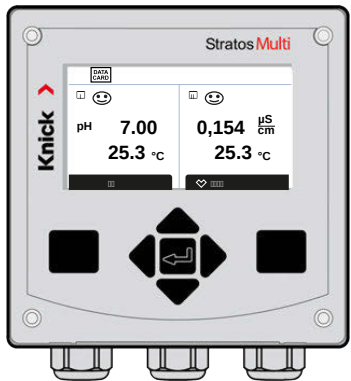




安装前请阅读。  
请妥善保管以备日后使用。

www.knick.de

## 1 安全

另请参阅操作说明书和安全指南 (Safety Guide), 并遵守安全提示。

### 用途

Stratos Multi E401N 是采用 4 线制技术的工业过程分析仪。该设备可以测量液体分析领域的 pH 值、氧化还原电位、电导率（导电式或电感式）以及溶解氧和气相氧含量。

使用时请务必遵守规定的使用条件。详细操作条件可参见用户手册的技术参数以及安装指南章节。

### 运行状态：功能检查（HOLD 功能）

调用参数设置、校准或维护后，则进入 Stratos Multi 功能检查（HOLD）运行状态。电流输出和开关触点按照参数设置运行。

严禁在功能检查 (HOLD) 运行状态下进行操作，意外的系统行为可能给用户造成危险。

### 输入和输出（SELV、PELV）

所有输入和输出必须连接到 SELV/PELV 电路。

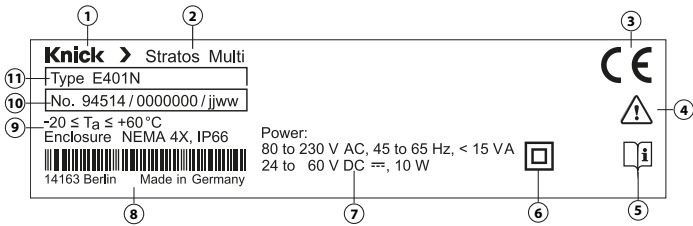
## 2 产品

### 供货范围

- 基础设备 Stratos Multi
- 小零件包（2x 塑料塞，1x 铰链销，1x 垫片，2x 跳线，1x 缩减密封嵌件，1x 多重密封嵌件，2x 盲塞，5x 电缆螺纹接头和六角螺母 M20x1.5）
- 测试报告 2.2，符合 EN 10204 标准
- 安装说明书
- 安全指南

