久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

JUMO AQUIS touch S

用于液体分析的模块化多通道测量设备，配有集成控制器和无纸记录仪

JUMO AQUIS touch S 型号 202581/...

简介

测量

JUMO AQUIS touch S 是一个中央平台，可显示和处理 pH 值、氧化还原电压、电解电导率、高纯水电阻、温度、消毒剂（如游离氯、总氯、、二氧化氯、臭氧、过氧化氢和过氧乙酸）数量，甚至流速。利用脉冲频率输入（计数器）流量测量。也可以使用通用输入，按标准信号（4-20 mA 或 0-10 V）测量几乎所有模拟被测对象。该装置可以同时测量和管理多达 25 个参数。

控制

除了很多简单的报警、极限值或时控开关功能外，JUMO AQUIS touch S 还可同时设置最多四个高阶控制回路。采用经实际应用和测试验证的 JUMO 控制算法，用于这些应用中的 P、PI、PD 和 PID 控制。

显示

配备具有触摸功能的 5.5 英寸 TFT 彩色屏幕，用于显示所有参数，以及操作和设置设备。基于纯文本操作理念设计，完全无需配备手册。在出厂时，已加入德语和英语版本，以及法语版本（根据要求），作为可选的用户界面语言（请参见订单详情）。使用 PC 设置程序，而且语言库可以扩展到多达 15 种语言。也可以显示使用中文和西里尔字符的语言。因此，该设备已预先设置为可供全球范围使用。

记录

集成了一个无纸化记录仪，用于数据记录。可记录多达 8 个模拟被测对象和 6 个二进制信号，并按时间顺序在屏幕上显示。存储是防篡改的，确保履行官方记录义务。数据可以通过 JUMO PCC 软件或 USB 闪存驱动器提取，以 PC 评估软件 JUMO PCA3000 进行评估。

应用示例

由于采用模块化设置和开放式结构，设备可用于各种潜在的应用：

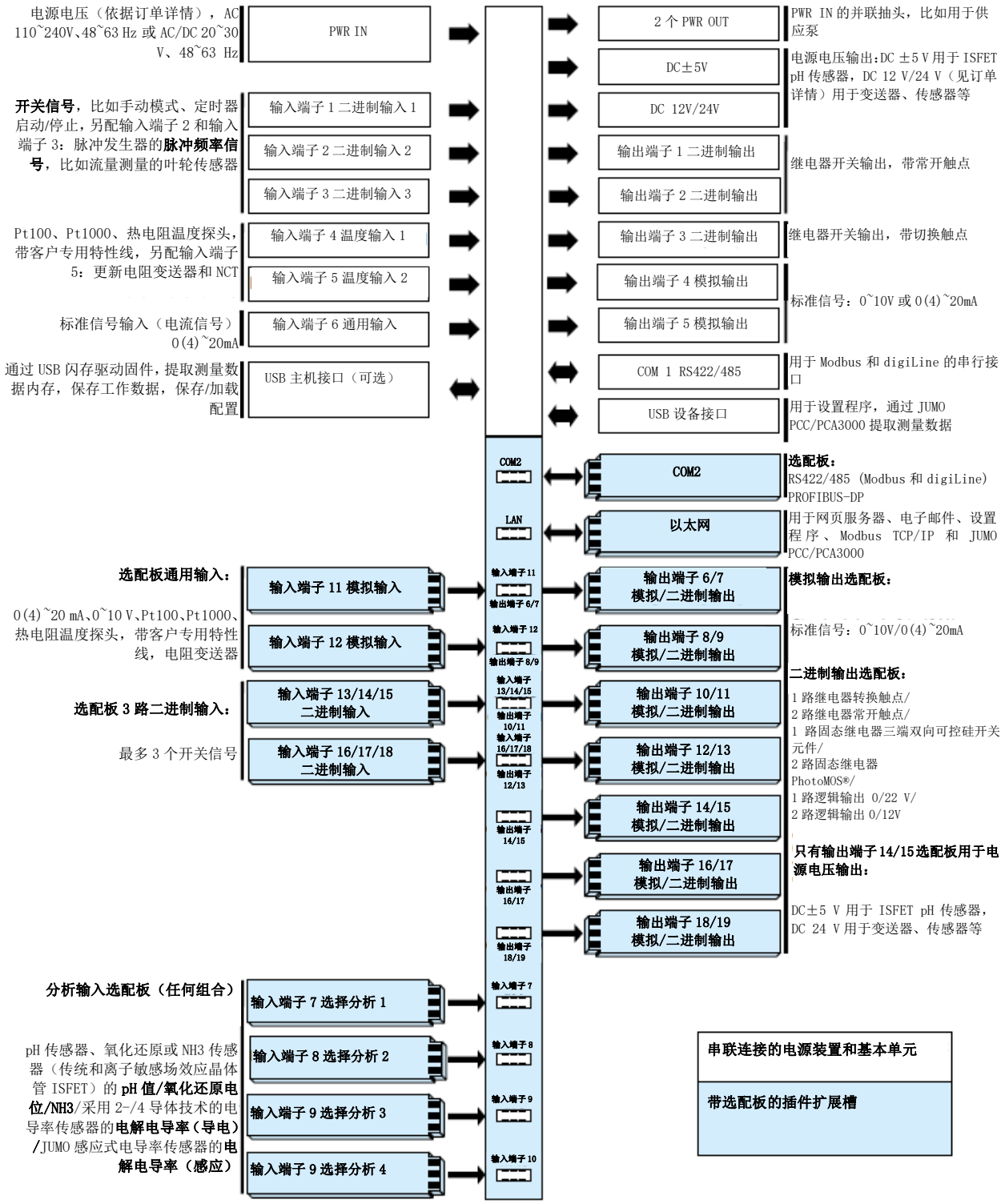
- 污水处理厂的市政和工业污水处理
- 处理系统
- 饮用水和泳池水监控
- 制药用水
- 食品饮料生产（CIP/SIP 设备）
- 气体洗涤器/空气洗涤器
- 冷却塔控制
- 离子交换器
- 反渗透装置（反渗透）
- 电站和电厂
- 鱼类养殖
- 海水淡化

特性

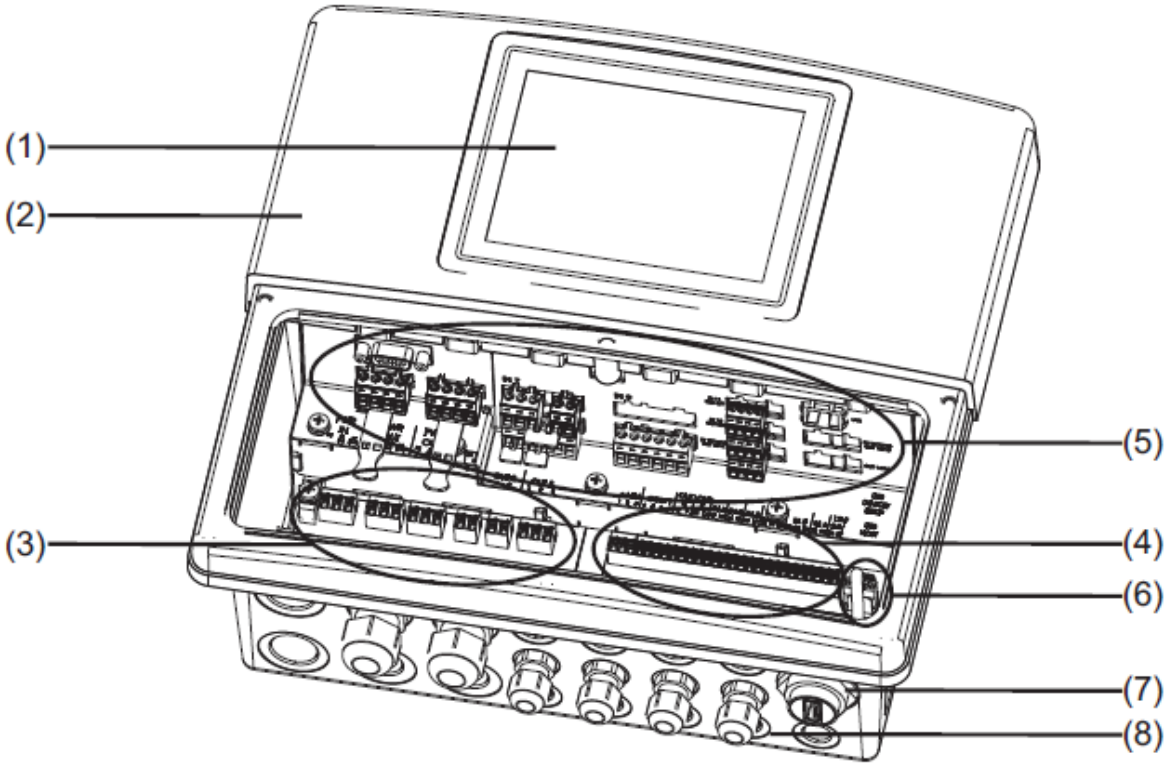
- 多达 4 个任意组合的分析输入，可直接连接传感器进行液体分析
- 多达 21 个其他测量信号，可以直接或通过接口连接
- 两个脉冲频率输入，用于流量测量（最大值 300 Hz 或 10 kHz）
- 多达 17 个开关输出，可配置为控制器、开关和报警输出
- 接口：USB 主机（可选）、USB 设备、Modbus、PROFIBUS-DP 和以太网
- 以太网功能：网络服务器、以电子邮件发送报警提示、通过 PC 进行设置、提取记录的测量数据
- 数学与逻辑功能
- 集成计时器、清洗计时器和校准计时器
- 维修和操作时间计数器
- 工艺数据记录（带防篡改数据存储）
- 5.5 英寸鲜艳 TFT 彩色图形屏幕
- 在触摸屏上进行直观操作
- 可配置用户权利
- 用户可配置操作屏幕
- PC 设置程序
- 天然水体的电导率测量和 TDS 测量
- 饮料行业 CIP/SIP 设备的可切换电导率量程
- 符合美国药典<645>的制药行业要求
- 壁挂式外壳（防护等级 IP67），带宽敞的连接区域

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

框图

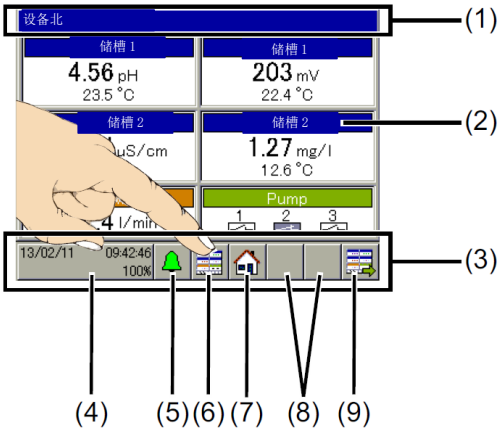


设备设置



(1) TFT 触摸屏
(2) 外壳（端子盒盖打开）
(3) 接线端子，电源单元
(4) 接线端子，基本单元
(5) 扩展槽
(6) USB 接口（USB 设备接口和选配 USB 主机插座连接）
(7) USB 主机插座，IP67（见第 45 页“订单详情”，额外代码 269）
(8) 电缆长度

显示和控制元件



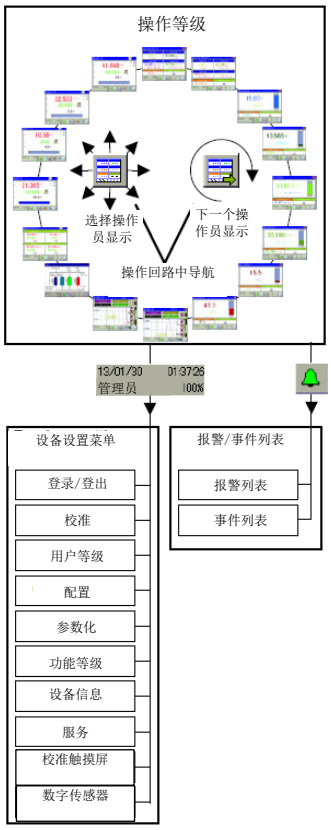
(1) 标题栏
(2) 触摸屏
(3) 工具栏，带操作按钮
(4) “设备设置菜单”按钮，带：
- 日期和时间显示
- 登录用户（比如“Master”（管理员））
- 剩余可用于记录功能的内存显示（比如：100%）

(5) “报警/事件列表”按钮
(6) “选择操作员屏幕”按钮
(7) “主页按钮”（返回主屏幕）
(8) 上下文敏感按钮的占位符（根据相关操作员屏幕分配）
(9) “下一个操作员屏幕”按钮

说明

操作概念

JUMO AQUIS touch S 通过触摸显示屏操作。单个功能的测量值、运行状态和图表可在多达 16 个操作屏幕上显示和可视化。可以使用相应操作屏幕上的按钮控制设备功能。触摸导航按钮，选择要显示的操作员屏幕。操作员显示排列在操作回路中，可通过“下一个操作员屏幕”按钮在回路中运行，并使用“选择操作员屏幕”按钮选择。用“设备设置菜单”按钮进行配置和参数化。用“报警/事件列表”按钮，打开其他菜单，查看待处理报警和事件协议。



用户权限

具体可用的操作和设置选项取决于登录用户的用户权限。设备共有 4 个用户账号。

- 管理员：

允许进行完整的设备配置

- 服务：

供授权的服务人员访问

- 用户 1/用户 2

受限的用户权限

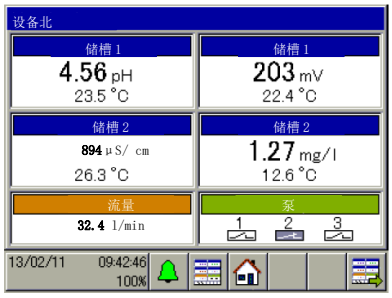
用户权限范围，以及密码和用户名可通过 PC 设置程序进行编辑。

操作回路/操作屏幕

标准情况下，操作回路包括 2 个普通屏幕和 6 个详细屏幕。可通过配置控制器和记录组，创建其他的操作屏幕，在操作回路中提供控制器屏幕和图表。单个操作屏幕可以进行配置，以显示选定的测量值或二进制信号，以及定义标题。

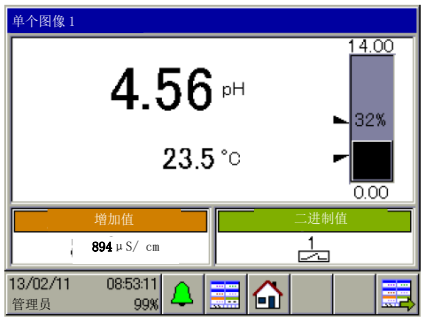
普通屏幕

普通屏幕用于集中显示测量值和二进制信号状态。对于模拟被测对象，可以配置为 2 部分屏幕或 4 部分屏幕，显示 2 好或 4 个显示字段，每个字段一个主要测量值和一个次要测量值。每个普通屏幕中还可以显示一个其他值和最多 3 个二进制值。显示窗口和显示字段的标题可以重命名。输入信号可以自由分配给显示字段。在 4 部分概览屏幕中，最多可显示 9 个模拟和 3 个二进制信号。



详细屏幕

详细屏幕用于对主要测量值和次要测量值的大尺寸显示。还可以显示一个附加值和 3 个二进制信号。主要值通过条形图显示。相关测量输入的报警功能限值通过条形图上的标记显示。



数据监控

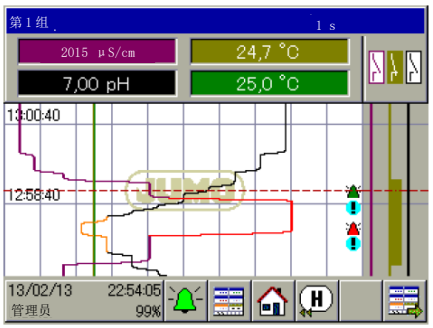
标准版本中包括这个功能。数据监视器将测试数据显示为带时间戳的记录仪线图。共有 4 组。对于每个启动的组，只要相关的组进行了配置，操作回路中就会显示图形。每组可显示 4 个模拟通道和 3 个二进制通道。测量数据储存在环形缓冲区中。最老的数据会被覆盖，这样在环形缓冲区装满后，还能继续记录测量数据。

