

# JUMO ecoTRANS Lf 01/02

## 电导率微处理器变送器/切换设备

DIN 导轨安装用外壳 (35 mm × 7.5 mm, 符合 EN 60715 A.1)

### 简介

JUMO ecoTRANS Lf 01/02 电导率变送器与电解电导率传感器配合使用, 用于测量液体的电导率。

这些仪器设计用于一般水利工程。

JUMO ecoTRANS Lf 01 具有可自由配置的模拟测量值输出。例如, 该仪器可以用作价格经济实惠的通用变送器。

JUMO ecoTRANS Lf 02 配备有转换继电器。

在采用示教连接器时, JUMO ecoTRANS Lf 02 还可以自动定义集成继电器的开关点。

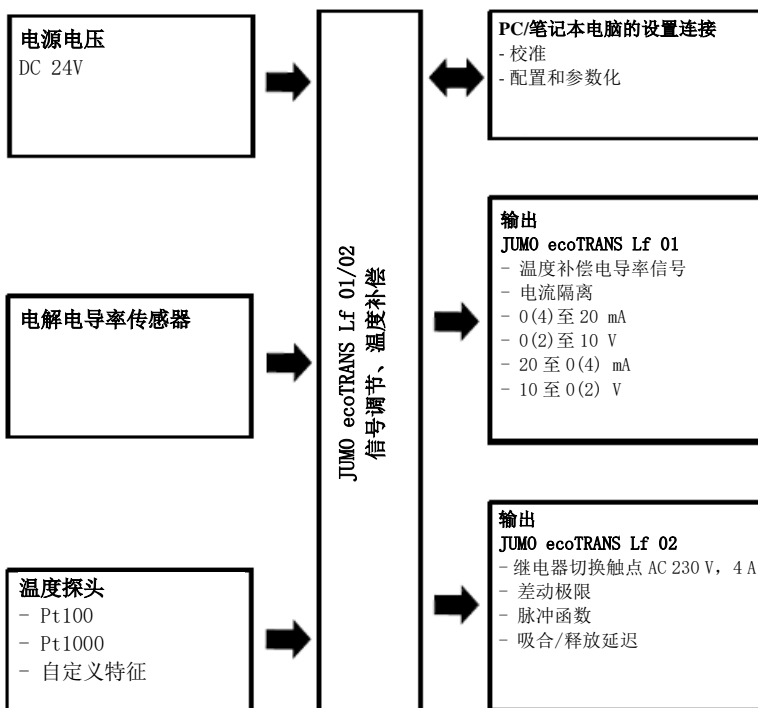
其典型应用领域包括淡水监测和污水处理、反渗透装置、离子交换器装置、冷凝水监测和冷却水检查。

仪器通过设置连接 (笔记本电脑/PC) 使用设置程序进行编程:

- 电导池常数的校准
- 温度系数的校准
- 参数配置: 范围、基准温度、电导池常数、温度、开关点、模拟输出等。



### 结构框图



### 关键特性

- 3 路隔离 (电源与输入和输出电流隔离)
- DIN 导轨安装
- 1 个模拟输出, 与输入电流隔离  
0(4)至 20 mA/0(2)至 10V (JUMO ecoTRANS Lf 01 型)
- 1 个继电器 (JUMO ecoTRANS Lf 02 型)
- JUMO ecoTRANS Lf 02 上的示教功能 (通过示教连接器定义开关点)
- 1 个发光二极管, 两种颜色 (红色/绿色), 用于发出操作状态信号
- 校准计时器
- 可以实现温度探头的自定义特性 (例如 NTC、PTC)
- 可设置基准温度

## 操作

JUMO ecoTRANS Lf 01 仅通过使用 PC 的设置程序进行操作。可以通过设置程序和示教连接器（示教功能）设置 JUMO ecoTRANS Lf 02 的开关点。

