

操作说明书

# SensoGate WA133

伸缩式连接件



安装前请阅读。  
请妥善保管以备日后使用。



## 补充提示

请阅读本文件，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。不遵守本文件的指导可能会导致严重的人身伤害和/或财产损失。本文件如有更改，恕不另行通知。

以下补充提示解释了本文件中安全信息的内容和结构。

### 安全章节

本文件的安全章节描述了基本安全知识。描述了一般危险并给出了避免这些危险的策略。

### 警告提示

本文件中使用了以下警告提示来表示危险情况：

符号	类别	含义	备注
⚠	警告!	表示可能导致人员死亡或严重（不可逆转）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（可逆转）伤害的情况。	
无	注意!	表示可能导致财产和环境损害的情况。	

## 本文件中使用的符号

符号	含义
→	交叉引用更多内容
✓	行动指令中的中间或最终结果
▶	行动指令图示的流程方向
①	图中的位置编号
(1)	文本中的位置编号

# 目录

<b>1 安全</b> .....	<b>5</b>
1.1 合规使用 .....	5
1.2 对人员的要求 .....	5
1.3 安全装置 .....	6
1.4 剩余风险 .....	7
1.5 安全附件 .....	7
1.6 危险物质 .....	8
1.7 在易爆区域运行 .....	8
1.7.1 安装和维修时可能发生的点燃危险 .....	8
1.7.2 运行时可能发生的点燃危险 .....	9
1.8 安全培训 .....	9
1.9 维护和备件 .....	9
<b>2 产品</b> .....	<b>11</b>
2.1 供货范围 .....	11
2.2 产品标识 .....	11
2.2.1 型号名称示例 .....	11
2.2.2 产品代码 .....	12
2.3 铭牌 .....	13
2.4 符号和标识 .....	15
2.5 构造和功能 .....	15
2.5.1 伸缩式连接件 .....	16
2.5.2 驱动装置和传感器座 .....	17
2.5.3 工艺接头 .....	17
2.5.4 浸管 .....	18
2.6 可允许的调整 .....	18
2.7 末端位置、维修和过程位置 .....	19
2.7.1 端位报告 .....	20
<b>3 安装</b> .....	<b>21</b>
3.1 伸缩式连接件：安装 .....	21
3.2 安全附件：安装 .....	21
3.3 排口软管：安装 .....	22
3.4 进口软管：安装 .....	23
3.5 气动控制装置：安装 .....	23
3.5.1 驱动介质系统：无末端位置安装 .....	23
3.5.2 驱动介质系统：有末端位置安装 .....	23
<b>4 调试</b> .....	<b>24</b>
<b>5 运行</b> .....	<b>25</b>
5.1 进入过程位置（末端位置 PROCESS） .....	25
5.2 进入维修位置（末端位置 SERVICE） .....	25
5.3 安装和拆卸传感器 .....	26
5.3.1 关于安装和拆卸传感器的安全指示 .....	26
5.3.2 固体电解质传感器，短浸入深度：安装 .....	26
5.3.3 固体电解质传感器，短浸入深度：拆卸 .....	27
5.3.4 固体电解质传感器，长浸入深度：安装 .....	28
5.3.5 固体电解质传感器，长浸入深度：拆卸 .....	30
5.3.6 液体电解质传感器：安装 .....	31
5.3.7 液体电解质传感器：拆卸 .....	32

<b>6 维护</b> .....	<b>33</b>
6.1 检查.....	33
6.1.1 检查和维护间隔.....	33
6.1.2 未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能检查.....	33
6.1.3 未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能检查.....	34
6.2 维护.....	35
6.2.1 许可的润滑剂.....	35
6.3 检修.....	36
6.3.1 驱动单元：拆卸.....	36
6.3.2 驱动单元：安装.....	37
6.3.3 浸管：拆卸.....	38
6.3.4 浸管：安装.....	39
6.3.5 校准室：拆卸.....	40
6.3.6 校准室：安装.....	40
6.3.7 Knick 维修服务.....	41
<b>7 故障排除</b> .....	<b>42</b>
7.1 故障状态：伸缩式连接件未完全移动到 SERVICE 或 PROCESS 端位.....	43
<b>8 停用</b> .....	<b>44</b>
8.1 伸缩式连接件：拆卸.....	44
8.2 退返.....	44
8.3 废弃处理.....	44
<b>9 备件、附件和工具</b> .....	<b>45</b>
9.1 密封组件.....	45
9.2 备件.....	47
9.3 附件.....	47
9.4 工具.....	49
<b>10 尺寸图</b> .....	<b>50</b>
<b>11 技术参数</b> .....	<b>54</b>
术语.....	56

# 1 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。

## 1.1 合规使用

SensoGate WA133（下文也称作“产品”）是用于安装在锅炉、容器和管道上的伸缩式连接件。该产品用于安装测量过程参数的传感器。传感器通过 SensoGate WA133 移入过程介质中。SensoGate WA133 采用气动驱动。

处于服务位置（SERVICE 端位）时，客户（以下也称作“运营单位”）可以在工艺条件下对传感器进行清洁、校准和更换。对此，请按照本说明书中所述的程序进行操作。

如果将本产品与未经 Knick 授权的产品或零部件组合使用，则与此相关的所有风险和责任均由运营单位承担。

SensoGate WA133 适用于以下传感器类型：

固体电解质传感器	杆直径 12 mm，杆长 225 mm，电极头螺纹 PG 13.5
液体电解质传感器	杆直径 12 mm，杆长 250 mm

更多信息请参见传感器制造商提供的相关文档。

仅允许在遵守规定的运行条件下使用本产品。 → *技术参数, 页 54*

SensoGate WA133 采用模块化设计，用户可以根据不断变化的条件对其进行调整。 → *可允许的调整, 页 18*

对产品进行安装、操作、维护或其他处理时必须始终小心谨慎。禁止在本文所述范围之外应用本产品，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。

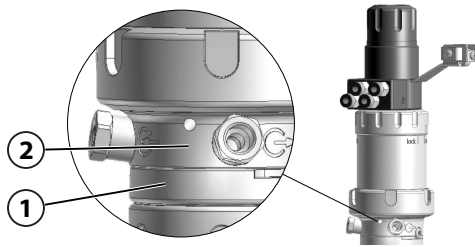
规格 SensoGate WA133-X 经过认证，可在爆炸危险区域内运行。 → *在易爆区域运行, 页 8*

## 1.2 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。

运营公司必须遵守所有与产品有关的适用法律、法规、条例以及相关的行业资质标准，并必须确保其员工同样遵守。不遵守上述规定将构成运营公司对产品的义务违反。严禁违规使用产品。

### 1.3 安全装置



#### 泄漏孔

校准腔 (1) 设有三个径向泄漏孔 (2)。

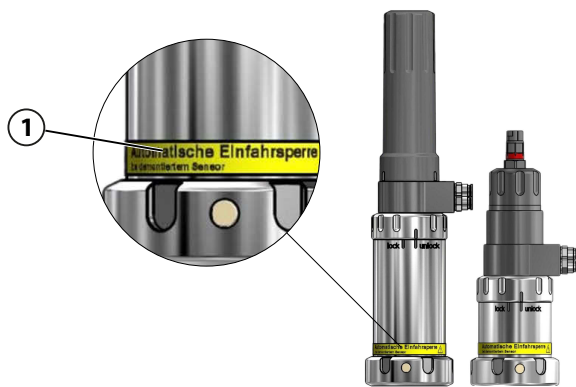
如果工艺介质从泄漏孔 (2) 中溢出，则表示校准腔的 O 型密封圈已损坏。由此可以对损坏情况进行检测和修复。



#### 固体电解质传感器防拆装置

若为用于固体电解质传感器的 SensoGate WA133 规格，只能在维修位置 (末端位置 SERVICE) 拆卸传感器。→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)，页 25

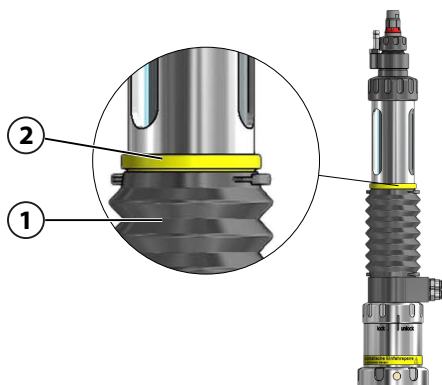
在过程位置 (末端位置 PROCESS)，传感器位于保护管 (1) 或加长管 (2) 中，无法够着。→ 进入过程位置 (末端位置 PROCESS)，页 25



#### 未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置

该安全装置仅适用于特殊规格 W。→ 产品代码，页 12  
可以通过 SensoGate WA133 驱动装置上的黄色标记环 (1) 识别回缩锁定装置。如果缺少黄色标记环 (1)，则没有安全装置的功能。

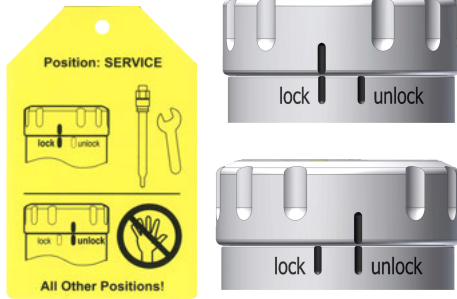
在未安装固体电解质传感器的情况下，通过机械锁定使得 SensoGate WA133 不能进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。



#### 未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置

该安全装置仅适用于特殊规格 V。→ 产品代码，页 12  
可以通过波纹套 (1) 上方的黄色标记环 (2) 识别回缩锁定装置。如果缺少黄色标记环 (2)，则没有安全装置的功能。

在未安装液体电解质传感器的情况下，通过机械锁定装置使得 SensoGate WA133 不能进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。



**SensoLock 锁定装置**

SensoLock 回缩锁定装置用于防止 SensoGate WA133 意外行进到工艺位置 (PROCESS 端位)。

在服务位置 (SERVICE 端位) 处, 将 SensoLock 环手动调至 “lock” 以锁定 SensoGate WA133, 使其无法伸出到工艺位置 (PROCESS 端位)。

环境影响可能会妨碍安全装置的功能 (例如粘着零件造成的影响)。 → 剩余风险, 页 7

安全装置的可用性在部分情况下取决于 SensoGate WA133 的规格。 → 产品代码, 页 12

**1.4 剩余风险**

本产品按照公认的技术安全规定开发和制造。SensoGate WA133 已接受内部风险评估。然而, 并非所有风险均可被充分降低, 仍然存在以下剩余风险:

**环境影响**

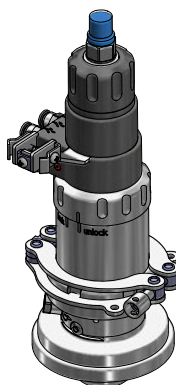
湿气、腐蚀环境、化学品和环境温度可能会影响产品的运行安全。注意以下指示:

- SensoGate WA133 仅允许在遵守规定的运行条件下操作。 → 技术参数, 页 54
- 在可能情况下, 应将本产品安装在受到防护的设施区域内。或者采取适当措施对 SensoGate WA133 进行保护 (例如安装 ZU0759 防护罩<sup>1)</sup>)。 → 附件, 页 47
- 如果工艺介质具有化学腐蚀性, 则需相应调整检查及维护间隔时间。 → 检查和维护间隔, 页 33
- 具有附着性和粘性的工艺介质可能影响 SensoGate WA133 的产品功能 (例如由于部件粘连)。此时需相应调整检查及维护间隔时间。 → 检查和维护间隔, 页 33

**1.5 安全附件**

为了提高安全性, 有专门开发的附件可供使用。 → 附件, 页 47

**提示:** 强烈建议使用安全附件。



**ZU1138 伸缩式连接件 SensoGate 的固定夹具**

该附件可固定伸缩式连接件, 防止伸缩式连接件的驱动装置与过程接口之间的螺纹连接意外松开。

固定夹具的边腿可使 SensoGate WA133 的驱动装置与接管螺母接合。固定夹具上的凸耳伸入接管螺母的槽中 (形锁合), 并将螺纹连接固定。

<sup>1)</sup> ZU0759 防护罩用于避免天气影响, 并且防止液体或颗粒物从外部渗入到传感器连接器区域内。

## 1.6 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（如更换传感器或维修），专业人员可能会接触到以下危险物质：

- 工艺介质
- 校准介质或清洁介质
- 润滑剂

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。

## 1.7 在易爆区域运行

SensoGate WA133-X 经过认证，可在爆炸危险区域内使用。

- 欧盟型式检验证书 KEMA 04ATEX4035X
- IECEx Certificate of Conformity IECEx DEK 23.0051X

在易爆区域内的安装和操作条件请参见相关证书。

超出制造商规定范围内的标准大气条件（例如环境温度和压力）不会影响伸缩式连接件的耐久性。

→ 技术参数, 页 54

相关证书包含在产品的供货范围内，最新版本请参见 [www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)。

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)》

### 1.7.1 安装和维修时可能发生的点燃危险

为避免机械火花的产生，应小心操作 SensoGate WA133-X 并采取适当措施，例如使用盖板和垫板。

SensoGate WA133-X 的金属部件必须通过指定的接地端和金属工艺接头连入设施的等电位联结。

将部件更换为其他材料的 Knick 原装备件（如 O 型密封圈）时，铭牌上的数据与 SensoGate WA133-X 实际规格的数据之间可能出现偏差。运营单位需对该项偏差进行评估和记录。

→ 铭牌, 页 13



## 静电荷

某些型号的 SensoGate WA133-X 的驱动单元包含由非导电塑料制成的外壳部件。这些外壳部件可能由于其表面原因而产生静电荷，仅当满足以下条件时不会在 0 区形成有效点火源：

- 不含易于产生电荷的机械结构。
- 只能用湿布清洁非金属部件。

## 机械火花

仅当满足以下条件时，对金属部件的单个撞击或 SensoGate WA133-X 金属部件之间的相互碰撞不会形成潜在点火源：

- 可能的碰撞速度低于 1 m/s。
- 可能的冲击能量小于 500 J。

如果无法确保这些条件，则运营单位必须重新评估金属部件上的单个撞击或金属部件之间的相互碰撞是否形成潜在点火源。运营单位必须采取适当措施将风险降至最低，例如确保非爆炸性环境。

### 1.7.2 运行时可能发生的点燃危险

如果使用电导率小于 1 nS/m 的非水基清洁、冲洗或校准液，可能会导致内部非导电零件产生静电。运营公司必须评估相关风险并采取合适的措施。

所使用的传感器必须具备在易爆区域内的运行许可。更多信息请参见传感器制造商文档。

## 静电起电

SensoGate WA133-X 过程单元中的浸湿部件由非导电 PTFE 塑料制成。这些部件可能会起静电。仅当满足以下条件时，这种起电才不会是有效点火源：

- 已排除有效起电机理
- 过程介质已接地，并且有 10 nS/cm 的最低电导率

如果无法确保这些条件，则不允许在 0 区和 1 区中运行。

## 1.8 安全培训

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG 可应要求进行初始调试相关的安全指导和产品培训。详细信息可从当地的授权代表处索取。

## 1.9 维护和备件

### 预防性维护

预防性维护有助于保持产品的正常工作状态并最大限度地减少停机时间。Knick 为检查及维护间隔时间提供了参考建议。 → *维护, 页 33*

### 润滑剂

仅允许使用经过 Knick 许可的润滑剂。可根据需求提供特殊应用或升级为特种润滑剂。使用其他润滑剂将构成对产品的不当使用。 → *维护, 页 33*

### 工具和安装辅助装置

专用工具和安装辅助装置能够帮助维护人员以安全专业的方式更换部件和易损件。 → *工具, 页 49*

### **备件**

为了正确检修产品，请仅使用 Knick 原装备件。如使用其他备件，将被视为产品使用不当。 →  
备件, 页 47

### **维修服务**

Knick 维修服务为产品提供具有原厂质量的专业维修。如有需要，可以在维修期间提供一台替代设备。

更多信息请参见 [www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)。

## 2 产品

### 2.1 供货范围

- 按照订购规格的 SensoGate WA133 产品
- 操作说明书
- 欧盟符合性声明<sup>1)</sup>
- 欧盟型式试验证书<sup>1)</sup>
- 排流软管
- 进口软管<sup>2)</sup>

### 2.2 产品标识

**提示:** 密封件及浸湿部件的材料选择及其对过程介质的适用性，均由运营公司负责。

SensoGate WA133 产品的不同规格均通过统一的型号命名规则进行编码。

型号名称标示在铭牌、交货单和产品包装上。 → 铭牌, 页 13

#### 2.2.1 型号名称示例

型号名称	WA133	-	X	1	E	R	B	4	A	B	3	1	-	0	0	1	
防爆	ATEX 0 区		X											-			
传感器	带加压装置的 pH 传感器 Ø12 mm			1										-			
密封件材料	EPDM - FDA				E									-			
与介质接触的材料 <sup>3)</sup>	PTFE / PTFE / PTFE					R								-			
过程连接	松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 100						B	4						-			
浸入深度	短								A					-			
气动接口	带气动末端位置信号									B				-			
冲洗介质接口	进口 PFA 软管螺纹接头 DN 4/6, 排口 PFA 软管 螺纹接头 DN 6/8, PTFE 排口软管 (3 m)										3			-			
SensoLock	有											1		-			
特殊规格	配备专用润滑脂 (由客户提供)													-	0	0	1

<sup>1)</sup> 我们仅交付经认证可在爆炸危险区运行的规格。

<sup>2)</sup> 供货取决于 SensoGate WA133 的订购规格。 → 产品代码, 页 12

<sup>3)</sup> 材料组合: 校准室与过程接触的部分/校准室与冲洗介质接触的部分/浸管。

### 2.2.2 产品代码

带气动驱动装置的基础设备, 不锈钢规格		WA133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
防爆	ATEX 0 区		X																
	无		N																
传感器	带 PG13.5 接头的传感器 Ø12 mm		0																
	带加压装置的 pH 传感器 Ø12 mm		1																
密封件材料	FKM		A																
	EPDM		B																
	EPDM - FDA		E																
	FKM - FDA		F																
	FFKM - FDA		H																
	FFKM		K																
与介质接触的材料 <sup>1)</sup>	PTFE / PTFE / PTFE			R															
过程连接	松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 40					B	A												
	松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 50					B	1												
	松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 65					B	2												
	松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 80					B	3												
	松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 100					B	4												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 2"					D	1												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 2 1/2"					D	2												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 3"					D	3												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 3.5"					D	4												
	连接件 DIN 3237-2, PN 16, DN 40					T	A												
	连接件 DIN 3237-2, PN 16, DN 50					T	1												
	松套法兰 1.4571, DN 40, 用于玻璃平法兰 <sup>2)</sup>					U	A												
	松套法兰 1.4571, DN 50, 用于玻璃平法兰 <sup>2)</sup>					U	1												
	浸入深度	短						A											
长							B												
气动接口	不带气动末端位置信号							A											
	带气动末端位置信号							B											
冲洗介质接口	进口 PFA 软管螺纹接头 DN 4/6, 排口 PFA 软管 螺纹接头 DN 6/8, PTFE 排口软管 (3 m)								3										
SensoLock	无												0						
	有												1						
特殊规格	无																0	0	0
	配备专用润滑脂 (由客户提供)																	1	
	客户专用数据表																	F	
	拆卸传感器情况下的连接件回缩锁定装置。适用于 浸入深度 A、K 和 pH 传感器类型 1。																		V
	拆卸传感器情况下的连接件回缩锁定装置。适用于 传感器类型 0。																		W

