

# JUMO dTRANS CR 02

## 电导率、TDS、电阻、标准信号和温度的变送器/控制器

符合 USP <645> 的要求



JUMO dTRANS CR 02,  
202552/01 型, 面板箱

### 简介

JUMO dTRANS CR 02 是一款紧凑的模块化仪器。它具有高度灵活性（例如，3 个插槽用于选配板），能够执行各种任务。JUMO dTRANS CR 02 的主输入用于测量电解质电导率、比电阻或 TDS 值的传感器。二极电导电极和四极电导电极都可以连接到仪器。第二个模拟输入（补偿输入）设计用于电阻温度计 Pt100 和 Pt1000、NTC/PTC 或标准信号 0 (4) 至 20 mA 或 0 至 10 V。两个二进制输入信息即可以用于发起动作执行（例如 HOLD、键盘禁止），也可以用于连接脉冲发生器（例如叶轮传感器）进行流量测量。高对比度图形可显示多种选项，包括以数字或条形图显示输入信号。参数以纯文本显示，便于理解和可靠操作。

JUMO dTRANS CR 02 可以用作两点或三点控制器、三点调制控制器或连续控制器。所有控制器输出可配置为 P、PI、PD 或 PID 动作。控制器的软件包括参数集选择、数学模块等。

设置程序可通过 PC 进行方便的配置。仪器可通过 RS422/485 或 PROFIBUS-DP 接口集成到数据网络中。背面的螺纹端子用于电气连接。

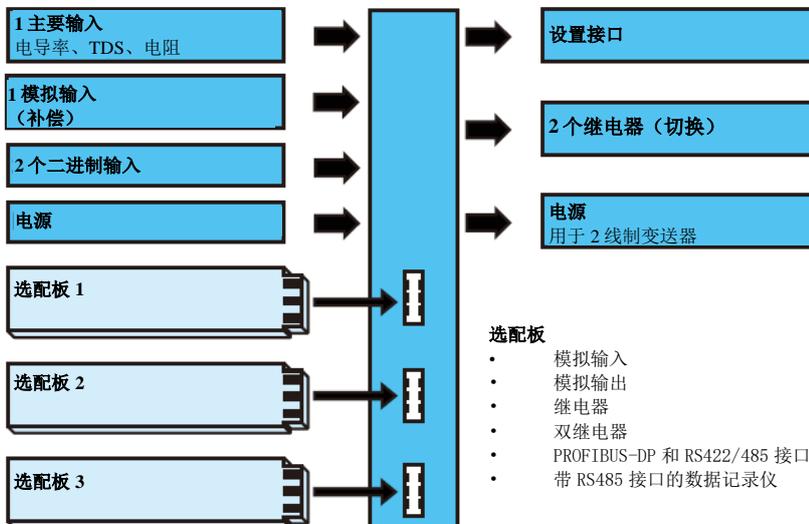


JUMO dTRANS CR 02, 202552/05...型,  
表贴式机箱

### 部分应用:

- 工业用水和过程用水。
- 饮用水和井水。
- 纯水、超纯水和制药用水（例如，根据 USP、欧洲药典、WFI）。
- 制药应用中的清洁过程（四个电极单元以及量程选择）。

### 框图



### 特殊特性

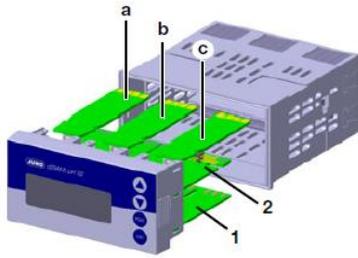
- 显示可视化的选择：大量数字、条形图或趋势显示
- 集成校准例程：电导池常数、温度系数
- 数学和逻辑模块
- 校准日志
- 集成洗涤定时器，用于控制清洁设备
- 集成了 13 种操作员语言；查看订单详细信息
- 设置程序提供：方便编程、系统文档
- RS422/485 接口（选配）
- PROFIBUS-DP 接口（选配）
- 嵌入式仪器—仅 96 mm × 48 mm × 95 mm
- 可激活电极监测
- 流量测量

批准/批准标志（见“技术数据”）



[在此处插入]

## 板



(1)	PSU 板
(2)	主板
(a)	选配板 1
(b)	选配板 2
(c)	选配板 3

### PSU 板 (1)

板块始终安装在仪器上, 不会有任何变更。

该板块包括以下项目:

- JUMO dTRANS CR 02 的电源。
- 外部 2 线变送器的电源。
- 2 个带切换触点的继电器。

### 主板 (2)

此主板以后**无法更改!** 主板 (CR) 具有:

- 用于连接二极或四极电导率单元的主要输入。
- 用于连接温度传感器 Pt100、Pt1000、电阻变送器或标准信号 0 (4) 至 20 mA 或 0 至 10 V 的二次输入。
- 2 个二进制输入。
- 设置接口 (用于 PC 接口适配器)。

### 选配板 (1)、(2) 或 (3)

这些板是可组合的, 可按以下版本订购:

- 1 个模拟输入
- 1 个连续输出
- 1 个继电器 (转换)
- 2 个继电器 (常开, 带通用引脚)
- 1 个三端双向可控硅开关 (1 A)
- 1 个 PhotoMOS<sup>®</sup> 继电器 (0.2 A)

以下板**只能**放置在插槽 3 中, 或者:

- Modbus/Jbus
- PROFIBUS-DP
- 数据记录仪

对于带有壁挂式机箱的设备, 客户不能 (重新) 放置选配板。

[在此处键入]

