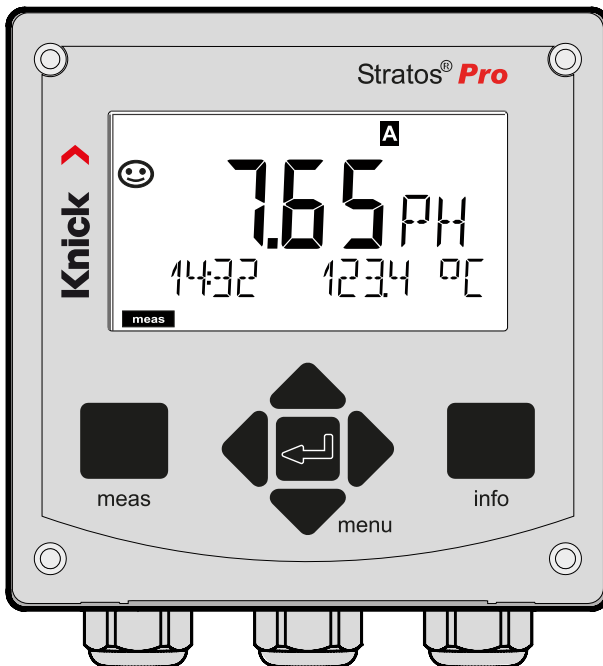


操作说明书

Stratos Pro A201PH

pH 值测量



安装前请阅读。
请妥善保管以备日后使用。



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。	

更多与安全相关的信息

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 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
安全	7
用途	7
导言	9
Stratos Pro A201PH 概览	12
组装	13
供货范围	13
安装图, 尺寸	14
管式安装, 防护顶篷	15
面板安装	16
电气安装	17
铭牌 / 端子分配	18
Stratos Pro A201PH 接线	19
接线示例	20
用户界面, 键盘	31
显示屏	32
信号颜色 (显示屏背光)	32
测量工作模式	33
选择工作模式 / 输入值	34
测量模式中的屏幕显示	35
彩色指引的用户向导	36
工作模式	37
工作模式的菜单结构和功能	38
HOLD 运行状态	39
警报	40
警报和 HOLD 消息	41

配置	42
配置菜单结构.....	42
切换参数集.....	44
配置（复制模板）.....	50
传感器.....	52
传感器控制 (TAG, GROUP).....	68
电流输出 1.....	70
电流输出 2.....	78
温度补偿.....	80
CONTROL 输入 (TAN SW-A005).....	84
警报设置.....	88
时间和日期.....	92
测量点/测量组标记.....	94
显示屏背光.....	94
数字传感器	96
Memosens 传感器:	
在实验室内校准和维护.....	96
Memosens 传感器: 配置设备.....	97
更换传感器.....	99
校准	100
选择校准模式.....	101
零点偏移 (ISFET).....	102
自动校准 (Calimatic).....	104
通过设定缓冲进行手动校准.....	106
输入经过预测量的传感器数据.....	108
产品校准 (pH).....	110
氧化还原校准 (ORP).....	112
温度探头调整.....	114
测量	115
诊断	116
服务	121

目录

运行状态	124
维护和维修	125
A201B/X: 供电设备和连接	126
供货方案和附件	127
技术数据	128
缓冲表	134
可输入缓冲集 -U1-	147
错误处理	150
报错	151
停用	154
废弃处理	154
退返	154
Sensoface	155
HART: 应用示例	158
FDA 21 CFR Part 11	159
电子签名 - 密码	159
审计跟踪 (Audit Trail)	159
专业术语	160
索引	165

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。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 $-30^{\circ}\text{C}/22^{\circ}\text{F}$ 或高于 $70^{\circ}\text{C}/158^{\circ}\text{F}$ 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。

用途

Stratos Pro A201 PH 是一款两线制设备，用于工业、环保、食品、废水处理领域中的 pH/mV、氧化还原和温度测量。Stratos Pro A201X 和单独获批的防爆传感器允许在 0 区 (Zone 0) / 1 区 (Division 1) 内运行。

Stratos Pro A201B 和单独获批的防爆传感器允许在 2 区 (Zone 2) 内运行。

使用时请务必遵守规定的使用条件。此类条件请参见本操作说明书第 128 页“技术数据”章节。

安全

运行状态：功能检查 (HOLD 功能)

调用配置、校准或维护后，Stratos Pro 进入功能检查 (HOLD) 运行状态。

电流输出依照配置运行。

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。

控制图纸

安装在易爆区域时，请遵循随设备提供的控制图纸中的说明。

不适用于易爆区域的设备

禁止将产品名称中带有标识 N 的设备用于易爆区域！

配置

更换部件可能会影响本质安全。在 Stratos Pro A201 系列设备上无法更换模块。

外壳与安装方式

- 坚固的塑料外壳专为防护等级 IP66/IP67 / TYPE 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 14 页
 - 管式安装（ \varnothing 40 ... 60 mm， \square 30 ... 45 mm）
参见第 15 页
 - 面板安装（切口 138 mm x 138 mm，按照 DIN 43700 标准）
参见第 16 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 15 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 $\frac{1}{2}$ " 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 (ZU0822) 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

本设备适用于具有标称零点 pH 7 的市售常用传感器、ISFET 传感器以及数字传感器。

（易于改装以适合 Memosens 传感器。）

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 35 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 36 页）。显示屏背光可关闭，参见第 94 页。

诊断功能

诊断功能提供了“Sensocheck”作为玻璃电极和参考电极的自动监控装置，以及“Sensoface”用于清晰显示传感器状态，参见第 155 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（审计跟踪）(TAN SW-A003) 则可以达到 200 个，参见第 119 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 50 页。

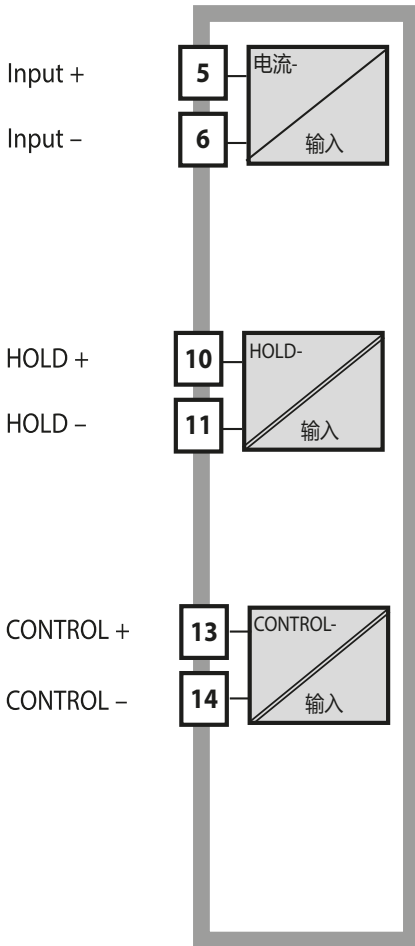
密码保护

用于操作时访问权限分配的密码保护可设置，参见第 123 页。

通过 Calimatic 自动校准

实际工作中最常用的缓冲溶液可供选择，参见 134 页。此外，也可以输入自有缓冲集，参见第 147 页。

控制输入 (TAN SW-A005)



I-Input

(0) 4 ... 20 mA 模拟电流输入可用于外部温度补偿, 参见第 82 页。

HOLD

(浮动数字控制输入)
HOLD 输入可用于外部触发 HOLD 状态, 参见第 39 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 84 页。

信号输出

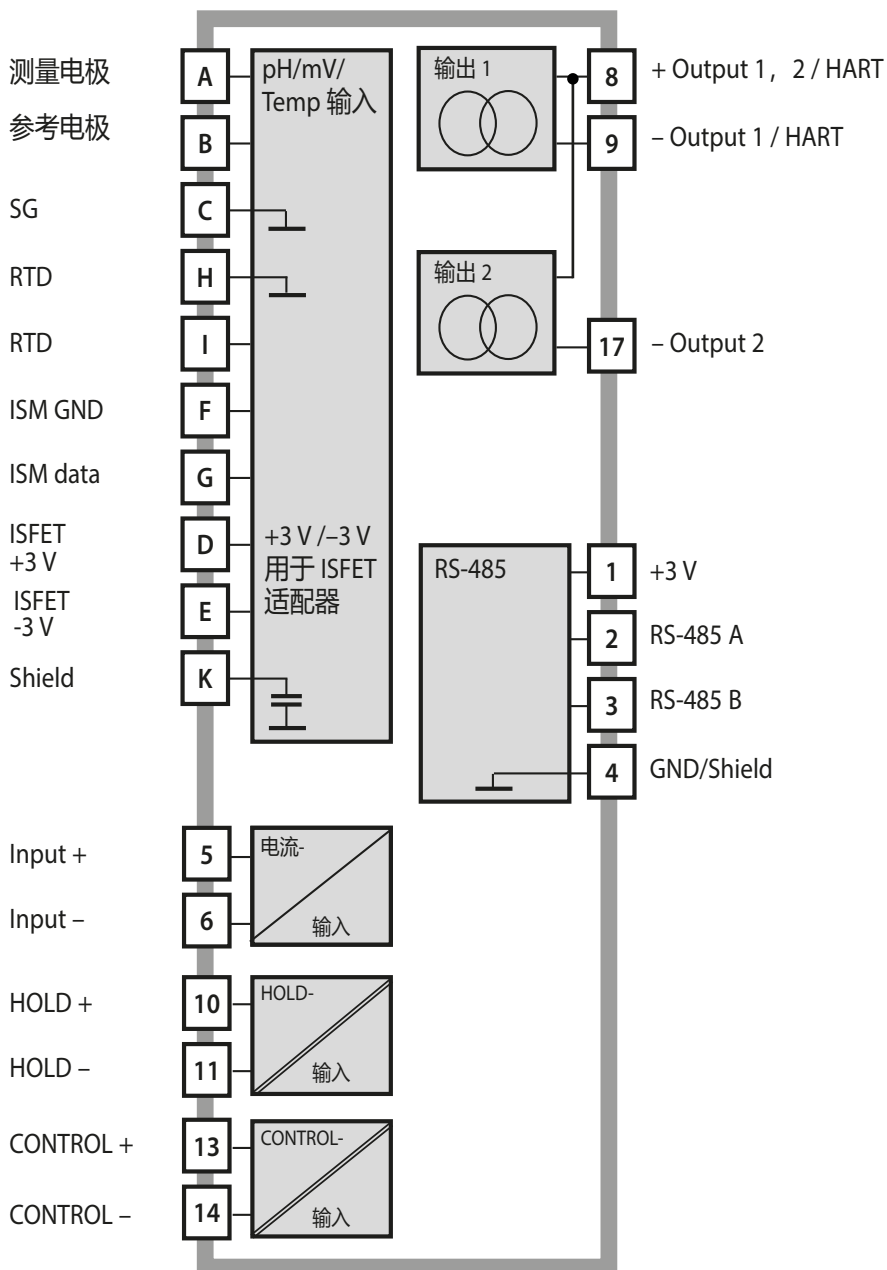
设备在输出侧提供了两个电流输出 (用于传输例如测定值和温度) 。

选项

附加功能可通过 TAN 激活 (第 123 页) 。

概览

Stratos Pro A201PH 概览

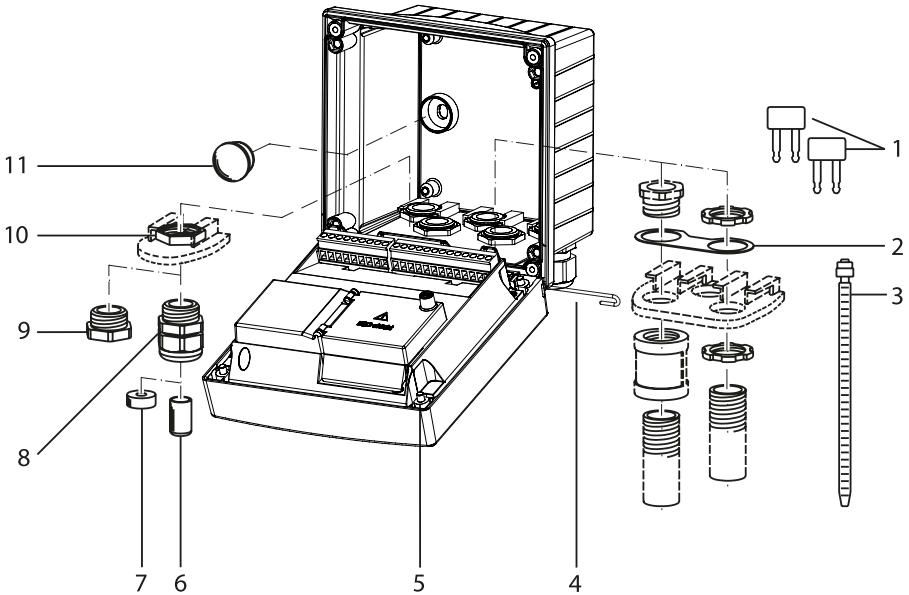


供货范围

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：

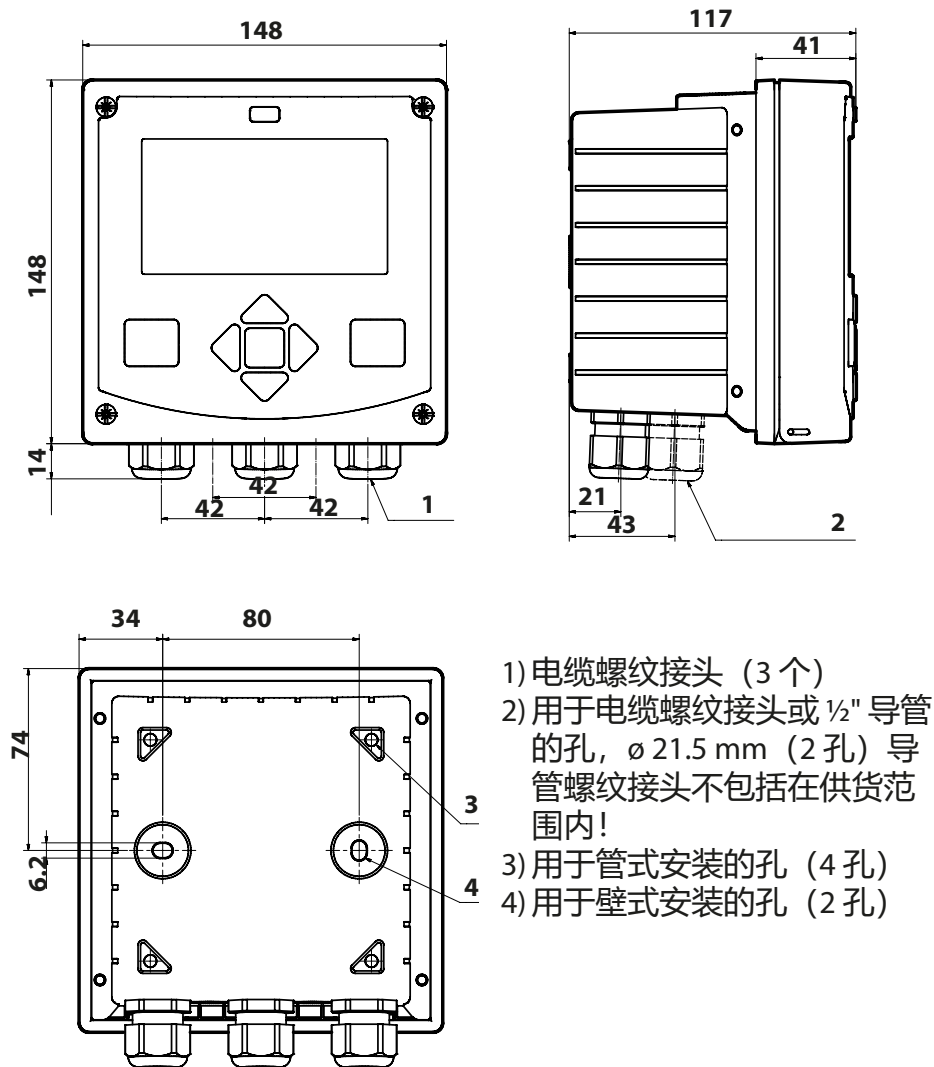
- 前端单元、下部外壳、小零件包
- 文档（参见第 3 页）



图示：组装外壳部件

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

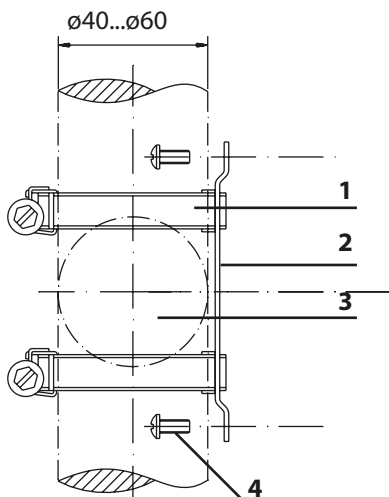


- 1) 电缆螺纹接头 (3 个)
- 2) 用于电缆螺纹接头或 1/2" 导管的孔, $\varnothing 21.5 \text{ mm}$ (2 孔) 导管螺纹接头不包括在供货范围内!
- 3) 用于管式安装的孔 (4 孔)
- 4) 用于壁式安装的孔 (2 孔)

图示: 固定方案图

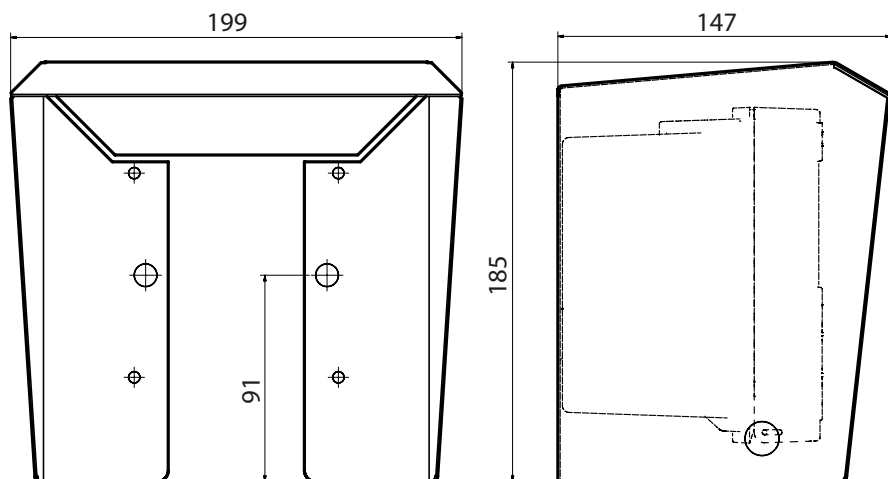
所有尺寸单位均为 mm

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)

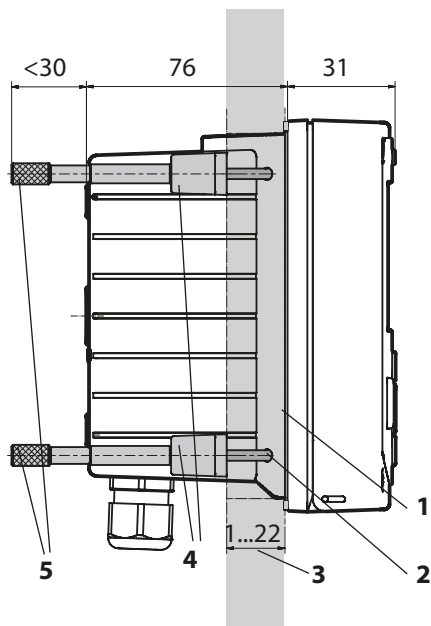
图示：管式安装套件，附件 ZU 0274



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

在安装之前，确保所有待连接的电缆均无电压。
请遵守安全提示，参见第 7 页。

电缆密封套

在易爆区域仅允许使用具备适用许可的电缆密封套。必须遵守制造商的安装说明书。

电缆密封套	5 个电缆螺纹接头 M20 x 1.5 扳手尺寸 24 WISKA ESKE/1 M20 型
夹紧范围	标准密封嵌件：7 ... 13 mm
	缩减密封嵌件：4 ... 8 mm
	多重密封嵌件：5.85 ... 6.5 mm
拉伸载荷	不允许，仅适用于“固定安装”

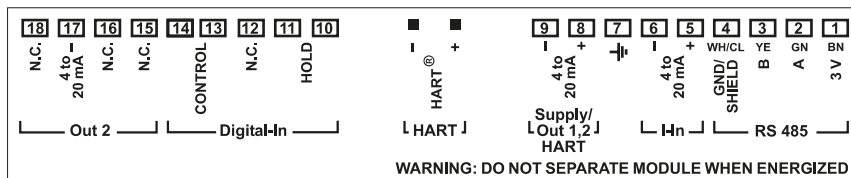
⚠ 小心！ 有可能会丧失标明的密封等级。

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。仅可使用原厂附件和备件。

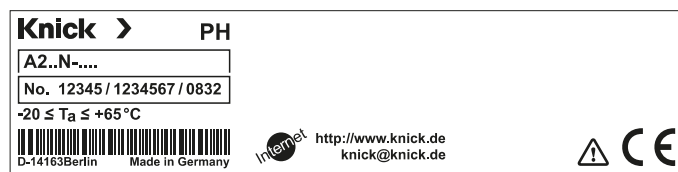
注意！ 用合适的工具剥开电缆芯线，以避免损坏。剥皮长度参见技术数据。

- 1) 连接电流输出。将参数设置中未使用的电流输出端禁用或桥接。
- 2) 如有必要，将输入端接线。
- 3) 连接传感器。
- 4) 检查所有连接是否合规。
- 5) 关闭外壳，以对角线方式依次拧紧外壳螺栓。

铭牌 / 端子分配

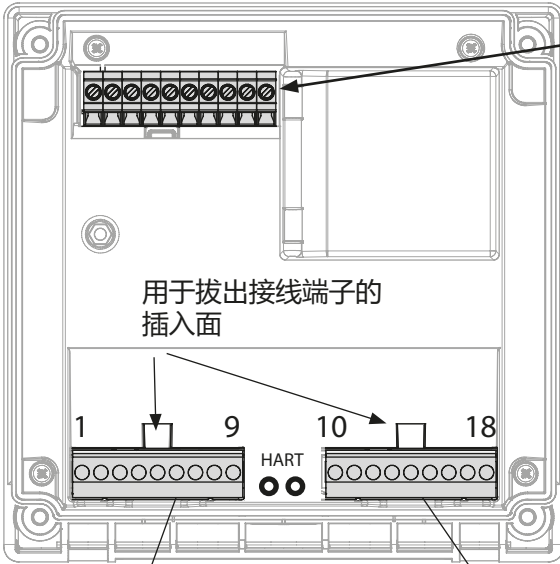


图示：Stratos Pro A201 端子分配



图示：Stratos Pro A201N 铭牌，位于前端底侧外部 (示例图)

Stratos Pro A201PH 接线

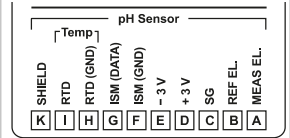


MK-PH 模块传感器接口

A	meas. el.
B	ref. el.
C	SG
D	+3 V
E	-3 V
F	ISM GND
G	ISM data
H	RTD (GND)
I	RTD
K	Shield

端子排 1	
1	+3 V
2	RS 485 A
3	RS 485 B
4	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.



