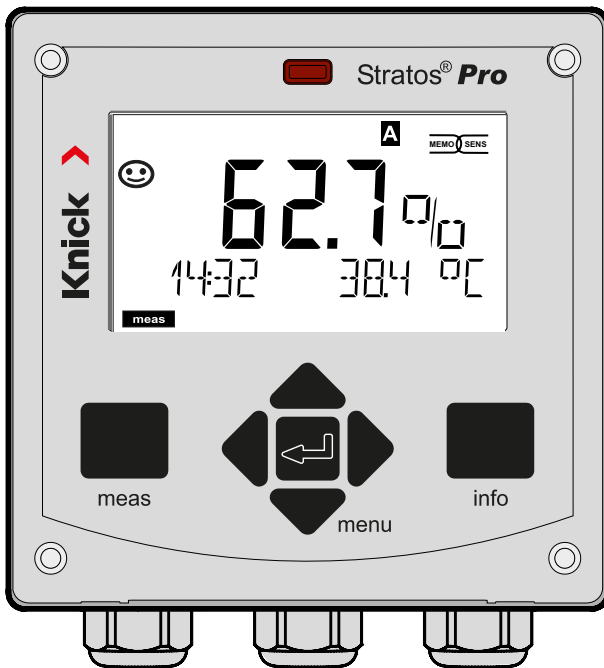


操作说明书  
中文

# Stratos Pro A2.. MSOxy 使用 Memosens 传感器 进行氧测量



# 补充提示

---

请阅读本文档，并妥善保存以供日后使用。在组装、安装、运行或维护产品之前，请确保您已完全理解本文所述的指导和风险。请务必遵守安全提示。不遵守本文档的指导可能会导致严重的人身伤害和/或财产损失。

本文档如有更改，恕不另行通知。

以下补充提示解释了本文档中安全信息的内容和结构。

## 安全章节



本文档的安全章节描述了基本安全知识。其中对一般危险作出说明并给出了避免此类危险的措施。

## 安全指南

在外部提供的安全指南中描述了基本安全知识。其中对一般危险作出说明并给出了避免此类危险的措施。

## 警告提示

本文档中使用了以下警告提示，用于指明危险情况：

符号	类别	含义	备注
	警告!	表示可能导致人员死亡或严重（不可逆性）伤害的情况。	警告提示中给出了避免危险的信息。
	小心!	表示可能导致人员轻微至中度（可逆性）伤害的情况。	
无	注意!	表示可能导致财产和环境损害的情况。	

## 更多安全相关信息

Stratos 安全指南

## 安全指南

采用欧盟国家语言和其他语言

## 快速操作指南

安装和启动：

- 操作
- 菜单结构
- 校准
- 报错时的处理建议

## 符合 EN 10204 标准的测试报告 2.2

[www.knick.de](http://www.knick.de) 网站提供的电子文档  
手册 + 软件

防爆型设备：

## 控制图纸

## 欧盟符合性声明

# 目录

---

补充提示.....	2
文档供货范围.....	3
导言 .....	7
用途.....	7
安全提示.....	10
Stratos Pro A2... MSOXY 概览 .....	11
组装 .....	12
供货范围 .....	12
安装图, 尺寸 .....	13
管式安装, 防护顶篷.....	14
面板安装 .....	15
安装 .....	16
安装提示 .....	16
铭牌 / 端子分配.....	16
Stratos Pro A2... MSOXY 接线.....	17
Memosens 电缆: 芯线颜色 .....	18
接线示例 .....	19
连接 Memosens 传感器.....	20
用户界面, 键盘 .....	21
显示屏 .....	22
信号颜色 (显示屏背光) .....	22
测量工作模式 .....	23
选择工作模式 / 输入值 .....	24
彩色指引的用户向导 .....	26
工作模式.....	27
工作模式的菜单结构和功能 .....	28
HOLD 运行状态 .....	29
警报.....	30
警报和 HOLD 消息 .....	31
配置 .....	32
配置菜单结构 .....	32
手动切换参数集 A/B.....	34

配置 (复制模板) .....	42
传感器.....	44
传感器控制 (TAG, GROUP) .....	52
电流输出 1 .....	54
电流输出 2 .....	62
校正.....	64
CONTROL 输入.....	66
警报.....	68
时间和日期 .....	72
测量点标记 .....	72
<b>数字传感器 .....</b>	<b>74</b>
Memosens 传感器:	
在实验室内校准和维护 .....	74
Memosens 传感器: 配置设备 .....	75
更换传感器 .....	76
<b>校准 .....</b>	<b>78</b>
选择校准模式 .....	79
零点校准 .....	80
产品校准 .....	82
斜率校准 (介质: 水) .....	84
斜率校准 (介质: 空气) .....	85
温度探头调整 .....	86
<b>测量 .....</b>	<b>87</b>
<b>诊断 .....</b>	<b>88</b>
<b>服务 .....</b>	<b>93</b>
<b>运行状态.....</b>	<b>96</b>
<b>A201B/X: 供电设备和连接.....</b>	<b>97</b>
<b>供货方案和附件.....</b>	<b>98</b>
<b>技术数据.....</b>	<b>99</b>
<b>错误处理.....</b>	<b>104</b>
<b>报错 .....</b>	<b>105</b>

# 目录

---

<b>Sensoface</b> .....	<b>108</b>
<b>FDA 21 CFR Part 11</b> .....	<b>111</b>
电子签名 - 密码 .....	111
审计跟踪 (Audit Trail).....	111
<b>索引</b> .....	<b>112</b>
受版权保护的术语.....	119
<b>密码</b> .....	<b>120</b>

## 用途

Stratos Pro A2... MSOXY 是一款两线制设备，用于在生物技术领域、制药行业以及工业、环保、食品、废水处理领域中通过 Memosens 传感器测量溶解氧和温度。此外，也可选择用于微量氧测量。

## 外壳与安装方式

- 坚固的塑料外壳专为防护等级 IP 67/NEMA 4X outdoor 而设计，采用玻纤增强 PBT 和 PC 材料，尺寸为高 148 mm、宽 148 mm、深 117 mm。  
外壳上的预留开口用于：
  - 壁式安装（采用密封塞进行外壳密封）  
参见第 13 页
  - 管式安装（ $\varnothing 40 \dots 60 \text{ mm}$ ， $\varnothing 30 \dots 45 \text{ mm}$ ）  
参见第 14 页
  - 面板安装（切口 138 mm x 138 mm，按照 DIN 43700 标准）  
参见第 15 页

## 室外防护顶篷（附件）

可作为附件供货的防护顶篷为防止直接的天气影响和机械性损坏提供了额外保护，参见第 14 页。

## 传感器的连接，电缆引线

设备提供以下电缆引入方式：

- 3 个用于 M20x1.5 电缆螺纹接头的开口
- 2 个用于 NPT 1/2" 或刚性金属导管的开口

对于采用 Memosens 传感器的准安装，建议使用附件 M12 设备插座 (ZU 0822) 代替电缆螺纹接头——由此即可在无需打开设备的情况下轻松更换传感器电缆。

## 传感器

设备适用于 Memosens 标准传感器和 Memosens 微量传感器（可选）。

## 显示屏

大尺寸背光液晶显示屏内的纯文本显示便于直观操作。用户可以设置在标准测量模式下所需显示的值（“Main Display”，参见第 25 页）。

## 彩色指引的用户向导

显示屏的彩色背光可以指示不同的运行状态（例如，警报：红色；HOLD 状态：橙色，参见第 26 页）。

## 诊断功能

诊断功能提供了“Sensocheck”和“Sensoface”用于监控并清晰显示传感器状态，参见第 108 页。

## 数据记录器

内部日志 (TAN SW-A002) 能够管理多达 100 个条目，利用 AuditTrail (TAN SW-A003) 则可以达到 200 个，参见第 91 页。

## 2 个参数集 A、B

设备提供了两组可通过一个控制输入端并手动切换的参数集，适用于各类工艺接头和不同的工艺过程状态。

参数集概览（复制模板）请参见第 42 页。

## 密码保护

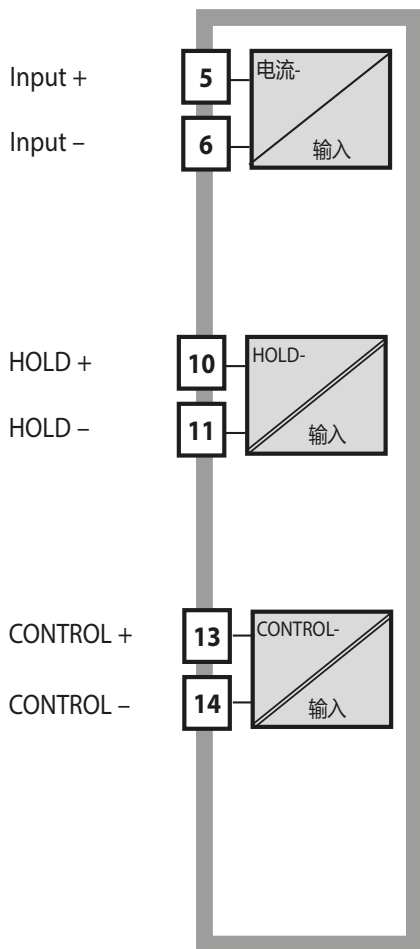
用于操作时访问权限分配的密码保护 (Passcode) 可设置，参见第 95 页。

## 校正

在此可以通过手动或外部电流输入（可选，可通过 TAN 激活）的方式，根据盐度校正和压力校正对设备进行调整，使其与过程条件相匹配，参见第 64 页。



## 控制输入



### I-Input

(0) 4 ... 20 mA 模拟电流输入可用于外部压力补偿 (需要 TAN) 。  
参见第 64 页。

### HOLD

(浮动数字控制输入)  
HOLD 输入可用于从外部触发 HOLD 状态, 参见第 30 页。

### CONTROL

(浮动数字控制输入)  
可选择将 “Control” 输入用于切换参数集 (A/B) 或流量监控, 参见第 66 页。

## 信号输出

设备在输出侧提供了两个电流输出 (用于传输例如测定值和温度) 。

## 选项

附加功能可通过 TAN 激活 (第 95 页) 。

# 安全提示

---

## 请务必阅读并遵守安全提示！

设备按照当前最新技术水平和公认的安全技术规定制造。然而，在某些情况下使用时可能为用户带来危险或使设备受损。



在易爆区域使用时，请注意控制图纸中的参数信息！



## 小心！

调试作业必须由运营单位授权的专业人员实施。如果无法安全运行，则禁止开启设备，或者必须按照规定关闭设备并确保防止意外操作。

其原因可能在于：

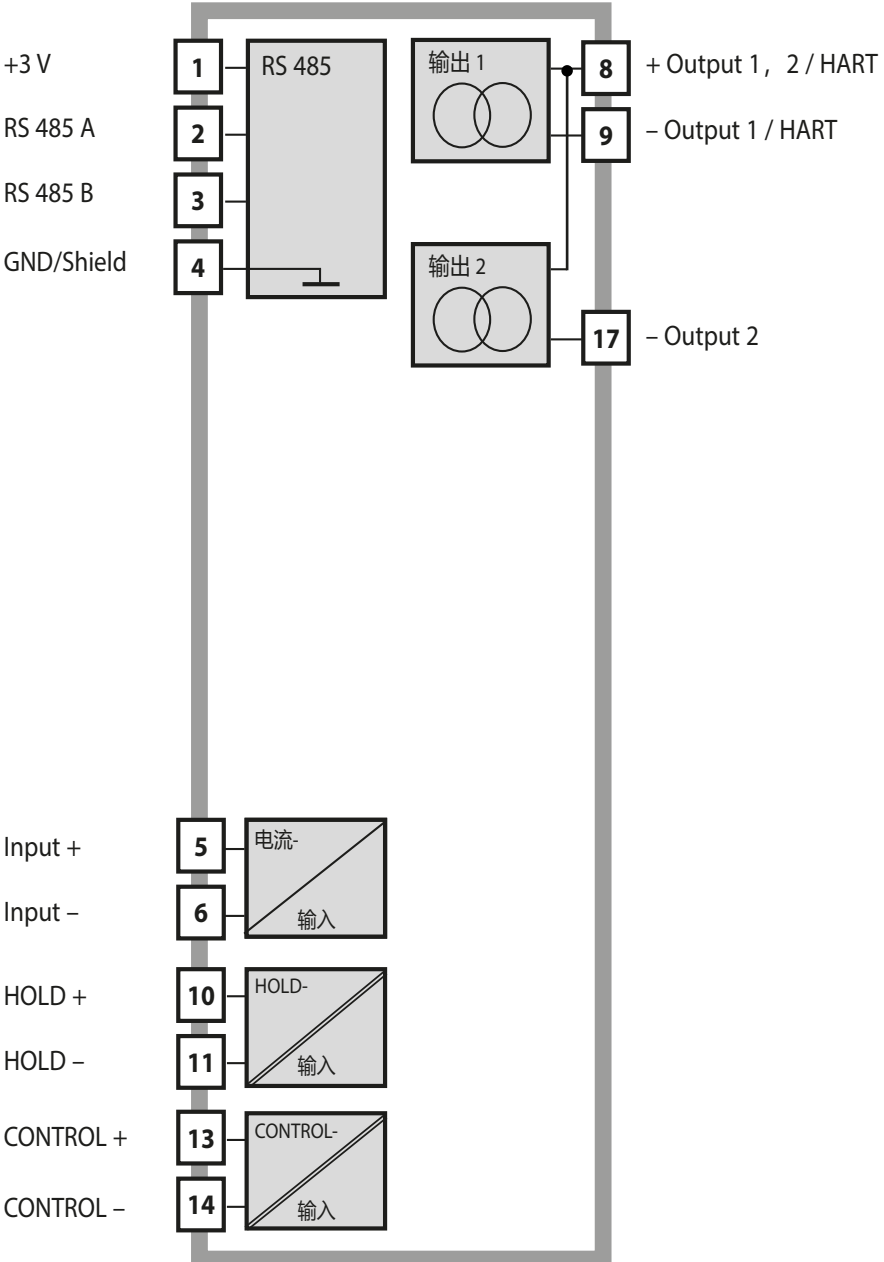
- 设备有明显损坏
- 电气功能故障
- 在低于  $-30^{\circ}\text{C}$  或高于  $70^{\circ}\text{C}$  的温度下长期储存
- 运输时受到重压

将设备重新投入运行之前，必须进行一次专业的器件测试。此项测试应由制造商在原厂实施。

## 提示：

在调试之前，必须提供允许与其他设施相互连接的证明。

## Stratos Pro A2... MSOXY 概览



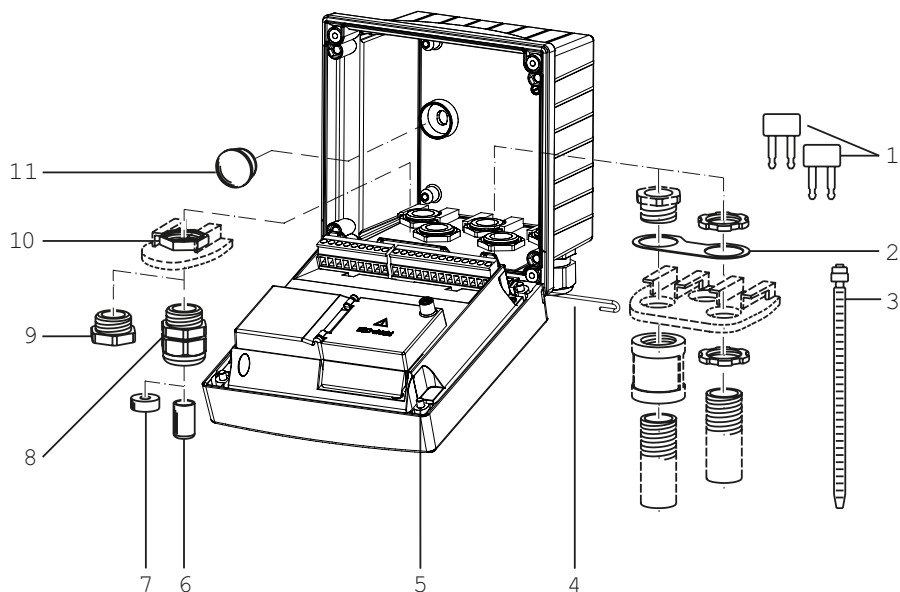
# 组装

## 供货范围

**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。

### 供货范围包括：

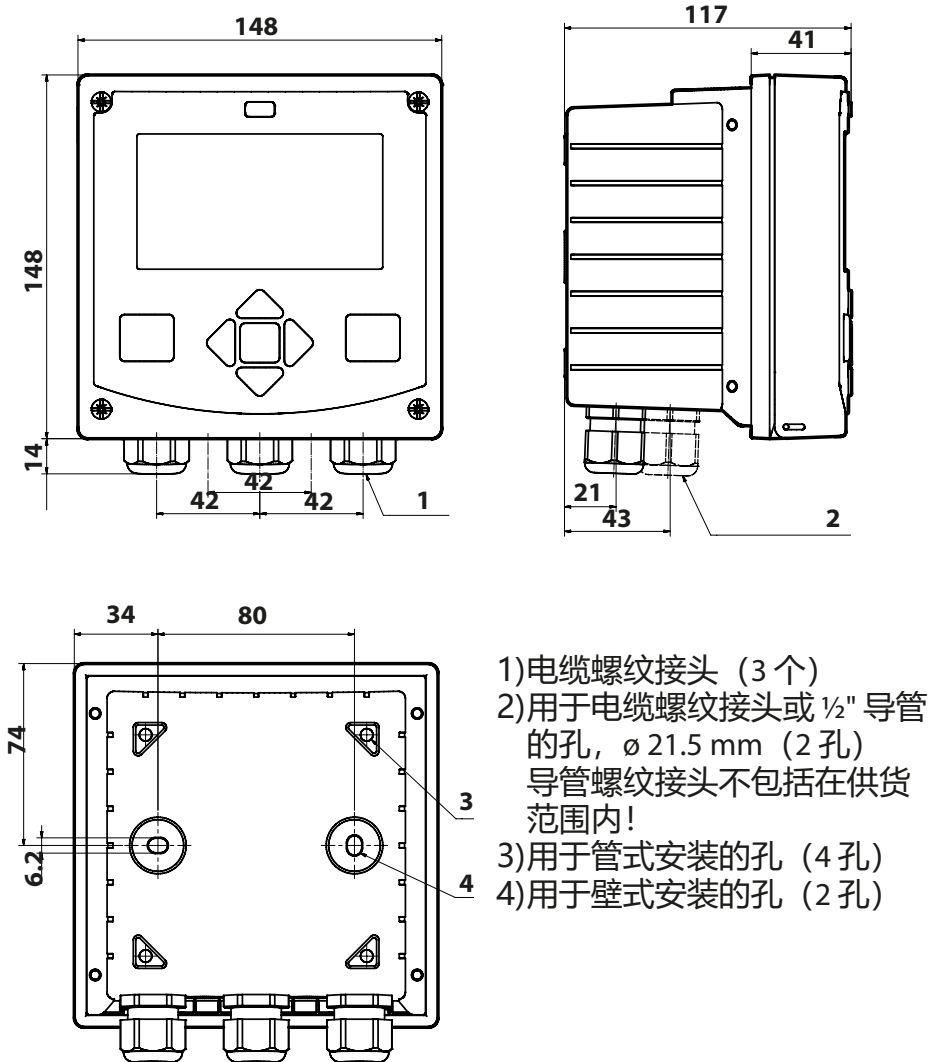
- 前端单元、下部外壳、小零件包
- 文档（参见第3页）



图示：组装外壳部件

- 1) 跳线 (3个)
- 2) 金属片 (1个)，用于管式安装：金属片位于外壳和螺母之间
- 3) 扎线带 (3个)
- 4) 铰链销 (1个)，可从两侧插入
- 5) 外壳螺栓 (4个)
- 6) 盲塞 (2个，仅限非防爆型)
- 7) 缩减密封嵌件 (1个)
- 8) 电缆螺纹接头 (3个)
- 9) 螺纹堵头 (2个)
- 10) 六角螺母 (5个)
- 11) 塑料塞 (2个)，用于在壁式安装时密封