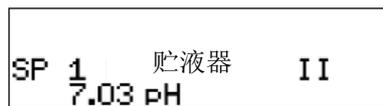
## 功能描述

该仪器是采用模块化设计的指示器/控制器, 用于执行简单和苛刻的控制任务。其可通过接口集成到可编程逻辑控制器中。

为了使编程和操作变得简单, 所有参数都有明确的等级分配, 并以纯文本显示。操作受密码保护。操作可以个体为基础进行调整, 因为参数通常可以启用或分配给受保护区域。

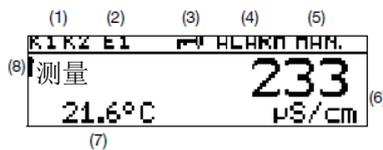
PC 的设置程序是一种更方便的配置选项, 而不是使用仪表按键。

## 用户数据



在用户模式中的“用户数据”下可组合最多 8 个用户经常更改的参数 (仅通过设置程序)。

## 显示和控制



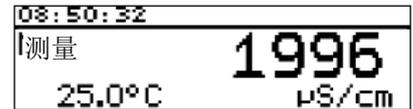
(1)	<b>二进制输出 (继电器)</b> 如果符号可见, 则输出激活。
(2)	<b>二进制输入</b> 如果符号可见, 则输入关闭。
(3)	<b>键盘禁用</b> 如果符号可见, 则按键锁定。
(4)	<b>报警信息</b> 报警 (闪烁): 传感器损坏或超量程等。 AL R1: 来自控制器通道 1 的控制器监控报警。 AL R2: 来自控制器通道 2 的控制器监控报警。 CALIB: 校准模式激活。CALIB (闪烁): 校准计时器时间终止。
(5)	<b>输出模式</b> MAN.: 手动模式激活。HOLD (保持): 保持模式激活。
(6)	<b>顶部显示</b> “顶部显示” 参数设置变量的测量值和单位。
(7)	<b>底部显示</b> “底部显示” 参数设置变量的测量值和单位。

(8)	<b>工作模式</b> 测量: 标准测量模式激活。
-----	------------------------------

## 显示模式

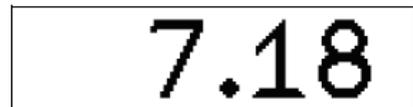
以下显示模式可用:

### 正常显示



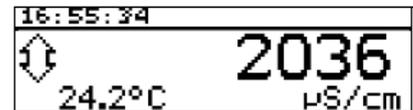
在这种显示方法中, 测量值通常以数字显示。

### 大尺寸显示



此方法使用完整的显示高度。

### 趋势显示



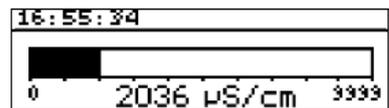
在这种显示中, 在数值上加上一个符号来指示测量值的变化方向和速度。例如, 这对于优化控制器非常有用。



从左到右:

快速、中速和慢速上升, 稳定、慢速、中速和快速下降。

### 条形图



在这种显示模式下, 只需瞥一眼即可确定当前测量的范围。

条形图可以使用任何比例。

### 趋势曲线 (数据监视器)



环形缓冲器包含大约 100 个测量点。采样率和存储率可以调整。

## 流量数量

K1	
低速率	0.37 l/s
容量	0.61 m <sup>3</sup>
总量	83.61 m <sup>3</sup>

如果已为流量测量配置了输入，则可以访问此显示。

## 主板功能模式

### 电导率测量

测量可以用标准的双电极或四电极电导进行。

双电极电导可以在通常的电导池常数网格中连接(K=0.01; 0.1; 1.0; 3.0 和 10.0)。“相对电导池常数”可以在宽范围内调整，这使得连接具有不同电导池常数的传感器变得可能(例如 K=0.2)。

K=0.5 和 1.0 是用于四电极电导的预定值。在这种情况下，也可以将设备调整为具有不同电导常数(例如 K=0.4)的传感器。

该仪器具有自动温度补偿功能。

### 电阻

对于电阻值的显示优于电导率值的应用，仪器可以切换为电阻测量。

### TDS

显示/控制单位为 ppm。

也可以在此模式中输入特定的 TDS 系数。

### 温度补偿

水溶液的电导率或电阻通常在很大程度上取决于温度。根据显示尺寸，该仪器提供以下温度补偿程序：

- 关闭(例如 USP)
- 线性
- ASTM
- 天然水(EN 27888/ISO 7888)

### 主板模拟输入

0(4) 至 20 mA ; 0 至 10V 和 Pt100/Pt1000/NTC/PTC(最大 30kΩ)/客户规格

典型应用：主要测量变量的温度补偿输入。

## 输入选项的功能模式，“多通道模式”

如果设置了模拟输入(选配板)，设备将具有多通道功能。可处理的信号类型如下：

- 0(4) 至 20 mA
- 0 至 10V
- Pt100/Pt1000

返回上述输出信号之一的传感器可以连接到以下测量变量的仪器，例如：

- 根据数据表 202630，游离氯、二氧化氯、臭氧、过氧化氢和过乙酸。
- 根据数据表 202705，pH 值或氧化还原电位。
- 液位测量。
- 流量测量等。

该仪器在此功能模式下提供以下校准选项：

- 零点
- 限值
- 零点和限值
- 电导池常数
- 温度系数

这使得仪器与传感器实现最佳自适应。

### 线性缩放

当输入信号线性显示时，选择此模式。

显示或控制采用以下任一单位：

- $\mu\text{S/cm}$
- $\text{mS/cm}$
- %
- mV
- pH
- ppm
- 客户规格(5 个字符)

### 电解电导率

显示/控制单位为  $\mu\text{S/cm}$  或  $\text{mS/cm}$ 。

### 比电阻(超纯水)

显示/控制单位为  $\text{k}\Omega \times \text{cm}$  或  $\text{M}\Omega \times \text{cm}$ 。