图示：MK-PH 模块端子分配

提示：
在 RS-485 接口（端子 1...4）上连接 Memosens 时，必须拆下 MK-PH 模块。

附加：

2 个 HART 引脚（位于端子排 1 和 2 之间）

图示：接线端子，设备呈打开状态，前端单元背面

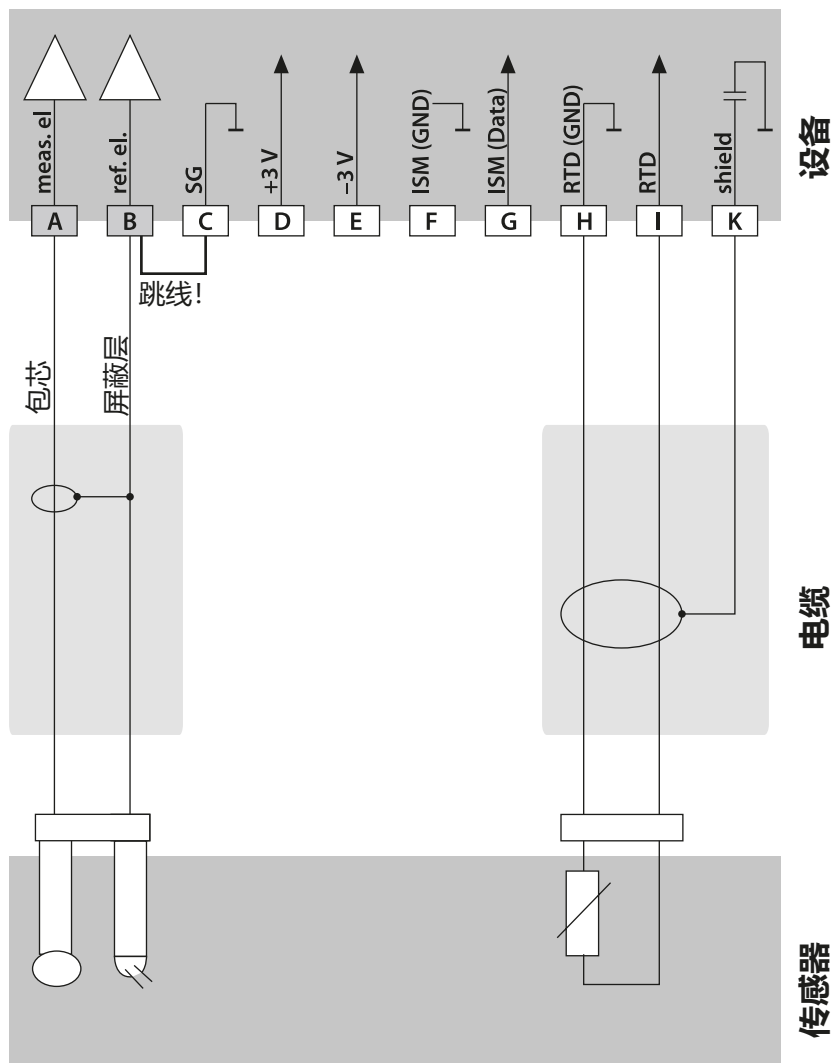
接线示例

示例 1:

测量任务: pH、温度、玻璃阻抗

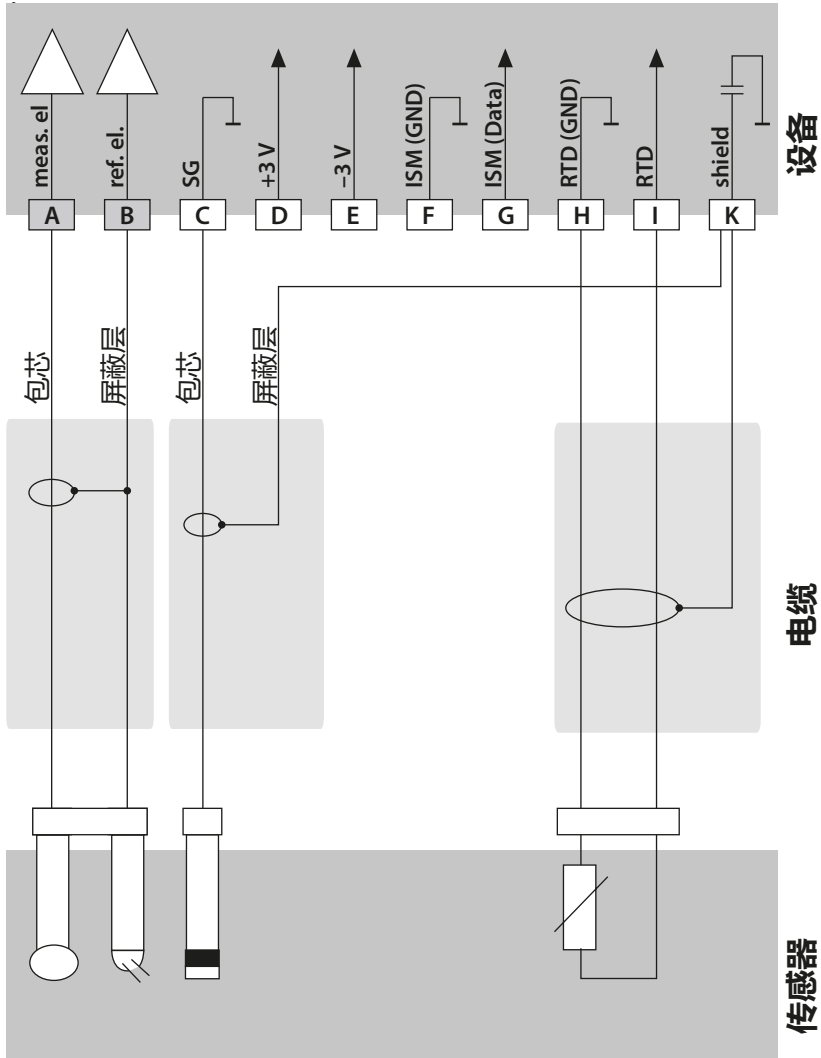
传感器 (示例): SE 555X/1-NS8N

电缆 (示例): ZU0318



示例 2:

测量任务: pH/氧化还原、温度、玻璃阻抗、参考阻抗
 传感器 SE555X/1-NS8N, 等电位联结: ZU0073
 (示例): 温度: 例如 Pt1000
 电缆 (示例) 2x ZU0318



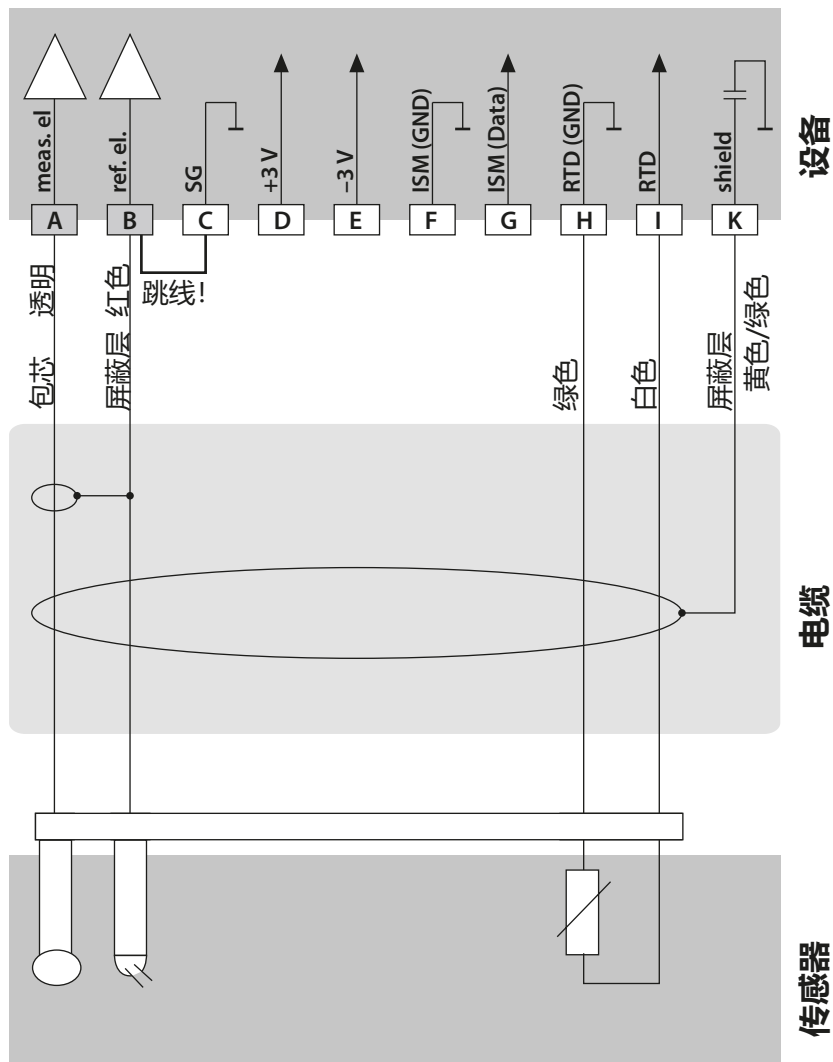
接线示例

示例 3:

测量任务: pH、温度、玻璃阻抗

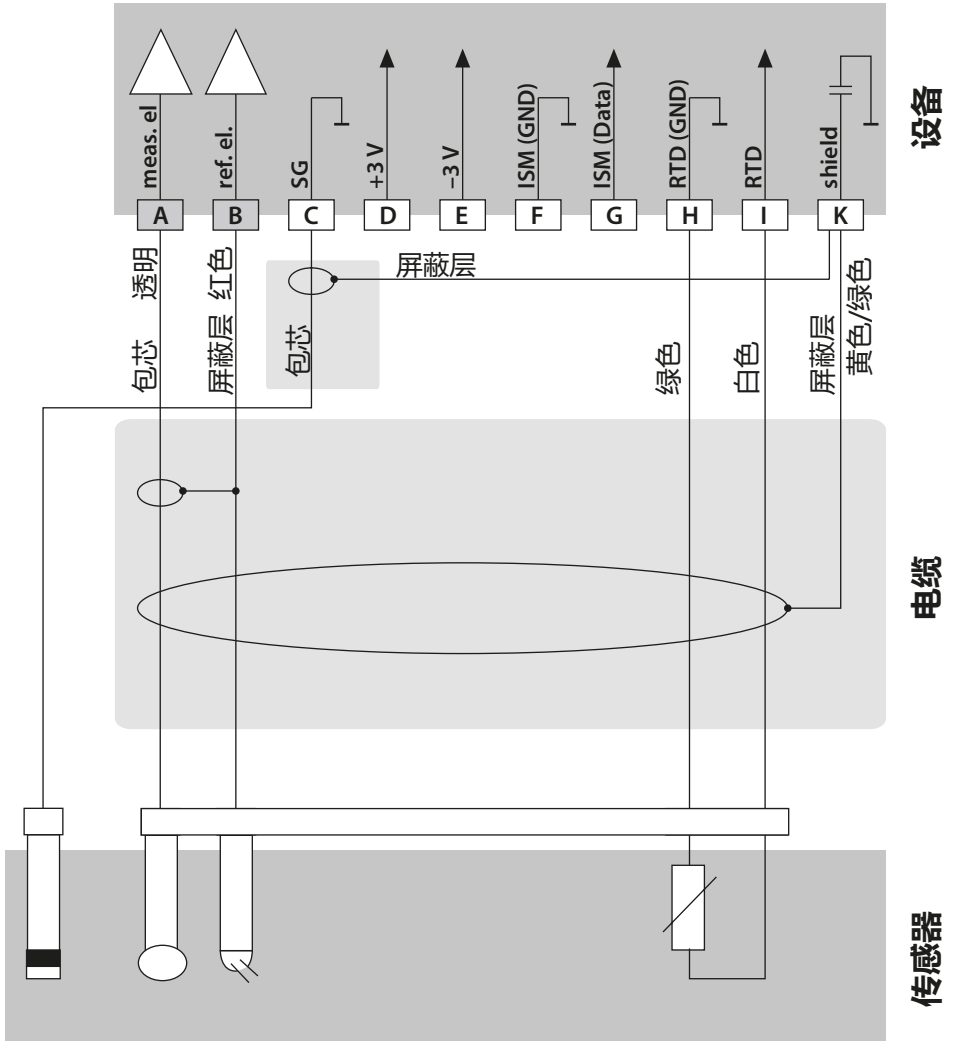
传感器 (示例): SE554X/1-NVPN

电缆 (示例): CA/VP6ST-003A



示例 4:

测量任务: pH/ORP、温度、玻璃阻抗、参考阻抗
 传感器 (示例): SE555X/1-NVPN, 等电位联结: ZU0073
 电缆 (示例): CA/VP6ST-003A



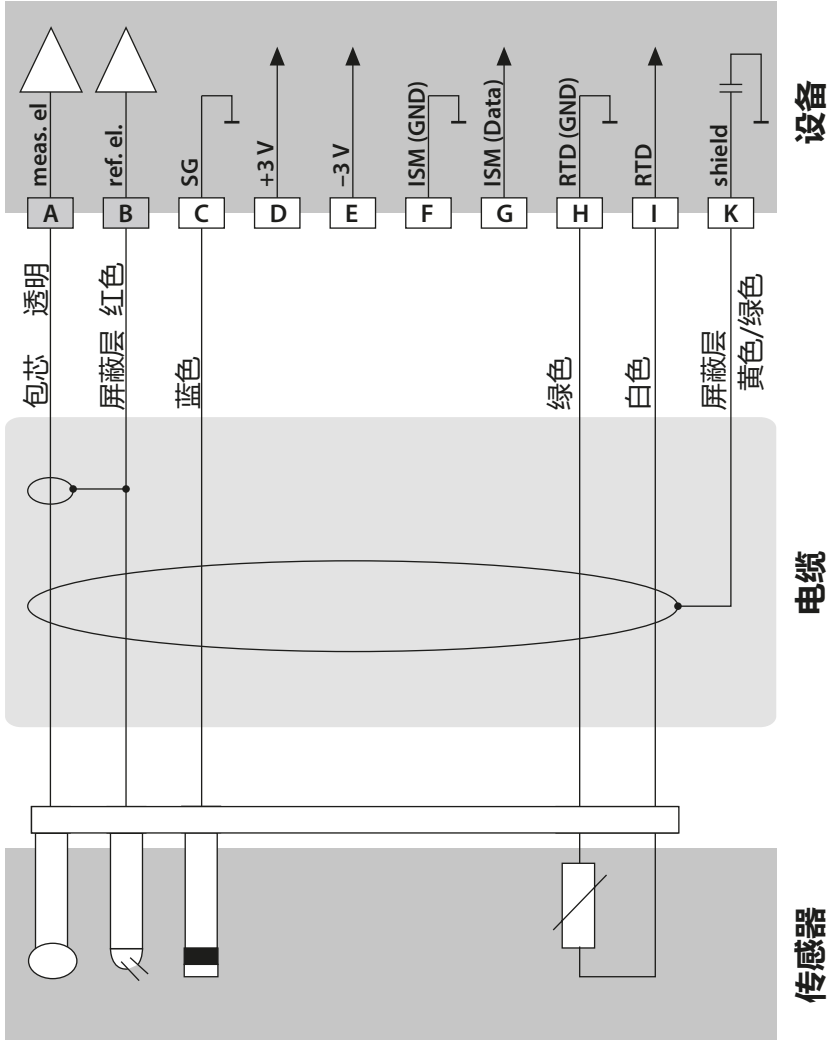
接线示例

示例 5:

测量任务: pH/ORP、温度、玻璃阻抗、参考阻抗

传感器 (示例): PL PETR-120VP
(pH/ORP 组合传感器, SI Analytics)

电缆 (示例): CA/VP6ST-003A



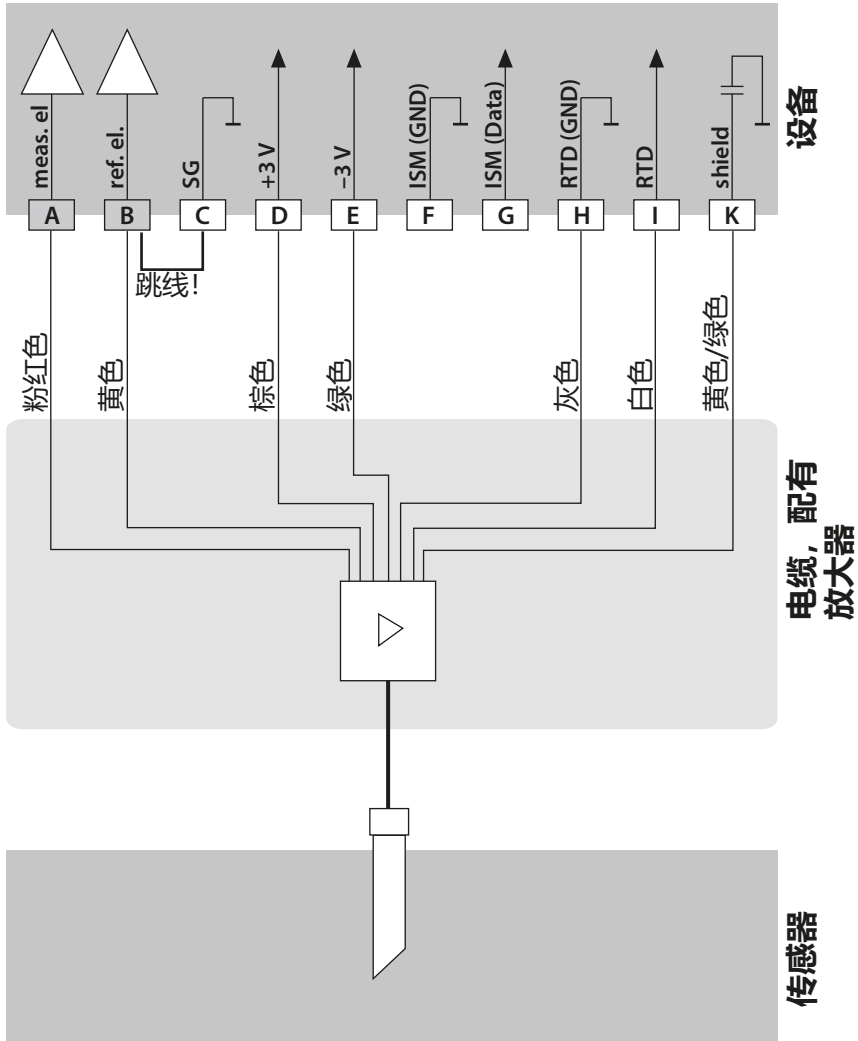
示例 6:

测量任务: pH、温度 (仅限在非易爆环境中)

传感器

(示例): InPro 3300 ISFET (Mettler-Toledo)

电缆 (示例): ZU0582 (Knick)



接线示例

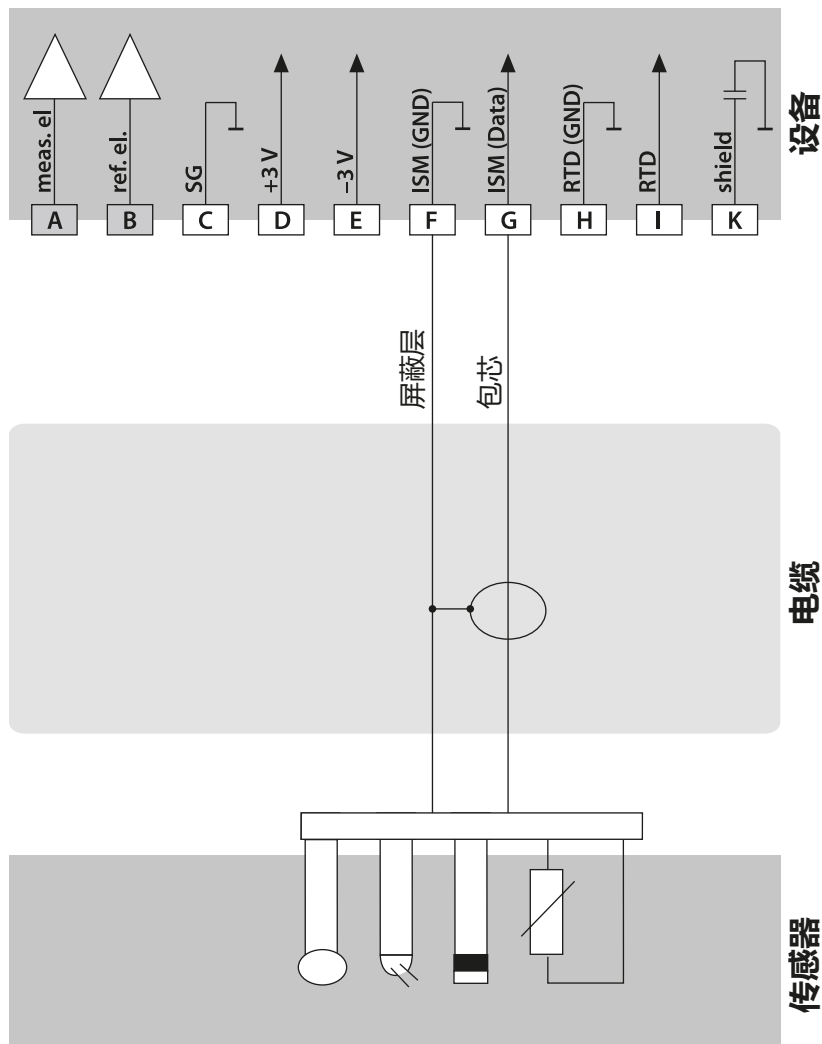
示例 7:

提示: 禁止连接附加的模拟传感器。

测量任务: pH/ORP、温度、玻璃阻抗、参考阻抗

传感器 (示例): ISM digital InPro 4260i (Mettler-Toledo)

电缆 (示例): AK9 (Mettler-Toledo)

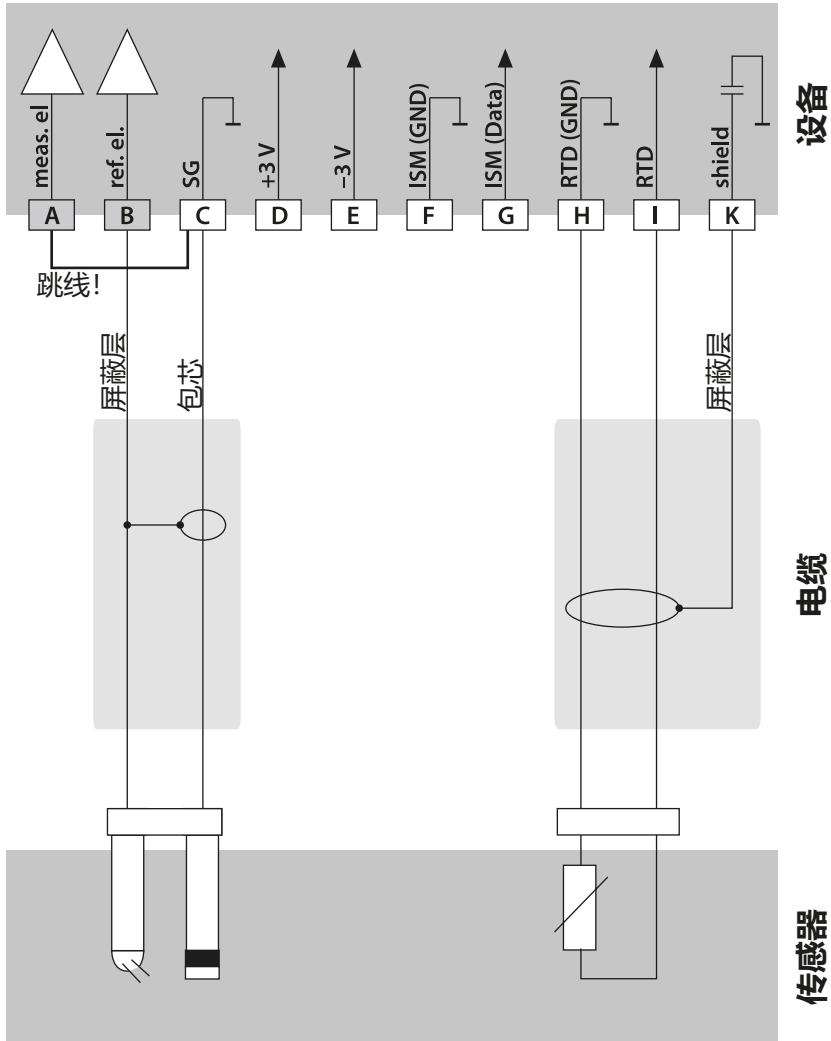


示例 8; 提示: 关闭 Sensocheck!

