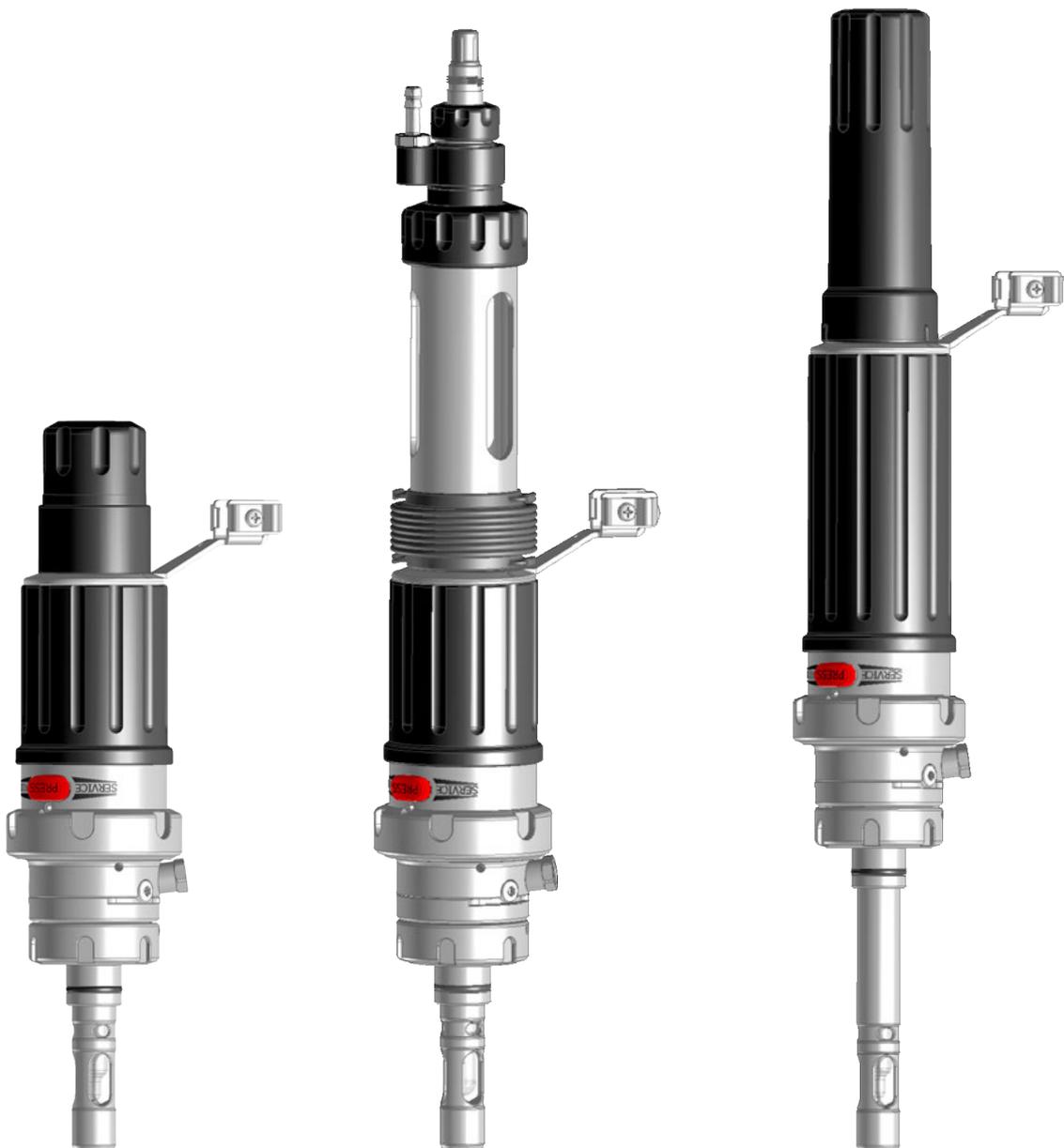


操作说明书

SensoGate WA131M 手动伸缩式连接件



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

1 安全	5
1.1 用途.....	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.....	8
1.6 危险物质.....	9
1.7 在易爆区域运行.....	9
1.7.1 安装和维修时可能发生的点燃危险.....	9
1.7.2 运行时可能发生的点燃危险.....	10
1.8 安全培训.....	10
1.9 维护和备件.....	10
2 产品	11
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.....	14
2.4 符号和标识.....	16
2.5 结构和功能.....	16
2.5.1 伸缩式连接件.....	17
2.5.2 驱动装置和传感器夹套.....	18
2.5.3 工艺接头.....	18
2.5.4 浸管.....	19
2.6 可允许的调整.....	19
2.7 SERVICE/PROCESS 端位.....	20
2.7.1 服务位置和工艺位置.....	20
3 安装	22
3.1 伸缩式连接件：安装.....	22
3.2 安全附件：安装.....	22
3.3 排流软管：安装.....	23
3.4 进流软管（选配）：安装.....	24
3.5 防护盘选配件：安装.....	24
4 调试	25
5 运行	26
5.1 移动至工艺位置（PROCESS 端位）.....	26
5.2 移动至服务位置（SERVICE 端位）.....	27
5.3 传感器的安装和拆卸.....	28
5.3.1 针对传感器安装和拆卸的安全提示.....	28
5.3.2 固体电解质传感器，短距离浸入深度：安装.....	28
5.3.3 固体电解质传感器，短距离浸入深度：拆卸.....	29
5.3.4 固体电解质传感器，长距离浸入深度：安装.....	30
5.3.5 固体电解质传感器，长距离浸入深度：拆卸.....	31
5.3.6 液体电解质传感器：安装.....	33
5.3.7 液体电解质传感器：拆卸.....	34

6 维护	35
6.1 检查.....	35