### TDS

显示/控制单位为 ppm。

也可以在此模式中输入特定的 TDS 系数。

### 浓度

在这种模式下，液体的浓度可以根据其未补偿的电导率来确定。

显示/控制单位为%或“客户规格”。

浓度测量：

## 碱液

NaOH 0 至 15% 的重量 0 至 90° C

NaOH 25% 至 50% 的重量 0 至 90° C

## 硝酸

HNO<sub>3</sub> 0 至 25% 的重量 0 至 80° C

HNO<sub>3</sub> 36% 至 82% 的重量 -20 至 80° C

## 硫酸

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0 至 28% 的重量 0 至 100° C

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 36% 至 85% 的重量 0 至 115° C

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 92% 至 99% 的重量 0 至 115° C

## 盐酸

HCl 0 至 18% 的重量 0 至 65° C

Ha1 22% 至 44% 的重量 -20 至 65° C

## 客户规格(含表格)

在这种模式下，可以处理输入和输出变量之间的非线性相关性。典型应用包括测量水平、圆柱形容器中的液位或简单地测量浓度。

输入值在表中进行处理(最多 20 个值对)。只能使用可选设置程序在表中输入值。

显示和控制单位为：

- $\mu\text{S/cm}$
- $\text{mS/cm}$
- 客户规格(5 个字符)
- 使用偏移参数来调整显示。

## 校准

### 校准日志

可以从校准日志中访问最近五次成功的校准。这可以评估所连接传感器的老化程度。

如有必要，可以删除日志(在更换传感器时很有用)。

如果安装了数据记录仪(选配板)，则会记录日期和时间等附加信息。

### 校准计时器

校准计时器(根据要求)指示所需的例行校准。通过输入计划重新校准(由系统或操作员指定)之前必须天数终止从而激活校准计时器。

## JUMO dTRANS CR 02 的附加功能

### 最小值/最大值存储器

此存储记录已出现的最小/最大输入量。例如，该信息可用于评估所连接传感器的设计是否适合实际出现的值。

### 二进制输入

可以通过二进制输入访问以下功能：

- 按键锁定激活  
 激活此功能后，将无法再通过按键进行操作。
- “保持”模式激活  
 激活此功能后，输出（模拟和继电器）采用先前定义的状态。
- 报警抑制（仅限控制器报警）。此功能用于通过适当配置的继电器暂时停用报警生成。
- 流量测量（计数输入）  
 瞬时值  
 分量  
 总量

用浮动触点（例如继电器）桥接相应的连接端子可激活预定义的功能。

### 沉积物检测

四电极电导可以激活沉积物检测。

在正常操作过程中，电极上可能会形成一层涂层。因此，显示的电导率低于实际电导率。当激活“沉积物检测”功能时，需要对电导池进行维护。

### 自动量程切换

在某些过程中，例如在冲洗和再生过程中，有两个可用的量程是有利的。

通常，在这些过程中，必须准确记录低电导率。然而，在冲洗/再生的情况下，电导率明显更高，这将导致超量程（误差）。自动量程功能可用于定义两个量程，仪器以定义的方式在两个量程之间切换。

### 洗涤计时器

软件功能可以通过控制继电器来触发循环重复的动作。

### 控制功能

可以将功能分配给继电器。功能可通过参数 P、PI、PD 依次配置，PID 结构可自由编程为控制功能。

### 继电器输出

两个继电器切换触点可用于主要测量变量和/或温度。

可以对以下功能进行编程：

- 切换方向（最小/最大）
- 限位控制器（延迟/延迟释放，滞后）
- 脉冲长度输出（见控制功能）
- 脉冲频率输出（见控制功能）
- 调制功能（见控制功能）
- 脉冲功能  
 使用此功能，当达到切换点时，输出会短暂开启，然后再次关闭
- 洗涤计时器超时
- 报警
- 传感器/量程错误
- 报警、欠量程或超量程测量、校准和“保持”时的行为

### 流量测量

流量变送器可以直接连接到二进制输入。一个输入可用于“慢速”（高达约 300Hz），一个输入用于“快速”（高至约 10kHz）。当前流速、分量和总量可以不同的单位显示（l/s、l/min、l/h、m<sup>3</sup>/min、m<sup>3</sup>/h、GAL (US)/s、GAL (US)/min、GAL (US)/h 或 l、m<sup>3</sup>、GAL (US)）。

### 数据记录仪

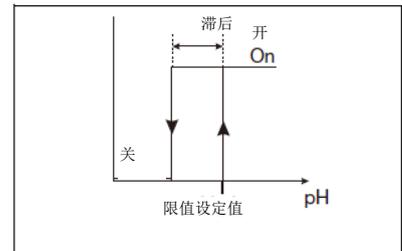
数据记录仪（环形缓冲器）最多可存储 43,500 个数据集。根据分辨率的不同，这对应于大约 10 小时到 150 天的存储时间。