测量任务: 氧化还原、温度、玻璃阻抗、参考阻抗

传感器 (示例): SE 564X/1-NS8N

电缆 (示例): ZU0318



接线示例

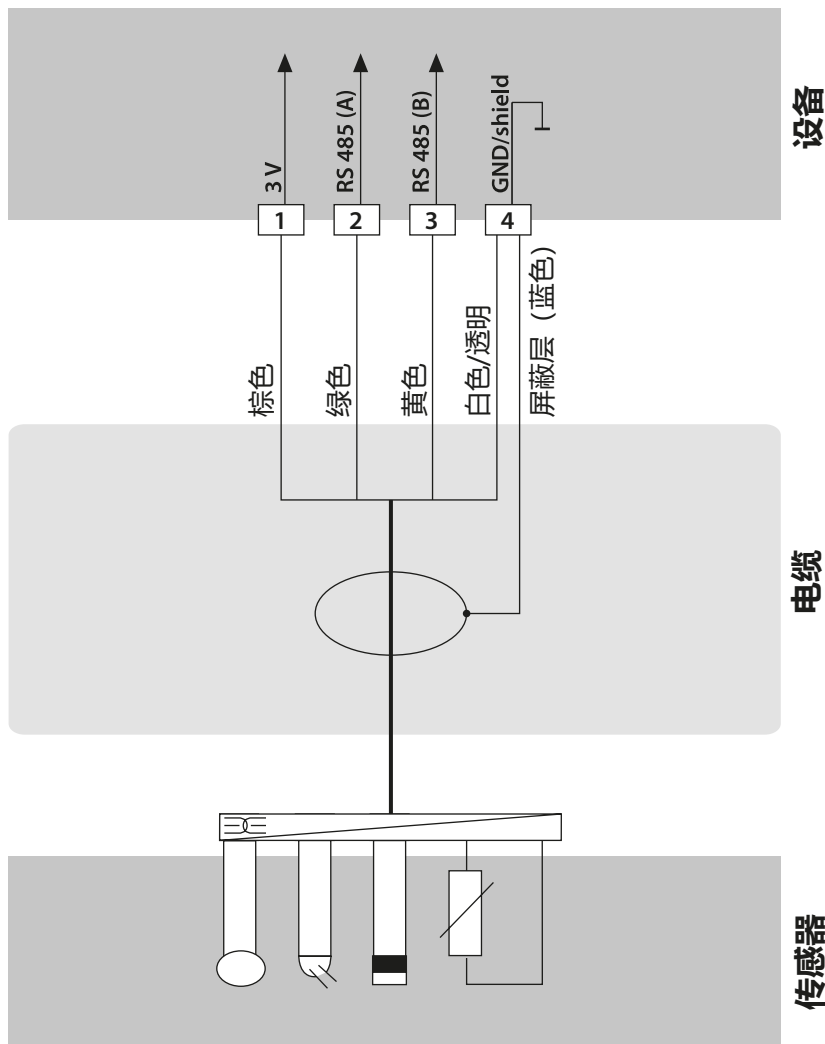
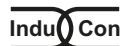
示例 9:

测量任务: pH/ORP、温度、玻璃阻抗、参考阻抗

传感器 (示例): SE 533/1-ADIN

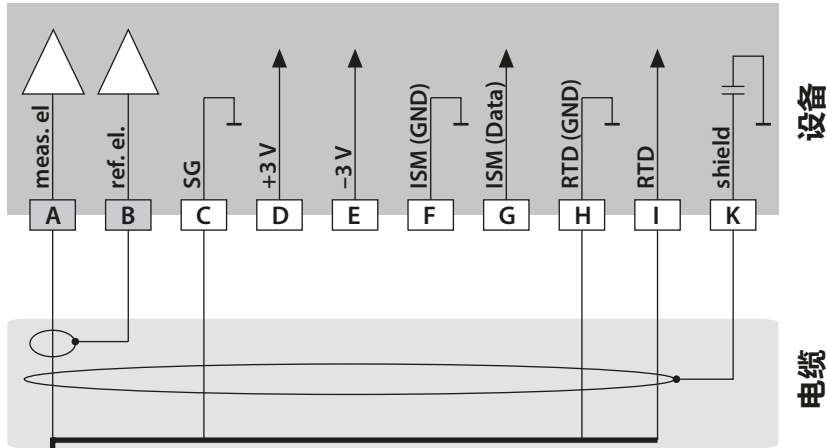
电缆 (示例): CA/003-NAADIN11

提示: 在 RS-485 接口上连接!
必须拆下测量模块。



示例 10:

连接 Pfaudler 探头 (需要 TAN SW-A007) :



Pfaudler 探头

设备	pH Reiner 带 EP ¹⁾ , VP 插接头	差分 18/40 型 带 EP ¹⁾	03/04 型 带 EP ¹⁾	03/04 型 无 EP ¹⁾
A	meas	同轴包芯	同轴白色	同轴白色
B	ref	同轴屏蔽层	同轴棕色	同轴棕色
C	SG	蓝色	蓝色	跳线 B/C
...				
H	RTD (GND)	绿色	棕色	棕色
I	RTD	白色	绿色, 黑色	绿色, 黑色
K	Shield	绿色/黄色, 灰色	橙色, 紫色	橙色, 紫色

1) EP = 等电位

接线示例

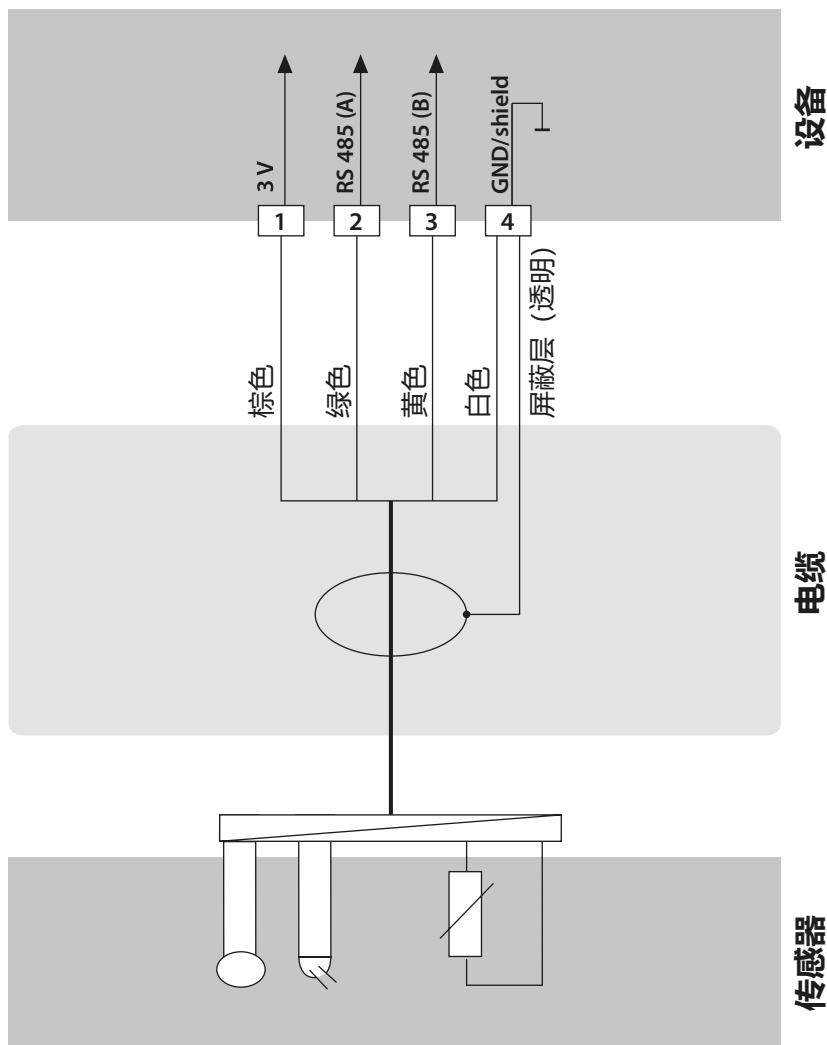
示例 11: Memosens

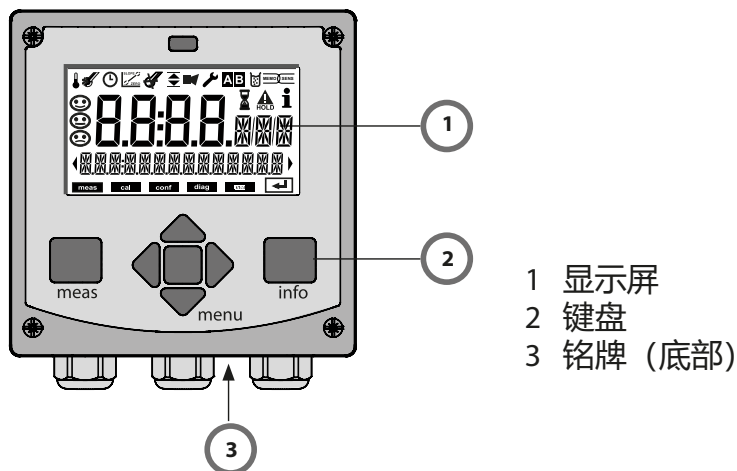
测量任务: pH/氧化还原、温度、玻璃阻抗、参考阻抗

传感器 (示例): Memosens

电缆 (示例): Memosens 电缆 CA/MS-003NAA-L

提示: 在 RS-485 接口上连接!
必须拆下测量模块。

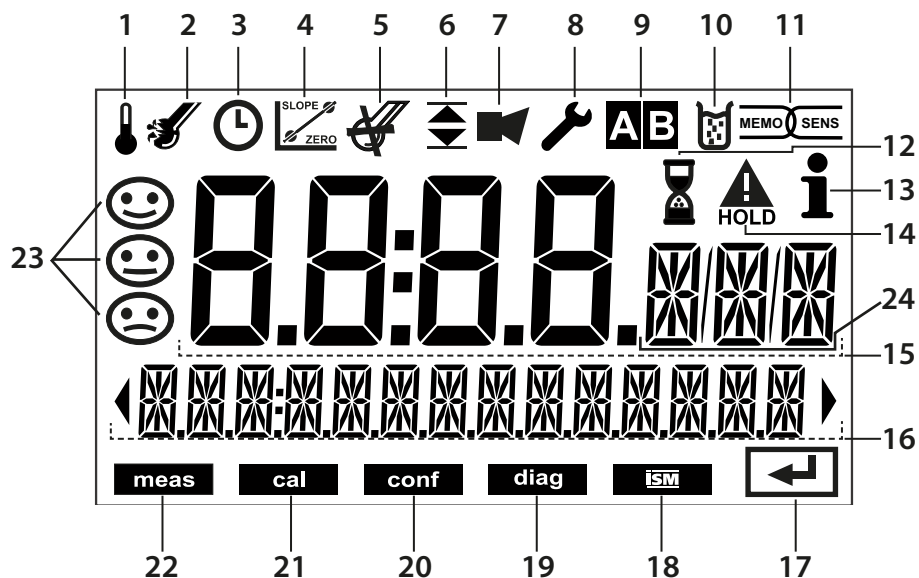




- 1 显示屏
- 2 键盘
- 3 铭牌 (底部)

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

显示屏



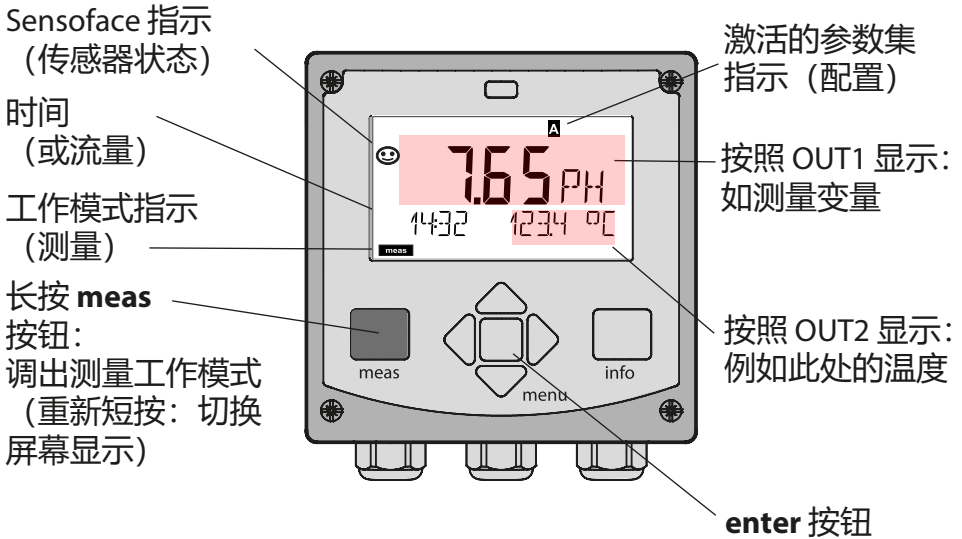
- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1 温度 | 13 信息可参考 |
| 2 Sensocheck | 14 HOLD 状态激活 |
| 3 间隔时间/响应时间 | 15 主显示屏 |
| 4 传感器数据 | 16 辅助显示屏 |
| 5 未使用 | 17 按 enter 继续 |
| 6 消息限值:
Limit 1 ▼ 和 Limit 2 ▲ | 18 ISM 传感器 |
| 7 警报 | 19 诊断 |
| 8 服务 | 20 配置模式 |
| 9 参数集 | 21 校准模式 |
| 10 校准 | 22 测量模式 |
| 11 Memosens 传感器 | 23 Sensoface |
| 12 等待时间运行中 | 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 | Sensoface 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 35 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。

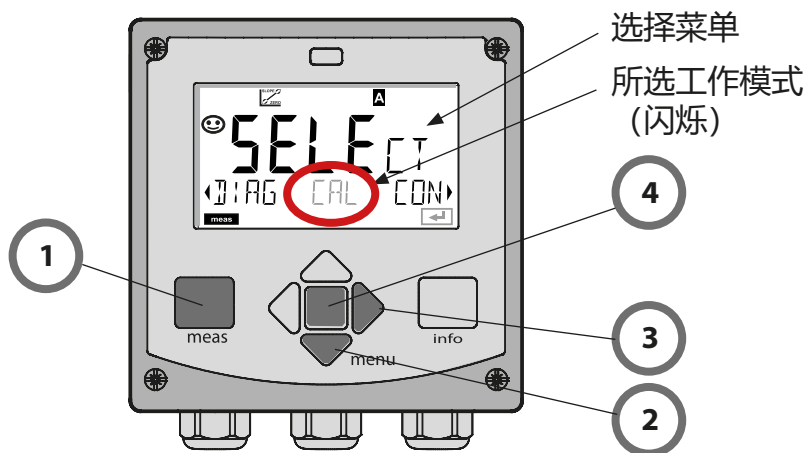


为了使设备与测量任务相匹配，必须对其进行配置，参见第 42 页。

选择工作模式 / 输入值

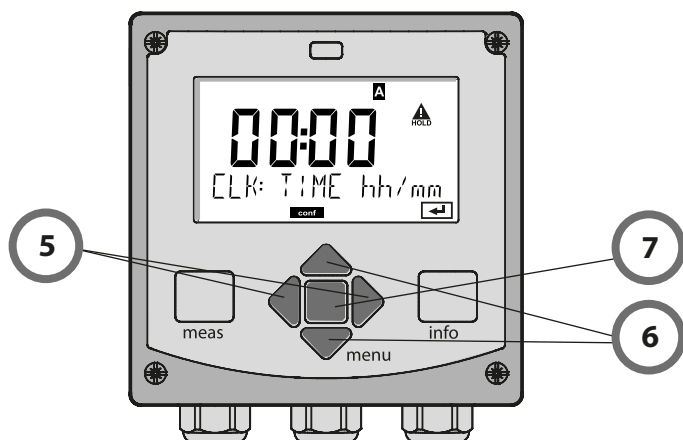
选择工作模式:

- 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

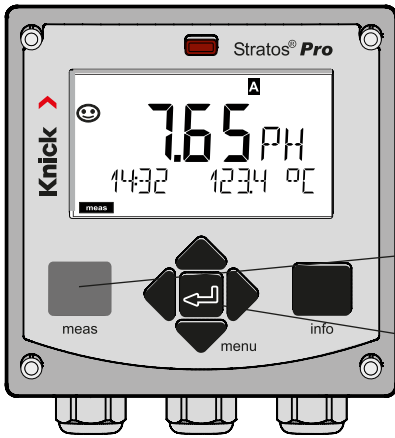


输入值:

- 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

meas

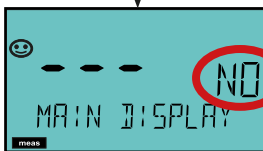


短按 **meas** 可调出其他屏幕显示，例如测量点标记 (TAG) 或流量 (L/h)。该值以蓝绿色背光显示，并在 60 s 之后返回主显示屏。

meas



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。

约 2 s



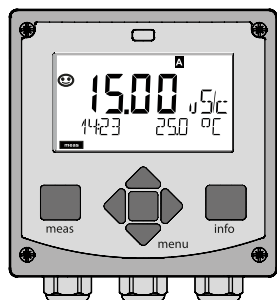
此屏幕显示仅在测量模式下出现。

彩色指引的用户向导

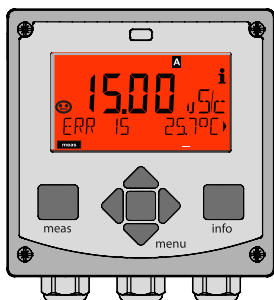
彩色指引的用户向导（可关闭）保证了更高的操作安全性，对运行状态的指示尤其清晰明确。

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。

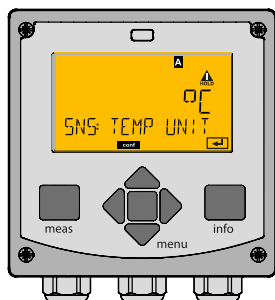
在报警状态下，显示屏则呈现为非常醒目的红色，同时通过闪烁的显示值发出信号。如果输入无效或者密码错误，整个显示屏将会以红色闪烁，由此显著降低操作错误。



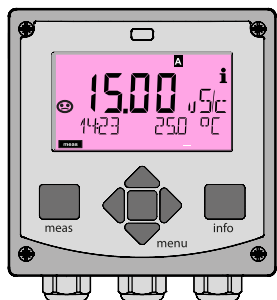
白色：
测量模式



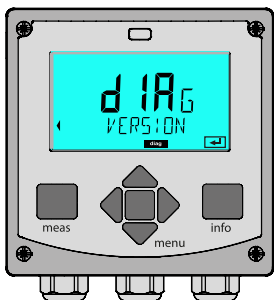
红色闪烁：
警报、错误



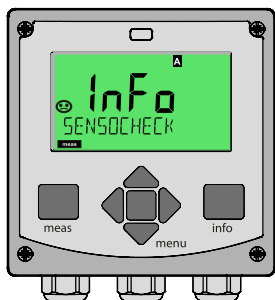
橙色：
Hold 状态



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 (TAN SW-A002) 能够记录 100 个条目 (00...99)，在设备上可以对此直接查看。通过审计跟踪 (AuditTrail (TAN SW-A003)) 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

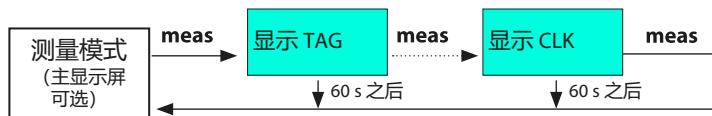
为了使设备与测量任务相匹配，必须对其进行配置。在“配置”工作模式下可以设置所连接的传感器、待传输的测量范围以及发出警告和警报消息的时间。在配置期间，设备进入 HOLD 运行状态。

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	100 个含日期和时间的事件
MONITOR	显示测定值 (mV _{pH} 、mV _{ORP} 、RTD、玻璃电极电阻、参考电极电阻)
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_PH	pH 调整 (按照配置中的参数设置)
CAL_ORP	氧化还原调整
P_CAL	产品校准
ISFET-ZERO	零点偏移 (仅当已进行 ISFET 参数设置时)
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 TTM (ISM), 增加高压灭菌计数器的读数
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。

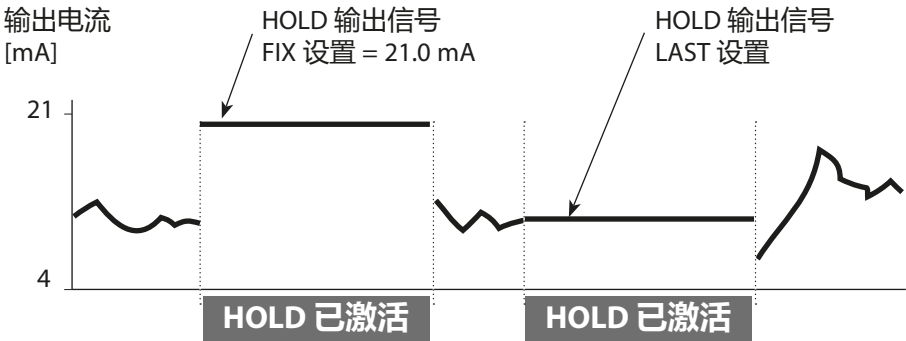
HOLD 状态，显示屏上的标记：



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）。

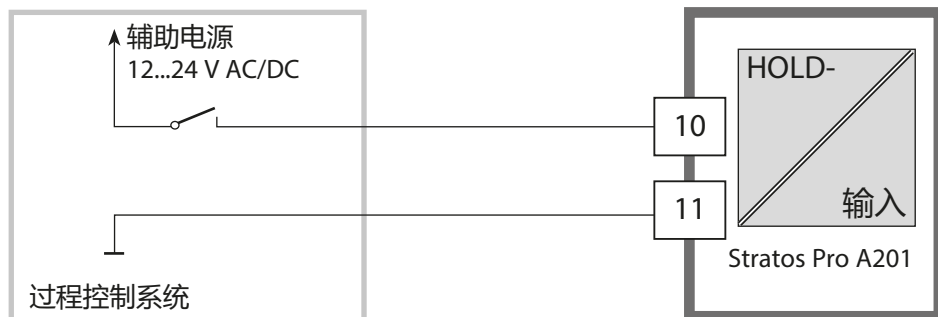
显示屏上出现 “Good Bye”，HOLD 将随之结束。

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 (TAN SW-A005)

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

通过 CONTROL 输入生成消息 (TAN SW-A005)

(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

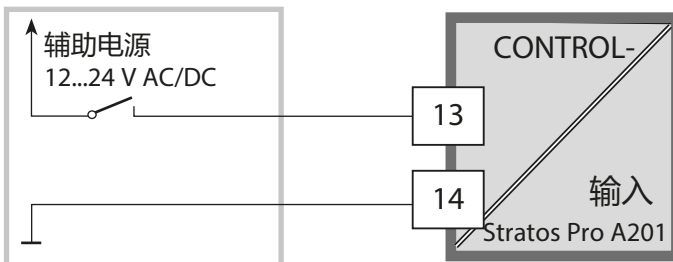
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW

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

⚠ 小心! 错误的配置或调整可能导致错误的输出。因此，Stratos Pro 必须由系统管理员进行调试、全面配置和调整，并加以保护以防未经授权的更改。

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。

使用 **enter** 可打开菜单项。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
	传感器选择	SNS:		
		菜单项 1		
		:		
		菜单项 ...		
▶	电流输出 1	OT1:		
▶	电流输出 2	OT2:		
▶	补偿	COR:		
		
▶	显示屏背光	DSP:		

参数集 A/B: 可配置的菜单组

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	测量点标记
GROUP	测量组标记	测量组标记
DISPLAY	显示屏背光	---

配置

切换参数集

提示：参数集的切换必须预先在菜单 CONFIG > PARSET 中选定。

出厂设置为固定参数集 A。

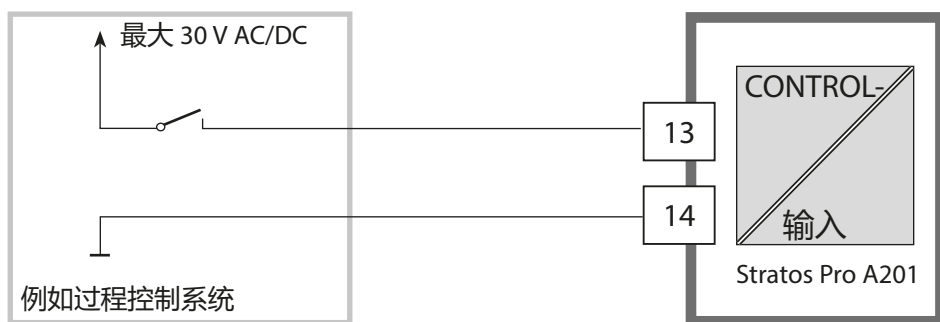
参数设置错误将会改变测量性能！

手动切换参数集 A/B

显示屏	操作
	手动切换参数集：按下 meas.
	底行闪烁 PARSET。 使用 ◀ 和 ▶ 按钮选择参数集。
	按下 enter 以应用。 如不作应用，则按下 meas.

外部切换参数集 A/B (TAN SW-A005)

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：CONTR-IN > PARSET）。



参数集 A 激活	0...2 V AC/DC
参数集 B 激活	10...30 V AC/DC

配置		选择	默认设置
传感器 (SENSOR)			
SNS:		STANDARD, MEMOSENS, ISM, INDUCON, ISFET	STANDARD
	RTD TYPE (在数字传感器上不提供)	1000 PT, 100 PT, Balco, 8.55 NTC, 30 NTC	1000 PT
	TEMP UNIT	°C / °F	°C
	TEMP MEAS ^{*)}	AUTO, MAN, EXT (EXT 仅采用 TAN 选项 SW-A005)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	TEMP CAL	AUTO, MAN, EXT (EXT 仅采用 TAN 选项 SW-A005)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	NOM ZERO ^{**)}	0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	NOM SLOPE ^{**)}	30.0 ... 60.0 mV	059.2 mV
	PH_ISO ^{**)}	0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	CAL MODE	AUTO, MAN, DAT	AUTO
	AUTO BUFFER SET	-01- ...-13-, -U1- 提示: 通过 info 按钮显示缓冲标称值 + 制造商	-02-
	U1 (可输入缓冲集, 参见附录“缓冲表”)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) 输入缓冲 1 的值	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) 输入缓冲 2 的值	NO
	CAL TIMER (在 ISM 上不提供)	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

*) 设置: TEMP MEAS: AUTO/MAN/EXT 适用于所有输出: OUT1/OUT2/显示屏; 具有不同零点/斜率的传感器仅限通过“Pfaudler”选项(TAN)。

选择 STANDARD 传感器时的设置 (使用 Memosens Pfaudler 传感器时不提供)。

**) 仅限于 STANDARD 和 Pfaudler 选项(TAN), 对 Memosens Pfaudler 不提供。

配置		选择	默认设置		
传感器 (SENSOR)					
SNS:	ISM	ACT (Adaptive Calibration Timer)	OFF AUTO MAN	OFF	
		MAN ACT CYCLE	0...9999 DAY	0007 DAY	
		TTM (Time to Maintenance)	OFF AUTO MAN	OFF	
		MAN TTM CYCLE	0...9999 DAY	0030 DAY	
	Memosens, Inducon, ISM	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON CIP CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC	
		SIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON SIP CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC	
		AUTOCLAVE		ON/OFF	OFF
		ON AC CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC	
CHECK TAG/GROUP		ON / OFF	OFF		

输出 1 (OUT1)				
OT1:	CHANNEL		PH/ORP/TMP	PH
PH	BEGIN 4 mA		-2.00...16 PH	00.00 PH
	END 20 mA		-2.00...16 PH	14.00 PH
ORP	BEGIN 4 mA		-1999...1999 mV	
	END 20 mA		-1999...1999 mV	
TMP °C	BEGIN 4 mA		-20...300 °C	对“传感器” 选择 °C / °F
	END 20 mA		-20...300 °C	
TMP °F	BEGIN 4 mA		-4...572 °F	
	END 20 mA		-4...572 °F	
FILTERTIME			0...120 SEC	0000 SEC
22 mA FAIL			ON/OFF	OFF
22 mA FACE			ON/OFF	OFF
HOLD MODE			LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX		04.00...22.00 mA	021.0 mA

配置		选择	默认设置
输出 2 (OUT2)			
OT2:	CHANNEL	PH/ORP/TMP	TMP
	PH	BEGIN 4 mA	-2.00...16 PH
		END 20 mA	-2.00...16 PH
	ORP	BEGIN 4 mA	-1999...1999 mV
		END 20 mA	-1999...1999 mV
	TMP °C	BEGIN 4 mA	-20...300 °C
		END 20 mA	-20...300 °C
	TMP °F	BEGIN 4 mA	-4...572 °F
		END 20 mA	-4...572 °F
FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
22 mA FAIL		ON/OFF	OFF
22 mA FACE		ON/OFF	OFF
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	04.00...22.00 mA
			021.0 mA