<sup>1)</sup> 材料组合: 校准室与过程接触的部分/校准室与冲洗介质接触的部分/浸管。

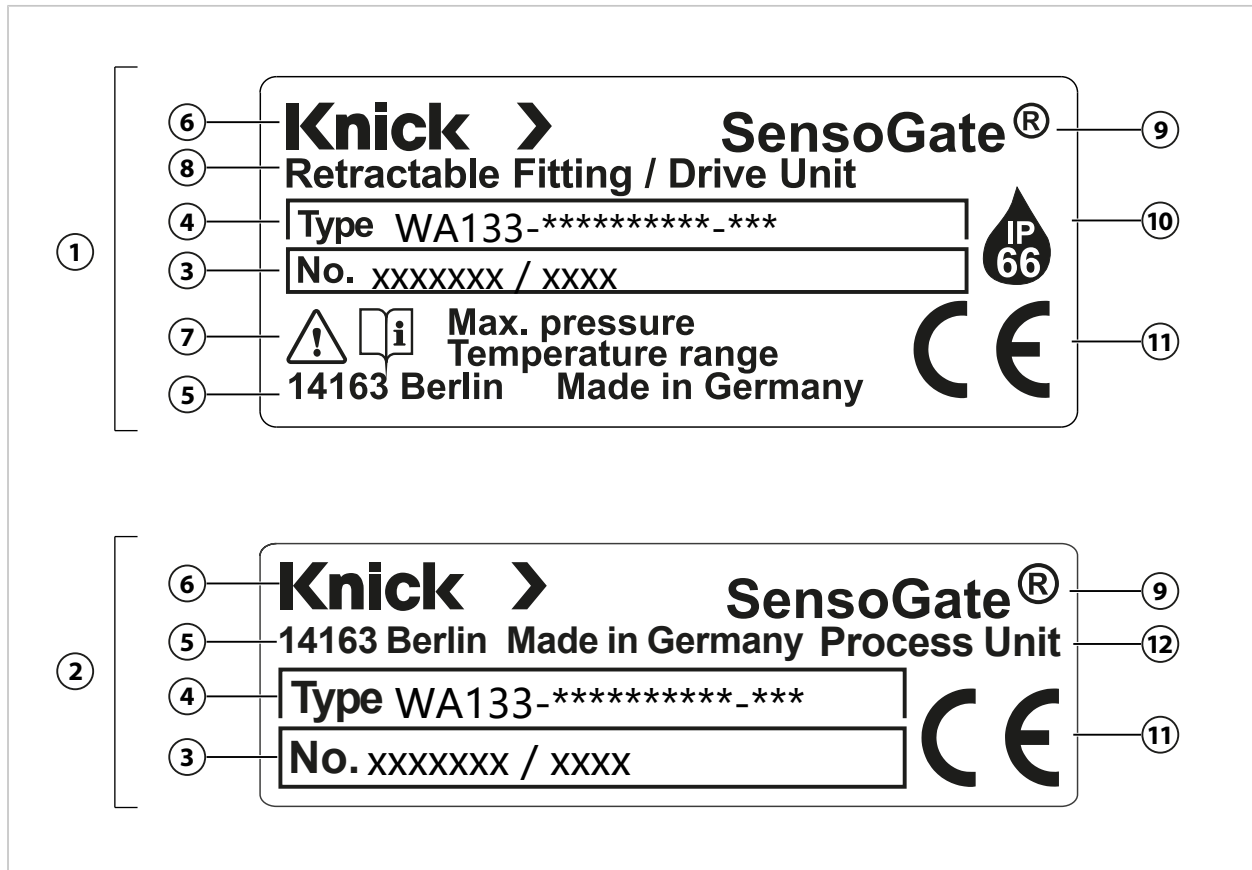
<sup>2)</sup> 适用于 QVF® SUPRA-Line 系统 (De Dietrich Process Systems) 中带平法兰的玻璃管接头

### 2.3 铭牌

SensoGate WA133 在驱动单元和工艺单元上通过铭牌加以标识。根据 SensoGate WA133 的规格而定，铭牌上将会提供不同的信息。

#### 铭牌，无防爆认证的规格

**提示:** 插图所示为 SensoGate WA133-N 规格的铭牌示例。

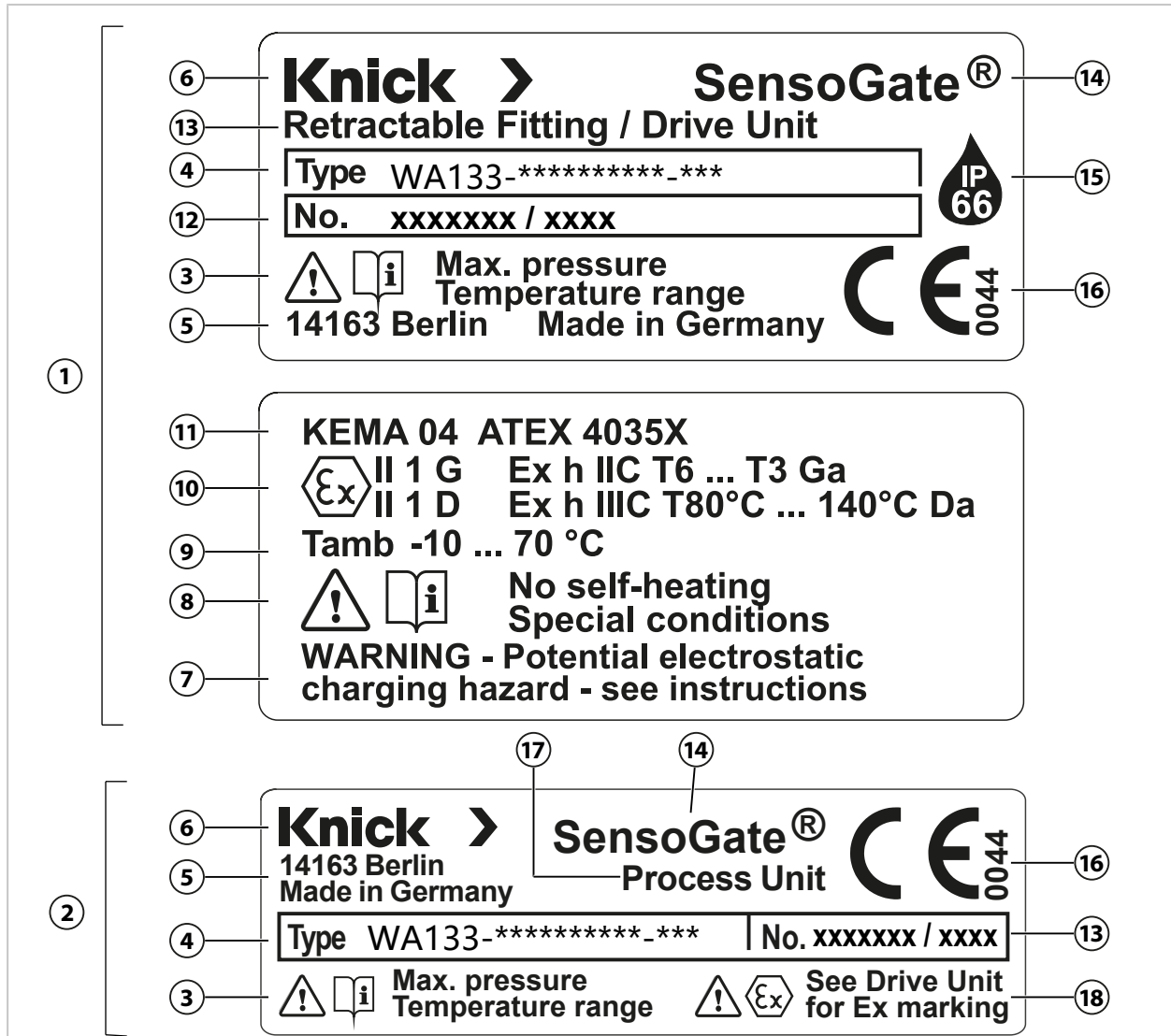


1 驱动单元铭牌	7 最大工作压力和温度范围 <sup>1)</sup>
2 过程单元铭牌	8 产品组: 伸缩式连接件 模块: 驱动单元
3 序列号/制造年份和周	9 产品系列
4 型号名称	10 IP 防护等级
5 制造商地址与原产地标志	11 模块: 过程单元
6 制造商	12 CE 标识

<sup>1)</sup> 更多信息请参见→安全, 页 5和→技术参数, 页 54章节。

**铭牌，有防爆认证的规格**

**提示:** 插图所示为 SensoGate WA133-X 规格的铭牌示例。



1	驱动单元铭牌	10	ATEX 标识, 防爆安全信息
2	过程单元铭牌	11	欧盟型式试验证书检验编号
3	最大工作压力和温度范围	12	序列号/制造年份和周
4	型号名称	13	产品组: 伸缩式连接件 模块: 驱动单元
5	制造商地址与原产地标志	14	产品系列
6	制造商	15	IP 防护等级
7	参阅防爆安全信息 <sup>1)</sup>	16	带识别号的 CE 标识
8	不会自发热/特殊条件 <sup>1)</sup>	17	模块: 过程单元
9	允许环境温度	18	参阅驱动单元的 ATEX 信息

<sup>1)</sup> 更多信息请参阅相关欧盟型式试验证书或→安全, 页 5和→技术参数, 页 54章节。

## 2.4 符号和标识

	特殊条件和危险点！必须遵守产品文档中有关安全使用产品的安全提示和说明。
	要求阅读文件
	带有生产控制认证机构识别号 <sup>1)</sup> 的 CE 标识。
	表示可在爆炸危险区域内工作的欧盟 ATEX 标识 <sup>1)</sup> → <i>在易爆区域运行, 页 8</i>
	IP 防护等级 66: 产品防尘, 可提供全面的防触摸保护并防护强射水。
	用于标识 SensoGate WA133 排流口管接头的流出符号。
	用于标识 SensoGate WA133 <sup>1)</sup> 进流口管接头的流入符号。
	用于移动至工艺位置的驱动介质接口。
	用于移动至服务位置的驱动介质接口。
	工艺位置 (PROCESS 端位) 反馈接口 <sup>1)</sup> 。
	服务位置 (SERVICE 端位) 反馈接口 <sup>1)</sup> 。
	表示 SensoGate WA133 已被机械锁定的符号 <sup>1)</sup> 。
	表示 SensoGate WA133 未被机械锁定的符号 <sup>1)</sup> 。

## 2.5 构造和功能

SensoGate WA133 由两个主体组件构成:

- 驱动单元
- 工艺单元

驱动单元通过一个联管螺母与工艺单元相连。驱动单元和工艺单元之间可以相互分离。 → *驱动单元: 拆卸, 页 36*

驱动单元和工艺单元可以组合成各种不同的规格形式。 → *可允许的调整, 页 18*

工艺接头用于将 SensoGate WA133 固定在工艺接口处。

气动驱动单元使 SensoGate WA133 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 或工艺位置 (PROCESS 端位)。 → *末端位置、维修和过程位置, 页 19*

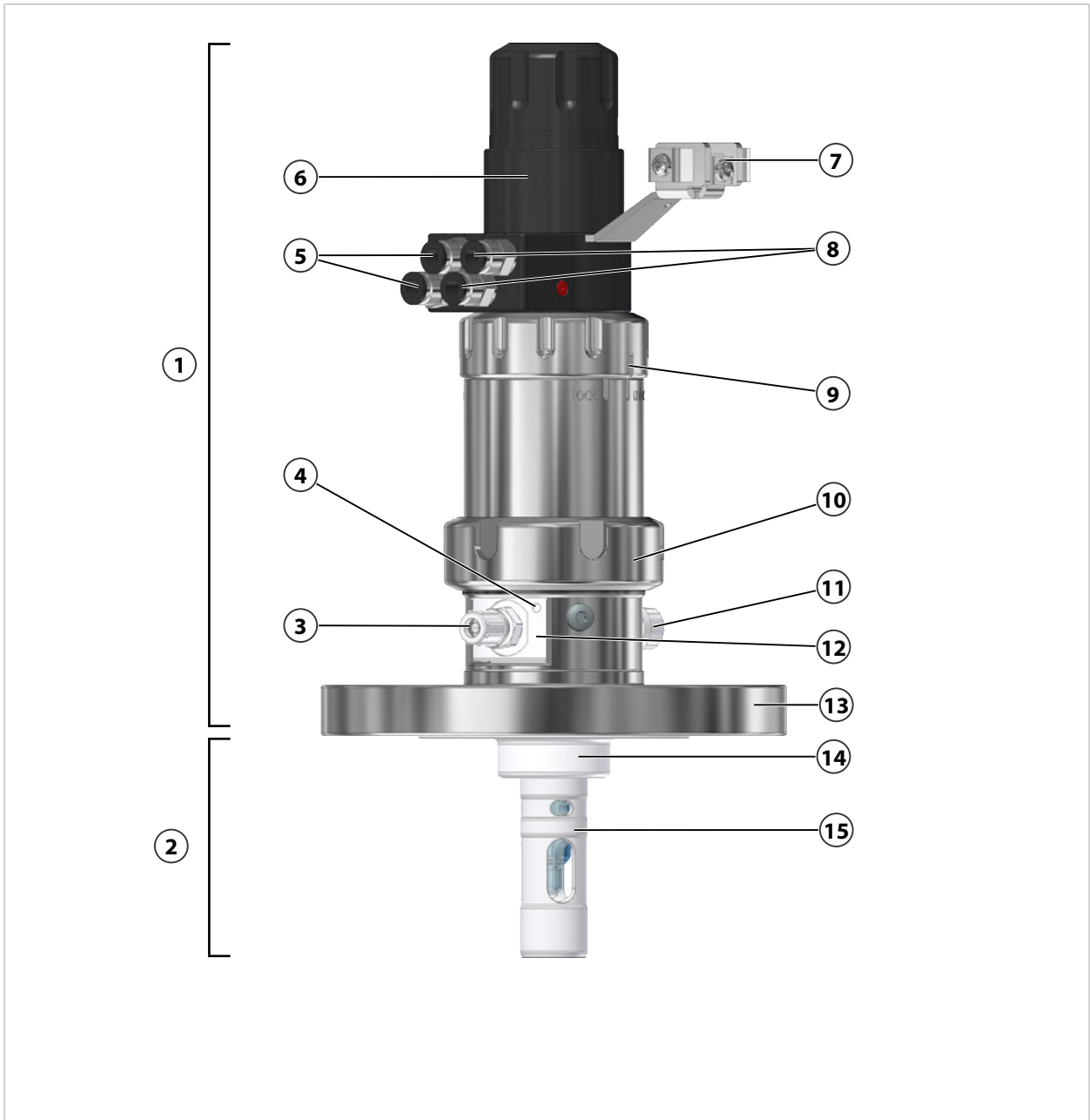
另请参见

→ *安全装置, 页 6*

<sup>1)</sup> 取决于订购的规格型号 → *产品代码, 页 12*

### 2.5.1 伸缩式连接件

**提示:** 示例图展示了 SensoGate 的规格之一。 → 产品代码, 页 12

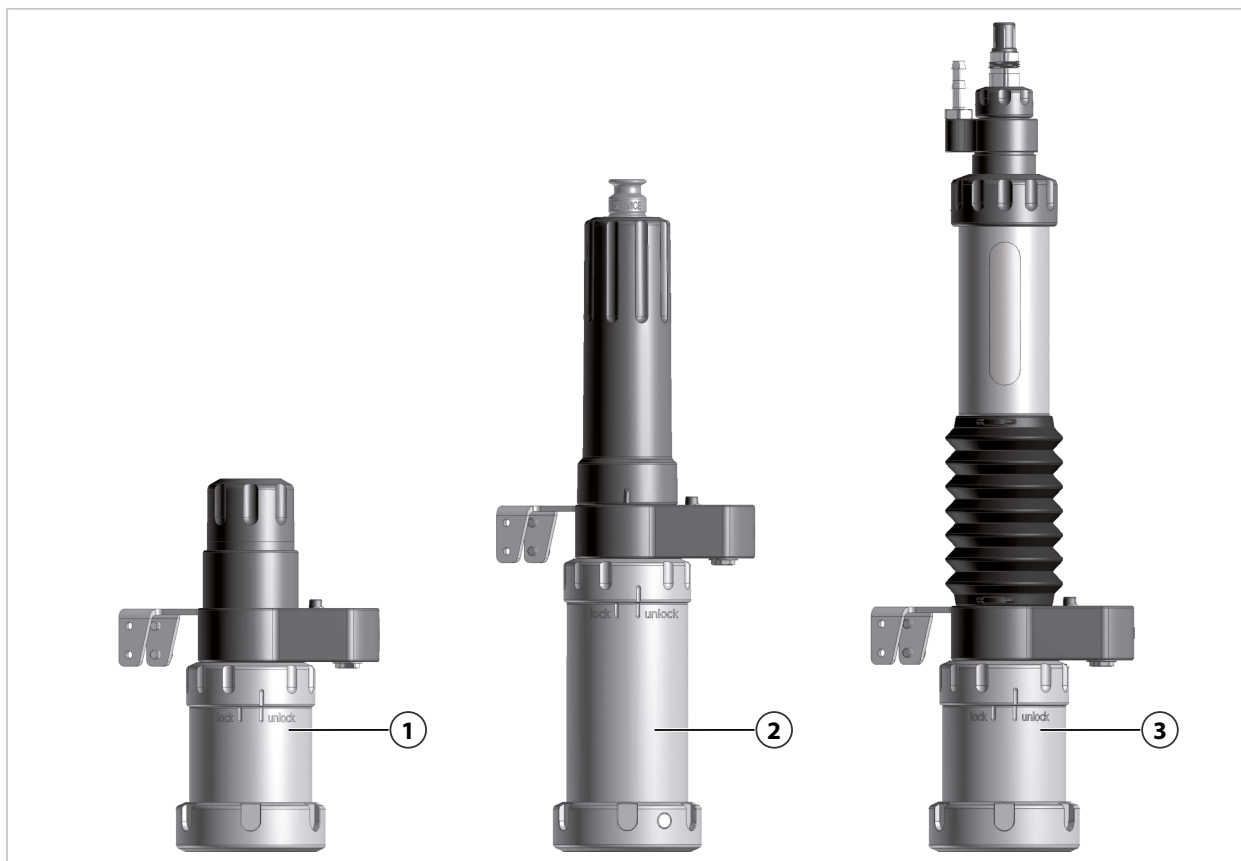


1 驱动单元	9 SensoLock
2 过程单元	10 接管螺母
3 排口	11 进口
4 泄漏孔	12 校准室
5 连接 控制空气	13 法兰
6 传感器座	14 翻边衬套
7 角码	15 浸没管
8 气动反馈接口 (2个)	



### 2.5.2 驱动装置和传感器座

**提示:** 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12

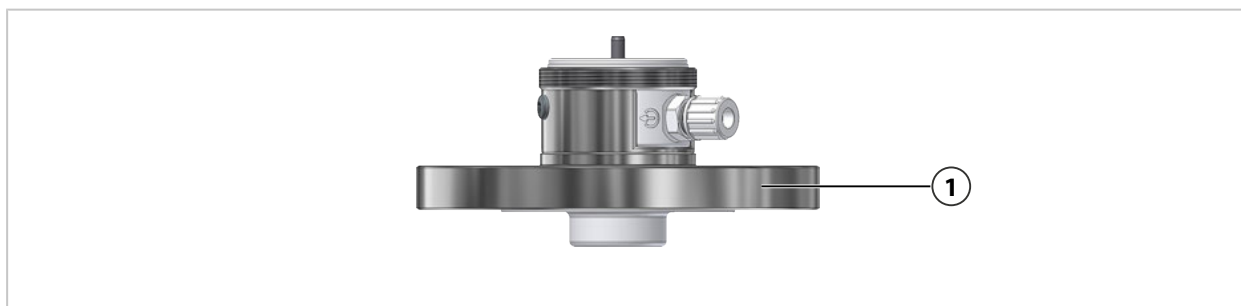


- 1 短浸入深度, 固体电解质传感器
- 2 长浸入深度, 固体电解质传感器

- 3 短浸入深度, 液体电解质传感器

### 2.5.3 工艺接头

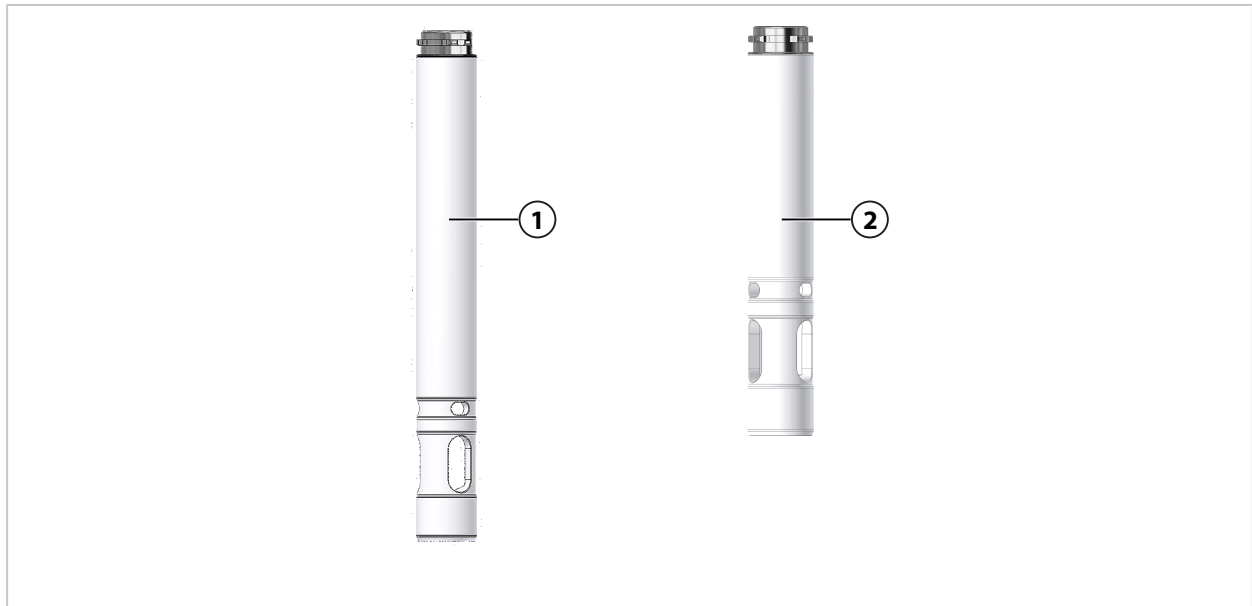
**提示:** 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12



