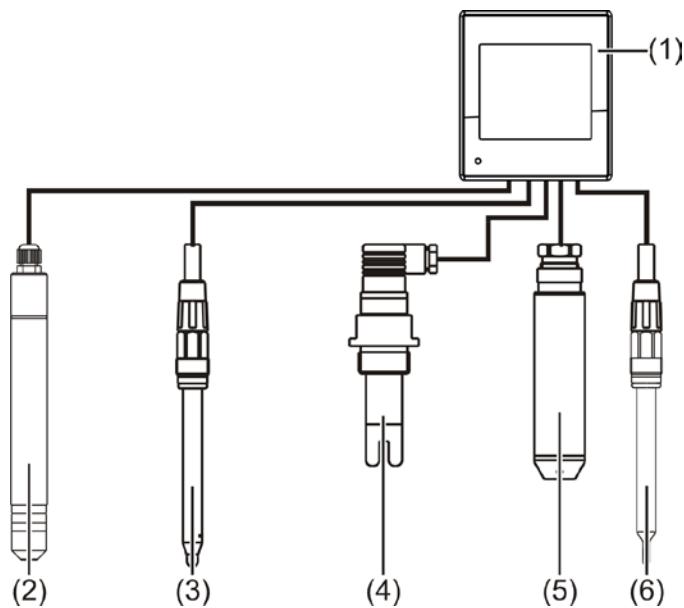
## 应用实例

### 冷却塔控制



- (1) JUMO AQUIS touch P
- (2) 氯电极 (tecLine)
- (3) 流量监控器
- (4) 用于流量测量的叶轮传感器,  
型号 406020
- (5) 电导率电极 (感应式)

### 饮用水监测



- (1) JUMO AQUIS touch P
- (2) 氯电极 (tecLine)
- (3) pH 复合电极
- (4) 电导率电极 (感应式)
- (5) 液位测量探针
- (6) 温度补偿电极, 型号 201085

## 订单明细

插槽	
<b>(1) 基本型号</b>	
202580	JUMO AQUIS touch P
<b>(2) 版本</b>	
8	标准出厂设定
9	客户定制（纯文本描述）
<b>(3) 语言</b>	
01	德语
02	英语
03	法语
<b>(4) 分析输入 1</b>	
0	未使用
1	pH/redox/NH <sub>3</sub>
2	CR电阻电导率测量 (2和4极)
3	Ci感应电导率测量
<b>(5) 分析输入 2</b>	
0	未使用
1	pH/氧化还原/NH <sub>3</sub>
2	CR电阻电导率测量 (2和4极)
3	Ci感应电导率测量
<b>(6) 输入 /输出 1</b>	
00	未使用
10	通用信号输入
11	继电器（切换式）
12	2个继电器（常开式）
13	固态继电器（双向可控硅） 230V, 1A
14	逻辑输出0/22V
15	2路逻辑输出0/12V
16	模拟信号输出
17	2个固态继电器 PhotoMOS®
<b>(7) 输入 /输出 2</b>	
00	未使用
10	通用信号输入
11	继电器（切换式）
12	2个继电器（常开式）
13	固态继电器（双向可控硅） 230V, 1A
14	逻辑输出0/22V
15	2路逻辑输出0/12V
16	模拟信号输出
17	2个固态继电器 PhotoMOS®
19	电源输出DC±5V, 24 V
<b>(8) 输入 /输出 3</b>	
00	未使用
11	继电器（切换式）
12	2个继电器（常开式）
13	固态继电器（双向可控硅） 230V, 1A
14	逻辑输出0/22V
15	2路逻辑输出0/12V
16	模拟信号输出
17	2个固态继电器 PhotoMOS®
18	3路逻辑信号输入
<b>(9) 输入 /输出 4</b>	
00	未使用

11	继电器（切换式）
12	2个继电器（常开式）
13	固态继电器（双向可控硅）230V, 1A
14	逻辑输出0/22V
15	2路逻辑输出0/12V
16	模拟信号输出
17	2个固态继电器 PhotoMOS®
18	3路逻辑信号输入
(10)	电源
23	AC 110 至 240V +10/-15%; 48 至 63Hz
25	AC/DC 20至 30V; 48至 63Hz
(11)	接口 Com2
00	未使用
08	以太网 ( Ethernet )
54	RS422/485 Modbus RTU
64	PROFIBUS-DP
(12)	附加代码
000	无附加代码
213	记录功能
214	数学和逻辑模式

订单代码: (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7)  (8)  (9)  (10)  (11)  (12)  /  , ...<sup>a</sup>  
 订单示例: 202580 / 8 - 01 - 1 - 2 - 10 - 10 - 13 - 13 - 23 - 64 / 213 , 214

a. 罗列的附加代码逐一使用逗号隔开

## 交货范围

JUMO AQUIS touch P 具体参见订单详情 (包括4个固定件)
面板封条
Mini-DVD内的JUMO 电脑安装程序为试用版, Adobe Acrobat Reader, 安装指示及技术参数表为PDF版, GSD生成器与JUMO PCC / PCA3000为试用版
安装说明详见B 202580.4 卷 2

## 附件

订单代码	类型	产品料号
703571 (20258x) /10	通用信号输入	00581159
703571 (20258x) /213	激活记录功能	00581176
703571 (20258x) /214	激活数学和逻辑模块	00581177
703571 (20258x) /11	逻辑信号输出继电器(切换式)	00581160
703571 (20258x) /12	逻辑输出, 2个继电器(常开式)	00581162
703571 (20258x) /13	固态继电器(双向可控硅) 230V, 1A	00581164
703571 (20258x) /14	逻辑输出0/22V	00581165
703571 (20258x) /15	2路逻辑输出0/12V	00581168
703571 (20258x) /16	模拟信号输出	00581169
703571 (20258x) /17	逻辑信号输出, 2个固态继电器 PhotoMOS®	00581171
703571 (20258x) /54	Modbus RTU串行接口RS422/485	00581172
703571 (20258x) /64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258x) /08	以太网 (Ethernet)	00581174
20258x/3	Ci 分析输入感应电导率	00584265
20258x/2	CR分析输入电阻电导率	00584263
20258x/1	分析输入pH/redox/NH <sub>3</sub>	00584264
20258x/18	逻辑信号输入3个无电压开关信号	00592962
20258x/19	电源输出DC±5V, 24 V	00592963
	USB 2.0 闪存驱动器 (1GB) <sup>a</sup>	00505592
	USB数据线, A型接口和mini B接口, 长度3米	00506252
	JUMO电脑设置程序AQUIS touch S/P, (PG202599)	00594355
	JUMO PCA3000/PCC 软件包 <sup>b</sup>	00431884

a. 此USB闪存驱动器设计并经过测试用于工业环境。对于其他品牌的使用, 责任自负。

b. 此软件包可以对存储测量数据的注册功能进行沟通评估。

## 商标信息

PhotoMOS®是松下公司的注册商标

Motorola®是美国伊利诺伊州利伯蒂维尔市摩托罗拉商标控股公司的注册商标

Intel®是美国加利福尼亚州圣克拉拉市英特尔公司的注册商标

Microsoft®是美国华盛顿州雷德蒙德市微软公司的注册商标

Windows®是美国华盛顿州雷德蒙德市微软公司的注册商标

Silverlight®是美国华盛顿州雷德蒙德市微软公司的注册商标