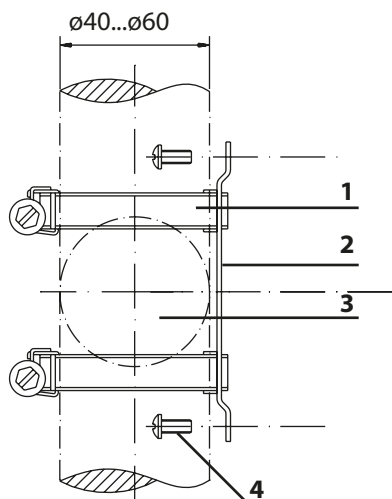
## 安装图, 尺寸



图示: 固定方案图

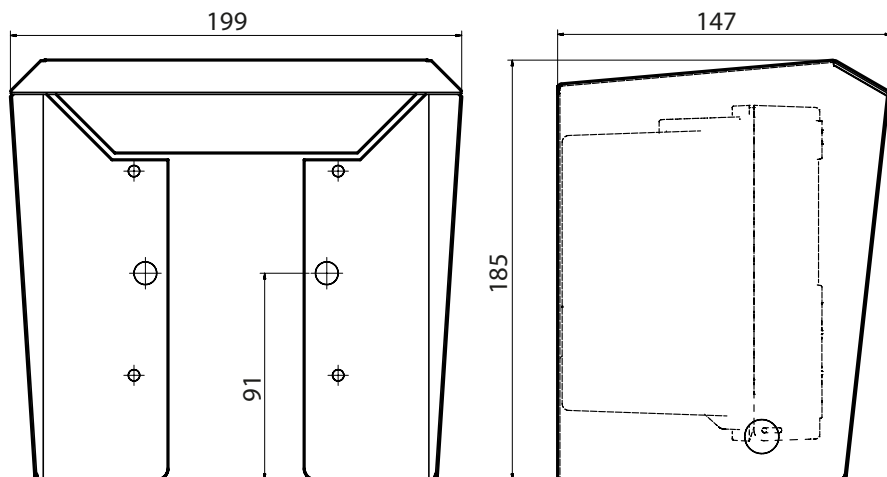
所有尺寸单位均为 mm

## 管式安装，防护顶篷



- 1)带蜗杆驱动的软管夹，符合 DIN 3017 (2个)
- 2)管式安装板 (1个)
- 3)可选垂直或水平的管排列方式
- 4)自攻螺钉 (4个)

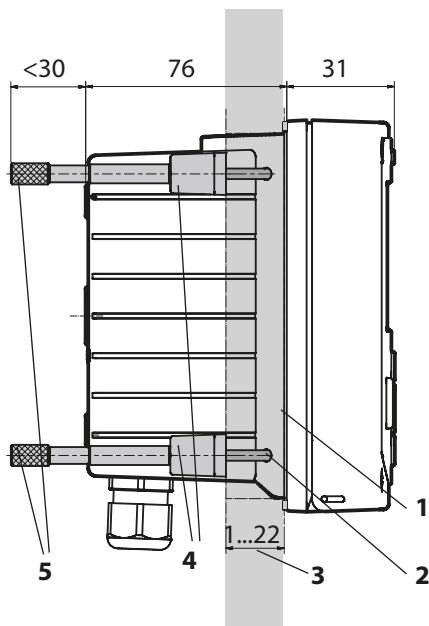
图示：管式安装套件，附件 ZU 0274



图示：用于壁式和管式安装的防护顶篷，附件 ZU 0737

所有尺寸单位均为 mm

## 面板安装



- 1) 圆周密封件 (1 个)
- 2) 螺钉 (4 个)
- 3) 面板位置
- 4) 止动件 (4 个)
- 5) 螺纹套管 (4 个)

面板开孔 138 mm x 138 mm  
(DIN 43700)

图示：面板安装套件，附件 ZU 0738

所有尺寸单位均为 mm

# 安装

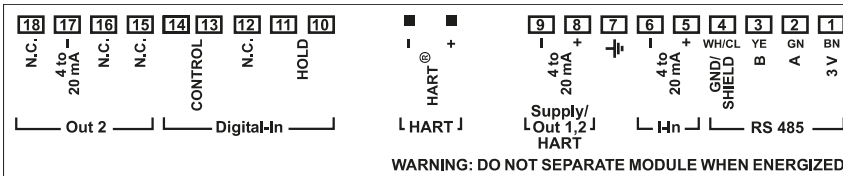
## 安装提示

- 设备的安装仅允许由经过培训的专业人员 (BGV A 3) 遵照相关规定和操作说明进行!
- 安装时, 必须遵守技术数据和连接值!
- 剥线时, 不得割伤电缆芯线!
- 馈入电流必须电气隔离。  
否则必须在上游连接一个隔离模块。
- 调试时, 必须由系统管理员进行完整配置!

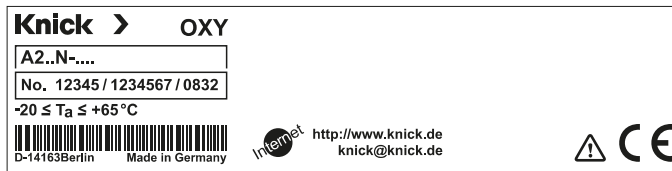
## 接线端子:

适用于 2.5 mm<sup>2</sup> 以下的单芯线/绞线

## 铭牌 / 端子分配



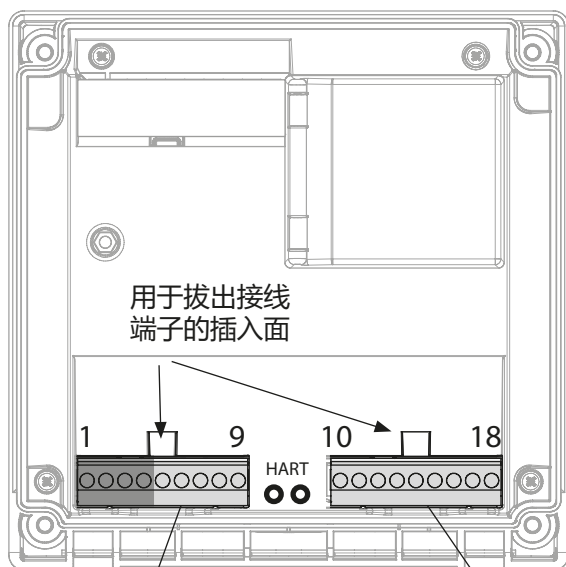
图示: Stratos Pro A2... 端子分配



图示: Stratos Pro A2...N 铭牌, 位于前端底侧外部



## Stratos Pro A2... MSOXY 接线



### 端子排 1

1 (BN)	+3 V	⚠
2 (GN)	RS 485 A	⚠
3 (YE)	RS 485 B	⚠
4 (WH)	GND/shield	⚠
5	+ input	
6	- input	
7	PA	
8	+out 1.2/HART	
9	- out 1/HART	

### 端子排 2

10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr
14	contr
15	n.c.
16	n.c.
17	- out 2
18	n.c.

附加:

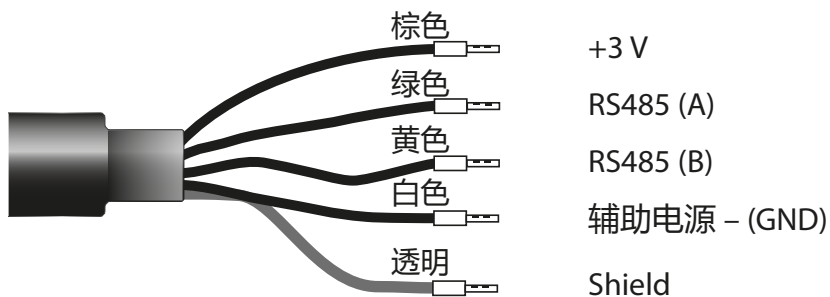
2 个 HART 引脚 (位于端子排 1 和 2 之间)

⚠ 用于 Memosens 的 RS-485 传感器接口

图示: 接线端子, 设备呈打开状态, 前端单元背面

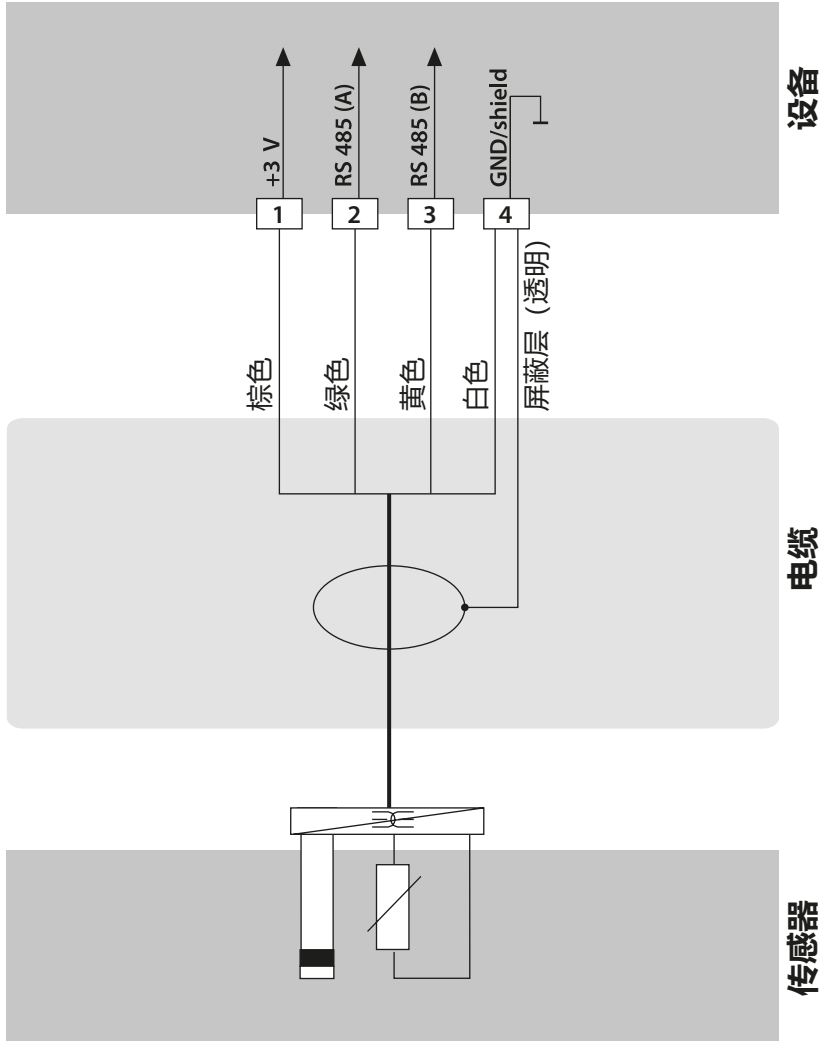
# Memosens 电缆：芯线颜色

---

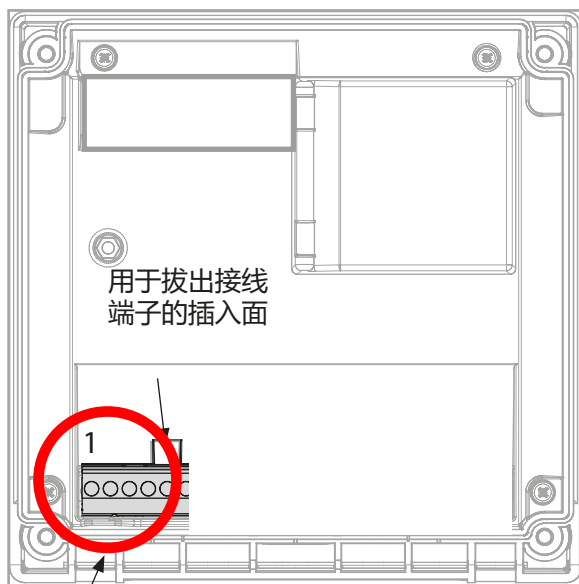


# 接线示例

测量任务： 标准氧测量  
传感器（示例）： SE 706-NMSN (Knick)  
电缆（示例）： CA/MS-003NAA (Knick)



## 连接 Memosens 传感器



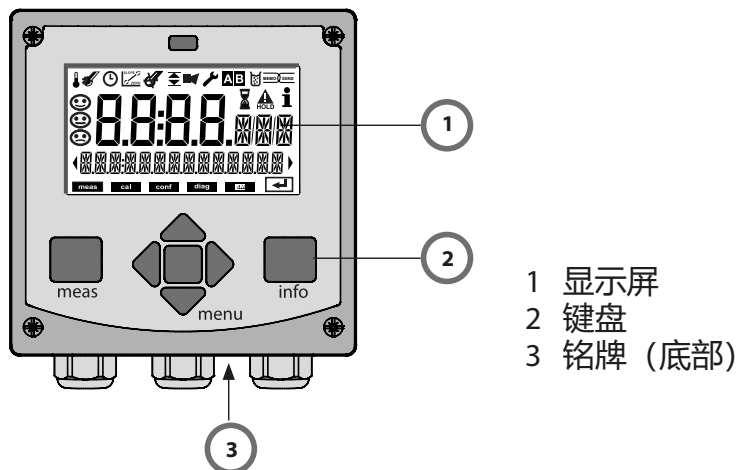
Memosens 接口:		芯线颜色
1	+3 V	棕色
2	RS 485 A	绿色
3	RS 485 B	黄色
4	GND/shield	白色, 透明屏蔽层

Memosens 传感器通过 Memosens 电缆 CA/MS... 连接在测量设备的 RS-485 接口上。在配置菜单中选择传感器时，将采用默认值作为校准数据，此后可以通过校准进行更改。



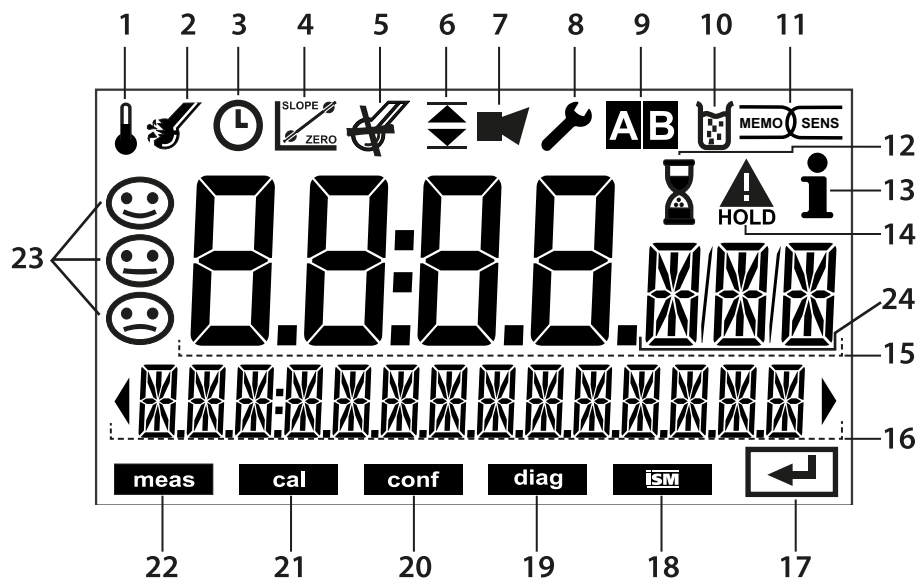
### 注意！ 不允许安装测量模块！

Stratos Pro A2... MSOxy 设计用于通过 RS-485 接口连接一台 Memosens 传感器，并且不具备测量模块。



按钮	功能
<b>meas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在菜单中返回上一级</li> <li>直接进入测量模式 (按下 &gt; 2 s)</li> <li>测量模式: 其他屏幕显示</li> </ul>
<b>info</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检索信息</li> <li>显示错误消息</li> </ul>
<b>enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置: 确认输入, 下一个配置步骤</li> <li>校准: 继续程序流程的下一步</li> </ul>
<b>menu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>测量模式: 调出菜单</li> </ul>
<b>方向键 上/下</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>菜单: 增加/减少数字值</li> <li>菜单: 选择</li> </ul>
<b>方向键 左/右</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>菜单: 上一个/下一个菜单组</li> <li>数字输入: 向左/右移位</li> </ul>

# 显示屏



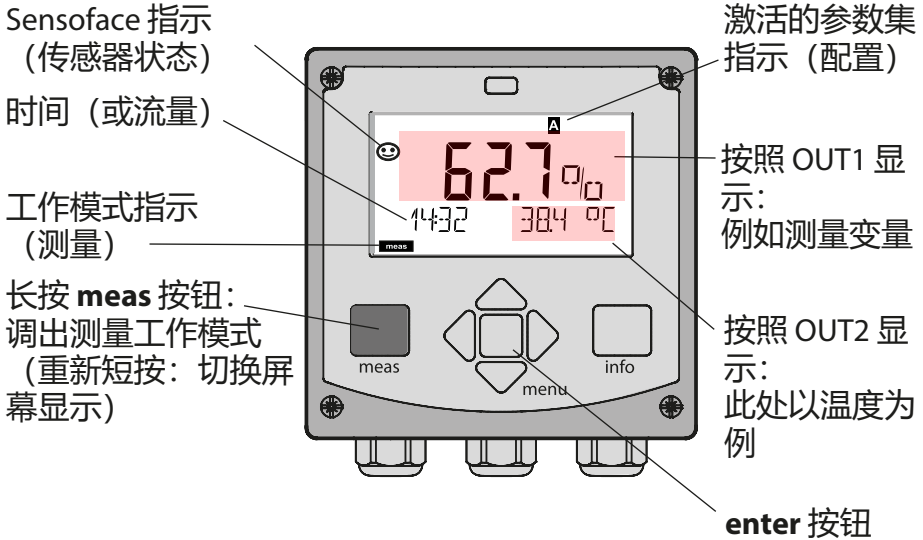
- |                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| 1 温度                             | 13 信息可参考      |
| 2 Sensocheck                     | 14 HOLD 状态激活  |
| 3 间隔时间/响应时间                      | 15 主显示屏       |
| 4 传感器数据                          | 16 辅助显示屏      |
| 5 未使用                            | 17 按 enter 继续 |
| 6 消息限值:<br>Limit 1 ▼ 和 Limit 2 ▲ | 18 ISM 传感器    |
| 7 警报                             | 19 诊断         |
| 8 服务                             | 20 配置模式       |
| 9 参数集                            | 21 校准模式       |
| 10 校准                            | 22 测量模式       |
| 11 Memosens 传感器                  | 23 Sensiface  |
| 12 等待时间正在运行                      | 24 测量值符号      |

## 信号颜色 (显示屏背光)

- |      |                    |
|------|--------------------|
| 红色   | 警报 (发生错误时: 显示值闪烁)  |
| 红色闪烁 | 输入错误: 无效值或密码错误     |
| 橙色   | HOLD 状态 (校准、配置、服务) |
| 蓝绿色  | 诊断                 |
| 绿色   | 信息                 |
| 品红色  | Sensiface 消息       |