数据可以通过设置程序读取，然后用“Office”产品进行进一步处理。

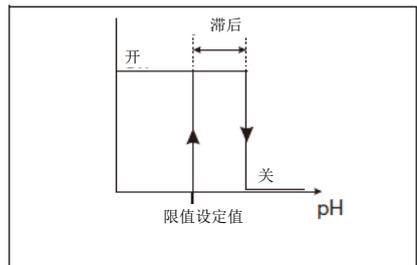
数据记录仪可以记录流程，并支持对相同流程的分析。

### 触点功能

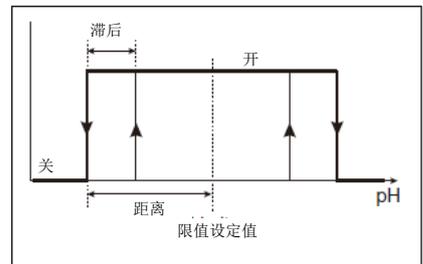
#### 最大限制功能



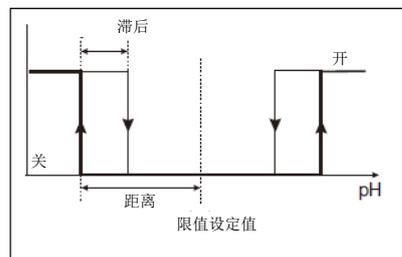
#### 最小限制功能



#### 报警窗口 1

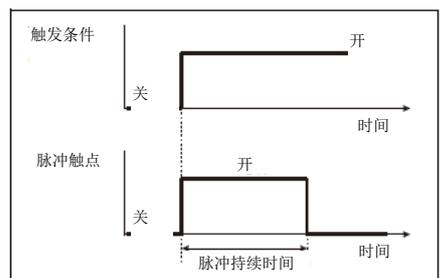


#### 报警窗口 2



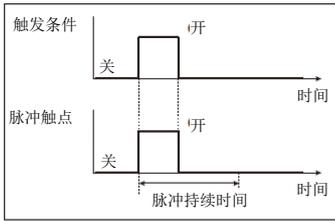
### 脉冲触点

#### 触发条件长于脉冲持续时间



### 脉冲触点

#### 触发条件短于脉冲持续时间



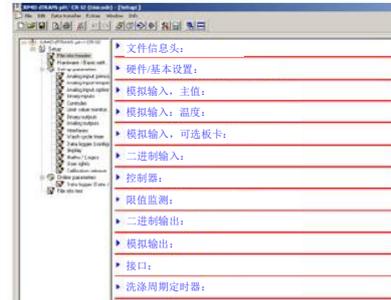
### 数学和逻辑模块

数学模块可以将模拟输入的测量值集成到数学公式中,从而可以显示计算出的过程变量。例如,逻辑模块可以用于在逻辑上将二进制输入和限制比较器连接起来。

可选设置程序最多可输入两个数学或逻辑公式,计算结果可通过输出显示或导出(仅通过PC设置软件)。

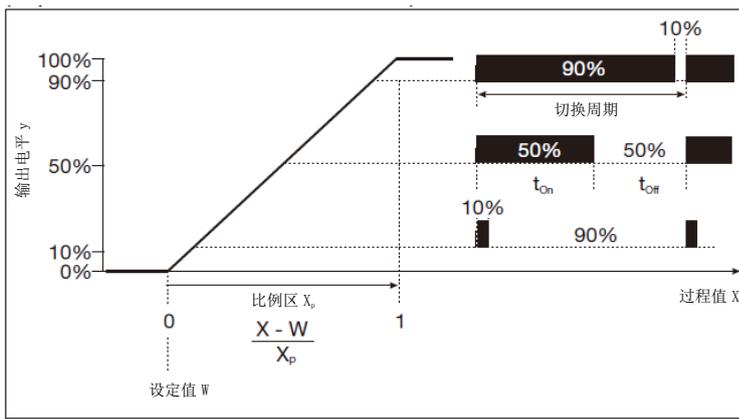
### 设置 PC 程序 (附件)

PC 设置程序有德语、英语和法语版本,可用于配置仪器。您可以使用它来创建和编辑数据集,并将其传输到仪器,以及从仪器中读取数据。数据可以存储和打印。



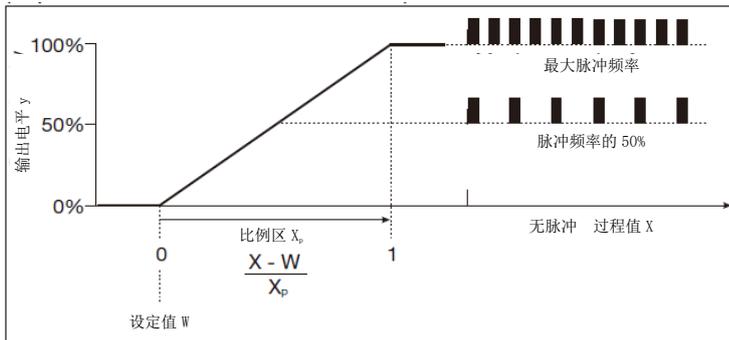
### 脉宽控制器

#### ( $x > w$ 和 P 控制结构时主动输出)



如果实际值  $x$  超过设定值  $w$ , 则 P 控制器将按照控制偏差成比例地进行控制。当超出比例范围时, 控制器以 100% (100% 时钟比) 输出电平运行。

#### 脉冲频率控制器 ( $x > w$ 和 P 控制结构时主动输出)



如果实际值  $x$  超过设定值  $w$ , 则 P 控制器将按照控制偏差成比例地进行控制。当超出比例范围时, 控制器以 100% (最大开关频率) 输出电平运行。

### 设置接口

设置接口默认集成到 JUMO dTRANS CR 02 中。您可以将其与设置程序 (附件) 和设置接口 (附件) 一起使用用于配置仪器。

### RS232/RS485 接口

采用 Modbus/Jbus 协议时, 串行接口用于与更高级别的系统通信。

### PROFIBUS-DP

JUMO dTRANS CR 02 可以根据 PROFIBUS-DP 标准, 通过 PROFIBUS-DP 接口集成到现场总线系统中。此 PROFIBUS-DP 版本专为现场级自动化系统和分布式外围设备之间的通信而设计, 并进行了速度优化。

基于 RS485 标准串行传输数据。

在使用交付中包含的项目设计工具 (GSD 生成器; GSD=设备主文件) 的情况下, 通过选择 JUMO dTRANS CR 02 的特征设备特性创建标准化 GSD 文件。该文件用于将控制器集成到现场总线系统中。

## 量程/电导池常数

这种现代化仪器在输入端的动态范围比电导池物理或化学控制的动态范围高得多。因此，仪器的量程必须与电导池的工作范围保持一致。

### 组合式双电极电导样品量程

电导池常数 (K)	推荐/实际测量范围 (取决于电导池)
0.01 1/cm	0.05 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 至 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0.1 1/cm	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 至 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
1.0 1/cm	0.01 $\text{mS}/\text{cm}$ 至 100 $\text{mS}/\text{cm}$
3.0 1/cm	0.1 $\text{mS}/\text{cm}$ 至 30 $\text{mS}/\text{cm}$
10.0 1/cm	0.1 $\text{mS}/\text{cm}$ 至 200 $\text{mS}/\text{cm}$

#### 示例

要在 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  至 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  范围内进行测量，

需选择电导池常数  $K=0.1$  1/cm 的电导。

在仪器上配置单位  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，且小数点后不加位数。

### 四电极电导和双电极电导的组合（电导池常数与上述表格中的不同）

在这种情况下，需要更深入地使用仪器技术。必须同时考虑无补偿和温度补偿时的测量范围。

可按以下公式计算仪器的无补偿测量范围：

测量范围 =  $0.1 \mu\text{S}/\text{cm} \times \text{电导池常数 (K)} \sim 2500 \text{ mS} \times \text{电导池常数 (K)}$ 。

在考虑温度补偿范围后，大致保留以下补偿测量范围：

测量范围 =  $0.1 \mu\text{S}/\text{cm} \times \text{电导池常数 (K)} \sim 1250 \text{ mS} \times \text{电导池常数 (K)}$ 。

电导池常数 (K)	基于仪器的测量范围 (温度补偿)
0.01	0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 至 1.25 $\text{mS}/\text{cm}$
0.1	0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 至 12.5 $\text{mS}/\text{cm}$
1.0	0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 至 125 $\text{mS}/\text{cm}$
3.0	0.3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 至 375 $\text{mS}/\text{cm}$
10.0	0.1 $\text{mS}/\text{cm}$ 至 1250 $\text{mS}/\text{cm}$

