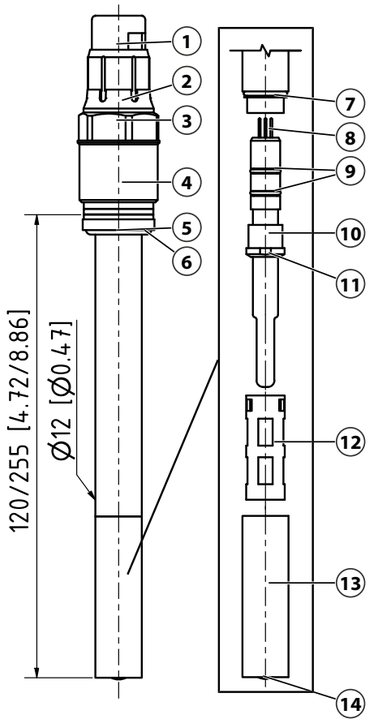
Knick

# 操作说明书

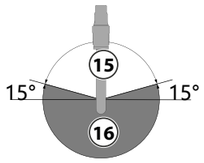
## SE706

氧传感器




所有尺寸单位均为毫米 [英寸]

安装位置




| | |
|---|---|
| 1 | Memosens 插接头 |
| 2 | Ex 标记环 |
| 3 | 扳手尺寸 19，带铭牌 |
| 4 | PG 13.5 接口 |
| 5 | 导电 PEEK CA30 压紧环 |
| 6 | O 型密封圈 11.5 x 2.6 mm；EPDM-FDA |
| 7 | O 型密封圈 9 x 1 mm |
| 8 | 插针 |
| 9 | O 型密封圈 6 x 1 mm |
| 10 | 内部模块 |
| 11 | 防松螺母 |
| 12 | 薄膜模块 |
| 13 | 薄膜盖 |
| 14 | 薄膜 |
| 15 | 允许的安装位置 |
| 16 | 不允许的安装位置 |

安装前请阅读。
请妥善保管以备日后使用。

## 安全

以下安全说明包含安全使用产品的必要信息。如果您有任何疑问，请使用本文件背面提供的信息联络 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG 。

视使用地点而定，可能存在压力、温度、侵蚀性介质或爆炸性氛围引起的危险。

### 合规使用

传感器 SE706（下文也称作产品）用于在含水过程介质中持续测量溶解氧和温度。

该传感器还可以在清洁和惰化过程中使用，以检查气相中的氧含量。

通过合适的工业变送器输出传感器的测量数据。

仅允许在遵守技术参数中指定工作条件的情况下使用本产品。

在对产品实施安装、操作或其他处理时必须始终小心谨慎。禁止在本说明书所述范围之外的情况下使用产品，否则可能导致严重的人身伤害、死亡以及财产损失。因未按用途使用产品而造成的损失均由运营公司自行承担。

### 对人员的要求

运营公司必须确保使用或以其他方式接触该产品的员工均已经过充分培训并得到合规指导。

运营公司必须遵守与产品相关的所有适用的法律、规定、条例及相关行业资质标准，并确保员工也做到这一点。

### 危险物质

如果接触到危险物质或发生与产品相关的其他伤害，必须立即就医并遵循适用规程以确保员工安全和健康。未能及时就医可能导致严重的人身伤害或死亡。

在某些情况下，例如更换传感器或者清洁传感器，专业人员可能会接触到下列危险物质：

- 工艺介质
- 清洁介质

运营单位负责实施危险性评估。

关于处理危险物质的危险和安全提示，请参见制造商的相关安全数据表。

### 在易爆区域运行

传感器 SE706X 经过认证，可在爆炸危险区域内工作。

Memosens 防爆传感器标有橙红色环。

必须遵守安装所在地针对易爆区域内设施安装的现行规定和标准。指引参见：

- 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和热参数。

### 易爆区域内的电气参数和热学参数

| 证书编号 | 标识 |
|---|---|
| BVS 16 ATEX E 037 X | Ex II 1G |
| IECEx BVS 16.0030X | Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga |

### 热参数

| 温度等级 | 环境温度范围 $T_a$ | 最大允许过程温度 |
|---|---|---|
| T6 | -20 °C < $T_a$ < 70 °C (-4 °F < $T_a$ < 158 °F) | 70 °C (158 °F) |
| T4 | -20 °C < $T_a$ < 120 °C (-4 °F < $T_a$ < 248 °F) | 120 °C (248 °F) |
| T3 | -20 °C < $T_a$ < 135 °C (-4 °F < $T_a$ < 275 °F) | 135 °C (275 °F) |