6.1.1 检查和维护间隔时间.....	35
6.1.2 未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能测试.....	35
6.1.3 未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能测试.....	36
6.2 维护.....	37
6.2.1 许可的润滑剂.....	37
6.2.2 接液材料特性.....	37
6.3 维修.....	38
6.3.1 维修安全提示.....	38
6.3.2 驱动单元：拆卸.....	38
6.3.3 驱动单元：组装.....	39
6.3.4 浸管：拆卸.....	40
6.3.5 浸管：组装.....	41
6.3.6 校准腔：拆卸.....	42
6.3.7 校准腔：组装.....	43
6.3.8 Knick 维修服务.....	43
7 故障排除	44
8 伸缩式连接件：应急解锁装置	45
9 停用	46
9.1 伸缩式连接件：拆卸.....	46
9.2 退返.....	46
9.3 废弃处理.....	46
10 备件、附件和工具	47
10.1 密封套件.....	47
10.2 备件.....	49
10.3 附件.....	50
10.4 工具.....	54
11 尺寸图	55
12 技术数据	61
词汇表.....	63
关键词索引.....	64

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 用途

SensoGate WA131M (以下也简称为产品) 是一款适用于安装在锅炉、容器和管道上的伸缩式连接件。本产品用于固装传感器以进行过程参数的测量。传感器通过 SensoGate WA131M 伸入到工艺介质中。朝向服务位置 (SERVICE 端位) 或工艺位置 (PROCESS 端位) 的行进均以手动方式进行。当工艺过程运行期间, 可以在服务位置 (SERVICE 端位) 处更换传感器。

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 WA131M 适用于以下传感器类型:

固体电解质传感器	轴径 12 mm, 轴长 225 mm, 传感头螺纹 PG 13.5
液体电解质传感器	轴径 12 mm, 轴长 250 mm 或 450 mm
选配传感器 ¹⁾	轴径 12 mm, 传感头螺纹 PG 13.5