记录功能

这个功能等同于传统的无纸记录仪，可按额外代码提供。它基本上对应于具有以下附加选项的扩展数据监控功能：

- 显示测量数据历史记录（滚动图）；
- 通过 USB 闪存驱动器或 JUMO PCC 软件检索数据；

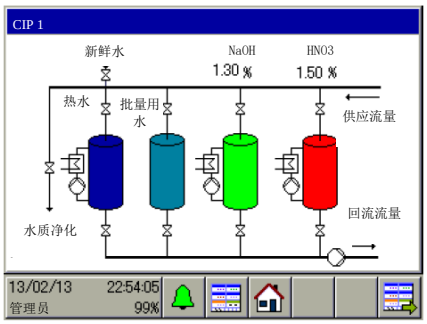
可通过 JUMO PCC 软件或 USB 闪存驱动器检索测量数据历史记录，还可使用 JUMO PCA3000 PC 评估软件进行显示、评估和存档。



久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

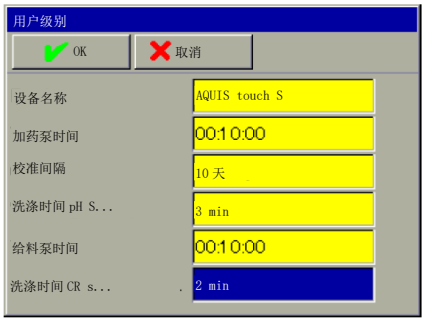
过程屏幕

PC 设置程序能够创建客户特定的过程屏幕，在该屏幕中可以显示设备过程的全局概览。创建完成后，过程屏幕将由 PC 设置程序传输至 JUMO AQUIS touch S，并成为操作回路的一部分。多达 50 个项目（屏幕、数字显示、条形图、文本等）可用于过程屏幕。过程屏幕包括的典型项目：



用户等级

用户等级是一个菜单，用户可以快速简单地访问该菜单，定义某些参数和配置设置。对于每个用户等级，可以使用 PC 设置程序，选择并保存用户定义的最多 50 项设置。最多可设置 16 个用户等级。



功能等级

通过“功能等级”菜单，可使用内部功能并显示这些功能的状态。比如：可以在此重置计数器或手动启动清洗操作。

PC 设置程序

通过 PC 设置程序，JUMO AQUIS touch S 能够使用 PC 方便地进行配置和参数化。可以通过这种方式创建、编辑数据记录，传输到设备并进行提取。数据可保存和打印。

分析输入：

用于分析输入的四个扩展槽可以灵活地配备选配板，用于测量 pH 值、氧化还原电位、NH_3和电解电导率（导电/感应）。电导率测量还涵盖其工作性能范围内的总溶解固体（TDS）和超纯水测量应用。

可以配置对多个影响变量（如温度）的补偿。这样可使得 JUMO AQUIS touch S 成为一个过程中所有分析测量对象的中心测量点。可连接各种各样的电极和传感器，这样使用一台设备即可记录所有与过程相关的测量项目。除了分析测量项目外，还包括其他的物理测量项目，比如温度和流量，以及任何能够作为脉冲频率信号或标准信号传输的测量项目。具备报警功能，确保监控测量值是否超过上限值和下限值。极限值可由用户定义。

模拟输入

除了标准温度测量输入（Pt100、Pt1000、电阻变送器/WFG、NTC 等）和基本单元的通用输入（0（4）至 20 mA），可提供选配板设置其他的模拟输入。可选模拟输入可用于热电阻温度探头、电阻变送器/WFG、电压和电流信号。这样就使得 JUMO AQUIS touch S 成为一个极其灵活的工具，用于众多的测量项目的测量。用户也可以在这里配置报警功能，以监控测量值是否超出上限值和下限值。

客户特定线性化设置

除了工厂安装的标准传感器特性曲线外，还可进行客户特定的线性化设置。使用该工具可以输入任意传感器特性曲线。通过 PC 设置程序，根据数值表（最多 40 个数值对）或输入 4 次多项式进行编程。

数字输入

还有 3 个标准输入和最多 6 个数字输入的信号可用，用于触发各种内部功能，例如切换参数块或启动自动调谐。

输入端子 2 和输入端子 3 可测量编码器的频率，例如使用叶轮传感器进行流量测量，或监控泵的转速。根据流量功能中测量原理的配置方式，有两种量程可供选择：

- 3-300 Hz（定期时间测量）
- 300 Hz-10 kHz（脉冲计数）

外部输入

通过总线技术，可以将另外 8 个模拟和 8 个数字输入用于与总线用户的信号传输。

模拟输出

模拟输出可自由升级（电流、电压）。它们可用于输出控制器输出、设定点值、数学结果和模拟输入信号（比如实际值）。

除了基本单元的 2 个标准模拟输出外，还可以通过选配板再加装 7 个输出。

二进制输出

数字输出是开关和逻辑输出。数字输出能够输出警报、极限值触点、逻辑结果和控制器信号。

标配是三路数字输出（输出端子 1-3 继电器）。通过选配板，设备最多可实现 17 路数字输出。

以下为可供选择的选配板规格：

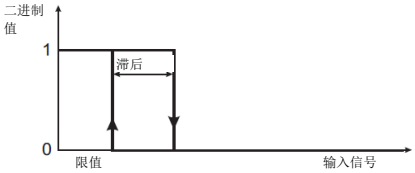
- 单向输出继电器（切换触点）
- 双向输出继电器（常开触点）
- 单向输出固态继电器三端双向可控硅开关元件
- PhotoMOS®双向输出固态继电器（适用于无磨损控制，如计量泵）

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

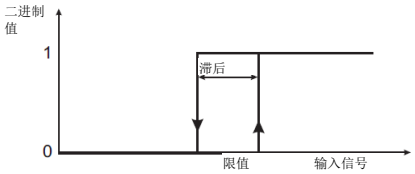
限值监测功能

除测量输入的报警功能外，还有 8 个限值监测器，每个限值监测器均有 4 个切换功能（最小值报警、最大值报警、报警窗口、反向报警窗口）可供选择。可对限值进行永久配置。可通过该功能监控任何模拟值。超出限制值可触发报警、事件列表条目或切换功能。下图显示了相关限值函数。

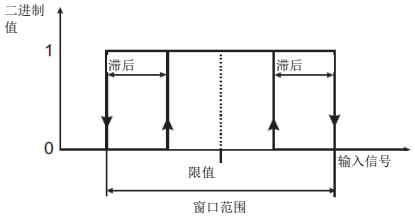
最小报警值



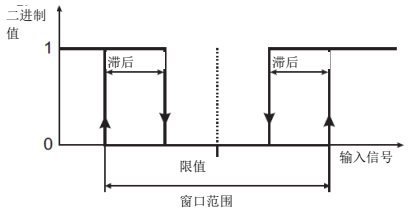
最大报警值



报警窗口



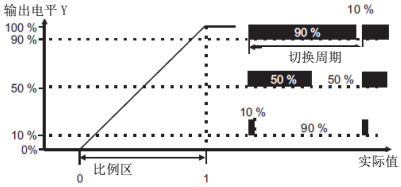
反向报警窗口



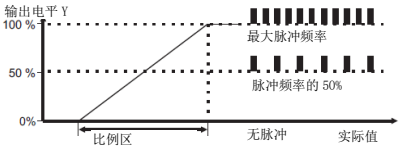
控制器

最多可同时激活 4 个 PID 控制器。每个模拟输入信号（如分析尺寸、温度和标准信号等）均可自由地分配至控制器通道之一。启动变量扰动、参数块切换和粗/精控响应可确保控制器性能稳定。可将控制器输出配置为连续输出（输出电平作为标准信号）、脉冲长度输出（输出电平作为脉冲长度）或脉冲频率输出（输出电平作为脉冲频率）。

脉冲长度输出



脉冲频率输出

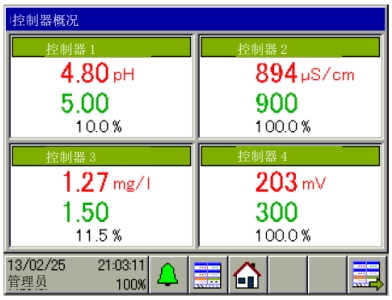


控制器详细界面

这里详细地显示了控制器的功能。显示了实际值、设定值、输出电平等数据。可在此视图下使用控制器（手动输出比例，输入设定值）。

控制器总界面

如果至少配置了 2 个控制器通道，则操作回路中将显示所有控制器的概况及其重要信息。



控制器参数

在四个控制器通道中，每个通道均可保存两个参数块。每个参数块具有 25 个参数，用于使控制器适应相关过程的条件。每个控制器可在其两个参数块之间进行切换，以适应不同的过程条件变化对控制器响应的要求。可针对每个控制器通道单独切换参数块。

自动调谐

自优化功能还允许用户在不具备任何控制技术先验知识的情况下调整控制器以匹配控制路径。在过程中评估控制流程对执行变量变化的反应方式。JUMO AQUIS touch S 通过实施阶跃响应方法进行自动调谐。

数学与逻辑功能

数学和逻辑模块使得模拟通道之间实现相互关联，亦可使模拟通道与计数器和数字输入相关联。提供了大量操作符可供创建公式。久茂 PC 设置程序可用于创建包含基本算术运算、根函数、幂函数、对数函数、角函数以及众多其他函数的公式。对于逻辑打印输出，提供了 AND、OR、NOT、XOR 以及边缘检测等操作符。可通过 PC 设置程序单独配置数学和逻辑模块。此功能可作为选项提供。

总流量

可配置两种流量测量功能。流量可根据输入端子 2 或输入端子 3 的脉冲信号和/或模拟输入信号进行测量。可通过“总量”功能对测量的流量进行汇总。如此，便可计算在可配置的时间段内经过测量点的液体的总体积。

计数器

四个计数器可用于计数二进制功能（如报警、数字输入、清洗计时器等）的激活操作或运行小时数。此功能主要用于监测维护周期。

计时器

包含了十二个计时器功能。其既可以配置为计时器，又可以配置为具有运行时间的定时开关。

当配置为计时器时，其相当于时间继电器。通过二进制信号控制计时器的启动、重置和停止。计时器也可以通过容差带功能来停止或延迟启动。容差带表示测量值与预定义参考值的偏差。如果超过配置的偏差，则计时器停止运行。

可通过“时间”、“预置时间”和“停止时间”等设置来改变计时器信号的时间顺序，从而实现典型的时间继电器功能，例如响应延迟或回退延迟。

定时开关功能相当于一个周定时器。每个工作日最多可设置 4 个激活和停用时间。当配置为带有运行时间的定时开关时，最多可以设置 4 个开启时间和运行时间。

清洗计时器

两个清洗计时器用于定期清洗电极。特定功能会在预先设定的时间间隔内反复启动。例如，清洗计时器可以控制数字输出，以启动系统中的清洁程序。通过定期清洗传感器可保证最优测量确定性。

校准计时器

校准计时器功能定期提醒操作人员重新校准传感器。可对相应报警和事件列表条目进行单独配置。

校准日志

校准日志中记录了模拟输入输入端子 6 至输入端子 12，其中包括所有成功完成的校准过程以及日期、时间和许多其他细节。因此，可获取任意时间的分析传感器的校准记录概况。

报警/事件列表

报警列表将报告当前待处理的错误。可能的报警消息包括校准报警或由输入信号触发的报警。一旦错误源消除，报警将自动消失。

事件列表将存储和报告各种事件，例如报警的出现和消失、电源电压故障、校准等。此外，JUMO AQUIS touch S 的功能中也可以配置事件列表条目。

USB 接口

主机接口和设备接口是两种不同的 USB 接口。设备接口安装在基本单元上，以此作为标准安装位置。要使用主机接口，必须在设备上安装可选的 USB 主机插口（有关额外代码 269 的详细信息，参见订单详情）。主机接口支持连接 USB 记忆卡。这样可以存储测量数据、配置数据和服务数据。此外，还可将记忆卡配置加载至设备中，并进行设备软件更新。在设备接口连接一条常规型 USB 连接线，可运行 PC 设置程序，并通过久茂 PCC 软件从可选的记录功能中获取测量数据。USB 设备接口和 USB 主机插口的连接均位于基本单元上，紧邻连接端子。

串行接口 RS422/485

JUMO AQUIS touch S 配备一个标准的 RS422/485 接口，该接口可根据 Modbus RTU 协议（从机）进行配置，或用于操作久茂数字传感器。还可将另一个接口改装为选配板。可根据 Modbus 协议使用标准接口将设备集成至自动化网络中，或使用标准接口连接最多配备 6 个数字传感器的久茂 digiLine 总线。

数字传感器

在激活额外代码“JUMO digiLine 协议已激活”（参见订单数据）后，可使用其中一个串行接口（基本单元或选配板）在 JUMO digiLine 总线系统中操作数字传感器。JUMO digiLine 总线上最多可操作 6 个传感器。JUMO digiLine 协议支持 JUMO digiLine 电子传感器和久茂 2026xx 产品系列中的数字传感器。

Profibus-DP 接口

可使用 PROFIBUS-DP 接口将 JUMO AQUIS touch S 集成至符合 PROFIBUS-DP 标准的现场总线系统中。使用随附的项目工程工具[GSD 生成器；GSD=基本设备数据，即 Gerätestammdaten]可以生成一个特定于应用的 GSD 文件，根据该文件可将 JUMO AQUIS touch S 集成至现场总线系统中。

以太网接口

JUMO AQUIS touch S 可通过以太网接口集成至局域网中。由此可实现设备与相应局域网（LAN）中所有 PC 之间的通信，并从这些 PC 访问久茂程序、PC 设置程序以及 PCC 通信软件。

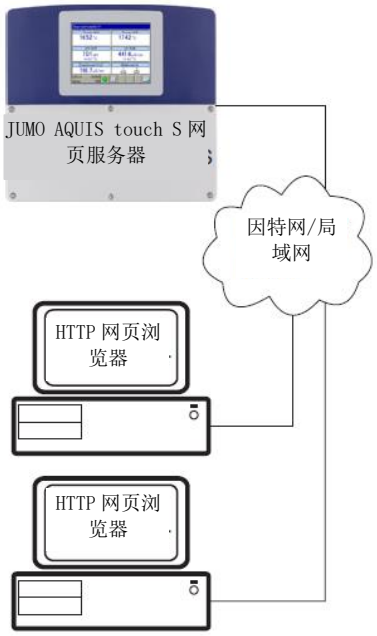
此外，以太网接口还支持使用网页服务器、电子邮件和 Modbus TCP/IP 功能。

电子邮件/SMS 文本消息

JUMO AQUIS touch S 可配置为在特定事件发生时发送电子邮件消息。例如，这一功能可用于通知维护人员警报相关的信息（也可通过手机运营商的电子邮件短信网关进行短信转发）。

网页服务器（在线可视化）

使用常规 HTML 编辑器可创建 HTML 文档，该文档可通过 PC 设置程序存储于 JUMO AQUIS touch S 中。这些文档可以包含文本、图形和 JavaScript 代码。JUMO AQUIS touch S 的模拟值和二进制值可运用 JavaScript 显示。结果呈现于一个网站中。该网站可使用常规网页浏览器在电脑上显示，并可通过互联网或局域网进行检索。用户现可在该网站上看到系统和程序的总体表示，以及测量值和运行状态。默认情况下存储一个“标准在线可视化”函数。想要查看在线可视化结果，PC 必须安装微软®Windows®操作系统和 Silverlight®。



技术数据

模拟输入基本单元

温度测量输入（输入端子 4）

探头-/信号类型	连接类型	量程	测量精度	环境温度影响
Pt100 DIN EN 60751	二线制/三线制	-200° C-+850° C	≤ MR[a]的 0.05%	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	二线制/三线制	-200° C-+850° C	≤ MR[a]的 0.1%	≤ 50 ppm/K
具有客户特定特性线[b]的热电阻温度探头 最多 400 Ω -4000Ω	 二线制/三线制 二线制/三线制	 0-400Ω，0-4000Ω	 ≤R_{max}[c]的 0.1%	 ≤ 100 ppm/K
传感器线路电阻	三线制电路每条线路最大 30Ω			
引线补偿	三线制电路无需引线补偿。采用二线制电路时，可通过“偏移量”设置对测量值进行校正，以便在相应的输入端进行引线校准。			

[a] MR：量程范围
[b] 客户特定的线性化可用于输入传感器特性线。
[c] R_{max}：量程内的最大电阻（400Ω 或 4000Ω）

温度测量输入（输入端子 5）

探头-/信号类型	连接类型	量程	测量精度	环境温度影响
Pt100 DIN EN 60751	二线制/三线制	-200° C-+850° C	≤ MR[a]的 0.05%	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	二线制/三线制	-200° C-+850° C	≤MR[a]的 0.1%	≤ 50 ppm/K
电阻变送器	三线制©	0-100 kΩ	R_{Tot}[b]的 0.5%	≤ 100 ppm/K
具有客户特定特性线[c]的热电阻温度探头 最多 400Ω -4000Ω -100 kΩ	 二线制/三线制 二线制/三线制 二线制/三线制	 0-400Q，0-4000Q，0-100kQ	 ≤R_{max}[d]的 0.1 %	 ≤ 100 ppm/K
NTC 8k55	二线制/三线制	0-150° C	≤R_{max}[d]的 0.1 %	≤ 100 ppm/K
NTC 22k	二线制/三线制	0-150° C		
传感器线路电阻	三线制电路每条线路最大 30Ω			
引线补偿	三线制电路无需引线补偿。采用二线制电路时，可通过“偏移量”设置对测量值进行校正，以便在相应的输入端进行引线校准。			