## 校准选项

- 电导池常数的校准

根据制造公差，电导率传感器的电导池常数可能略微偏离其标称（印刷）值。此外，电导池常数在运行过程中可能发生变化（例如由于沉积物或磨损）。从而导致电导池的输出信号发生变化。JUMO ecoTRANS Lf 01/02 允许用户通过**手动输入**（在 20-500%范围内）或相对于电导池常数  $K_{rel}$  的**自动校准**，来补偿电导池常数的任何偏差。

- 温度系数  $\alpha$  的校准

几乎所有溶液的电导率都取决于温度。因此，为了确保正确测量，必须了解溶液的温度和温度系数  $\alpha$  【%/°C】。温度可以使用温度探头（Pt100/Pt1000/NTC/PTC）自动测量，也可以由用户手动设置。

JUMO ecoTRANS Lf 01/02 可以自动确定温度系数，或者用户可以在 0 至 5.5%/°C 的范围内手动输入温度系数。

## 校准计时器

如果需要，集成的校准计时器将提醒您进行及时的校准（如电导池常数或温度系数）。

## JUMO ecoTRANS Lf 01 输出的功能

- 仪器具有模拟输出特性，用于显示实际电导率值。
- 测量输出对超量程/欠量程和有源测量电路监测的响应是可编程的。

在欠量程或超量程时，如果需要，模拟输出可以采用“低”或“高”操作状态。这些操作状态可以被连接的可编程逻辑控制器识别为“不规则”。

根据范围，

“低”为：0 mA/0 V/≤3.4 mA/≤1.4 V。

根据范围，

“高”为：22 mA/10.7 V。

- 测量输出的模拟

可以在手动模式下自由选择测量输出（0/2 至 10V 或 0/4 至 20mA，取决于设置）。应用：“干运行”装置调试（无测量单元；故障搜索；维护）。

## JUMO ecoTRANS Lf 02 输出的功能

- 仪器具有继电器输出（切换触点）。
- 带差动的极限监测。切换功能可逆。  
最大/最小极限比较器（极限监测器）。

- 示教功能：

一旦插入示教连接器，仪器就会确定所设置的电导池常数的最佳范围，并根据实际测量值定义集成继电器的开关点。

可将极限或脉冲函数分配给 JUMO ecoTRANS Lf 02 的继电器输出。

对于每个函数，均可定义开关的方向（在高于或低于阈值时通电）、吸合和/或释放延迟、脉冲函数和滞后。

继电器输出对超量程/欠量程和有源测量电路监测的响应是可编程的（有源或无源）。

## 技术数据

### 输入

#### 模拟输入 1（电导率）

电解电导池，电导池常数为 0.01;0.1;1.0;10.0  $1/cm$ （双电极原理）。

可以在 20-500%的范围内调整电导池常数。

#### 模拟输入 1 的引线补偿

在量程大于 20 mS/cm 时，可以通过输入引线电阻来补偿长电缆的影响，范围为 0.00 到 99.99  $\Omega$ 。

#### 模拟输入 1 的零点校准

可以对系统产生的零点误差进行补偿。

#### 模拟输入 2（温度）

电阻温度计 Pt100 或 Pt1000，2 线或 3 线电路，-10 至 +250° C。NTC/PTC 定制特性，最大电阻 4500  $\Omega$ 。

可使用设置程序输入温度探头的自定义特性。这意味着，可以继续使用任何可能已存在的温度探头（NTC 或类似）。

测量显示（在设置程序中）的单位为 °C/°F。

#### 模拟输入 2 的引线补偿

可以通过软件补偿引线电阻，范围为 0.00 至 99.99  $\Omega$ 。

如果电阻温度计连接在 3 线电路中，则无需进行此操作。可以使用偏移值来校正 -20 到 +20° C 范围内的测量值。

### 量程

0~5  $\mu S$  到 0~200 mS，取决于电导池常数。中间值是可编程的。

电导池常数 K	量程
0.01/cm	0 至 5 $\mu S/cm$
0.01/cm	0 至 20 $\mu S/cm$
0.1/cm	0 至 200 $\mu S/cm$
0.1/cm	0 至 1000 $\mu S/cm$
1/cm	0 至 2 mS/cm
1/cm	0 至 20 mS/cm
10/cm	0 至 100 mS/cm
10/cm	0 至 200 mS/cm