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。 → *技术数据, 页 61*

借助模块化的结构设计, SensoGate WA131M 能够随客户处的变化条件而调整。

→ *可允许的调整, 页 19*

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。

SensoGate WA131M-X 的结构已通过易爆区域运行认证。

→ *在易爆区域运行, 页 9*

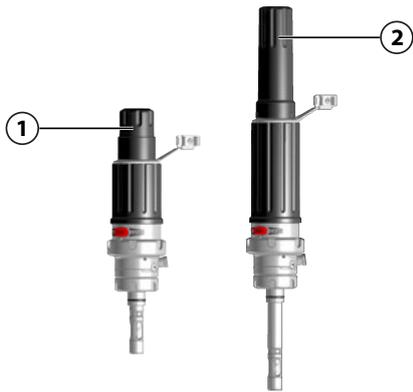
1.2 对人员的要求

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⁾ 选配传感器的运行需要使用附加适配器。适配器的结构和用途请参见特殊数据表。 → *产品代码, 页 12*

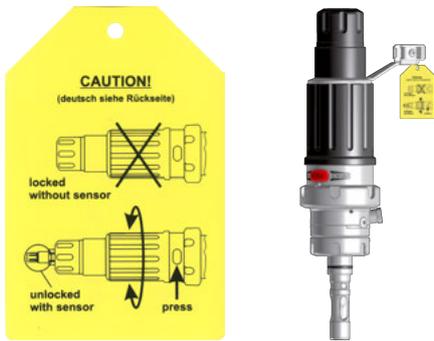
1.3 安全装置



固体电解质传感器拆卸保险装置

在适用于固体电解质传感器的 SensoGate WA131M 型号上, 仅可在服务位置 (SERVICE 端位) 处拆卸传感器。→ SERVICE/PROCESS 端位, 页 20

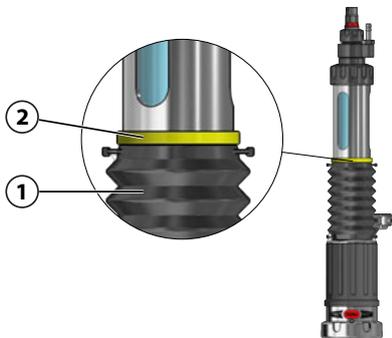
处在工艺位置 (PROCESS 端位) 时, 传感器位于保护管 (1) 或延长件 (2) 之内, 无法触及。



未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置

通过机械锁定装置, SensoGate WA131M 在未安装固体电解质传感器的情况下不会伸出到工艺位置 (PROCESS 端位)。

解锁按钮无法按下。旋转手柄被机械锁定, 无法转动。有关回缩锁定装置的信息请参见安全标签。安全标签固定在 SensoGate WA131M 的支承托架上。



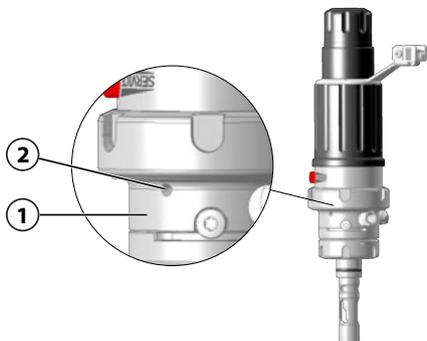
未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置

该安全装置仅在 V 型特殊规格产品上提供使用。→ 产品代码, 页 12

在波纹管 (1) 上方的黄色标记环 (2) 处可以识别到回缩锁定装置。如果黄色标记环 (2) 缺失, 则安全装置的功能不可用。

通过机械锁定装置, SensoGate WA131M 在未安装液体电解质传感器的情况下不会伸出到工艺位置 (PROCESS 端位)。

解锁按钮无法按下。旋转手柄被机械锁定, 无法转动。



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。

安全装置的可用性在部分情况下取决于 SensoGate WA131M 的规格。→ 产品代码, 页 12

环境影响因素有可能对安全装置的功能性造成损害 (例如由于部件粘连)。

→ 剩余风险, 页 7

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 WA131M 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

潮湿、腐蚀、化学品以及环境温度的作用均可能影响产品的安全运行。

请遵守以下提示：

- 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 WA131M 进行保护（例如安装 ZU0759 防护罩¹⁾）。 → *附件, 页 50*
- 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。 → *检查和维护间隔时间, 页 35*
- 具有附着性和粘性的工艺介质可能影响 SensoGate WA131M 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。 → *检查和维护间隔时间, 页 35*