# 测量工作模式

接通工作电压后，设备自动进入“测量”工作模式。从其他工作模式（例如诊断、服务）调用测量工作模式：长按 **meas** 按钮 (> 2 s)。



根据配置的不同，可以将以下显示设置为“测量”工作模式的默认显示界面（参见第 25 页）：

- 测定值、时间和温度（预设置）
- 测定值和参数集 A/B 或流量选择  
测定值和测量点标记（“TAG”）
- 时间和日期

**提示：**在测量工作模式中，按下 **meas** 按钮可使显示屏短暂显示约 60 s。

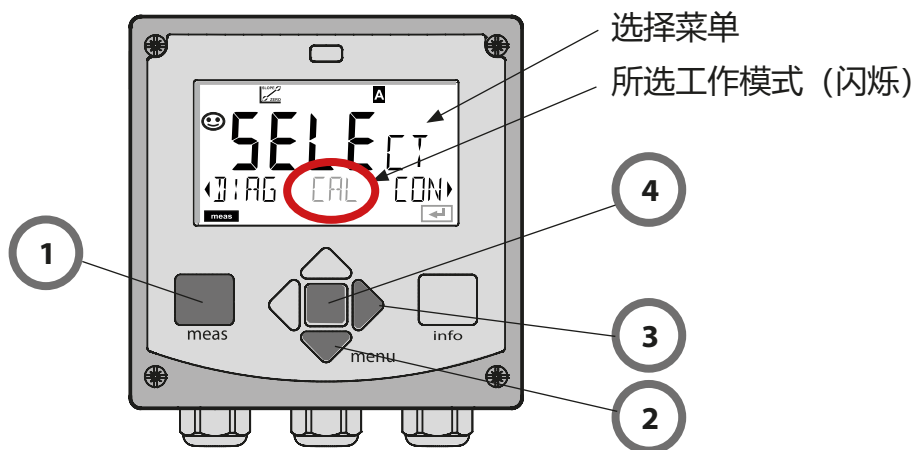


为了使设备与测量任务相匹配，必须对其进行配置！

# 选择工作模式 / 输入值

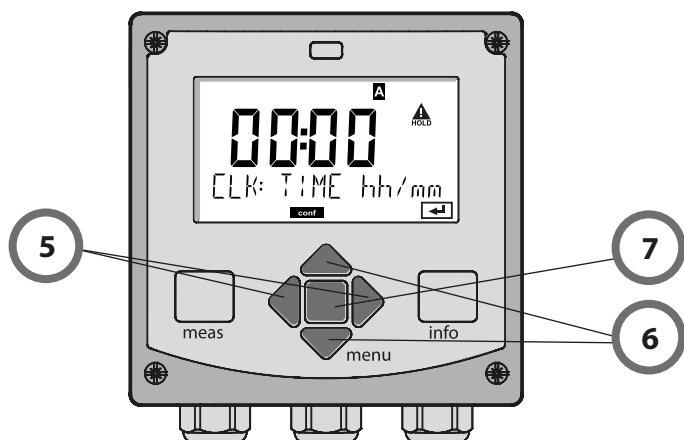
## 选择工作模式:

- 1) 长按 (> 2 s) **meas** 按钮 (直接进入测量工作模式)
- 2) 按下 **menu** 按钮 - 出现选择菜单
- 3) 借助左/右方向键选择工作模式
- 4) 按下 **enter** 确认所选工作模式



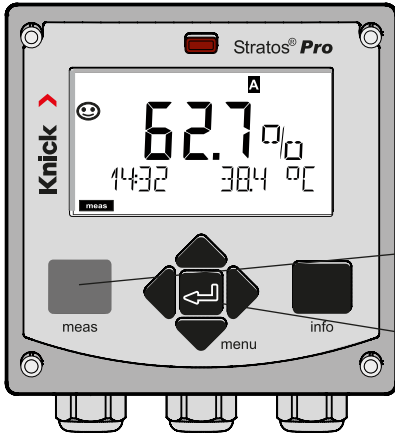
## 输入值:

- 5) 选择数字位: 左/右方向键
- 6) 更改数字值: 上/下方向键
- 7) 按下 **enter** 确认输入





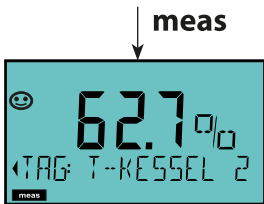
# 测量模式中的屏幕显示



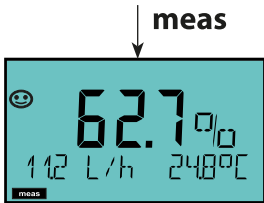
在测量模式下激活的显示被称为 MAIN DISPLAY。长按 **meas** 按钮 (> 2 s) 即可从其他工作模式中调用测量模式。

**meas** 按钮

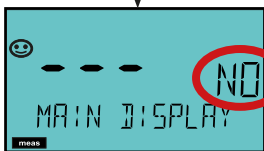
**enter** 按钮



短按 **meas** 可调出其他屏幕显示，例如测量点标记 (TAG) 或流量 (L/h)。该值以蓝绿色背光显示，并在 60 s 之后返回主显示屏。



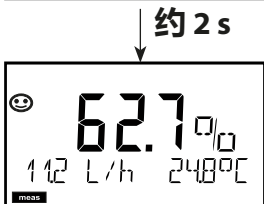
**enter**



如要选择某一个屏幕显示作为 MAIN DISPLAY，可按下 **enter** - 在辅助显示屏上出现“MAIN DISPLAY - NO” - 用**向上**或**向下**箭头键选择“MAIN DISPLAY - YES”并按 **enter** 确认。

背光变为白色。

此屏幕显示仅在测量模式下出现。

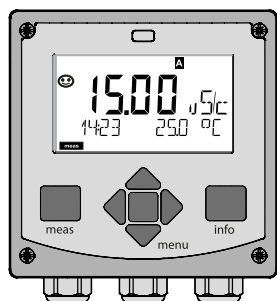


# 彩色指引的用户向导

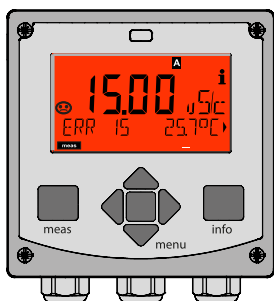
彩色指引的用户向导保证了更高的操作安全性，对运行状态的指示尤其清晰明确。

正常的测量模式为白色背光，而在信息模式下则显示为绿色，诊断菜单显示为蓝绿色。在校准等运行状态下的橙色 HOLD 模式更为明显，用于视觉上强调物资管理消息以便于预测性诊断的品红色调同样如此——例如需要维护、预警以及传感器磨损。

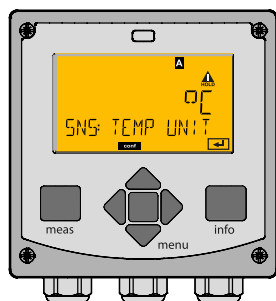
在报警状态下，显示屏则呈现为非常醒目的红色，同时通过闪烁的显示值发出信号。如果输入无效或者密码错误，整个显示屏将会以红色闪烁，由此显著降低操作错误。



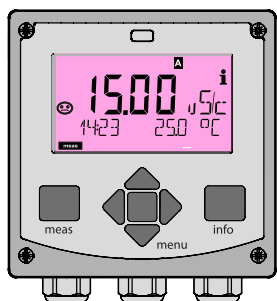
白色：  
测量模式



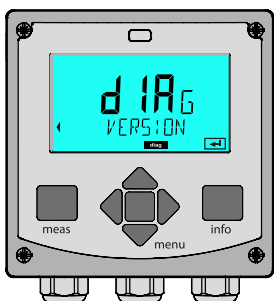
红色闪烁：  
警报，错误



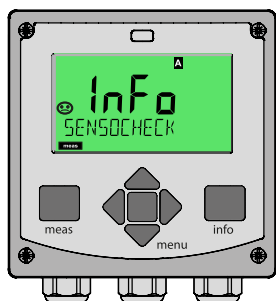
橙色：  
Hold 状态



品红色：  
需要维护



蓝绿色：  
诊断



绿色：  
信息文本

## 诊断

显示校准数据，显示传感器数据，执行设备自检、检索日志条目，显示单个部件的硬件/软件版本。日志能够记录 100 个条目 (00...99)，在设备上可以对此直接查看。通过 TAN (选项) 可以将日志扩展到 200 个条目。

## HOLD

手动调用 HOLD 运行状态，例如用于更换数字传感器。信号输出采取定义的状态。

## 校准

每个传感器均具有随工作时间变化的典型参数。为了能够提供正确的测定值，校准必不可少。对此，设备检查传感器在测量已知介质时传送的值。如果出现偏差，则可对设备进行“调整”。在此情况下，设备显示“实际”值并在内部校正传感器的测量误差。校准必须周期性重复进行。校准循环之间的间隔时间取决于传感器的负荷。在校准期间，设备进入 HOLD 运行状态。

**设备将在校准时保持校准模式，直至操作员将其退出。**

## 配置

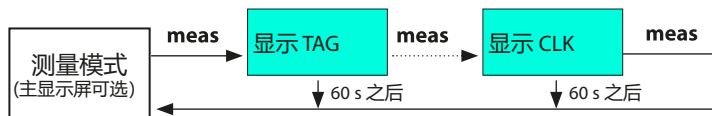
为了使设备与测量任务相匹配，必须对其进行配置。在“配置”工作模式下可以设置所连接的传感器、待传输的测量范围以及发出警告和警报消息的时间。在配置期间，设备进入 HOLD 运行状态。

**配置模式将在最后一次操作按钮的 20 分钟后自动退出。设备进入测量模式。**

## 服务

维护功能 (监视器、电源)、分配密码、重置为出厂设置、激活选项 (TAN)。

# 工作模式的菜单结构和功能



按 **menu** 按钮 (向下方向键) 进入选择菜单。  
使用左/右方向键选择菜单组。  
按下 **enter** 打开菜单项。按下 **meas** 返回。

DIAG	CALDATA	显示校准数据
	SENSOR	显示传感器特征值
	SELFTEST	自检: RAM、ROM、EEPROM、模块
	LOGBOOK	日志: 100 个含日期和时间的事件
	MONITOR	显示未校正的传感器直接信号
	VERSION	显示软件版本、设备类型和序列号
HOLD	手动触发 HOLD 状态, 例如用于更换传感器。 信号输出依照参数设置运行 (例如最后一个可用值, 21 mA)	
CAL	CAL_WTR/AIR	水中/空气中校准 (按照配置)
	CAL_ZERO	零点校准
	P_CAL	产品校准
	CAL_RTD	温度探头调整
CONF	PARSET A	参数集 A 配置
	PARSET B	参数集 B 配置
SERVICE (通过代码访问, 出厂设置: 5555)	MONITOR	显示用于验证的测定值 (模拟器)
	SENSOR	重置磨损计数器
	OUT1	电源输出 1
	OUT2	电源输出 2
	CODES	分配用于工作模式的访问代码
	DEFAULT	恢复出厂设置
	OPTION	通过 TAN 激活选项

# HOLD 运行状态

进行配置和校准时，HOLD 状态是一种安全状态。  
输出电流被冻结 (Last) 或设为一个固定值 (Fix)。  
处于 HOLD 状态时，显示屏呈橙色背光。

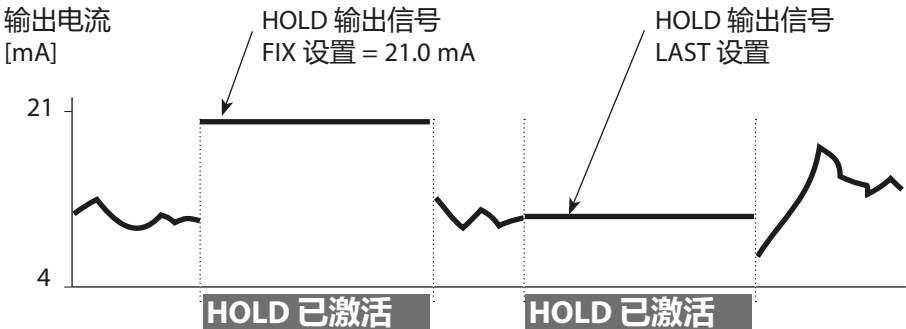
**HOLD 状态**，显示屏上的标记：



## 输出信号的表现

- **Last**：输出电流冻结在最后的值上。适用于短时配置。工艺过程在配置过程中不得发生重大更改。在此设置中的更改将被忽略！
- **Fix**：输出电流将被设置为一个明显不同于过程值的其他数值，以此向控制系统发出信号，表示设备正在被操作。

## HOLD 时的输出信号：



## 退出 HOLD 运行状态

切换为测量模式即可退出 HOLD 状态（长按 **meas** 按钮）。

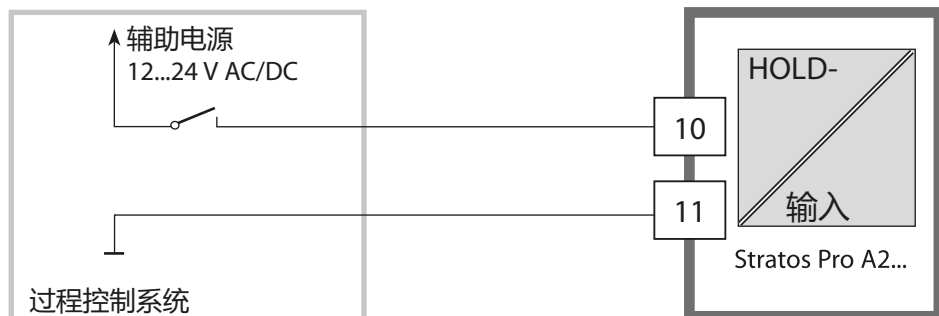
显示屏上出现 “Good Bye”，HOLD 将随之结束。

退出校准时将会出现一个安全询问，以确保测量点重新处于运行就绪状态（例如：传感器已重新安装，正在运行中）。

# 警报

## 外部触发 HOLD

HOLD 运行状态可以通过一个从外部施加在 HOLD 输入端的信号定向触发（例如通过过程控制系统）。



HOLD 未激活	0...2 V AC/DC
HOLD 已激活	10...30 V AC/DC

## 手动触发 HOLD

HOLD 运行状态可通过 HOLD 菜单手动触发。由此能够在不触发输出端意外反应的情况下进行例如传感器的检查或更换。

按下 **meas** 按钮即可返回选择菜单。

## 警报

发生错误时，显示屏上立即出现 **Err xx** 标记。

仅能够在参数设置的延迟时间结束后进行警报记录和日志条目的创建。

报警时，设备显示屏闪烁，显示屏的背光颜色变为**红色**。

同时，错误消息也可以通过输出电流以一个 22 mA 信号发出报告（参见配置）。

消除错误事件后，警报状态将在大约 2 s 后解除。

消息	触发源	原因
警报 (22 mA)	Sensocheck 报错	极化 / 电缆 流量 (CONTROL 输入)
HOLD (Last/Fix)	HOLD CONF CAL SERVICE	通过菜单或输入端 HOLD 配置 校准 服务

## 通过 CONTROL 输入生成消息

### (最小流量/最大流量) :

根据“配置”菜单中的预设置，可以将 CONTROL 输入用于切换参数集或流量测量（动量原理）。

当预设置为流量测量时

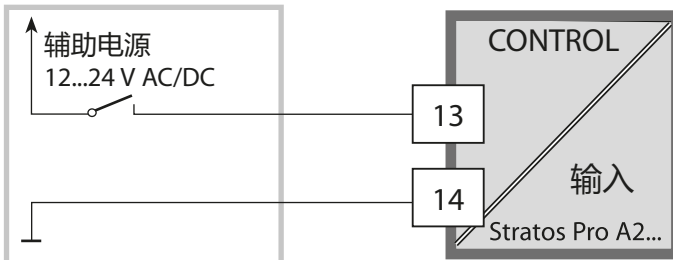
**CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW**

可以在超出最小或最大流量时生成警报：

**CONF/ALA/FLOW CNTR = ON**

**CONF/ALA/FLOW min** (输入值, 预设置为 5 Liter/h)

**CONF/ALA/FLOW max** (输入值, 预设置为 25 Liter/h)



# 配置

## 配置菜单结构

设备具有 2 个参数集 “A” 和 “B”。通过切换参数集，设备可以适用于例如两种截然不同的测量情况。参数集 “B” 仅允许设置与过程相关的参数。

配置步骤汇总在菜单组中。

使用左/右方向键，可以向前或向后跳转到下一个菜单组。

每个菜单组包含用于设置参数的菜单项。

按下 **enter** 打开菜单项。使用方向键更改数值，按下 **enter** 确认/应用设置。

返回至测量：长按 **meas** (> 2 s)。

选择菜单组	菜单组	代码	显示屏	选择菜单项
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> <li>▶ (左) ↻ (右)</li> </ul>	传感器选择	SNS:		<ul style="list-style-type: none"> <li>↻ (左) enter</li> <li>↻ (左) enter</li> <li>↻ (左) enter</li> <li>↻ (左) enter</li> </ul>
		菜单项 1		
		:		
		菜单项 ...		
		电流输出 1	OT1:	
		电流输出 2	OT2:	
		补偿	COR:	
		开关量输入 (参数集或流量测量)	IN:	
	警报模式	ALA:		<ul style="list-style-type: none"> <li>↻ (左) ◀</li> <li>↻ (左) ◀</li> <li>↻ (左) ◀</li> </ul>
	设置时钟	CLK:		
	测量点标记	TAG:		



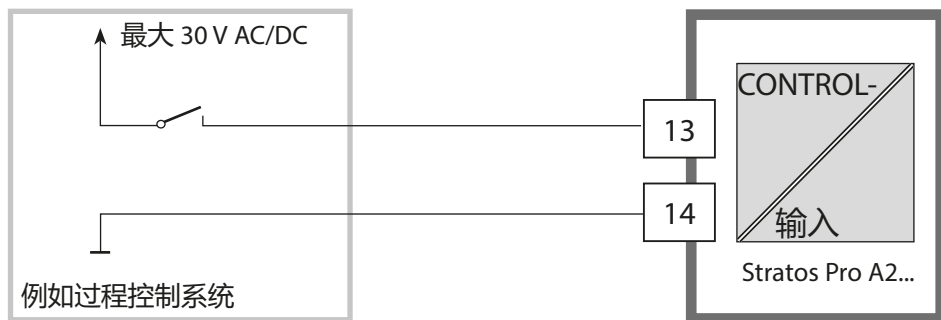
## 参数集 A/B：可配置的菜单组

设备具有 2 个参数集 “A” 和 “B”。通过切换参数集，设备可以适用于例如两种截然不同的测量情况。参数集 “B” 仅允许设置与过程相关的参数。

菜单组	参数集 A	参数集 B
SENSOR	传感器选择	---
OUT1	电流输出 1	电流输出 1
OUT2	电流输出 2	电流输出 2
CORRECTION	补偿	补偿
CNTR_IN	开关量输入	---
ALARM	警报模式	警报模式
PARSET	切换参数集	---
CLOCK	设置时钟	---
TAG	测量点标记	
GROUP	测量组标记	

## 外部切换参数集 A/B



通过 CONTROL 输入端上的信号可以对参数集 A/B 进行切换（参数设置：CNTR-IN – PARSET）。



参数集 A 激活                      0...2 V AC/DC

参数集 B 激活                      10...30 V AC/DC

## 手动切换参数集 A/B

显示屏	操作	备注
	手动切换参数集： 按下 <b>meas</b>	参数集的手动切换必须预先在菜单 CONFIG 中选定。出厂设置为固定参数集 A。 参数设置错误将会改变测量性能！
 <p>The screenshot shows a digital display with the number '62.7' in the center. Above the number is a small 'A' in a square. To the right of the number is a small 'i' in a square. Below the number is the text 'PARSET B'. On the left side, there is a smiley face icon and a left arrow. On the right side, there is a right arrow. At the bottom left, there is a 'meas' button icon.</p>	底行闪烁 PARSET。 使用 ◀ 和 ▶ 按钮选择参数集。	
 <p>The screenshot shows a digital display with the number '62.7' in the center. Above the number is a small 'A' in a square. To the right of the number is a small 'i' in a square. Below the number is the text 'PARSET A'. On the left side, there is a smiley face icon and a left arrow. On the right side, there is a right arrow. At the bottom left, there is a 'meas' button icon.</p>	选择 PARSET A / PARSET B	
	按下 <b>enter</b> 以应用 如不作应用，则按下 <b>meas</b>	