可以假设仪器的测量范围总是大于所使用的电导池的推荐或实际可用范围。

较小的量程（仪器或电导池）决定了最大可用量程。

#### 示例

在指定的电导池常数下，仪器可以覆盖什么测量范围？

指定的电导池常数为  $K=0.4$ 。

仪器测量范围 =  $0.1 \mu\text{S}/\text{cm} \times 0.4 \text{ 1/cm} \sim 1250 \text{ mS}/\text{cm} \times 0.4 \text{ 1/cm} \rightarrow 0.04 \mu\text{S}/\text{cm} \sim 500 \text{ mS}/\text{cm}$

## 技术数据

### 输入（主板）

主要输入	量程/控制范围	精度	温度的影响
$\mu\text{S}/\text{cm}$	0.000 至 9.999 00.00 至 99.99 000.0 至 999.9 0000 至 9999	$\leq$ 量程的 0.6% + 0.3 $\mu\text{S}$ $\times$ 电导池常数 (K)	0.2 %/10 K
mS/cm	0.000 至 9.999 00.00 至 99.99 000.0 至 999.9 0000 至 9999 <sup>a</sup>	$\leq$ 量程的 0.6% + 0.3 $\mu\text{S}$ $\times$ 电导池常数 (K)	0.2 %/10 K
$\text{k}\Omega \times \text{cm}$	0.000 至 9.999 00.00 至 99.99 000.0 至 999.9 0000 至 9999	$\leq$ 量程的 0.6% + 0.3 $\mu\text{S}$ $\times$ 电导池常数 (K)	0.2 %/10 K
$\text{M}\Omega \times \text{cm}$	0.000 至 9.999 00.00 至 99.99 000.0 至 999.9 0000 至 9999	$\leq$ 量程的 0.6% + 0.3 $\mu\text{S}$ $\times$ 电导池常数 (K)	0.2 %/10 K
<b>二次输入</b>			
温度 Pt100/1000	-50 至 +250 <sup>b</sup> °C	$\leq$ 量程的 0.25%	0.2 %/10 K
温度 NTC/PTC	0.1 至 30 $\text{k}\Omega$ 通过具有 20 个值对的表进行输入	$\leq$ 量程的 1.5%	0.2 %/10 K
标准信号	0(4) 至 20 mA 或 0 至 10 V	量程的 0.25%	0.2 %/10 K
电阻变送器	最小值: 100 $\Omega$ 最大值: 3 $\text{k}\Omega$	$\pm 5 \Omega$	0.1 %/10 K

<sup>a</sup> 在 1 到 10S 之间的范围内，精度为量程的 1%。

<sup>b</sup> 单位可为 °F。

### 电阻温度计输入（选配板）

名称	连接类型	量程	测量精度		环境温度的影响
			3 线/4 线	2 线	
Pt100 DIN EN 60751（出厂设置）	2 线/3 线/4 线	-200 至 +850 °C	$\leq 0.05 \%$	$\leq 0.4 \%$	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751（出厂设置）	2 线/3 线/4 线	-200 至 +850 °C	$\leq 0.1 \%$	$\leq 0.2 \%$	50 ppm/K
传感器引线电阻	每条线路最大 30 $\Omega$ （带 3 线和 4 线电路）				
测量电流	约 250 $\mu\text{A}$				
引线补偿	3 线和 4 线电路无需引线补偿。对于 2 线电路，可以在软件中通过校正过程值来补偿引线电阻。				

### 标准信号输入（选配板）

名称	量程	测量精度	环境温度的影响
电压	0(2) 至 10 V 0 至 1 V 输入电阻 $r_i > 100 \text{k}\Omega$	$\leq 0.05 \%$	100 ppm/K
电流	0(4) 至 20 mA, 电压降 $\leq 1.5 \text{V}$	$\leq 0.05 \%$	100 ppm/K
电阻变送器	最小值: 100 $\Omega$ 最大值: 4 $\text{k}\Omega$	$\pm 4 \Omega$	100 ppm/K

[在此处键入]

### 温度补偿

补偿类型	范围 <sup>a</sup>
线性 0 至 8%/K	-10 至+160° C
ASTM D1125-95 (超纯水)	0 至 100° C
天然水 (ISO 7888)	0 至 36° C
<b>基准温度</b>	
可在 15 至 30° C 范围内调节; 预设 为 25° C (默认值)	

<sup>a</sup> 注意传感器的工作温度范围!

### 测量电路监测

输入	欠量程/超量程	短路	引线断裂
电导率	是	取决于量程	取决于量程
温度	是	是	是
电压 2 至 10 V	是	是	是
0 至 10 V	是	否	否
电流 4 至 20 mA	是	是	是
0 至 20 mA	是	否	否
电阻变送器	否	否	是

### 双电极系统

电导池常数 【1/cm】	相对电导池常数的设置范围	产生的可用范围 【1/cm】
0.01	20 至 500%	0.002 至 0.05
0.1		0.02 至 0.5
1.0		0.2 至 5
3.0		0.6 至 15
10.0		2.0 至 50

### 四电极系统

电导池常数 【1/cm】	相对电导池常数的设置范围	产生的可用范围 【1/cm】
0.5	20 至 150%	0.1 至 0.75
1.0		0.2 至 1.5

### 二进制输入

激活	浮动触点开启: 功能未激活 浮动触点关闭: 功能激活
功能	按键锁定、手动模式、保持、反向保持、报警抑制、冻结测量值、液位锁定、重置天数计数器、重置总计数器、参数设置切换、流量测量
用于流量测量的脉冲输入	二进制输入 1: 约 3 至 2000Hz, 分辨率为 2Hz 二进制输入 2: 约 4 至 300Hz, 分辨率为 0.5Hz 在设备上, 只能使用一个用于流量测量的二进制输入。

[在此处键入]