- 1 法兰

## 2.5.4 浸管

**提示:** 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12



1 长浸没管 (204 mm)  
材料: 1.4571, PTFE

2 短浸没管 (149 mm)  
材料: 1.4571, PTFE

另请参见

→ 备件, 页 47

## 2.6 可允许的调整

SensoGate WA133 能够随客户处的变化条件而调整。调整前, 请联系 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG。例如可实施以下调整:

- 改装传感器夹套以适用于其他传感器类型 → 驱动装置和传感器座, 页 17
- 更换具有不同材料特性的浸湿部件 → 维护, 页 33
- 加装安全装置, 例如“液体电解质传感器拆除状态下的回缩锁定装置” → 安全装置, 页 6

调整可能导致铭牌上的信息与 SensoGate WA133 的实际规格之间出现偏差。运营单位需对调整进行评估和记录。当规格发生变化时, 必须对产品作出相应的标识。

**建议:** 委托 Knick 维修服务对 SensoGate WA133 进行调整。经过专业调整后, 需执行一次功能及压力测试, 必要时安装一个经过变更的铭牌。 → Knick 维修服务, 页 41

更多调整信息请参见相关附加文档。可根据需求提供包含详细操作说明的维护手册。

## 2.7 末端位置、维修和过程位置

SensoGate WA133 可以有两个末端位置（维修或过程位置）。

**提示:** SensoGate WA133 仅在维修位置（末端位置 SERVICE）时与工艺过程隔离。

### 维修位置（末端位置 SERVICE）

- 传感器不接触过程介质。
- 传感器可以在运行过程中进行安装或拆卸，并可根据需要清洁。
- 在运行过程中，可通过向冲洗室排入冲洗或校准介质来清洁或校准传感器。
- 可以气动监测末端位置。<sup>1)</sup>
- 可以电气监测末端位置。<sup>1)</sup>

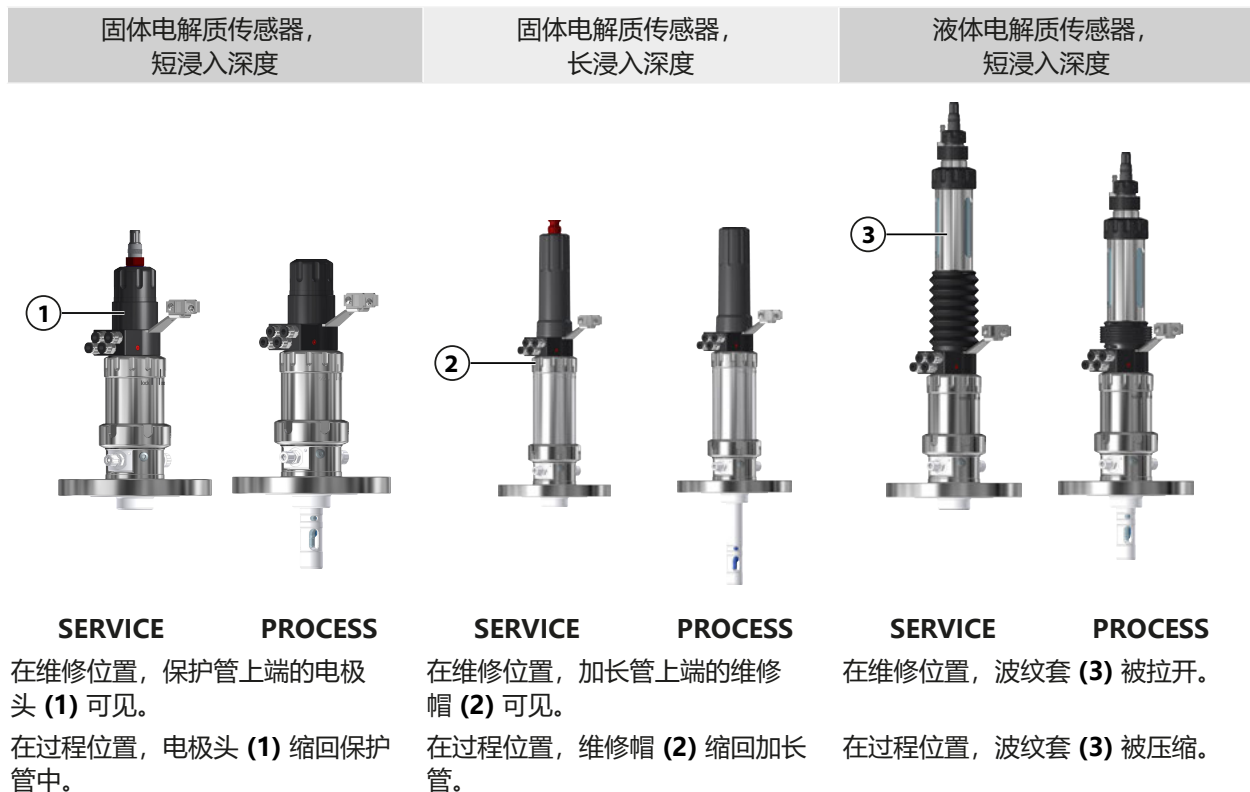
### 过程位置（末端位置 PROCESS）

- 传感器接触过程介质。
- 可以测量所需的过程参数。
- 可以气动监测末端位置。<sup>1)</sup>
- 可以电气监测末端位置。<sup>1)</sup>

对于配备气动末端位置信号功能的 SensoGate WA133 规格，当达到相应的末端位置时，对应的插接端口会输出气动信号。该信号既可直接处理，也可通过限位开关 (ZU0859) 转换为电信号。

→ 附件, 页 47

根据 SensoGate WA133 的规格而定，对服务位置（SERVICE 端位）和工艺位置（PROCESS 端位）具有不同的识别方式。

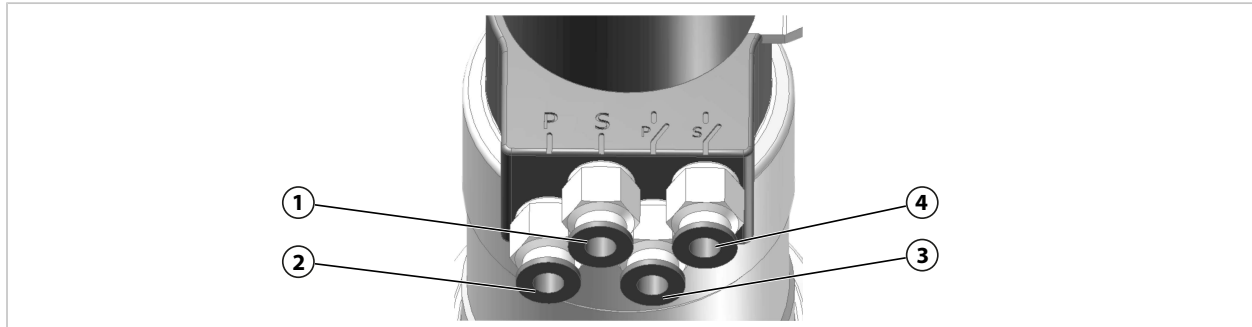


<sup>1)</sup> 功能可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

### 2.7.1 端位报告

对于配备气动末端位置信号功能的 SensoGate WA133 规格，当达到相应的末端位置时，对应的插接端口会输出气动信号。该信号既可直接处理，也可通过限位开关 (ZU0859) 转换为电信号。

→ 附件, 页 47



1 SERVICE 压缩空气接口

3 PROCESS 端位压缩空气接口

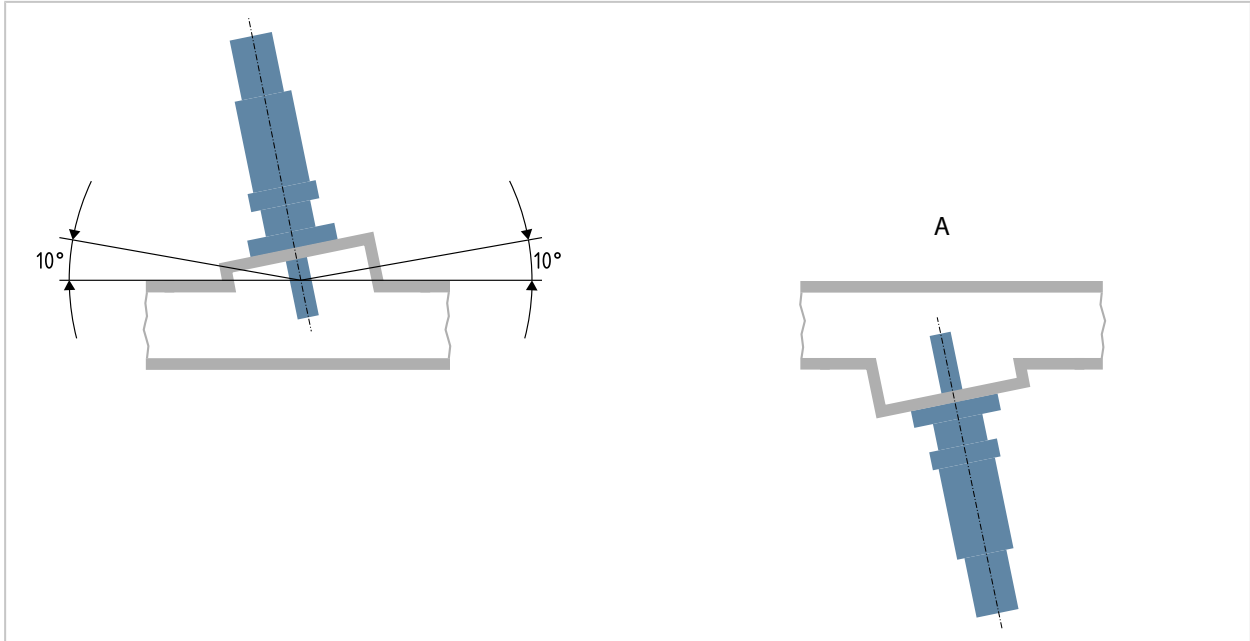
2 PROCESS 压缩空气接口

4 SERVICE 端位压缩空气接口

## 3 安装

### 3.1 伸缩式连接件：安装

**▲警告!** 在爆炸危险区使用时，机械作用产生的火花可能导致爆炸危险。必须采取防护措施防止机械火花产生。遵循安全指示。→ 在易爆区域运行, 页 8



01. 检查 SensoGate WA133 的供货范围是否完整。→ 供货范围, 页 11

02. 检查 SensoGate WA133 有无损伤。

03. 确保安装传感器所需的自由空间。→ 尺寸图, 页 50

**提示:** SensoGate WA133 的安装角度取决于传感器类型。所有传感器类型都支持与水平面成  $10^\circ$  以上的安装角度。仅当使用经批准用于倒置操作的传感器时，才允许倒置安装角度 (参见视图 A)。

04. 借助过程连接将 SensoGate WA133 固定在过程接口上。

05. 可选：如果在爆炸危险区域内使用，则将 SensoGate WA133 的接地端子零件与设备的等电位连接系统相连。

另请参见

→ 在易爆区域运行, 页 8

→ 调试, 页 24

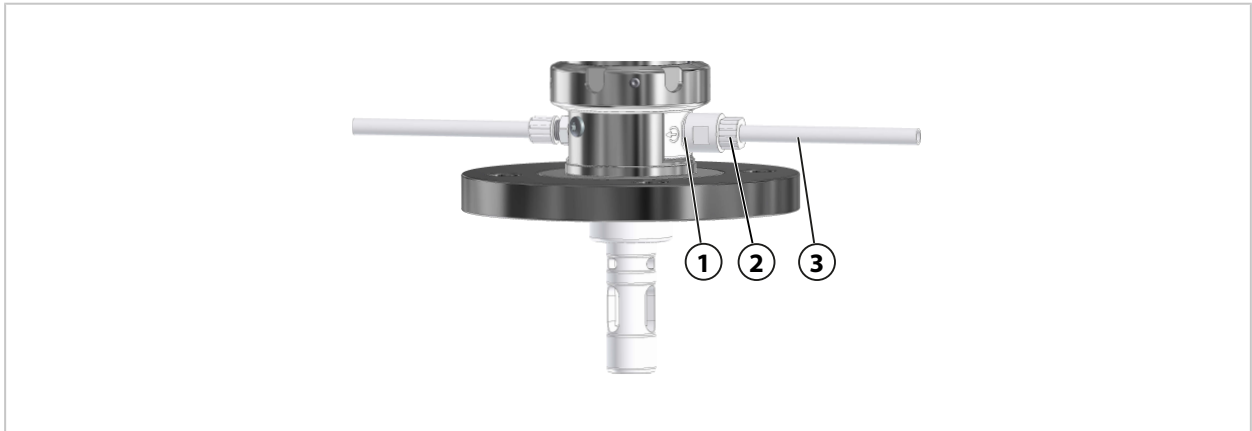
### 3.2 安全附件：安装

在相应的附件说明书中有安全附件的安装说明。→ 安全附件, 页 7

**提示:** 强烈建议使用安全附件。

### 3.3 排口软管：安装

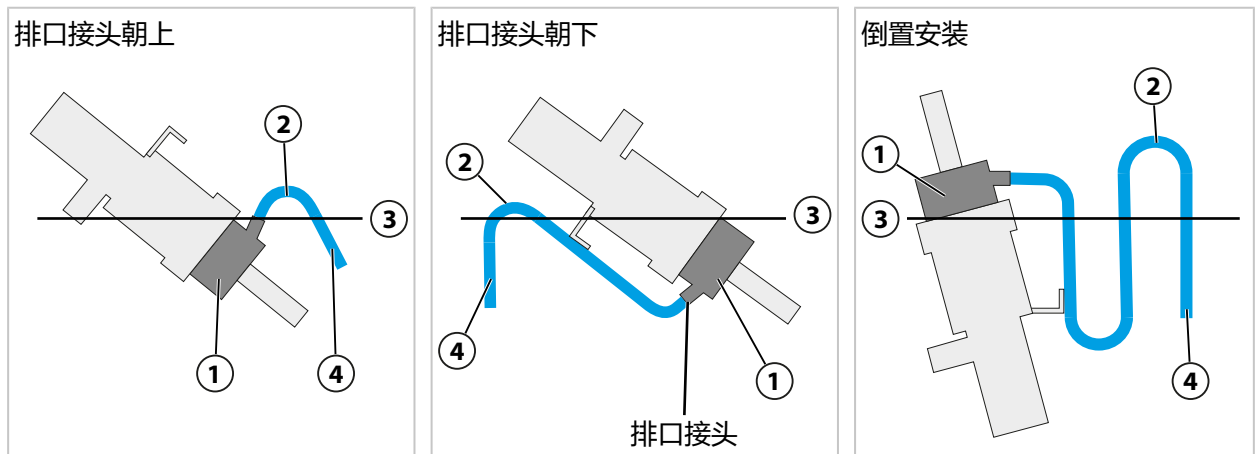
**提示:** 排流口用于排出冲洗介质以及截留的工艺介质，不得将其封闭。在不设有冲洗接口的型号上，同样建议安装随附的排流软管。当传感器向 SERVICE/PROCESS 端位移动时，工艺介质有可能在压力作用下进入校准腔并压缩在封闭的排流口处。更换传感器时，这些工艺介质可能喷出。



01. 用软管螺纹接头 (2) 将排口软管 (3) 固定在排口接头 (1) 上。

#### 铺设排口软管

在 SensoGate WA133 的某些安装位置，校准室可能会通过排口软管发生泄漏。无法在维修位置校准传感器。



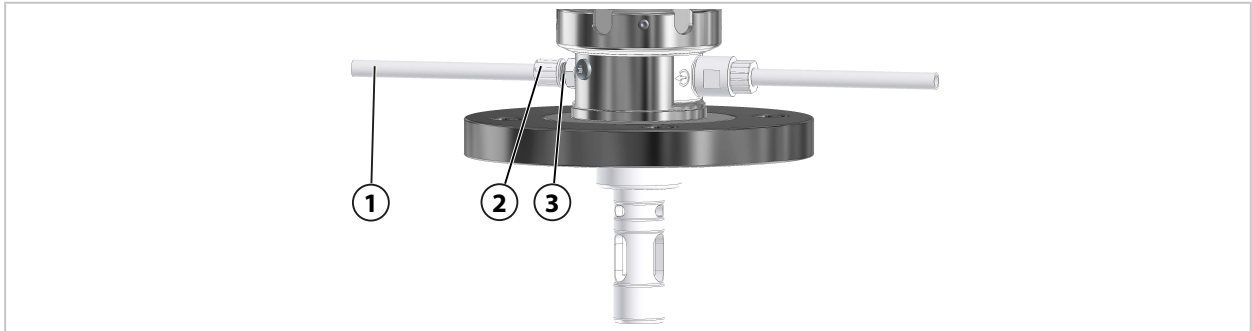
01. 将排口软管 (4) 以弧形 (2) 铺设在校准室液位 (3) 上方。

✓ 可防止校准室 (1) 泄漏。

### 3.4 进口软管：安装

**▲警告!** 若未安装进口软管，运行过程中将有过程介质泄漏，其中可能含有危险物质。务必安装进口软管。注意安全指示。→安全, 页 5

**注意!** 连接饮用水管路时，冲洗介质和工艺介质可能会对饮用水造成污染。请遵循 EN 1717 中的指示。在供水接口或冲洗接口处，请安装一个适用的止回阀（例如止回阀 RV01）。→附件, 页 47



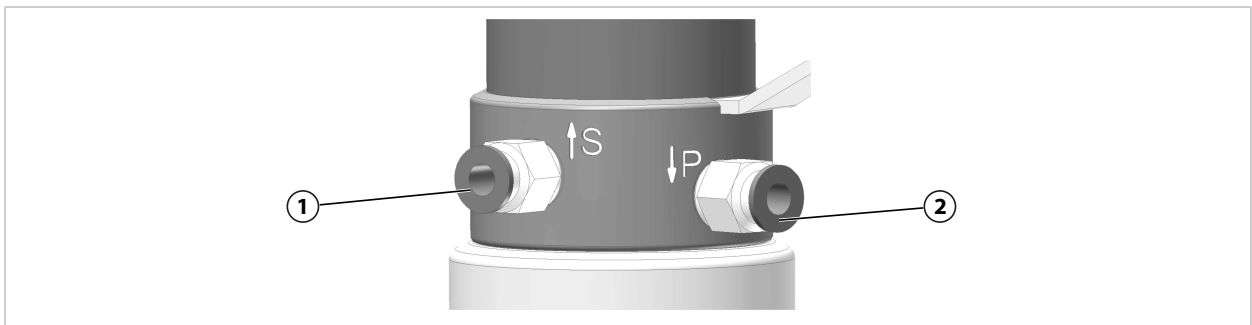
**提示:** 进口接头出厂时已完成安装，严禁在未连接状态下运行设备。

01. 用软管螺纹接头 (2) 将进口软管 (1) 固定在进口接头 (3) 上。

### 3.5 气动控制装置：安装

气动控制伸缩式连接件 SensoGate WA133 朝向维修位置（末端位置 SERVICE）或过程位置（末端位置 PROCESS）运动。

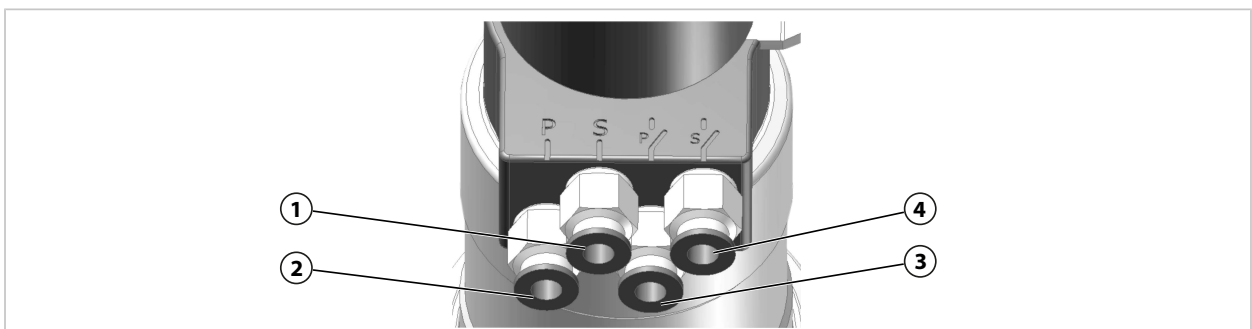
#### 3.5.1 驱动介质系统：无末端位置安装



01. 将两根压缩空气软管（外径 6 mm，内径 4 mm）插入插拔连接 SERVICE (1) 和 PROCESS (2) 之中，直到止挡位置。

#### 3.5.2 驱动介质系统：有末端位置安装

是否有末端位置取决于所订购的规格。→产品代码, 页 12



01. 将四根压缩空气软管（外径 6 mm，内径 4 mm）插入插拔连接 SERVICE (1)、PROCESS (2)、反馈 SERVICE (4) 和反馈 PROCESS (3) 之中，直到止挡位置。