[a] MR：量程范围
[b] R_{Tot}：电阻变送器/电阻电位计总电阻
[c] 客户特定的线性化可用于输入传感器特性线。
[d] R_{max}：量程内的最大电阻（400Ω，4000Ω 或 100 kΩ）

通用输入（输入端子 6）

信号类型	量程	测量精度	环境温度影响
电流信号	0（4）-20 mA	MR[a]的 0.1%	100 ppm/K

[a] MR：量程范围

测量电路监控基本单元

输入	欠量程/超量程
温度输入	是
通用输入（电流信号）	是

模拟输入选配板

通用输入（输入端子 11、输入端子 12）

探头-/信号类型	连接类型	量程	测量精度	环境温度影响
Pt100 DIN EN 60751	二线制/三线制	-200° C-+850° C	≤ MR[a]的 0.05%	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	二线制/三线制	-200° C-+850° C	≤ MR[a]的 0.1%	≤ 50 ppm/K
电阻变送器	三线制	100-4000Ω	R_{Tot}[b]的 0.5%	≤ 100 ppm/K
具有客户特定特性线[c]的热电阻温度探头 最多 400 Ω -4000Ω	二线制/三线制 二线制/三线制	0-400Ω 0-4000Ω	≤R_{max}[d]的 0.1 %	≤ 100 ppm/K
电压信号	-	0-10V	MR[a]的 0.2%	100 ppm/K
电流信号	-	0（4）-20 mA	MR[a]的 0.1%	100 ppm/K
传感器线路电阻[e]	三线制电路每条线路最大 30Ω			
引线校准[e]	三线制电路无需引线补偿。采用二线制电路时，可通过“偏移量”设置对测量值进行校正，以便在相应的输入端进行引线校准。			

[a] MR：量程范围
[b] R_{Tot}：电阻变送器/电阻电位计总电阻
[c] 客户特定的线性化可用于输入传感器特性线。
[d] R_{max}：量程内的最大电阻（400Ω 或 4000Ω）
[e] 规格不适用于标准信号

分析输入：pH/氧化还原/NH_3

被测对象	量程	温度补偿	测量精度	环境温度影响
pH 值（标准电极）	-2-16 pH	-10-+150° C	≤MR[a]的 0.3%	0.2%/10 K
pH 值（ISFET 电极）	-2-16 pH	贯通电极[b]		
氧化还原电压	-1500-+1500 mV	无		
NH_3（氨气）	0-20000 ppm	-10-+150° C		

[a] MR：量程范围
[b] ISFET 电极提供温度补偿的 pH 测量值。

分析输入：CR（电阻性电导率）

单位	显示范围[a]	温度补偿	电池常数	量程选择[b]	测量精度	环境温度影响
μs/cm ms/cm kΩ×cm MΩ×cm	0.0000-9.9999 00.000-99.999 000.00-999.99 0000.0-9999.9 00000-99999	线性温度补偿，符合 DIN EN 27888 要求的天然水，具有更广泛温度适用范围的自然水，TDS[c]，中性（NaCl）、酸性（HCl）和碱性（NaOH）杂质的 ASTM D-1125-95	0.01-10 cm^{-1}	四个量程范围可配置	≤量程[d]的 0.6% 0.3 μS×电池常数（C）	0.2%/10 K

[a] 显示范围可扩展。小数位可由用户配置还可以设置自动小数位。
[b] 最多可配置四个具有独立显示范围限制、单位、温度补偿过程和报警功能的不同量程。
相应的活动量程通过二进制信号选择。
[c] TDS（总溶解固体）
[d] MR：量程范围

分析输入：Ci（电导率、电感）

单位	测量/显示范围[a]	温度补偿	电池常数	量程切换[b]	测量精度	环境温度影响
µs/cm ms/cm	0.0000-9.9999 00.000-99.999 000.00-999.99 0000.0-9999.9 00000-99999	TC-线性，[c] TC-曲线， 天然水， 具有更广泛温度适用范围的自然水， NaOH 0%-12% NaOH 25%-50% HNO_3 0%-25% HNO_3 36%-82% H_2SO_4 0%-28% H_2SO_4 36%-85% H_2SO_4 92%-99% HCl 0%-18% HCl 22%-44%	4.00-8.00 cm^{-1}	四个量程（可配置）	0-999 µS/cm：MRE[d]的 1.5% 1-500 mS/cm：MRE[d]的 1% 500.1-2000 mS/cm：MBE[d]的1.5%	0.1%/K

[a]显示范围可扩展。小数位可由用户配置还可以设置自动小数位。
[b]最多可配置四个具有独立显示范围限制、单位、温度补偿过程和报警功能的不同量程。
相应的当前活动量程通过二进制信号选择。
[c] TC：温度系数
[d] MRE：量程终值

温度补偿

补偿类型	补偿范围
线性温度补偿[a]	-50-+250° C
温度补偿曲线	-50-+250° C
总溶解固体	-50-+250° C
符合 DIN EN 27888 的自然水	0° C-36° C
具有更广泛温度适用范围的自然水[b]	0° C-100° C
ASTM D-1125-95（中性、碱性、酸性杂质）	0° C-100° C
NaOH 0%-12%	0° C-90° C
NaOH 25%-50%	10° C-90° C
HNO_3 0%-25%	0° C-80° C
HNO_3 36%-82%	-20° C-+65° C
H_2SO_4 0%-28%	-17° C-+104° C
H_2SO_4 36%-85%	-17° C-+115° C
H_2SO_4 92%-99%	-17° C-+115° C
HCl 0%-18%	10° C-65° C
HCl 22%-44%	-20° C-+65° C

[a] TC：温度系数
[b] “具有更广泛温度适用范围的自然水”的温度补偿超出了 DIN EN 27888 的标准温度阈值。

测量电路监控，选配板

输入/传感器	欠量程/超量程	短路/传感器损坏	开路	沉积物检测
pH 值（玻璃电极）	是	可配置阻抗测量 [a]	可配置阻抗测量 [a]	-
pH 值（ISFET）	是	No[b]	No[b]	-
电阻电导率	是	No[b]	可配置	仅四线制电路 [a]
感应式电导率	是	No[b]	No[b]	-
用于连接电压/电流信号、热电阻温度探头的通用输入	是	No[b]	No[b]	-
用于连接电阻变送器的通用输入	No[b]	No[b]	No[b]	-

[a] 具有阻抗监测和沉积物检测功能，在发生故障时触发传感器报警。
也可启用通过阻抗测量进行监测的功能。
为保证功能正确，应注意以下几点：

- 阻抗测量仅适用于玻璃传感器。
- 传感器必须直接连接至设备上的 pH/氧化还原/NH_3 分析输入。
- 测量电路中不得安装阻抗转换器。
- 传感器和设备之间允许的最大电缆长度为 10 m。
- 液阻会对测量结果产生直接影响。因此，建议在液体的电导率至少达到大约 100 μS/cm 时启用阻抗测量。

[b] 测量电路中的故障（短路或断线）会导致显示错误（欠量程/超量程或不容许的值）。

基本单元和选配板的模拟输出

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

数字输入基本单元

名称	输入频率范围	最小脉冲持续时间		信号类型	切换阈值-阈值 [a]	
		开	关		开	关
输入端子 1[b]	≤ 1 Hz	300 ms	300 ms	可配置为：“无电势触点”或“外部电压供电”（最大 28 V）	>8 V >1.8 mA	<5 V <1.2 mA
输入端子 2-3[b],[c] 切换信号	≤ 1 Hz	30 μs	30 μs			
输入端子 2-3[b],[c] 流量	3-300 Hz 300 Hz-10 kHz	30 μs	30 μs			

[a] 仅当从“配置”中的“触点”选项中选择了“外部电压供电”时，此规格才相关。传感器和变送器应由 JUMO AQUIS touch S 上的电源电压输出供电。外部提供的电压信号不得超过 28 V。
[b] 所有输入端子 1-3 数字输入均适用于连接接近开关。推荐型号：Wachendorff P2C2B1208NO3A2 和 Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03。
[c] 输入端子 2 和输入端子 3 数字输入可用于叶轮式流量传感器（水表）或磁感应式流量计等。输入频率取决于流量功能中配置的测量原理。

数字输入选配板

可改装数字输入的最大数量	最大脉冲频率	最小脉冲持续时间		信号类型
		开	关	
最多 2 个选配板，每个选配板有 3 个数字输入	1 Hz	300 ms	300 ms	无电势触点

数字输出，电源单元板

名称	开关输出	电阻负载的载流容量	触点寿命 [a]
输出端子 1	继电器常开触点	交流电压为 250V 时，载流容量为 3A	150,000 次开关周期
输出端子 2	继电器常开触点		
输出端子 3	继电器，转换触点		

[a] 不得超过触点的最大电容。

数字输出选配板

选配卡	开关输出	最大电流	触点寿命 [a]	特性
双向继电器输出 常开触点	2 个常开触点 [b]	交流电压为 250V 时，载流容量为 3A	150,000 次开关周期	-
单向继电器输出 切换触点	1 个切换触点			-
固态继电器三端双向可控硅开关元件	三端双向可控硅开关元件的开关输出（受压敏电阻保护）[c]	交流电压为 230 V 时，最大电流为 1A	无磨损	-
PhotoMOS®固态继电器	PhotoMOS®开关输出	直流电压为 45V 和/或交流电压为 30V 时，最大电流为 200 mA	无磨损	非短路保护；最大电压 直流电压 45V 交流电压 30V
逻辑输出 0/12V	高/低信号	20 mA [d]	无磨损	-
逻辑输出 0/22 V	高/低信号	30 mA [d]	无磨损	-

[a] 不得超过触点的最大电容。
[b] 不允许在“双常开触点”选择模式将电源电压电路与低电压保护电路相结合。
[c] 压敏电阻可保护三端双向可控硅开关元件免受过高电压的影响，例如在开关过程中可能发生的过高电压。
[d] 通过设备的逻辑输出进行电流限制

基本单元电源电压输出

名称	输出电压	载流容量	连接
DC 12 V/24 V 电源电压 [a] （例如，用于外接变送器）	DC 12 V +15/-25 %	25 mA	弹簧笼式端子
	DC 24 V +5/-5%	42 mA	
DC ±5 V 电源电压（例如，用于 IS- FET pH 传感器）	DC +5 V +10/0%	200 mA	
	DC -5 V ±15 %	40 mA	

[a] 根据订单代码确定

电源单元板电源电压输出

名称	输出电压	总载流容量	连接
PWR OUT	交流 110-240 V+10/-15%；48-63 Hz 或交流/直流 20-30 V；48-63 Hz	4 A	弹簧笼式端子

[a] 两个 PWR OUT 连接的输出电流总和不得超过总电容。

选配板电源电压输出

名称	输出电压	载流容量	连接
直流 24V 电源电压（例如，用于外接变送器）[a]	DC 24 V +5/-5%	42 mA	螺丝端子
DC ±5 V 电源电压（例如，用于 IS- FET pH 传感器）	直流+5V+10/0%（在 3 号和 4 号端子之间）	150 mA	
	直流-5V±15%（在 5 号和 4 号端子之间）	30 mA	

[a] 一个电源电压输出选配板可容纳本表中所列出的所有输出。一个设备最多可以集成 1 个上述选配板。

接口

串行接口 RS422/485（基本单元和选配板）

协议	数据格式[a]	设备地址	波特率（波特）	连接
Modbus（从机） Modbus 数字传感器	8-1-无奇偶校验 8-1-奇校验 8-1-偶校验	1-254	9600 19200 38400	基本单元： 弹簧笼式端子 选项： 螺丝端子

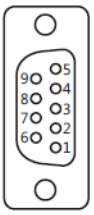
[a]有用位规格-停止位-奇偶校验格式规范，帧始终由 8 个有用位和 1 个停止位组成。仅奇偶校验是有区别的。

传感器采样率

最多 2 个数字传感器（波特率=9600），通常波特率>9600 波特[a]	500 ms
波特率=9600 波特，总线上有 2 个以上的数字传感器[b]	1 s

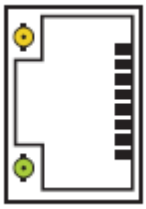
[a]仅 JUMO tecLine 传感器和配备 JUMO digiLine 电子元件的久茂传感器支持 9600 以上的波特率。JUMO ecoLine 传感器仅支持 9600 波特率。
[b] JUMO ecoLine O-DO 传感器的采样率可以调节（1-999 秒）。

PROFIBUS-DP（选配板）

协议	数据格式[a]	设备地址	波特率	连接
DP-V0	大端字节 小端字节	0-127	9.6K 波特率-12M 波特率	D-sub 连接器 9 极 

[a]大端字节对应于摩托罗拉®数据格式，小端字节对应于英特尔®数据格式。

以太网选配板（10/100Base-T）

功能	使用	应用协议/程序	特性	连接
网页服务器	通过网页浏览器在线可视化	HTTP	可通过 HTML 编辑器编辑	RJ 45 插座
电子邮件/SMS 文本消息[a]	通过 SMTP 服务器发送电子邮件 SMS 短消息发送	SMTP	可存储 5 个电子邮件模板，每个模板最多可存储 3 个收件人	
Modbus TCP/IP	处理与 Modbus 用户的数据交换[b]	Modbus TCP/IP	TCP 端口：502	
自动 IP 配置	网络管理[c]	DHCP	-	
通过 PC 设置	通过 PC 设置程序进行设备设置	久茂 PC 设置程序（HTTP）	-	
记录功能[d]	提取、存档、评估测量数据	久茂 PCC 和 PCA 3000	-	

[a]电子邮件功能允许设备通过内部和/或外部二进制信号触发来发送硬编程消息。这需要知道 SMTP 服务器（电子邮件中间服务器）的数据。电子邮件功能可以通过 PC 设置程序进行专门配置。
[b]Modbus 用户可通过 Modbus TCP/IP 进行局域网通信，前提是这些用户需要通过某种方式（例如网关）连接到这个局域网。如需配置 Modbus 通信，您将需要 JUMO AQUIS touch S 的接口描述。
[c]请向网络管理员或 IT 专家寻求 IP 配置方面的帮助。
[d]记录功能将测量数据存储在设备内部的环形缓冲区中。详情见第 16 页。

USB 接口基本单元

接口	使用	支持	连接	版本
USB 主机接口（可选[a]）	提取测量数据记忆[b]，读取/写入设备设置，保存服务数据[c] 更新固件	USB 闪存盘	A 型 USB 端口 	USB 2.0
USB 设备接口	通过 PC 设置程序进行设备设置、提取、存档、评估测量数据	久茂 PC 设置程序 久茂PCC/PCA3000 软件	USB 端口类型 Mini-B 	

[a]使用需要 USB 主机插座（见第 45 页“订单详情”，额外代码 269）。
[b]记录功能将测量数据存储在设备内部的环形缓冲区中。详情见第 16 页。
[c]服务数据可存储在 USB 闪存驱动器上用于诊断。

电气数据

电源电压（开关模式）	交流 110-240 V +10/-15%；48-63 Hz 或交流/直流 20-30 V；48-63 Hz
电气安全	根据 EN 61010，第 1 部分过压类别 III，污染等级 2
最大功耗 AC 110-240 V AC/DC 20-30 V	 53.7 VA 26.2 VA
数据备份	闪存
电气连接	第 17 页导体截面规范的弹簧笼式端子和螺丝端子
电磁兼容性（EMC）： 干扰发射 抗干扰性	DIN EN 61326-1 A 类 - 仅用于工业用途 - 行业要求

触屏屏幕

类型	TFT 触摸屏
触屏传感器	电阻式（也可戴手套操作）
显示屏保护	塑料薄膜包裹，以防止损坏和划伤
尺寸	5.5″
分辨率	320×240 像素
色彩深度	256 色彩
视角	水平：±70° 垂直：-70-+50°

