

# SE555 系列 pH 值传感器操作说明书

**警告 — 不遵守操作说明书，可能造成风险**  
铭牌上的警告标志表示：  
请阅读本操作说明书，注意技术数据并遵守安全提示。

## 1 安全提示

### 1.1 所有使用区域 — 所有型号的传感器

根据使用地点的不同，压力、温度、腐蚀性介质或爆炸性气体均可能造成危险。因此，传感器的安装、操作和维护必须由经过系统运营商授权和培训的人员进行。

### 1.2 易爆区域 — 所有型号的传感器

必须遵守安装所在地适用的关于在易爆区域安装电气设备的规定和标准。用于参考：IEC 60079-14、欧盟指令 2014/34/EU 和 1999/92/EC (ATEX)、NFPA 70 (NEC)、ANSI/ISA-RP12.06.01。必须遵守传感器的电气参数和热学参数。

### 1.3 易爆区域 — 带 Memosens 插接头的传感器

Memosens 防爆传感器标有橙红色环。连接有 CA/MS-\*\*\*X\*\* 型或 CA/MS-\*\*\*X\*\*-L 型测量电缆的传感器，或连接有硬件和功能方面完全相同且经认证测量电缆的传感器，可按 BVS 15 ATEX E141 X 和 IECEx BVS 15.0114X 证书所述，连接适当的测量设备。

### 1.4 易爆区域 — 带 VP 插接头的传感器

只允许在不接地的本质安全电路上，用经批准的设备操作传感器。

## 2 用途

该传感器用于对液体介质中的 pH 值和氧化还原电位 (AMSN 型) 进行连续测量。SE555 传感器的维护量极低，带有加压电解液和用于自动温度补偿的内置温度探头。它可以通过高压灭菌进行消毒，并兼容 CIP 和 SIP。

该传感器针对工业过程而设计：

- 卫生过程
- 生物技术、食品、制药
- 高温、高 pH 值、电镀

## 3 安装和调试

- 请在拆开包装时，检查传感器是否有机械缺陷。如有任何损坏，请告知您的 Knick 服务团队。
- 取下保湿帽，用附带的小刀拆下膜片的硅胶密封。用纯净水短暂冲洗传感器。冲洗后，传感器仅需擦干即可。由于静电充电，反复擦拭 pH 敏感玻璃会大大增加响应时间。
- 如有必要，通过在垂直面上进行轻微的甩动，消除 pH 敏感玻璃后面空间中的气泡。
- 按照连接件说明书中所述，将传感器插入连接件中。
- 连接传感器和电缆。

## 4 运行

### 4.1 传感器校准

建议对 SE555 进行两点校准。首先取下保湿帽。然后将传感器依次浸入两种不同的、已知 pH 值的缓冲溶液中（如：pH 7.00 和 4.00 的 CaliMat），并根据相应缓冲值对传感器进行校准。

氧化还原校准是用氧化还原校准溶液进行单点校准 (delta 值)。

请遵守 pH 测量变送器的说明书。

### 4.2 灭菌

在工作循环开始之前，对传感器进行灭菌，以便在无菌过程中使用。可以用蒸汽或过热工艺介质进行现场灭菌。

### 4.3 温度探头

内置温度探头主要用于 pH 信号的自动补偿，而非用于精确安全的温度显示或过程温度控制。

## 5 维护和清洁

每个工作循环结束后，必须用纯净水仔细冲洗传感器尖端和膜片。请避免这些部件上有干涸的测量介质残留物！

不使用传感器时，请将传感器的尖端和膜片浸入装有电解液 (3 mol/l KCl) 的容器中保存。如果传感器被意外干燥存放了几天，则使用前必须将其在电解液中浸泡数小时。

如有污染，请按以下方法清除：

蛋白质：胃蛋白酶/HCl 溶液  
石灰：稀释的酸  
硫化银：硫脲/HCl 溶液  
油脂：表面活性剂溶液/碱液

## 6 技术数据

### 类型代码

每个传感器上的喷码或包装标签上的喷码均包含以下信息：

SE555X/ 1 - NMSN 型号名称

插接头  
MS: Memosens  
VP: VarioPin  
S8: 同轴  
Pt 电极(氧化还原)  
A: 有  
N: 无  
长度  
1: 120 mm  
2: 225 mm  
3: 325 mm  
4: 425 mm  
防爆许可  
X: 是  
N: 否

### 其他数据

pH/氧化还原测量范围 0 ... 14 / ±1500 mV  
温度 0 ... 135 °C  
相对过程压力 -1 ... 6 bar  
耐压性 12 bar  
膜片 1x 陶瓷  
电解液 有内压的粘性凝胶  
参照系 带有银离子屏障的 Ag/AgCl  
传感器材料 Omega 玻璃  
适用于高温应用的高阻抗，碱误差极低，可兼容 CIP/SIP  
氧化还原传感器材料 铂  
轴材料 玻璃  
组装 PG 13.5  
拧紧力矩 1 ... 3 Nm  
温度探头 MS 插接头: NTC 30 kΩ  
VP 插接头: Pt1000  
S8 插接头: 无