配置		选择	默认设置
<b>传感器 (SENSOR)</b>			
SNS:	(文本行选择)	MEMOSENS STANDARD*) TRACES*) (TAN)	MEMOSENS
*) 尽管这些传感器出现在菜单选择中,但在没有测量模块的情况下无法运行。Stratos Pro A2... MSOXY 设计用于通过 RS-485 接口连接一台 Memosens 传感器,并且不具备测量模块。 有关改装方式及其相关成本的信息请咨询制造商(参见本操作说明书封底)。			
MEAS MODE		dO % dO mg/l dO ppm GAS %	dO %
TEMP UNIT		°C / °F	°C
CAL MODE		CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
CAL TIMER		ON/OFF	OFF
ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
Memosens	CIP COUNT		ON/OFF
	ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC
	SIP COUNT		ON/OFF
	ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC
	AUTOCLAVE		ON / OFF
	CHECK TAG/GROUP		ON / OFF

# 配置

配置		选择	默认设置
<b>输出 1 (OUT1, 无痕量测量)</b>			
OT1:	CHANNEL	OXY/TMP	OXY
OXY dO %	BEGIN 4mA	000.0 ...600.0 %	000.0 %
	END 20 mA	0,000 ...600.0 %	600.0 %
OXY dO mg/l	BEGIN 4mA	00.00...99.99 mg/l	
	END 20 mA	00.00...99.99 mg/l	
OXY dO ppm	BEGIN 4mA	00.00...99.99 ppm	
	END 20 mA	00.00...99.99 ppm	
OXY GAS %	BEGIN 4mA	00.00 ...99.99 %	
	END 20 mA	00.00 ...99.99 %	
TMP °C	BEGIN 4mA	-20...150 °C	
	END 20 mA	-20...150 °C	
TMP °F	BEGIN 4mA	-4...302 °F	
	END 20 mA	-4...302 °F	
FILTRTIME		0...120 SEC	0000 SEC
22mA FAIL		ON/OFF	OFF
22mA FACE		ON/OFF	OFF
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	4...22 mA	021.0 mA

配置	选择	默认设置
----	----	------

## 输出 1 (OUT1)

痕量测量, 传感器类型 01, 需要 TAN

该值通过 Memosens 痕量传感器预设置。

OT1:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0 ...150.0 %	000.0 %
		END 20 mA	000.0 ...150.0 %	150.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 µg/l...20.00 mg/l	
		END 20 mA	0000 µg/l...20.00 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppb...20.00 ppm	
		END 20 mA	0000 ppb...20.00 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA (0 mA)	0000 ppm... 50.00 %	
		END 20 mA	0000 ppm...50.00 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA (0 mA)	-20...150 °C	
		END 20 mA	-20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA (0 mA)	-4...302 °F	
		END 20 mA	-4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	22mA FAIL		ON/OFF	OFF
	22mA FACE		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	(0) 4...22 mA	021.0 mA

配置		选择	默认设置
<b>输出 1 (OUT1)</b>			
<b>痕量测量, 传感器类型 001, 需要 TAN</b>			
OT1:	CHANNEL	OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA	000.0 ...150.0 %
		END 20 mA	000.0 ...150.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA	000.0 µg/l... 20.00 mg/l
		END 20 mA	000.0 µg/l...20.00 mg/l
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA	000.0 ppb... 20.00 ppm
		END 20 mA	000.0 ppb...20.00 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4mA	0000 ppb...50 %
		END 20 mA	0000 ppb...50 %
	TMP °C	BEGIN 4mA	-20...150 °C
		END 20 mA	-20...150 °C
	TMP °F	BEGIN 4mA	-4...302 °F
		END 20 mA	-4...302 °F
	FILTERTIME	0...120 SEC	0000 SEC
	22mA FAIL	ON/OFF	OFF
	22mA FACE	ON/OFF	OFF
	HOLD MODE	LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	4...22 mA
			021.0 mA

配置		选择	默认设置		
<b>输出 2 (OUT2)</b>					
OT2:	CHANNEL	OXY/TMP	TMP		
	... 否则同输出 1				
<b>盐度或压力补偿 (CORRECTION)</b>					
COR:	SALINITY		00.00...45.00 ppt	00.00 ppt	
	PRESSURE UNIT		BAR/KPA/PSI	BAR	
	PRESSURE		MAN/EXT *)		
	MAN	BAR	0.000...9.999 BAR	1.013 BAR	
		KPA	000.0...999.9 KPA		
		PSI	000.0...145.0 PSI		
	EXT	I-Input		OFF/4(0)...20 mA	4...20 mA
		BAR	BEGIN 4mA (0 mA)	0.000...9.999 BAR	0.000 BAR
			END 20 mA	0.000...9.999 BAR	9.999 BAR
		KPA	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...999.9 KPA	
			END 20 mA	000.0...999.9 KPA	
		PSI	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...145.0 PSI	
END 20 mA	000.0...145.0 PSI				
<b>开关量输入 (CNTR_IN)</b>					
IN:	CONTROL		PARSET, FLOW	PARSET	
	FLOW	FLOW ADJUST	12000 脉冲/升	0 ...20000 脉冲/升	
<b>警报 (ALARM)</b>					
ALA:	DELAYTIME		0...600 SEC	0010 SEC	
	SENSOCHECK		ON/OFF	OFF	
	FLOW CNTR **)		ON/OFF	OFF	
	ON	FLOW MIN **)	005.0 L/h	0 ...99.9 L/h	
		FLOW MAX **)	025.0 L/h	0 ...99.9 L/h	

\*) 仅当激活时出现

\*\*) 迟滞固定为阈值的 5 %

# 配置

配置		选择	默认设置
<b>参数集 (PARSET)</b>			
PAR:	选择固定参数集 (A), 以及在测量模式下通过 Control 输入端或手动方式切换 A/B	PARSET FIX A/ CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (固定参数集 A)
<b>实时时钟 (CLOCK)</b>			
CLK:	FORMAT	24 h / 12 h	
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59
	12 h	TIME hh/mm	00 ...12:59 AM / 01 ...11:59 PM
	DAY/MONTH		01...31/01...12
	YEAR		2000...2099
<b>测量点标记 (TAG), 测量点组 (GROUP)</b>			
TAG:	(在文本行中输入)	A...Z, 0...9, - + < > ? / @	
GROUP:	(在文本行中输入)	0000...9999	0000



EEPROM 中存有两组完整的参数集。交付时，两组参数集相同，但后续可以对其进行参数设置。

**提示：**

请在下页填写您的配置数据，或者将其作为复制模板使用。

# 配置 (复制模板)

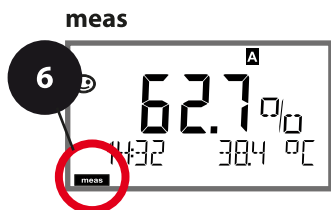
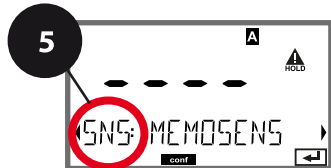
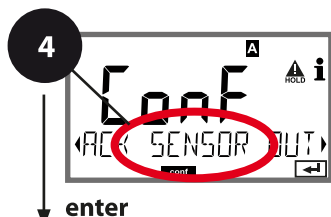
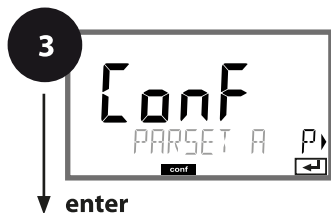
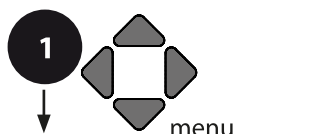
参数	参数集 A	参数集 B
SNS: 传感器类型		--- *)
SNS: 测量模式		--- *)
SNS: 温度单位		--- *)
SNS: 校准模式		--- *)
SNS: 校准定时器		--- *)
SNS: 校准循环		--- *)
SNS: CIP 计数器		--- *)
SNS: SIP 计数器		--- *)
SNS: 高压灭菌计数器		--- *)
SNS: CHECK TAG		--- *)
SNS: CHECK GROUP		--- *)
OT1: 测量变量		
OT1: 电流起点		
OT1: 电流终点		
OT1: 滤波时间		
OT1: FAIL 22 mA (错误消息)		
OT1: FACE 22 mA (Sensoface 消息)		
OT1: HOLD 状态		
OT1: HOLD-FIX 电流		
OT2: 测量变量		
OT2: 电流起点		
OT2: 电流终点		
OT2: 滤波时间		
OT2: FAIL 22 mA (错误消息)		
OT2: FACE 22 mA (Sensoface 消息)		
OT2: HOLD 状态		
OT2: HOLD-FIX 电流		

参数	参数集 A	参数集 B
COR: 盐度 (ppt)		
COR: 压力计量单位 (BAR、KPA、PSI)		
COR: 压力 (MAN/EXT)		
COR: 外部电流输入 (选项)		
IN: 参数集 A/B 或流量		
IN: (流量计) 调整脉冲/升		
ALA: 延迟时间		
ALA: Sensocheck 开启/关闭		
ALA: 流量控制 FLOW CNTR 开启/关闭		
ALA: 最小流量 (迟滞固定 5 %)		
ALA: 最大流量 (迟滞固定 5 %)		
PAR: 切换参数集		--- *)
CLK: 时间格式		--- *)
CLK: 时间 hh/mm		--- *)
CLK: 日/月		--- *)
CLK: 年		--- *)
TAG: 测量点标记		
GROUP: 测量点组		

\*) 此参数在参数集 B 中不可设置, 其值与参数集 A 相同

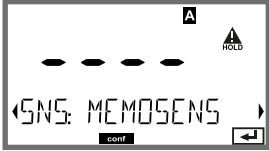
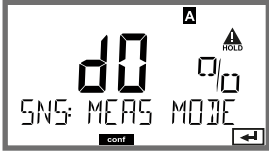
## 传感器

选择：传感器类型，测量模式



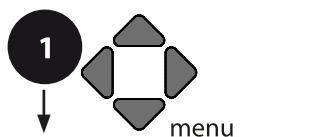
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。



菜单项	操作	选择
<p>选择传感器类型</p> 	<p>用方向键 ▲ ▼ 选择所使用的传感器类型。</p> <p>按下 <b>enter</b> 以应用</p>	<p><b>MEMOSENS</b> STANDARD TRACES (通过TAN)</p>
<p>选择测量模式</p> 	<p>用方向键 ▲ ▼ 选择所使用的测量模式。</p> <p>DO: 在液体中测量</p> <p>GAS: 在气体中测量</p> <p>按下 <b>enter</b> 以应用</p>	<p><b>dO %</b> dO mg/l dO ppm GAS %</p>

## 传感器

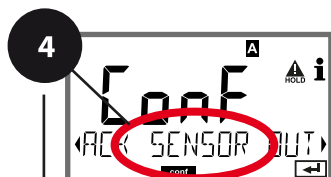
选择：温度单位，水/空气介质，校准定时器



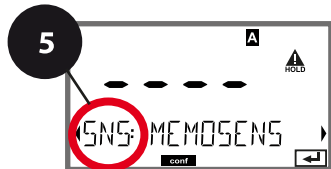
enter



enter



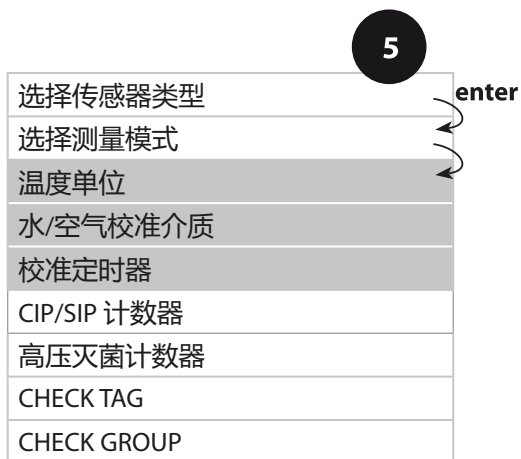
enter

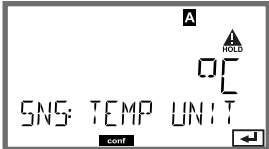


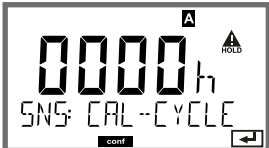


meas



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。



菜单项	操作	选择
温度单位 	用方向键 ▲ ▼ 选择温度单位。  按下 <b>enter</b> 以应用	°C °F
空气/水介质 	用方向键 ▲ ▼ 选择校准介质。 AIR: 校准介质为空气 WTR: 校准介质为氧饱和水  按下 <b>enter</b> 以应用	<b>CAL_AIR</b> <b>CAL_WTR</b>
校准定时器 	用方向键 ▲ ▼ 打开/关闭校准定时器  按下 <b>enter</b> 以应用	<b>OFF</b> <b>ON</b>
(ON: 校准循环) 	用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入以小时为单位的校准循环周期  按下 <b>enter</b> 以应用	0...9999 h <b>0168 h</b>

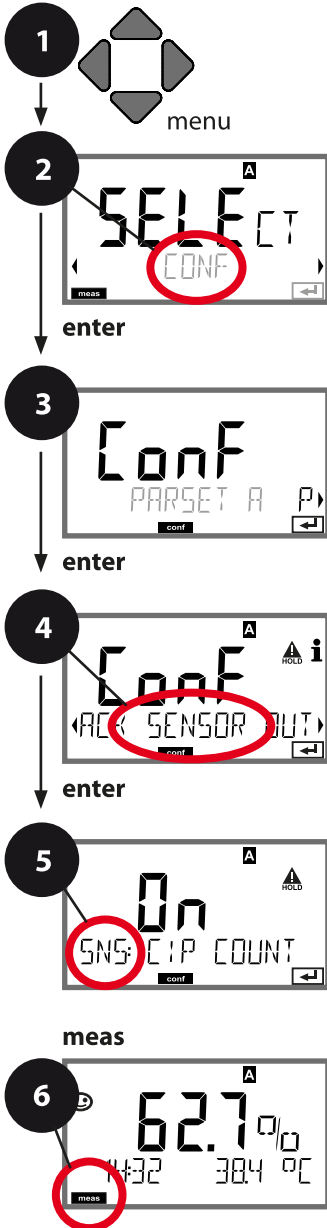
### 对校准定时器的提示:

如果已经在配置/警报菜单组中激活了 Sensocheck, 则会在显示屏上通过 Sensoface 显示校准间隔的到期 (量杯图标和表情符号)。

校准定时器的设置同时适用于参数集 A 和 B。在诊断中可以查询距离下一次校准的剩余时间 (参见“诊断”)。

## 传感器

设置：CIP 清洁循环，SIP 灭菌循环

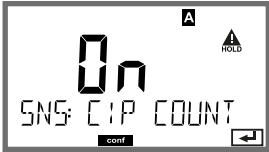
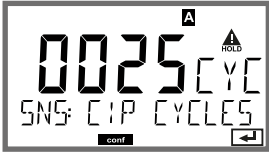
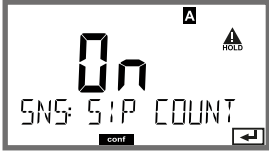


- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5

选择传感器类型	enter
选择测量模式	enter
温度单位	enter
水/空气介质	
校准定时器	
清洁循环计数器	
清洁循环	
灭菌循环计数器	
灭菌循环	
高压灭菌计数器	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	



菜单项	操作	选择
CIP 计数器 	用方向键 ▲▼ 设置 CIP 计数器: OFF: 无计数器 On: 固定的清洁循环次数 (在下一步骤进行设置) 按下 <b>enter</b> 以应用	OFF/ON
CIP 循环 	仅当 CIP COUNT ON 时: 用方向键 ▲▼ ◀▶ 输入 最大清洁循环次数  按下 <b>enter</b> 以应用	0...9999 CYC (0025 CYC)
SIP 计数器 	用方向键 ▲▼ 设置 SIP 计数器: OFF: 无计数器 On: 最大灭菌循环次数 (设置方法同 CIP 计数器) 按下 <b>enter</b> 以应用	OFF/ON

对内置传感器上清洁和灭菌循环的记录有助于测量传感器的负荷。适用于生物应用 (过程温度约为 0 ... 50 °C, CIP 温度 > 55 °C, SIP 温度 > 115 °C) 。

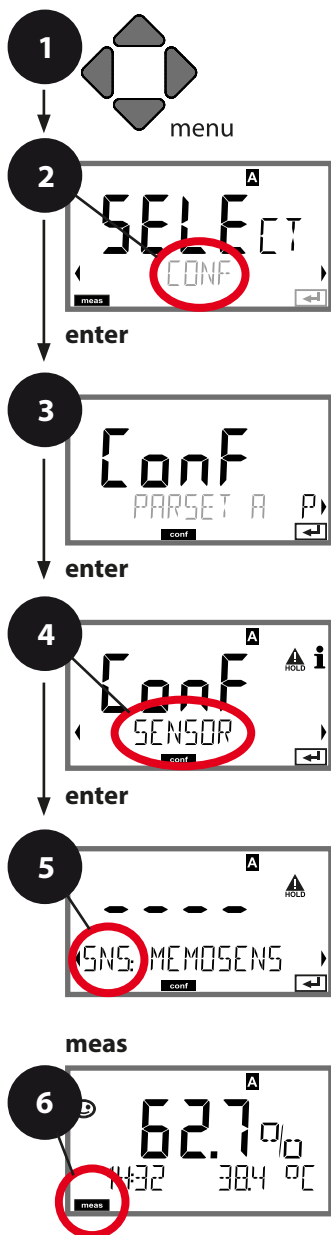
### 提示:

在日志中的 CIP 和 SIP 周期记录将于开始后 2 小时进行, 以确保执行一个完整循环。

使用 Memosens 传感器时, 也将会在传感器内进行记录。

## 传感器

### 设置：高压灭菌计数器



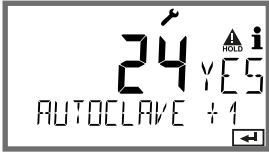


- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

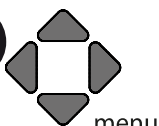
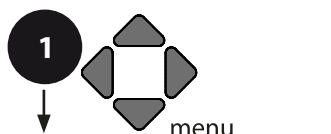


## 高压灭菌计数器

当预设的限值期满时，高压灭菌计数器将生成一个 Sensoface 消息。一旦达到高压灭菌计数器的指定读数，Sensoface 将显示“悲伤表情”。可通过 Info 按钮查看的“AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN”（高压灭菌循环超限）文本指明了 Sensoface 消息的成因，以此提醒已达到传感器的最大允许高压灭菌循环次数。对此，每次高压灭菌后，必须在设备的 SENSOR 服务菜单中手动增加高压灭菌计数器的读数。设备返回“INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE”（增加高压灭菌循环）消息。对电流输出可进行设置，使 Sensoface 消息生成一个 22 mA 报错信号，参见第 59 页。

菜单项	操作	选择
<b>高压灭菌计数器</b>  	使用方向键选择： ON： 手动设定循环次数 (0 ... 9999)。  按下 <b>enter</b> 以应用	<b>OFF/ON</b>
如果已开启高压灭菌计数器，则每次高压灭菌后，必须在 SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE ... 菜单中增加计数器的读数。		
<b>增加高压灭菌计数器的读数</b> (SERVICE 菜单) 	在高压灭菌完成后，必须在 SERVICE / SENSOR/AUTOCLAVE 菜单中增加高压灭菌计数器的读数。 为此，必须选择“YES”并按下 <b>enter</b> 确认。	<b>NO / YES</b>

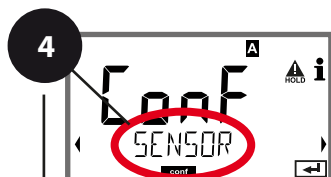
## Memosens 传感器 传感器控制 (TAG, GROUP)