温度补偿 (CORRECTION)				
COR:	TC SELECT	OFF / LIN / PURE WTR / USER TAB	OFF	
	LIN	TC LIQUID	-19.99 ... 19.99 %/K	
	USERTAB	EDIT TABLE	NO	
	TC xxx °C	0 ... 100 °C in 5 K		
	ON	I-INPUT *)	0...20 mA/4...20 mA	
		°C	BEGIN 4 mA	-20...200 °C
			END 20 mA	-20...200 °C
		°F	BEGIN 4 mA	-4...392 °F
			END 20 mA	-4...392 °F
			4...20 mA	
			000.0 °C	
			100.0 °C	
			032.0 °F	
			212.0 °F	

*) 采用 TAN 选项 SW-A005 并选择 SENSOR “TEMP EXT”

配置

配置		选择	默认设置
开关量输入 (CNTR_IN), TAN SW-A005			
IN:	CONTROL		切换参数集 (PARSET) 或 流量测量 (FLOW)
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ...20000 脉冲/升
			PARSET
			12000 脉冲/升
警报 (ALARM)			
ALA:	DELAYTIME		0...600 SEC
	SENSOCHECK		ON/OFF
	FLOW CNTR *)		ON/OFF
	ON	FLOW MIN *)	0 ... 99.9 L/h
	FLOW MAX*)	0 ... 99.9 L/h	
			0010 SEC
			OFF
			OFF
			005.0 L/h
			025.0 L/h
切换参数集 (PARSET)			
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
实时时钟 (CLOCK)			
CLK:	FORMAT		24 h / 12 h
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59
	12 h	TIME hh/mm	00...11 AM/PM: 00...59
	DAY/MONTH		01...31/01...12
	YEAR		2000...2099
			24 h
测量点标记 (TAG), 测量回路 (GROUP)			
TAG:	(在文本行中输入)		A...Z, 0...9, - + < > ? / @
GROUP:	(在文本行中输入)		0000...9999
显示屏背光 (DISPLAY)			
DSP:	BACKLIGHT		On, Off
			On

*) 迟滞固定为阈值的 5 %

对 Pfaudler 传感器的支持

或者对于零点和/或斜率不为 7 的 pH 值传感器的支持，例如零点为 pH 4.6 的 pH 值传感器

为此需要使用附加功能 (TAN)。在菜单 SERVICE > OPT: PFAUDLER 中进行选项激活 (参见第 119 页)。

对于 Pfaudler 标准 pH 值传感器，可以预设一个标称零点和一个标称斜率。此外，还可以输入一个 pHiso 值。

在 CONFIG > SENSOR 菜单中，显示附加条目：

SNS: NOM ZERO (预设值: 07.00 pH)

SNS: NOM SLOPE (预设值: 59.2 mV)

SNS: PH_ISO (预设值: 07.00 pH)

测量前，必须输入传感器制造商随附提供的标称零点、标称斜率和等温交点 pHiso 的数据，并且需要通过适用的缓冲溶液执行一次校准。

当连接一台 Memosens Pfaudler 传感器时，数据将从传感器中读取或被设置为默认值，此时的菜单输入因不再需要而被禁用。

标称值 ZERO/SLOPE 用于确保传感器监控装置和校准装置 (Sensoface、Calimatic) 能够按照预期要求工作，该装置不能代替调整 (校准)！

典型值				
探头	Pfaudler 搪瓷探头 (Pfaudler 数据)	采用 pH 值绝对测 量法和 Ag/AgCl 参考系统的探头	采用 pH 值绝对 测量法和 AgA (乙酸银) 参考 系统的探头	pH 差分探头
标称斜率	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
标称零点	pH 8.65	pH 8.65	pH 1.35	pH 7 ... 12
pHiso	pH 1.35	pH 1.35	pH 1.35	pH 3.00

提示：

有关功能、安装、校准、参数设置的详细信息，请参见相应传感器的操作说明书。

配置 (复制模板)

参数	参数集 A	参数集 B
SNS: 传感器类型		--- *)
SNS: RTD 型		---
SNS: 温度单位		---
SNS: 在测量时温度检测		---
SNS: 手动测量温度		---
SNS: 在校准时温度检测		---
SNS: 手动校准温度		---
SNS: 校准模式		---
SNS: 选择缓冲集		---
SNS: 校准定时器		---
SNS: 校准循环		---
SNS: 自适应校准定时器 ISM (ACT)		---
SNS: 自适应维护定时器 ISM (TTM)		---
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: 报错消息 22 mA		
OT1: Sensoface 消息 22 mA		
OT1: HOLD 状态		
OT1: HOLD-FIX 电流		

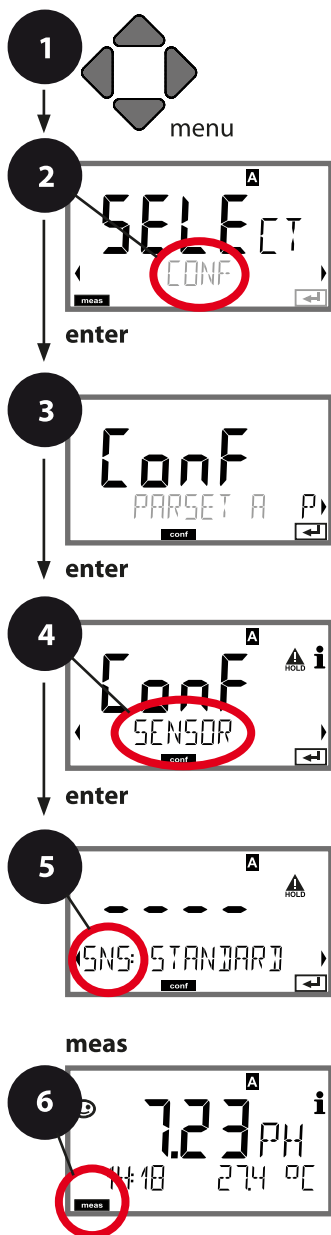
配置 (复制模板)

参数	参数集 A	参数集 B
OT2: 测量变量		
OT2: 电流起点		
OT2: 电流终点		
OT2: 滤波时间		
OT2: 报错消息 22 mA		
OT2: Sensoface 消息 22 mA		
OT2: HOLD 状态		
OT2: HOLD-FIX 电流		
COR: 温度补偿		
COR: 温度系数		
COR: 外部温度输入		
COR: 电流范围		
COR: 电流起点		
COR: 电流终点		
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		
ALA: 流量控制		
ALA: 最小流量		
ALA: 最大流量		
PAR: 切换参数集		--- *)
CLK: 时间格式		---
TAG: 测量点标记		
GROUP: 测量点组		
DISPLAY: 显示屏背光		---

*) 此参数在参数集 B 中不可设置，其值与参数集 A 相同

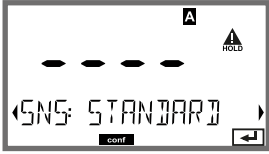
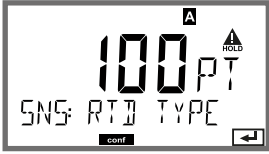
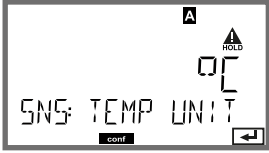
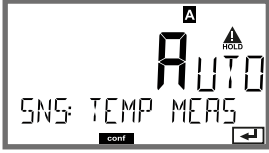
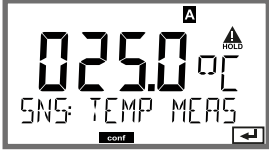
传感器

选择：传感器类型、温度探头、温度单位、在测量时温度检测



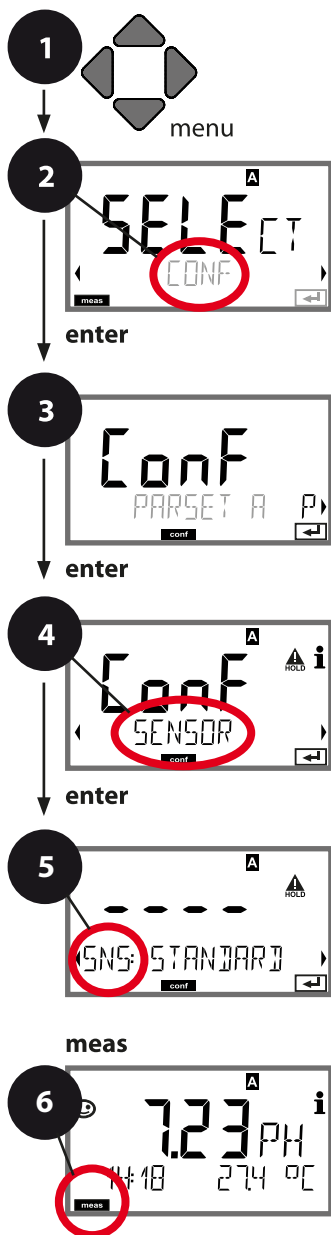
- 按下 **menu** 按钮。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5	选择传感器类型	enter
	选择温度探头类型	enter
	温度单位	enter
	在测量时温度检测	
	(手动温度)	
	在校准时温度检测	
	(手动温度)	
	校准模式	
	(自动：缓冲集)	
	校准定时器	
	校准循环	
	CIP/SIP 计数器	
	高压灭菌计数器	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

菜单项	操作	选择
选择传感器类型 	用方向键 ▲ ▼ 选择所使用的传感器类型。 按下 enter 以应用	STANDARD ISFET 数字传感器: MEMOSENS INDUCON ISM
选择温度探头类型 	(不适用于数字传感器) 用方向键 ▲ ▼ 选择所使用的温度探头类型。 按下 enter 以应用	1000 PT, 100 PT, Balco 3 kΩ, 8.55 NTC, 30 NTC
温度单位 	用方向键 ▲ ▼ 选择°C 或 °F。 按下 enter 以应用	°C / °F
在测量时温度检测 	用方向键 ▲ ▼ 选择模式: AUTO: 通过传感器检测 MAN: 直接输入温度, 不作检测 (见下一步) EXT: 通过电流输入预设 温度 (仅当 TAN E 激活时) 按下 enter 以应用	AUTO MAN EXT
(手动设置温度) 	用方向键 ▲ ▼ 更改数位, 用方向键 ◀ ▶ 选择其他数位。 按下 enter 以应用	-20...200 °C (-4...+392 °F)

传感器

选择：在校准时温度检测，校准模式



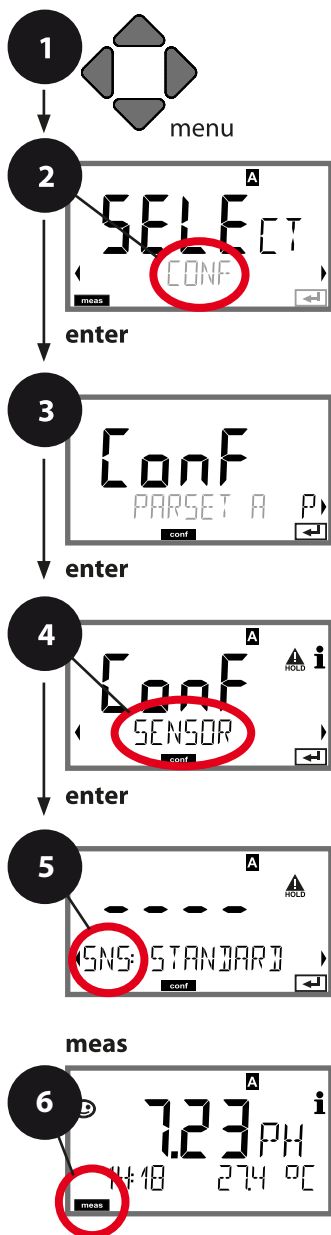
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“SNS:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

	5
选择传感器类型	enter
选择温度探头类型	enter
温度单位	enter
在测量时温度检测 (手动温度)	
在校准时温度检测 (手动温度)	
校准模式 (自动: 缓冲集)	
校准定时器	
校准循环	
CIP/SIP 计数器	
高压灭菌计数器	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

菜单项	操作	选择
在校准时温度检测 	用方向键 ▲ ▼ 选择模式： AUTO：通过传感器检测 MAN：直接输入温度， 不作检测（见下一步） EXT：通过电流输入预设定 温度（仅当 TAN E 激活时） 按下 enter 以应用	AUTO MAN EXT
(手动设置温度) 	用方向键 ▲ ▼ 更改数位， 用方向键 ◀ ▶ 选择其他数 位。 按下 enter 以应用	-20...200 °C (-4...+392 °F)
校准模式 	用方向键 ▲ ▼ 选择 CALMODE： AUTO：通过 Calimatic 缓冲 集识别进行校准 MAN：手动输入缓冲溶液 DAT：输入经过预测量的传 感器的调整数据 按下 enter 以应用	AUTO MAN DAT
(自动：缓冲集) 	用方向键 ▲ ▼ 选择所使用 的缓冲集（标称值参见表 格） 按下 enter 以应用	-01-...-13-, -U1- (参见 附录) 按下 info 按钮可在底 行显示制造商和标称 值。


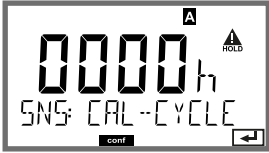
传感器

设置：校准定时器，校准循环







- 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
	选择温度探头类型	enter
	温度单位	enter
	在测量时温度检测 (手动温度)	
	在校准时温度检测 (手动温度)	
	校准模式 (自动：缓冲集)	
	校准定时器	
	校准循环	
	CIP/SIP 计数器	
	高压灭菌计数器	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

菜单项	操作	选择
校准定时器 	用方向键 ▲ ▼ 设置 CALTIMER: OFF: 无定时器 ADAPT: 最大校准循环次数 (在下一步中进行设置) FIX: 固定的校准循环次数 (在下一步中进行设置) 按下 enter 以应用	OFF/ADAPT/FIX 在 ADAPT 设置中, 根据传感器的负荷状 况 (较高的温度和 pH 值), 包括数字传感 器上的传感器磨损状 况, 校准循环将自动 缩短
校准循环 	仅对于 FIX/ADAPT: 用方向键 ▲ ▼ 更改数位, 用方向键 ◀ ▶ 选择其他数 位。 按下 enter 以应用	0...9999 h

对校准定时器的提示:

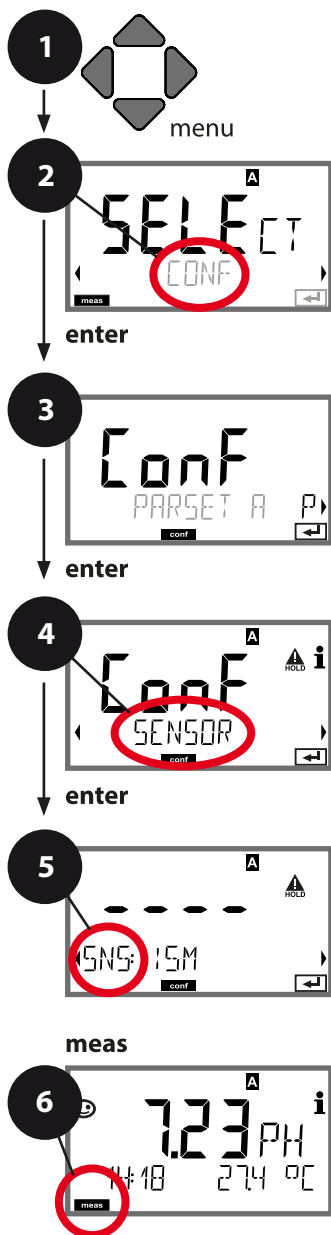
如果已经在配置 > 警报菜单组中激活了 Sensocheck, 则会在显示屏上通过 Sensoface 显示校准间隔的到期:

显示屏	状态
 + 	校准间隔时间已经过去了 80% 以上。
 + 	已超出校准间隔时间。

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”章节)。

ISM 传感器 自适应校准定时器 (ACT)



- 按下 **menu** 按钮。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 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）。
- 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

选择传感器类型	enter
温度单位	enter
在测量时温度检测	enter
（手动温度）	
在校准时温度检测	
（手动温度）	
校准模式	
（自动：缓冲集）	
ACT - 自适应校准定时器	
TTM - 自适应维护定时器	
CIP/SIP 周期	
高压灭菌计数器	

自适应校准定时器 (ACT)

自适应校准定时器通过 Sensoface 消息提醒传感器所必需的校准。当间隔时间期满时，立即显示 Sensoface “悲伤表情”。通过 Info 按钮查看到的“OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR”（校准超时，请校准传感器）文本指明了 Sensoface 消息的成因，以此提醒进行必要的校准。ACT 间隔时间可以从传感器的出厂设置中自动读取，也可以手动设定（最多 9999 天）。

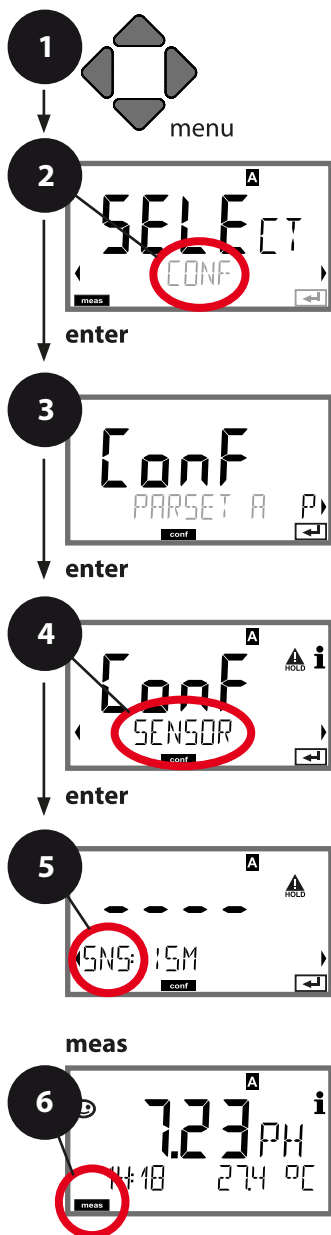
高负荷的影响因素（温度、在极限范围内的测量）将会缩短定时器的间隔时间。

通过校准可将自适应校准定时器重置为初始值。

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 73 页。

菜单项	操作	选择
自适应校准定时器 (ACT)  	使用方向键 ▲ ▼ 选择： AUTO： 采用 ISM 传感器内存储的间隔时间，出厂设置 MAN： 手动输入间隔时间 (0 ... 9999 天)	OFF/AUTO/MAN
	按下 enter 以应用	

ISM 传感器 自适应维护定时器 (TTM)



- 按下 **menu** 按钮。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 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）。
- 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

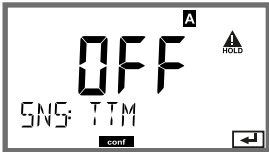
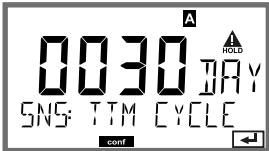

选择传感器类型	enter
温度单位	enter
在测量时温度检测 (手动温度)	enter
在校准时温度检测 (手动温度)	
校准模式 (自动: 缓冲集)	
ACT - 自适应校准定时器	
TTM - 自适应维护定时器	
CIP/SIP 周期	
高压灭菌计数器	

自适应维护定时器 (TTM, 即 Time to Maintenance)

自适应维护定时器通过 Sensoface 消息提醒传感器所必需的维护。当间隔时间期满时, 立即显示 Sensoface “悲伤表情”。通过 Info 按钮查看到的 “OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR” (维护超时, 清洁传感器) 文本指明了 Sensoface 消息的成因, 以此提醒进行必要的传感器维护。TTM 间隔时间可以从传感器的出厂设置中自动读取, 也可以手动设定 (最多 9999 天)。

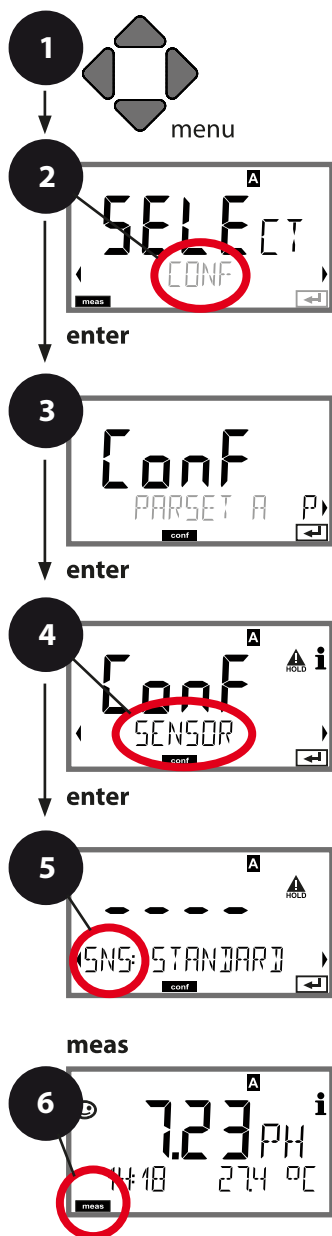
高负荷的影响因素 (温度、在极限范围内的测量) 将会缩短定时器的间隔时间。

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 73 页。

菜单项	操作	选择
自适应维护定时器 (TTM)  	使用方向键 ▲ ▼ 选择: AUTO: 采用 ISM 传感器内存储的间隔时间, 出厂设置 MAN: 手动输入间隔时间 (0 ... 9999 天), 按下 enter 以应用	OFF/AUTO/MAN
在 SERVICE / SENSOR / TTM 菜单中可以将自适应维护定时器重置。此操作将间隔时间重置为初值。		
	为此, 需要选择 “TTM RESET = YES”, 然后按下 enter 确认。	NO / YES

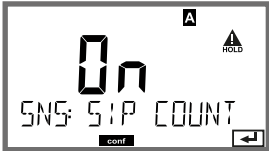
标准传感器和 ISFET 传感器

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
	选择温度探头类型	enter
	温度单位	enter
	在测量时温度检测	
	在校准时温度检测	
	校准模式	
	(自动：缓冲集)	
	校准定时器	
	校准循环	
	CIP 清洁循环	
	SIP 灭菌循环	
	高压灭菌计数器	

菜单项	操作	选择
CIP / SIP		
对标准传感器和 ISFET 传感器可进行以下设置：		
清洁循环 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 开启后，该循环将被录入扩展日志 (TAN SW-A003)，但不会计数。 按下 enter 以应用	ON/OFF
灭菌循环 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 开启后，该循环将被录入扩展日志 (TAN SW-A003)，但不会计数。 按下 enter 以应用	ON/OFF

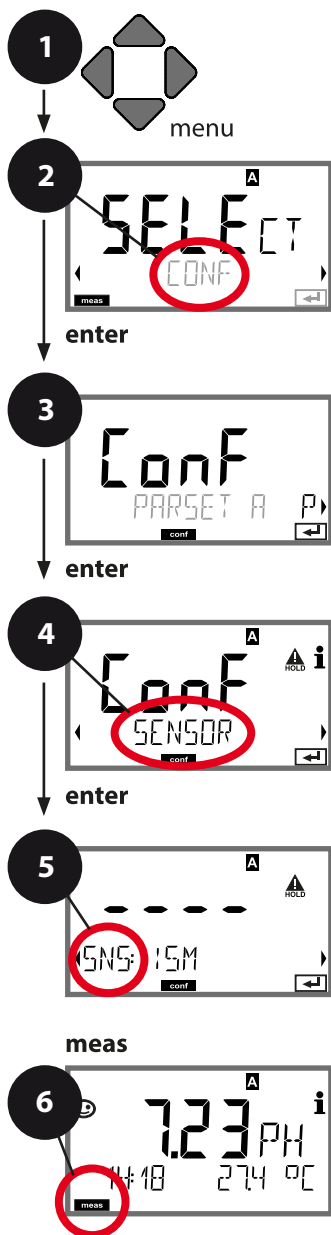
对内置传感器上清洁和灭菌循环的记录有助于测量传感器的负荷。适用于生物应用（过程温度约为 0 ... 50 °C，CIP 温度 > 55 °C，SIP 温度 > 115 °C）。

提示：

在扩展日志 (TAN SW-A003) 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。

ISM 传感器

设置：CIP 清洁循环，SIP 灭菌循环



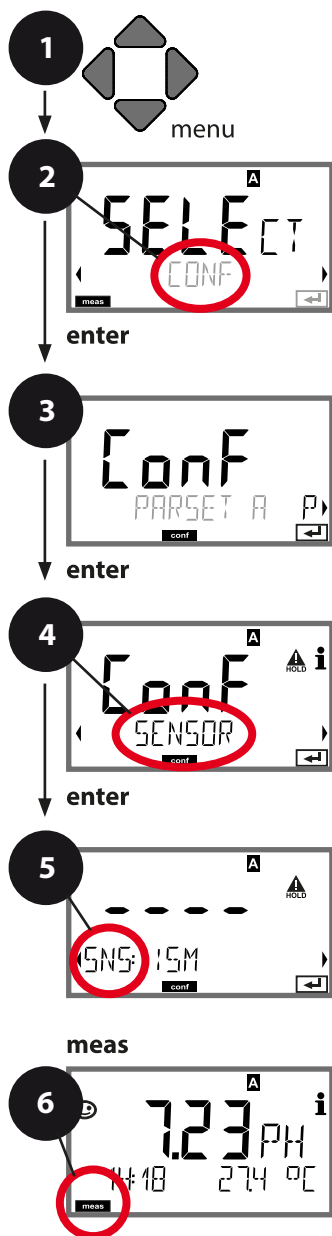
- 按下 **menu** 按钮。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“Sns:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