### 特性偏差，电导率

在 0 至 5  $\mu S/cm$  和 0 至 20  $\mu S/cm$  的量程内：

≤量程的 1.0%

所有其他量程：

≤量程的 2.0%

### 基准温度（用于温度补偿）

可在 10 至 40° C 范围内设置（出厂设置：25° C）

### 温度范围

-10 至 +250° C（也可以 °F 为单位）

### 特性偏差，温度

Pt100/Pt1000：≤量程的 0.6%，自定义特性：≤5  $\Omega$ 。

## 输出

### JUMO ecoTRANS Lf 01（模拟输出）：

可自由配置：

0 (2) 至 10 V  $R_{负载} \geq 2 k\Omega$  或

10 至 (2) 0 V  $R_{负载} \geq 2 k\Omega$  或

0 (4) 至 20 mA  $R_{负载} \leq 400 \Omega$  或

20 至 (4) 0 mA  $R_{负载} \leq 400 \Omega$

与输入电气隔离：

$\Delta U \leq 30V AC$  或  $\Delta U \leq 50V DC$

最小缩放跨度：量程跨度的 10%。

### 输出信号的偏差

$\pm 0.015mA$  或  $\pm 5mV$   $\pm 50ppm/K$

### JUMO ecoTRANS Lf 02（继电器输出）：

#### 切换触点

触点额定值：4 A，250 V AC 4 A，24 V DC，带电阻负载  
触点寿命：

在额定负载下超过 100,000 次操作

## 一般特征

### 模数转换器

分辨率 14 位

### 采样时间

500 毫秒=每秒 2 次测量

### 环境温度漂移

每 10° C ≤ 0.5%

### 测量电路监测

输入 1（电导率）：超出量程

输入 2（温度）：超出量程、探头短路、探头断路  
 在故障条件下，输出采用定义的（可配置的）状态。

### 数据备份

EEPROM

### 供电

20 至 30 V DC，纹波 < 5%，功耗 ≤ 2 W，具有反极性保护。

用于操作安全特低电压或保护特低电压电路。

### 电气连接

最大 2.5 mm<sup>2</sup> 的螺纹端子

### 允许环境温度

-10 至 +60° C

### 允许储存温度

-20 至 +75° C

### 气候条件

相对湿度 ≤ 93%，无冷凝

### 外壳保护（符合 EN 60529）

IP20

### 电气安全

符合 EN 61010

间隙和爬电距离

- 过电压类别 II

- 污染度 2

### 电磁兼容性

符合 EN 61326

抗干扰性：符合行业要求

干扰发射：B 级

### 外壳

可安装在 DIN 导轨上的外壳：PC（聚碳酸酯）

### 安装

安装在符合 EN 50022 的 35 mm × 7.5 mm DIN 导轨上

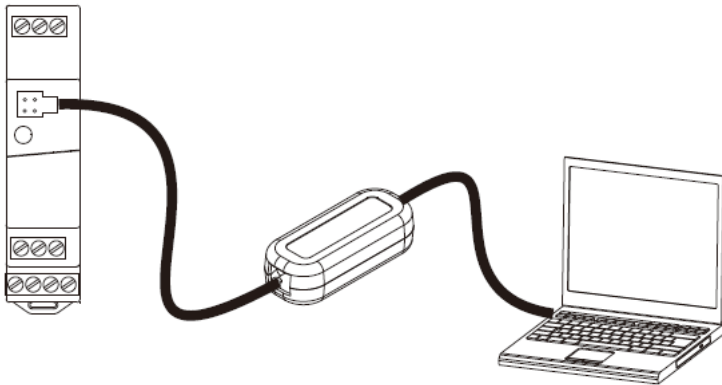
### 操作位置

不受限

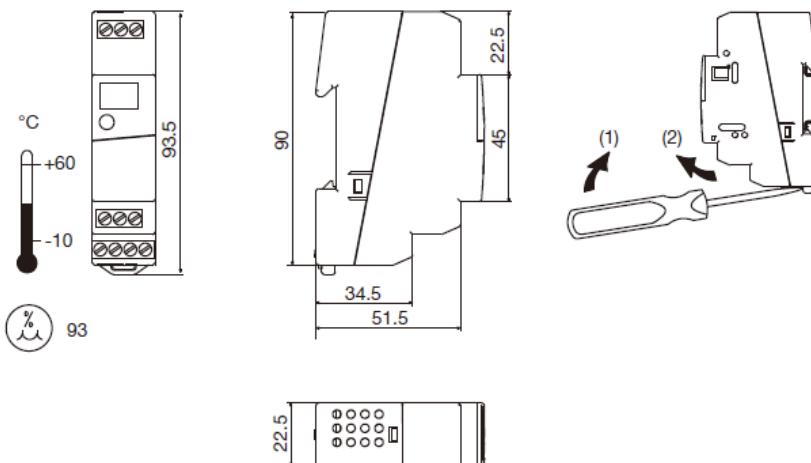
### 重量

约 110 g