## 7 废弃处理

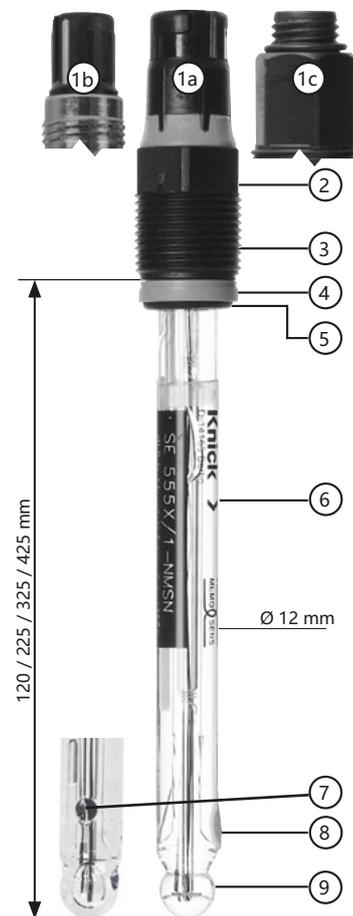
必须遵守所在国适用的废弃处理相关法律规定。

**Knick** >

手册

SE555X/\*-AMSN  
SE555X/\*-NMSN  
SE555X/\*-NVPN  
SE555X/\*-NS8N

MEMO SENS



- ① 插接头:  
a - MS  
b - VP  
c - S8
- ② 扳手尺寸 19, 序列号喷码
- ③ 螺纹 PG 13.5
- ④ PVDF 压环
- ⑤ O 型圈, 符合 FDA 的 EPDM (11.5 x 2.6 mm)
- ⑥ 铭牌
- ⑦ 铂金 (仅氧化还原传感器)
- ⑧ 膜片
- ⑨ pH 玻璃

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

电话: +49 30 80191-0

传真: +49 30 80191-200

电子邮件: info@knick.de

网站: www.knick-international.com



100593

TA-SE555X-KNZH04 20220809

# 易爆区域：电气参数和热学参数

## 针对带 VP 和 S8 插接头的传感器

证书号：

PTB 14 ATEX 2004

标识：

 II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb

### 电气参数：

- 从安全技术角度来看，所有电路（包括屏蔽电缆和接地）均视为相互电气连接。
- 金属材质的工艺连接部件必须被包括在局部等电位连接中。
- 有效内部电感  $L_i$  和电容  $C_i$  极小，可忽略不计。

### 针对带温度探头的传感器 (VP 头)：

温度等级	最大输入电压 $U_i$	最大输入电流 $I_i$	最大输入功率 $P_i$
T6	12 V	30 mA	50 mW
T4	15 V	80 mA	110 mW
T3	18 V	170 mA	200 mW

### 针对不带温度探头的传感器 (S8 头)：

温度等级	最大输入电压 $U_i$	最大输入电流 $I_i$	最大输入功率 $P_i$
T6、T4、T3	18 V	170 mA	200 mW

### 电气参数：

超过制造商规定范围内的标准大气条件，例如：环境温度和压力，不会影响工作介质的耐性。

### 针对带温度探头的传感器 (VP 头)：

鉴于温度等级而需要考虑的最发加热量，统一基于外部连接电路的可用功率，在空气中为 427K/W。许可的最高环境温度为 40 °C。

温度等级	最大输入功率 $P_i$	最大许可过程温度
T6	50 mW	55 °C
T4	110 mW	80 °C
T3	200 mW 110 mW	100 °C 135 °C

### 针对不带温度探头的传感器 (S8 头)：

鉴于温度等级而需要考虑的最大发热量极小，可忽略不计。许可的最高环境温度为 60 °C。

温度等级	最大输入功率 $P_i$	最大许可过程温度
T6	200 mW	80 °C
T4	200 mW	130 °C
T3	200 mW	135 °C

### 特殊条件

无

## 针对带 Memosens 插接头的传感器

证书号：

BVS 16 ATEX E 037 X  
IECEx BVS 16.0030X

标识：

 II 1G  
Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

### 电气参数：

温度等级	环境温度范围 $T_a$	最大许可过程温度
T6	-20 °C < $T_a$ < +70 °C	70 °C
T4	-20 °C < $T_a$ < +120 °C	120 °C
T3	-20 °C < $T_a$ < +135 °C	135 °C

### 特殊条件

- 仅允许在为温度等级规定的环境温度范围内对电缆和传感器进行操作。
- 如果测量电缆（包括其连接头）需穿过 0 区（1G 类），则必须有防静电保护。
- 严禁在可能有静电的工艺条件下操作 Memosens 传感器。  
避免直接作用于连接系统的强大蒸汽或灰尘流。
- 安装现场的金属材质工艺连接部件必须可以导通静电 (< 1 M $\Omega$ )。