选择传感器类型	5	enter
温度单位		enter
在测量时温度检测		enter
在校准时温度检测		
校准模式		
(自动: 缓冲集)		
ACT - 自适应校准定时器		
TTM - 自适应维护定时器		
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 / SIP		
对 ISM 传感器可进行以下设置：		
清洁循环计数器 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 enter 以应用	ON/OFF
清洁循环 	仅当 CIP COUNT ON 时： 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值 按下 enter 以应用	0...9999 CYC (0000 CYC)
灭菌循环计数器 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 enter 以应用	ON/OFF
灭菌循环 	仅当 CIP COUNT ON 时： 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值 按下 enter 以应用	0...9999 CYC (0000 CYC)

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）。

ISM 传感器 高压灭菌计数器






- 按下 **menu** 按钮。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 用方向键 ◀ ▶ 选择 **SENSOR** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 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）。
- 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

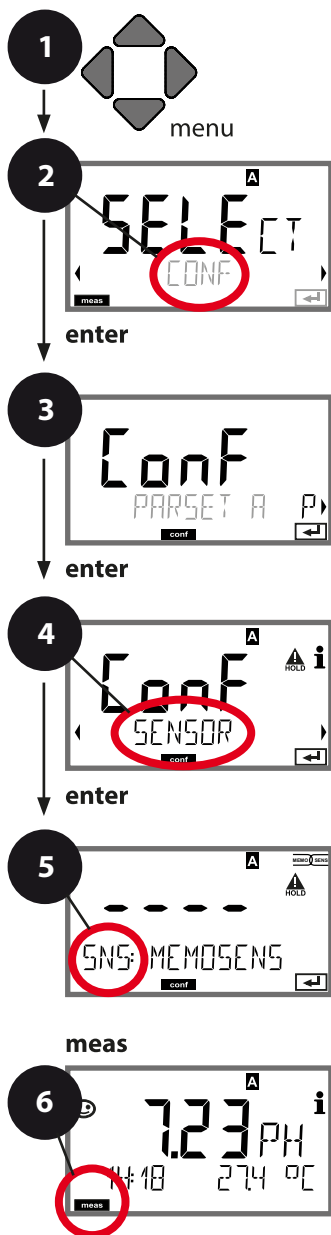
选择传感器类型	enter
温度单位	enter
在测量时温度检测	enter
在校准时温度检测	
校准模式	
(自动: 缓冲集)	
ACT - 自适应校准定时器	
TTM - 自适应维护定时器	
CIP/SIP 周期	
高压灭菌计数器	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

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 73 页。



菜单项	操作	选择
高压灭菌计数器  	使用方向键 ▲ ▼ 选择： ON： 手动输入循环次数 (0 ... 9999)， 按下 enter 以应用	OFF/ON
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。		
增加高压灭菌计数器的读数 (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 enter 确认。	NO / YES

Memosens 传感器 传感器控制 (TAG, GROUP)



- 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。

选择传感器类型	enter
温度单位	enter
在测量时温度检测	enter
在校准时温度检测	
校准模式	
(自动: 缓冲集)	
校准定时器	
校准循环	
CIP/SIP 计数器	
高压灭菌计数器	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

菜单项	操作	选择
TAG 	用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 enter 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 enter 以应用 功能见上。	ON/OFF

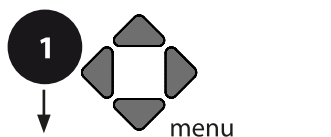
传感器控制 (TAG, GROUP)

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，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

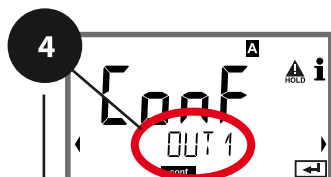
输出电流范围。电流起点。电流终点。



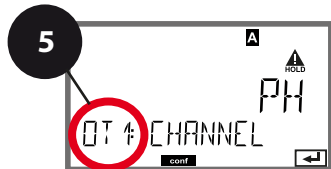
enter



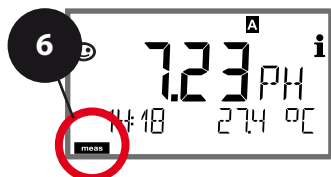
enter



enter

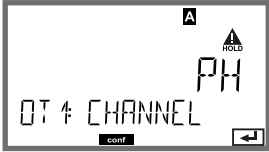

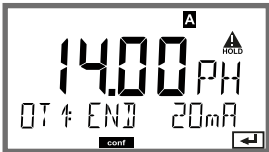


meas



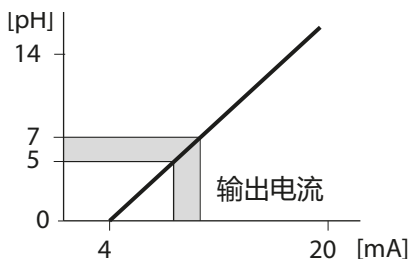
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5	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： PH: pH 值 氧化还原: 氧化还原电位 RH: rH 值 (采用 pH/氧化还原传感器) TMP: 温度 按下 enter 以应用	PH/ORP/RH/TMP
电流起点 	用方向键 ▲ ▼ 更改数位, 用方向键 ◀ ▶ 选择其他数位。 按下 enter 以应用	-2 ... 16 pH -1999 ... 1999 mV (ORP) -20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F (TMP) 0 ... 42.5 rH
电流终点 	用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入 数值 按下 enter 以应用	-2 ... 16 pH -1999 ... 1999 mV (ORP) -20 ... 300 °C / -4 ... 572 °F (TMP) 0 ... 42.5 rH

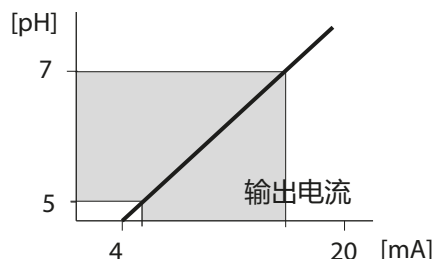
分配测定值：电流起点和电流终点

示例 1: 测量范围 pH 0...14

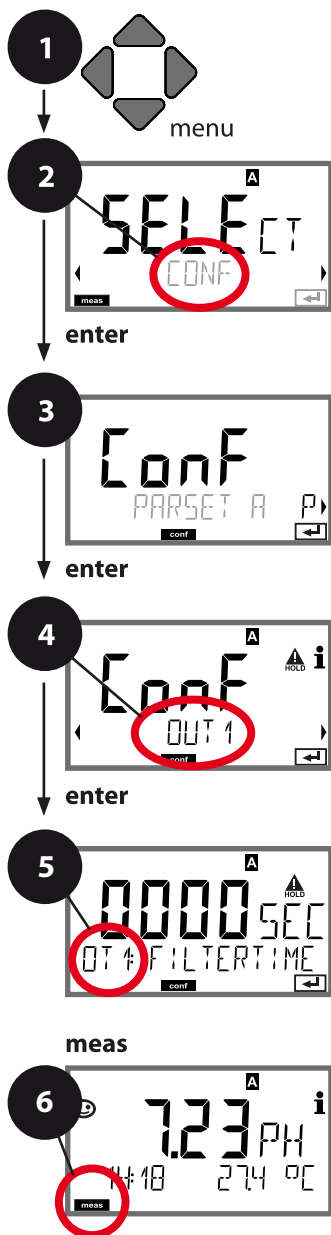


示例 2: 测量范围 pH 5...7

优点: 在关注范围内的更高分辨率



电流输出 1 设置输出滤波器的时间常数

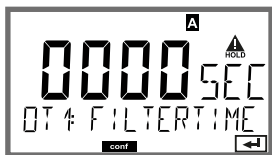


- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5

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 enter 以应用	0...120 SEC (0000 SEC)



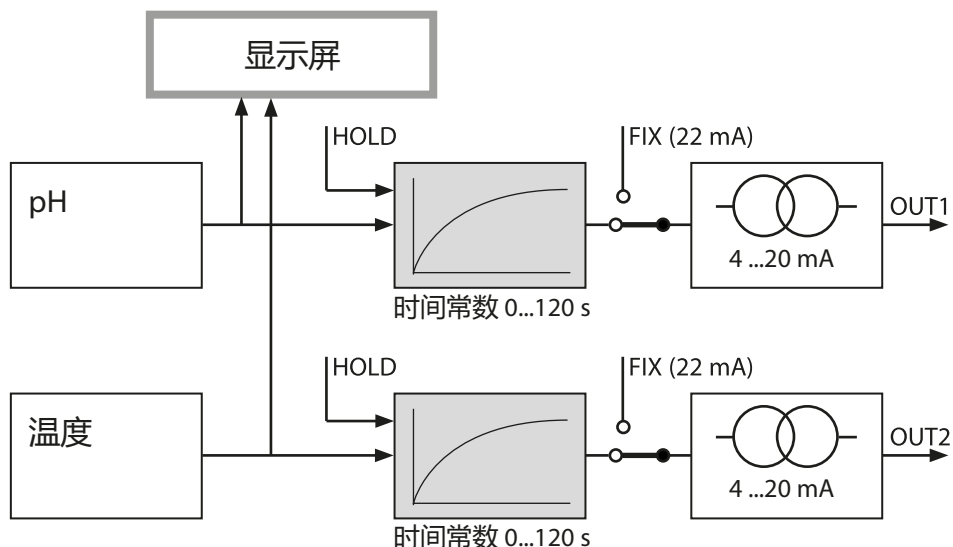
输出滤波器的时间常数

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：

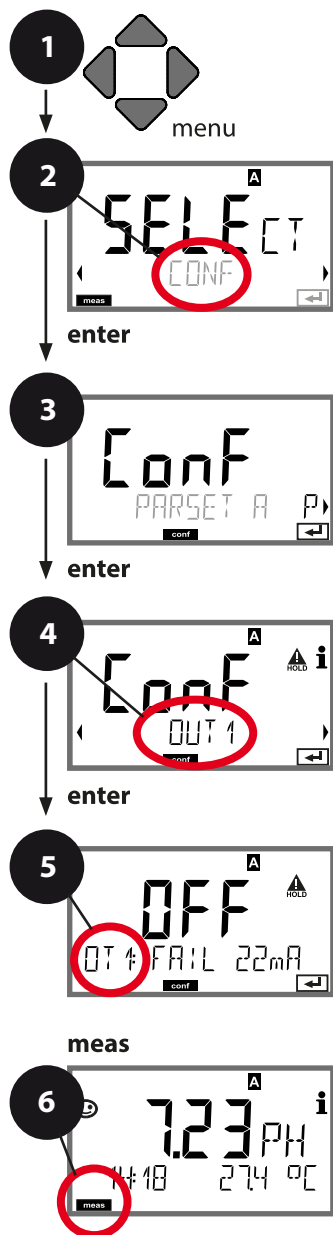
滤波器仅影响电流输出，不影响显示屏和限值！

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。



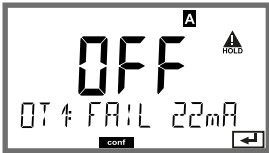
电流输出 1

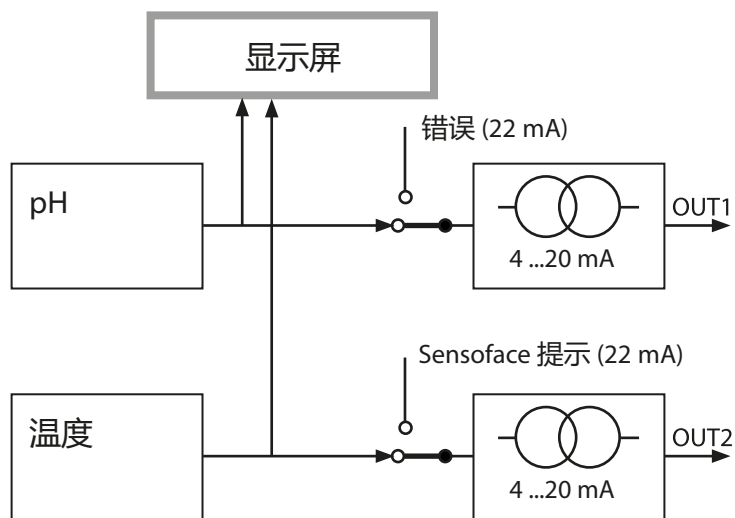
在出现报错和 Sensoface 提示时的输出电流



- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **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。

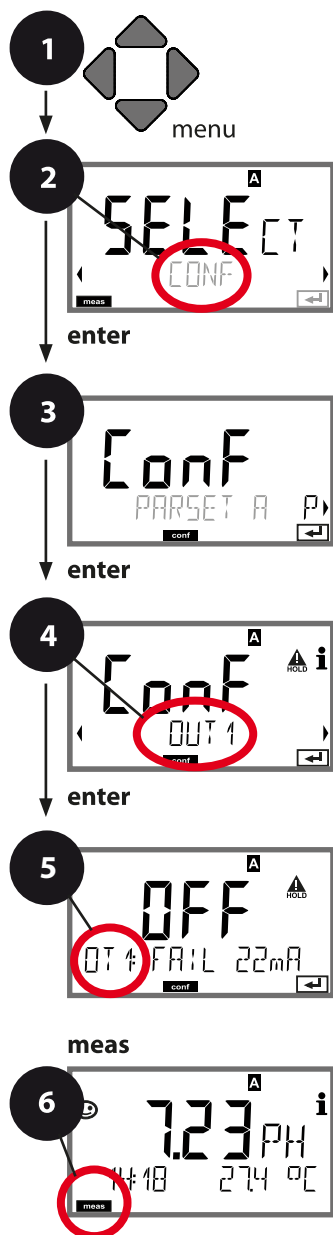
测量变量	<p>5</p> <p>enter</p> <p>enter</p>
电流起点	
电流终点	
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	

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



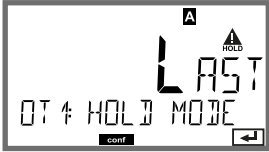

错误提示和 Sensoface 提示可以为两个电流输出分别设置。因此，例如可以使电流输出 1 仅输出错误消息，在电流输出 2 上仅输出 Sensoface 提示。

电流输出 1 HOLD 时的输出电流



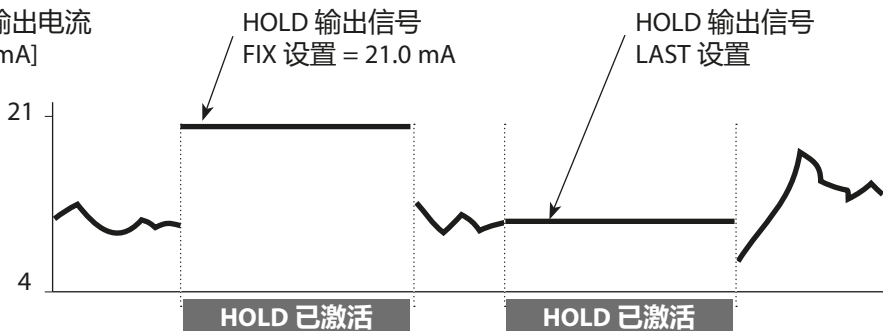
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **OUT1** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“OT1:”代码。
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

测量变量	
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
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 enter 以应用	LAST/FIX
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 enter 以应用	04.00...22.00 mA 21.00 mA

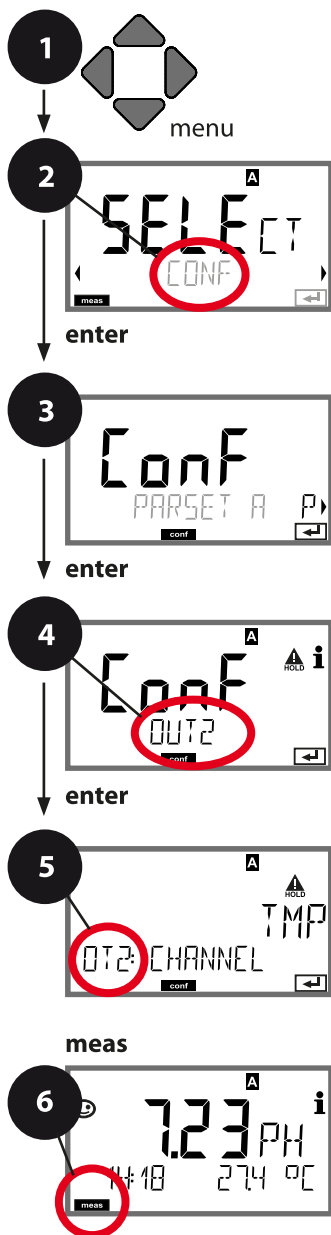
HOLD 时的输出信号:

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 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **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。

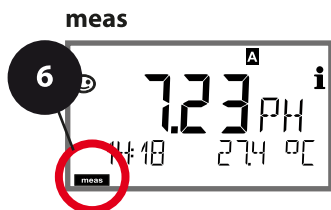
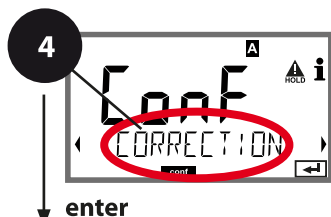
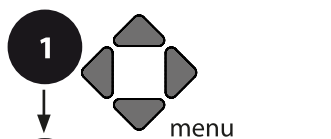
测量变量	enter
电流起点	
电流终点	
输出滤波器的时间常数	
报错时的输出电流	
Sensoface 时的输出电流	
HOLD 时的输出电流	
HOLD FIX 时的输出电流	

菜单项	操作	选择
测量变量 	用方向键 ▲ ▼ 选择： PH: pH 值 氧化还原: 氧化还原电位 RH: rH 值 (采用 pH/氧化还原传感器) TMP: 温度 按下 enter 以应用	PH/ORP/RH/TMP
. . .		

其他所有设置均与电流输出 1 相同 (参见第 70 页) !

温度补偿

测量介质温度补偿：线性、超纯水、表



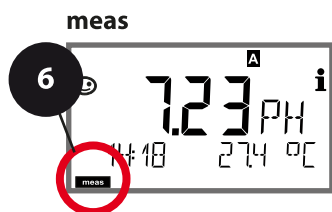
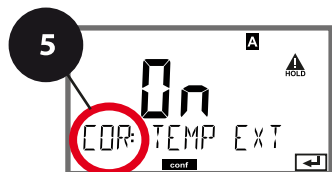
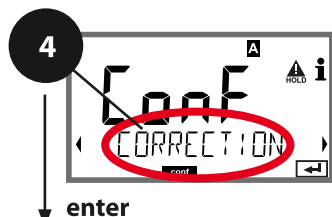
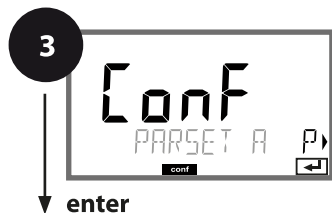
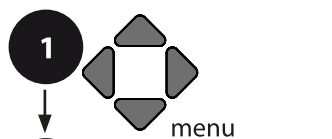
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 **◀ ▶** 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 **◀ ▶** 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 **◀ ▶** 选择 **CORRECTION** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“COR:”代码。
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5

测量介质温度补偿	enter
外部温度测量电流输入	↙
电流范围	
电流起点	
电流终点	↘

菜单项	操作	选择
测量介质温度补偿 	仅对于 pH 值测量：选择 对测量介质的温度补偿： 线性：LIN 超纯水：PUREWTR 表：USERTAB 用 ◀ ▶ 按钮进行选择， 按下 enter 以应用	OFF/LIN/PUREWTR/ USERTAB
线性温度补偿 	输入对测量介质的线性温 度补偿。 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入 数值。 按下 enter 以应用	-19.99...+19.99 %/K
温度补偿表  安全询问 然后输入数值 (增量为 5°C)  	选择通过表 (USERTAB) 进行测量介质的温度补偿 时，可以输入一个介于 0 ... 95 °C 之间且增量为 5 K 的温度补偿表。 设备以 5 °C 为增量设定 温度，对每个温度值必须 输入一个以测定值的 % 表示的百分比偏差。 在输入的温度值之间采用 线性插值。 温度补偿可单独用于两个 参数集 A 和 B。	0 ...95 °C (增量为 5°C)

温度补偿 电流输入外部温度测量。



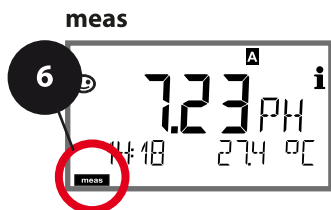
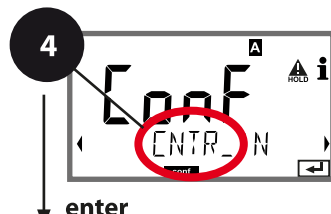
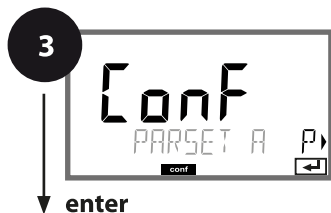
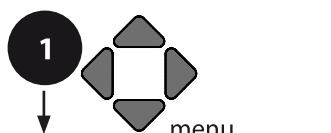
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CORRECTION** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“COR:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。



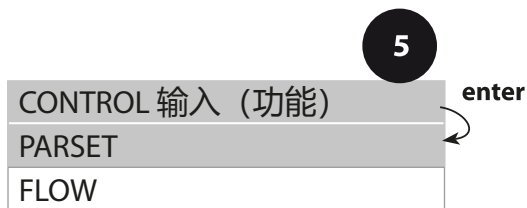
菜单项	操作	选择
外部温度测量电流输入 	仅当已通过 TAN 激活并在配置 (SENSOR) 中进行参数设置的情况下。 用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 enter 以应用	ON/OFF
电流范围 	用方向键 ▲ ▼ 输入所需要的范围。 按下 enter 以应用	4-20 mA / 0-20 mA
电流起点 	用方向键 ▲ ▼ 更改数位, 用方向键 ◀ ▶ 选择其他数位。 按下 enter 以应用	数据输入范围: -20...200 °C / -4...392 °F
电流终点 	用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值。 按下 enter 以应用	数据输入范围: -20...200 °C / -4...392 °F

CONTROL 输入 (TAN SW-A005)

通过外部信号切换参数集



- 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。

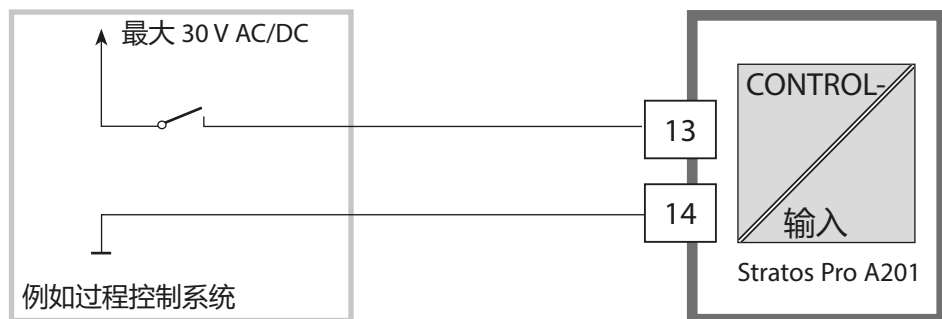


菜单项	操作	选择
选择 CONTROL 输入功能	用方向键 \blacktriangle \blacktriangledown 选择, 按下 enter 以应用	PARSET FIX A / MANUAL / CNTR INPUT (通过 CONTROL 输入端上的信号选择参数集 A/B)



外部切换参数集

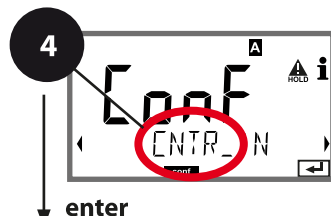
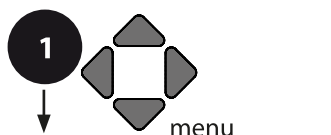
参数集 A/B 可以通过一个从外部施加在 CONTROL 输入端的信号定向触发（例如通过过程控制系统）。



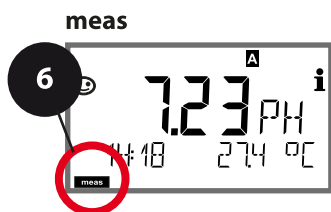
参数集 A 激活	0...2 V AC/DC
参数集 B 激活	10...30 V AC/DC




CONTROL 输入 (TAN SW-A005)

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 enter 以应用	PARSET (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:	选择“Flow”时，必须进行 调整以匹配不同的流量计。 用方向键预设数值，按下 enter 以应用	12000 脉冲/升
		

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



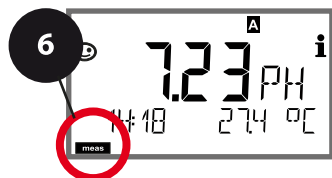
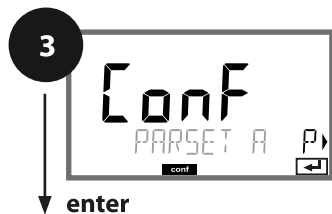
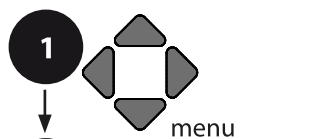
屏幕显示

流量测量（传感器监控）




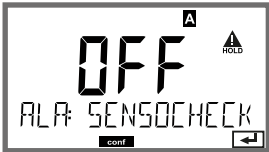
警报设置

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 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **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
	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	

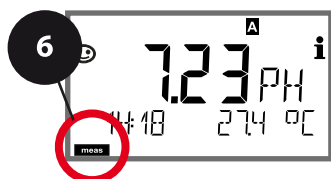
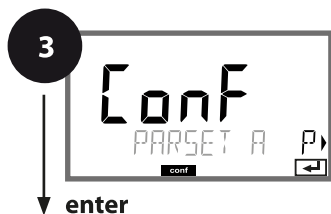
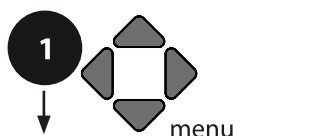
菜单项	操作	选择
警报延迟时间 	用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入数值。 按下 enter 以应用	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	选择 Sensocheck (持续监控玻璃电极和参考电极)。 用方向键 ▲ ▼ 选择 ON 或 OFF。 按下 enter 以应用。 (同时激活 Sensoface。选择 OFF 时, Sensoface 同样关闭。)	ON/OFF