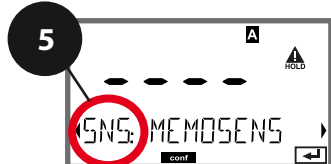
enter



enter



enter





meas



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。  
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5

选择传感器类型	enter
选择测量模式	enter
温度单位	enter
水/空气介质	
校准定时器	
CIP/SIP 计数器	
高压灭菌计数器	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

菜单项	操作	选择
标签 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 <b>enter</b> 以应用  打开时，将会比对 Memosens 传感器内的“TAG”记录与测量设备中的记录。 如果记录不一致，则将生成一条消息。	ON/OFF
GROUP 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 <b>enter</b> 以应用  功能见上。	ON/OFF

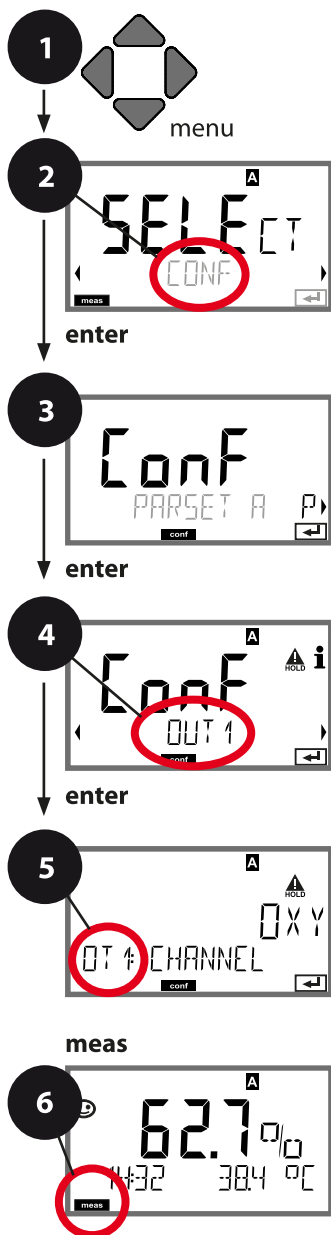
## 传感器控制 (TAG, GROUP)

如果 Memosens 传感器在实验室内校准，则通常有必要或有时必须将该传感器重新在相同的测量点或者指定的测量点组上重新运行。为此，可以将测量点 (TAG) 和测量点组 (GROUP) 存储在传感器内。TAG 和 GROUP 可以通过校准工具预设定，或者由变送器自动录入。当 MS 传感器连接到变送器时，可以检查传感器是否包含正确的 TAG 或者属于正确的 GROUP，否则将会生成一条消息，同时 Sensoface 显示悲伤表情并且显示屏背光变为品红色。Sensoface 可以作为汇总消息或者 22 mA 错误信号传输。在配置中，可以将传感器控制按 TAG 和 GROUP 分两级开启。

如果传感器中尚未存储任何测量点/测量点组（例如新传感器），Stratos 则将录入自有的 TAG 和 GROUP。当传感器控制关闭时，Stratos 将始终在传感器内写入自有的测量点和测量点组，此时已经存在的 TAG/GROUP 将被覆盖。

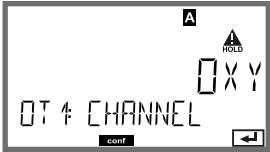

## 电流输出 1

输出电流范围。电流起点。电流终点。



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

测量变量	enter
电流起点	enter
电流终点	enter
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	

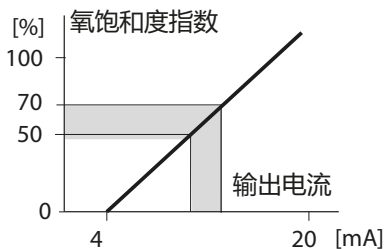
菜单项	操作	选择
测量变量 	用方向键 ▲ ▼ 选择： OXY: 氧值 TMP: 温度  按下 <b>enter</b> 以应用	<b>OXY/TMP</b>
电流起点, 电流终点 	用方向键 ▲ ▼ 更改数位, 用方向键 ◀ ▶ 选择其他数位。  按下 <b>enter</b> 以应用	000.0...0600% (OXY) 0.000...0150% (OXY, 痕量选项) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP)

对于经过多个十倍量程的测量变量, 可以使用箭头键 ◀ ▶ 移动小数点和量度以进行范围选择。

然后用 (上/下) 和 ◀ ▶ 输入所需的数值。在气体 (GAS) 中测量时, 可以通过这种方式将体积浓度在 ppm 和 % 的量度之间切换 (10000 ppm = 1 %)。

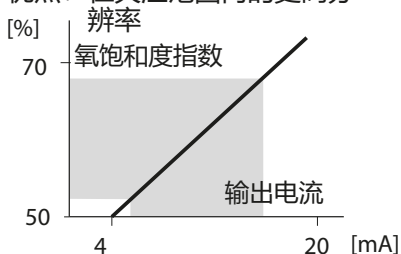
## 分配测定值: 电流起点和电流终点

示例 1: 测量范围 0...100%

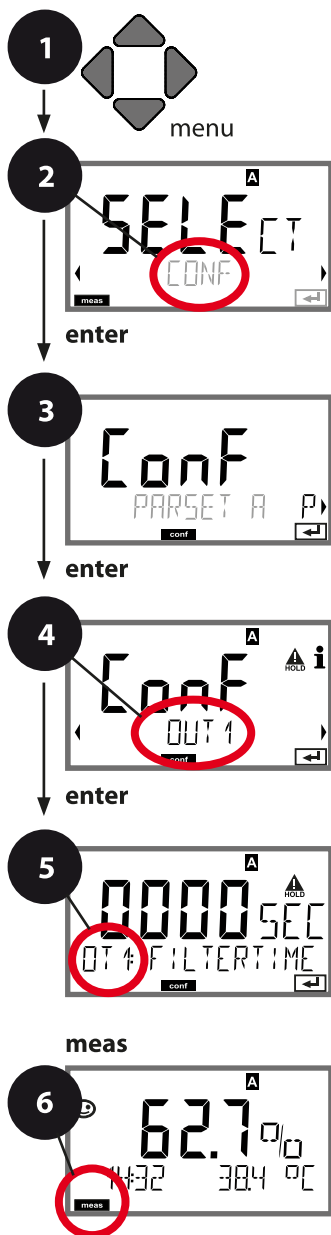


示例 2: 测量范围 50...70%

优点: 在关注范围内的更高分



## 电流输出 1 设置输出滤波器的时间常数

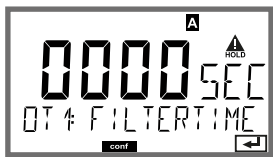


- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

测量变量	enter
电流起点	enter
电流终点	enter
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	



菜单项	操作	选择
输出滤波器的时间常数	用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值  按下 <b>enter</b> 以应用	0...120 SEC (0000 SEC)



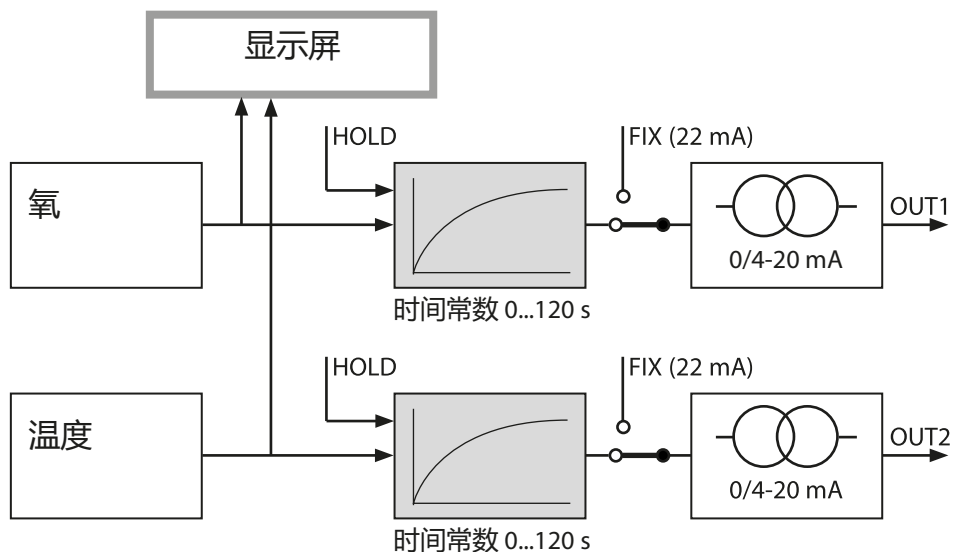
### 输出滤波器的时间常数

为了稳定电流输出，可以接通一个带有可调滤波器时间常数的低通滤波器。如果输入时出现阶跃 (100 %)，则在达到时间常数后，输出时存在一个 63 % 的电平。时间常数可以在 0...120 s 的范围内设置。如果时间常数设为 0 s，则在输入后直接进行电流输出。

#### 提示：

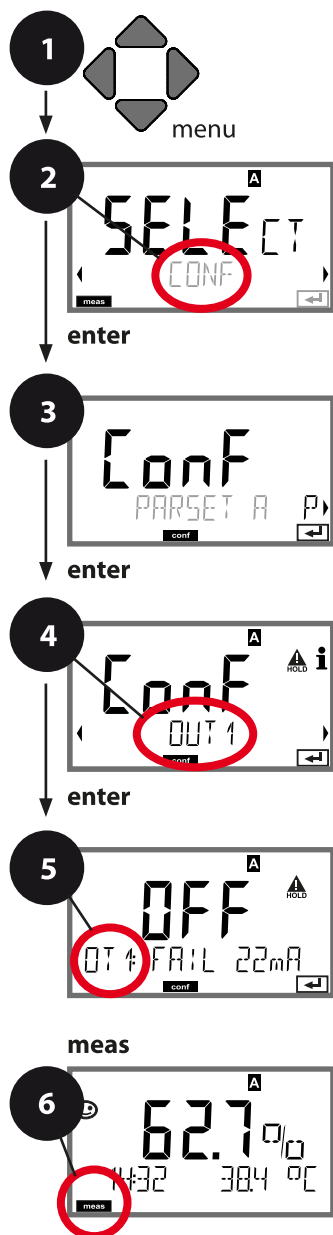
滤波器仅影响电流输出，不影响显示屏和限值！

滤波器计算将在 HOLD 过程中停止，因此不会在输出时出现阶跃。



## 电流输出 1

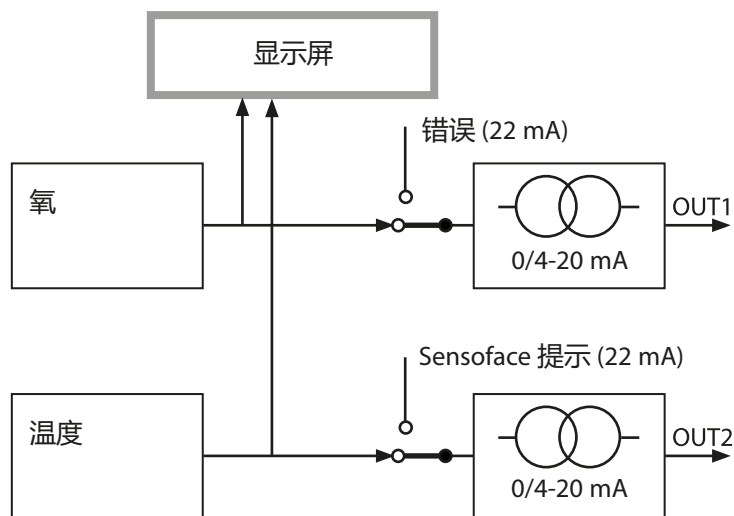
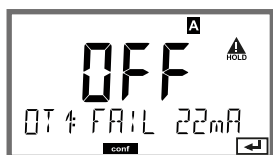
在 Error 和 Sensoface 状态下的输出电流。



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

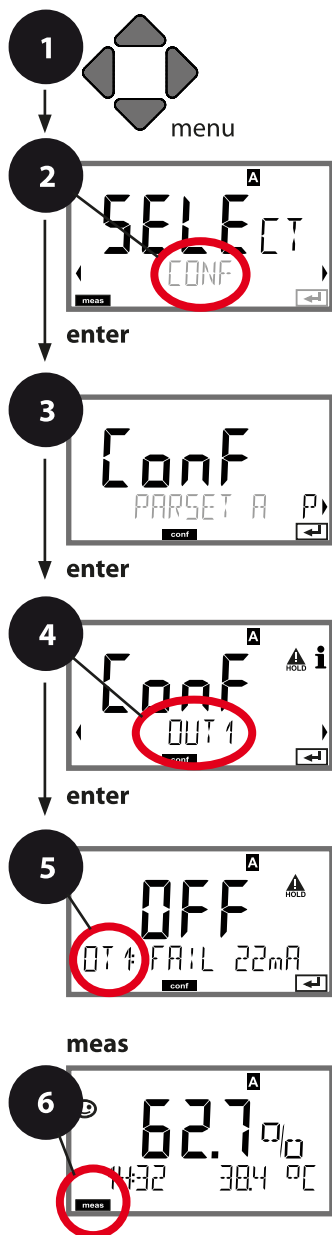
测量变量	enter
电流起点	enter
电流终点	enter
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	

菜单项	操作	选择
报错 (FAIL) 时的输出电流	<p>发生错误 (FAIL) 时的电流输出被设置为 22 mA。</p> <p>用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 <b>enter</b> 以应用</p>	ON/OFF
出现 Sensoface (FACE) 时的输出电流	<p>出现 Sensoface 提示 (FACE) 时的电流输出被设置为 22 mA。</p> <p>用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 <b>enter</b> 以应用</p>	ON/OFF



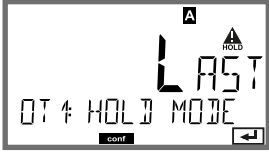

错误消息和 Sensoface 消息可以为两个电流输出分别设置。因此，例如可以使电流输出 1 仅输出错误消息，在电流输出 2 上仅输出 Sensoface 提示。

## 电流输出 1 HOLD 时的输出电流



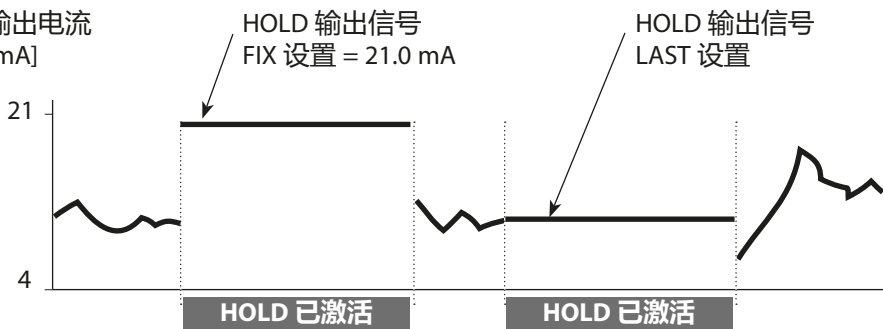
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

测量变量	enter
电流起点	
电流终点	enter
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	

菜单项	操作	选择
HOLD 时的输出电流 	LAST: 处于 HOLD 时, 在输出端保持最后一个测定值。 FIX: 处于 HOLD 时, 在输出端保持一个 (预设) 值。 选择时使用 ▲ ▼ 按下 <b>enter</b> 以应用	<b>LAST/FIX</b>
HOLD FIX 时的输出电流 	仅当选择 FIX 时: 输入在 HOLD 状态下应在输出端流通的电流数值。 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值  按下 <b>enter</b> 以应用	00.40...22.00 mA <b>21.00 mA</b>

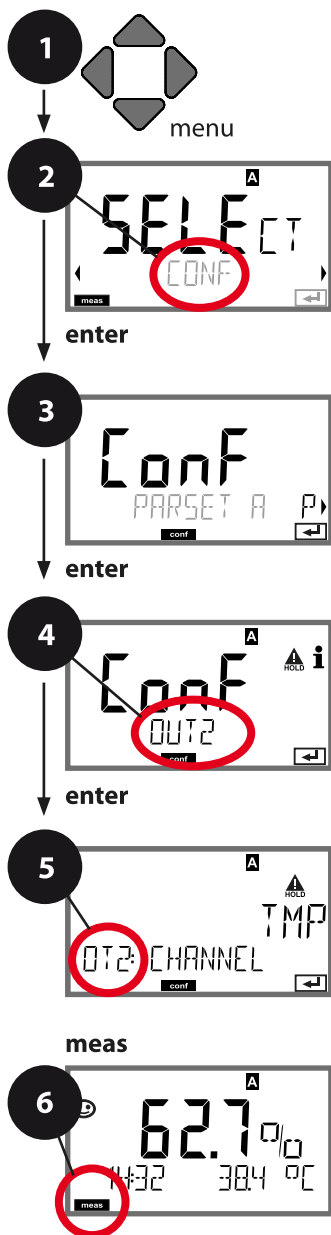
### HOLD 时的输出信号:

输出电流  
[mA]



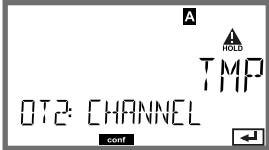
## 电流输出 2

输出电流范围。电流起点。电流终点...



- 1 按下 menu 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 CONF，然后按下 enter。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 enter。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 OUT2 菜单组，然后按下 enter。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT2:”代码。用 enter 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 enter 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 meas 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

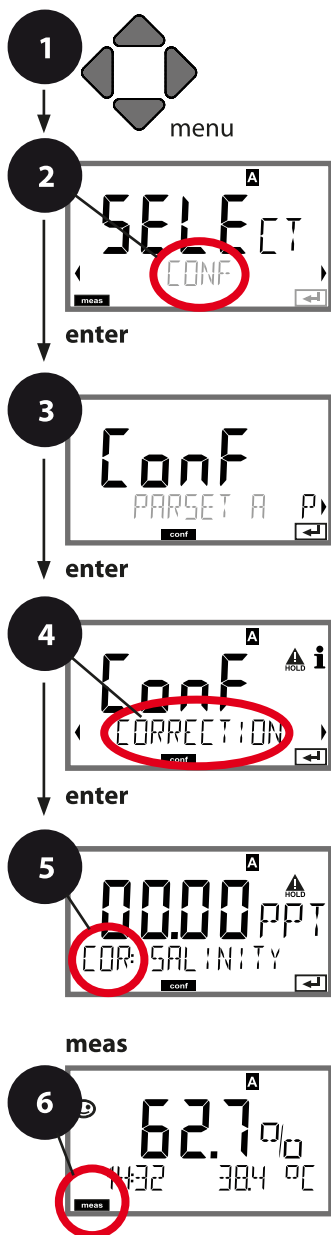
测量变量	enter
电流起点	↻
电流终点	↻
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	

菜单项	操作	选择
测量变量 	用方向键 ▲ ▼ 选择: OXY: 氧值 TMP: 温度 按下 <b>enter</b> 以应用	OXY/TMP
. . .		