外壳

操作的地理高度	最高海拔 2000 m
机箱类型	表面安装机箱为塑料（ABS）材质，仅供室内使用
材料	终端机箱盖螺钉：1.4567 不锈钢安装板：1.4301 不锈钢
尺寸	301.5 mm×283.2 mm×120.5 mm
环境温度	110V-240V 交流电电源电压的设备版本为-5° C-+50° C 使用 20V-30V 交流电/直流电电源电压的设备版本为-5° C-+45° C
存储温度	-30° C-+70° C
耐气候条件	相对湿度年平均值<92%，无冷凝
操作位置	任何位置（适当考虑屏幕的视角）
保护类型 密封式机箱 开放式机箱	符合 DIN EN 60529 IP67 IP20
电缆长度 交货范围 标准版本 完整配置套件 （参见配件）	电缆配件： 6×M12×1.5 3×M16×1.5 电缆配件： 9×M12×1.5 2×M16×1.5 2×M20×1.5
不包括壁挂式支架的重量。 （全面配置）	3390 g
壁挂式支架的重量	790 g
电缆配件的安装扭矩	M12×1.5 为 0.7 Nm M16×1.5 为 2 Nm M20×1.5 为 2.7 Nm

功能

控制器信道

数字	4
控制器类型	两态控制器 三态控制器 连续作用控制器 粗控制器/精控制器 三位控制器 带集成执行器驱动器的比例控制器
控制器结构	P、PI、PD、PID
控制器输出	每个控制器通道有 2 项输出可配置：脉冲长度输出、脉冲频率输出（最大每分钟 240 个脉冲）和连续输出。
扰动前馈控制	乘法和/或加法 [a]
自动调谐	阶跃响应法
采样率	250 ms

[a] 启动变量扰动允许考虑过程环境中超出实际值的影响变量。这能够确保控制响应即使在环境条件发生波动时也可保持稳定。

记录功能

	数据监控	记录功能（可用）
组数 [a]	4	4
每组输入变量的数量	4 个模拟 3 个数字	4 个模拟 3 个数字
记录/存储周期	1-3600 s	1-3600 s
内存值	当前值 平均值 最小值 最大值	当前值 平均值 最小值 最大值
环形缓冲区的大小 [b]	可容纳 150 个条目 [c]	可容纳约 3100 万个条目 [c]
历史记录功能 [d]	无	是
归档/评估	无	有（通过久茂 PCA3000 评估软件实现）

[a]用户可配置的一组输入变量可集中至一个组中。每组都有自己的显示界面。数据存储将考虑分组情况，以便通过 PC 进行评估。
[b]测量数据存储在环形缓冲区中。当环形缓冲区满时，记录功能会从环形缓冲区的起始位置开始覆盖已测量值的历史来进行记录。
[c]该规范涉及每个条目的 4 个模拟值和 3 个二进制值，并有助于定位。显示两组的总和。
[d]历史记录功能允许滚动图表，以查看过去的记录时间。因此，所有存储在环形缓冲区中的测量数据均可在设备上查看。

客户特定线性化设置

网格点数 [a]	最多 40 个值对
插值 [b]	线性
公式条目 [c]	四级多项式

[a]通过输入网格点（客户特定特性线的值对），可输入一个近似的特性线。Kennlinie）。
[b]线性插值是指通过 2 个网格点形成一个斜率函数。
[c]除输入支撑点外，还可以以多项式公式的形式输入客户特定的特性线。

批准/批准标志

c UL us	
测试设施	美国保险商实验室
证书/认证编号	E201387
检验依据	UL 61010-1（第 3 版）
适用对象	CAN/CSA-C22.1，编号 61010-1（第 3 版） 类型 202581/...

接线图

数据表中的接线图提供了有关连接选项的初步信息。电气连接只使用安装说明或使用手册。在安装、电气连接、启动和安全操作过程中，必须了解这些文件中包含的安全信息和警告以及正确的技术执行情况。

导线截面和线箍的重要信息

线箍	导线截面		最小线箍长度或剥线
	最小值	最大值	
不带线箍			
电源设备	0.2 mm^2	1 mm^2	8 mm
基本单元	0.2 mm^2	1 mm^2	8 mm
带无唇缘线箍			
电源设备	0.25 mm^2	0.75 mm^2	8 mm
基本单元	0.25 mm^2	0.75 mm^2	8 mm
带有唇缘线箍			
电源设备	0.25 mm^2	0.75 mm^2	8 mm
基本单元	0.25 mm^2	0.75 mm^2	8 mm
刚性			
电源设备	0.2 mm^2	1.5 mm^2	8 mm
基本单元	0.2 mm^2	1.5 mm^2	8 mm

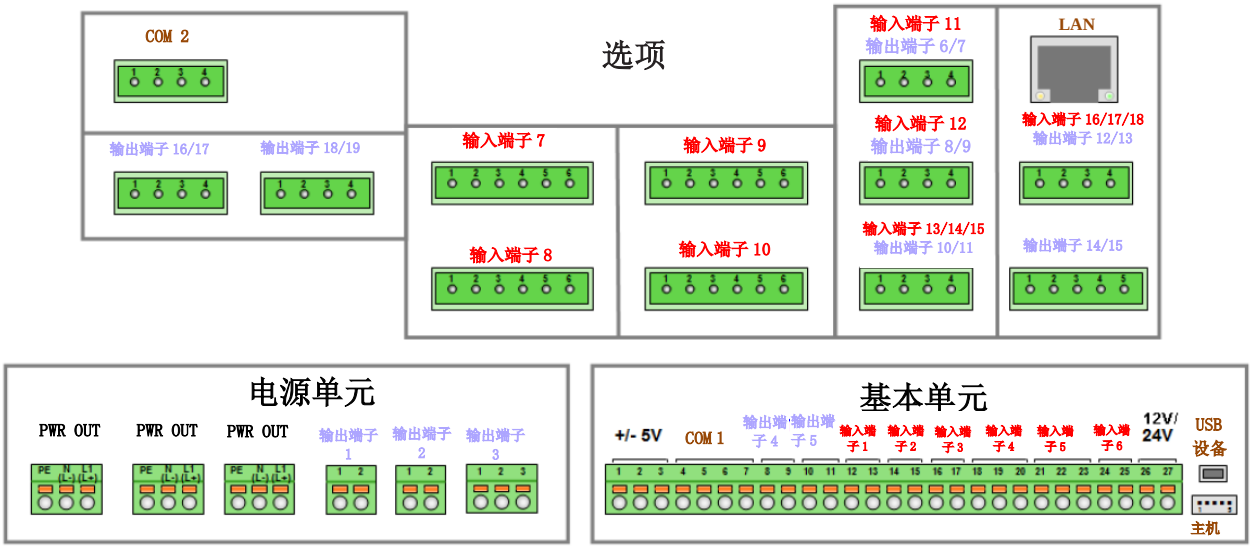
选配板的导体截面

选配板的端子为插入式螺丝端子

选配板用途	线箍	导线截面		带线长度
		最小值	最大值	
通用输入 模拟输出 数字输入 数字输出 PhotoMOS® 逻辑输出 电源电压输出	不带线箍 带有唇缘线箍 无唇缘线箍 刚性	0.14 mm^2 0.25 mm^2 0.25 mm^2 0.14 mm^2	1.5 mm^2 0.5 mm^2 1.5 mm^2 1.5 mm^2	7 mm 7 mm 7 mm 7 mm
分析输入 pH/氧化还原/NH_3 CR 分析输入 [a] 分析输入 Ci [b] 数字输出继电器 数字输出三端双向可控硅开关元件	不带线箍 带有唇缘线箍 无唇缘线箍 刚性	0.2 mm^2 0.25 mm^2 0.25 mm^2 0.2 mm^2	2.5 mm^2 1.5 mm^2 2.5 mm^2 2.5 mm^2	7 mm 7 mm 7 mm 7 mm

[a] CR 分析输入=电阻性电导率分析输入
[b] 分析输入 Ci=感应式电导率分析输入

连接概览

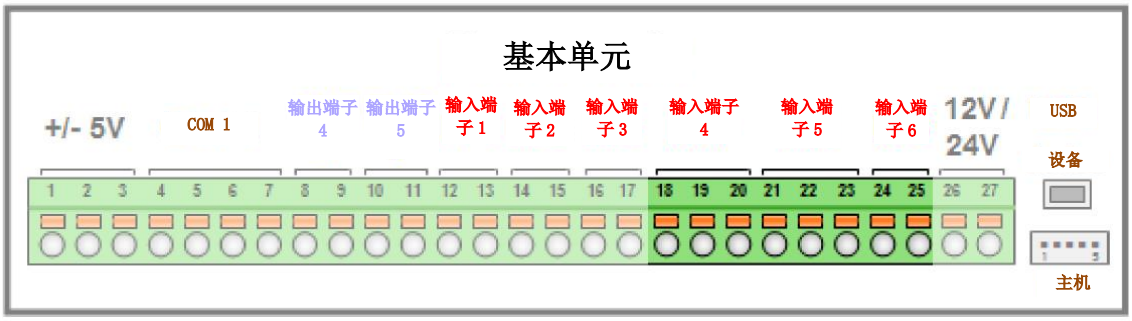


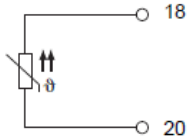
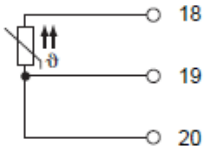
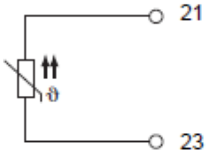
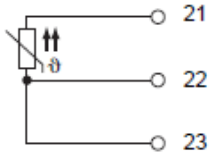
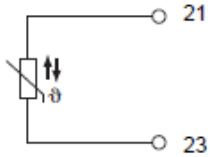
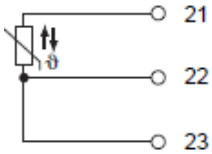
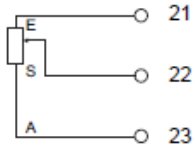
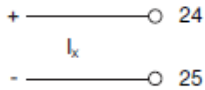
	模块	连接器端子	类型
输入	基本单元	PWR IN	设备电源
		输入端子 1 到输入端子 3	数字输入
		输入端子 4 到输入端子 5	温度输入
		输入端子 6	通用输入
	选配板	输入端子 7 到输入端子 10	分析输入
		输入端子 11 到输入端子 12	通用输入
		输入端子 13 到输入端子 18	数字输入
输出	电源设备	PWR OUT	电源电压引出
		输出端子 1 到 2	继电器输出常开触点
		输出端子 3	继电器输出切换触点
	基本单元	输出端子 4 到输出端子 5	模拟输出
		±5 V	ISFET 传感器电源电压输出±5 V
		12 V/24 V	电源电压输出直流 12 V/24 V（例如，用于外接变送器）[a]
	选配板	输出端子 6 到输出端子 19	模拟/数字输出，输出端子 14/15 也用于电源电压输出直流±5 V/24 V
接口	基本单元	COM 1	RS422/485
		USB 设备接口	USB 设备接口
		USB 主机接口连接[b]	USB 主机接口连接[b]
	选配板	COM 2	PROFIBUS-DP 或 RS422/485
		LAN	以太网

[a] 需要的输出电压必须在订单上注明（见订单详情）。
[b] 使用需要 USB 主机插座（见第 45 页“订单详情”，额外代码 269）。

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

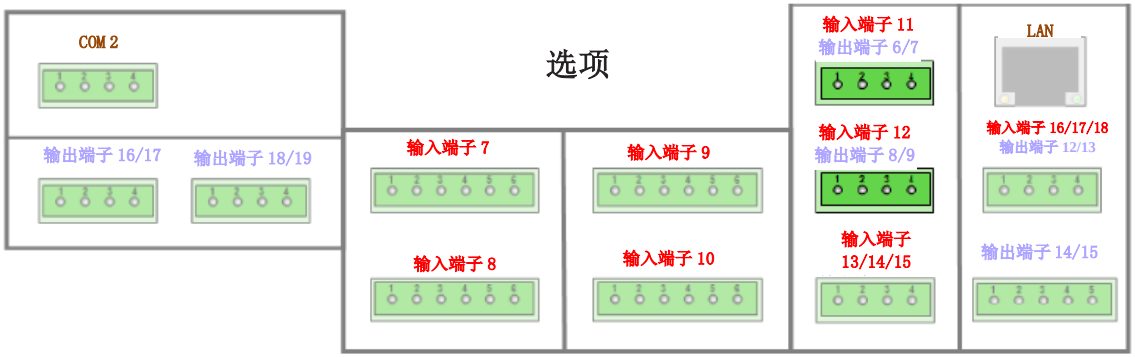
模拟输入基本单元

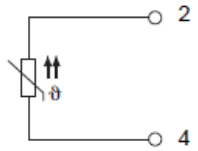
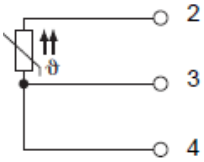
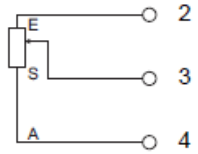
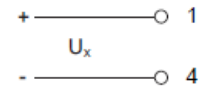
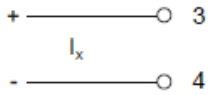


连接器/端子	连接变体	符号
输入端子 4	热电阻温度探头 二线制电路 Pt100、Pt1000，或 客户特定特性线路	
	热电阻温度探头 三线制电路 Pt100、Pt1000，或 客户特定特性线路	
输入端子 5	热电阻温度探头 二线制电路 Pt100、Pt1000，或 客户特定特性线路	
	热电阻温度探头 三线制电路 Pt100、Pt1000，或 客户特定特性线路	
	标称测试条件 二线制电路	
	标称测试条件 三线制电路	
	电阻变送器 A=开始 E=结束 S=滑块	
输入端子 6	标准信号 电流：0(4)-20 mA	

模拟输入选配板

通用输入



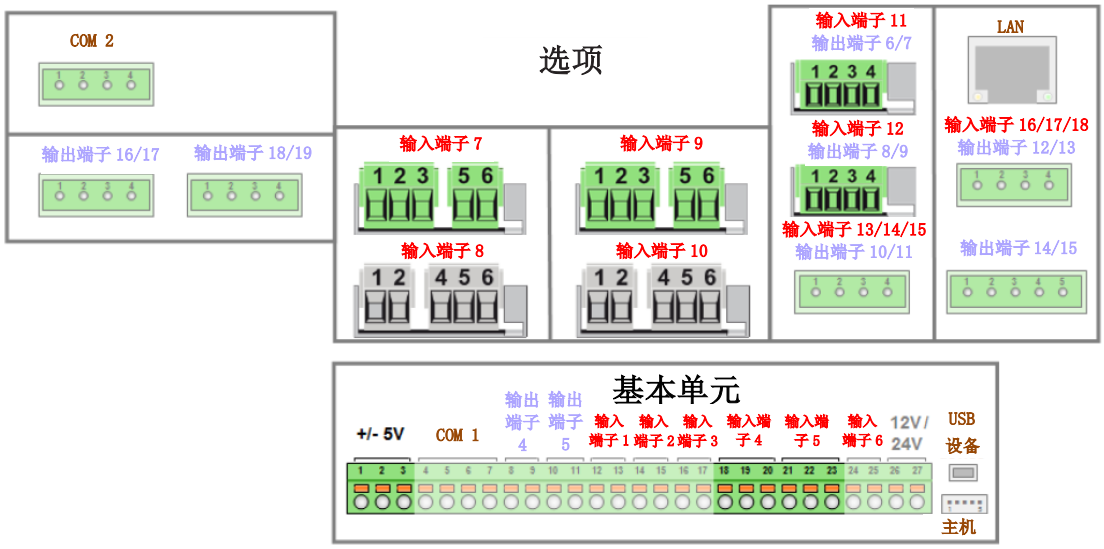
插槽	连接变体	符号
输入端子 11 输入端子 12	热电阻温度探头 二线制电路 Pt100、Pt1000，或 客户特定特性线路	
	热电阻温度探头 三线制电路 Pt100、Pt1000，或 客户特定特性线路	
	电阻变送器 A=开始 E=结束 S=滑块	
	标准信号 电压：0-10V	
	标准信号 电流：0(4)-20 mA	

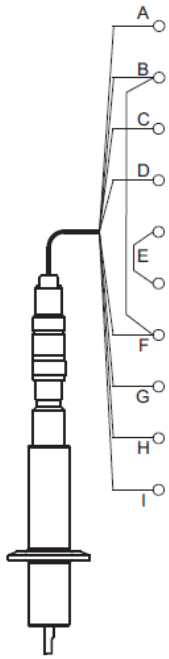
pH/氧化还原/NH3 分析输入

选配板“分析 pH/氧化还原/NH3”目前有 2 个版本在流通。接线图同时考虑了 I 版和 II 版的接线端子布局。若要确定选配板的版本，请将接线端子布局与下图进行比较：