**提示:** 所有部件均须在收货后检查是否有损坏。严禁使用受损部件。

### 铭牌

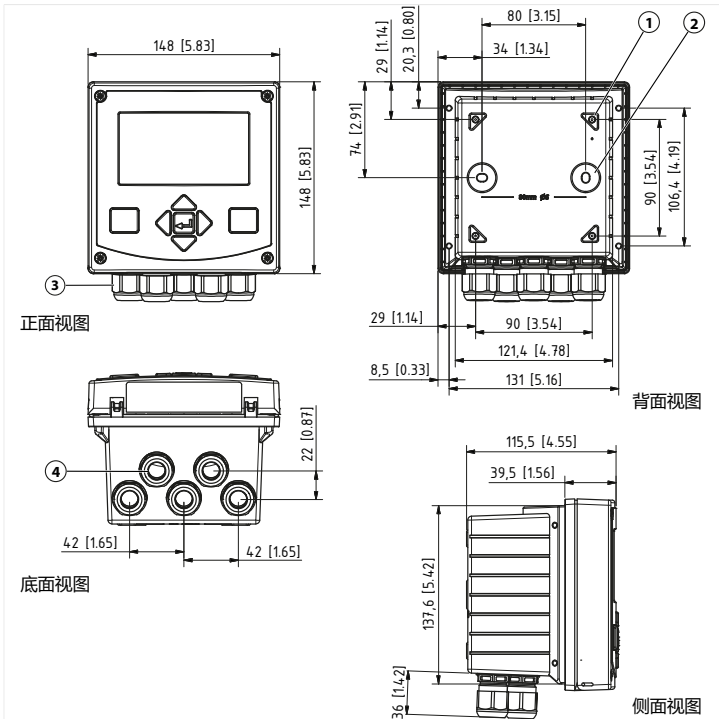


|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| 1 制造商名称                            | 6 防护等级 II           |
| 2 产品名称                             | 7 供电                |
| 3 CE 标识                            | 8 制造商地址及条形码         |
| 4 特殊条件：请阅读操作说明书，注意技术数据，并遵循安全指南中的指示 | 9 防护等级，许可环境温度       |
| 5 要求阅读文件                           | 10 产品编号/序列号/制造年份和星期 |
|                                    | 11 型号名称             |

## 3 调试

### 尺寸图

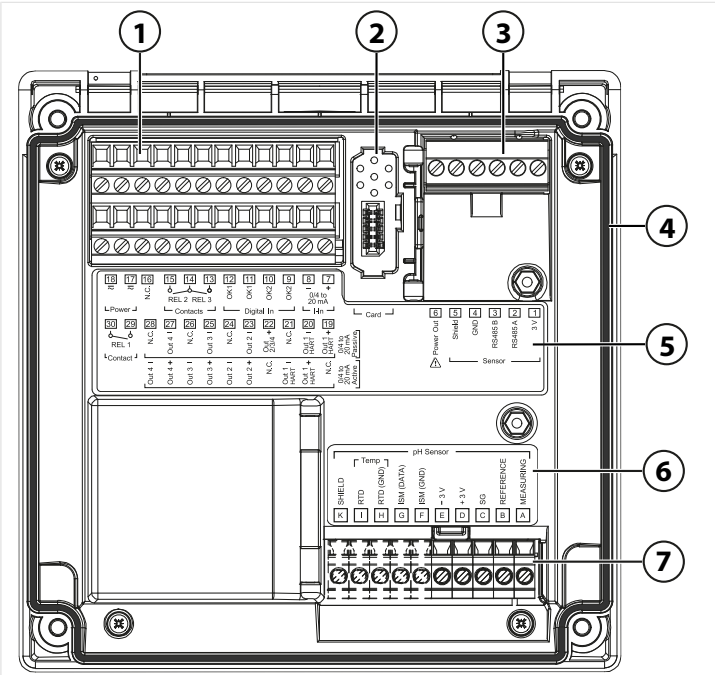
**提示:** 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



- |                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| 1 用于管式安装的孔，4x        | 3 电缆螺纹接头，5x                        |
| 2 用于壁式安装的孔，2x 用塑料塞密封 | 4 用于电缆螺纹接头或导管的孔 1/2 "，Ø 21.5 mm，2x |

### 接口

前端单元背面



- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1 输入、输出、开关触点、辅助电源的端子              | 5 端子板                |
| 2 存储卡插槽；请遵守存储卡的安装说明书！             | 6 模拟量传感器的模块板；pH 模块示例 |
| 3 RS-485 接口：Memosens 或数字传感器的传感器接口 | 7 测量模块的模块槽           |
| 4 圆周密封件                           |                      |

### 电气安装

**▲警告! 设备没有电源开关。** 系统安装时必须具有布局适当、易于操作的变送器电源断开装置。断开装置必须断开所有未接地的载流电线。断开装置必须做相应的标签以便识别相关联的变送器。

电源线可能具有危险接触电压。必须使用适当的装置防止接触。

**▲小心! 有可能会丧失标明的密封等级。** 正确安装和拧紧电缆螺纹接头和外壳。遵守许可的电缆直径和拧紧力矩。只能使用原厂附件和备件。

**注意!** 用合适的工具剥开电缆芯线，以避免损坏。

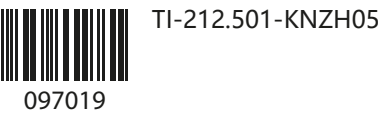
01. 连接电流输出。在参数设置中禁用未使用的电流输出或插入跳线。
02. 如有必要，连接开关触点和输入。
03. 连接辅助电源（数值参见技术数据）。
04. 当使用模拟量传感器传感器或第二只 Memosens 传感器测量时：将测量模块插入模块槽中。
05. 连接传感器。
06. 检查所有连接是否合规。
07. 关闭外壳，以对角线方式依次拧紧外壳螺栓。
08. 在接通辅助电源之前，确保其电压在规定范围内。
09. 接通辅助电源。