其他所有设置均与电流输出 1 相同（参见该页面）！

## 校正

盐度校正。压力校正。电流输入。



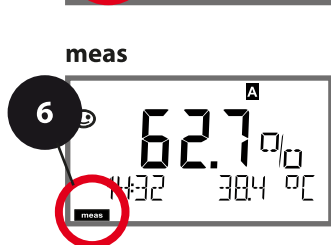
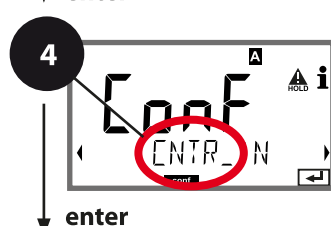
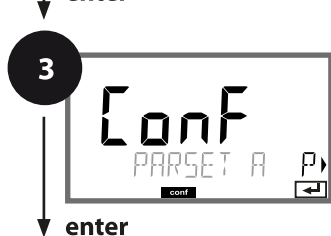
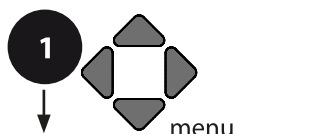
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CORRECTION** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“COR:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5	盐度	enter
	压力单位	enter
	压力校正	enter
	手动设定压力	
	电流输入	
	电流范围/压力范围	






菜单项	操作	选择
输入盐度 	输入测量介质的盐度。 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值。 按下 <b>enter</b> 以应用	00.00...45.00 ppt
输入压力单位 	用方向键 ▲ ▼ 选择所需的压力单位。  按下 <b>enter</b> 以应用	<b>Bar</b> /kPa/PSI
输入压力校正 	用方向键 ▲ ▼ 选择所需的压力校正方式： MAN：手动输入 EXT： 通过电流输入进行外部压力校正 按下 <b>enter</b> 以应用	<b>MAN</b> / EXT
(手动设定压力) 	用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值。  按下 <b>enter</b> 以应用	数据输入范围： 0.000...9.999 BAR / 000.0...999.9 KPA / 000.0...145.0 PSI  <b>1.013 BAR</b>
电流输入/压力范围 	采用外部压力设定时， 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 选择 0(4) ... 20 mA 电流输入以及 电流起点/电流终点的压力参数。	0(4)...20 mA  0.000...9.999 Bar / 000.0...999.9 kPa / 000.0...999.9 PSI

## CONTROL 输入 通过外部信号切换参数集或流量测量



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CNTR\_IN** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“IN:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。  
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。



菜单项	操作	选择
选择 CONTROL 输入功能	用方向键 ▲▼ 选择，按下 <b>enter</b> 以应用	<b>PARSET</b> (通过 CONTROL 输入端上的信号选择参数集 A/B)
		
		Flow (用于连接按照动量原理运行的流量计)
调整以匹配流量计:	<b>选择“Flow”时，必须进行</b> 调整以匹配不同的流量计。 用方向键预设数值，按下 <b>enter</b> 以应用	<b>12000 脉冲/升</b>
		

在警报菜单中可以设置流量监控。如果将 CONTROL 设置为 FLOW，则可以对最大和最小流量指定 2 个附加限值。如果测定值超出此窗口范围，则将生成一条警报消息和一个 22 mA 错误信号（如已设置参数）。

#### 屏幕显示

测量模式下的流量测量



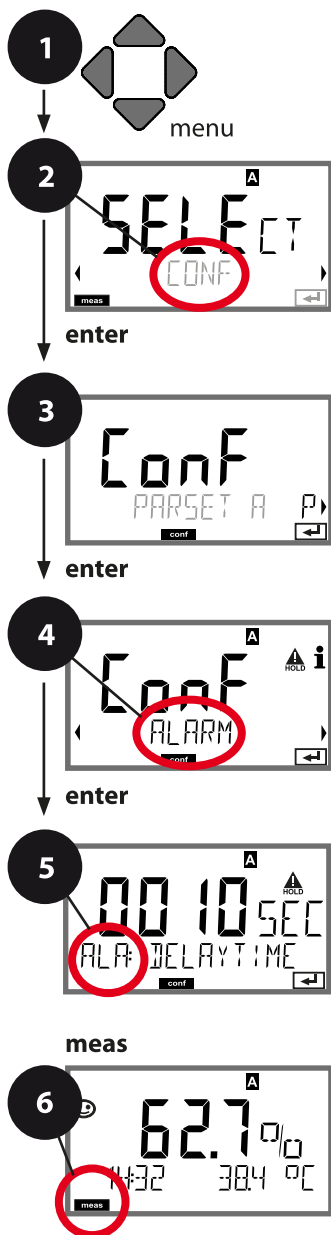
#### 屏幕显示

流量测量（传感器监控）





## 警报

### 警报延迟时间。Sensocheck。



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **ALARM** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“ALA:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图），按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5	延迟时间	enter
	Sensocheck	enter
	警报：CONTROL 输入	
	在流量监控时： 最大流量警报	
	在流量监控时： 最小流量警报	

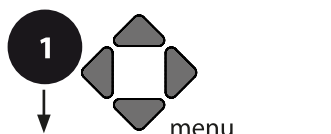
菜单项	操作	选择
警报延迟时间 	用方向键 ▲▼◀▶ 输入警报延迟时间。 按下 <b>enter</b> 以应用	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	选择 Sensocheck (持续监控传感器膜片和电源线)。 用方向键 ▲▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 <b>enter</b> 以应用。 (同时激活 Sensoface。选择 OFF 时, Sensoface 同样关闭。)	ON/OFF

错误消息也可以通过输出电流以一个 22 mA 信号发送 (参见报错和输出 1/输出 2 配置)。

**警报延迟时间**将会推迟显示屏背光切换红色以及 22 mA 信号 (如已配置)。

## 警报设置

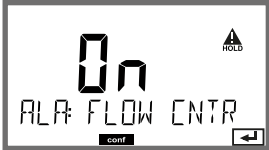
### CONTROL 输入 (FLOW MIN, FLOW MAX)



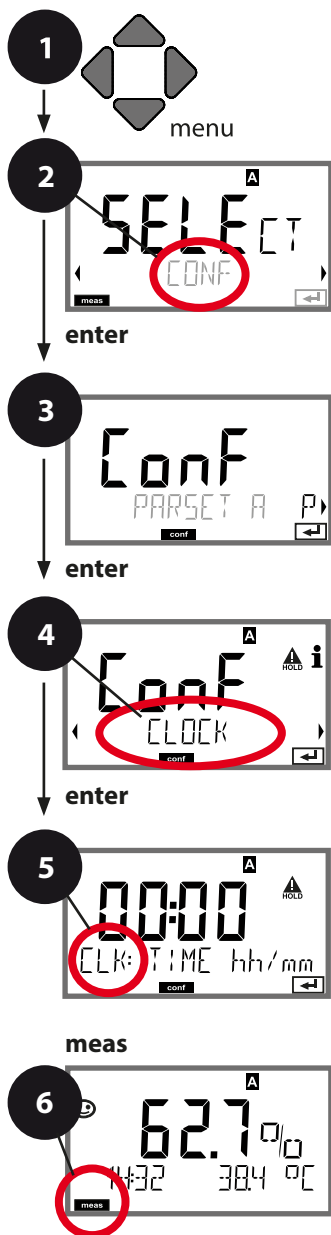
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **ALARM** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“ALA:”代码。  
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。  
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5

ALARM: 延迟时间	↙ enter
警报: Sensocheck	↙
警报: CONTROL 输入	
在流量监控时: 最大流量警报	
在流量监控时: 最小流量警报	

菜单项	操作	选择
CONTROL 输入 	如果在 CONF 菜单中预设置为“FLOW”（流量监控），则 <b>CONTROL 输入</b> 可以生成警报： <b>FLOW CNTR</b> <b>流量测量：</b> 允许监控最小和最大流量（脉冲计数器）	<b>ON/OFF</b> (FLOW MIN, FLOW MAX.)
<b>最小流量警报</b> <b>FLOW MIN</b>	输入数值	预设值 05.00 l/h
<b>最大流量警报</b> <b>FLOW MAX</b>	输入数值	预设值 25.00 l/h

## 时间和日期 测量点标记



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集 A，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择菜单组 **CLOCK** 或 **TAG**，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“CLK:”或“TAG”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。





## 时间和日期

内置实时时钟的时间和日期是对校准循环和清洁循环的控制基础。在测量模式下，显示屏上显示时间。在数字传感器上，校准数据被写入传感头。此外，日志条目（参见诊断）附带时间戳。

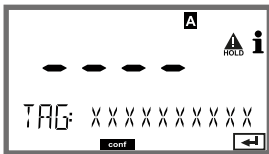
### 提示：

不具备冬令时和夏令时的切换功能！  
因此请手动转换时间！

## 传感器控制 (TAG, GROUP)

如果 Memosens 传感器在实验室内校准，则通常有必要或有时必须将该传感器重新在相同的测量点或者指定的测量点组上重新运行。为此，可以将测量点 (TAG) 和测量点组 (GROUP) 存储在传感器内。TAG 和 GROUP 可以通过校准工具预设，或者由变送器自动录入。当 MS 传感器连接到变送器时，可以检查传感器是否包含正确的 TAG 或者属于正确的 GROUP，否则将会生成一条消息，同时 Sensoface 显示悲伤表情并且显示屏背光变为品红色。Sensoface 可以作为汇总消息或者 22 mA 错误信号传输。在配置中，可以将传感器控制按 TAG 和 GROUP 分两级开启。

如果传感器中尚未存储任何测量点/测量点组（例如新传感器），Stratos 则将录入自有的 TAG 和 GROUP。当传感器控制关闭时，Stratos 将始终在传感器内写入自有的测量点和测量点组，此时已经存在的 TAG/GROUP 将被覆盖。

菜单项	操作	选择
<p>测量点标记</p> 	<p>在显示屏底行中，可以为测量点（必要时连同测量组）指定一个名称。最多可以包含 32 个字符。在测量模式下（多次）点按 <b>meas</b> 即可显示测量点标记。使用方向键 ▲ ▼ 选择字母/数字/符号，使用方向键 ◀ ▶ 切换到下一位。按下 <b>enter</b> 以应用</p>	<p>A...Z, 0...9, - + &lt; &gt; ? / @</p> <p>显示屏上展示前 10 个字符，无横向滚动翻页。</p>

# 数字传感器

Stratos Pro 允许采用数字传感器运行。使用 Memosens 传感器时，由于电气隔离的原因，外壳接地电位和地电位不再起到任何作用。数字传感器可以在实验室内完成校准和维护。现场维护由此得到了大幅度简化。

在配置中对传感器类型进行设置。

## Memosens 传感器： 在实验室内校准和维护

“MemoSuite”软件允许在可复现的条件下，通过实验室内的计算机对 Memosens 传感器进行校准。传感器参数将被汇集到数据库中。记录和存档均按照 FDA 21 CFR Part 11 的要求执行。详细记录可以输出为 Excel 适用的 csv 导出文件。

设置和预定值

当前连接的传感器：  
传感器类型、制造商、订货编号和序列号

功能选择  
(当前选定的功能背景高亮)

当前连接的传感器参数

上一次校准  
(调整)

测定值的显示尺寸  
当鼠标指针移到测定值上时，将会变成放大镜符号；  
点击鼠标可以使测定值放大显示。

当前测定值	
氧电流	-141 nA
氧电流 (25 °C)	-143 nA
温度	24.5 °C
分压	214.3 hPa
饱和度指数 (水)	104.3 %Air
浓度 (水)	7.571 ppm
含氧量 (气体)	21.19 Vol%

传感器数据	
传感器类型:	氧
制造商:	KNICK
订货编号:	SE 715/1-MS
序列号:	1029852

调整数据	
日期:	2011.06.29 11:22:56
斜率:	-137 nA
零点:	0.00 nA

当前测定值	
氧电流	-141 nA
氧电流 (25 °C)	-143 nA



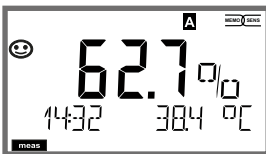
多个传感器的校准过程



历史记录：传感器负荷图

## Memosens 传感器：配置设备

仅当连接的传感器与配置的类型一致时，设备进入测量模式（Sensoface 愉快表情）：



否则将会报错。此时显示 **Info** 符号，用方向键 ◀ ▶ 可以读取底行中的错误文本。

软件的多种图形显示方式让用户可以一目了然地对传感器的老化表现作出判断，并且能够实现针对预测性维护的可靠预判。

软件提供了“Basic”（校准功能）和“Advanced”（带传感器数据库）两种版本：

[www.knick.de](http://www.knick.de)

# 数字传感器

## 连接数字传感器

步骤	操作/显示屏	备注
插入传感器		在连接数字传感器之前，显示屏上出现“无传感器”报错消息
等待直至显示传感器数据。	 The screen displays "SEnSOR IDENTIFICATION" in a stylized font. Above the word "SEnSOR" is a small icon of a sensor. Below the word "IDENTIFICATION" is a small icon of a sand hourglass. In the bottom left corner, there is a small "meas" logo.	显示屏上的沙漏闪烁。
检查传感器数据	 The screen displays "SEnSOR MEMOSENS" in a stylized font. Above the word "SEnSOR" is a small icon of a sensor. To the left of the word "SEnSOR" is a small smiley face icon. To the right of the word "MEMOSENS" is a small "HOLD" icon. In the bottom left corner, there is a small "meas" logo. Below the screen, there is text: "用方向键 ◀ ▶ 显示传感器信息，按 enter 确认。" <p>用方向键 ◀ ▶ 显示传感器信息，按 <b>enter</b> 确认。</p>	显示屏颜色变为绿色。 如果传感器数据正常，Sensoface 则呈现愉快表情。
进入测量模式	按下 <b>meas</b> 、 <b>info</b> 或 <b>enter</b> 按钮	在 60 s 之后，设备自动进入测量模式 (timeout)。

## 更换传感器

更换传感器应当始终在 HOLD 状态下进行，以避免输出端和触点出现意外反应。如果新传感器需要校准，也可以在校准时进行更换。

步骤	操作/显示屏	备注
选择 HOLD 状态	按下 <b>menu</b> 按钮调出选择菜单，用方向键 ◀ ▶ 选择 HOLD，然后按下 <b>enter</b> 确认。	设备随后处于 HOLD 状态。或者，也可以通过 HOLD 输入端从外部触发 HOLD 状态。在 HOLD 期间，输出电流冻结在最后的值或一个固定值上。
拔下旧传感器，插入新传感器。		更换时触发的临时消息将会出现在显示屏上，但不会输出到报警触点或录入日志。
等待直至显示传感器数据。	 <p>The image shows a digital display screen with the text 'SEnSOR IDENTIFICATION' in a large, stylized font. There are several icons: a smiley face on the left, a 'meas' button at the bottom left, and a 'HOLD' button with a triangle icon at the top right. A small 'A' icon is also visible at the top center.</p>	
检查传感器数据	 <p>The image shows a digital display screen with the text 'SEnSOR MEMOSENS' in a large, stylized font. There are several icons: a smiley face on the left, a 'meas' button at the bottom left, and a 'HOLD' button with a triangle icon at the top right. A small 'A' icon is also visible at the top center.</p> <p>用方向键 ◀ ▶ 显示传感器信息，按 <b>enter</b> 确认。</p>	可显示传感器制造商、传感器类型、序列号和上一个校准日期。
检查测定值，然后退出 HOLD	短按 <b>meas</b> 按钮：返回到选择菜单，长按 <b>meas</b> ：设备进入测量模式	在扩展日志中将会录入传感器更换。

# 校准

通过校准操作，可以使设备与传感器的个性化性能相匹配。

始终建议在空气中进行校准。

与水相比，空气是一种易于操作、稳定并因而安全的校准介质。

然而，在空气中校准时，通常需要将传感器拆下。

在无菌条件下运行的生物技术流程中，无法拆卸传感器以进行校准。为此，必须直接在介质中（例如在输入处理用空气的情况下灭菌后）校准。

通过工作实践已经证实，例如：在生物技术领域内经常需要测量饱和度，并且出于无菌原因必须在培养基中进行校准。

反之，在其他需要测量浓度的应用中（水体等），空气中校准更具优势。

## 提示：

- 校准过程仅限由专业人员执行。错误设置的参数在某些情况下会被忽略，但能够改变测量性能。
- 如果指定了 2 点校准，则应在校准斜率之前进行零点校准。

## 常用组合

### 测量变量/校准介质

测量变量		校准	相对湿度预设值	校准压力预设值
饱和度 (%)	SAT	水	100 %	过程压力
浓度 (mg/l, ppm)	Conc	空气	50 %	1.013 bar

以下将针对这两种常见的应用领域说明其校准流程。当然，其他种类的测量变量与校准介质的组合均有可能。

## 选择校准模式

通过校准操作，可以使设备与传感器的零点和斜率特性相匹配。校准可通过密码加以保护（SERVICE 菜单）。

首先，在校准菜单中选择校准模式：

---

CAL_WTR /	空气饱和的水中/空气中校准
CAL_AIR	(按照配置)
CAL_ZERO	零点校准
P_CAL	产品校准 (通过采样校准)
CAL-RTD	温度探头调整

---

# 零点校准

---

Memosens 传感器的零点电流极低。因此，建议仅在测量痕量氧时进行零点校准。







实施零点校准时，应使传感器在校准介质中停留至少 10...30 分钟，以获得尽可能稳定、无漂移的值。

在零点校准期间，设备不会执行漂移检查。运行良好的传感器的零点电流明显小于空气电流的 0.5 %。

该显示（下方测定值，上方输入值）将保留至输入一个用于零点的输入电流。

在无氧介质中测量时，可以直接采用所显示的电流。



显示屏	操作	备注
	选择校准，按 <b>enter</b> 继续	
	校准预备就绪。 沙漏闪烁。 将传感器放入无氧介质	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
	主显示屏： 零点电流；按下 <b>enter</b> 应用此值，或者使用 <b>方向键</b> 对其进行校正， 然后按下 <b>enter</b> 以应 用。 下方显示： 当前测定的传感器 电流	
	显示斜率 显示新的零点电流。按下 <b>enter</b> 按钮结束校准，传 感器重新进入运行程序	显示 Sensoface
	主显示屏上显示氧 值，“enter” 闪烁。 按下 <b>enter</b> 结束 Hold 状态。	重新校准： 选择 REPEAT， 按下 <b>enter</b> 按钮。
	按下 <b>enter</b> 以退出。	校准结束后，输出 仍在短时间内保持 为 HOLD 状态

# 产品校准

## 通过采样校准

在产品校准过程中，传感器保留在测量介质内。  
测量过程仅短暂中断。

**过程：**采样时，当前的测定值将被保存在设备内。

设备立即重新进入测量模式。

[Cal] 状态栏闪烁，以此提醒校准过程尚未结束。对比值可以在现场通过例如一台旁路中的便携式电池测量设备进行确定。

然后，将该值输入设备。设备通过这两个值（已保存的测定值和对比值）重新计算斜率或零点。设备根据测定值的大小自动判断是否重新计算斜率或零点（高于饱和度指数的大约 5 % 时，计算斜率；低于时计算零点）。

如果样本无效，则可以应用采样时保存的测定值来代替比较值。此时继续保存原有的校准值。然后可以开始一次新的产品校准。以下对采用斜率校正的产品校准进行说明——采用零点校正的产品校准过程以此类推。

显示屏	操作	备注
	选择校准。 然后选择产品校准 P_CAL。 按 <b>enter</b> 继续	
	校准预备就绪。 沙漏闪烁。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
	采样并保存值。 按 <b>enter</b> 继续	现在可以测量样 本。如果该值已 存在，直接按下 <b>info+enter</b> 进入 第二步

显示屏	操作	备注
	设备返回测量模式。	闪烁的 CAL 状态栏表示产品校准尚未完成。
	产品校准 <b>第 2 步:</b> 如果样本值可用, 重新调出产品校准。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
	此时显示所保存的值 (闪烁) 并且可以用实验室值将其覆盖。 按 <b>enter</b> 继续	
	显示新的斜率和零点。 Sensoface 已激活。  按 <b>enter</b> 继续	以 25 °C 和 1013 mbar 为基准
	显示新的氧值。 Sensoface 已激活。 退出校准: 选择 MEAS 并按下 <b>enter</b>	重新校准: 选择 REPEAT, 然后按下 <b>enter</b>
	校准结束	校准结束后, 输出仍在短时间内保持为 HOLD 状态

# 斜率校准 (介质: 水)

(空气饱和)