## 4 调试

**▲警告!** 如有损坏或安装不当, 工艺介质可能从 SensoGate WA133 连接件中溢出并携带有害物质。请遵循安全提示。 → 安全, 页 5

**提示:** Knick 公司可应要求进行初始调试相关的安全指导和产品培训。详细信息可从相应的地区代表处获取。

01. 安装 SensoGate WA133。 → 伸缩式连接件: 安装, 页 21
  02. 安装排口软管。 → 排口软管: 安装, 页 22
  03. 安装进口软管。 → 进口软管: 安装, 页 23
  04. 安装驱动介质系统。 → 气动控制装置: 安装, 页 23
  05. 安装传感器。 → 安装和拆卸传感器, 页 26
  06. 检查过程连接是否可靠固定。
  07. 可选: 检查所安装的安全附件 (例如 ZU1138 固定夹具) 是否可靠固定。 → 安全附件, 页 7
  08. 如果在爆炸危险区域内使用, 则要检查 SensoGate WA133-X 是否与设备的等电位连接系统正确连接。 → 安装和拆卸传感器, 页 26
  09. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “unlock” 。
  10. 使 SensoGate WA133 进入过程位置 (末端位置 PROCESS) 。 → 进入过程位置 (末端位置 PROCESS) , 页 25  
✓ 电极头或维修帽不可见。
  11. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) 。 → 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) , 页 25  
✓ 电极头或维修帽可见。
  12. 在过程条件下检查 SensoGate WA133 的密封性。  
**提示:** 必须按照各项操作规程以及运营单位的说明进行压力测试和泄漏测试。  
✓ SensoGate WA133 和接口都没有泄漏。
- ✓ SensoGate WA133 运行就绪。

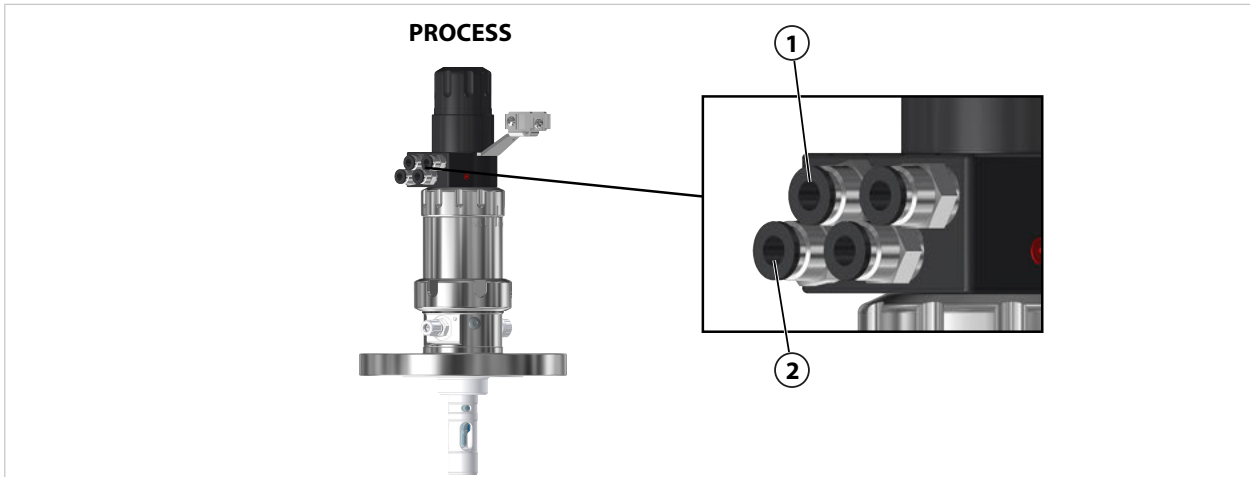
<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12



## 5 运行

### 5.1 进入过程位置 (末端位置 PROCESS)

**▲ 警告!** 过程介质、冲洗介质或附加介质可能会从 SensoGate WA133 流出并且含有危险物质。SensoGate WA133 只有在安装了传感器的情况下才能进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。→ *安装和拆卸传感器, 页 26*



01. 安装传感器。→ *安装和拆卸传感器, 页 26*

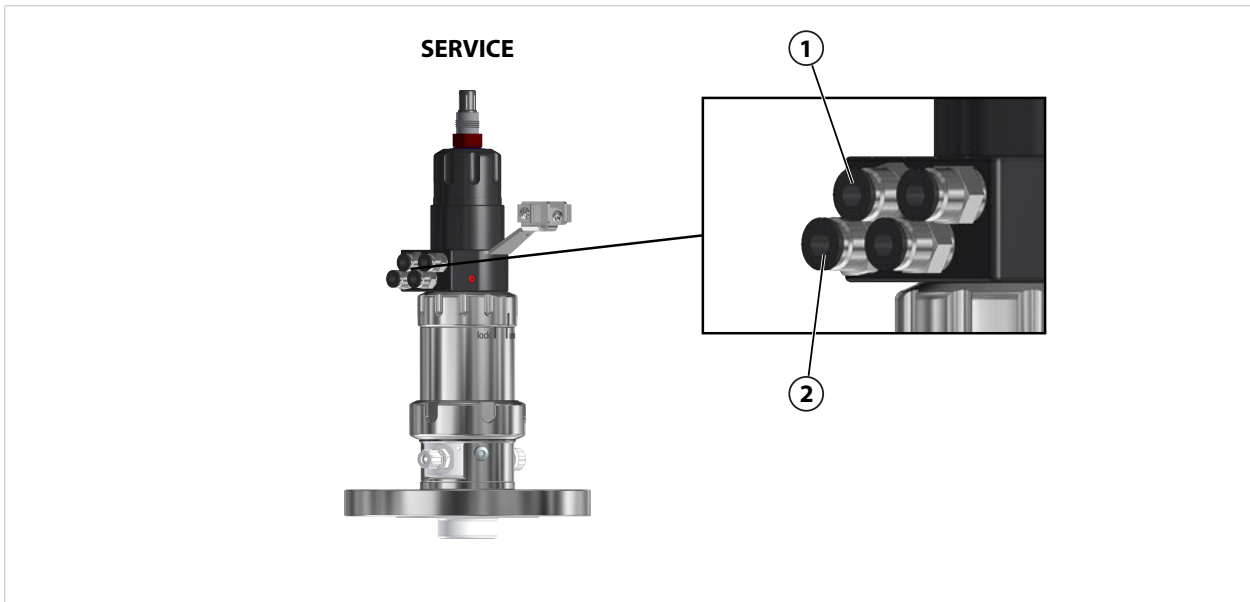
02. 使 SensoGate WA133 进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。

**提示:** 向工艺位置 (PROCESS 端位) 移动时, 控制空气 (1) 排出, 工艺空气 (2) 加压。

✓ 电极头或维修帽不可见 (参见细节图 A)。

### 5.2 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)

**提示:** SensoGate WA133 仅在维修位置 (末端位置 SERVICE) 时与工艺过程隔离。



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)。

**提示:** 向服务位置 (SERVICE 端位) 移动时, 控制空气 (1) 加压, 工艺空气 (2) 排出。

✓ 电极头或维修帽可见 (参见细节图 A)。

## 5.3 安装和拆卸传感器

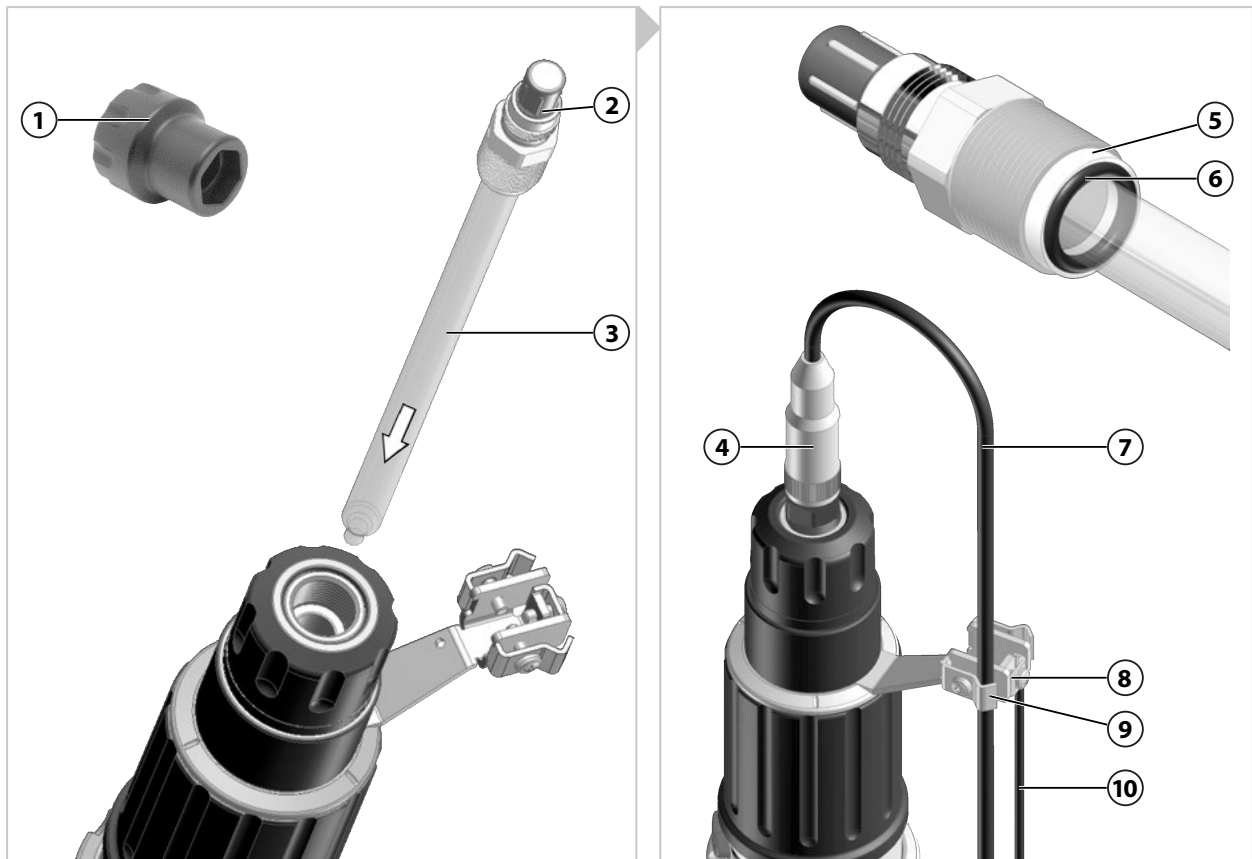
### 5.3.1 关于安装和拆卸传感器的安全指示

**▲警告!** 工艺介质可能从 SensoGate WA133 中溢出并包含有害物质。请遵循安全提示。→ 安全, 页 5

**▲小心!** 传感器玻璃破裂造成的割伤。小心操作传感器。遵守传感器制造商相关文档中的安全提示。

**提示:** 排流口用于排出截留的冲洗介质, 不得将其封闭。当 SensoGate WA133 向端位伸缩时, 工艺介质有可能在压力作用下进入校准腔。如果排流口封闭, 这些工艺介质则可能受到压缩并在更换传感器时喷出。→ 构造和功能, 页 15

### 5.3.2 固体电解质传感器, 短浸入深度: 安装



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) 。→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) , 页 25
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出: 将工艺介质排空 (必要时降至无压状态) 并清除故障。→ 故障排除, 页 42
03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “lock” 。
04. 检查传感器的允许值。→ 合规使用, 页 5
  - ✓ 长度 225 mm
  - ✓ 杆直径 11.5 ... 12.0 mm
  - ✓ 过程允许的抗压强度 → 技术参数, 页 54
05. 检查传感器 (3) 的压紧环 (5) 和 O 型密封圈 (6) 是否正确定位。
06. 检查传感器 (3)、压紧环 (5) 和 O 型密封圈 (6) 有无损伤。

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

**提示:** 更换受损的传感器、压紧环和 O 型密封圈。

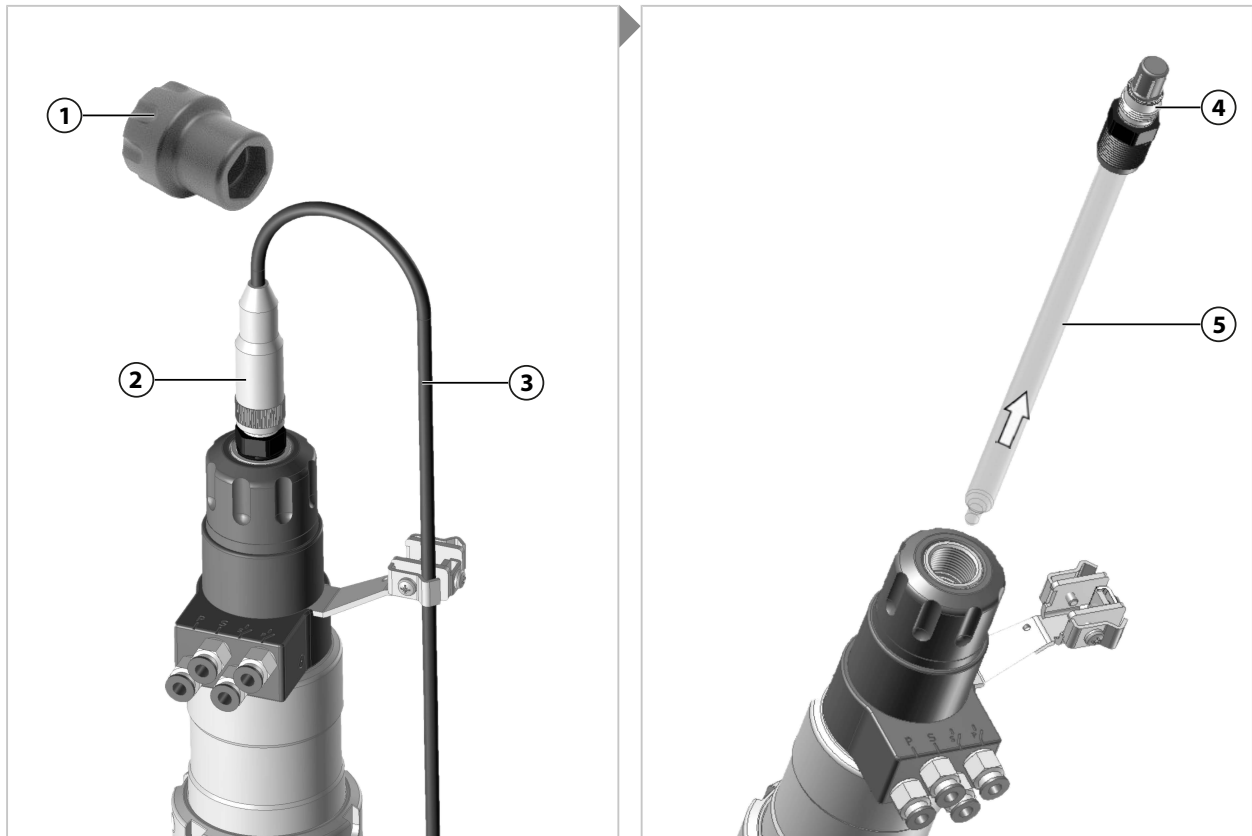
07. 检查传感器座上是否有异物（例如压紧环、O 型密封圈），必要时将其移除。
08. 将传感器 **(3)** 插入 SensoGate WA133 之中。
09. 用安装扳手 **(1)** 以最大 3 Nm 拧紧传感器 **(3)**（扳手尺寸 19）。推荐使用的工具：ZU0647 传感器安装扳手 → *工具, 页 49*  
**提示:** 拧紧传感器时，需要克服安全装置“未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置”的弹簧力。
10. 将传感器电缆的电缆连接器 **(4)** 连接到电极头 **(2)**。
11. 如果是首次安装：传感器电缆 **(7)** 呈弧形走线，并用卡箍 **(8)** 将其固定。传感器电缆的弯弧长度必须足够大，以避免传感器电缆妨碍 SensoGate WA133 的升降运动。
12. 可选：安装 ZU0759 防护罩。 → *附件, 页 47*

另请参见

→ *工具, 页 49*

### 5.3.3 固体电解质传感器，短浸入深度：拆卸

**提示:** 在设有冲洗接口的型号上，需在拆卸前冲洗传感器，以防止具有化学腐蚀性的工艺介质被带入传感器夹套区域。



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置（末端位置 SERVICE）。 → *进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 25*
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出：将工艺介质排空（必要时降至无压状态）并清除故障。 → *故障排除, 页 42*
03. 可选：拆卸 ZU0759 防护罩。
04. 将传感器电缆 **(3)** 的电缆连接器 **(2)** 与电极头 **(4)** 分开。

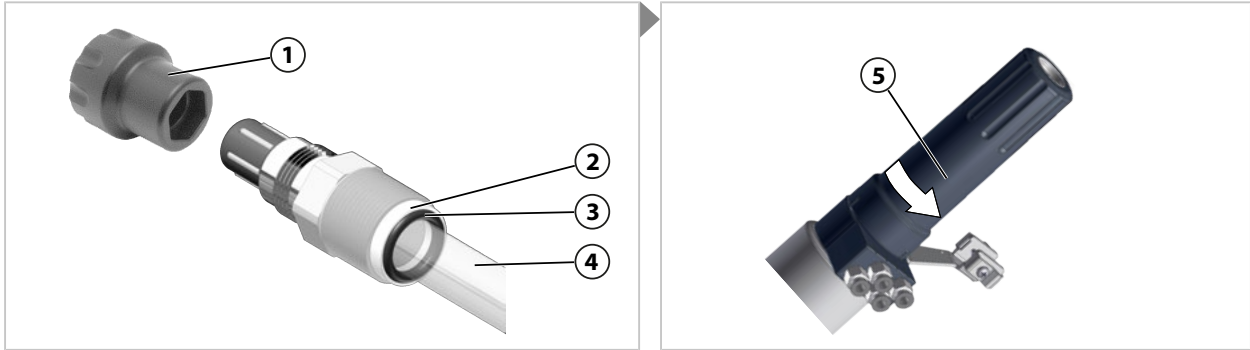
05. 用安装扳手 (1) 松开传感器 (5) (扳手尺寸 19)。推荐使用的工具: ZU0647 传感器安装扳手 → 工具, 页 49
06. 将传感器 (5) 从 SensoGate WA133 中抽出。
07. 如果传感器玻璃破碎, 检查浸管的密封件有无损伤, 必要时更换。 → 浸管: 拆卸, 页 38