**▲小心! 不正确的参数设置或调整可能导致输出错误。** Stratos Multi 只有系统专员才允许对设备进行调试、全面参数设置和调整。

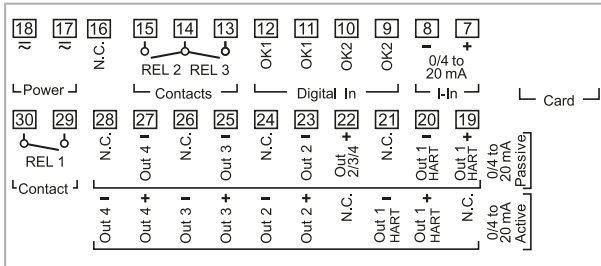
**中心**  
Beuckestraße 22 • 14163 Berlin  
德国  
电话: +49 30 80191-0  
传真: +49 30 80191-200  
info@knick.de  
www.knick.de

**地区代表**  
www.knick-international.com

版权 2021 • 保留变更权利  
版本 5  
本文件发布于 2021/10/4。  
您可以在我们网站的相应产品下方找到最新下载文件。



### 连接辅助电源



电源电缆可能带危险电压，连接到端子 17 和 18。  
通过专业安装来实现触摸保护。

### 端子

17、18 辅助电源，带反接保护，参见技术数据

连接电子传感器

Memosens 传感器和光学氧传感器 SE740 (LDO) 与 Stratos Multi 的 RS-485 接口相连。然后在参数设置中为连接的传感器选择相应测量变量。

菜单 ▶ 参数设置 ▶ 传感器选择 [I] [II] ▶ 传感器选择 [I]

| 端子 | 芯线颜色           | Memosens 电缆及 M12 电缆 | 端子板 |
|----|----------------|---------------------|-----|
| 1  | 棕色             | +3V                 |     |
| 2  | 绿色<br>LDO: 灰色  | RS-485 A            |     |
| 3  | 黄色<br>LDO: 粉红色 | RS-485 B            |     |
| 4  | 白色<br>LDO: 棕色  | GND<br>LDO: 屏蔽层     |     |
| 5  | 透明             | 屏蔽层                 |     |
| 6  | LDO: 白色        | LDO: 电源输出           |     |

端子分配 Memosens 模块

Memosens 模块 MK-MS095N 上可以再另外连接一个 Memosens 传感器。

| 端子 | 芯线颜色 | Memosens 电缆 | 端子板 |
|----|------|-------------|-----|
| A  | 棕色   | +3V         |     |
| B  | 绿色   | RS-485 A    |     |
| C  | 黄色   | RS-485 B    |     |
| D  | 白色   | GND         |     |
| E  | 透明   | 屏蔽层         |     |

5 消息/故障排除 (摘录)

5.1 消息/故障排除 (摘录)

| 错误            | 消息            | 解决办法                                         |
|---------------|---------------|----------------------------------------------|
|               | 显示屏无标记        | 任意按下一个按钮，以取消可能的显示屏关闭。检查电压供电。                 |
|               | 无测定值、无报错      | 检查传感器连接并检查模块安装是否合规。对测量显示屏进行参数设置。             |
|               | Sensoface     | 对传感器进行校准和调整，检查传感器连接，清洁传感器，如有必要，进行更换，更换传感器电缆。 |
| B073/<br>B078 | 电流 I1/I2 负载错误 | 检查电流环路，对未用的电流输出进行禁用或短路。                      |
| F029          | 未连接任何传感器      | 传感器未被识别：检查连接，检查电缆/传感器，如有必要，进行更换。             |
| ...015        | 温度测量范围        | 连接传感器，检查传感器电缆，如有必要，进行更换，检查传感器连接，调整参数设置       |
| ...010        | ... 测量范围      | 检查和调整测量范围，检查连接。                              |