### 控制器

控制器类型	极限比较器、极限控制器、脉冲长度控制器、脉冲频率控制器、调制控制器、连续控制器
控制器结构	P/PI/PD/PID

### 输出

继电器（切换） 触点额定值 触点使用寿命	PSU 板	AC 240V（电阻负载）时为 5A 标称负载下 350,000 次操作/1A 下 750,000 次操作
2 线变送器的电源	PSU 板	电气隔离、非受控 20mA 时为 DC 17V，开路电压约为 DC 25V
感应接近开关的电源	选配板	DC 12V；10 mA
继电器（切换） 触点额定值 触点使用寿命	选配板	AC 240V（电阻负载）时为 8A 标称负载下 100,000 次操作/3A 下 350,000 次操作
继电器单刀单掷开关（常开） 触点额定值 触点使用寿命	选配板	AC 240V（电阻负载）时为 3A 标称负载下 350,000 次操作/1A 下 900,000 次操作
半导体继电器 触点额定值 保护电路	选配板	240V 时为 1A 压敏电阻
PhotoMOS <sup>®</sup> 继电器	选配板	$U \leq DC 45V$ $U \leq AC 30V$ $I \leq 200 mA$
电压 输出信号 负载电阻 精度	选配板	0 至 10V 或 2 至 10V $R_{负载} \geq 500 \Omega$ $\leq 0.5\%$
电流 输出信号 负载电阻 精度	选配板	0 至 20mA 或 4 至 20mA $R_{负载} \leq 500 \Omega$ $\leq 0.5\%$

### 显示器

类型	LC 图形显示器（蓝色、带背景照明、122 × 32 像素）
----	--------------------------------

### 电气数据

电源（开关模式 PSU）	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	符合 DIN EN 61010 第 1 部分过压类别 II、污染等级 2
功耗	最大 14 VA（保险丝最大值为 20 A）
数据备份	EEPROM
电气连接	背面通过螺纹端子连接，导线横截面最大可达 2.5 mm <sup>2</sup>
电磁兼容性（EMC） 干扰发射 抗干扰性	DIN EN 61326-1 A 类 符合行业要求

[在此处键入]

**外壳**

外壳类型	符合 DIN IEC 61554 标准的面板安装用塑料外壳（室内使用）
面板后方深度	90 mm
环境温度	-5 至+55° C
存储温度	-30 至+70° C
气候等级	相对湿度年平均值≤90%，无冷凝
现场海拔高度	最高海拔 2000m
操作位置	水平
外壳保护	符合 DIN EN 60529
在面板外壳中	前部 IP65；后部 IP20
在表面安装式外壳中	IP65
重量（完全装配时）	约 380g

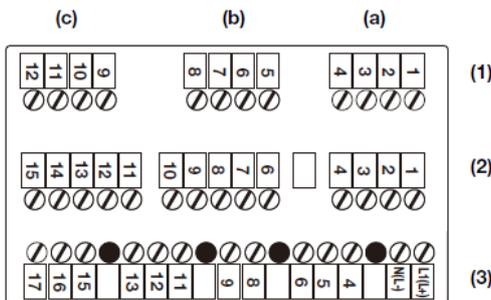
**接口**

<b>Modbus</b>	
接口类型	RS422/RS485
协议	Modbus、Modbus Integer
波特率	9600, 19200, 38400
设备地址	0 至 255
最大节点数	32
<b>PROFIBUS-DP</b>	
设备地址	0 至 255

**批准/批准标志**

合格标志	测试实验室	证书/认证编号	检测依据	适用对象
c UL us	保险商实验室	E201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2, 编号 61010-1	202552/01 型等

**电气连接**



**导线截面和线箍的安装信息**

线箍	导线截面积		最小线箍长度或剥线
	最小值	最大值	
不带线箍	0.34 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	10 mm (剥线)
不带颈圈	0.25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	10 mm
带颈圈 (最大 1.5 mm <sup>2</sup> )	0.25 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	10 mm
双股 (带颈圈)	0.25 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	12 mm

(1)	第 1 行	(a)	方案 1	(b)	方案 2	(c)	方案 3
(2)	第 2 行	主板 (电导率/电阻/温度/标准信号)					
(3)	第 3 行	PSU 板 (电源/2×继电器)					

[在此处键入]

选配板（第 1 排，插槽 a、b 或 c）

功能	符号	用于插槽(a)的端子	用于插槽(b)的端子	用于插槽(c)的端子
<b>模拟输入</b>				
2 线电路中的温度传感器 Pt100 或 Pt1000		2	6	10
		4	8	12
3 线电路中的温度传感器 Pt100 或 Pt1000		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
电阻变送器		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
电流		3	7	11
		4	8	12
电压 0(2) 至 10 V		1	5	9
		2	6	10
电压 0 至 1V		2	6	10
		3	7	11
<b>连续输出</b>				
电流或电压		2	6	10
		3	7	11
<b>Modbus 接口</b>				
RS422				9
				10
				11
				12
RS485				11
				12
<b>PROFIBUS-DP 接口</b>				
				9
				10
				11
				12
<b>数据记录仪接口</b>				
RS485		-	-	10
				11
<b>继电器（1×切换）</b>				
		K3 1 2 3	K4 5 6 7	K5 9 10 11
<b>继电器（2×常开，通用引脚）</b>				
		K3 1 K6 2 3	-	K5 9 K8 10 11
<b>三端双向可控硅开关元件（1 A）</b>				

[在此处键入]

功能	符号	用于插槽(a)的端子	用于插槽(b)的端子	用于插槽(c)的端子
		K3 2 3	K4 6 7	K5 10 11
<b>PhotoMOS®继电器 (0.2 A)</b>				
		K3 1 2	K4 5 6	K5 9 10
		K6 3 4	K7 7 8	K8 11 12

主板（第 2 行）

功能	符号	端子
<b>电流的标准信号输入</b> 0(4)至 20 mA		3 4
<b>电压的标准信号输入</b> 0(2)至 10V 或 10 至 0(2) V		1 4
<b>2 线电路中的温度传感器</b> Pt100 或 Pt1000		2 3 4
<b>3 线电路中的温度传感器</b> Pt100 或 Pt1000		2 3 4
<b>电阻变送器</b>		E 4 S 3 A 2
<b>电导池</b>		
电导池（双电极系统） 可将端子 6+7 和 8+9 桥接在仪器上； 2 线电缆布线至电导池的顶部。 对于同心电池，端子 6 必须与外部电极连接。		6 7 8 9
电导池（双电极系统） 接线达到最高精度；4 线电缆布线至电导池的顶部。对于同心电池，端子 6 必须与外部电极连接。		6 7 8 9
电导池（四电极系统） 6 - 外电极 1 7 - 内电极 1 8 - 内电极 2 9 - 外电极 2		6 7 8 9
<b>屏蔽连接</b>		
电导池		10 GND
<b>二进制输入 *</b>		