另请参见

→ 工具, 页 49

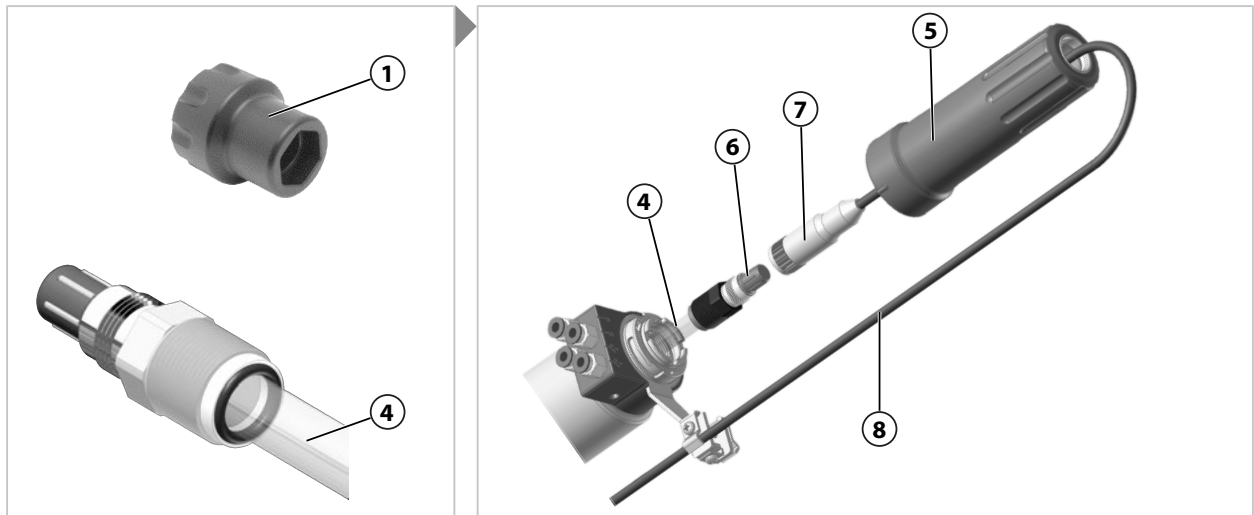
### 5.3.4 固体电解质传感器, 长浸入深度: 安装

**提示:** 仅可在服务位置 (SERVICE 端位) 处解除延长件的锁定 (安全功能)。



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)。 → 进入维修位置 (末端位置 SERVICE), 页 25
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出: 将工艺介质排空 (必要时降至无压状态) 并清除故障。 → 故障排除, 页 42
03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “lock”。
04. 检查传感器的允许值。 → 合规使用, 页 5
  - ✓ 长度 225 mm
  - ✓ 杆直径 11.5 ... 12.0 mm
  - ✓ 过程允许的抗压强度 → 技术参数, 页 54
05. 检查传感器 (4) 的压紧环 (2) 和 O 型密封圈 (3) 是否正确定位。
06. 检查传感器 (4)、压紧环 (3) 和 O 型密封圈 (2) 有无损伤。  
**提示:** 更换受损的传感器、压紧环和 O 型密封圈。
07. 逆时针方向转动加长管 (5), 直至卡口连接打开。
08. 取下加长管 (5)。

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12



09. 检查传感器座上是否有异物（例如压紧环、O 型密封圈），必要时将其移除。

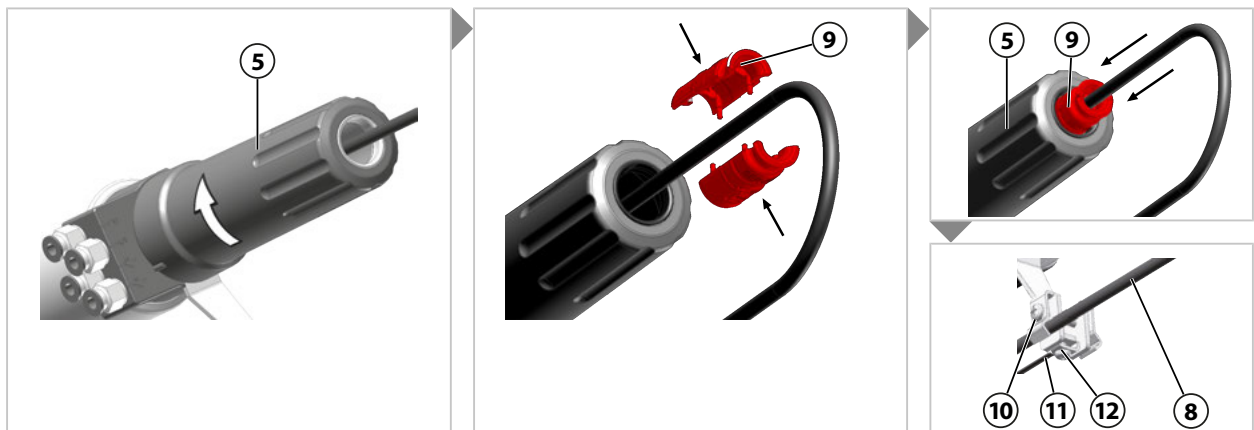
10. 将传感器 (4) 插入 SensoGate WA133 之中。

11. 用安装扳手 (1) 以最大 3 Nm 拧紧传感器 (4) (扳手尺寸 19)。推荐使用的工具：ZU0647 传感器安装扳手 → 工具, 页 49

**提示:** 拧紧传感器时，需要克服安全装置“未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置”的弹簧力。

12. 如果是首次安装：从加长管 (5) 上取下分体式红色维修帽 (9)。妥善保存维修帽 (9) 以备后用。

13. 将传感器电缆 (8) 的电缆连接器 (7) 连接到电极头 (6)。



14. 装上加长管 (5) 并顺时针转动，直至卡口连接卡入到位。

15. 如果是首次安装：将分体式红色维修帽 (9) 安装到传感器电缆 (8) 上。

16. 如果是首次安装：将加长管 (5) 上方的维修帽 (9) 推入加长管，直至维修帽 (9) 明显卡入到位。

17. 如果是首次安装：传感器电缆 (8) 呈弧形走线，并用卡箍 (10) 将其固定。传感器电缆的弯弧长度必须足够大，以避免传感器电缆妨碍 SensoGate WA133 的升降运动。

18. 如果是首次安装：将等电位连接导线 (11) 连接到端子 (12) 上。

19. 可选：安装 ZU0759 防护罩。→ 附件, 页 47

20. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “unlock”。

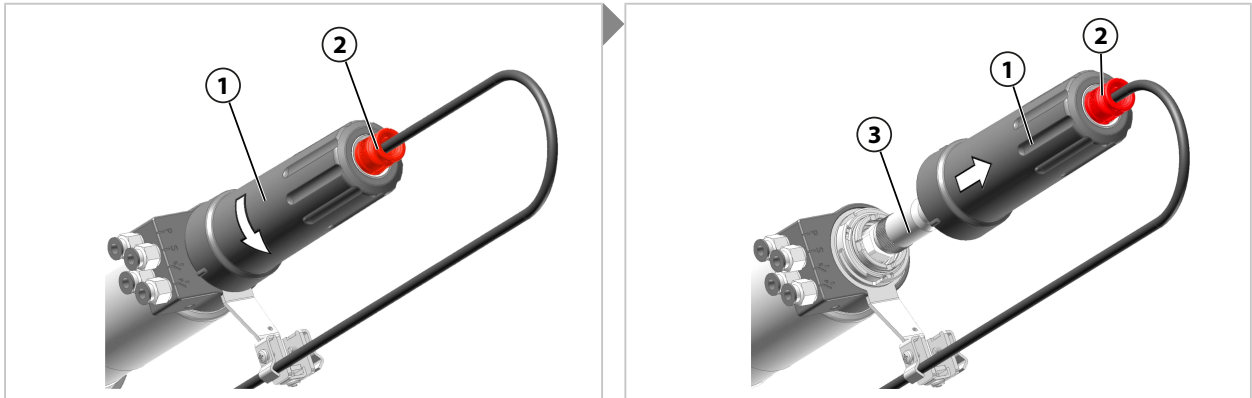
另请参见

→ 工具, 页 49

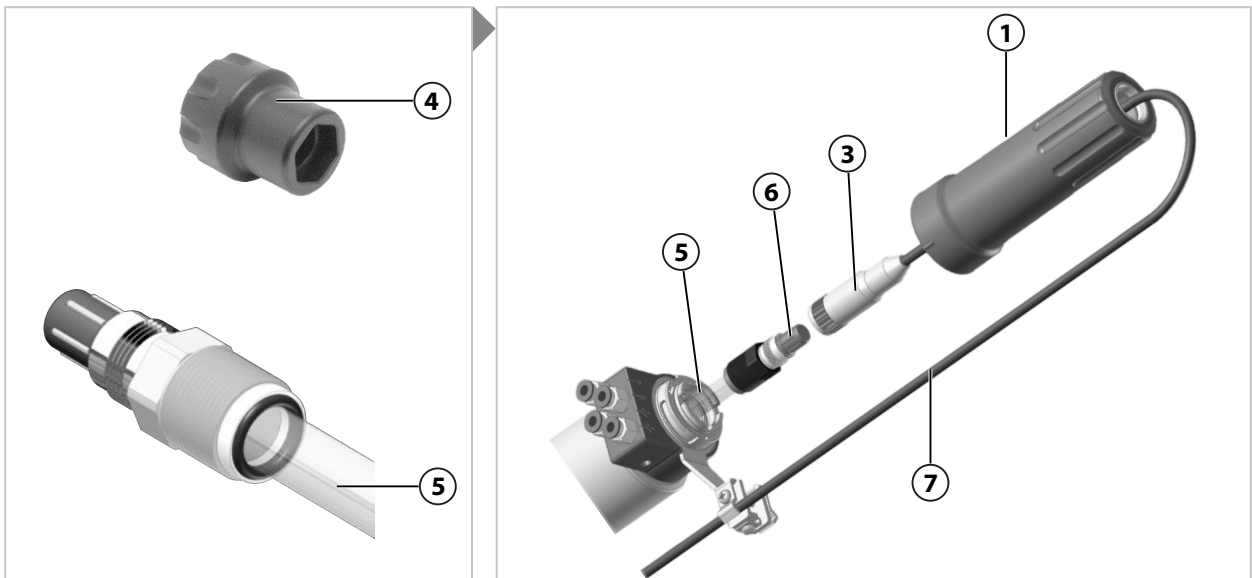
<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

### 5.3.5 固体电解质传感器，长浸入深度：拆卸

**提示：** 在设有冲洗接口的型号上，需在拆卸前冲洗传感器，以防止具有化学腐蚀性的工艺介质被带入传感器夹套区域。



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置（末端位置 SERVICE）。 → *进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 25*
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出：将工艺介质排空（必要时降至无压状态）并清除故障。 → *故障排除，页 42*
03. 可选：拆卸 ZU0759 防护罩。
04. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为“lock”。
05. 逆时针转动加长管 (1)，直至加长管 (1) 的卡口连接解锁。  
**提示：** 除服务位置（SERVICE 端位）之外，无法解除延长件的锁定。如需解锁，红色服务帽 (2) 必须处于可见状态。 → *末端位置、维修和过程位置，页 19*
06. 按箭头方向移动加长管 (1)，直至可以接触到电缆连接器 (4)。



07. 将传感器电缆 (3) 的电缆连接器 (4) 与电极头 (5) 分开。
08. 用安装扳手 (4) 松开传感器 (5)（扳手尺寸 19）。推荐使用的工具：ZU0647 传感器安装扳手 → *工具，页 49*
09. 将传感器 (5) 从 SensoGate WA133 中抽出。
10. 如果传感器玻璃破碎，检查浸管的密封件有无损伤，必要时更换。 → *浸管：拆卸，页 38*

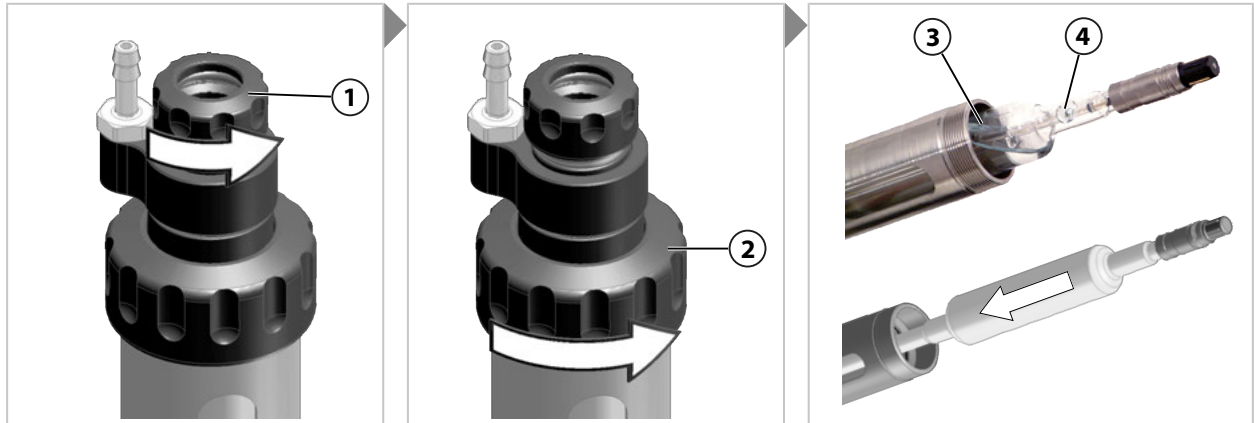
另请参见

→ *工具，页 49*

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码，页 12*

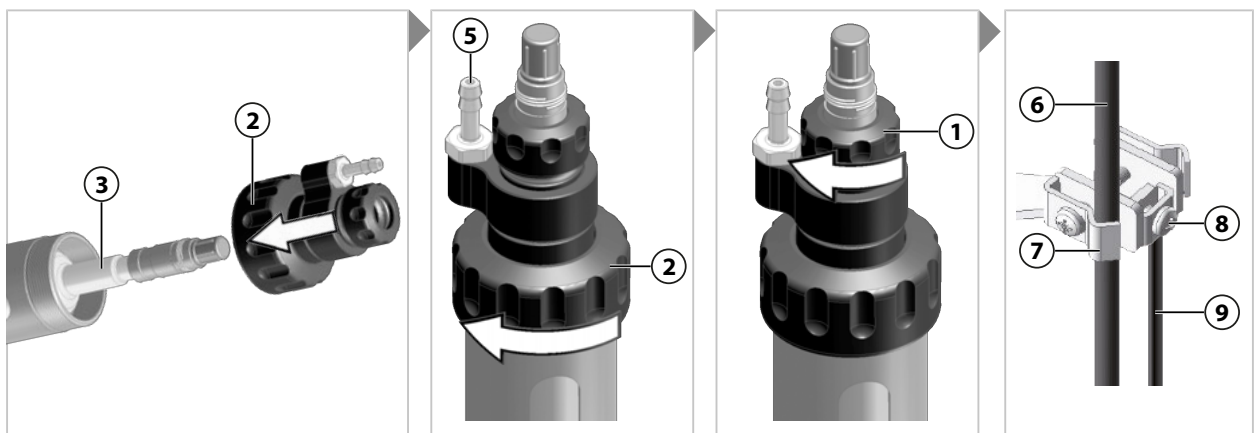
### 5.3.6 液体电解质传感器：安装

**提示：** 为了确保电解质从参考电极流向工艺介质，压力腔中的气压必须比工艺介质的气压高出 0.5 至 1 bar。



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置（末端位置 SERVICE）。 → *进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 25*
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出：将工艺介质排空（必要时降至无压状态）并清除故障。 → *故障排除，页 42*
03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “lock”。
04. 检查传感器的允许值。 → *合规使用，页 5*
  - ✓ 长度 250 或 450 mm
  - ✓ 杆直径 11.5 ... 12.0 mm
  - ✓ 过程允许的抗压强度 → *技术参数，页 54*
05. 将小接管螺母 (1) 松开几圈，但是不要完全松开。
06. 将大接管螺母 (2) 完全松开，并且拔出整个单元。
07. 检查传感器有无损伤。更换损坏的传感器。
08. 移去传感器 (3) 填液口 (4) 的锁闭器。
 

**提示：** 倾斜安装时，需将电解液续充口向上旋转，以防止传感器在 SensoGate WA133 运行过程中漏液。必要时，请注意传感器制造商的不同安装方向。
09. 将传感器 (3) 插入 SensoGate WA133 之中。



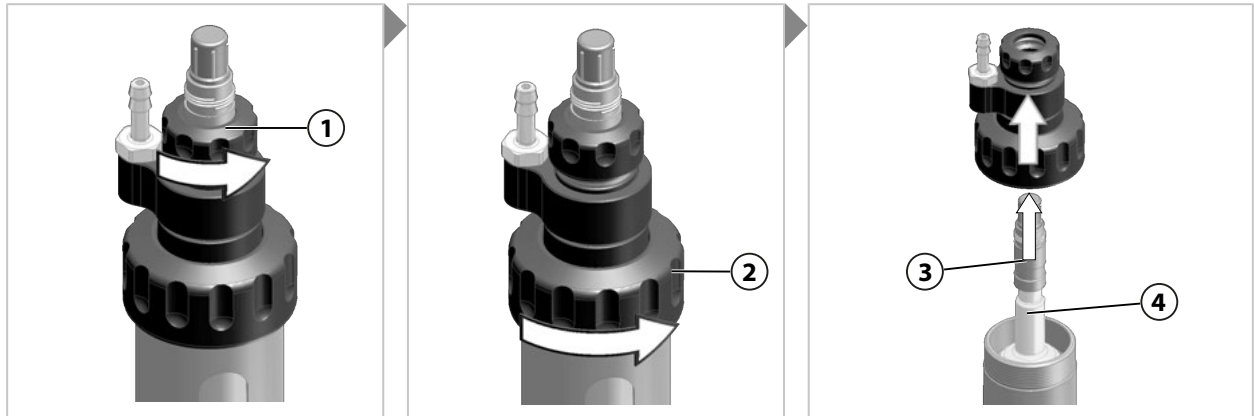
10. 放上大接管螺母 (2)，并用手劲拧紧。
11. 用手劲拧紧小接管螺母 (1)。

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码，页 12*

12. 将传感器电缆 (6) 的电缆连接器连接到电极头。
13. 如果是首次安装：传感器电缆 (6) 呈弧形走线，并用卡箍 (7) 将其固定。传感器电缆的弯弧长度必须足够大，以避免传感器电缆妨碍 SensoGate WA133 的升降运动。
14. 如果是首次安装：将传感器压力室的压缩空气供应系统连接到软管接头 (5)。 → *技术参数, 页 54*
15. 如果是首次安装：将等电位连接导线 (9) 连接到端子 (8) 上。
16. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “unlock” 。

### 5.3.7 液体电解质传感器：拆卸

**提示：** 在设有冲洗接口的型号上，需在拆卸前冲洗传感器，以防止具有化学腐蚀性的工艺介质被带入传感器夹套区域。



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) 。 → *进入维修位置 (末端位置 SERVICE), 页 25*
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出：将工艺介质排空 (必要时降至无压状态) 并清除故障。 → *故障排除, 页 42*
03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>2)</sup> 设置为 “lock” 。
04. 将传感器电缆的电缆连接器与电极头分开。
05. 将小接管螺母 (1) 松开几圈，但是不要完全松开。
06. 将大接管螺母 (2) 完全松开，并且拔出整个单元。
07. 将传感器 (3) 从 SensoGate WA133 中抽出。  
**提示：** 在拆卸过程中，保持传感器的续充口 (4) 朝上方倾斜，以防电解液流出。请遵守传感器制造商文档中的提示。运输和储存时，需使用封盖将传感器的续充口封闭。
08. 如果传感器玻璃破碎，检查浸管的密封件有无损伤，必要时更换。 → *浸管：拆卸, 页 38*

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码, 页 12*

<sup>2)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码, 页 12*



## 6 维护

### 6.1 检查

#### 6.1.1 检查和维护间隔

**注意!** 不同的过程条件 (例如压力、温度、化学腐蚀性介质) 会影响检查和维护间隔。用户需要分析具体应用情况和过程条件。根据类似应用情况总结经验, 并得出合适的间隔。

间隔 <sup>1)</sup>	待执行的工作
几天/几周之后首次检查	使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)。如有泄漏, 过程介质就会从排口软管流出。→ <i>进入维修位置 (末端位置 SERVICE)</i> , 页 25 更换与过程接触 (动态负载) 的受损 O 型密封圈。→ <i>密封组件</i> , 页 45 检查泄漏孔有无过程沉积物。→ <i>安全装置</i> , 页 6 更换与过程接触 (动态负载) 的受损 O 型密封圈。→ <i>密封组件</i> , 页 45
6... 12 个月之后 <sup>2)</sup>	重复首次检查的措施。
10,000 ... 20,000 次行程之后	更换与过程接触 (动态负载) 的受损 O 型密封圈。→ <i>密封组件</i> , 页 45
大约 2 年之后	尤其是在使用化学腐蚀性清洁剂的情况下, 检查与冲洗介质接触的密封件, 必要时更换。→ <i>密封组件</i> , 页 45
大约 5 年之后	维护驱动装置, 更换 O 型密封圈并重新加润滑脂。→ <i>检修</i> , 页 36