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

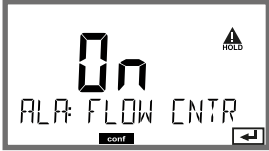
CONTROL 输入 (TAN SW-A005)



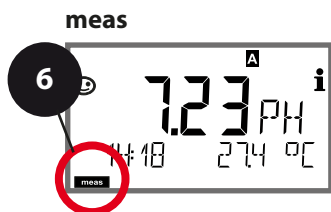
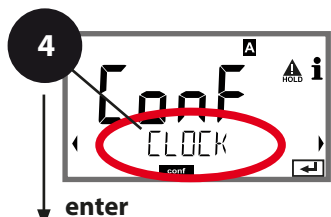
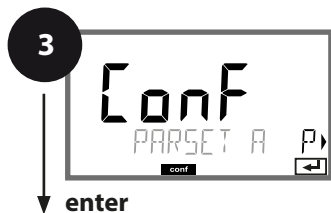
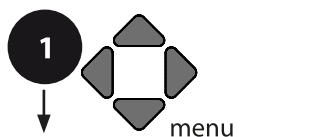
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集并按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **ALARM** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“ALA:”代码。用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。

5

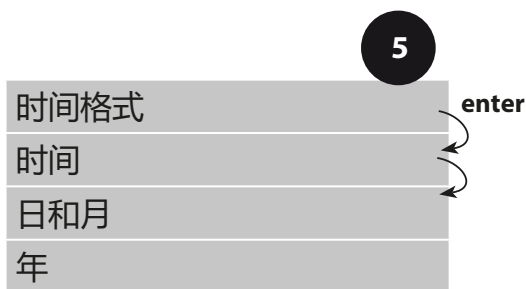
延迟时间	enter
Sensocheck	
CONTROL 输入	
在流量监控时： 最大流量警报	
在流量监控时： 最小流量警报	

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 CONTROL 输入 可以生成警报： FLOW CNTR 流量测量： 允许监控最小和最大流量（脉冲计数器）	ON/OFF (FLOW MIN, FLOW MAX.)
最小流量警报 FLOW MIN	输入数值	预设值 05.00 Liter/h
最大流量警报 FLOW MAX	输入数值	预设值 25.00 Liter/h

时间和日期



- 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 **CLOCK** 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“CLK:”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。



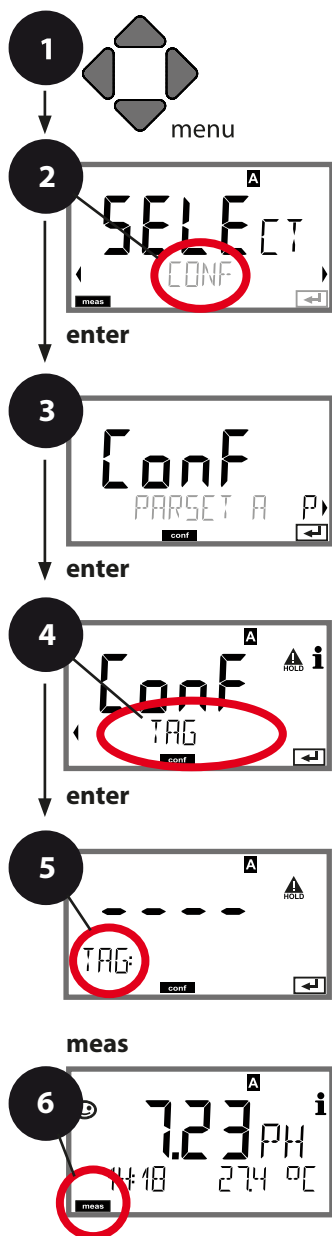
时间和日期

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！

测量点/测量组标记 显示屏背光



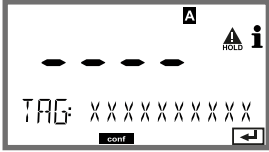
- 1 按下 **menu** 按钮。
- 2 用方向键 ◀ ▶ 选择 **CONF**，然后按下 **enter**。
- 3 用方向键 ◀ ▶ 选择参数集 A，然后按下 **enter**。
- 4 用方向键 ◀ ▶ 选择 **TAG** 或 **DISPLAY** 菜单组，然后按下 **enter**。
- 5 对于此菜单组中的所有菜单项，显示屏上均会出现“TAG”或“DSP”代码。
用 **enter** 按钮选择菜单项，用方向键进行更改（见右图）。
按 **enter** 确认（并继续）。
- 6 退出：按下 **meas** 按钮，直至显示屏上出现 [meas] 状态栏。



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
测量点标记 	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。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 enter 以应用。 在测量模式下（多次）点按 meas 即可显示测量点标记。	A...Z, 0...9, - + < > ? / @ 显示屏上展示前 10 个字符，无横向滚动翻页。

关闭显示屏背光

在 DISPLAY 菜单中可以关闭显示屏背光。

提示：当显示屏背光关闭时，错误事件同样不再使用彩色信号。

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。此时无需 Solution Ground（溶液接地）或等电位联结措施。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。

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 CFR 21 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，将会变成放大镜检查符号；
点击鼠标可以使测定值放大显示。

Measured values	Sensor data	Adjustment data
pH value: 7.09 pH	Sensor type: pH (glass)	Date: 06/27/2011 20:09:12
pH voltage: 49.2 mV	Manufacturer: KNICK	Slope: 58.5 mV/pH
Temperature: 25.1 °C	Order code: SE 533X/1-NMSN	Zero point: 7.06 pH
	Serial number: 1030550	

Measured values
pH value: 7.09 pH
pH voltage: 49.2 mV



多个传感器的校准过程

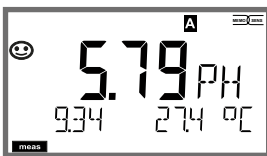


历史记录：传感器负荷图

Memosens 传感器：配置设备

在配置中对传感器类型进行设置。

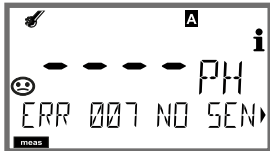
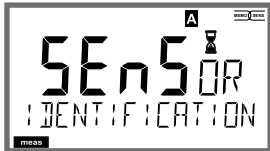

仅当连接的传感器与配置的类型一致时，设备进入测量模式（Sensoface 愉快表情）：



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。

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。		显示屏上的沙漏闪烁。
检查传感器数据	 <p>用方向键 ◀ ▶ 显示传感器信息，按 enter 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 meas 、 info 或 enter 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 menu 按钮调出选择菜单，用方向键 ◀ ▶ 选择 HOLD，然后按下 enter 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。	 The image shows a digital display screen with the text 'SENSOR IDENTIFICATION' in a large, stylized font. Above the text, there is a small icon of a sensor and a 'HOLD' indicator. The 'meas' logo is visible in the bottom left corner.	
检查传感器数据	 The image shows a digital display screen with the text 'MEMOSENS' in a large, stylized font. Above the text, there is a smiley face icon and a 'HOLD' indicator. The 'meas' logo is visible in the bottom left corner. Below the screen, the text '用方向键 ◀ ▶ 显示传感器信息，按 enter 确认。' is written. 用方向键 ◀ ▶ 显示传感器信息， 按 enter 确认。	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 meas 按钮：返回到选择菜单， 长按 meas ：设备进入测量模式	在扩展日志 (TAN SW-A003) 中将会录入传感器更换。

校准

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。
- 如果首先在缓冲溶液中移动传感器，然后使其保持静止，则传感器和温度探头的响应时间将会显著缩短。
- 仅当所使用的缓冲溶液与配置的缓冲集相匹配时，设备能够正确工作。其他缓冲溶液（即使具有相同的标称值）有可能表现出不同的温度特性。由此会造成测量错误。

使用 ISFET 传感器或零点非 pH 7 的传感器时，必须在每次更换传感器后进行一次零点调节。这是获得可靠 Sensoface 提示的唯一方式。在后续所有校准中，Sensoface 提示均参照此基本校准。

选择校准模式

通过校准操作，可以使设备与传感器的不对称电位和斜率特性相匹配。

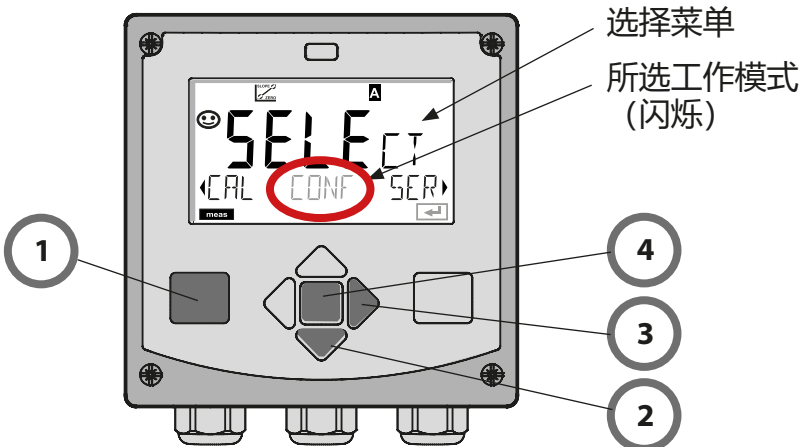
校准可通过密码加以保护（SERVICE 菜单）。

首先，在校准菜单中选择校准模式：

CAL_PH	根据预设的不同，在配置中： AUTO 自动缓冲识别 (Calimatic) MAN 手动输入缓冲 DAT 输入预测量的电极数据
CAL_ORP	ORP 校准
P_CAL	产品校准（通过采样校准）
ISFET-ZERO	零点偏移。在使用 ISFET 传感器时必须进行，然后可以选择执行单点或两点校准。
CAL_RTD	温度探头调整

预设置 CAL_PH (CONF 菜单 / 配置)：





- 1) 长按 (> 2 s) **meas** 按钮（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 CONF 工作模式
- 4) 在“SENSOR”下选择“CALMODE”模式（AUTO、MAN、DAT）。
按下 **enter** 确认


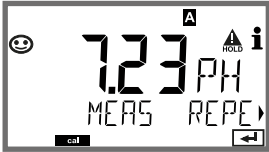



零点偏移 (ISFET)

此项调整允许使用具有不同零点 (仅 pH) 的 ISFET 传感器。如果在配置时已经设置为 ISFET, 则该功能可用。使用其他传感器时, 零点偏移处于未激活状态。

采用 pH 7.00 的零点缓冲液完成调整。缓冲值的允许范围: pH 6.5 ... 7.5。按照正确温度输入数据。最大零点偏移: ± 200 mV。

显示屏	操作	备注
 The screen displays 'CAL' in large digits, with 'ISFET-ZERO' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	选择校准。 按 enter 继续。	
 The screen displays 'CAL' in large digits, with 'ISFET-ZERO' below it. A 'HOLD' icon is visible in the top right corner. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	校准预备就绪。 沙漏闪烁。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
 The screen displays '7.00' in large digits, with 'BUF' to its right. Below '7.00' are '127mV' and '27.3°C'. A 'HOLD' icon is in the top right. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	将传感器放入 pH 7.00 的缓冲液内。借助方向 键, 按照正确温度输入 范围在 6.50 ... 7.50 内的 pH 值 (参见缓冲表)。 按下 enter 确认	如果传感器的零点 误差过大 ($> \pm 200$ mV), 则将生成一条 CAL ERR 错误消息。此 后无法进行校准。
 The screen displays '7.00' in large digits, with 'BUF' to its right. Below '7.00' are '128mV' and '27.3°C'. A 'HOLD' icon is in the top right. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	稳定性测试。 显示测量值 [mV]: “沙漏”符号闪烁。	提示: 稳定性测试可以中 断 (按下 enter)。 但校准的准确性将 因此降低。

显示屏	操作	备注
	<p>调整过程结束时，显示传感器的零点偏移 [mV] (基于 25°C)。Senseface 已激活。 按 enter 继续</p>	<p>这不是传感器的最终校准值！不对称电位和斜率必须通过一次完整的 2 点校准来测定。</p>
	<p>使用方向键选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repeat (重复校准) 或 • 测量。 <p>按下 enter 确认</p>	
	<p>传感器重新进入运行程序 按下 enter 结束零点校准</p>	<p>校准结束后，输出仍在短时间内保持为 HOLD 状态。</p>

对零点偏移的提示

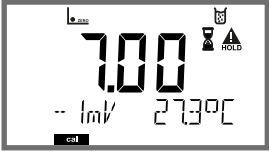

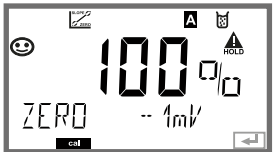

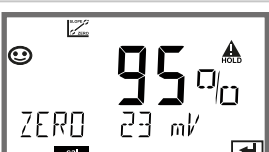


完成零点偏移调整后，必须按照下页所述程序对传感器进行校准。

自动校准 (Calimatic)

AUTO 校准模式和温度检测方式在**配置**中进行预设置。所使用的缓冲溶液必须与配置的缓冲集相匹配。其他缓冲溶液（即使具有相同的标称值）有可能表现出不同的温度特性。由此会造成测量错误。

显示屏	操作	备注
	选择校准。 按 enter 继续。	
	校准预备就绪。 沙漏闪烁。 选择校准方式： CAL_PH 按 enter 继续	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
	拆下传感器和温度探头，将其清洁后浸入第一种缓冲溶液（缓冲溶液的顺序任意）。 按 enter 开始	配置为“手动输入温度”时，显示屏上的温度值闪烁，此时可以用方向键进行编辑。
	缓冲识别。 在“沙漏”符号闪烁期间，传感器和温度探头停留在第一种缓冲溶液内。	如果首先在缓冲溶液中移动传感器，然后使其保持静止，则传感器和温度探头的响应时间将会显著缩短。
	缓冲识别结束，显示标称缓冲值。	

自动校准 (Calimatic)


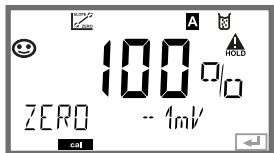

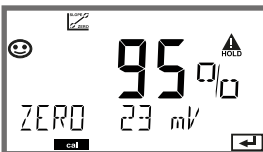
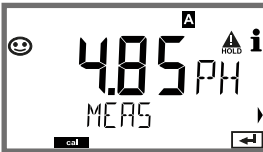
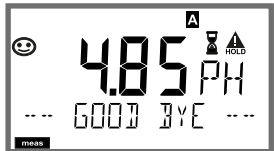
显示屏	操作	备注
 	<p>完成稳定性测试后，应用该值并显示不对称电位。</p> <p>用第一种缓冲液进行的校准已结束。将传感器和温度探头从第一种缓冲溶液中取出并彻底冲洗。</p> <p>用方向键选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1点校准 (END) • 2点校准 (CAL2) • 重复 (REPEAT) <p>按 enter 继续</p>	<p>提示：</p> <p>在 10 秒钟之后可以中断稳定性测试（按下 enter）。但校准的准确性将因此降低。选择 1 点校准时的显示屏：</p>  <p>Sensoface 已激活。按 enter 退出</p>
	<p>2 点校准：</p> <p>将传感器和温度探头浸入第二种缓冲溶液。按 enter 开始</p>	<p>校准过程与第一种缓冲液时相同。</p>
	<p>将传感器和温度探头从第二种缓冲液中取出，冲洗并重新安装。</p> <p>按 enter 继续</p>	<p>显示传感器的斜率和不对称电位（基于 25°C）。</p>
	<p>用方向键选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 退出 (MEAS) • 重复 (REPEAT) <p>按 enter 继续</p> <p>选择退出时：HOLD 状态将在延迟一段时间后停用。</p>	<p>退出 2 点校准时：</p> 

通过设定缓冲进行手动校准

在配置中预先设定 MAN 校准模式和温度检测方式。通过手动设定缓冲进行校准时，必须按照正确温度将所用缓冲溶液的 pH 值输入设备。可以使用任意缓冲溶液进行校准。

显示屏	操作	备注
 The screen displays 'CAL' in large characters, with 'CAL_PH' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left. A 'HOLD' icon is in the top right corner.	选择校准。 按 enter 继续。	
 The screen displays 'CAL' in large characters, with 'BUFFER MANUAL' below it. There is a smiley face icon on the left and a 'HOLD' icon on the right. A 'cal' label is at the bottom left.	校准预备就绪。 沙漏闪烁。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
 The screen displays 'CAL M 1' in large characters. Below it, '702PH' and '2740C' are shown. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left. A 'HOLD' icon is in the top right corner.	拆下传感器和温度探头，将其清洁后浸入第一种缓冲溶液。 按 enter 开始	配置为“手动输入温度”时，显示屏上的温度值闪烁，此时可以用方向键进行编辑。
 The screen displays '07.00' in large characters, with 'BUF' to its right. Below it, '1431' and '2740C' are shown. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left. A 'HOLD' icon is in the top right corner.	按照正确温度输入缓冲溶液的 pH 值。在“沙漏”闪烁期间，传感器和温度探头停留在缓冲溶液内。	如果首先在缓冲溶液中移动传感器，然后使其保持静止，则传感器和温度探头的响应时间将会显著缩短。
 The screen displays '7.00' in large characters. Below it, '1mV' and '2730C' are shown. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left. A 'HOLD' icon is in the top right corner.		







通过设定缓冲液进行手动校准

显示屏	操作	备注
	<p>完成稳定性测试后，应用该值并显示不对称电位。</p> <p>用第一种缓冲液进行的校准已结束。将传感器和温度探头从第一种缓冲溶液中取出并彻底冲洗。</p> <p>用方向键选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1点校准 (END) • 2点校准 (CAL2) • 重复 (REPEAT) <p>按 enter 继续</p>	<p>提示：</p> <p>在 10 秒钟之后可以中断稳定性测试（按下 enter）。但校准的准确性将因此降低。选择 1 点校准时的显示屏：</p>  <p>Sensoface 已激活。 按 enter 退出</p>
	<p>2点校准： 将传感器和温度探头浸入第二种缓冲溶液。</p> <p>输入 pH 值。按 enter 开始</p>	<p>校准过程与第一种缓冲液时相同。</p>
	<p>冲洗传感器和温度探头并重新安装。</p> <p>按 enter 继续</p>	<p>显示传感器的斜率和不对称电位（基于 25°C）。</p>
	<p>用方向键选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 退出 (MEAS) • 重复 (REPEAT) <p>按 enter 继续</p> <p>选择退出时：HOLD 状态将在迟延一段时间后停用。</p>	<p>退出 2 点校准时：</p> 

输入经过预测量的传感器数据

DAT 校准模式必须在配置中预先设置。

可以直接输入传感器的斜率和不对称电位值。该值必须已知，也即例如提前在实验室中测定。

显示屏	操作	备注
 The screen displays 'CAL' in large digits, with 'CAL_PH' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	选择校准。 按 enter 继续。	
 The screen displays 'CAL' in large digits, with 'DATA INPUT' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	“Data Input” 校准预备就绪。 沙漏闪烁。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
 The screen displays '12 mV' in large digits, with 'INPUT ZERO' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	输入不对称电位 [mV]。 按 enter 继续	
 The screen displays '95 %' in large digits, with 'INPUT SLOPE' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	输入斜率 [%]。	
 The screen displays '95 %' in large digits, with 'ZERO' and '12mV' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	设备显示新的斜率和 不对称电位 (在 25 °C 条 件下)。 Sensoface 已激活。	
 The screen displays '7.23 PH' in large digits, with 'MEAS' below it. There are navigation arrows on the left and right sides, and a 'cal' label at the bottom left.	用方向键选择: • 退出 (MEAS) • 重复 (REPEAT) 按 enter 继续	选择退出时: HOLD 状态将在迟 延一段时间后停 用。

将斜率 [%] 换算为 [mV/pH] (在 25 °C 条件下)

%	mV/pH
78	46.2
80	47.4
82	48.5
84	49.7
86	50.9
88	52.1
90	53.3
92	54.5
94	55.6
96	56.8
98	58.0
100	59.2
102	60.4

换算：传感器零点的不对称电位

$$\text{ZERO} = 7 - \frac{U_{AS} [\text{mV}]}{S [\text{mV} / \text{pH}]}$$

ZERO = 传感器零点

U_{AS} = 不对称电位

S = 斜率

产品校准 (pH)

通过采样校准（单点校准）。

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：

1) 用一台便携式电池测量设备在实验室内或在现场对样品进行测量。如要实现准确校准，必须使样本温度和过程测量温度保持一致。



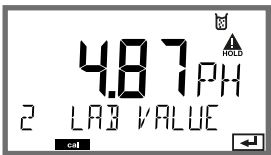
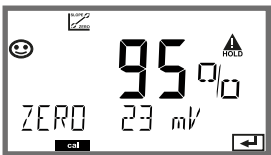
取样后，设备保存当前值并重新返回测量模式，“校准”状态栏闪烁。

2) 在第二步中，需将样本测定值输入设备。设备根据所保存的测定值与所输入的样本测定值之间的差异确定新的不对称电位。

如果样本无效，则可以应用采样时保存的值。此时将保存原有的校准值。然后可以开始一次新的产品校准。

显示屏	操作	备注
	选择产品校准： P_CAL。 按 enter 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 enter 继续	现在可以测量样本。

产品校准 (pH)

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。
	产品校准第 2 步	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
	此时显示所保存的值 (闪烁) 并且可以用样本测定值将其覆盖。按 enter 继续	
	显示新的不对称电位 (基于 25°C)。Sensoface 已激活。退出校准：选择 MEAS 并按下 enter	重新校准：选择 REPEAT, 然后按下 enter
校准结束	校准结束后, 输出仍在短时间内保持为 HOLD 状态。	

氧化还原校准 (ORP)

使用氧化还原缓冲溶液可以校准氧化还原传感器的电压。对此，测量电压与校准溶液给定电压之间的电压差按照以下公式确定。测量时，设备将此差值加到测量电压上。

$$mV_{\text{ORP}} = mV_{\text{meas}} - \Delta mV$$

mV_{ORP} = 显示的氧化还原电位 ORP

mV_{meas} = 即时传感器电压

ΔmV = 设备在校准过程中测定的变化值

也可以使传感器电压关联到另一个参考系统，例如标准氢电极。为此，需在校准时按照正确温度输入所用参考电极的电位（见表），该值将在测量时加到测得的氧化还原电压上。

请注意，进行测量时的温度与校准时相同，因为参考电极的温度变化不会被自动考虑在内。

相对于标准氢电极测量的常用参考系统的温度依赖性

温度 [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	硫酸 汞 [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

氧化还原校准 (ORP)

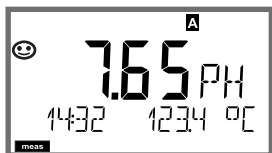
显示屏	操作	备注
	选择氧化还原校准， 按 enter 继续	
	拆下传感器和温度探头， 将其清洁后浸入 氧化还原缓冲液。	显示 (3 s) 设备现已处于 HOLD 状态。
	输入氧化还原缓冲的 额定值。 按 enter 继续	
	显示氧化还原变化值 (基于 25°C)。 Sensoface 已激活。 按 enter 继续	
	重新校准：选择 REPEAT，退出校准： 选择 MEAS，然后按下 enter	校准结束后，输出 仍在短时间内保持 为 HOLD 状态。

温度探头调整

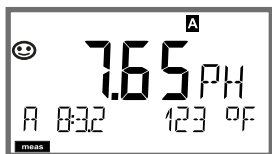
显示屏	操作	备注
 The screen displays 'CAL' in large characters, with 'CAL_RT0' below it. There are left and right arrow keys and a return key at the bottom.	选择温度探头调整。 按 enter 继续	参数设置错误将会 改变测量性能!
 The screen displays 'CAL' in large characters, with 'TEMP ADJUST' below it. There is a 'HOLD' icon in the top right corner and a return key at the bottom.	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 '235.0°C' are visible. There is a 'HOLD' icon in the top right corner and a return key at the bottom.	输入测得的温度值。 最大差值: 10 K。 按 enter 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, with 'MEAS' below it. There is a smiley face icon on the left, a 'HOLD' icon in the top right, and an 'i' icon on the right. A return key is at the bottom.	显示校正后的温度值。 Sensoface 已激活。 退出校准: 选择 MEAS, 然后按下 enter 重新校准: 选择 REPEAT, 然后按下 enter	
 The screen displays '7.23 PH' in large characters. Below it, 'GOOD BYE' is visible. There is a smiley face icon on the left, a 'HOLD' icon in the top right, and an 'A' icon in the top center. A return key is at the bottom.	校准结束后, 设备切换 为测定值显示屏。	校准结束后, 输出 仍在短时间内保持 为 HOLD 状态。

显示屏

备注



或者 AM/PM 和 °F:



按下 **meas** 将设备从配置和校准菜单切换到测量状态。

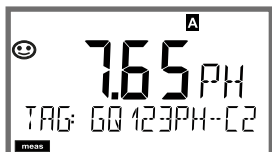
在测量模式下，主显示屏显示经过配置的测量变量（pH、氧化还原 [mV] 或温度），辅助显示屏显示时间和第二个经过配置的测量变量（pH、氧化还原 [mV] 或温度），[meas] 状态栏可用并显示已激活的参数集 (A/B)。

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。

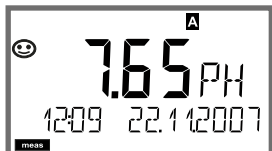


其他屏幕显示

(均通过 **meas** 调用)