### 特殊条件

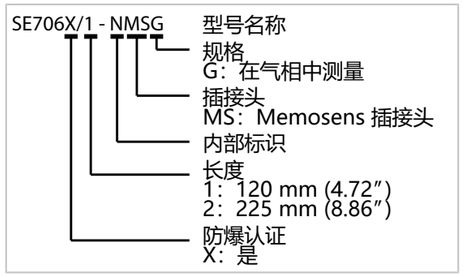
- 仅允许在指定用于该温度等级的环境温度范围内对测量电缆和传感器进行操作。
- 如果测量电缆穿过 0 区（1G 类），则必须对测量电缆及其接头进行防静电保护。
- 不得在对静电敏感的过程条件下使用 Memosens 传感器。必须避免直接作用于连接系统的强烈蒸汽流或粉尘流。
- 金属工艺连接件必须在安装地点采用静电引导的方式 (< 1 MΩ) 连接。

## 产品

### 供货范围

- SE706 带保护帽
- 操作说明书
- 控制图纸
- 质量证书

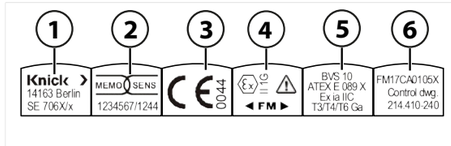
### 产品标识




### 铭牌

传感器 SE706 的螺母（扳手尺寸 19）**(3)** 上有铭牌标志。在传感器 SE706 的包装上注明了关于认证和废弃处理的详细信息。

示例图：




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 制造商及其地址和型号名称 | 4 | 防爆认证、特殊条件和危险地点 |
| 2 | Memosens 图标和序列号 | 5 | 证书编号和防爆标志 |
| 3 | CE 标识 | 6 | FM 认证和控制图纸 |

### 产品特性

- 极谱法氧测量
- 可灭菌、可高压灭菌、耐受 CIP 清洗
- 内置温度探头

传感器提供温度和分压的测定值以及氧浓度的原始测定值。

**提示:** 温度探头测量温度作为辅助被测变量。该测量主要用于自动补偿测定值，并非用于调节、控制过程温度。

在 Memosens 插接头中保存传感器的特性数据和校准数据。仅通过兼容的工业变送器传输 Memosens 传感器的数据。

## 安装

01. 检查传感器 SE706 有无损伤。
    **提示:** 切勿使用损坏的传感器。
02. 可选：首次调试前，为传感器注入电解质，请参阅维护。
03. 调试前对传感器进行极化。
04. 取下保护帽。
05. 将传感器安装在安装位置上。
06. 将传感器与传感器电缆[1]相连，并将传感器电缆连接到工业变送器[2]。

## 运行

传感器信号在几分钟内稳定下来。如果传感器与电压源断开超过 5 分钟，在运行前需对其进行极化，请参阅极化时间表。

**提示:** 在气相中长时间运行会导致膜变干。

## 极化

01. 使用传感器电缆将传感器 SE706 连接到变送器（必须存在电压）。

极化时间取决于不施加极化电压的时间。

极化时间：

| 无极化电压的时间 t | 必要的极化时间 |
|---|---|
| t > 30 分钟 | 360 分钟 |
| 30 ≥ t > 15 分钟 | 6 × t |
| 15 ≥ t > 5 分钟 | 4 × t |
| t ≤ 5 分钟 | 2 × t |

## 校准

必要时在校准之前拆下传感器 SE706。对于氧测量，建议在空气中进行校准。测量低氧浓度时，需要预先进行零点校准（2 点校准）。

根据变送器的操作说明书进行校准。

## 清洁

**提示:** 请勿使用清洁剂或酒精。这些可能会损坏传感器或导致漏电流。

视过程介质而定，为确保可靠测量，必须清洁传感器。

01. 用水和合适的刷子清洁传感器杆。
02. 用水和软纸巾清除膜或薄膜模块上的污垢颗粒。
03. 完成清洁后，用清水彻底冲洗。

1) 有关经认证的 Memosens 电缆的信息，请参阅控制图纸。

2) 请遵守过程分析仪的操作说明书。

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

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

原版操作说明书译文
版权 2025 • 保留变更权利。

版本 5

本文档发布于 2025/6/5.