#### 6.1.2 未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置: 功能检查

通过模拟传感器缺失时的情况来测试回缩锁定装置的功能。

**提示:** 仅当 SensoGate WA133 配有安全装置 “未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置” 时, 可进行此项功能测试。→ *安全装置*, 页 6

01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)。→ *进入维修位置 (末端位置 SERVICE)*, 页 25
02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>3)</sup> 设置为 “unlock”。
03. 将传感器松开最多 1.5 圈。

**▲ 警告!** 如果发生故障, 处在压力下的过程介质可能从 SensoGate WA133 泄漏出来, 并且含有危险物质。最多只能转动 1.5 圈松开传感器, 以确保在发生故障时仍能保持耐压性能。

04. 使 SensoGate WA133 进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。→ *进入过程位置 (末端位置 PROCESS)*, 页 25  
✓ SensoGate WA133 未进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。
05. 完全拧入传感器, 并用最大 3 Nm 的扭矩将其拧紧。
06. 使 SensoGate WA133 进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。→ *进入过程位置 (末端位置 PROCESS)*, 页 25
07. 每 12 个月重复一次功能测试。必要情况下, 按照 SensoGate WA133 的具体应用情况调整间隔时间。

<sup>1)</sup> 所注明的间隔均为 Knick 公司基于经验提出的粗略建议。实际间隔取决于具体应用情况。

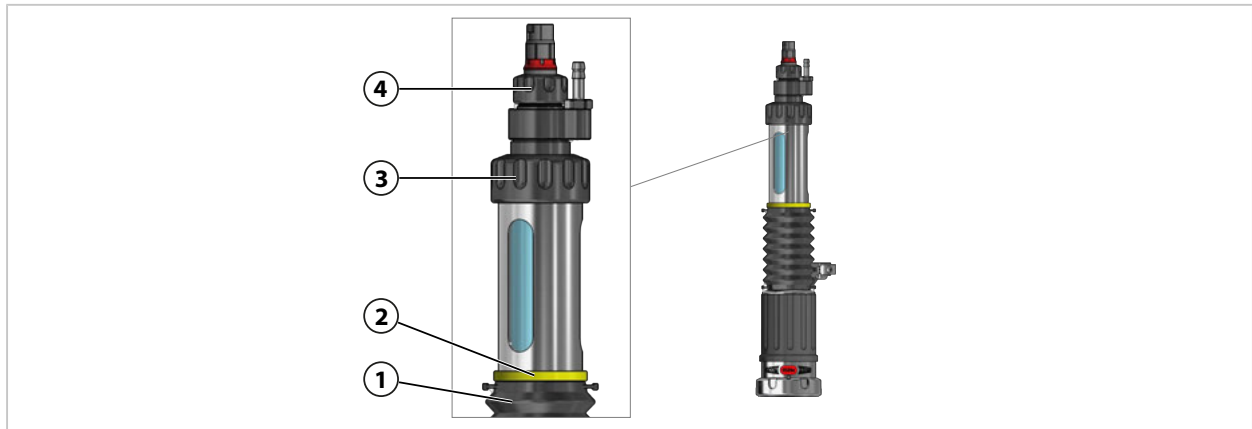
<sup>2)</sup> 在成功通过首次检查并且所用材料全部合格的情况下, 可以在必要时延长间隔时间。

<sup>3)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码*, 页 12

### 6.1.3 未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能检查

通过模拟传感器缺失时的情况来测试回缩锁定装置的功能。

**提示:** 在波纹管 (1) 上方的黄色标记环 (2) 处可以识别到安全装置“未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置”。 → *安全装置, 页 6*



01. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) 。 →  
*进入维修位置 (末端位置 SERVICE) , 页 25*

02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “unlock” 。

03. 略微松开小接管螺母 (4)，但是不要完全松开。

**▲ 警告! 发生故障时，工艺介质有可能在压力作用下从 SensoGate WA133 中溢出。请勿完全松开大接管螺母 (3)，以便在故障情况下继续保持耐压性。**

04. 转动大约 1.5 圈松开大接管螺母 (3)，但是不要完全松开。

05. 使 SensoGate WA133 进入过程位置 (末端位置 PROCESS) 。 →  
*进入过程位置 (末端位置 PROCESS) , 页 25*

✓ SensoGate WA133 未进入过程位置 (末端位置 PROCESS) 。

06. 用手劲拧紧大接管螺母 (3)。

07. 用手劲拧紧小接管螺母 (4)。

08. 每 12 个月重复一次功能测试。必要时，按照 SensoGate WA133 的具体应用情况调整间隔时间。

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码, 页 12*

## 6.2 维护

### 6.2.1 许可的润滑剂

应用	药品和食品		化学和废水
润滑脂	Beruglide L <sup>1)</sup> (无硅)	Paraliq GTE 703 <sup>2)</sup> (含硅)	Syntheso Glep 1 (无硅)
弹性密封材料			
FKM	-	-	+
FFKM	-	-	+
EPDM	-	-	+
FKM - FDA	+	+	-
FFKM - FDA	+	+	-
EPDM - FDA	+	+	-

**提示:** 硅润滑脂 Paraliq GTE 703 在较高温度和频繁运动下也能够表现出良好的润滑性能。作为特殊规格, Paraliq GTE 703 需按照客户的明确要求进行使用。

<sup>1)</sup> 符合 FDA 标准, 根据 NSF-H1 注册。

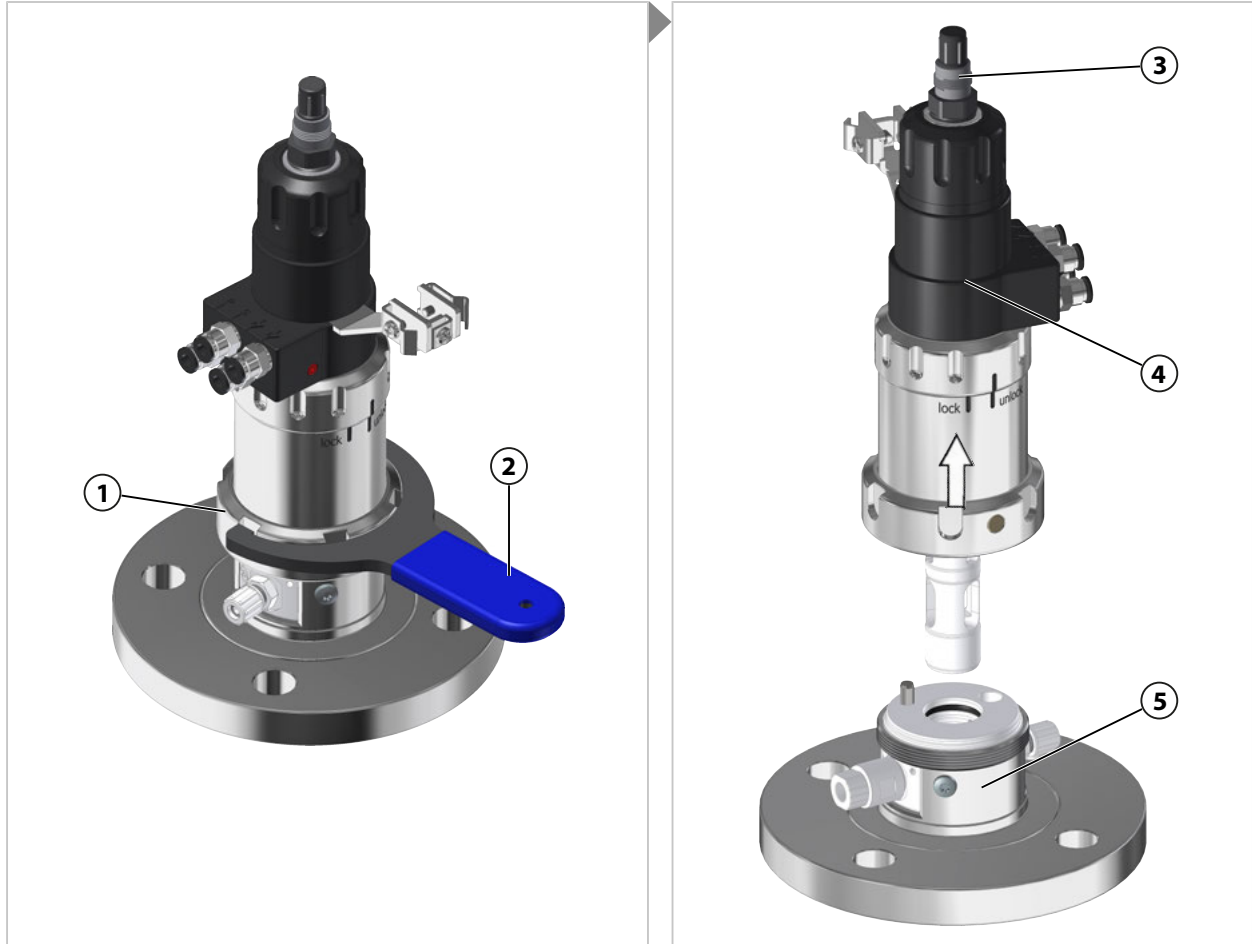
<sup>2)</sup> 符合 FDA 标准, 根据 USDA-H1 注册。

## 6.3 检修

**▲警告!** 工艺介质可能从 SensoGate WA133 中溢出并包含有害物质。请遵循安全提示。  
→ 安全, 页 5

**▲小心!** 传感器玻璃破裂造成的割伤。小心操作传感器。遵守传感器制造商相关文档中的安全提示。

### 6.3.1 驱动单元：拆卸

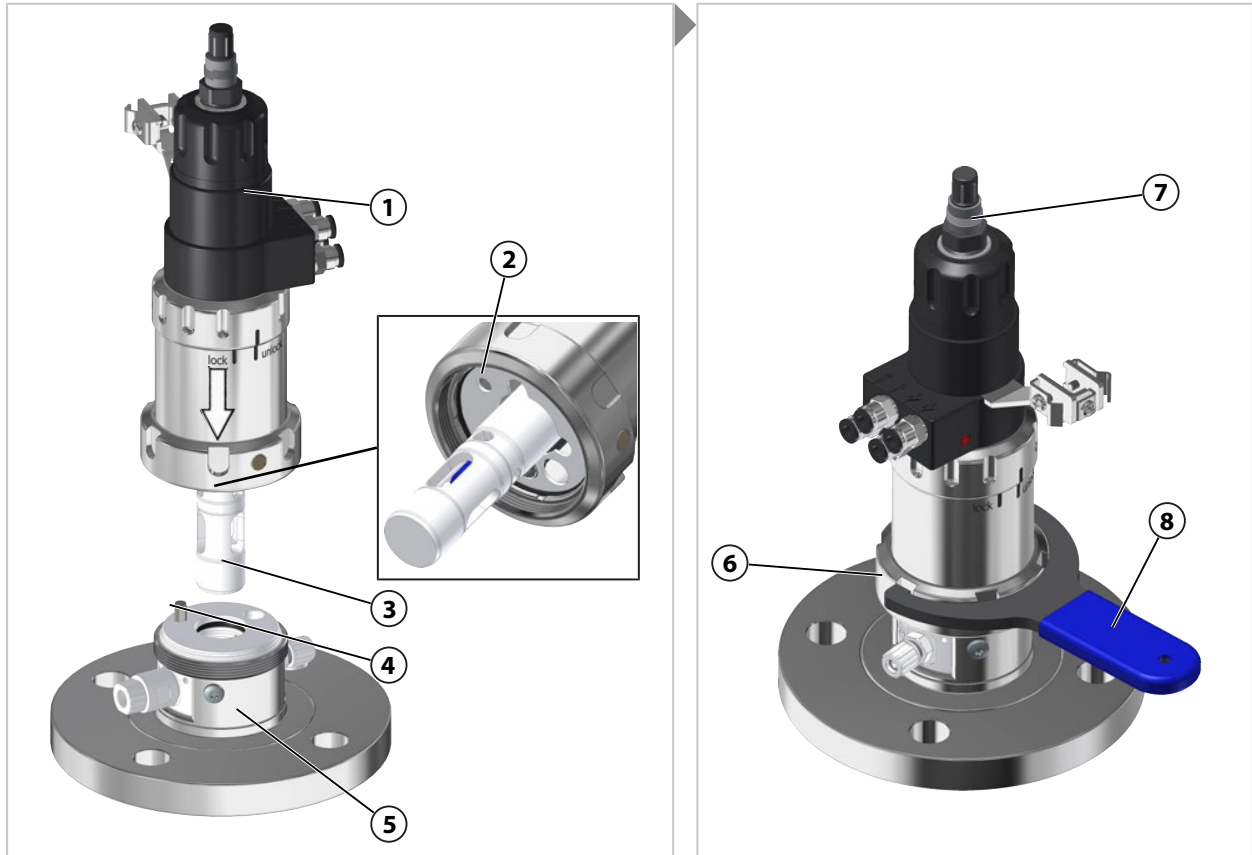


01. 将 SensoGate WA133 与工艺过程安全隔离。→ 伸缩式连接件：拆卸, 页 44
02. 断开排口与进口软管。
03. 使 SensoGate WA133 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)。→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE), 页 25
04. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “lock”。
05. 将传感器电缆与电极头分开, 必要时拆下传感器 (3)。→ 安装和拆卸传感器, 页 26
06. 用安装扳手 (1) 逆时针方向松开接管螺母 (2)。  
**提示:** 避免造成联管螺母卷边。请使用合适的装配扳手 (例如 ZU0680 或 ZU0740 服务套件中包含的扳手)。→ 工具, 页 49
07. 将驱动单元 (4) 从过程单元 (5) 中抽出。

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

### 6.3.2 驱动单元：安装

**提示：**驱动单元的径向安装位置通过校准腔内的编码销和驱动单元内的孔来确定。仅当驱动单元正确插入工艺单元时，才能将联管螺母拧紧。

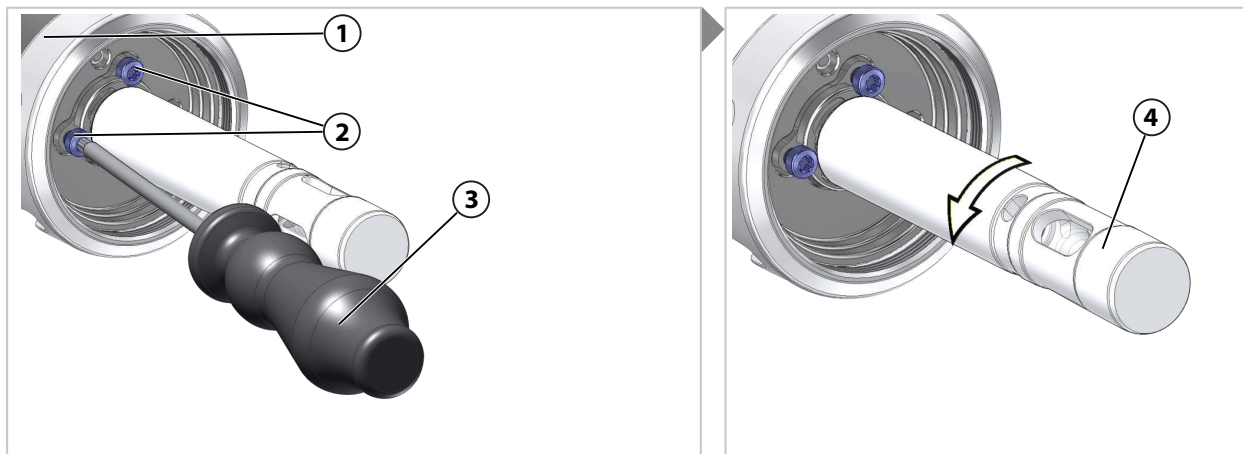


01. 使驱动单元进入维修位置（末端位置 SERVICE）。 → *进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 25*
02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为“unlock”。
03. 将驱动单元 (1) 与浸管 (3) 插入到过程单元 (5) 之中。将编码销 (4) 放入孔 (2) 之中。
04. 放上接管螺母 (6)，并用安装扳手 (8) 顺时针方向以手劲拧紧，或者用大约 10 Nm 拧紧。  
**提示：**避免造成联管螺母卷边。请使用合适的装配扳手（例如 ZU0680 或 ZU0740 服务套件中包含的扳手）。 → *工具，页 49*
05. 安装排口与进口软管。 → *排口软管：安装，页 22* → *进口软管：安装，页 23*
06. 可选：安装限位开关<sup>2)</sup>。
07. 如果拆卸了传感器：装入传感器 (7)，并将传感器电缆连接到电极头上。 → *安装和拆卸传感器，页 26*

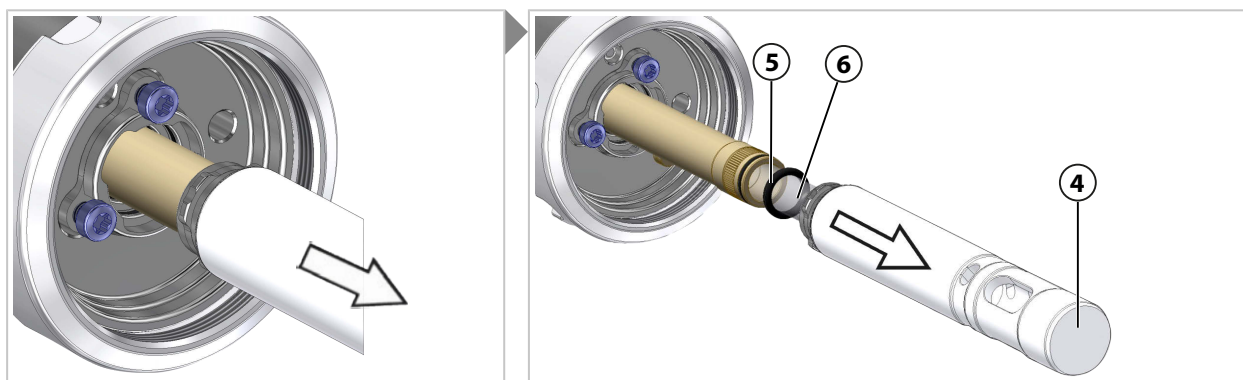
<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码，页 12*

<sup>2)</sup> 取决于订购的规格型号 → *产品代码，页 12*

### 6.3.3 浸管：拆卸



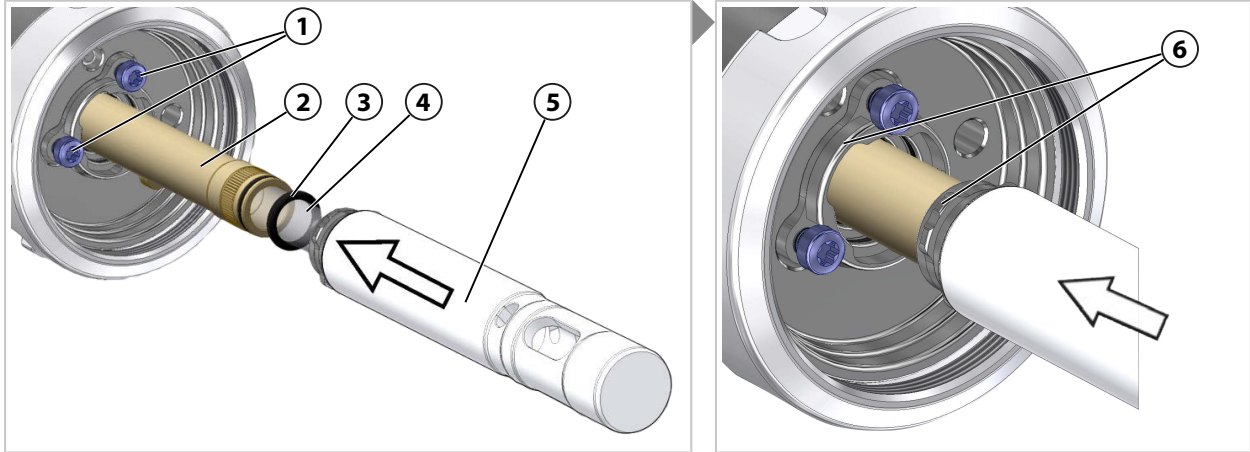
01. 将驱动单元 (1) 与过程单元分离。→ 驱动单元：拆卸, 页 36
02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为 “unlock”。
03. 拉动浸管 (4), 直至到达过程位置 (末端位置 PROCESS)。
04. 用 TX25 型螺丝刀 (3) 将螺丝 (2) 松开大约 4 圈 (不完全旋出)。
05. 逆时针方向转动浸管 (4) 大约 60°, 直至浸管 (4) 的卡口连接打开。