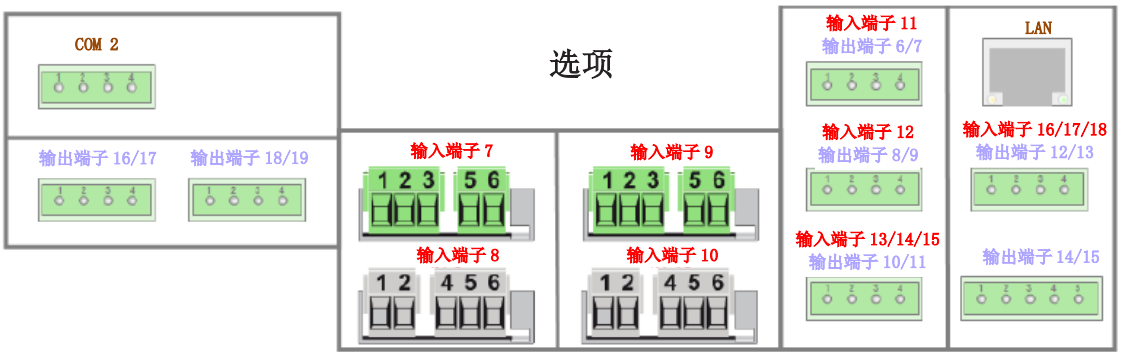
I=第一版
II=修订版

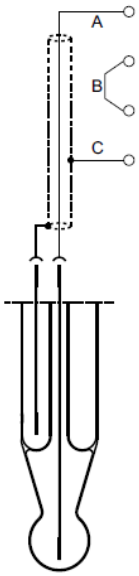
久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn



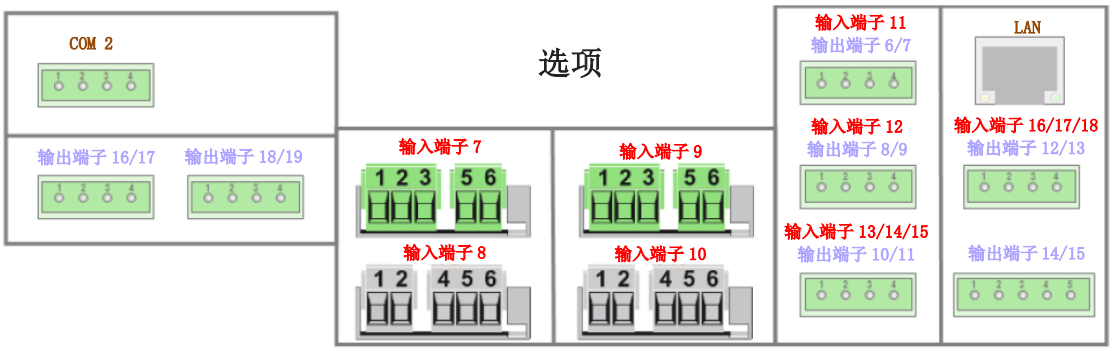
插槽	选件/连接变体	导线（颜色）[a]	电势	端子				符号
				直流±5 V	温度输入	分析输入 pH/氧化还原		
						I	II	
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	ISFET-pH 传感器	A（蓝色）	直流+5 V	1				
		B（黑色）	跳线接地到 F	2				
		C（绿色）	直流-5 V	3				
		D（白色/黑色）	离子敏感开关			1	1	
		E	旁路			3	4	
						5	5	
		F（黄色）	参考值			6	6	
		G（白色）	三线制电路补偿温度计		连接[b]			
		H（红色/黑色）						
		I（红色）						
	热电阻温度探头可以连接到温度输入或通用输入。[c] 选定模拟输入的接线图中提供了接线端子编号。							

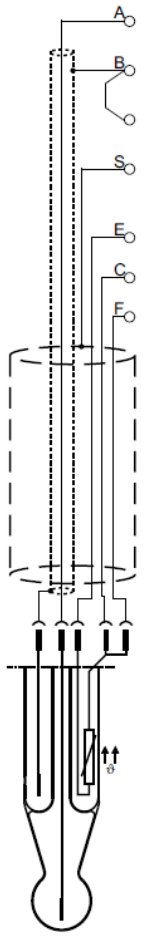
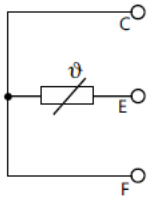
[a]所列出的导线颜色参见 JUMO ISFET-pH 传感器。橙色导线未连接。
[b]连接温度探头时，必须查看选定模拟输入的接线图。
[c]连接 JUMO ISFET-pH 传感器的温度探头与工艺连接 615（NTC 8k55）时，不需要与 JUMO AQUIS 500 pH 一样进行客户特定线性化。温度输入（输入端子 5）支持连接 8k55-NTC 温度传感器。



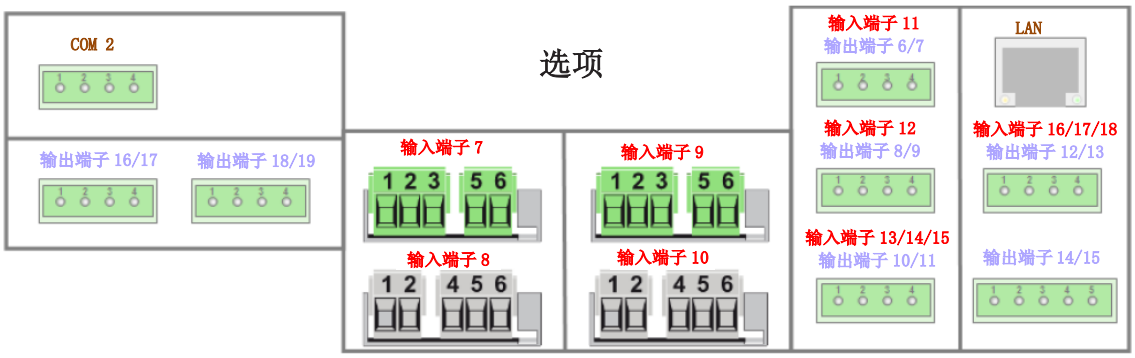
插槽	选件/连接变体	导线（颜色）	电势	端子			符号
				温度输入	分析输入 pH/氧化还原		
					I	II	
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	pH/氧化还原 组合电极的不对称连接 （标准连接变体）	A（芯线）	玻璃/金属电极		1	1	
		B（跳线）	-		3	4	
					5	5	
		C（屏蔽线）	参比电极		6	6	
	为了温度补偿，可以单独连接一个温度传感器到模拟输入。						

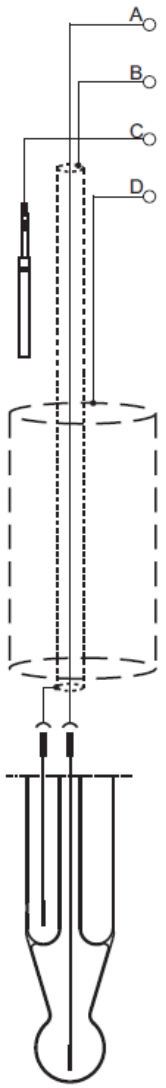
久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn



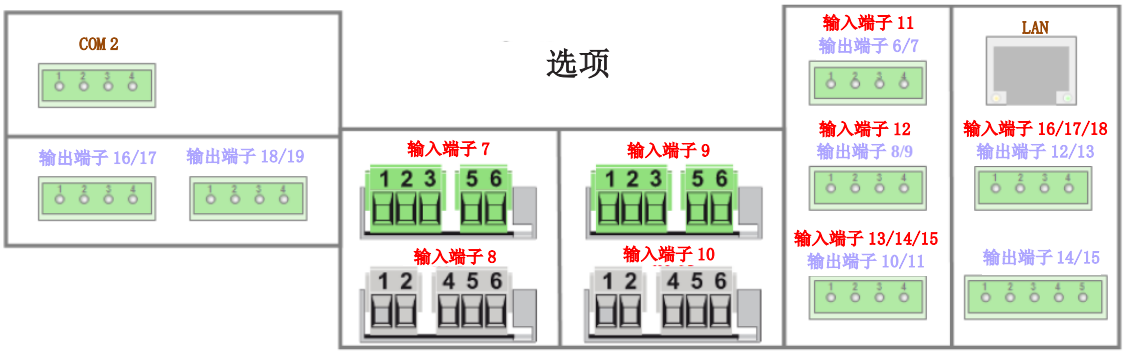
插槽	选件/连接变体	导线（颜色）	电势	端子			符号
				温度输入	分析输入 pH/氧化还原		
					I	II	
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	pH/氧化还原 组合电极与集成热电阻温度探头和 VarioPin 接线盒的非对称连接	A（芯线）	玻璃/金属电极		1	1	
		B（内屏蔽线）	参比电极		3	4	
					5	5	
		C（灰色）	Pt100/1000	连接 [a]			
		D（蓝色）	未使用				
		E（白色）	Pt100/1000				
		F（绿色）	Pt100/1000				
		S（外屏蔽线）	屏蔽线		6	6	
	热电阻温度探头用于进行温度补偿的 pH 值测量，可以连接到温度输入或通用输入。 分析输入的端子 2 没有连接！						

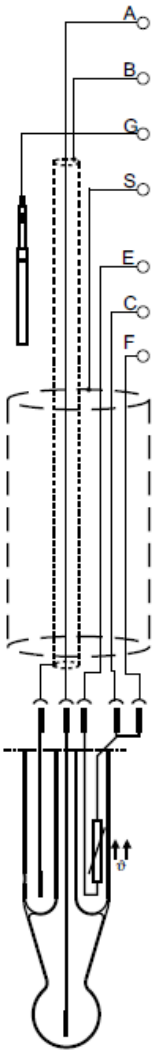
久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn



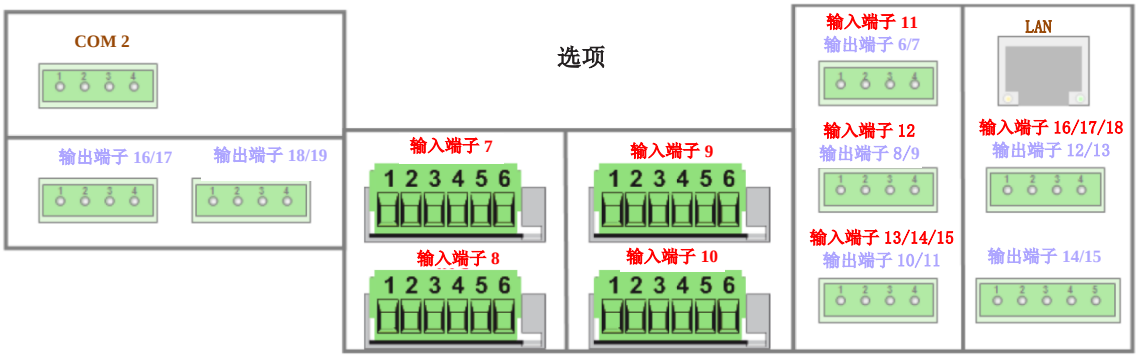
插槽	选件/连接变体	导线（颜色）	电势	端子			符号
				温度输入	分析输入 pH/氧化还原		
					I	II	
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	pH/氧化还原 组合电极的对称连接	A（芯线）	玻璃/金属电极		1	1	
		B（内屏蔽线）	参比电极		3	4	
		C（测量点的接地引脚、管道或箱壁）	液体电势		5	5	
		D（外屏蔽线）	屏蔽线		6	6	
	采用对称连接是为了减少沿传感器电缆的杂散电磁场的干扰。 分析输入的端子 2 没有连接！						

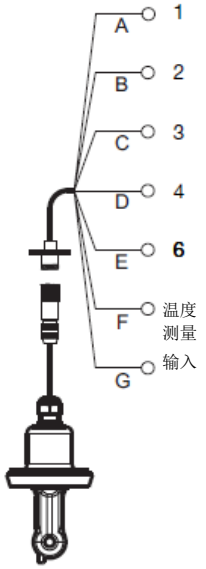
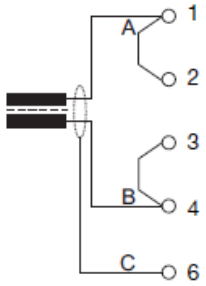
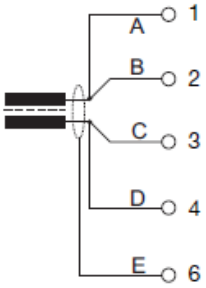
久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

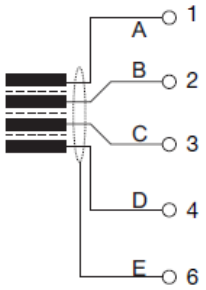


插槽	选件/连接变体	导线（颜色）	电势	端子			符号
				温度输入	分析输入 pH/氧化还原		
					I	II	
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	pH/氧化还原 组合电极与集成热电阻温度探头和 VarioPin 接线盒的对称连接	A（芯线）	玻璃/金属电极		1	1	
		B（内屏蔽线）	参比电极		3	4	
		C（灰色）	Pt100/1000	连接 [a]			
		D（蓝色）	未使用				
		E（白色）	Pt100/1000				
		F（绿色）	Pt100/1000				
		G（测量点的接地引脚、管道或箱壁）	液体电势		5	5	
		S（外屏蔽线）	屏蔽线		6	6	
	采用对称连接是为了减少沿传感器电缆的杂散电磁场的干扰。 热电阻温度探头用于进行温度补偿的 pH 值测量，可以连接到温度输入或通用输入。 分析输入的端子 2 没有连接！						

[a] 连接温度探头时，必须查看选定模拟输入的接线图。



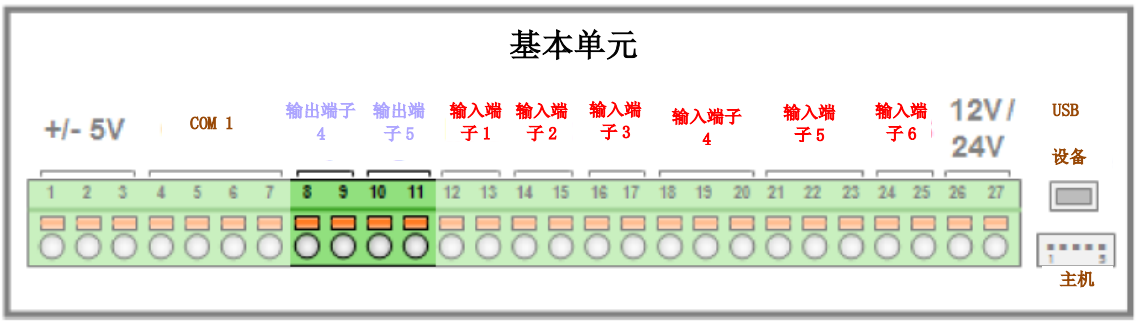
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	Ci 选配板（感应式电导率测量） 通过 M12 连接器连接，将补偿温度计接线（接线座的 2 芯电缆）连接到合适的模拟输入（二线制电路） **工厂安装的接线不得更改！** M12 插座与选配板上螺丝端子接线的导线连接的芯线颜色： A=棕色 B=白色 C=粉红色 D=银色 E=黑色 F=绿色（温度传感器） G=黄色（温度传感器）	
	CR 选配板（电导式电导率测量） 带二线制导线的 2 电极系统 对于同心电导率传感器，端子 1 必须连接到外电极上。 A=外电极（带有固定电缆的 JUMO 型电极的芯线颜色：白色） B=内电极（带有固定电缆的 JUMO 型电极的芯线颜色：棕色） C=屏蔽线	
	CR 选配板（电导式电导率测量） 带四线制导线的 2 电极系统 （布线以尽量减少线路电阻引起的测量误差） 对于同心电导率传感器，端子 1 必须连接到外电极上。 A/B=外电极 C/D=内电极 E=屏蔽线	

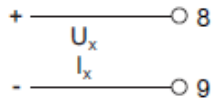
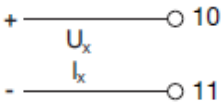
输入端子 7 输入端子 8 输入端子 9 输入端子 10	CR 选配板（电导式电导率测量） 4 电极系统 A=外电极 1（I hi）（JUMO 型电极 CR-4P 电缆的芯线颜色：白色） B=内电极 1（U hi）（JUMO 型电极 CR-4P 电缆的芯线颜色：灰色） C=内电极 2（U lo）（JUMO 型电极 CR-4P 电缆的芯线颜色：粉红色） D=外电极 2（I lo）（JUMO 型电极 CR-4P 电缆的芯线颜色：蓝色） E=屏蔽线	