显示屏	操作	备注
	选择校准 (SLOPE)。将传感器放入校准介质, 按下 <b>enter</b> 开始	在配置中设置 “CAL WATER” 或 “CAL AIR”。
	输入校准压力  按 <b>enter</b> 继续	默认设置: <b>1,000 bar</b> 单位 bar/kpa/PSI
	漂移检查: 显示: 传感器电流 (nA), 响应时间 (s), 温度 (°C/°F)	设备进入 HOLD 状态。  漂移检查可能持续较长时间
	显示校准数据 (斜率和零点) 与 Sensoface  按 <b>enter</b> 继续	以 25 °C 和 1013 mbar 为基准
	显示所选测量变量的测定值。 退出校准: 选择 MEAS ◀ ▶ , 然后按下 <b>enter</b>	重新校准: 选择 REPEAT ◀ ▶ , 然后按下 <b>enter</b>
	传感器重新进入运行程序。 校准结束	校准结束后, 输出仍在短时间内保持为 HOLD 状态

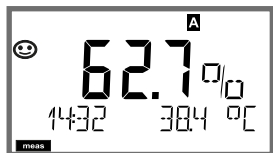
## 斜率校准 (介质: 空气)

显示屏	操作	备注
	选择校准。将传感器置于空气中, 按下 <b>enter</b> 开始 设备进入 HOLD 状态	在配置中设置 “CAL WATER” 或 “CAL AIR”。
	使用 <b>方向键</b> 输入相对湿度  按 <b>enter</b> 继续	空气相对湿度的默认 设置: rH = 50%
	使用 <b>方向键</b> 输入校准压力  按 <b>enter</b> 继续	默认设置: <b>1,000 bar</b> 单位 bar/kpa/PSI
	漂移检查: 显示: 传感器电流 (nA), 响应时间 (s), 温度 (°C/°F) 按 <b>enter</b> 继续	漂移检查可能持续若 干分钟。
	显示校准数据 (斜率 和零点)。 按 <b>enter</b> 继续	
	以设置的测量变量显示测定值 (此处: Vol%)。设备仍然处于 HOLD 状态: 安装 传感器并检查测量是否 正常。 MEAS 用于退出校 准, REPEAT 则允许 重新进行。	校准结束后, 输出仍 在短时间内保持为 HOLD 状态

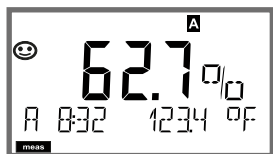
# 温度探头调整

显示屏	操作	备注
 The screen displays 'CAL' in large characters, with 'CAL_RT1' below it. There are navigation arrows on the left and right sides. A small 'cal' indicator is at the bottom left.	选择温度探头调整。 按 <b>enter</b> 继续	参数设置错误将会 改变测量性能!
 The screen displays 'CAL' in large characters, with 'TEMP ADJUST' below it. A 'HOLD' icon is in the top right corner. There are navigation arrows on the left and right sides. A small 'cal' indicator is at the bottom left.	使用外部温度计测定测 量材料的温度。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
 The screen displays '25.0 °C' in large characters. Below it, 'ADJUST' and '235 °C' are visible. A 'HOLD' icon is in the top right corner. There are navigation arrows on the left and right sides. A small 'cal' indicator is at the bottom left.	输入测得的温度值。 最大差值: 10 K。 按 <b>enter</b> 继续	显示屏下方显示 实际温度 (无偏移)。
 The screen displays '25.0 °C' in large characters. Below it, 'MEAS' is visible. A 'HOLD' icon and an 'i' icon are in the top right corner. There are navigation arrows on the left and right sides. A small 'cal' indicator is at the bottom left.	显示校正后的温度值。 Sensoface 已激活。 退出校准: 选择 MEAS, 然后按下 <b>enter</b> 重新校准: 选择 RE- PEAT, 然后按下 <b>enter</b>	校准结束后, 输出 仍在短时间内保持 为 HOLD 状态
 The screen displays '20.93 °C' in large characters. Below it, '--- GOOD BYE ---' is visible. A 'HOLD' icon and an 'i' icon are in the top right corner. There are navigation arrows on the left and right sides. A small 'meas' indicator is at the bottom left.	校准结束后, 设备切换 为测定值显示屏。	

## 显示屏



或者 AM/PM 和 °F:



## 备注

按下 **meas** 将设备从配置和校准菜单切换到测量状态。

(等待至测量值稳定的时间约为 8 秒)

在测量模式下, 主显示屏显示经过配置的测量变量 (氧 [%] 或温度), 辅助显示屏显示时间和第二个经过配置的测量变量 (氧 [%] 或温度), [meas] 状态栏可用并显示已激活的参数集 (A/B)。

使用 **meas** 按钮可以依次调用以下屏幕显示。在 60 s 无操作后, 设备重新返回主显示屏。

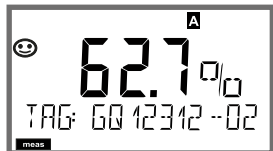


### 1) 选择参数集

(如已在配置中切换为“手动”)。

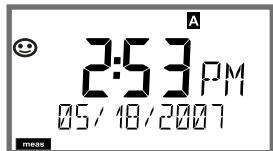
用方向键 ◀ ▶ 显示所需要的参数集 (显示屏底行中的 PARSET A 或 PARSET B 闪烁), 按 **enter** 选择。

其他屏幕显示 (均通过 **meas**), 例如:



### 2) 显示测量点标记 (“TAG”)

### 3) 显示时间和日期



# 诊断

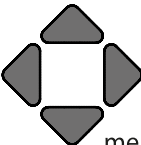
在诊断模式下，无需中断测量即可调用以下菜单项：

CALDATA	查看校准数据
SENSOR	查看传感器数据
SELFTEST	触发设备自检
LOGBOOK	显示日志条目
MONITOR	显示当前测定值
VERSION	显示设备类型、软件版本、序列号

诊断模式可以通过密码加以保护（SERVICE 菜单）。

## 提示：

HOLD 在诊断模式下不会激活！

操作	按钮	备注
激活诊断		按下 <b>menu</b> 按钮，调出选择菜单。 (显示屏颜色变为蓝绿色。) 用 ◀ ▶ 选择 DIAG，按 <b>enter</b> 确认
选择诊断选项		用方向键 ◀ ▶ 从以下选项中选择： CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION 更多操作见下页
退出	<b>meas</b>	按 <b>meas</b> 退出。



## 显示屏

## 菜单项



### 显示当前校准数据

用方向键 ◀ ▶ 选择 CALDATA, 按 **enter** 确认。  
用方向键 ◀ ▶ 在下方文本行中选择 (LAST\_CAL ZERO SLOPE NEXT\_CAL)。  
所选变量将会自动显示在主显示屏内。

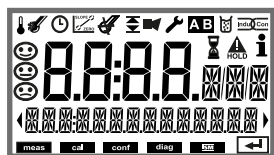
按 **meas** 返回至测量。

### 显示传感器数据

对于模拟传感器, 显示类型; 对于数字传感器, 显示制造商、类型、序列号、上一个校准日期以及磨损情况。  
Sensoface 均处于激活状态。

按方向键 ◀ ▶ 显示数据,  
按下 **enter** 或 **meas** 返回。

## 显示屏



## 菜单项

### 设备自检

(可随时按下 **meas** 使其中断。)

- 1 **显示屏测试**: 在三种背景色 (白色/绿色/红色) 交替变换下显示所有段。  
按 **enter** 继续
  
- 2 **RAM 测试**: 沙漏闪烁, 最终显示 --PASS-- 或 --FAIL--  
按 **enter** 继续
  
- 3 **EEPROM 测试**: 沙漏闪烁, 最终显示 --PASS-- 或 --FAIL--  
按 **enter** 继续
  
- 4 **FLASH 测试**: 沙漏闪烁, 最终显示 --PASS-- 或 --FAIL--  
按 **enter** 继续

## 显示屏

## 菜单项



### 显示日志条目

用方向键 ◀ ▶ 选择 LOGBOOK, 按 **enter** 确认。

使用方向键 ▲ ▼ 可以在日志中向前后翻页 (条目 -00-...-99-), 此时 -00- 为最后一个条目。

当显示日期/时间时, 可以用 ▲ ▼ 搜索特定日期。然后即可用方向键 ◀ ▶ 检索相关的消息文本。

当显示消息文本时, 可以用 ▲ ▼ 搜索特定消息。然后即可用方向键 ◀ ▶ 显示日期和时间。

按 **meas** 返回至测量。

### 扩展日志/审计跟踪 (通过 TAN)

使用方向键 ▲ ▼ 可以在扩展日志中向前后翻页 (条目 -000-...-199-), 此时 -000- 为最后一个条目。

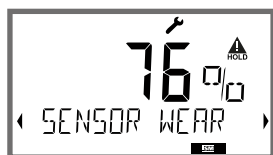
#### 显示屏上: CFR

在审计跟踪时, 还将附加记录功能调用 (CAL、CONFIG、SERVICE)、部分 Sensoface 消息 (Cal 定时器、磨损) 和外壳的打开情况。

## 显示屏



显示示例:



## 菜单项

### 显示当前测定值 (传感器监控)

用方向键 ◀ ▶ 选择 MONITOR, 按 **enter** 确认。  
用方向键 ◀ ▶ 在下方文本行中选择: I-OXY、I-INPUT、OPERATION TIME、SENSOR WEAR。  
所选变量将会自动显示在主显示屏内。  
按 **meas** 返回至测量。

### 显示直接测定值

(用于验证, 例如可以向传感器施加校准溶液, 或者用模拟器检验设备)

### 显示传感器工作时间

### 显示传感器磨损 (仅对于 Memosens)

如果已开启 Sensoscheck, 则将通过 Sensoface 以及信息 "Sensor wear - change membrane and electrolyte" (传感器磨损 - 更换膜片和电解液) 提醒应执行一次传感器检查并更换电解液/膜片。在服务级别上确认检查之后, 传感器磨损将被重置。

### 版本

显示设备类型、软件/硬件版本和设备所有部件的序列号。

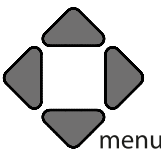

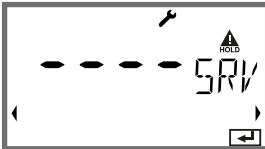
使用方向键 ▲ ▼ 可以在软件和硬件版本之间切换。  
按下 **enter** 继续查看下一个设备部件。

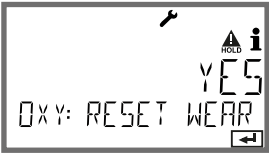
在服务模式下，可以调用以下菜单项：




MONITOR	显示当前测定值
SENSOR	显示传感器数据，采用 MEMOSENS 时也可以在更换电解液/膜片后重置传感器磨损计数器，增加高压灭菌计数器的读数
OUT1	测试电流输出 1
OUT2	测试电流输出 2
CODES	分配或更改密码
DEFAULT	将设备重置为出厂设置
OPTION	通过 TAN 激活选项

## 提示：

































在服务模式下，HOLD 处于激活状态！


操作	按钮/显示屏	备注
激活服务		按下 <b>menu</b> 按钮，调出选择菜单。用 ◀ ▶ 选择 SERVICE，按 <b>enter</b> 确认
密码		用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入用于服务模式的密码“5555”。 按下 <b>enter</b> 确认
显示		在服务模式下，显示以下符号： • 状态栏 [diag] • HOLD 三角图标 • 服务（扳手图标）
退出	<b>meas</b>	按 <b>meas</b> 退出。

菜单项	备注
	<p><b>显示当前测定值（传感器监控）且同时处于 HOLD 激活状态：</b>            用方向键 ◀ ▶ 选择 MONITOR，按 <b>enter</b> 确认。            用方向键 ◀ ▶ 选择下方文本行中的变量。            所选变量将会自动显示在主显示屏内。            由于设备处于 HOLD 状态，因此可以借助模拟器进行验证而不会影响信号输出。            返回服务菜单：<b>长按 meas</b> 2 秒钟。返回测量：重新按下 <b>meas</b>。</p>
	<p><b>传感器：重置磨损计数器</b>            如果在氧传感器上更换了电解液或膜片，则可以将传感器内的磨损计数器重置。            预设置为“NO”。输入“YES”并按下 <b>enter</b> 后，磨损计数器将被重置。</p>
	<p><b>增加高压灭菌计数器的读数</b>            在高压灭菌完成后，必须增加高压灭菌计数器的读数。            为此，需选择“YES”并按下 <b>enter</b> 确认。            设备发出“INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE”消息以示确认。</p>
	<p><b>输出 1 和 2 的电流预设值：</b>            用方向键 ◀ ▶ 选择 OUT1 或 OUT2，按 <b>enter</b> 确认。            用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 为相应的输出预设一个有效的电流值。            按下 <b>enter</b> 确认。            底行右侧显示实际的输出电流值以供监控。            按下 <b>enter</b> 或 <b>meas</b> 退出。</p>

菜单项	备注
	<p><b>设置密码:</b>            在“SERVICE - CODES”菜单中, 可以设置用于访问DIAG、HOLD、CAL、CONF 和 SERVICE 工作模式的密码 (已预设置为 5555)。  <b>如果服务密码丢失</b>, 可以向制造商出示设备序列号并申请一个“Ambulance-TAN”。            此时需使用密码 7321 调用服务功能以输入“Ambulance-TAN”。正确输入 Ambulance-TAN 之后, 设备报告“PASS”约 4 秒, 然后将服务密码重置为 5555。</p>
	<p><b>恢复出厂设置:</b>            在“SERVICE - DEFAULT”菜单中, 可以将设备重置为出厂时的预设置。  <b>注意!</b>            恢复出厂设置之后, 必须对设备全部重新配置, 包括传感器参数!</p>
	<p><b>选项订购:</b>            您需要向制造商提供设备的序列号和硬件/软件版本。            该参数信息请查看“诊断/版本”菜单。            为您配送的“交易编号”(TAN) 仅适用于具有相应序列号的设备。  <b>选项激活:</b>            选项在配送时附带一个“交易编号”(TAN)。激活选项时, 必须输入此 TAN 并按 <b>enter</b> 确认。</p>

# 运行状态

运行状态	OUT 1	OUT 2	占位
测量			-
DIAG			60 s
CAL_ZERO 零点			否
CAL_SLOPE 斜率			否
P_CAL 产品校准 S1			否
P_CAL 产品校准 S2			否
CAL_RTD 温度调整			否
CONF_A ParSet A			20 min
CONF_B ParSet B			20 min
SERVICE MONITOR			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
SERVICE CODES			20 min
SERVICE DEFAULT			20 min
SERVICE OPTION			20 min
HOLD 输入			否

说明:  根据配置 (Last/Fix 或 Last/Off)

 已激活  手动



# A201B/X: 供电设备和连接

## 推荐供电设备

## 订货编号

Stratos Pro A201X, 1 区:

电源隔离器, 防爆型, 90...253 V AC,  
输出 4...20 mA

WG 21 A7

电源隔离器, 防爆型, 90...253 V AC,  
HART, 输出 4...20 mA

WG 21 A7  
选项470

电源隔离器, 防爆型, 24 V AC/DC,  
输出 4...20 mA

WG 21 A7  
选项336

电源隔离器, 防爆型, 24 V AC/DC,  
HART, 输出 4...20 mA

WG 21 A7  
选项336、470

Stratos Pro A201B, 2 区:

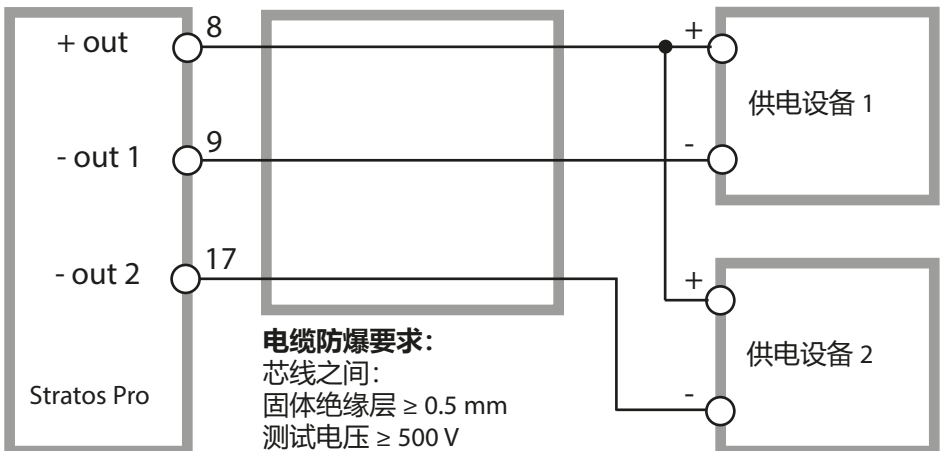
电源隔离器, 非防爆型, 24 V DC,  
输出 4...20 mA

IsoAmp PWR B10116

电源隔离器, 非防爆型, 24 V DC,  
HART, 输出 0/4...20 mA / 0...10 V

IsoAmp PWR A20100

## 连接供电设备



# 供货方案和附件

## Stratos Pro A201 订购代码

示例	A	2	0	1	X	-	M	S	O	X	Y	-	1	TAN
2 线制 / 4-20 mA	A	2												B,C,E
<b>通信</b>														
无 (HART 可通过 TAN 加装)			0											A
<b>版本号</b>														
版本				1										
<b>认证</b>														
一般安全性														
ATEX / IECEx Zone 2														
ATEX / IECEx / FM Zone 1 / CI 1 Div 1														
<b>测量通道</b>														
Memosens pH / 氧化还原														
Memosens Cond														
Memosens Condi														
Memosens Oxy														
Doppel-COND (2x2 电极模拟传感器) N														
pH/氧化还原值 (通过 TAN 的数字式 ISM)														
2 极式/4 极式电导率														
感应式电导率														
氧 (通过 TAN 的数字式 ISM 和痕量)														
<b>选项</b>														
未配备第 2 个电流输出													0	
配备第 2 个电流输出													1	

### TAN 选项

HART	SW-A001	(A)
日志	SW-A002	(B)
扩展日志 (审计跟踪)	SW-A003	(C)
氧痕量测量	SW-A004	(D)
电流输入 + 2 数字式输入	SW-A005	(E)
数字式 ISM	SW-A006	(F)
Pfautler	SW-A007	(G)

### 安装附件

管式安装套件	ZU 0274
防护顶篷	ZU 0737
面板安装套件	ZU 0738

## 氧输入

Memosens 传感器的输入

### 工作模式

GAS	在气体中测量
DO	在液体中测量
温度测量	-20 ...+150 °C / -4 ...+302 °F

### 显示范围 标准

饱和度 (-10 ...80 °C)	0.0 ...600.0 %
浓度 (-10 ...80 °C) (溶解氧)	0.00 ...99.99 mg/l 0.00 ...99.99 ppm
气体中的体积浓度	0.00 ...99.99 Vol%

### 显示范围 痕量 (需要 TAN)

饱和度 (-10 ... 80°C)	0.000 ...150.0 %
浓度 (-10 ...80°C) (溶解氧)	0000 ...9999 µg/l / 10.00 ...20.00 mg/l 0000 ...9999 ppb / 10.00 ...20.00 ppm
气体中的体积浓度	0000 ...9999 ppm / 1.000 ...50.00 Vol%

### 输入校正

压力校正 <sup>*)</sup>	0.000 ...9.999 bar / 999.9 kPa / 145.0 PSI 手动或通过电流输入0(4)...20 mA
盐度校正	0.0 ...45.0 g/kg

### 传感器调整<sup>\*)</sup>

#### 工作模式<sup>\*)</sup>

AIR 在空气中自动校准  
WTR 在空气饱和的水中自动校准  
产品校准  
零点校准

#### 校准范围 标准

零点 (Zero)	± 2 nA
斜率 (Slope)	25 ...130 nA (在 25 °C, 1013 mbar 时)

#### 校准范围 痕量

零点 (Zero)	± 2 nA
斜率 (Slope)	200 ...550 nA (在 25 °C, 1013 mbar 时)