06. 将浸管 (4) 从传感器 (6) 中拔出。  
 ✓ O 型密封圈 (5) 变得可见, O 型密封圈 (5) 有可能在拆卸的浸管 (4) 中。
07. 检查 O 型密封圈 (5) 是否受损, 必要时更换 O 型密封圈 (5)。→ 密封组件, 页 45

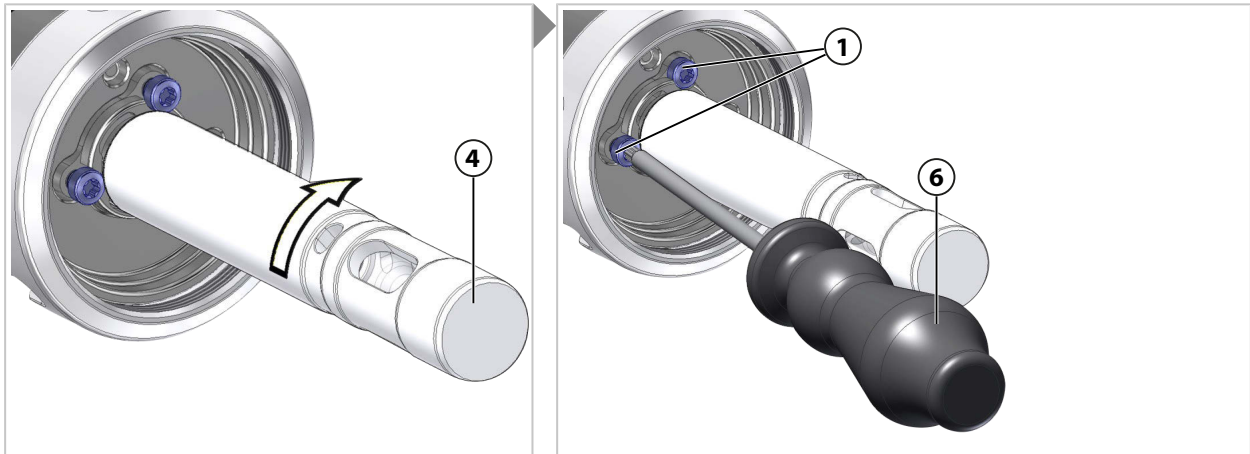
<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

### 6.3.4 浸管：安装



01. 安装传感器。→ *安装和拆卸传感器, 页 26*
02. 如果驱动单元未处于过程位置（末端位置 PROCESS）：将浸管 (5) 推到传感器保护管上，用力将其按入卡口连接 (6) 中，并顺时针旋转约 60°，直到止挡位置。拉动浸管 (5)，直至到达过程位置（末端位置 PROCESS）。
03. 检查 O 型密封圈 (3) 是否受损，必要时更换 O 型密封圈 (3)。→ *密封组件, 页 45*
04. 将 O 型密封圈 (3) 完全滑到传感器 (4) 上。
05. 如果拆卸时螺丝 (1) 尚未拧松，则用 TX25 型螺丝刀 (7) 将其拧松约 4 圈（不完全旋出）。
06. 小心地将浸管 (5) 推到传感器 (4) 上，并将其插入卡口连接 (6) 中。

**提示：**浸管中可能有拆卸时无意落下的 O 型密封圈。安装前，需先取出浸管中的 O 型密封圈。



07. 将浸管 (5) 用力按入卡口连接 (6)，并顺时针方向转动约 60°，直到止挡位置。
08. 用 TX25 型螺丝刀 (7) 拧紧螺丝 (1)。

**提示：**卡口联接器利用螺钉头的形封闭方式锁定。浸管仍保持可移动状态，以补偿公差。

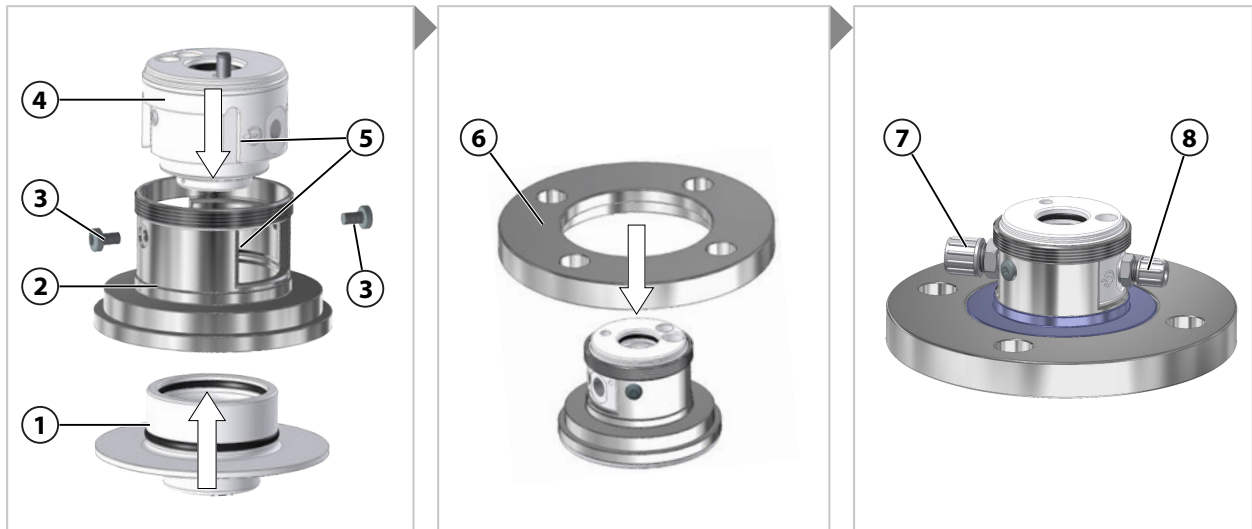
### 6.3.5 校准室：拆卸



01. 将过程单元从驱动单元上拆下。→ *驱动单元：拆卸, 页 36*
02. 取下排口螺纹接头 (1) 和进口螺纹接头 (2)。取下松套法兰 (3)。
03. 用 TX25 型螺丝刀旋出螺丝 (5)。妥善保存螺丝 (5) 以供之后安装使用。
04. 将校准室 (4) 从过程连接 (6) 中垂直拉出。
05. 将翻边衬套 (7) 从过程连接 (6) 中向下压出。

### 6.3.6 校准室：安装

**提示：**为按照专业要求正确安装 O 型密封圈和刮油圈，需使用安装辅助装置 ZU0746 和 ZU0747。安装辅助装置的操作请参见相关文档。→ *工具, 页 49*



01. 检查 O 型密封圈是否损坏。更换损坏的 O 型密封圈。→ *密封组件, 页 45*
02. 将校准室 (4) 与导向边缘 (5) 对齐，然后插入过程连接 (2)。
03. 使用螺丝 (3) 固定校准室 (4)。
04. 将翻边衬套 (1) 插入过程连接 (2) 中并按压，直至感觉密封件卡入到位。
05. 安装松套法兰 (6)。
06. 旋紧排口螺纹接头 (7) 和进口螺纹接头 (8)。



### **6.3.7 Knick 维修服务**

Knick 维修服务为产品提供具有原厂质量的专业维修。如有需要，可以在维修期间提供一台替代设备。

更多信息请参见 [www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)。

## 7 故障排除

故障状态	可能原因	解决办法
过程介质从泄漏孔流出。	O 型密封圈损坏引起泄漏。	更换损坏的 O 型密封圈。 <sup>1)</sup> → 密封组件, 页 45
传感器玻璃破裂。	传感器玻璃受到机械作用 (例如通过工艺介质)。	更换有缺陷的传感器。 → 安装和拆卸传感器, 页 26 如有必要, 将玻璃碎片从 SensoGate WA133 中取出。检查浸管的密封件, 必要时更换。 → 密封组件, 页 45
SensoGate WA133 无法移动。	传感器未正确安装。	正确安装传感器。 → 安装和拆卸传感器, 页 26
	传感器的压紧环或 O 型密封圈受损或缺失。	检查传感器的压紧环和 O 型密封圈定位是否正确以及是否损坏, 必要时更换。
	传感器座中有异物。	清除异物 (例如旧的压紧环或者旧的 O 型密封圈)。
	驱动单元的密封件或 O 型密封圈损坏。	更换驱动单元和校准室的密封件或 O 型密封圈。
	驱动单元损坏。	将 SensoGate WA133 发送到当地代表处进行检修。 → <a href="http://knick-international.com">knick-international.com</a>
	压缩空气供应中断。	检查压缩空气系统的功能。 检查工业变送器有无错误消息。
不显示测定值或显示错误。	传感器有缺陷。	更换传感器。 → 安装和拆卸传感器, 页 26
	连接器存在问题或传感器电缆损坏。	插紧连接器或更换受损的传感器电缆。 → 安装和拆卸传感器, 页 26
安全装置“传感器拆除后的回缩锁定装置”功能失常。	由于工艺介质渗入造成腐蚀或粘连 <sup>2)</sup> 。	请将 SensoGate WA133 送至当地的授权代表处进行维修。 → <a href="http://knick.de">knick.de</a>

另请参见

→ 检修, 页 36

→ Knick 维修服务, 页 41

→ 退返, 页 44

<sup>1)</sup> 在更换受损的 O 型密封圈之后需清洁泄漏孔, 以便识别可能重新渗入的工艺介质。

<sup>2)</sup> 建议使用防护罩 ZU0759 以防止介质从外部渗入传感器夹套。建议在拆卸前对传感器进行冲洗, 以免工艺介质被带入传感器夹套区域。

## 7.1 故障状态：伸缩式连接件未完全移动到 SERVICE 或 PROCESS 端位

**▲小心！** 驱动单元的旋转运动会致手部及手指受伤。切勿用手转动驱动装置，或者将手伸入 SensoGate WA133。

01. 将驱动装置的控制压力提高到最大允许值，以完全到达服务位置（SERVICE 端位）或工艺位置（PROCESS 端位）。 → *技术参数 页 54*
  - ✓ 传感头或服务帽在服务位置（SERVICE 端位）处可见。处于工艺位置（PROCESS 端位）时，传感头或服务帽不可见。
02. 故障排除成功：检查故障原因。必要时拆卸驱动单元。对驱动单元进行维护或使用替换驱动装置检查过程单元的功能。
03. 故障排除不成功：停止过程，必要时切断压力或者排出过程介质。拆卸 SensoGate WA133 并发送到当地代表处进行检修。 → *knick-international.com*

另请参见

→ *驱动单元：拆卸, 页 36*

→ *伸缩式连接件：拆卸, 页 44*

## 8 停用

### 8.1 伸缩式连接件：拆卸

**▲警告！在爆炸危险区使用时，机械作用产生的火花可能导致爆炸危险。** 必须采取防护措施防止机械火花产生。遵循安全指示。 → *在易爆区域运行, 页 8*

**▲警告！工艺介质和冲洗介质可能从 SensoGate WA133 或工艺接口中溢出并携带有害物质。** 请遵循安全提示。 → *安全, 页 5*

01. 停止工艺过程，必要时降至无压状态或排空工艺介质。
02. 使 SensoGate WA133 进入维修位置（末端位置 SERVICE）。 → *进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 25*
03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock<sup>1)</sup> 设置为“lock”。
04. 关断压缩空气供给，排空压缩空气系统。
05. 卸除用于工艺位置和服务位置的压缩空气。
06. 拆卸进口软管<sup>2)</sup>。
07. 拆卸传感器。 → *安装和拆卸传感器, 页 26*
08. 拆下排流软管。
09. 可选：将等电位连接导线从接地端子上松开并移去。
10. 可选：拆卸已安装的安全附件（如 ZU1138 固定夹具）。
11. 松开过程连接。
12. 从客户的过程接口上取下 SensoGate WA133。
13. 适当封闭过程接口。

### 8.2 退返

如有需要，请将产品清洁并妥善包装后发送到当地代表处。 → *knick-international.com*

如果接触了危险物质，请在发运之前将产品去污或消毒。货物必须始终附有退件单（去污声明），以避免对服务人员造成危险。 → *knick-international.com*

### 8.3 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。

根据规格的不同，SensoGate WA133 可能含有各类材料。 → *产品代码, 页 12*

<sup>1)</sup> 可用性取决于订购的规格 → *产品代码, 页 12*

<sup>2)</sup> 取决于订购的规格型号 → *产品代码, 页 12*

## 9 备件、附件和工具

### 9.1 密封组件

视订货规格而定，检修需要不同材料的密封组件。SensoGate WA133 的订货规格已被编码在产品代码中。→ *产品代码, 页 12*

较小的密封组件（名为 Set X/1）仅包含与过程介质直接接触的 O 型密封圈。

升级款密封组件（名为 Set X/2）额外包含与冲洗介质接触的 O 型密封圈。

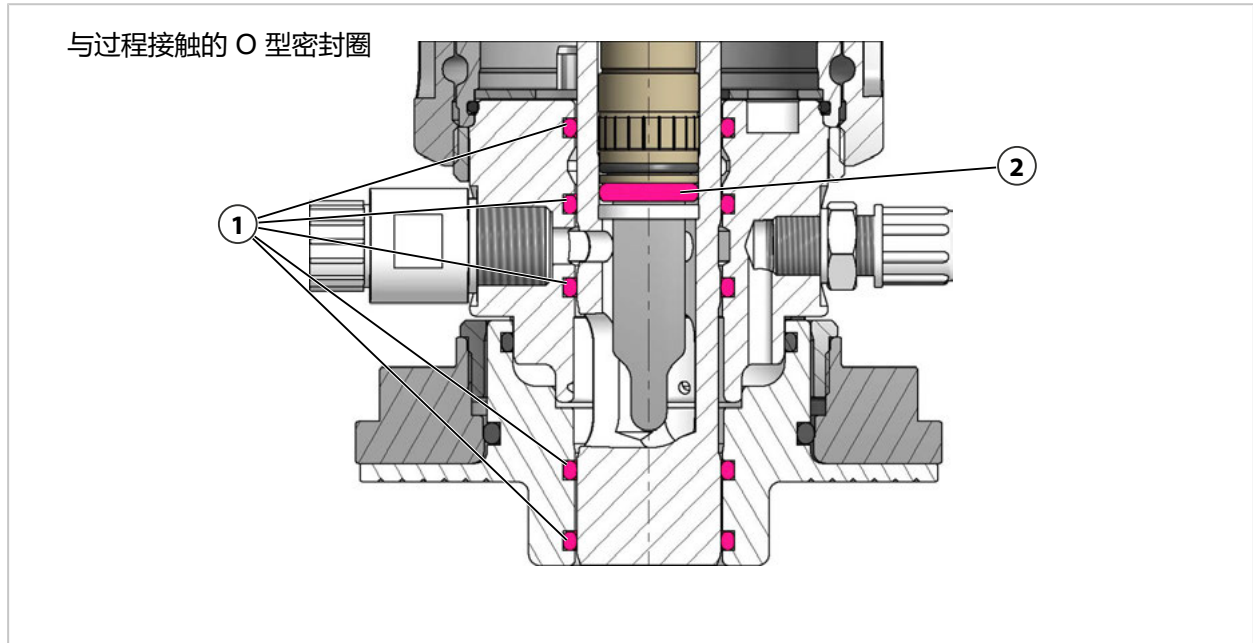
每套密封组件均随附有文档。该文档包含有关供货范围、所包含的 O 型密封圈的安装位置以及润滑点的信息。应给更换的 O 型密封圈抹上随附的润滑脂。

为了正确安装 O 型密封圈和清洁环，建议使用安装辅助工具 ZU0746 和 ZU0747。安装辅助工具的操作方法参见相关产品文档。→ *工具, 页 49*

密封组件		订货编号
过程连接法兰	Set A/1	与过程接触的密封材料: FKM ZU1022/1
	Set A/2	与过程接触的密封材料: FKM, 与冲洗介质接触: FKM ZU1022/2
	Set B/1	与过程接触的密封材料: EPDM ZU1023/1
	Set B/2	与过程接触的密封材料: EPDM, 与冲洗介质接触: EPDM ZU1023/2
	Set E/1	与过程接触的密封材料: EPDM FDA ZU1024/1
	Set E/2	与过程接触的密封材料: EPDM FDA, 与冲洗介质接触: EPDM FDA ZU1024/2
	Set F/1	与过程接触的密封材料: FKM FDA ZU1025/1
	Set F/2	与过程接触的密封材料: FKM FDA 与冲洗介质接触: FKM FDA ZU1025/2
	Set H/1	与过程接触的密封材料: FFKM FDA ZU1026/1
	Set H/2	与过程接触的密封材料: FFKM FDA 与冲洗介质接触: FFKM FDA ZU1026/2
	Set K/1	与过程接触的密封材料: FFKM ZU1027/1
	Set K/2	与过程接触的密封材料: FFKM, 与冲洗介质接触: FFKM ZU1027/2

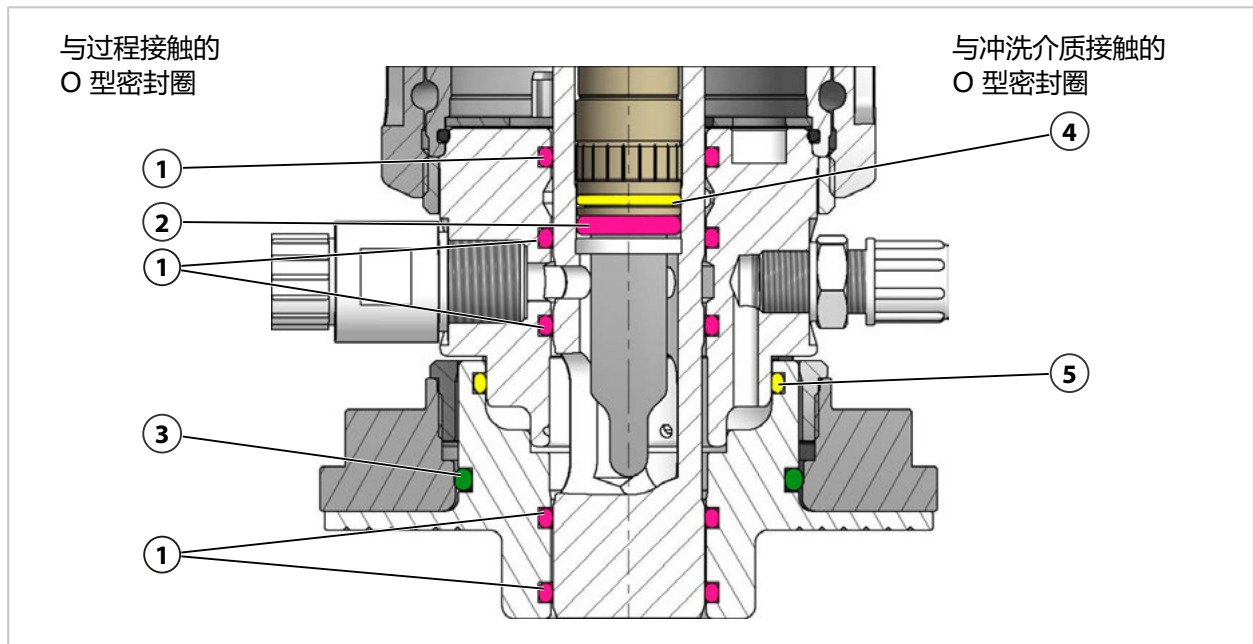
**提示:** 可根据需求提供其他密封套件。

**用于过程连接法兰的密封组件 (与过程介质接触)**



- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1 O 型密封圈 24 × 2.5 mm | 2 O 型密封圈 11.9 × 2.6 mm |
|----------------------|------------------------|

**用于过程连接法兰的密封组件 (与过程和冲洗介质接触)**



- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1 O 型密封圈 24 × 2.5 mm   | 4 O 型密封圈 13 × 1.5 mm |
| 2 O 型密封圈 11.9 × 2.6 mm | 5 O 型密封圈 45 × 2.5 mm |
| 3 O 型密封圈 48 × 3 mm     |                      |