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

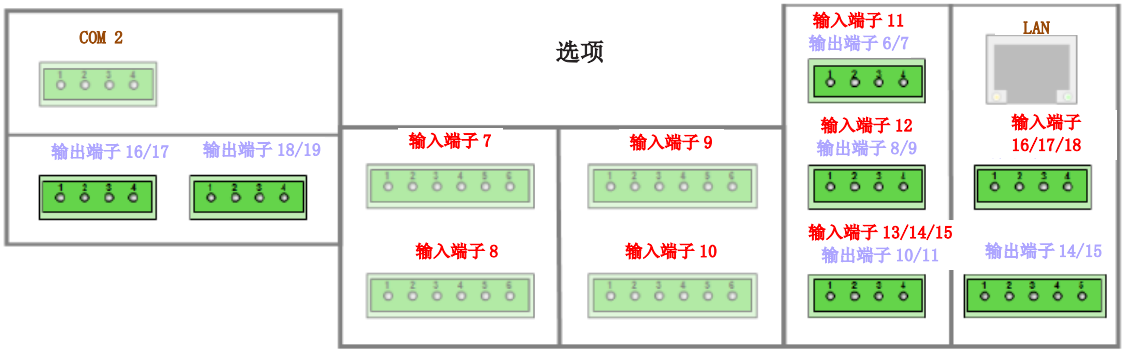
模拟输出

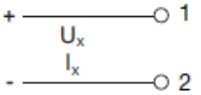
基本单元



连接器/端子	连接变体	符号
输出端子 4	模拟输出 直流 0-10 V，或 直流 0(4)-20 mA （可配置）	
输出端子 5	模拟输出 直流 0-10 V，或 直流 0(4)-20 mA （可配置）	

选配板

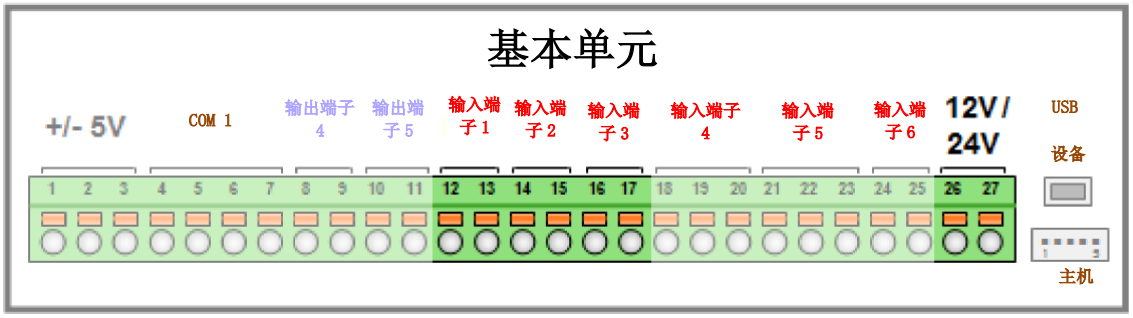


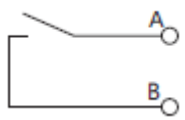
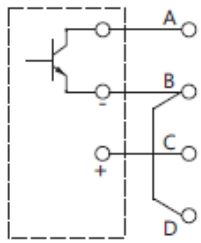
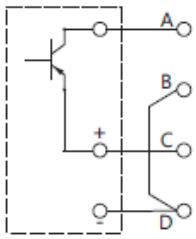
插槽	选件/连接变体	符号
输出端子 6/7 输出端子 8/9 输出端子 10/11 输出端子 12/13 输出端子 14/15 输出端子 16/17 输出端子 18/19	模拟输出 直流 0-10 V，或 直流 0(4)-20 mA （可配置）	

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

二进制输入

基本单元

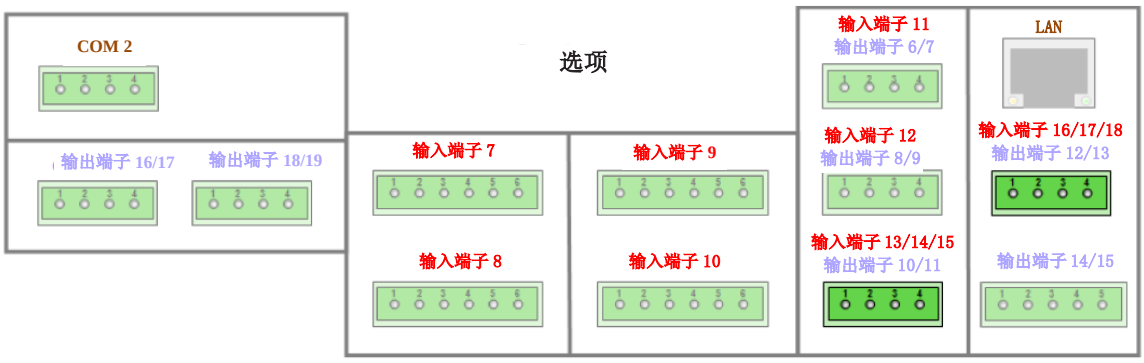


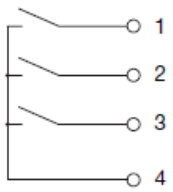
连接器/端子	连接变体	导线	电势	端子				符号
				12 V/ 24 V	输入端子 1	输入端子 2	输入端子 3	
输入端子 1 到输入端子 3	电子输入（无电势触点）	A	无电势触点		12	14	16	
		B			13	15	17	
	在数字输入配置中，“触点”选项必须设置为“无电势触点”。							
	数字输入（逻辑信号）	A	逻辑信号+		12	14	16	
		B	逻辑信号-		13	15	17	
	在数字输入配置中，“触点”选项必须设置为“外接电源”							
	数字输入（NPN 型晶体管开关输出）[a]	A	开关信号（集电极）		12	14	16	
		B	传感器-		13	15	17	
		C[b]	传感器+	26				
		D[b]	传感器-	27				
	在数字输入配置中，“触点”选项必须设置为“无电势触点”。							
	数字输入（NPN 型晶体管开关输出）[b]	A	开关信号（集电极）		12	14	16	
		B	传感器-		13	15	17	
		C[b]	传感器+	26				
		D[b]	传感器-	27				
	在数字输入配置中，“触点”选项必须设置为“外接电源”							

[a] 晶体管开关输出(NPN / PNP)的连接变体对于在输入端子 2 和输入端子 3(脉冲频率输入)通过叶轮式传感器(型号:406020，部件号：00525530，00525531）进行的流量测量尤为重要。但是，也可以连接具有晶体管开关输出的替代传感器。
[b] 基本单元上的电源电压输出可用于向传感器提供 12 V / 24 V 直流电压。

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

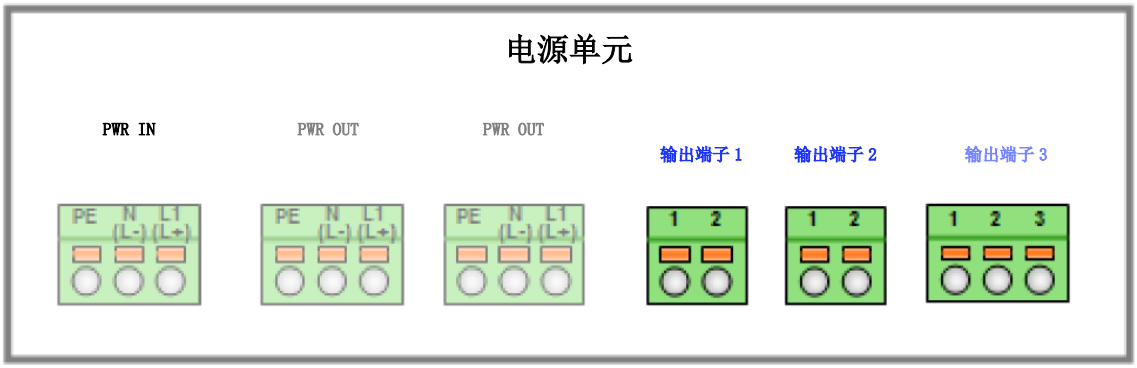
选配板

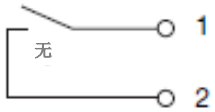
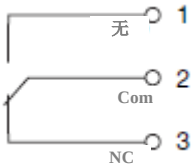


连接器/端子	连接变体	符号
输入端子 13/14/15 输入端子 16/17/18	3 个二进制输入 （无电势触点）	

数字输出

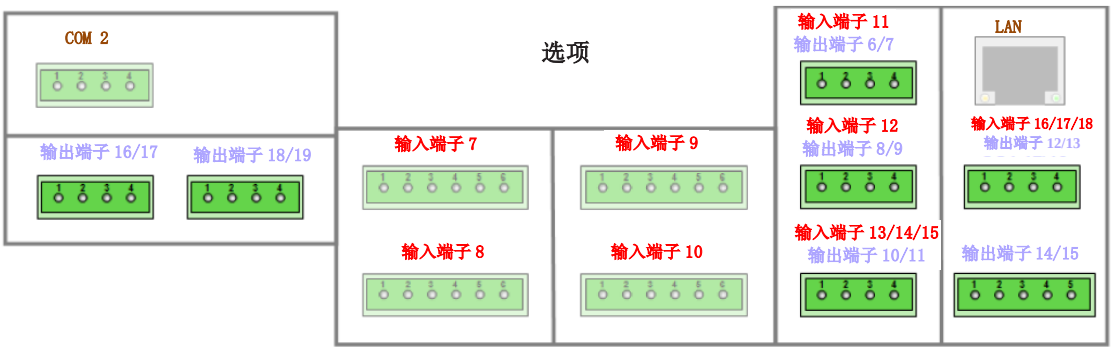
电源单元板

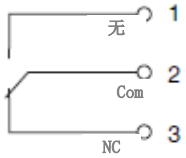
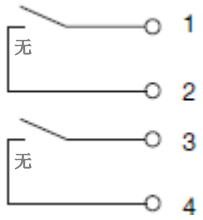
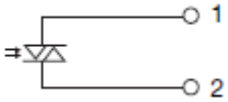
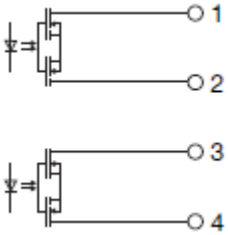
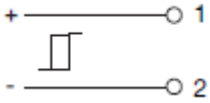
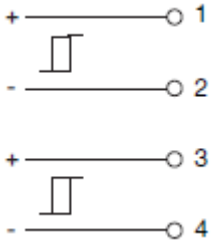


连接器/端子	连接变体	符号
输出端子 1 输出端子 2	继电器 常开触点	
输出端子 3	继电器 切换触点	

久茂自动化（大连）有限公司
电话：+86 411 87189010
传真：+86 411 87189020
网址：www.jumo.cn

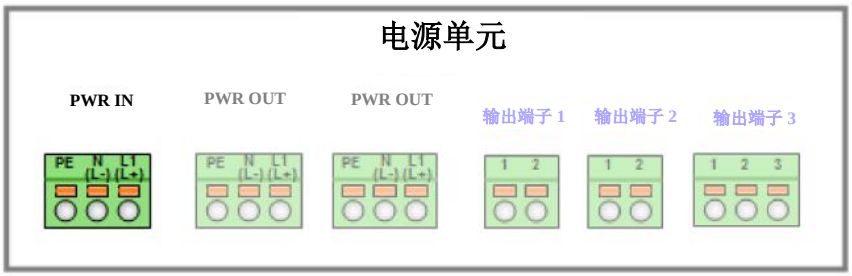
选配板



插槽	选件/连接变体	符号
输出端子 6/7 输出端子 8/9 输出端子 10/11 输出端子 12/13 输出端子 14/15 输出端子 16/17 输出端子 18/19	继电器 切换触点	
	2 个继电器 常开触点 [a]	
	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V/1 A	
	2 个固态继电器 PhotoMOS® 45 V/200 mA	
	二进制输出 0/22 V	
	2 个二进制输出 0/12 V	

[a] 不允许在“2 路常开触点”选择模式下结合使用电源电压电路与低电压保护电路。

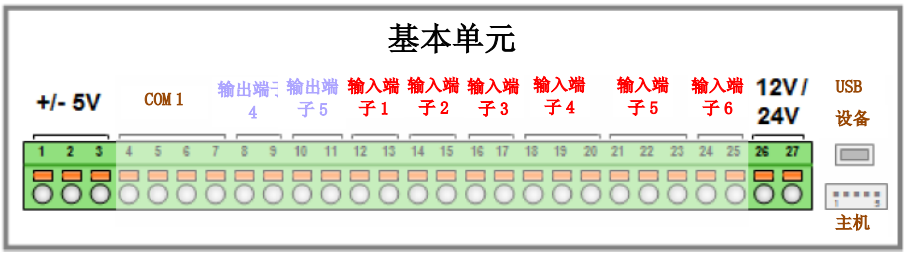
主电源连接



连接器/端子	连接变体	符号
PWR IN	主电源输入	L1 — L1 N — N PE — PE

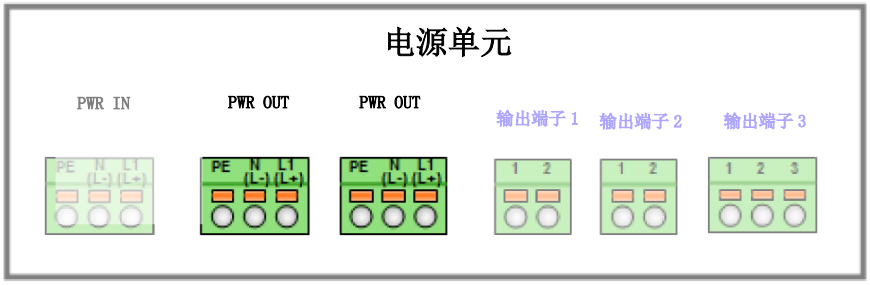
电源电压输出

基本单元



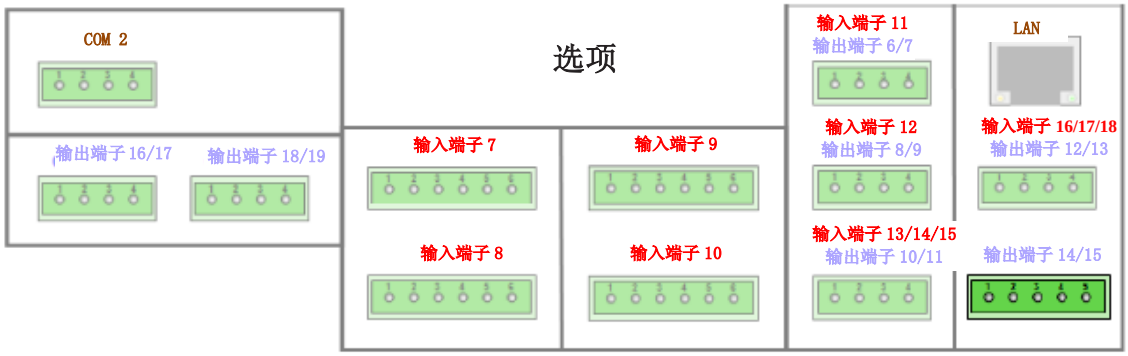
连接器/端子	连接变体	符号
直流±5 V	电源电压 （例如，用于 ISFET 传感器或 JUMO digiLine）	+ — 1 $U_=$ ⊥ — 2 - — 3
DC 12 V/24 V	电源电压（例如，用于外接变送器）	+ — 26 $U_=$ - — 27

电源单元板



连接器/端子	连接变体	符号
PWR OUT	电源电压 引出	L1 — L1 N — N PE — PE

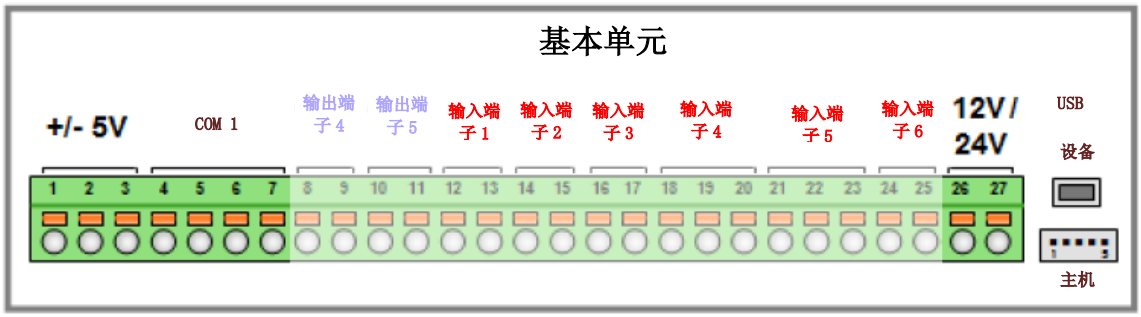
选配板



插槽	连接变体	符号
输出端子 14/15	电源电压直流 24 V 用于外接变送器 24 V	+ 1 $U_=$ - 2
	直流±5 V 电源电压 （例如，用于 ISFET 传感器或 JUMO digiLine）	+ 3 $U_=$ ⊥ 4 - 5