**提示:** 其他消息，请参见操作说明书。

连接模拟量传感器

|             |              |
|-------------|--------------|
| pH/氧化还原测量模块 | MK-PH015N    |
| 氧测量模块       | MK-OXY046N   |
| 导电式电导率测量模块  | MK-COND025N  |
| 电感式电导率测量模块  | MK-CONDI035N |
| 双电导率测量模块    | MK-CC065N    |

测量模块端子布局

|   |                 | pH        | 氧化还原                                                                                | 氧<br>(安培式) |            |                |             |
|---|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|-------------|
| A | Meas            | 同轴包芯      |  | A          | cathode    | 同轴包芯<br>透明     |             |
| B | Ref             | 同轴<br>屏蔽层 |                                                                                     | 同轴<br>屏蔽层  | B          | reference      | 同轴<br>屏蔽层红色 |
| C | SG              |           |                                                                                     | 同轴<br>包芯   | C          | anode          |             |
| D | + 3 V<br>source |           |                                                                                     | D          | guard      | 灰色 + 绿色        |             |
| E | + 3 V<br>drain  |           |                                                                                     | E          | ISM (GND)  |                |             |
| F | ISM<br>(GND)    |           |                                                                                     | F          | ISM (DATA) |                |             |
| G | ISM<br>(DATA)   |           |                                                                                     | G          | RTD (GND)  | 绿色             |             |
| H | RTD<br>(GND)    | 温度<br>探头  | 温度探头                                                                                | H          | RTD        | 白色             |             |
| I | RTD             | 温度<br>探头  | 温度探头                                                                                | I          | Shield     | 电缆屏蔽层<br>黄色/绿色 |             |
| K | Shield          | 电缆屏蔽层     | 电缆屏蔽层                                                                               |            |            |                |             |

= 插入跳线

6 技术数据 (摘录)

供电

|                   |                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 辅助电源，<br>端子 17、18 | 80 V (- 15 %) ... 230 (+ 10 %) V AC; 约15 VA;<br>45 ... 65 Hz<br>24 V (- 15 %) ... 60 (+ 10 %) V DC; 10 W<br>过电压类别 II，防护等级 II，污染度 2 |
| 测试电压              | 类型测试，3 kV AC 1 min，湿预处理后<br>器件测试，1.4 kV 2 s                                                                                        |

输入和输出 (SELV、PELV)

|                            |                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>传感器输入 1</b>             | 用于 Memosens/光学传感器 (SE 740)，电气隔离                                                                                |
| 数据输入/输出                    | 异步接口 RS-485，9600/19200 Bd                                                                                      |
| <b>传感器输入 2</b>             | 用于 Memosens 模块或模拟/ISM <sup>1)</sup> 测量模块，电气隔离                                                                  |
| 数据输入/输出                    | 异步接口 RS-485，9600 Bd                                                                                            |
| <b>OK1、OK2 输入</b>          | 电气隔离（光耦合器）<br>切换参数集 A/B，流量测量，功能检查                                                                              |
| <b>电流输入 TAN 选项 FW-E051</b> | 电流输入 0/4 ... 50 Ω 时 20 mA<br>馈入外部传感器的压力测量值<br>馈入电流必须电气隔离。                                                      |
| 刻度起点/终点                    | 在测量范围内                                                                                                         |
| 曲线                         | 线性                                                                                                             |
| 分辨率                        | 约 0.05 mA                                                                                                      |
| 测量偏差 <sup>2)</sup>         | < 电流值的 1 % + 0.1 mA                                                                                            |
| <b>电源输出</b>                | 辅助电源输出，防短路，0.5 W，用于操作传感器 SE 740<br>关；3.1 V (2.99 ... 3.25 V)；14 V (12.0 ... 16.0 V)；<br>24 V (23.5 ... 24.9 V) |