2) 显示测量点标记 (“TAG”)

3) 显示时间和日期



诊断

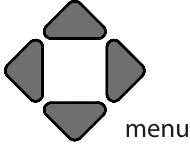
在诊断模式下，无需中断测量即可调用以下菜单项：

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）。

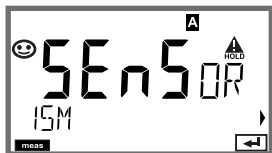
提示：

HOLD 在诊断模式下不会激活！

操作	按钮	备注
激活诊断		按下 menu 按钮，调出选择菜单。 (显示屏颜色变为蓝绿色。) 用 ◀ ▶ 选择 DIAG，按 enter 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	meas	按 meas 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 ISFET-ZERO ZERO SLOPE NEXT_CAL)。
所选变量将会自动显示在主显示屏内。

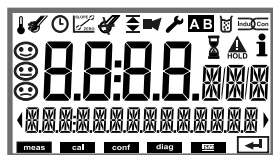
按 **meas** 返回至测量。

显示传感器数据

使用模拟传感器时, 显示类型 (标准 / ISFET)。
无法在数字测量变送器 (-MSPH) 上运行。
使用数字传感器时, 显示制造商、类型、序列号和
上一个校准日期。
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
- 5) **Modul 测试**: 沙漏闪烁, 最终显示 --PASS-- 或 --FAIL--
返回至测量模式
按 **enter** 或 **meas** 继续

显示屏

菜单项



显示日志条目

(TAN SW-A002)

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 (Audit Trail) (TAN SW-A003)

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、SIP、CIP) 和外壳的打开情况。

显示屏

菜单项



显示示例：



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: mV_PH
mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (此外对于数字传感器: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, 对于 ISM 传感器还包括 ACT (自适应校准定时器)、TTM (自适应维护定时器)、DLI (Dynamic Life Time Indicator, 动态使用寿命指示器))。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 mV_pH

(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)

显示动态剩余使用寿命

(仅用于数字传感器, 但不适用于 MEMOSENS)

显示传感器工作时间

(仅对于数字传感器)

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。

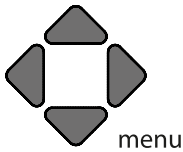

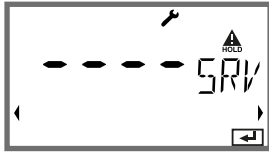
使用方向键 ▲ ▼ 可以在软件和硬件版本之间切换。
按下 **enter** 继续查看下一个设备部件。

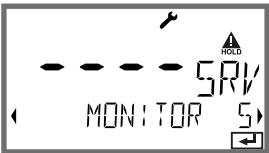




在服务模式下，可以调用以下菜单项：

MONITOR	显示当前测定值。
SENSOR	重置 TTM（仅 ISM），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。 (仅当配备第 2 个电流输出时)
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 menu 按钮，调出选择菜单。 用 ◀ ▶ 选择 SERVICE， 按 enter 确认
密码		用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 输入用于服务模式的密码 "5555"。 按下 enter 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	meas	按 meas 退出。

菜单项	备注
 <p>显示示例:</p> 	<p>显示当前测定值（传感器监控）且同时处于 HOLD 激活状态： 用方向键 ◀ ▶ 选择 MONITOR，按 enter 确认。 用方向键 ◀ ▶ 选择下方文本行中的变量。</p> <p>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：长按 meas 2 秒钟。 返回测量：重新按下 meas。</p>
<p>SENSOR / TTM</p> 	<p>重置自适应维护定时器 此操作将间隔时间重置为初值。为此，需选择“TTM RESET = YES”，然后按下 enter 确认。</p>
<p>SENSOR / AUTOCLAVE</p> 	<p>增加高压灭菌计数器的读数 在高压灭菌完成后，必须增加高压灭菌计数器的读数。 为此，必须选择“YES”并按下 enter 确认。 设备发出消息以示确认： “INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE”。</p>
	<p>输出 1 和 2 的电流预设值： 用方向键 ◀ ▶ 选择 OUT1 或 OUT2，按 enter 确认。 用方向键 ▲ ▼ ◀ ▶ 为相应的输出预设一个有效的电流值。 按下 enter 确认。 底行右侧显示实际的输出电流值以供监控。 按下 enter 或 meas 退出。 OUT2：仅当配备第 2 个电流输出时</p>

菜单项	备注
	<p>设置密码： 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）。 如果服务密码丢失，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>恢复出厂设置： 在“SERVICE - DEFAULT”菜单中，可以将设备重置为出厂时的预设置。 注意！ 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>选项订购： 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。 选项激活： 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enter确认。</p>

运行状态

运行状态	OUT 1	OUT 2	占位
测量			-
DIAG			60 s
CAL			否
CONF			20 min
SERVICE			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
HOLD			否

说明:  根据配置 (Last/Fix 或 Last/Off)

 激活

 手动

维护

Stratos Pro 免维护。

如果要在测量点进行维护工作（如：更换传感器），那么必须在设备上启用功能检查 (HOLD) 运行状态，具体操作如下：

- 调用校准菜单
- 调用服务菜单
- 调用校准菜单

维修

Stratos Pro 和测量模块无法由用户维修。有关维修的咨询，请通过 www.knick.de 联系 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG。

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:

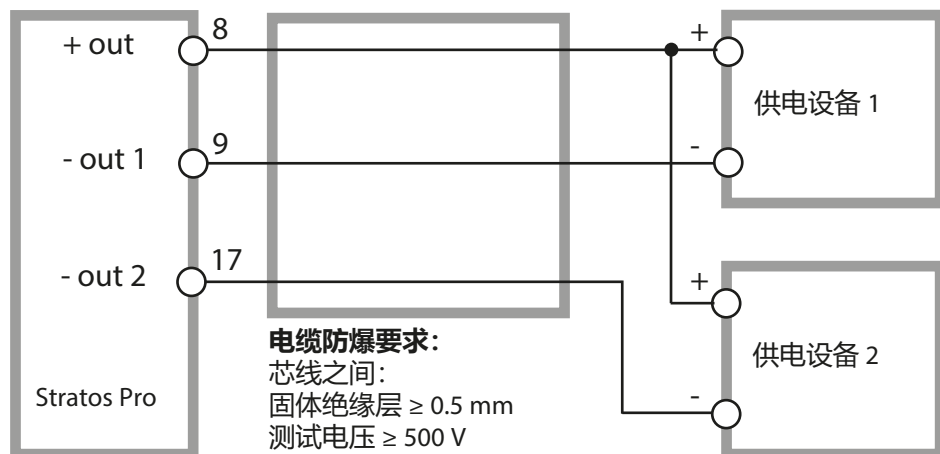
电源隔离器, 非防爆型, 24 V DC,
输出 4...20 mA

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



Stratos Pro A201 订购代码

示例	A	2	0	1	X	-	PH	-	1	TAN
2 线制 / 4-20 mA	A	2								B,C,E
通信										
无 (HART 可通过 TAN 加装)			0							A
版本号										
版本				1						
认证										
一般安全性					N					
ATEX / IECEx Zone 2					B					
ATEX / IECEx / FM Zone 1 / CI 1 Div 1					X					
测量通道										
Memosens pH / 氧化还原	数字式						MSPH			G
Memosens Cond	数字式						MSCOND			
Memosens Condl	数字式						MSCONDI			
Memosens Oxy	数字式						MSOXY			
双 COND (2x2 电极模拟传感器)					N		CC			
pH/氧化还原值 (通过 TAN 的数字式 ISM)	测量模块						PH			F, G
2 极式/4 极式电导率	测量模块						COND			
感应式电导率	测量模块						CONDI			
氧 (通过 TAN 的数字式 ISM 和痕量)	测量模块						OXY			D, F
选项										
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)
Pfaunder	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

技术数据

pH/mV 输入	用于 pH 值传感器、氧化还原传感器、pH/ORP 组合传感器、ISFET 传感器、ISM 传感器的输入 Memosens 传感器通过 RS-485 接口	
测量范围	-1500 ...1500 mV	
显示范围	温度	-20.0 ...200.0 °C / -4 ...392 °F
	pH 值	-2.00 ...16.00
	氧化还原电位 (ORP)	-1999 ...1999 mV
	rH 值 (采用 pH/氧化还原传感器)	0 ...42.5
玻璃电极输入 ⁵⁾ 参考温度 25 °C/77 °F	输入电阻	> 1 x 10 ¹² Ω
	输入电流	< 1 x 10 ⁻¹² A
	阻抗测量范围	0.5 ...1000 MΩ (± 20%)
参考电极输入 ⁵⁾ 参考温度 25 °C/77 °F	输入电阻	> 1 x 10 ¹⁰ Ω
	输入电流	< 1 x 10 ⁻¹⁰ A
	阻抗测量范围 ²⁾	0.5 ...200 kΩ (± 20%)
测量偏差 ^{1,2,3)}	pH 值	< 0.02 温度系数: 0.002 pH/K
	mV 值	< 1 mV 温度系数: 0.1 mV/K
传感器调整 pH ¹⁾	pH 校准	
工作模式	BUF	通过自动识别缓冲液进行校准 (Calimatic)
	MAN	通过输入特定缓冲值进行手动校准
	DAT	输入经过预测量的电极数据
	产品校准	
Calimatic 缓冲集 ³⁾	-01- Mettler-Toledo	2.00/4.01/7.00/9.21
	-02- Knick CaliMat	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
	-03- Ciba (94)	2.06/4.00/7.00/10.00
	-04- NIST 技术	1.68/4.00/7.00/10.01/12.46
	-05- NIST 标准	1.679/4.006/6.865/9.180
	-06- HACH	4.01/7.00/10.01
	-07- WTW 专业技术 缓冲液	2.00/4.01/7.00/10.00
	-08- Hamilton	4.01/7.00/10.01/12.00
	-09- Reagecon	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
	-10- DIN 19267	1.09/4.65/6.79/9.23/12.75
	-11- Hamilton A	2.00/4.01/7.00/9.00/11.00
	-12- Hamilton B	2.00/4.01/6.00/9.00/11.00
	-13- Kraft	2.00/4.00/7.00/9.00/11.00

零点偏移	-U1- ± 200 mV (仅 ISFET)	可输入包含 2 种缓冲溶液的缓冲集
最大校准范围	不对称电位 斜率	±60 mV 80 ...103 % (47.5 ...61 mV/pH) (Sensoface 发出的提示可能受限)
传感器调整氧化还原¹⁾	氧化还原校准 (零点偏移)	
最大校准范围	-700 ...+700 ΔmV	
自适应校准定时器²⁾	设定间隔 0000 ...9999 h	
Sensocheck	通过玻璃电极和参考电极自动监控 (可关闭)	
延迟时间	约 30 s	
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、Sensocheck, 可关闭	
温度输入	Pt100 / Pt1000 / NTC 30 kΩ / NTC 8.55 kΩ / Balco 3 kΩ ³⁾ 两线制连接, 可校正	
测量范围	Pt 100/Pt 1000	-20.0 ...200.0 °C / -4 ...392 °F
	NTC 30 kΩ	-20.0 ...150.0 °C / -4 ...302 °F
	NTC 8.55kΩ (Mitsubishi)	-10.0 ...130.0 °C / 14 ...266 °F
	Balco 3 kΩ	-20.0 ...130.0 °C / -4 ...266 °F
调整范围	10 K	
分辨率	0.1 °C / 0.1 °F	
测量偏差 ^{1,2,3)}	<0.5 K (采用 Pt100 时 <1 K; 当 NTC >100°C 时 <1 K)	
测量介质温度补偿	线性 -19.99 ... +19.99 %/K (参考温度 25 °C) 超纯水, 可输入式表	
ISM 输入	"One wire" 接口适用于采用 ISM 运行 (数字传感器) (6 V / Ri= 约 1.2 kΩ)	
HE 输出	适用于运行 ISFET 适配器 +3 V / 0.5 mA -3 V / 0.5 mA	

I 输入 (TAN)	电流输入 0/4 ... 20 mA / 50 Ω, 用于外部温度信号		
测量起点/终点	可配置 -20 ... 200 °C / -4 ... 392 °F		
特征图	线性		
分辨率	约 0.05 mA		
测量偏差 ^{1,3)}	< 电流值的 1 % + 0.1 mA		
HOLD 输入 (TAN)	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	
CONTROL 输入 (TAN)	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 脉冲高度 10 ... 30 V DC		
消息	超过 22 mA		
显示	00.0 ... 99.9 l/h		
输出 1	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 ^{*)}	pH、氧化还原 (ORP)、rH (仅采用 pH/氧化还原组合传感器) 或温度		
特征图	线性		
分辨率	约 0.05 mA		
超范围 ^{*)}	发生报错时的 22 mA		
输出滤波器 ^{*)}	Pt ₁ 滤波器, 滤波器时间常数 0 ... 120 s		
测量偏差 ¹⁾	< 电流值的 0.25 % + 0.025 mA		
测量起点/终点 ^{*)}	在所选测量范围内可配置		

输出 2 仅对于具有 2 个电流输出的规格	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 ^{*)}	pH、氧化还原 (ORP)、rH (仅采用 pH/氧化还原组合传感器) 或温度
特征图	线性
分辨率	约 0.05 mA
超范围 ^{*)}	发生报错时的 22 mA
输出滤波器 ^{*)}	Pt ₁ 滤波器, 滤波器时间常数 0 ...120 s
测量偏差 ¹⁾	< 电流值的 0.25 % + 0.05 mA
测量起点/终点 ^{*)}	在所选测量范围内可配置
实时时钟	可选择不同的时间和日期格式
动力储备	> 5 天
显示	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
键盘	按钮: meas, menu, info, 4 个箭头按钮, enter
HART 通信 (TAN)	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
FDA 21 CFR Part 11	通过可变密码进行访问控制, 用于通过 HART 更改日志条目和状态标志配置的情况 外壳打开状态下的消息和日志条目

技术数据

诊断功能

校准数据

校准日期、零点、斜率和响应时间

设备自检

显示屏测试, 自动存储器测试 (RAM、FLASH、EEPROM), 模块测试

日志 (TAN)

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

数据保存

参数、校准数据和日志 > 10 年 (EEPROM)

外壳

玻纤增强塑料外壳
前端单元材料: PBT
下部外壳材料: PC

安装

壁式、管式、面板式安装

颜色

灰色 RAL 7001

防护等级

IP66/IP67 / TYPE 4X Outdoor (带压力补偿)
设备关闭时

易燃性

外部零件为 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 标准

重量

约 1200 g (含附件和包装 1.6 kg)

电缆密封套

5 个用于 M20 x 1.5 电缆螺纹接头的开口
5 个开口中的 2 个用于 NPT 1/2" 或刚性金属导管

端子	
螺纹端子	适用于 0.2 ... 2.5 mm ² 单芯线和绞线
拧紧力矩	0.5 ... 0.6 Nm
布线	
绝缘长度	最大 7 mm
耐温性	> 75 °C / 167 °F
额定工作条件	
气候级别	3K5 根据 EN 60721-3-3 标准
使用地点级别	C1 根据 EN 60654-1 标准
环境温度	-20 ...65 °C / -4 ...149 °F
相对湿度	5 ...95 %
供给电压	14 ...30 V
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) ⁴⁾
抗干扰性	工业应用

*) 可参数化

1) 在额定工作条件下

2) ± 1 位数

3) 外加传感器误差

4) 本设备不适用于住宅区域，无法保证能够在此类区域中对无线感应提供相应的防护。

缓冲表

-01- Mettler-Toledo
(对应于此前的“Knick 专业技术缓冲液”)
标称值以粗体突出显示。

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	9.52
5	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.99	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	2.00	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

-02- Knick CaliMat
(Merck-Titrisole, Riedel-de-Haen Fixanale)
标称值以粗体突出显示。

°C	pH				
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8.70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8.66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8.64	10.48

缓冲表

-03- Ciba (94)

标称值: 2.06 4.00 7.00 10.00

°C	pH			
0	2.04	4.00	7.10	10.30
5	2.09	4.02	7.08	10.21
10	2.07	4.00	7.05	10.14
15	2.08	4.00	7.02	10.06
20	2.09	4.01	6.98	9.99
25	2.08	4.02	6.98	9.95
30	2.06	4.00	6.96	9.89
35	2.06	4.01	6.95	9.85
40	2.07	4.02	6.94	9.81
45	2.06	4.03	6.93	9.77
50	2.06	4.04	6.93	9.73
55	2.05	4.05	6.91	9.68
60	2.08	4.10	6.93	9.66
65	2.07*	4.10*	6.92*	9.61*
70	2.07	4.11	6.92	9.57
75	2.04*	4.13*	6.92*	9.54*
80	2.02	4.15	6.93	9.52
85	2.03*	4.17*	6.95*	9.47*
90	2.04	4.20	6.97	9.43
95	2.05*	4.22*	6.99*	9.38*

* 外推

-04- 符合 NIST 标准的专业技术缓冲液
标称值以粗体突出显示。

°C	pH				
0	1.67	4.00	7.115	10.32	13.42
5	1.67	4.00	7.085	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.80
20	1.675	4.00	7.015	10.06	12.64
25	1.68	4.005	7.00	10.01	12.46
30	1.68	4.015	6.985	9.97	12.30
35	1.69	4.025	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.975	9.89	11.99
45	1.70	4.045	6.975	9.86	11.84
50	1.705	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.715	4.075	6.97	9.83*	11.57
60	1.72	4.085	6.97	9.83*	11.45
65	1.73	4.10	6.98	9.83*	11.45*
70	1.74	4.13	6.99	9.83*	11.45*
75	1.75	4.14	7.01	9.83*	11.45*
80	1.765	4.16	7.03	9.83*	11.45*
85	1.78	4.18	7.05	9.83*	11.45*
90	1.79	4.21	7.08	9.83*	11.45*
95	1.805	4.23	7.11	9.83*	11.45*

* 补充值

缓冲表

-05- NIST 标准 (DIN 19266: 2015-05)
标称值突出显示。

°C	pH				
0	1.666	4.000	6.984	9.464	
5	1.668	3.998	6.951	9.395	13.207
10	1.670	3.997	6.923	9.332	13.003
15	1.672	3.998	6.900	9.276	12.810
20	1.675	4.000	6.881	9.225	12.627
25	1.679	4.005	6.865	9.180	12.454
30	1.683	4.011	6.853	9.139	12.289
35	1.688	4.018	6.844	9.102	12.133
37		4.022	6.841	9.088	
38	1.691				12.043
40	1.694	4.027	6.838	9.068	11.984
45					11.841
50	1.707	4.050	6.833	9.011	11.705
55	1.715	4.075	6.834	8.985	11.574
60	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
70	1.743	4.126	6.845	8.921	
80	1.766	4.164	6.859	8.885	
90	1.792	4.205	6.877	8.850	
95	1.806	4.227	6.886	8.833	

提示:

二级参考材料的各批次 pH 值记录在获准认可实验室出具的证书上, 该证书随同相应的缓冲材料提供。仅允许使用该 pH 值作为二级参考材料的标准值。因此, 本规范不包含可在实际中应用的标准 pH 值表。上表列示的 pH 值仅作为示例, 以供参考。

-06- HACH
标称值以粗体突出显示。

°C	pH		
0	4.00	7.118	10.30
5	4.00	7.087	10.23
10	4.00	7.059	10.17
15	4.00	7.036	10.11
20	4.00	7.016	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.987	9.96
35	4.02	6.977	9.92
40	4.03	6.97	9.88
45	4.05	6.965	9.85
50	4.06	6.964	9.82
55	4.07	6.965	9.79
60	4.09	6.968	9.76
65	4.10	6.98	9.71
70	4.12	7.00	9.66
75	4.14	7.02	9.63
80	4.16	7.04	9.59
85	4.18	7.06	9.56
90	4.21	7.09	9.52
95	4.24	7.12	9.48

缓冲表

-07- WTW 专业技术缓冲液
标称值以粗体突出显示。

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70	2.00	4.16	7.00	
75	2.00	4.19	7.02	
80	2.00	4.22	7.04	
85	2.00	4.26	7.06	
90	2.00	4.30	7.09	
95	2.00	4.35	7.12	

-08- Hamilton Duracal
标称值以粗体突出显示。

°C	pH				
0	1.99	4.01	7.12	10.23	12.58
5	1.99	4.01	7.09	10.19	12.46
10	2.00	4.00	7.06	10.15	12.34
15	2.00	4.00	7.04	10.11	12.23
20	2.00	4.00	7.02	10.06	12.11
25	2.00	4.01	7.00	10.01	12.00
30	1.99	4.01	6.99	9.97	11.90
35	1.98	4.02	6.98	9.92	11.80
40	1.98	4.03	6.97	9.86	11.70
45	1.97	4.04	6.97	9.83	11.60
50	1.97	4.05	6.97	9.79	11.51
55	1.98	4.06	6.98	9.75	11.42
60	1.98	4.08	6.98	9.72	11.33
65	1.98	4.10*	6.99*	9.69*	11.24
70	1.99	4.12*	7.00*	9.66*	11.15
75	1.99	4.14*	7.02*	9.63*	11.06
80	2.00	4.16*	7.04*	9.59*	10.98
85	2.00	4.18*	7.06*	9.56*	10.90
90	2.00	4.21*	7.09*	9.52*	10.82
95	2.00	4.24*	7.12*	9.48*	10.74

* 补充值

缓冲表

-09- Reagecon
标称值以粗体突出显示。

°C	pH				
0	2.01*	4.01*	7.07*	9.18*	12.54*
5	2.01*	4.01*	7.07*	9.18*	12.54*
10	2.01	4.00	7.07	9.18	12.54
15	2.01	4.00	7.04	9.12	12.36
20	2.01	4.00	7.02	9.06	12.17
25	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
30	1.99	4.01	6.99	8.95	11.81
35	2.00	4.02	6.98	8.90	11.63
40	2.01	4.03	6.97	8.86	11.47
45	2.01	4.04	6.97	8.83	11.39
50	2.00	4.05	6.96	8.79	11.30
55	2.00	4.07	6.96	8.77	11.13
60	2.00	4.08	6.96	8.74	10.95
65	2.00*	4.10*	6.99*	8.70*	10.95*
70	2.00*	4.12*	7.00*	8.67*	10.95*
75	2.00*	4.14*	7.02*	8.64*	10.95*
80	2.00*	4.16*	7.04*	8.62*	10.95*
85	2.00*	4.18*	7.06*	8.60*	10.95*
90	2.00*	4.21*	7.09*	8.58*	10.95*
95	2.00*	4.24*	7.12*	8.56*	10.95*

* 补充值

-10- DIN 19267
标称值以粗体突出显示。

pH	°C				
0	1.08	4.67	6.89	9.48	13.95*
5	1.08	4.67	6.87	9.43	13.63*
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.89
55	1.11	4.69	6.76	8.96	11.79
60	1.11	4.70	6.76	8.92	11.69
65	1.11	4.71	6.76	8.90	11.56
70	1.11	4.72	6.76	8.88	11.43
75	1.11	4.73	6.77	8.86	11.31
80	1.12	4.75	6.78	8.85	11.19
85	1.12	4.77	6.79	8.83	11.09
90	1.13	4.79	6.80	8.82	10.99
95	1.13*	4.82*	6.81*	8.81*	10.89*

* 外推

缓冲表

-11- Hamilton A
标称值以粗体突出显示。

pH	°C				
0	1.99	4.01	7.12	9.31	11.42
5	1.99	4.01	7.09	9.24	11.33
10	2.00	4.00	7.06	9.17	11.25
15	2.00	4.00	7.04	9.11	11.16
20	2.00	4.00	7.02	9.05	11.07
25	2.00	4.01	7.00	9.00	11.00
30	1.99	4.01	6.99	8.95	10.93
35	1.98	4.02	6.98	8.90	10.86
40	1.98	4.03	6.97	8.85	10.80
45	1.97	4.04	6.97	8.82	10.73
50	1.97	4.05	6.97	8.78	10.67
55	1.98	4.06	6.98	8.75	10.61
60	1.98	4.08	6.98	8.72	10.55
65	1.98	4.10	6.99	8.70	10.49
70	1.99	4.12	7.00	8.67	10.43
75	1.99	4.14	7.02	8.64	10.38
80	2.00	4.16	7.04	8.62	10.33
85	2.00	4.18	7.06	8.60	10.28
90	2.00	4.21	7.09	8.58	10.23
95	2.00	4.24	7.12	8.56	10.18

-12- Hamilton B
标称值以粗体突出显示。

pH	°C				
0	1.99	4.01	6.03	9.31	11.42
5	1.99	4.01	6.02	9.24	11.33
10	2.00	4.00	6.01	9.17	11.25
15	2.00	4.00	6.00	9.11	11.16
20	2.00	4.00	6.00	9.05	11.07
25	2.00	4.01	6.00	9.00	11.00
30	1.99	4.01	6.00	8.95	10.93
35	1.98	4.02	6.00	8.90	10.86
40	1.98	4.03	6.01	8.85	10.80
45	1.97	4.04	6.02	8.82	10.73
50	1.97	4.05	6.04	8.78	10.67
55	1.98	4.06	6.06	8.75	10.61
60	1.98	4.08	6.09	8.72	10.55
65	1.98	4.10	6.11	8.70	10.49
70	1.99	4.12	6.13	8.67	10.43
75	1.99	4.14	6.15	8.64	10.38
80	2.00	4.16	6.18	8.62	10.33
85	2.00	4.18	6.21	8.60	10.28
90	2.00	4.21	6.24	8.58	10.23
95	2.00	4.24	6.27	8.56	10.18