## 9.2 备件



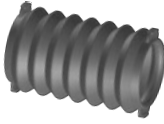
### ZU1032 短浸管

材料: PTFE



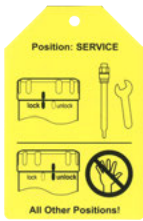
### ZU1033 长浸管

材料: PTFE



### ZU0739 波纹管

波纹管 (仅对于配有液体电解质传感器的规格) 用于保护压力腔下方的连接件免受外部污染和磨损。



### 安全标签

安全标签提供了有关安全装置“未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置”的信息。→ 安全装置, 页 6

可根据需要更换破损或缺失的安全标签。

## 9.3 附件



### RV01 止回阀

RV01 止回阀可防止过程介质或校准、清洁或冲洗介质回流到进口。借助产品代码选择止回阀。



止回阀	RV01	-	-	-	-	-
外壳和阀体材料	不锈钢 1.4404		H			
	PEEK		E			
密封件材料	FKM			A		
	EPDM			B		
	FFKM			C		
	FKM-FDA			F		
	EPDM-FDA			E		
	FFKM-FDA			H		
入口连接, 母螺纹	G $\frac{1}{4}$ "				4	
	G $\frac{1}{8}$ "				8	
出口连接, 公螺纹	G $\frac{1}{4}$ "					4
	G $\frac{1}{8}$ "					8



### ZU0887 进口软管

进口软管用于将校准、清洁或冲洗介质送入伸缩式连接件的校准室。→ 进口软管: 安装, 页 23

螺纹: G  $\frac{1}{8}$ "

长度: 3 m

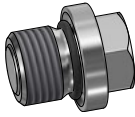
公称通径: DN 8

软管材料: EPDM

软管接头材料: 不锈钢

O 型密封圈 8 x 1.5 mm 材料: EPDM

O 型密封圈 4.5 x 1.5 mm 材料: EPDM



**ZU1195 堵头 G 1/8"**

ZU1195 用于封闭 SensoGate WA133 的进口。有以下材料可供选择:

	ZU1195/ _ _	
材料	1.4404	<b>H</b>
	哈氏合金 2.4602	<b>B</b>
	PEEK	<b>C</b>
	PVDF	<b>D</b>
	PTFE	<b>R</b>
	钛	<b>T</b>
O 型密封圈材料	FKM-FDA	<b>F</b>
	EPDM-FDA-USP VI	<b>U</b>
	FFKM-FDA-USP VI	<b>W</b>



**ZU0670/1 加压传感器的空气供应装置 0.5 - 4 bar**

**ZU0670/2 加压传感器的空气供应装置 1 - 7 bar**

**ZU0713 软管, 20 m (用于 ZU0670 的加长管)**

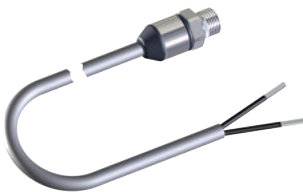
该模块用于在压力室中维持一定的正压, 适用于液体电解质传感器的 SensoGate WA133 规格连接件。



**ZU0953 用于连接压缩空气供给和传感器压力室的连接套件**

该连接套件可将附件 ZU0670 “加压传感器的空气供应装置” 安装在固定安装的 1/4" 管道上 (由客户提供)。

ZU0953 用作固定管道 (刚性 1/4" 管道) 和 SensoGate WA133 移动部件之间的弹性连接。



**ZU0859 限位开关, 电动**

限位开关 ZU0859 用于将 SensoGate WA133 的气动端位信号转换为电气输出信号。电气连接通过一条电缆延展。



**ZU0759 和 ZU0759/1 防护罩**

防护罩用于防止外界气候影响, 并避免液体或颗粒物从外部侵入传感器插拔连接区域。

ZU0759: 适用于带固体电解质传感器的规格

ZU0759/1: 适用于带液体电解质传感器的规格



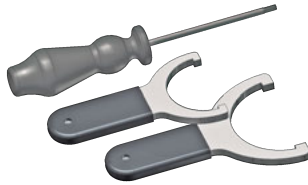


#### ZU1138 伸缩式连接件 SensoGate 的固定夹具

固定夹具 ZU1138 可防止伸缩式连接件的驱动装置与过程接口之间的螺纹连接意外松开。

固定夹具的边腿可使伸缩式连接件的驱动装置与接管螺母接合。固定夹具上的凸耳伸入接管螺母的槽中，并将螺纹连接固定。

## 9.4 工具



#### ZU0680 服务套件，用于 SensoGate 基本配置

该工具套装适用于小型维护作业。它能够轻松完成驱动装置与工艺单元的分  
离、装配 Ingold 管接头、更换浸管并同时维护 O 型密封圈。



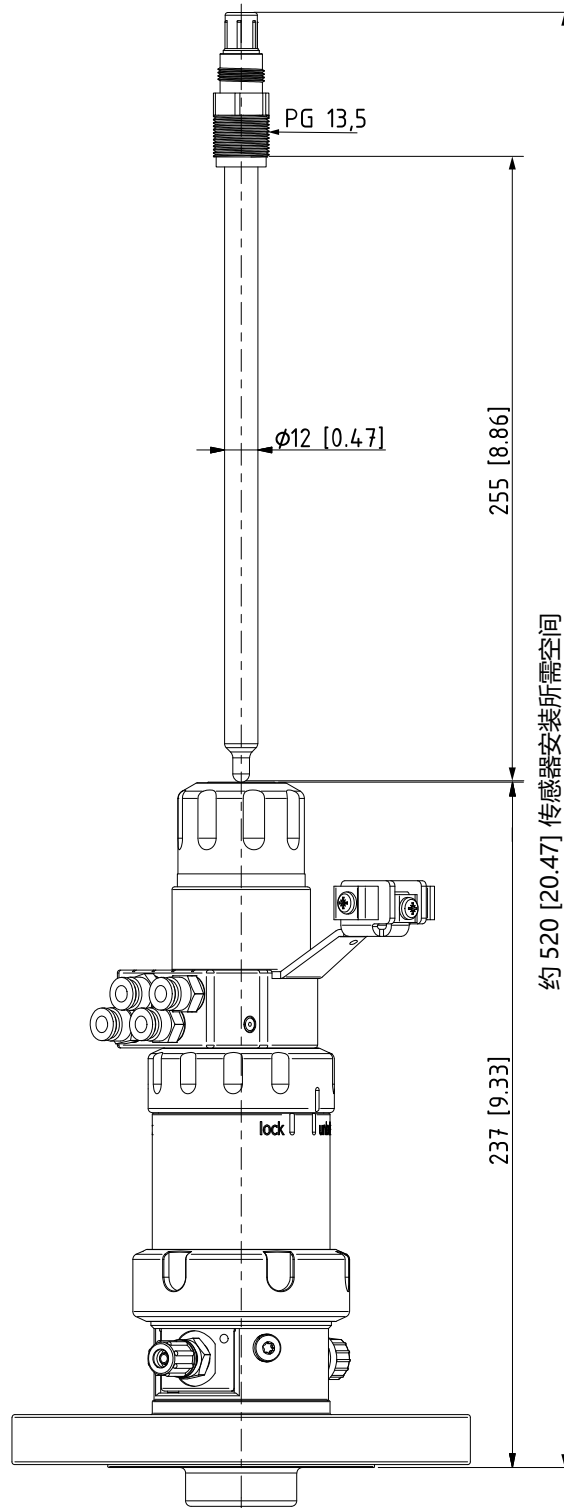
#### ZU0647 传感器安装扳手

ZU0647 传感器安装扳手用于按专业要求拧紧传感器。避免太大的拧紧力矩（例如使用开口扳手）损坏电极头的塑料螺纹 PG 13.5。

## 10 尺寸图

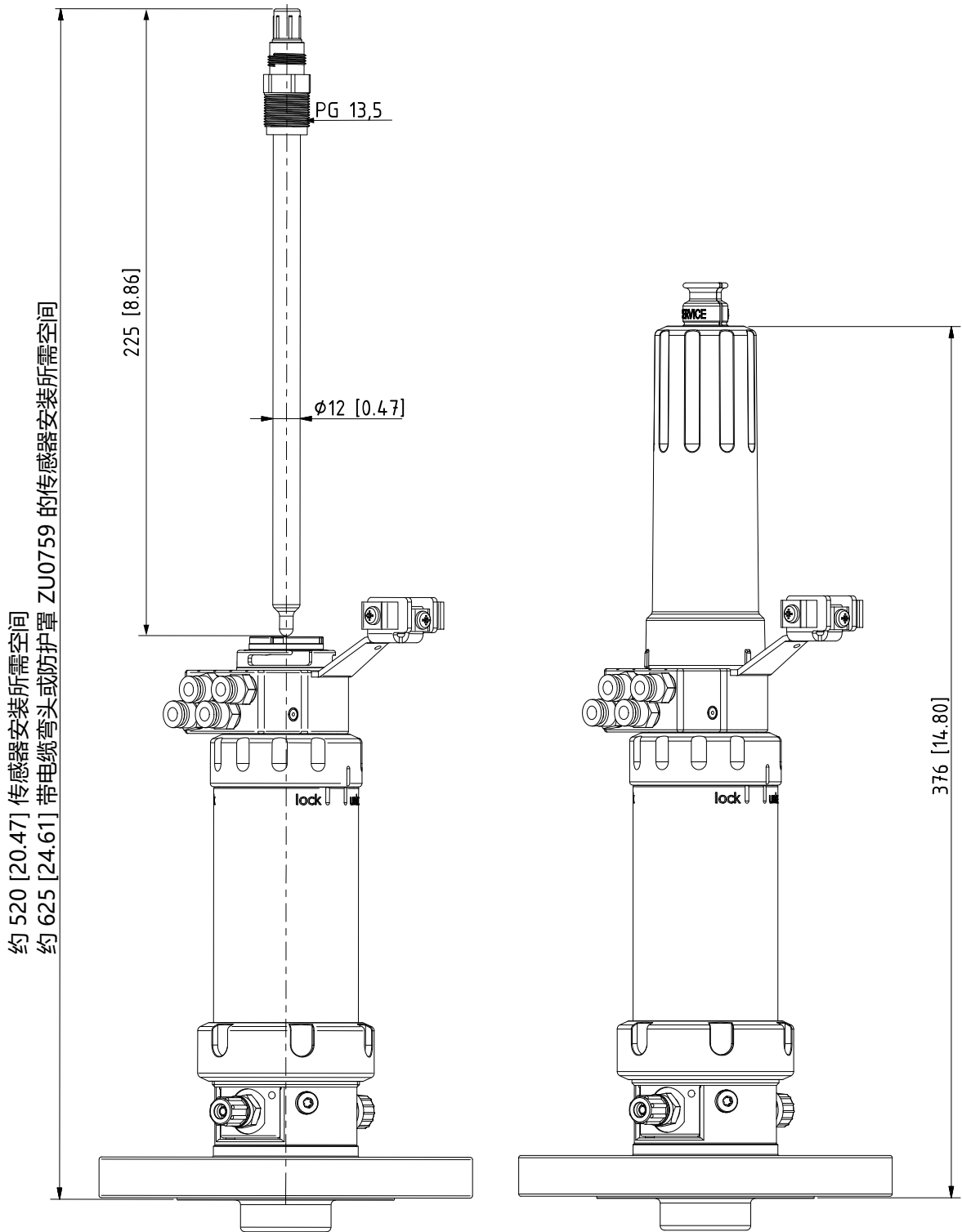
固体电解质传感器的伸缩式连接件，短浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



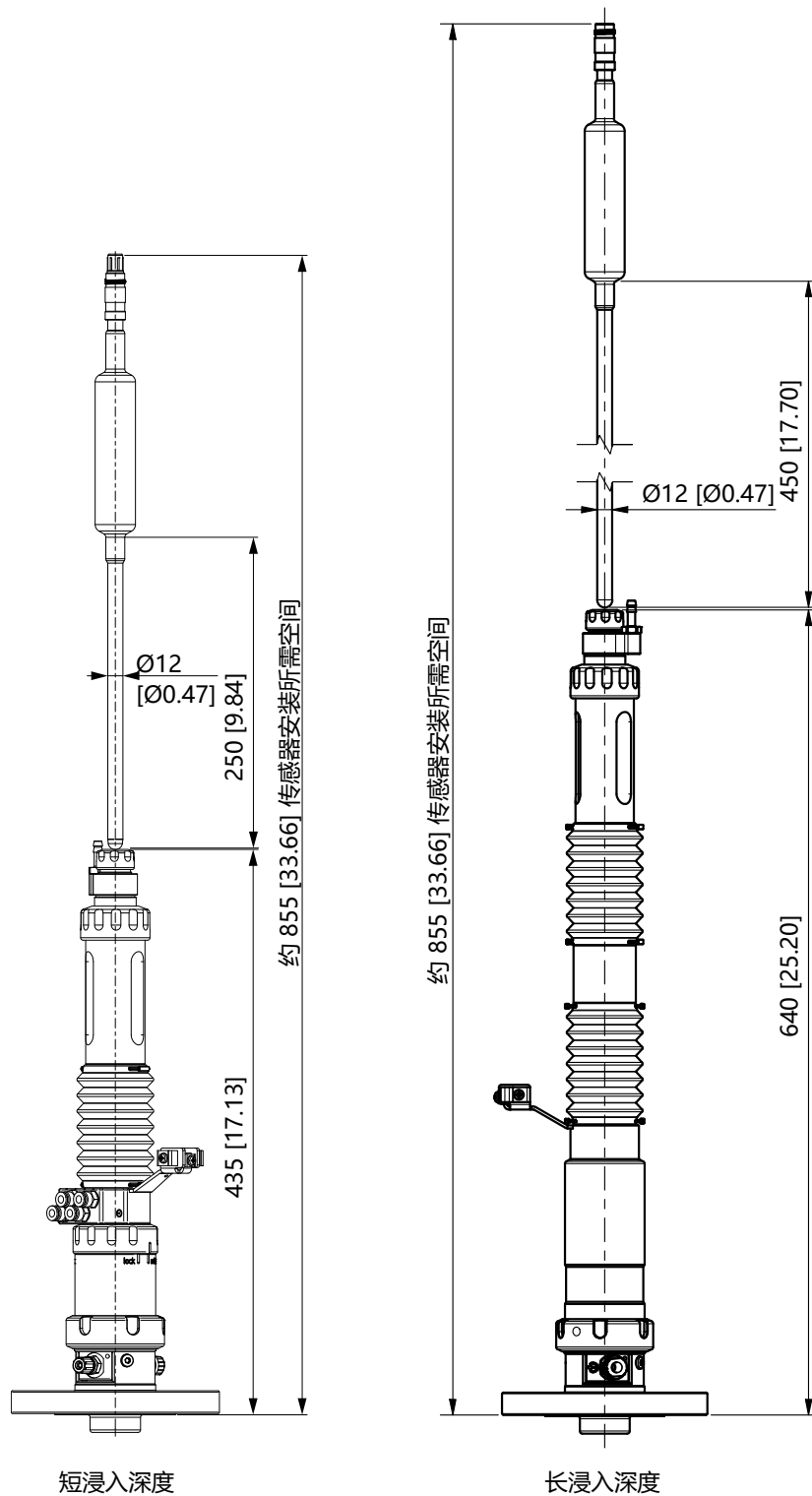
固体电解质传感器的伸缩式连接件，长浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。

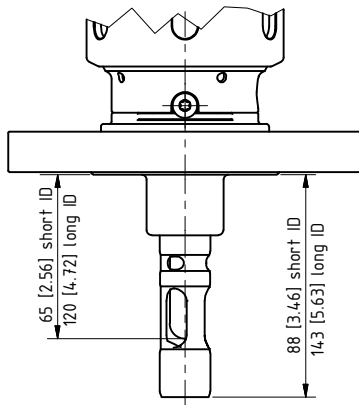


液体电解质传感器的伸缩式连接件，短和长浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



**过程连接**



松套法兰, 1.4571, PN 10/16, DN 40...DN 100

松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 2" ... 3.5"

短浸入深度和长浸入深度 (ID = immersion depth, 浸入深度)

## 11 技术参数

<b>允许的过程压力和温度</b>	
0... 40 °C (32... 104 °F)	6 bar (90 psi)
40... 100 °C (104... 212 °F)	6 bar (90 psi), 线性下降到 3 bar (43 psi)
135°C (275°F)	3 bar (43 psi), 最长 1 小时
连接件控制的允许压力	4... 7 bar (58...101 psi)
<b>允许冲洗压力和温度</b>	
5... 90 °C (41... 194 °F)	6 bar (90 psi)
环境温度	-10... 70 °C (14... 158 °F)
防护等级	IP66
外壳材料	不锈钢/PP 或 PEEK
<b>压缩空气质量</b>	
标准	按照 ISO 8573-1:2001
质量等级	3.3.3 或 3.4.3
固体污染物	3 (最大 5 µm, 最大 5 mg/m <sup>3</sup> )
温度 > 15 °C (59 °F) 时的含水量	等级 4, 压力露点 3 °C (37.4 °F) 或更低
温度为 5... 15 °C (41... 59 °F) 时的含水量	等级 3, 压力露点 -20 °C (-4 °F) 或更低
含油量	等级 3 (最多 1 mg/m <sup>3</sup> )
<b>传感器</b>	→ 产品代码, 页 12
<b>过程连接</b>	→ 产品代码, 页 12
<b>介质连接</b>	
进口	内螺纹 G $\frac{1}{8}$ ", 预装 PFA 软管螺纹接头, 适用于外径 6 mm、内径 4 mm 的软管
排口	内螺纹 G $\frac{1}{4}$ ", 预装 PFA 软管螺纹接头, 适用于外径 8 mm、内径 6 mm 的软管
针对加压传感器	软管接头 DN 6, 校准室压力比最大 7 bar (101.5 psi) 的过程压力高 0.5... 1 bar (7.25... 14.5 psi)
针对压缩空气	外径 6 mm 的气动软管的快插接头 (伸缩式连接件控制空气)
<b>浸入深度/安装尺寸</b>	→ 尺寸图, 页 50
<b>与介质接触的材料</b>	→ 产品代码, 页 12
<b>重量</b>	取决于材料和规格

## 缩写词

ATEX	爆炸性环境 (Atmosphères Explosibles)
CE	欧洲统一认证 (Conformité Européenne)
DIN	德国标准化协会
DN	Diamètre Nominal (公称通径)
EPDM	三元乙丙橡胶
EU	欧洲联盟
FDA	U.S. Food and Drug Administration (美国食品药品监督管理局)
FFKM	全氟橡胶
FKM	氟橡胶
ID	Immersion Depth (浸入深度)
IEC	国际电工委员会 (International Electrotechnical Commission)
IP	International Protection/Ingress Protection (防止异物或湿气进入)
ISO	国际标准化组织
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (电气设备检测机构)
PEEK	聚醚醚酮
PP	聚丙烯
PVDF	聚偏氟乙烯
TX	梅花头螺丝接口

## 术语

### 0 区

在该区域中，由空气和可燃性的气体、蒸气或薄雾组成的爆炸性环境连续、长时间或频繁存在。  
(来源：EC 指令 1999/92/EC, 附件 I)

### 1 区

正常运行时可能形成空气和可燃气体、蒸气或雾气混合物形式的爆炸性氛围的区域。  
(来源：EC 指令 1999/92/EC, 附录 I)

### CE 标识

制造商根据欧盟法规 765/2008 声明产品符合欧盟协调标准中对于加贴该声明的适用要求。

### 风险

损害的发生概率及其程度的组合 (来源：EN ISO 12100)

### 风险评估

包含风险分析和风险评估的完整方法 (来源：EN ISO 12100)

### 检查

为评估考察对象的状态而确定其实际状态的措施。 (来源：EN 13306 – 维护 – 术语)

### 剩余风险

剩余风险是指采取防护措施后仍然存在的风险。 (来源：EN ISO 12100)

### 危险

危险是指潜在的危害源。“危险”一词可以具体定义，以详细说明预期危害的来源或性质。  
(来源：EN ISO 12100)

### 维护

为延迟考察对象可用状态退化而采取的计划性措施的组合。 (来源：EN 13306 – 维护 – 术语)

### 维护

在考察对象的生命周期内，为将其保持在可用状态或恢复到该状态而采取的所有技术、行政和管理措施的组合。  
(来源：EN 13306 维护 - 术语)

### 维修

在考察对象发生功能丧失后，为恢复其功能而采取的措施。 (来源：EN 13306 – 维护 – 术语)

### 易于产生电荷的机械结构

易于产生电荷的机械结构指 [...] 任何比用手摩擦表面产生更多电荷的机械结构。 (来源：EN ISO 80079-36)







**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 4 • 本文档发布于 2025/12/1。

您可以在我们网站的相应产品下方下载最新版文档。

TA-215.501-KNZH04



105249