## 通过设置界面操作




## 尺寸


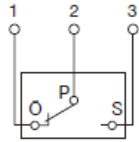

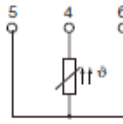
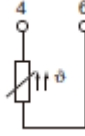





### 电导率传感器的连接

	电导率传感器 (JUMO 型)			JUMO ecoTRANS Lf 01/02
	符合 DIN 43650 的插入式传感器头 (Hirschmann 连接器)	固定电缆	M12 连接器	
外电极		白色	1	8
内电极	2	棕色	2	7
温度	1	黄色	3	4 <sup>a</sup>
补偿	3	绿色	4	6 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 连接类型: 2 线

输出	端子分配		符号
模拟测量输出 (电气隔离) 仅在 JUMO ecoTRANS Lf 01 上	1 3	+ -	
继电器 仅在 JUMO ecoTRANS Lf 02 上	1 2 3	常闭 (断路) 通用 常开 (闭合)	
<b>测量输入</b>			
电导率传感器	8 7	外电极, 位于共轴单元上 内电极, 位于共轴单元上	
3 线电路中的电阻温度计	4 5 6		
2 线电路中的电阻温度计	4 6		
<b>电源</b>			
电源	L- L+		



## 库存版本

型号	TN 号
202731/01-015/000	00421026
202731/01-015/024	00421035
202731/02-016/000	00421032

## 附件

型号	TN 号
电导率模拟器（数据表 201090）	00300478
电导率模拟器的工艺连接（DIN 连接/裸电缆端）	00082901
开关模式电源，PS5R-A-24 型，用于 DIN 导轨安装，输入电压 100 至 240 V AC	00374661
PC 接口（USB/TTL），2 个适配器设置电缆	00456352
用于 pH/氧化还原和电导率测量的模拟器和校准适配器（202711）	-
JUMO BlackLine CR-GT/-EC/-GS—导电双电极式电导率传感器（202922）	-
JUMO ecoLine CR-PVC—导电双电极式电导率传感器（202923）	-
JUMO tecLine CR-VA/-VASL/-PK/-PL—导电双电极式电导率传感器（202924）	-
JUMO tecLine CR-GT—导电双电极式电导率传感器（202925）	-
电缆和插头（202990）	-

## 软件

型号	TN 号
设置 JUMO ecoTRANS Lf 01/02（PG 202599）	00432577

### 注：

所有库存项目都可以通过 PC 设置程序自由编程。它们之间的唯一区别是量程和电导池常数的预设值不同。

以下预设值适用于所有库存版本：自动温度补偿，带 Pt100 (ATC)，4 至 20 mA 输出（JUMO ecoTRANS Lf 01）或切换点设置为最大量程（JUMO ecoTRANS Lf 02），温度系数  $\alpha = 2.2\%/^{\circ}\text{C}$ 。

不能从 JUMO ecoTRANS Lf 01 型切换到 JUMO ecoTRANS Lf 02 型，反之亦然。