缓冲表

-13- Kraft
标称值以粗体突出显示。

pH	°C				
0	2.01	4.05	7.13	9.24	11.47*
5	2.01	4.04	7.07	9.16	11.47
10	2.01	4.02	7.05	9.11	11.31
15	2.00	4.01	7.02	9.05	11.15
20	2.00	4.00	7.00	9.00	11.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	10.85
30	2.00	4.01	6.98	8.91	10.71
35	2.00	4.01	6.96	8.88	10.57
40	2.00	4.01	6.95	8.85	10.44
45	2.00	4.01	6.95	8.82	10.31
50	2.00	4.00	6.95	8.79	10.18
55	2.00	4.00	6.95	8.76	10.18*
60	2.00	4.00	6.96	8.73	10.18*
65	2.00	4.00	6.96	8.72	10.18*
70	2.01	4.00	6.96	8.70	10.18*
75	2.01	4.00	6.96	8.68	10.18*
80	2.01	4.00	6.97	8.66	10.18*
85	2.01	4.00	6.98	8.65	10.18*
90	2.01	4.00	7.00	8.64	10.18*
95	2.01	4.00	7.02	8.64	10.18*

* 补充值

用户可以自行设定一个包含 2 种缓冲溶液且温度范围处于 0 ... 95 °C 的缓冲集，增量：5 °C。

为此，需在配置中选择缓冲集 -U1-。

出厂时，该缓冲集预设为 Ingold 专业技术缓冲溶液 pH 4.01 / 7.00 并可编辑。

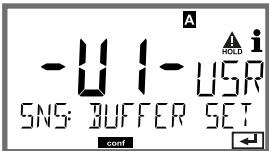
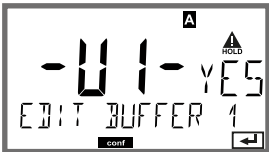


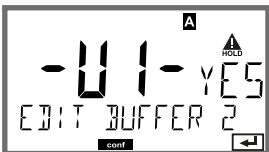
可输入缓冲集的使用条件：

- 所有值必须处于 0 ... 14 pH 范围内
- 相同缓冲溶液的两个相邻 pH 值（间隔 5 °C）之间的差值不得超过 pH 0.25
- 缓冲溶液 1 的值必须小于缓冲溶液 2 的值，此时应注意：
两种缓冲溶液在相同温度下的值之间的间隔必须大于 2 pH。

如果输入错误，将在测量模式下发出报错消息“FAIL BUFFERSET -U1-”。

校准中的缓冲显示始终采用 25 °C 的值。

可输入缓冲集 -U1-

步骤	操作/显示屏	备注
选择缓冲集 -U1- (菜单 CONFIG / SNS)		
选择缓冲溶液 1 进行 编辑	 <p>用向上/向下按钮选择 “YES”</p>	安全询问用于防止您无 意间进入输入程序。
编辑缓冲溶液 1 的值	 <p>编辑：使用方向键，按下 enter 确认并继续下一个 温度值。</p> 	第一种缓冲溶液的值必 须以 5°C 为增量输入。 在此过程中，与下一个 值的差值不得超过 pH 0.25。
选择缓冲溶液 2 进行 编辑		相同温度下的缓冲溶液 间隔必须大于 pH 2。


缓冲集 U1:

请填写您的配置数据，或者将表格作为复制模板使用。

温度 (°C)	缓冲 1	缓冲 2
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

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/解决办法
ERR 99	DEVICE FAILURE	调整数据错误 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	配置数据或校准数据错误 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	无模块 请交由原厂插入模块。
ERR 96	WRONG MODULE	模块错误 请交由原厂更换模块。
ERR 95	SYSTEM ERROR	系统错误 需要重启。 如果错误仍无法消除, 将设备寄返。
ERR 01	NO SENSOR	pH 值传感器 * 传感器未被识别: 检查连接, 检查电缆/传感器, 必要时更换。
ERR 02	WRONG SENSOR	错误的传感器 * 更换传感器。
ERR 04	SENSOR FAILURE	传感器内的错误 * 更换传感器。

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/解决办法
ERR 05	CAL DATA	校准数据内的错误*
ERR 10	ORP RANGE	低于/超出氧化还原显示范围 < -1999 mV 或 > 1999 mV
ERR 11	PH RANGE	低于/超出 pH 显示范围 < -2 或 > 16
ERR 12	MV RANGE	测量范围 mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	低于/超出温度范围 连接传感器, 检查传感器电缆并在必要时更换, 检查传感器接口, 调整参数设置。
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck 玻璃电极
ERR 16	SENSOCHECK REF-EL	Sensocheck 参考电极
ERR 60	OUTPUT LOAD	负载错误 检查电流环路, 禁用未被使用的电流输出。
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	输出电流 1 < 3.8 mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	输出电流 1 > 20.5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	输出电流 2 < 3.8 mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	输出电流 2 > 20.5 mA
ERR 69	TEMP. OUTSIDE TABLE	温度超出表格范围

*) 数字传感器 (ISM、InduCon、Memosens)

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/解决办法
ERR 72	FLOW TOO LOW	流量过低
ERR 73	FLOW TOO HIGH	流量过高
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Out1 量程参数设置错误 所选测量跨度过小
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Out2 量程参数设置错误 所选测量跨度过小
ERR 102	FAILURE BUFFERSET -U1-	参数设置错误 客户特定缓冲集 U1
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	参数设置错误 电流输入

停用

废弃处理

为确保产品的正确废弃处理，请遵守当地法律法规。

退返

如有必要，可将清洁干净且安全包装的产品寄送至相应的本地代理处，参见 www.knick.de。

(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 消息也可以作为错误消息 Err 15 (玻璃电极) 或 Err 16 (参考电极-用于数字变送器, 但仅适用于带溶液接地的 InduCon 传感器) 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:

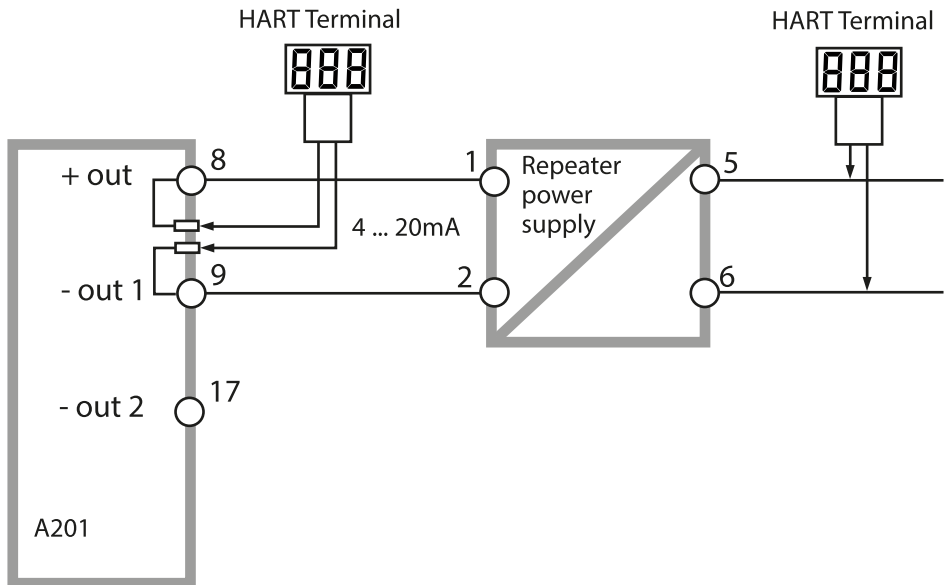
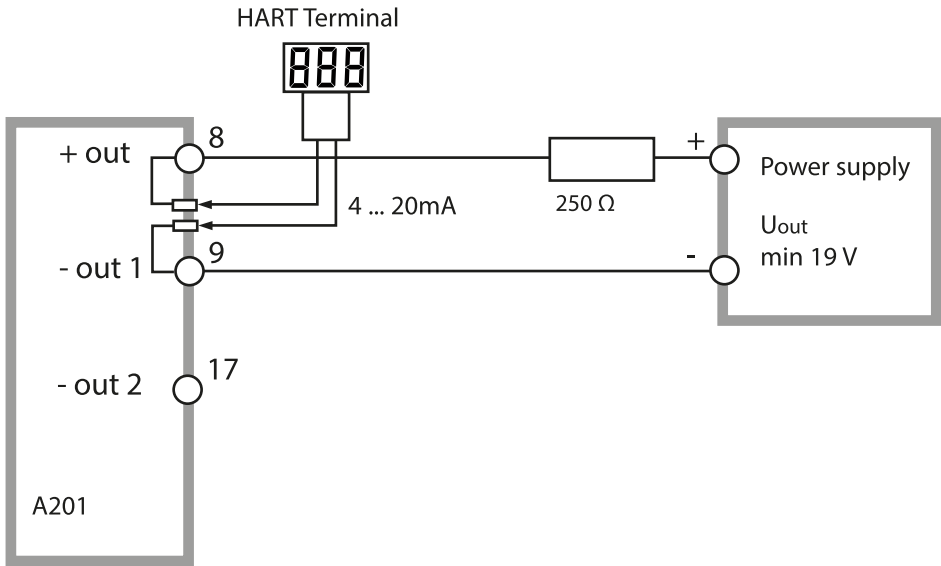
Sensoface 标准的劣化将会导致 Sensoface 显示降级 (表情符号变为“悲伤”)。仅可通过校准或消除传感器缺陷实现 Sensoface 显示升级

显示屏	问题	状态
	不对称电位和斜率	 传感器的不对称电位和斜率仍保持正常。应尽快更换传感器。
		 传感器的不对称电位和/或斜率已经达到无法继续确保校准无误的值。更换传感器。
	校准定时器	 校准间隔时间已经过去了80%以上。
		 已超出校准间隔时间。
	传感器缺陷	 检查传感器及其连接情况（另请参见错误消息 Err 15 和 Err 16）。
	响应时间	 传感器的响应时间增加。应尽快更换传感器。如需修正，请尝试清洁或“浸泡”传感器。
		 传感器的响应时间大幅度增加 (> 72 s, 在 120 s 之后中断校准) 更换传感器。

显示屏	问题	状态
	传感器磨损 (仅对于数字传感器)	 由于较高的温度和 pH 值造成的磨蚀已超过 80%。 应尽快更换传感器。  磨损达到 100%。 更换传感器。
SENSOR WEAR CHANGE SENSOR (DLI)		必须更换传感器。
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。

HART: 应用示例

(SW-A001)



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 (TAN SW-A003)

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、SIP、CIP) 和外壳的打开情况。

专业术语

- Calimatic** 自动缓冲识别。首次校准前，必须对所用缓冲集进行一次性配置。然后，获得专利的 Calimatic 功能即可在校准时自动识别所使用的缓冲溶液。
- CIP** Cleaning In Place（原位清洁）——CIP 循环用于在工艺过程中对接液部件进行清洁，例如在生物技术应用中实施。根据应用的不同，需要使用一种或多种化学品在 70 °C 以上的温度中运行。这种条件会对传感器造成极大负荷。数字传感器能够在达到预设的 CIP 循环次数时触发一条消息，以便及时更换传感器。
- DLI** 用于数字传感器的诊断功能。“Dynamic Lifetime Indicator”（动态使用寿命指示器），也即 DLI，能够根据传感器的负荷情况测定传感器的预期剩余使用寿命。
- GainCheck** 按照固定间隔时间，在后台自动运行的设备自检。此时将会检查存储器以及测定值的传输情况。GainCheck 也可以在诊断时手动启动。之后将会附加执行一次显示屏测试。

ISFET 适配器

ISFET 传感器和变送器之间的适配器。具有 pH 值敏感性的 FET 发出的信号在这里转换为电压，相当于一个玻璃电极的信号。该电压被传导到设备的 pH 输入端并在该处得到进一步的常规处理。适配器由设备直接供电。

ISM

Intelligent Sensor Management (智能传感器管理) –
ISM 传感器具有一个“电子数据表”，能够将校准日期和设置值等其他运行参数直接保存在传感器中。

pH 值传感器

pH 值传感器由一个玻璃电极和一个参考电极组成。如果玻璃电极和参考电极组合在一个轴上，则称之为单杆式测量链。如果传感器另配有一个铂金电极，则可以与 pH 值同步测量氧化还原电位 (ORP)。

Sensocheck

Sensocheck 对玻璃电极和参考电极进行持续监测。由此产生的提示信息将通过 Sensoface 显示。Sensocheck 可关闭。

Sensoface

提供有关传感器状态的提示信息。评估项包括零点、斜率和响应时间。此外，还将显示 Sensocheck 提示信息。

SIP

Sterilization In Place (原位灭菌) ——SIP 循环用于在工艺过程中对接液部件进行灭菌, 例如在生物技术应用中实施。根据应用的不同, 需要使用一种或多种化学品在 115 °C 以上的温度中运行。这种条件会对传感器造成极大负荷。数字传感器能够在达到预设的 SIP 循环次数时触发一条消息, 以便及时更换传感器。

TAN

用于激活附加功能的交易编号。

**TTM,
Time to
Maintenance**

自适应维护定时器。TTM 间隔时间可以从传感器的出厂设置中自动读取, 也可以手动设定。当间隔时间到期时, 自适应维护定时器立即发出一条 Sensoface 消息, 以提醒传感器所需要的维护。
高负荷的影响因素 (温度、在极限范围内的测量) 将会缩短定时器的间隔时间。

不对称电位

pH 值传感器在 pH 值为 7 时产生的电位差。每个传感器上的不对称电位均不相同, 并且会随着老化和磨损而变化。

单点校准

仅用于测定不对称电位 (零点) 的校准功能。先前的斜率值将被保留。进行单点校准时, 仅需要一种缓冲溶液。

缓冲集	包含选定的缓冲溶液，可用于自动校准 (Calimatic)。缓冲集必须在首次校准前设置。
缓冲溶液	具有确定 pH 值的溶液，用于校准 pH 值测量设备。
校准	根据当前的传感器特性调整 pH 值测量设备。调整项包括不对称电位和斜率。也可选择进行一次单点或两点校准。进行单点校准时，仅调整不对称电位。
两点校准	用于测定不对称电位（零点）和斜率的校准功能。进行两点校准时，需要两种缓冲溶液。
零点	参见不对称电位
零点调整	对 ISFET 传感器的基本调整，以确保可靠的 Sensoface 提示信息。
密码	四位数字，用于选择特定的工作模式，可进行参数设置。

响应时间

从一个校准步骤开始直至传感器电压达到稳定的时间。

斜率

以理论斜率（在 25 °C 时 59.2 mV/pH）的 % 表示。

每个传感器上的传感器斜率均不相同，并且会随着老化和磨损而变化。

自适应校准定时器 (ACT)

自适应校准定时器通过 Sensoface 消息提醒传感器所必需的校准。ACT 间隔时间可以从传感器的出厂设置中自动读取，也可以手动设定。

高负荷的影响因素（温度、在极限范围内的测量）将会缩短定时器的间隔时间。

自适应维护定时器 (TTM)

自适应维护定时器通过 Sensoface 消息提醒传感器所必需的维护。TTM 间隔时间可以从传感器的出厂设置中自动读取，也可以手动设定。

高负荷的影响因素（温度、在极限范围内的测量）将会缩短定时器的间隔时间。

工作模式 37
不对称电位 109
专业术语 160
切换参数集 44
尺寸 14
文档：供货范围 3
方框图 12
日期和时间：用途 93
日期和时间：显示 115
订购代码 127
出现 Sensoface (FACE) 时的输出电流 75
可输入缓冲集 -U1- 147
外壳部件 13
外部温度测量 82
灭菌循环，ISM 传感器：配置 64
用于校准 Memosens 传感器的 MemoSuite 软件 96
用户界面 31
用途 7
电子签名 159
电气安装 17
电流输出 1 (配置) 70
电流输出 2 (配置) 78
电缆密封套 17
交易编号 123
产品校准 110
传感器监控：服务模式 122
传感器监控：显示当前测定值 120
传感器缺陷 156
传感器配置 52
传感器接口 19
传感器控制 (TAG, GROUP) 69
传感器磨损：Sensoface 指示 157
在 HOLD 运行状态下的 21 mA 输出信号 39
安全 7
安全指南 3

- 安装方式 9
- 安装图 14
- 安装：提示 17
- 安装：端子分配 18
- 扩展日志：说明 159
- 扩展日志：通过 TAN 119
- 自动校准 (Calimatic) 104
- 自有配置数据 50
- 自有配置数据，缓冲集 149
- 自适应校准定时器：说明 57
- 自适应校准定时器：配置 58
- 自适应维护定时器：说明 61
- 自适应维护定时器：重置 122
- 自适应维护定时器：配置 60
- 设备自检 118
- 设置密码 123
- 设置默认显示屏 35
- 访问代码 (电子签名) 159
- 快速操作指南 3
- 技术数据 128
- 报错 151
- 报错 (FAIL) 时的输出电流 75
- 时间和日期：用途 93
- 时间和日期：显示 115
- 时间和日期：配置 92
- 诊断：日志 119
- 诊断功能 37
- 诊断：传感器监控，当前测定值 120
- 诊断：传感器数据 117
- 诊断：设备自检 118
- 诊断：设备版本和软件版本 120
- 诊断：校准数据 117
- 诊断模式 116
- 词汇表 160
- 防护顶篷 15

供电设备 126
供货方案 127
供货范围：文档 3
供货范围：全部 13
参数集概览 43
参数集 A/B：手动切换 44
参数集 A/B：外部切换 44
参数集 A/B：导入 10
参数集 A/B：自有配置数据 50
参数集 A/B：显示 115
参数集 A/B：配置外部切换 84
参数集 A/B：菜单组概览 43
参数错误 150
固定方案图，设备组装和尺寸 14
废弃处理 154
服务：出厂设置 123
服务：传感器监控 122
服务：重置 TTM 时间间隔 122
服务：预设输出电流值 122
服务：密码 123
服务密码丢失 123
服务：增加高压灭菌计数器的读数 122
服务模式 121
服务：激活选项 123
欧盟符合性声明 3
线性温度补偿 81
补充提示 2
补偿，温度 80
运行状态 124
连接传感器，示例 20
连接传感器的接线示例 20
连接供电设备 126
附件 127
信号输出 11
信号颜色 36

- 信息文本 151
- 审计跟踪 (Audit Trail): 查看条目 119
- 审计跟踪 (Audit Trail): 说明 159
- 室外顶篷 15
- 将斜率换算为 mV 109
- 恢复出厂设置 123
- 显示日志条目 119
- 显示传感器数据 117
- 显示设备类型 120
- 显示序列号 120
- 显示: 时间和日期 115
- 显示: 参数集 A/B 115
- 显示软件版本 120
- 显示屏上的颜色 36
- 显示屏测试 118
- 显示屏背光: 关闭 94
- 显示屏背光: 说明 36
- 显示屏: 选择主显示屏 35
- 显示屏: 符号和颜色 32
- 显示: 显示屏上已激活的参数集 A 或 B 33
- 显示测定值, 传感器监控 120
- 显示校准数据 117
- 流量测量: 生成消息 41
- 流量测量: 配置 86
- 流量测量: 警报 91
- 测试报告 2.2 3
- 测量 115
- 测量: 工作模式 33
- 测量任务, 包含电缆和传感器的接线示例 20
- 测量任务: PH/ORP、温度、玻璃阻抗 (示例) 20
- 测量点标记: 显示 115
- 测量点标记: 配置 94
- 测量模式: 更改屏幕显示 35
- 面板安装 16
- 校准 100

校准：产品校准 (pH) 110
校准：自动校准 (Calimatic) 104
校准定时器：配置 56
校准定时器：Sensoface 指示 156
校准：说明 37
校准：校准错误 150
校准：氧化还原校准 (ORP) 112
校准：预测量传感器的数据输入 108
校准：通过设定缓冲进行手动校准 106
校准循环 57
校准：温度探头调整 114
校准：零点偏移 103
校准模式：配置 54
校准：ISFET 传感器 100
氧化还原校准 112
调试 7
退返 154
选择工作模式 34
选择传感器类型 52
选择校准模式 101
选择菜单，显示屏上的菜单项 34
选项订购 123
选项激活 123
选项：TAN 选项概览 127
配置：电流输出 1 70
配置：电流输出 2 78
配置：传感器 52
配置：在 Error 和 Sensoface 状态下的输出电流 74
配置：自有数据，复制模板 50
配置：自有数据，缓冲集，复制模板 149
配置：时间和日期 92
配置：显示屏背光 94
配置测量变量，电流输出 1 71
配置测量变量，电流输出 2 79
配置：测量点标记 94

- 配置：说明 37
- 配置：校准定时器 56
- 配置：校准模式 54
- 配置：温度 52
- 配置：温度补偿 80
- 配置：菜单组 43
- 配置：菜单结构 42
- 配置：概览 45
- 配置：警报 88
- 配置：CIP/SIP 设置 64
- 配置：CONTROL 输入 84
- 配置：HOLD 时的输出电流 76
- 配置：ISM 传感器 58
- 配置：Sensocheck 88
- 预设置 pH 校准 101
- 预测性维护 (Memosens) 97
- 预测量传感器的数据输入 108
- 高压灭菌计数器，报错 157
- 高压灭菌计数器：配置 66
- 高压灭菌计数器：增加读数 122
- 高压灭菌计数器，ISM 传感器：说明 67
- 停用 154
- 密码 (电子签名) 159
- 接线 19
- 接线：传感器接口 19
- 接线：供电设备 126
- 接线：连接传感器，示例 20
- 接线端子：概览图 12
- 接线端子：端子分配 18
- 控制图纸 3
- 控制输入 11
- 控制输入：温度补偿 82
- 控制输入：CONTROL 84, 86
- 控制输入：HOLD 40
- 清洁循环，标准传感器或 ISFET 传感器：配置 62

清洁循环, ISM 传感器: 配置 64
符合性声明 3
维护 125
维修 125
通过设定缓冲液进行手动校准 106
通过 CONTROL 输入生成消息 41
铭牌 18
温度依赖性 112
温度补偿 80
温度补偿: 表 81
温度补偿表 81
温度探头: 调整 114
温度探头调整 114
温度探头: 选择类型 52
温度检测: 校准 55
温度检测: 通过电流输入预设温度 53
缓冲表 134
菜单组 (配置) 43
菜单结构 38
菜单结构 (配置) 42
装配: 面板安装 16
装配: 管式安装 15
装配: 壁式安装 13
数字传感器: 选择传感器类型 53
数字传感器: 操作和连接 96
数据记录器: 显示条目 119
数据记录器: 说明 10
概览: 设备性能 9
概览: 配置 45
概览: 端子分配 12
输入值 34
输出电流范围 1 (配置) 70
输出电流范围 2 (配置) 78
输出滤波器 72
输出滤波器的时间常数 73

索引

错误代码, 报错 151
错误处理 150
键盘 31
零点偏离 pH 7 的传感器 100
零点偏移 (ISFET) 102
端子分配 18
管式安装 15
额定工作条件 133
警报和 HOLD 消息 41
警报: 延迟时间 88
警报延迟时间设置 88
警报: 运行状态 40
警报: 通过 CONTROL 输入的流量监控 90
警报: 错误警报 150
警报: Sensocheck 88

A

ACT (自适应校准定时器, ISM 传感器) 58
Ambulance-TAN 123

C

Calimatic: 自动校准 104
CIP, 报错 157
CIP (清洁循环, 标准传感器或 ISFET 传感器) 63
CIP (清洁循环, ISM 传感器) 65
CONTROL: 切换参数集 84
CONTROL: 流量测量 41, 86
CONTROL 输入 41

E

EEPROM 测试, 设备自检 118

F

FACE: Sensoface 消息, 输出电流 22 mA 75
FAIL: 错误消息, 输出电流 22 mA 75
FDA 21 CFR Part 11: 对测量设备的要求 159

Fix: 在 HOLD 运行状态下的输出信号 39
FLASH 测试 118
FLOW 87

H

HART: 应用示例 158
HOLD: 手动触发 40
HOLD: 外部触发 40
HOLD 时的输出信号 39
HOLD 时的输出信号 (配置) 77
HOLD 状态下的输出信号表现 39
HOLD 运行状态 39
HOLD: 说明 39
HOLD: 退出 39
HOLD: 输出信号的表现 39
HOLD: 输出信号, 说明 39

I

ISFET 传感器 100
ISM 传感器: 配置自适应校准定时器 58
ISM 传感器: 配置自适应维护定时器 60
ISM 传感器: 配置高压灭菌计数器 66
ISM 传感器: CIP/SIP 设置 64

L

LAST: 在 HOLD 运行状态下的输出信号 39

M

meas: 功能调用按钮 (见测量) 33
Memosens 传感器: 在实验室内校准和维护 96
Memosens 传感器: 配置设备 97
Memosens: 连接 19, 98

O

ORP 校准 112

P

- Pfaunder 传感器, 连接 29
- Pfaunder 传感器, 说明与技术数据 49

R

- RAM 测试 118

S

- Sensocheck (配置) 89
- Sensocheck: 符号含义 155
- Sensocheck: 激活 88
- Sensoface: 报错原因 150
- Sensoface: 符号含义 155
- Sensoface 提示 75
- SIP, 灭菌循环 (标准传感器或 ISFET 传感器) 63
- SIP, 灭菌循环 (ISM 传感器) 65
- SIP, 报错 157
- Solution Ground 和 Memosens 96

T

- TAN 选项: 所需密钥 127
- TAN 选项, 激活 123
- TAN 输入 123
- TTM (ISM 传感器), 配置自适应维护定时器 60



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

总部

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

原版操作说明书译文

Copyright 2022 • 保留更改权利

版本: 5

本文件发布于 2022 年 2 月 18 日。

您可以在我们网站的相应产品下方找到最新下载文件。



101186

TA-212.115-KNZH05