<sup>1)</sup> ISM 带 TAN 选项 FW-E053

<sup>2)</sup> 在额定工作条件下

|   |                 | 电导率（导电式） |           |
|---|-----------------|----------|-----------|
|   |                 | 4 电极传感器  | 2 电极同轴传感器 |
| A | I <sub>hi</sub> | 电流电极 Hi  | 电极 1      |
| B | U <sub>hi</sub> | 电压电极 Hi  |           |
| C | U <sub>lo</sub> | 电压电极 Lo  | 电极 2      |
| D | I <sub>lo</sub> | 电流电极 Lo  |           |
| E | RTD GND         | 温度探头     | 温度探头      |
| F | RTD             | 温度探头     | 温度探头      |
| G | RTD (SENSE)     | 温度探头     | 温度探头      |
| H | Shield          | 电缆屏蔽层    | 电缆屏蔽层     |

| 电导率 (电感式)<br>(SE 655 / SE 656) |             |                |          | 电导率 (双)<br>2 x 2 电极传感器 |              |       |
|--------------------------------|-------------|----------------|----------|------------------------|--------------|-------|
| A                              | Hi receive  | 同轴<br>红色       | 包芯 (蓝色)  | A                      | A CELL       |       |
| B                              | LO receive  |                | 屏蔽层 (红色) | B                      | A CELL (GND) | 电缆屏蔽层 |
| C                              | LO send     | 同轴<br>白色       | 屏蔽层 (红色) | C                      | A RTD        | 温度探头  |
| D                              | HI send     |                | 包芯 (蓝色)  | D                      | A RTD (GND)  | 温度探头  |
| E                              | RTD (GND)   | 绿色             |          | E                      | A Shield     |       |
| F                              | RTD         | 白色             |          | F                      | B CELL       |       |
| G                              | RTD (SENSE) | 黄色             |          | G                      | B CELL (GND) | 电缆屏蔽层 |
| H                              | Shield      | 电缆屏蔽层<br>绿色/黄色 |          | H                      | B RTD        | 温度探头  |
|                                |             |                |          | I                      | B RTD (GND)  | 温度探头  |
|                                |             |                |          | K                      | B Shield     |       |