[在此处键入]

功能	符号	端子
二进制输入 1 3 至 2000Hz, 分辨率为 2Hz		12+ 14
二进制输入 2 4 至 300Hz, 分辨率为 0.5Hz		13+ 14

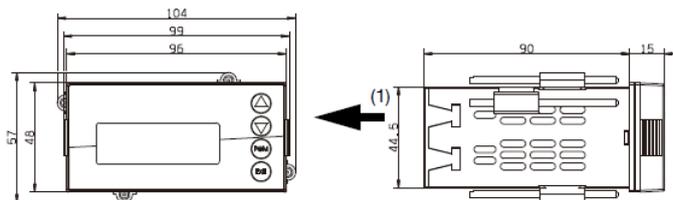
<sup>a</sup> 二进制输入可以用作通过流量传感器进行流量测量的计数器输入（参见第 16 页的应用示例）。

### PSU 板（第 3 行）

功能	符号	端子
<b>JUMO dTRANS 02 的电源</b>		
电源: AC 110 至 240V		1 L1 (L+)
电源: AC/DC 20 至 30 V		2 N (L-)
常闭		4 5 6
<b>外部 2 线变送器的电源</b>		
DC 24V (+20/-15%)		8 L + 9 L -
<b>继电器 1</b>		
开关输出 K1（浮动）		11 12 13
<b>继电器 2</b>		
开关输出 K2（浮动）		15 16 17