接口

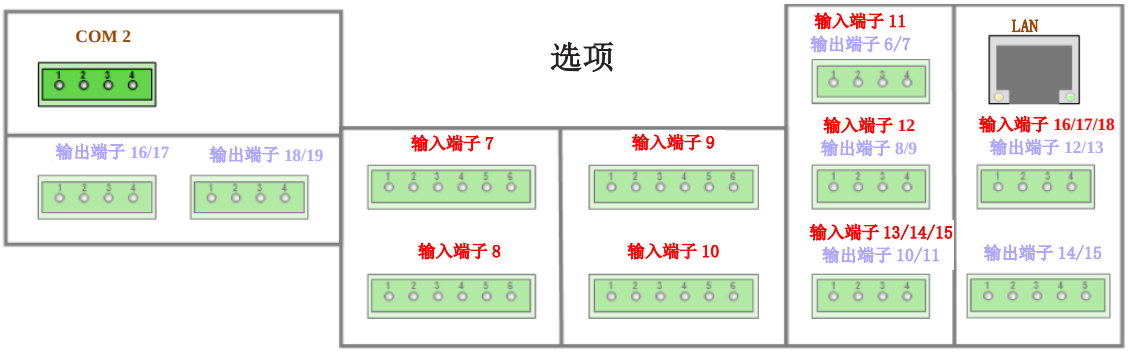
基本单元



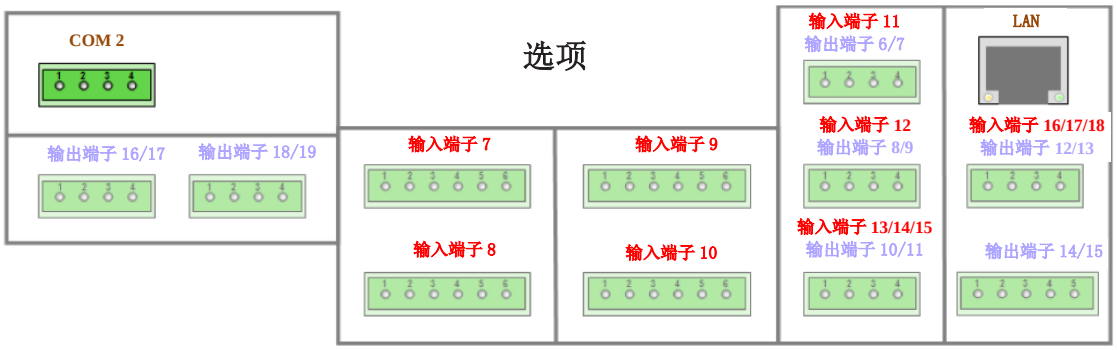
连接器/端子	连接变体	导线（颜色）	电势	端子			符号
				直流 ±5 V	DC 24 V	COM 1	
COM 1	RS422	RxD+	RxD+	–	–	4	RxD+
		RxD–	RxD–	–	–	5	RxD-
		TxD+	TxD+	–	–	6	TxD+
		TxD–	TxD–	–	–	7	TxD-
	RS485	RxD/TxD+	RxD/TxD+	–	–	6	RxD/TxD+
		RxD/TxD–	RxD/TxD–	–	–	7	RxD/TxD-
	数字传感器（使用久茂 M12 主连接电缆连接）	A（灰色）	RxD/TxD+	–	–	6	A
		B（黑色）	RxD/TxD–	–	–	7	B
		C（棕色）	+5 V	1	–	–	C
		D（蓝色）	GND	2	–	–	D
		E（蓝色）	GND	–	27	–	E
		F（白色）	+24 V	–	26	–	F
		G（黑色，带接地的电缆接线头）	屏蔽线	连接区域内选配板盖板上的连接螺钉			G
	为了连接 JUMO digiLine 总线以运行数字传感器，久茂提供五线制 M12 digiLine 主连接电缆。JUMO digiLine 总线上最多可运行 6 个数字传感器（JUMO ecoLine/ tecLine 或带 JUMO digiLine 电子器件的传感器）。总线上传感器的直流 5 V 和直流 24 V 电压供应由设备的电源电压输出提供（基本单元或选配板）。 ⇨第 33 页“电源电压输出”章节						
USB 设备	Mini-B 型 USB 设备（插座）	–	–	–	–	–	
USB 主机	A 型 USB 主机插座[a]的连接	–	–	–	–	–	

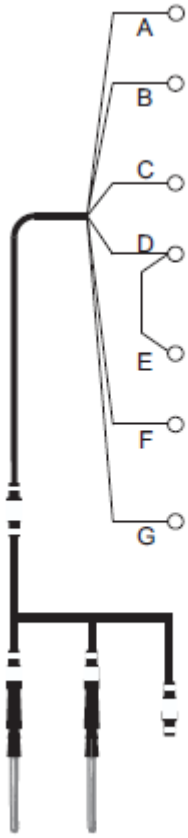
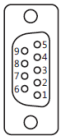
[a]使用需要 USB 主机插座（见第 45 页“订单详情”，额外代码 269）。

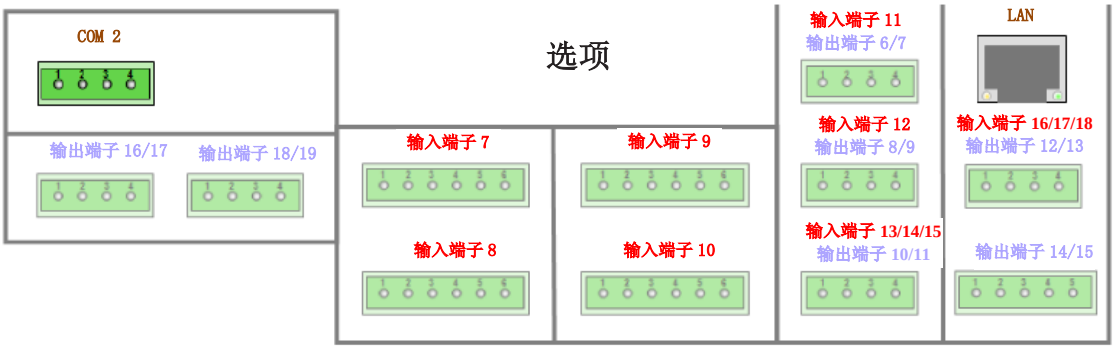
选配板

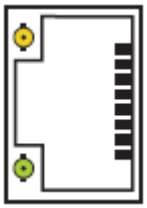


插槽	选件/连接变体	导线/引脚（颜色）	电势	端子			符号
				直 流 ±5 V	DC 24 V	COM2	
COM 2	RS422 可配置选配板上带拨码开关的终端电阻器	RxD+	RxD+	–	–	1	RxD+
		RxD–	RxD–	–	–	2	RxD-
		TxD+	TxD+	–	–	3	TxD+
		TxD–	TxD–	–	–	4	TxD-
	RS485 可配置选配板上带拨码开关的终端电阻器	RxD/TxD+	RxD/TxD+	–	–	3	RxD/TxD+
		RxD/TxD–	RxD/TxD–	–	–	4	RxD/TxD-

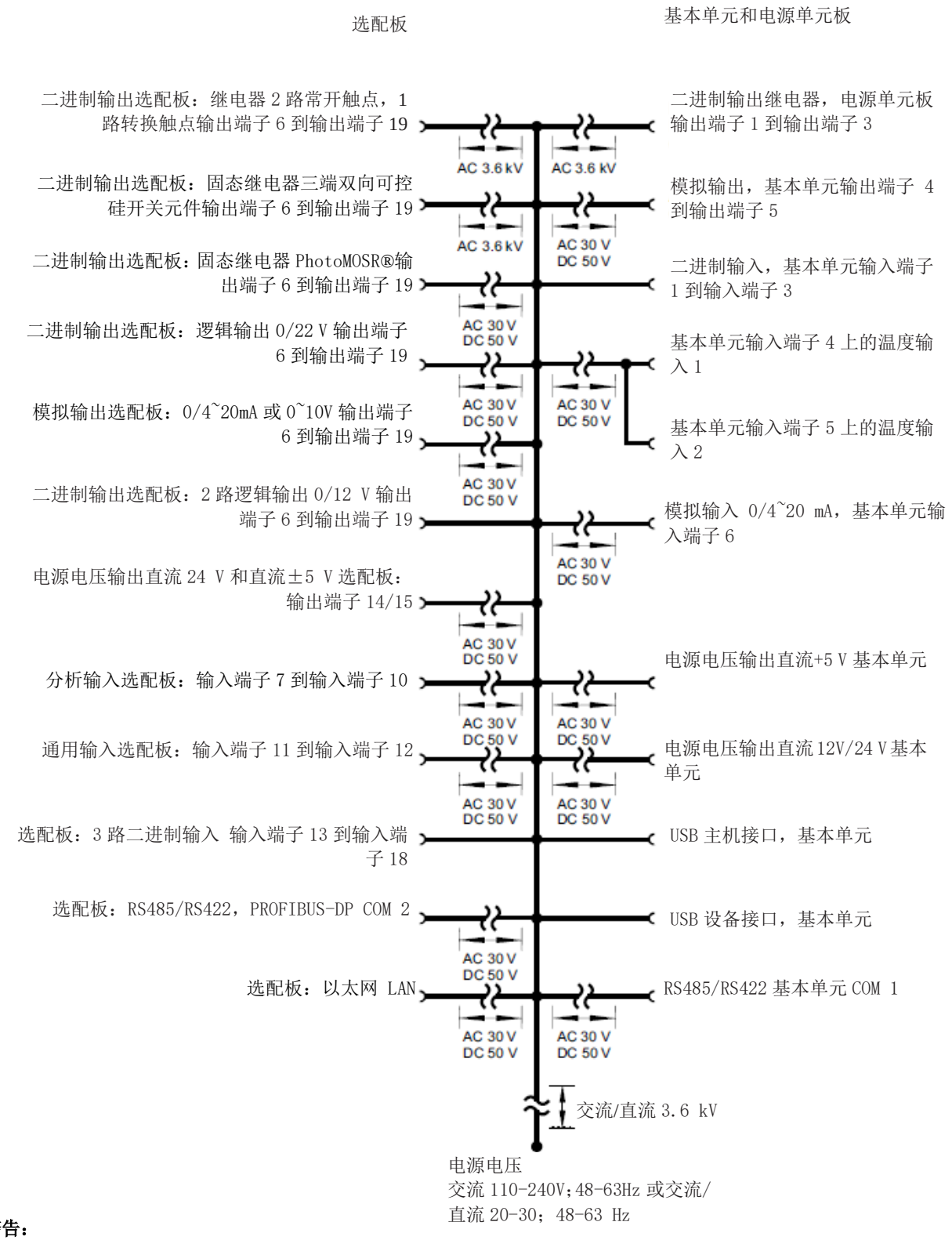


插槽	选件/连接变体	导线/引脚（颜色）	电势	端子			符号
				直 流 ±5 V	DC 24 V	COM2	
COM2	数字传感器 连接到选配板：RS422/485 串行接口与 JUMO M12 主连接电缆连接	A（灰色）	RxD/TxD+	–	–	3	
		B（黑色）	RxD/TxD-	–	–	4	
		C（棕色）	+5 V	1	–	–	
		D（蓝色）	GND	2	–	–	
		E（蓝色）	GND	–	27	–	
		F（白色）	+24 V	–	26	–	
		G（黑色，带接地的电缆接线头）	屏蔽线	连接区域内选配板盖板上的连接螺钉			
	为了连接 JUMO digiLine 总线，久茂提供五线制 M12 digiLine 主连接电缆。JUMO digiLine 总线上最多可运行 6 个数字传感器（JUMO ecoLine/ tecLine 或带 JUMO digiLine 电子器件的传感器）。总线上传感器的直流 5 V 和直流 24 V 电压供应由设备的电源电压输出提供（基本单元或选配板）。 ⇨第 33 页“电源电压输出”章节 拨码开关在串行接口 RS422/485 选配板的前面，用于设置终端电阻器： 有终端电阻器 无终端电阻器 						
	PROFIBUS-DP 3 = RxD/TxD-P 5=DGND 6 = VP 8 = RxD/TxD-N	3	RxD/TxD-P	–	–	–	
		5	DGND	–	–	–	
		6	VP	–	–	–	
		8	RxD/TxD-N				



插槽	选件/连接变体	导线/引脚（颜色）	电势	端子			符号
				直 流 ±5 V	DC 24 V	COM2	
LAN	以太网 RJ45 型（插座）	–	–	–	–	–	

电气隔离

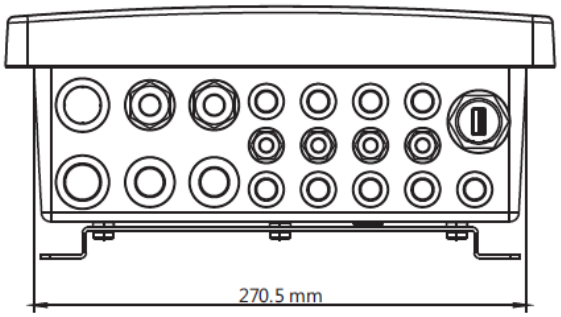


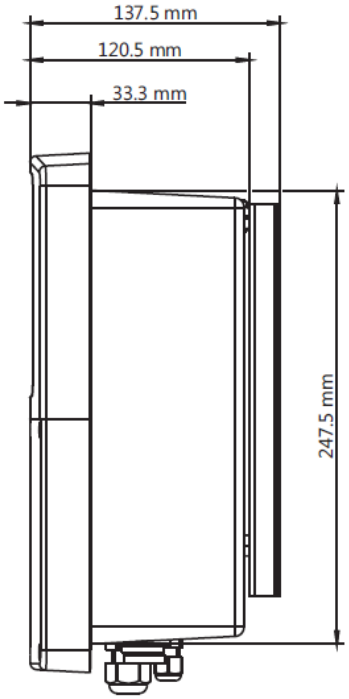
警告：

当传感器在没有电流隔离的情况下以数字输入运行，并且由外部电源供电时，内接地和外接地之间的电势差可能会产生问题。在这种情况下，由 JUMO AQUIS touch S 电源电压输出提供电压供应更可取。