= 插入跳线

= 当只使用 2 线温度探头时，跳线

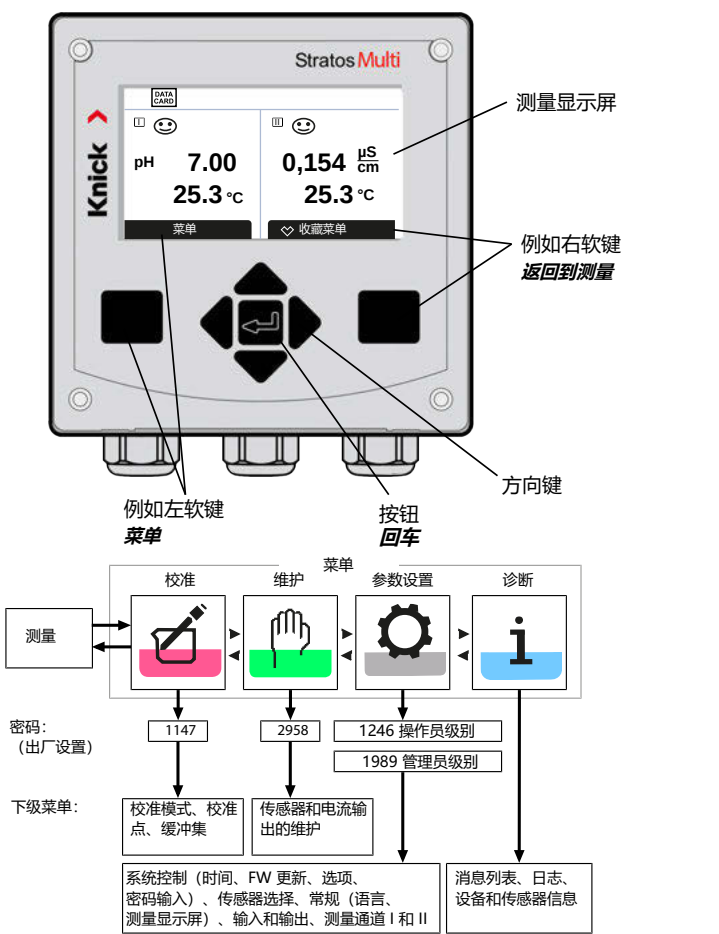
|                                                        |                                                          |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>输出 1、2</b>                                          | 0/4 ... 20 mA，无电位，最大负载电阻达 500 Ω                          |
| <b>Out 1, Out 2</b>                                    | 输出 1：HART 通信，4 ... 20 mA<br>输出 2 与 输出 3 和 4 电气连接         |
| 故障消息                                                   | 3.6 mA （4 ... 20 mA 时）或 22 mA，可参数化                       |
| 有源                                                     | 最大 11 V                                                  |
| 无源                                                     | 供给电压 3 ... 24 V                                          |
| <b>输出 3、4，<br/>Out 3, Out 4<br/>TAN 选项<br/>FW-E052</b> | 0/4 ... 20 mA，浮动，与输出 2 电气连接，最大负载电阻达 250 Ω                |
| 故障消息                                                   | 3.6 mA （4 ... 20 mA 时）或 22 mA，可参数化                       |
| 有源                                                     | 最大 5.5 V                                                 |
| 无源                                                     | 供给电压 3 ... 24 V                                          |
| 测量变量                                                   | 可从所有可用测量变量中选择                                            |
| 刻度起点/终点                                                | 可在选中的测量范围内配置                                             |
| 曲线                                                     | 直线、双/三线或对数                                               |
| 输出滤波器                                                  | Pt1 滤波器，滤波器时间常数 0 ... 120 s                              |
| <b>触点 REL1、<br/>REL2、REL3</b>                          | 开关触点（继电器），无电位                                            |
| 有电阻负载时的<br>接触负载强度                                      | AC < 30 V <sub>rms</sub> / < 15 VA<br>DC < 30 V / < 15 W |
| 最大开关电流                                                 | 3 A，最大 25 ms                                             |
| 最大持续电流                                                 | 500 mA                                                   |

设备

|            |                        |
|------------|------------------------|
| <b>显示屏</b> | TFT 彩色图形显示屏 4.3 “，白色背光 |
| 分辨率        | 480 x 272 像素           |

4 运行和操作

显示屏、键盘



| 外壳        | 塑料外壳<br>强化玻纤<br>前端单元材料：PBT<br>下部外壳材料：PC |
|-----------|-----------------------------------------|
| 防护等级      | IP66 / NEMA 4X 室外（带压力补偿），设备关闭时          |
| 易燃性       | 外部零件为 UL 94 V-0                         |
| 重量        | 1.2 kg（含附件和包装 1.6 kg）                   |
| <b>端子</b> |                                         |
| 螺纹端子      | 用于单芯线和绞线 0.2 ... 2.5 mm²                |
| 拧紧力矩      | 0.5 ... 0.6 Nm                          |
| <b>布线</b> |                                         |
| 绝缘长度      | 最大 7 mm                                 |
| 耐高温性      | > 75 °C / 167 °F                        |

额定工作条件

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 气候级别   | 3K5 根据 EN 60721-3-3                 |
| 使用地点级别 | C1 根据 EN 60654-1                    |
| 环境温度   | -20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F       |
| 使用地点高度 | 辅助电源最大 60 V DC，海拔 2000 m 以上（标准高程零点） |
| 相对湿度   | 5 ... 95 %                          |

运输和储存

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 运输和储存温度 | -30 ... 70 °C / -22 ... 158 °F |
|---------|--------------------------------|

EMC

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 辐射干扰 | 等级 A（工业应用） <sup>3)</sup> |
| 抗干扰性 | 工业应用                     |

<sup>3)</sup> 本设备不适合在住宅区域中使用，无法保证能在此类区域中对无线感应提供相应的防护。