您可以在我们网站的相应产品下方下载最新版文档。

TA-300.153-KNZH05

103906

## 维护

视传感器的使用类型而定，需要不同的维护间隔。由运营公司确定相应的维护间隔。

维护包括清洁传感器和更换磨损件或耗材，例如：

- O 型密封圈
- 电解质
- 薄膜模块
- 内部模块

**更换电解质和 O 型密封圈**

01. 清洁传感器外部
02. 拧开薄膜盖 **(13)** 并小心地将其从传感器上取下。
03. 将薄膜模块 **(12)** 从内部模块 **(10)** 上取下或将其从薄膜盖 **(13)** 中拉出。
04. 必要时，更换薄膜模块 **(12)**（ZU0563 或 ZU0564）。
05. 检查 O 型密封圈 9 × 1 mm **(7)** 和 O 型密封圈 6 × 1 mm **(8)**，必要时更换。

**⚠小心！碱性电解质会造成化学灼伤。** 小心处理电解质并穿戴防护装备。 注意安全指示。

06. 为薄膜模块 **(12)** 注入电解质 (ZU0565) 到一半标记。避免形成气泡。
07. 轻轻敲击薄膜模块 **(12)**，除去气泡。
08. 将薄膜模块 **(12)** 以竖直位置滑到内部模块 **(10)** 上。用纸巾清除多余的电解质。
    **提示:** 薄膜模块 **(12)** 与薄膜盖 **(13)** 之间不得有电解质、测量介质或其他污染物。
09. 小心地将薄膜盖 **(13)** 推到薄膜模块 **(12)** 上并将其拧紧。

**更换内部模块**

01. 取下薄膜模块 **(12)**，请参阅“更换电解质和 O 型密封圈”步骤 01…03。
02. 用蒸馏水冲洗内部模块 **(10)** 并用纸巾擦干。
03. 用 ⅜″ 开口扳手松开防松螺母 **(11)**，并将内部模块 **(10)** 从传感器杆中拉出。必要时，使用钳子。

**注意!** 插针 **(8)** 断裂。 拉出内部模块 **(10)** 时请勿转动。

04. 将新的内部模块 **(10)** (ZU0567) 插入传感器杆并转动，直至内部模块中的凹槽卡入传感器杆的凸轮。
05. 将内部模块 **(10)** 按入传感器杆，直到底。
06. 用 ⅜″ 开口扳手拧紧防松螺母 **(11)**。
07. 为薄膜模块 **(12)** 注入电解质 (ZU0656)，请参阅“更换电解质和 O 型密封圈”步骤 04…09。

## 拆卸

**⚠警告！若为含有危险物质的过程介质：传感器直接接触过程介质。** 从过程介质中取出之后冲洗、清洁 SE706。 遵循关于危险物质的说明。

01. 将传感器 SE706 与传感器电缆分开。
02. 必要时从连接件中拆下传感器。

## 存放

为了保护膜，请装上保护帽存放 SE706。

## 备件，附件

| | |
|---|---|
| $O_2$ 薄膜模块，单个 | ZU0563 |
| $O_2$ 膜套件：<br>薄膜模块 (4×)、<br>O 型密封圈套件 (1×)、<br>25 ml 电解质 (1×) | ZU0564 |
| 25 ml $O_2$ 电解质 | ZU0565 |
| 适用于 SE706 的内部模块 | ZU0567 |
| FDA 硅胶 O 型密封圈套件 | ZU0679 |

## 废弃处理

请遵守当地法规和法律，以对产品进行正确的废弃处理。

旧设备必须与未分类的生活垃圾分开处置。

有关回收和再循环的详细信息，请参阅我方网站上的制造商声明。

## 技术参数

| | |
|---|---|
| **测量范围** | $pO_2$ < 1200 mbar (17.4 psi) |
| 痕量检测限 | 6 ppb |
| 测量误差[3] | 1 % + 4 ppb |
| 响应时间[3]<br>（空气 -> $N_2$） | 终值的 98 % < 90 s |
| **室内空气中的信号电流** | −50 … −110 nA |
| 残余信号 | ≤ 室内空气中信号的 0.1 %（无 $O_2$ 介质中） |
| 流量依赖性 | ≤ 5 % |
| **绝对过程压力** | 0.2 … 6 bar (2.9 … 87 psi) |
| **耐压性** | 最大 12 bar (174 psi) 绝对压力 |
| **过程温度** | −5 … 80 °C (23 … 176 °F) |
| **环境温度** | −5 … 135 °C (23 … 275 °F) |
| **温度探头** | NTC 22 kΩ |
| **与介质接触的材料** | |
| 柄 | 不锈钢 1.4404（材料证书 3.1） |
| 薄膜 | PTFE/硅胶/PTFE，符合 FDA 标准（钢网加固） |
| O 型密封圈 | 硅胶（FDA 和 USP VI 级） |
| 表面粗糙度 | N5 (Ra < 0.4 µm) |
| **过程接口** | PG 13.5 |
| 紧固扭矩 | 1 … 3 Nm |
| **电气连接** | Memosens 插接头 |
| **尺寸** | 见图 |

[3] 在 25 °C (77 °F) 和 1,013 mbar (14.7 psi) 下