### 尺寸

#### 面板外壳

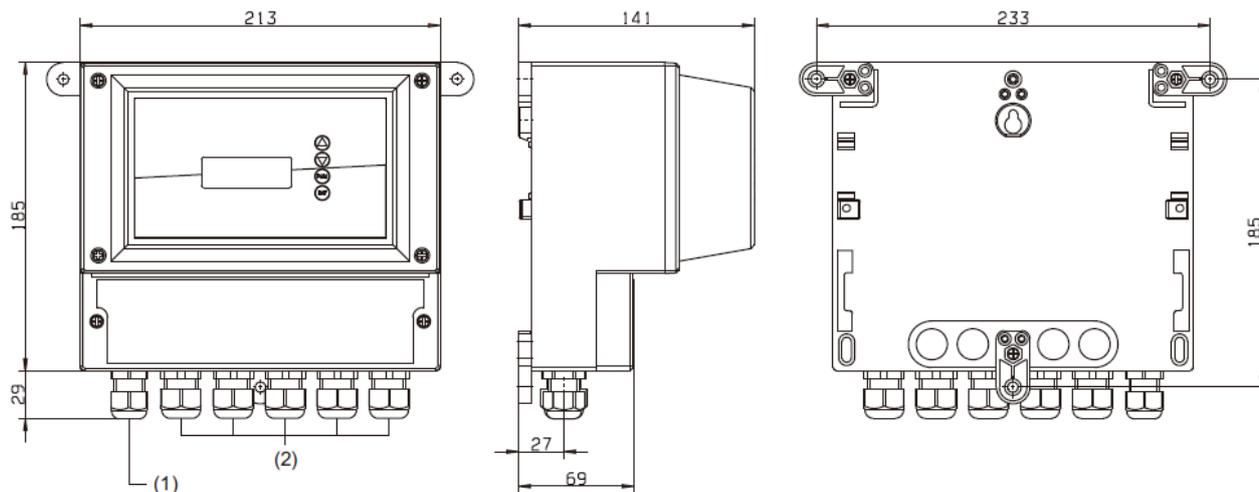


#### 闭合安装

面板开口的最小间距	水平	垂直
无安装连接器	30 mm	11 mm
有安装连接器（见箭头）	65 mm	11 mm

- (1) PC 接口插座
- (2) 面板开口符合 DIN IEC 61554:2002-08

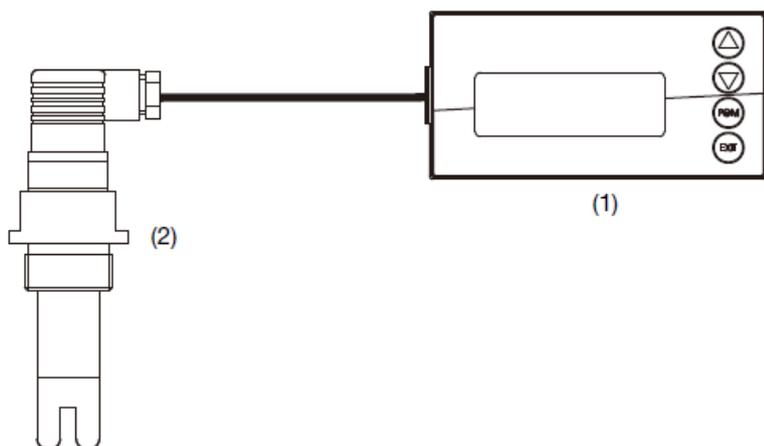
**表面安装式外壳**



- (1) 电缆压盖 M16
- (2) 电缆密封套 M20

**应用示例**

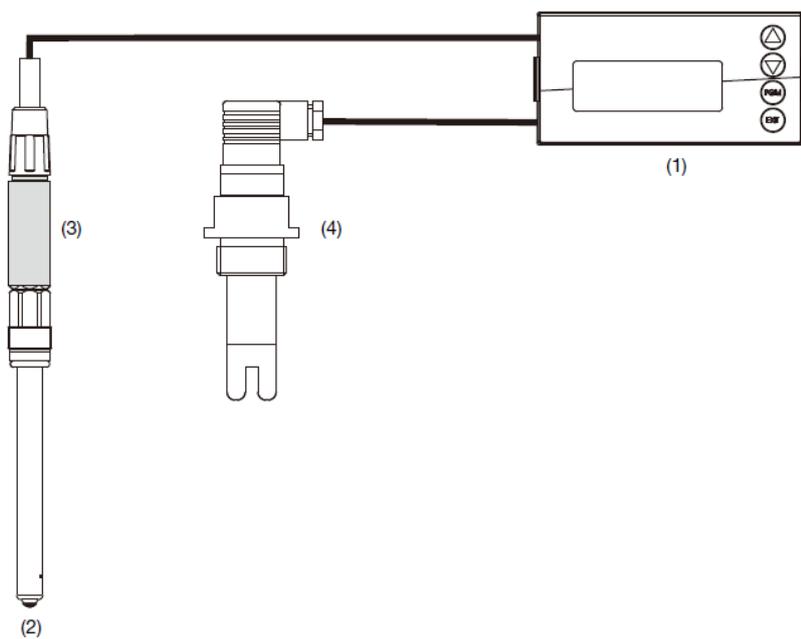
**电导率测量（温度补偿）**



- (1) JUMO dTRANS CR 02
- (2) 电导率传感器

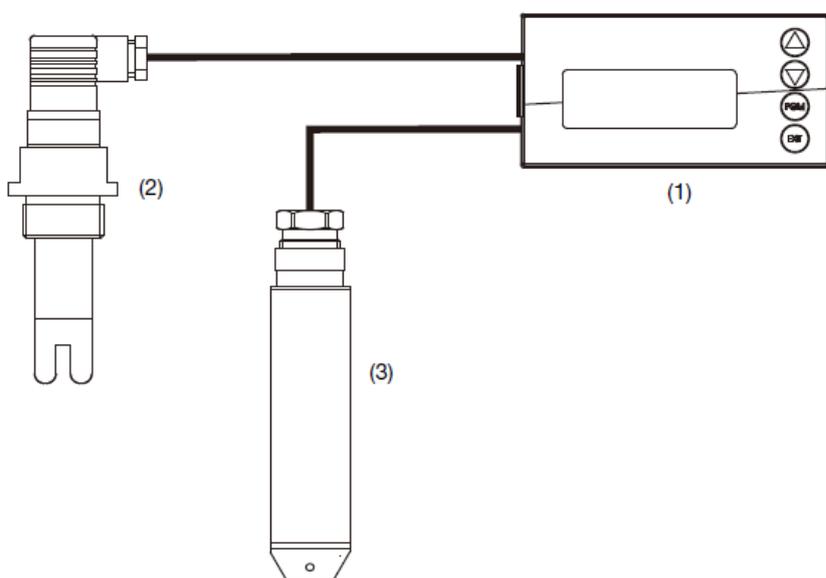
**氧化还原测量和电导率测量（温度补偿）**

[在此处键入]



- (1) JUMO dTRANS CR 02
- (2) 氧化还原复合电极
- (3) JUMO digiLine pH/ORP/T, 带模拟输出, 202705 型
- (4) 电导率传感器

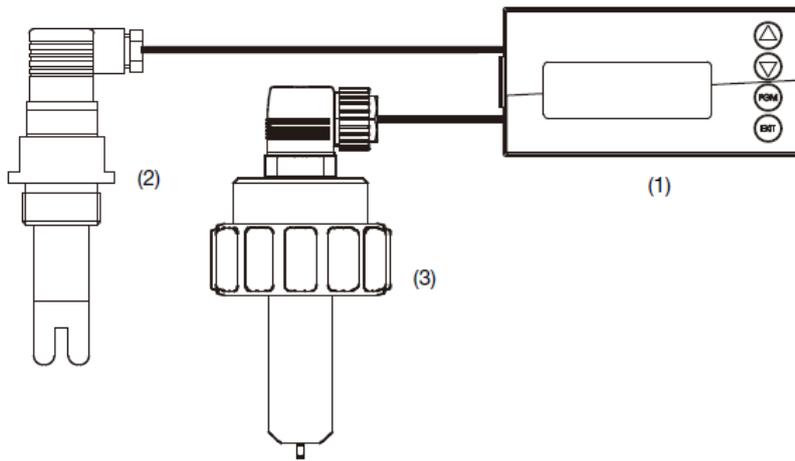
### 电导率测量和液位测量<sup>1</sup>



- (1) JUMO dTRANS CR 02
- (2) 电导率传感器
- (3) 液位测量探头, JUMO dTRANS p90 型或 402090 型或 404391 型

<sup>1</sup> 设置程序（可作为一种方案）可用于线性分配显示升或其他单位的非线性输入变量，例如水平圆柱形贮槽的体积（20 个值对）。

### 电导率测量和流量测量



- (1) JUMO dTRANS CR 02
- (2) 电导率传感器
- (3) 流量传感器, 406010 型 (磁感应) 或 406020 型 (焊盘)

## 订单详情

<b>(1) 基本类型</b>	
202552/01	JUMO dTRANS CR 02-面板外壳中用于电导率、TDS、电阻、标准信号和温度的变送器/控制器, 96 mm × 48 mm (正面 IP65)
202552/05	JUMO dTRANS CR 02-表面安装式外壳中用于电导率、TDS、电阻、标准信号和温度的变送器/控制器, 96 mm × 48 mm (IP67)
<b>(2) 版本</b>	
8	出厂设置标准
9	按照客户规范编程
<b>(3) 操作语言*</b>	
01	德语
02	英语
03	法语
04	荷兰语
05	俄语
06	意大利语
07	匈牙利语
08	捷克语
09	瑞典语
10	波兰语
13	葡萄牙语
14	西班牙语
16	罗马尼亚语
<b>(4) 选配插槽 1</b>	
0	未使用
1	模拟输入 2 (通用)
2	继电器 (1×切换)
3	继电器 (2×常开)
4	模拟输出
5	2 PhotoMOS®继电器
6	固态继电器 1 A
8	电源输出 DC 12V (例如用于感应接近开关)
<b>(5) 选配插槽 2</b>	
0	未使用
1	模拟输入 2 (通用)
2	继电器 (1×切换)
4	模拟输出
5	2 PhotoMOS®继电器
6	固态继电器 1 A
8	电源输出 DC 12 V (例如用于感应接近开关)
<b>(6) 选配插槽 3</b>	
0	未使用
1	模拟输入 2 (通用)
2	继电器 (1×切换)
3	继电器 (2×常开)
4	模拟输出
5	2 PhotoMOS®继电器
6	固态继电器 1 A

[在此处键入]