#### 校准定时器<sup>\*)</sup>

设定间隔 0000 ...9999 h

#### 压力校正<sup>\*)</sup>

手动 0.000 ...9.999 bar / 999.9 kPa / 145.0 PSI

### Sensocheck/Sensoface

提供有关传感器状态的信息  
评估零点/斜率、响应时间、校准间隔、磨损, 可关闭

<b>I 输入 (TAN)</b>	电流输入 0/4 ...20 mA / 50 Ω, 用于外部压力补偿		
测量起点/终点	可配置 0 ...9.999 bar		
特征图	线性		
运行测量偏差 <sup>1,3)</sup>	< 电流值的 1 % + 0.1 mA		
<b>HOLD 输入</b>	电气隔离 (光耦合器)		
功能	将设备切换到 HOLD 状态		
切换电压	0 ...2 V AC/DC	HOLD 未激活	
	10 ...30 V AC/DC	HOLD 已激活	
<b>CONTROL 输入</b>	电气隔离 (光耦合器)		
功能	切换参数集 A/B 或流量测量 (FLOW)		
参数集 A/B	开关量输入	0 ... 2 V AC/DC 10 ... 30 V AC/DC	参数集 A 参数集 B
FLOW	脉冲输入, 用于流量测量 0 ... 100 脉冲/s		
消息	超过 22 mA		
显示	00.0 ... 99.9 l/h		
<b>输出 1</b>	馈电测量电路, 4 ... 20 mA, 无电位, 反极性保护 HART 通信 (规格见后文)		
供给电压	14 ...30 V		
测量变量 <sup>*)</sup>	饱和度, 浓度, 盐度或温度		
特征图	线性		
超范围 <sup>*)</sup>	发生报错时的 22 mA		
输出滤波器 <sup>*)</sup>	Pt, 滤波器, 滤波器时间常数 0 ...120 s		
运行测量偏差 <sup>1)</sup>	< 电流值的 0.25 % + 0.025 mA		
测量起点/终点 <sup>*)</sup>	在所选测量范围内可配置		

<b>输出 2</b>	馈电测量电路, 4 ... 20 mA, 无电位, 反极性保护
供给电压	14 ...30 V
测量变量 <sup>*)</sup>	饱和度, 浓度, 盐度或温度
特征图	线性
超范围 <sup>*)</sup>	发生报错时的 22 mA
输出滤波器 <sup>*)</sup>	Pt, 滤波器, 滤波器时间常数 0 ...120 s
运行测量偏差 <sup>1)</sup>	< 电流值的 0.25 % + 0.05 mA
测量起点/终点 <sup>*)</sup>	在所选测量范围内可配置
<b>实时时钟</b>	可选择不同的时间和日期格式
动力储备	> 5 天
<b>显示</b>	7 段液晶显示屏, 支持符号
主显示屏	符号高度约 22 mm, 测量值字符约 14 mm
辅助显示屏	符号高度约 10 mm
文本行	14 字符, 14 段
Sensoface	3 种状态显示 (愉快表情、无表情、悲伤表情)
状态显示	meas, cal, conf, diag 其他象形图用于配置和消息
报警显示	显示屏闪烁并呈红色背光
<b>键盘</b>	按钮: meas, menu, info, 4 个箭头按钮, enter
<b>HART 通信</b>	HART 版本 6 通过输出电流 1 的 FSK 调制进行数字通信 设备标识, 测量值, 状态和消息, 参数设置, 校准, 记录
<b>FDA 21 CFR Part 11</b>	通过可变密码进行更改配置时的访问控制 采用 HART 协议的日志条目和状态标志 外壳打开状态下的消息和日志条目

## 诊断功能

校准数据

校准日期, 零点, 斜率

设备自检

显示屏测试, 自动存储器测试 (RAM、FLASH、EEPROM)

日志

100 个含日期和时间的事件

扩展日志 (TAN)

审计跟踪 (Audit Trail): 200 个含日期和时间的事件

## 服务功能

传感器监控

显示传感器直接信号

电源

输出 1 和 2 的电流可预设 (04.00 ...22.00 mA)

密码

分配菜单访问密码

出厂设置

将所有参数重置为出厂设置

TAN

激活可选购的附加功能

## 防爆

(A2\*\*B/X)

参见控制图纸或 [www.knick.de](http://www.knick.de)

## 数据保存

参数、校准数据和日志 > 10 年 (EEPROM)

## EMC

EN 61326-1 (一般要求)

辐射干扰

B 级 (住宅区域)

抗干扰性

工业区域  
EN 61326-2-3

## 额定工作条件

环境温度

-20 ...+65 °C

运输和储存温度

-30 ...+70 °C

相对湿度

10 ...95 % 无冷凝

供给电压


14 ...30 V

外壳	采用玻纤增强 PBT 和 PC 材料的塑料外壳
安装	壁式、管式、面板式安装
颜色	灰色 RAL 7001
防护等级	IP 67, NEMA 4X
可燃性	UL 94 V-0
尺寸	148 mm x 148 mm
面板开孔	138 mm x 138 mm 根据 DIN 43 700
重量	约 1200 g
电缆密封套	3 个用于 M20 x 1.5 电缆螺纹接头的开口 2 个用于 NPT ½" 或刚性金属导管的开口
接口	端子, 接口横截面最大 2.5 mm <sup>2</sup>
*) 可参数化	1) 符合 EN 60746 标准, 在额定工作条件下
2) ± 1 位数	3) 外加传感器误差

# 错误处理

---

## 错误情况：

- 显示屏背光变为**红色**
- 显示警报符号 
- 整个测量值屏幕闪烁
- 菜单栏底部显示 “**ERR xxx**”

按下 [**info**] 按钮可以查阅简短错误文本：

- 菜单栏底部出现错误文本
- 主显示屏显示 “**InFo**” 。

## 参数错误：

在输入时，将会检查例如电流范围、限值等配置数据。  
如果低于或高于该值，则

- “**ERR xxx**” 显示 3 秒，
- 显示屏背光短暂闪烁红色，
- 显示屏上显示最大值或最小值，
- 输入数据重复出现

如果错误参数通过接口 (HART) 引入，则

- 显示一条错误消息：“**ERR 100...199**”
- 按下 [**info**] 按钮可对错误参数进行定位

## 校准错误：

如果在校准时发生错误：

- 显示一条错误消息

## Sensoface：

如果 Sensoface 呈悲伤表情，则

- 显示屏背光变为品红色
- 可按下 **info** 查阅原因
- 可在诊断中查看校准数据



错误	信息文本 (发生错误时, 按下 Info 按钮时显示)	问题 可能原因
ERR 99	DEVICE FAILURE	<b>调整数据错误</b> EEPROM 或 RAM 损坏 此错误消息仅在完全损坏的情况下出现。设备必须返厂维修并重新调整。
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	<b>配置数据或校准数据错误</b> 设备程序中的存储错误 配置数据或校准数据损坏, 请对设备进行完全重新配置和校准。
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	未选择“MEMOSENS”而出现的错误情况
ERR 96	WRONG MODULE	未选择“MEMOSENS”而出现的错误情况
ERR 95	SYSTEM ERROR	<b>系统错误</b> 需要重启。 如果错误仍无法消除, 将设备寄返。
ERR 01	NO SENSOR	<b>O<sub>2</sub> 传感器 *</b> 传感器有缺陷 传感器未连接 传感器电缆中断
ERR 02	WRONG SENSOR	<b>错误的传感器 *</b>
ERR 04	SENSOR FAILURE	<b>传感器内的错误 *</b>

错误	信息文本 (发生错误时, 按下 Info 按钮时显示)	问题 可能原因
<b>ERR 05</b>	CAL DATA	<b>校准数据内的错误 *</b>
<b>ERR 11</b>	RANGE DO SATURATION	<b>低于/超出显示范围</b> SAT 饱和度 CONC 浓度, 或者 GAS 体积浓度
<b>ERR 12</b>	SENSOR CURRENT RANGE	<b>超出传感器测量范围</b>
<b>ERR 13</b>	TEMPERATURE RANGE	<b>低于/超出 温度范围</b>
<b>ERR 15</b>	SENSOCHECK	<b>Sensocheck</b>
<b>ERR 60</b>	OUTPUT LOAD	<b>负载错误</b>
<b>ERR 61</b>	OUTPUT 1 TOO LOW	<b>输出电流 1</b> < 0 (3.8) mA
<b>ERR 62</b>	OUTPUT 1 TOO HIGH	<b>输出电流 1</b> > 20.5 mA
<b>ERR 63</b>	OUTPUT 2 TOO LOW	<b>输出电流 2</b> < 0 (3.8) mA
<b>ERR 64</b>	OUTPUT 2 TOO HIGH	<b>输出电流 2</b> > 20.5 mA

\*) Memosens 或 ISM 传感器

错误	信息文本 (发生错误时, 按下 Info 按钮时显示)	问题 可能原因
<b>ERR 72</b>	FLOW TOO LOW	流量过低
<b>ERR 73</b>	FLOW TOO HIGH	流量过高
<b>ERR 105</b>	INVALID SPAN I-INPUT	参数设置错误 电流输入

# Sensoface

---

(Sensocheck 必须在配置中激活)



显示屏上的表情符号 (Sensoface) 用于提示传感器出现的问题 (传感器缺陷、传感器磨损、电缆缺陷、需要维护)。

以下概括总结了允许的校准范围以及 Sensoface 出现愉快表情、无表情或悲伤表情的条件。附加显示符号用于指示错误原因。

## Sensocheck

持续监控传感器和电源线。

达到临界值时, Sensoface 呈现“悲伤表情”且 Sensocheck 符号闪烁:



Sensocheck 消息同时作为报错消息 Err 15 输出。显示屏背光变为红色, 输出电流 1 被设定为 22 mA (如已在配置中进行参数设置)。在配置中可以将 Sensocheck 关闭 (Sensoface 也将由此停用)。




### 例外情况:

校准结束后, 将始终显示一个表情符号以示确认。

### 提示:

Sensoface 标准的劣化将会导致 Sensoface 显示降级 (表情符号变为“悲伤”)。仅可通过校准或消除传感器缺陷实现 Sensoface 显示升级。

显示屏	问题	状态
	零点和斜率	<p> 传感器的零点和斜率仍保持正常。应尽快更换传感器。</p> <p> 传感器的零点和/或斜率已经达到无法继续确保校准无误的值。更换传感器。</p>
	校准定时器	<p> 校准间隔时间已经过去了 80% 以上。</p> <p> 已超出校准间隔时间。</p>
	传感器缺陷	<p> 检查传感器及其连接情况（另请参见错误消息 Err 15）。</p>
	响应时间	<p> 传感器的响应时间增加。应尽快更换传感器。如需修正，请尝试清洁传感器、检查电解液和膜片。</p> <p> 传感器的响应时间大幅度增加（&gt; 600 s，在 720 s 之后中断校准） 检查电解液和膜片，必要时更换传感器。</p>

显示屏	问题	状态
	传感器磨损 (仅对于数字传感器)	 磨损超过 80%。 检查电解液和膜片。   磨损达到 100%。 检查电解液和膜片，必要时更换。 <b>提示：</b> 更换膜片或电解液时，在菜单 SERVICE - SENSOR 中将磨损计数器重置。
AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN		已达到允许的高压灭菌循环次数；更换传感器或增加高压灭菌计数器的读数
SIP CYCLES OVERRUN		已达到允许的灭菌循环次数；更换传感器或增加 SIP 计数器的读数
CIP CYCLES OVERRUN		已达到允许的清洁循环次数；更换传感器或增加 CIP 计数器的读数

## FDA 21 CFR Part 11 符合性

美国食品药品监督管理局 (Food and Drug Administration, 简称 FDA) 在 “《联邦规章典集》第 21 篇 (21 CFR Part 11), 电子记录和电子签名” 中, 对药物开发和生产范围内的电子文档创建与编辑作出了规定。对应用于该领域的测量设备要求即来源于此。本产品系列的测量设备通过以下设备性能满足了 FDA 21 CFR Part 11 提出的要求:

### 电子签名 - 密码

对设备功能的访问通过可设置的访问代码-“密码”进行控制和限制 (参见 SERVICE)。因此, 能够避免未经授权更改设备设置或操纵测量结果。对该密码的妥当管理能够使其用作电子签名。

### 审计跟踪 (Audit Trail)

对设备设置的每次 (手动) 更改均可被自动记录。为此, 每次更改时均会设置一个 “Configuration Change Flag” 标记, 可通过 HART 通信对该标记进行查询和记录。经过更改的设备设置/设备参数同样能够通过 HART 通信进行查询和记录。

### 扩展日志

在审计跟踪时, 还将附加记录功能调用 (CAL、CONFIG、SERVICE)、部分 Sensoface 消息 (Cal 定时器、磨损) 和外壳的打开情况。

# 索引

---

## A

- 安全提示
  - 调试 10
- 安全指南 3
- 安装 16
- 安装方式 7
- 安装图 13

## B

- 报错 105
- 报错 (FAIL) 时的输出电流 59
- 背光 22
- 补充提示 2

## C

- 菜单结构 28
  - 配置 32
- 参数错误 104
- 参数集 A/B 33
  - 手动切换 34
  - 通过外部信号切换 66
  - 显示 87
  - 自有配置数据 42
- 测量 23, 87
- 测量点标记
  - 配置 72
  - 显示 87
- 测量范围 55
- 测试报告 2.2 3
- 产品校准 82
- 尺寸 13
- 出现 Sensoface (FACE) 时的输出电流 59
- 传感器监控 (服务) 94
- 传感器监控 (诊断) 92
- 传感器控制 (TAG, GROUP) 53
- 传感器磨损, Sensoface 消息 110
- 传感器缺陷 109
- 错误 FAIL 消息, 输出电流 22 mA 59
- 错误处理 104



**D**

电子签名 111  
调试 10  
订购代码 98  
端子分配 16

**F**

方框图 11  
防护顶篷 14  
访问代码 (电子签名) 111  
服务 93  
    出厂设置 95  
    传感器监控 94  
    电流输出预设值 94  
    激活选项 95  
    密码 95  
    增加高压灭菌计数器的读数 94  
    重置磨损计数器 94  
服务, 常规 27  
服务密码丢失 95  
符合性声明 3  
附件 98

**G**

概览 7  
    端子分配 11  
高压灭菌计数器 50  
工作模式 27  
供电设备 97  
供货范围: 全部 12  
供货范围: 文档 3  
供货方案 98  
固定方案图, 设备组装和尺寸 13  
管式安装 14

**H**

恢复出厂设置 95

# 索引

---

## J

- 技术数据 99
- 键盘 21
- 交易编号 95
- 接线 17
  - 示例 19
- 接线：供电设备 97
- 接线示例 19
- 警报 30
  - 延迟时间 68
- 警报：错误警报 104
- 警报和 HOLD 消息 31
- 警报设置 70

## K

- 控制图纸 3
- 快速操作指南 3
- 扩展日志 91
- 扩展日志（审计跟踪） 111

## L

- 连接端子 16
- 连接供电设备 97
- 连接示例 19
- 零点校准 80
- 流量测量 66
  - 警报 71

## M

- 密码 120
  - 设置密码 95
- 密码（电子签名） 111
- 面板安装 15
- 铭牌 16

## O

- 欧盟符合性声明 3

**P****配置**

- 菜单结构 32
- 菜单组 33
- 测量点标记 72
- 传感器 44
- 传感器控制 (TAG, GROUP) 52
- 电流输出 1 54
- 电流输出 2 62
- 概览 35
- 警报 68
- 灭菌循环 48
- 清洁循环 48
- 时间和日期 72
- 输出滤波器的时间常数 56
- 校正 64
- 在 Error 和 HOLD 状态下的输出电流 58
- 自有配置数据 41
- CONTROL 输入 66
- Sensocheck 68

配置, 常规 27

**R**

- 日期, 显示 87
- 日期和时间 73

**S**

- 商标 119
- 设备自检 90
- 审计跟踪 (Audit Trail) 111
- 时间, 显示 87
- 时间和日期 73
- 室外顶篷 14
- 受版权保护的术语 119
- 输出电流范围
  - 输出 1 54
  - 输出 2 62
- 输出滤波器 56
- 输出滤波器的时间常数 57
- 输入值 24
- 数字传感器: 操作和连接 74

# 索引

---

## T

通过 CONTROL 输入的消息 31

## W

外壳部件 12  
温度探头调整 86  
文档：供货范围 3

## X

显示测定值 92  
显示传感器数据 89  
显示屏 22  
    显示屏测试 90  
显示屏背光 22, 26  
显示日志条目 91  
显示软件版本 92  
显示设备类型 92  
显示校准数据 89  
显示序列号 92  
校准 78  
    配置 46  
    校准定时器, Sensoface 消息 109  
校准, 常规 27  
校准：校准错误 104  
校准定时器 47  
校准模式 79  
斜率校准  
    介质：空气 85  
    介质：水 84  
信号电缆 17  
信号颜色 22, 26  
信息文本 105  
选项：TAN 选项概览 98  
选项订购 95  
选项激活 95  
选择菜单 24  
选择测量模式 44  
选择工作模式 24

**Y**

压力校正 64  
盐度 64  
用户界面 21  
用途 7  
用于校准 Memosens 传感器的 MemoSuite 软件 74  
预测性维护 (Memosens) 75  
预设输出电流 94  
运行状态 96

**Z**

在易爆区域使用 10  
诊断 88  
    版本 92  
    传感器监控 92  
    传感器数据 89  
    设备自检 90  
    校准数据 89  
诊断, 常规 27  
重置传感器磨损计数器 (Memosens) 94  
重置磨损计数器 94  
组装: 壁式安装 12  
组装: 管式安装 14  
组装: 面板安装 15

**罗马字****A**

Ambulance-TAN 95

**C**

CIP 48  
CONTROL 66  
CONTROL 输入 31

**E**

EEPROM 测试 90  
Error Codes 105

**F**

FDA 21 CFR Part 11 111  
FLASH 测试 90  
FLOW 67

# 索引

---

## G

GROUP 73

## H

HOLD 29

配置 61

手动触发 HOLD 30

输出信号的表现 29

退出 29

外部触发 HOLD 30

HOLD 时的输出信号 29

HOLD 时的输出信号 29

配置 61

## M

Memosens 传感器

配置设备 75

通过 RS-485 连接 20

在实验室内校准和维护 74

Memosens 电缆 18

Memosens: 接口 76

## R

RAM 测试 90

## S

Sensocheck 108

配置 69

Sensoface 108

配置 59

Sensoface FACE 消息, 输出电流 22 mA 59

Sensoface: 报错原因 104

SIP 48

## T

TAG 73

TAN 输入 95

TAN 选项 95

TAN 选项: 所需密钥 98

## 受版权保护的术语

---

以下术语作为注册商标受到版权保护，为简便起见，在本操作说明书中列示时不带标记。

Stratos<sup>®</sup>

Sensocheck<sup>®</sup>

Sensoface<sup>®</sup>

InPro<sup>®</sup> 是隶属于 Mettler-Toledo 公司的注册商标。

ISM<sup>®</sup> 是隶属于 Mettler-Toledo 公司的注册商标。

Memosens<sup>®</sup> 是隶属于 Endress+Hauser Conducta GmbH 公司和  
Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG 公司的注册商标。

HART<sup>®</sup> 是隶属于 HART 通信基金会的注册商标。

# 密码

在 SERVICE – CODES 菜单中，可以设置密码以保护对特定功能区域的访问。

工作模式	密码
服务 (SERVICE)	5555
诊断 (DIAG)	
HOLD 运行状态	
校准 (CAL)	
配置 (CONF)	

---

## Knick

### Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22

14163 Berlin

Germany

电话: +49 30 80191-0

传真: +49 30 80191-200

网址: [www.knick.de](http://www.knick.de)

电子邮件: [info@knick.de](mailto:info@knick.de)

**Stratos Pro A2.. MSOxy: 氧测量** 采用 Memosens 技

术 TA-212.145-MS-KNZH05

20170831



100635

软件版本: 3.x