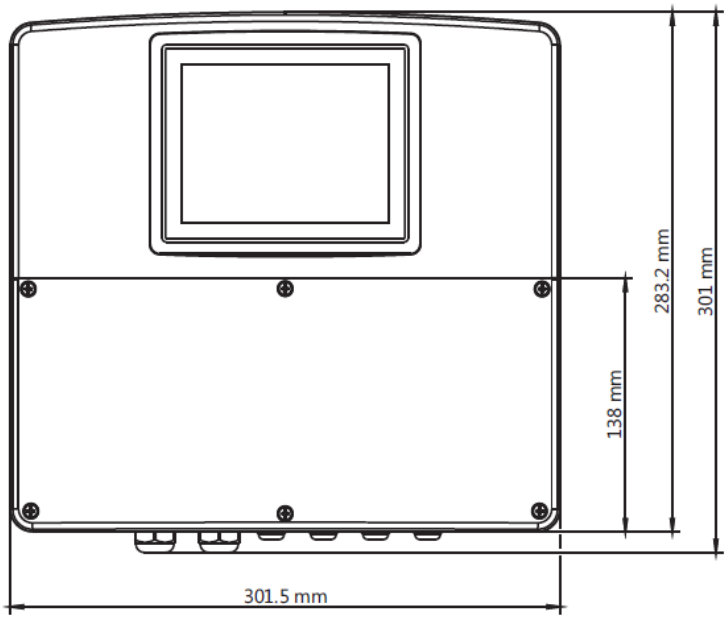
尺寸

底视图（电缆入口）



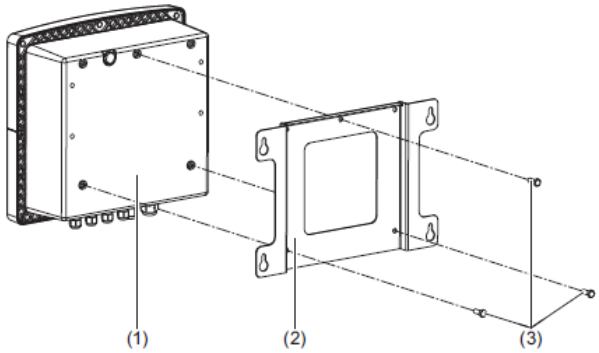


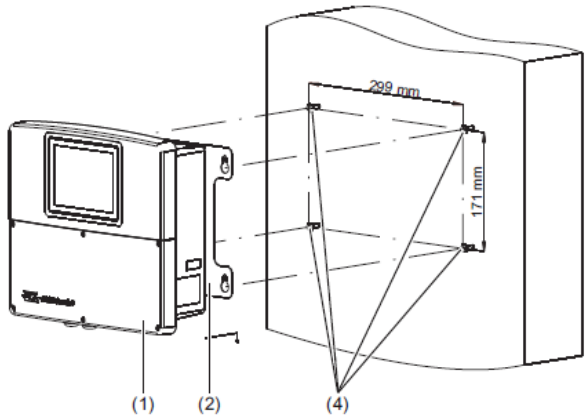
侧视图



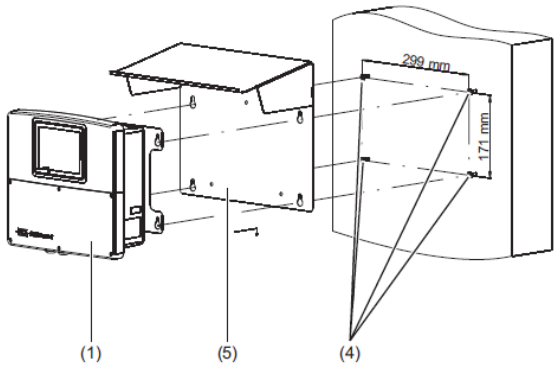
前视图

表面贴装

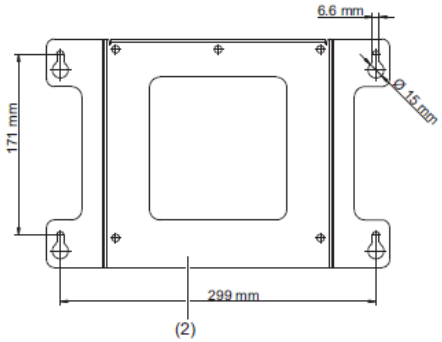




带防风雨罩的表面贴装

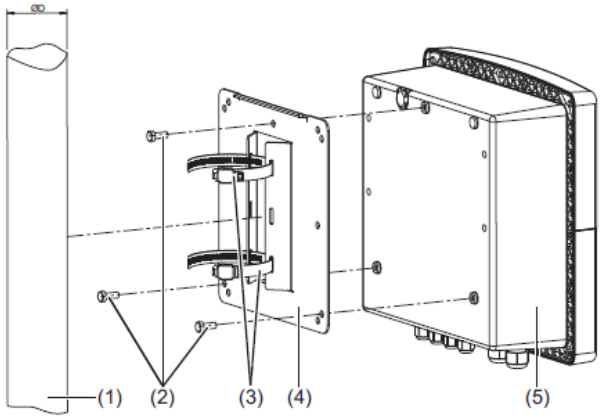


钻孔图



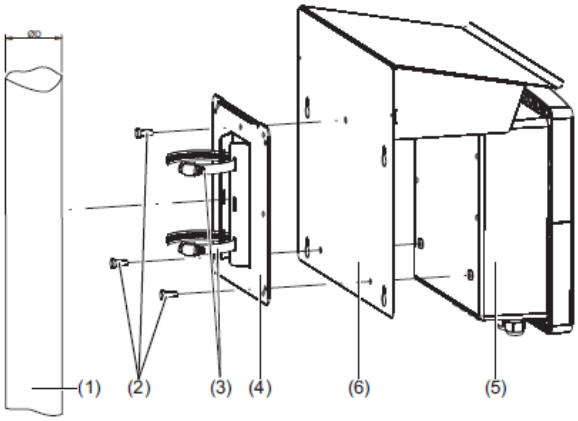
(1) JUMO AQUIS touch S
(2) 安装板
(3) 自攻螺钉 60×16 TORX PLUS® 30IP（从 JUMO AQUIS touch S 配件袋中拿取）
(4) 紧固螺钉（六角螺钉直径 6 mm）
(5) 防风雨罩（TN 号：00602404）

管道安装

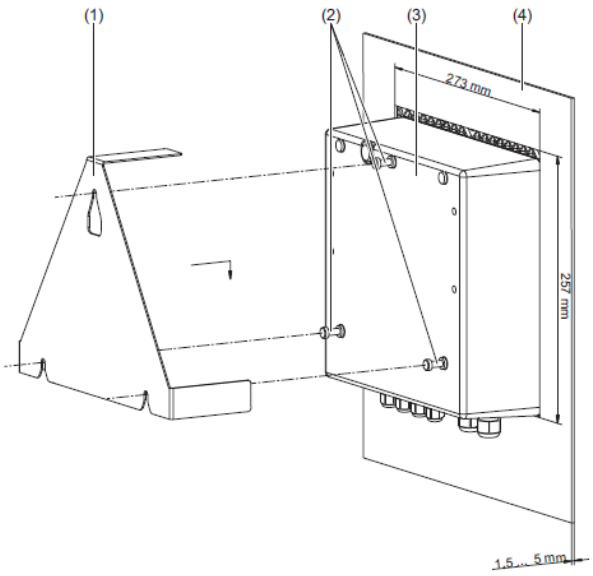


(1) 管道/柱杆（客户提供），直径 35-55 mm
(2) 自攻螺钉 60×16 TORX PLUS® 30IP（从 AQUIS touch S 配件袋中拿取）
(3) 从管道安装套件（TN 号：00602401）中拿取的管夹
(4) 从管道安装套件（TN 号：00602401）中拿取的管道安装用安装板
(5) JUMO AQUIS touch S
(6) 防风雨罩（TN 号：00602404）

带防风雨罩的管道安装



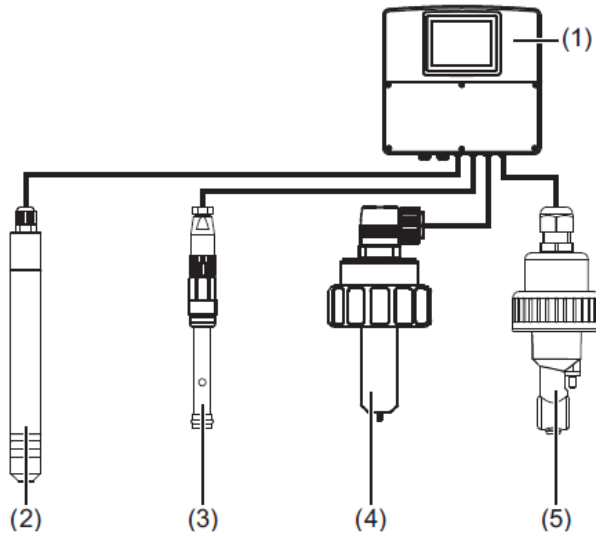
面板安装



(1) 从面板安装套件（TN 号：00602403）中拿取的紧固支架
(2) 自攻螺钉 60×16 TORX PLUS® 30IP（从 JUMO AQUIS touch S 配件袋中拿取）
(3) JUMO AQUIS touch S
(4) 带设备保险装置的面板 273 mm×257 mm；面板的最大材料厚度：5 mm

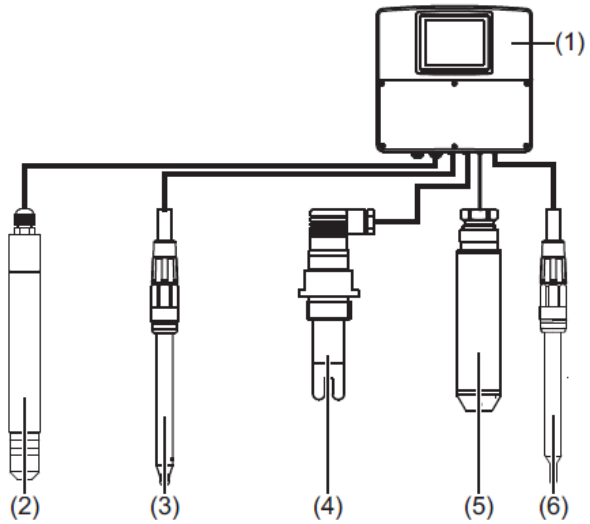
应用示例

冷却塔控制



(1) JUMO AQUIS touch S
(2) 氯电极（tecLine）
(3) 流量监控器
(4) 流量测量叶轮式传感器，型号：406020
(5) 电导率传感器（感应式）

饮用水监控



(1) JUMO AQUIS touch S
(2) 氯电极（tecLine）
(3) pH 组合电极
(4) 电导率传感器（电导式）
(5) 液位探头
(6) 补偿温度计，型号：201085

订单详情

			插槽
	(1)	**基本类型**	
202581		JUMO AQUIS touch S	
	(2)	**版本**	
8		默认设置的标准版	
9		客户特定配置（纯文本规范）	
	(3)	**语言**	
01		德语	
02		英语	
03		法语	
	(4)	**分析输入 1**	**输入端子 7**
0		未使用	
1		pH/氧化还原/NH_3	
2		CR 电导式电导率测量（2 极和 4 极）	
3		Ci 感应式电导率测量	
	(5)	**分析输入 2**	**输入端子 8**
0		未使用	
1		pH/氧化还原/NH_3	
2		CR 电导式电导率测量（2 极和 4 极）	
3		Ci 感应式电导率测量	
	(6)	**分析输入 3**	**输入端子 9**
0		未使用	
1		pH/氧化还原/NH_3	
2		CR 电导式电导率测量（2 极和 4 极）	
3		Ci 感应式电导率测量	
	(7)	**分析输入 4**	**输入端子 10**
0		未使用	
1		pH/氧化还原/NH_3	
2		CR 电导式电导率测量（2 极和 4 极）	
3		Ci 感应式电导率测量	
	(8)	**输入/输出 1**	**输入端子 11，输出端子 6/7**
00		未使用	
10		通用输入	
11		继电器（转换触点）	
12		2 个继电器（常开触点）	
13		固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14		逻辑输出 0/22 V	
15		2 个逻辑输出 0/12V	
16		模拟输出	
17		2 个固态继电器 PhotoMOS®	

(9)	**输入/输出 2**	**输入端子 12，输出端子 8/9**
30	未使用	
10	通用输入	
11	继电器（转换触点）	
12	2 个继电器（常开触点）	
13	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14	逻辑输出 0/22 V	
15	2 个逻辑输出 0/12V	
16	模拟输出	
17	2 个固态继电器 PhotoMOS®	
(10)	**输入/输出 3**	**输入端子 13/14/15，输出端子 10/11**
00	未使用	
11	继电器（转换触点）	
12	2 个继电器（常开触点）	
13	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14	逻辑输出 0/22 V	
15	2 个逻辑输出 0/12V	
16	模拟输出	
17	2 个固态继电器 PhotoMOS®	
18	2 个数字输入	
(11)	**输入/输出 4**	**输入端子 16/17/18，输出端子 12/13**
00	未使用	
11	继电器（转换触点）	
12	2 个继电器（常开触点）	
13	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14	逻辑输出 0/22 V	
15	2 个逻辑输出 0/12V	
16	模拟输出	
17	2 个固态继电器 PhotoMOS®	
18	2 个数字输入	
(12)	**输出 5**	**输出端子 14/15**
00	未使用	
11	继电器（转换触点）	
12	2 个继电器（常开触点）	
13	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14	逻辑输出 0/22 V	
15	2 个逻辑输出 0/12V	
16	模拟输出	
17	2 个固态继电器 PhotoMOS®	
19	电源电压输出直流+5 V，24 V	
(13)	**输出 6**	**输出端子 16/17**
00	未使用	
11	继电器（转换触点）	
12	2 个继电器（常开触点）	
13	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14	逻辑输出 0/22 V	
15	2 个逻辑输出 0/12V	
16	模拟输出	
17	2 个固态继电器 PhotoMOS®	

	(14)	**输出 7**	**输出端子 18/19**
00		未使用	
11		继电器（转换触点）	
12		2 个继电器（常开触点）	
13		固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	
14		逻辑输出 0/22 V	
15		2 个逻辑输出 0/12V	
16		模拟输出	
17		2 个固态继电器 PhotoMOS®	
	(15)	**电源电压**	
23		交流 110-240 V +10/-15%；48-63 Hz	
25		交流/直流 20-30 V；48-63 Hz	
	(16)	**COM 2 接口**	**COM2**
00		未使用	
54		RS422/485 Modbus RTU	
64		PROFIBUS-DP	
	(17)	**COM 3 接口**	**LAN**
00		未使用	
08		以太网	
	(18)	**电压输出**	
1		直流 12 V	
2		DC 24 V	
	(19)	额外代码	
000		无额外代码	
213		记录功能	
214		数学和逻辑模块	
269		USB 主机插座（IP67）	
962		被激活的 JUMO digiLine 协议	

订单代码：	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**…**[a]	
订单示例：	202581/	8	- 01	- 1	- 2	- 0	- 0	- 10	- 10	- 13	- 13	- 11	- 11	- 11	- 23	- 64	- 00	- 1	/ 213,	214	

[a] 列出所有需要的额外代码，用逗号分隔。

交货范围

符合订单详情的 JUMO AQUIS touch S
Mini-DVD，带有试用版 JUMO PC 设置程序、Adobe Acrobat Reader、PDF 格式的操作手册和数据表、GSD 生成器以及试用版 JUMO PCC / PCA 3000
JUMO AQUIS touch S 配件套件，部件号：00597460
表面贴装用安装板，部件号：00597799
端子图贴纸
安装说明，2 卷，B 202581.4

JUMO AQUIS touch S 配件套件的包含物

6 个 M12×1.5 六角螺母
用于 M12 电缆配件的 6 个 10.2×14.5×1 垫片
6 个 M12×1.5 电缆配件
用于电缆配件 M12 的 6 个密封塞
3 个 M16×1.5 六角螺母
用于 M16 电缆配件的 3 个 14.2×19.5×1 垫片
3 个 M16×1.5 电缆配件
用于 M16 电缆配件的 3 个插头
26 根 2.5×98 聚酰胺电缆束带
3 个自攻螺钉 60×16 TORX PLUS®[a] 30IP（用于面板安装套件）
1 个卡扣式铁氧体，用于抑制电源线对设备的干扰

[a]TORX PLUS®是美国 Acument Intellectual Properties, LLC.的注册商标。

配件

订单代码	类型	TN 号
703571 (20258x)/10	通用输入	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	二进制输出继电器（切换触点）	00581160
703571 (20258x)/12	2 个二进制输出继电器（常开触点）	00581162
703571 (20258x)/13	固态继电器三端双向可控硅开关元件 230 V，1 A	00581164
703571 (20258x)/14	逻辑输出 0/22 V	00581165
703571 (20258x)/15	2 个逻辑输出 0/12 V	00581168
703571 (20258x)/16	模拟输出	00581169
703571 (20258x)/17	2 个数字输出固态继电器 PhotoMOS®	00581171
703571 (20258x)/54	用于 Modbus RTU 和 JUMO digiLine[a]的串行接口 RS422/485	00581172
703571 (20258x)/64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258x)/08	以太网	00581174
20258x/3	感应式电导率分析输入 Ci	00584265
20258x/2	电阻性电导率分析输入 CR	00584263
20258x/1	分析输入 pH/氧化还原/NH_3	00584264
20258x/18	3 个无电势触点的数字输入	00592962
20258x/19	电源电压输出直流±5 V，24 V	00592963
202581/269	USB 主机插座（IP67）	00608741
	自组装以太网 RJ-45 连接器（4 极）（PG209791）	00594813
	USB 闪存盘 2.0（2 GB）[b]	00505592
	3 m 长 A 连接器到 Mini-B 连接器 USB 电缆	00506252
	完整配置套件，电缆配件	00597461
	面板安装套件	00602403
	管道安装套件	00602401
	防护顶盖套件	00602404
	JUMO PC 设置程序 AQUIS touch S/P（PG202599）	00594355
	JUMO PCA3000/PCC 软件包[c]	00431884

[a]安装 JUMO digiLine 总线所需的配件可见 JUMO digiLine 组件的型号表和操作手册（例如，JUMO digiLine pH/ORP/T 型号 202705 或 JUMO digiLine hub 型号 203590）
[b]所述的 USB 闪存盘已经过测试，专为工业应用而设计。不对其他品牌承担任何责任。
[c]通信和评估软件存储记录功能测量数据

商标信息

PhotoMOS®是松下公司的注册商标。
Motorola®是美国利伯蒂维尔 Motorola Trademark Holdings, LLC 的注册商标。
Intel®是美国加利福尼亚州圣克拉拉英特尔公司的注册商标。
Microsoft®是美国华盛顿州雷德蒙德微软公司的注册商标。
Windows®是美国华盛顿州雷德蒙德微软公司的注册商标。
Silverlight®是美国华盛顿州雷德蒙德微软公司的注册商标。
TORX PLUS®是美国 Acument Intellectual Properties, LLC.的注册商标。