工艺接头意外松脱

在 SensoGate WA131M 上，通过转动旋转手柄的触发方式，使传感器移动到 SERVICE/PROCESS 端位。

SensoGate WA131M 的部分类型利用工艺接头通过旋入式螺纹拧紧，或者用联管螺母进行固定。在转动旋转手柄时或者出现工艺过程引起的振动时，工艺接头可能从工艺过程中意外松脱，或者造成联管螺母松动。受到压力作用的工艺介质可能溢出。

强烈建议使用合适的固定夹具或固定夹钳。 → *安全附件, 页 8*

在不带固定夹具或固定夹钳的情况下操作 SensoGate WA131M 的风险由运营单位自行承担。此时运营单位需自行采取措施以防止螺纹连接的联管螺母意外松脱。

¹⁾ 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。

1.5 安全附件

专项开发的附件可供用于提升安全性的需要。 → 附件, 页 50

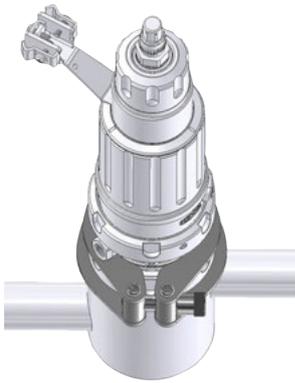


ZU0818 固定夹具，适用于 25 mm Ingold 管接头

固定夹具用于防止 Ingold 管接头 (25 mm) 螺接的联管螺母出现意外松脱。

安全夹具的夹臂将 SensoGate WA131M 与客户端工艺接口连接在一起。

安全夹具的止动凸耳嵌入联管螺母的凹槽内 (形封闭)。



ZU1055 固定夹具，适用于 K8 工艺接头

固定夹具用于防止螺接 K8 工艺接头的联管螺母出现意外松脱。

安全夹具的夹臂将 SensoGate WA131M 与客户端工艺接口连接在一起。

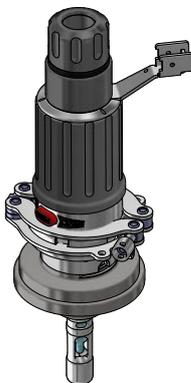
安全夹具的止动凸耳嵌入联管螺母的凹槽内 (形封闭)。



ZU0877 固定夹钳，适用于工艺接头 G1"、G1 ¼"、R1"、R1 ¼"、1" NPT

固定夹钳用于防止采用螺纹连接的 SensoGate WA131M 的工艺螺纹接头出现意外松脱。固定夹钳可供用于带以下螺纹的工艺接头：G1"、G1 ¼"、R1"、R1 ¼"、1" NPT。

固定夹钳适用于长度为 10 mm 以上且外径为 39 mm 至 57 mm 的螺纹管接头。



ZU1138 安全夹具，适用于伸缩式连接件 SensoGate

该附件用于保护伸缩式连接件，以防伸缩式连接件驱动装置和工艺接口之间的螺纹连接出现意外松脱。由此能够提升伸缩式连接件的操作安全性。

安全夹具的夹臂将 SensoGate WA131M 的驱动装置与联管螺母连接到一起。安全夹具的止动凸耳嵌入联管螺母的凹槽内 (形封闭) 以保护螺纹连接。

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 WA131M-X 已通过易爆区域运行认证。

- 欧盟型式检验证书 KEMA 04ATEX4035X

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。

→ 技术数据, 页 61

相关证书包含在产品的供货范围内，最新版本请参见 www.knick.de。

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 WA131M-X 并采取适当措施，例如使用盖板和垫板。

SensoGate WA131M-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 WA131M-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 14

静电荷

某些型号的 SensoGate WA131M-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。
- 仅可使用湿布清洁非金属部件。

机械火花

仅当满足以下条件时，对金属部件的单次撞击或 SensoGate WA131M-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次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

对于配有聚丙烯 (PP) 材质校准腔的产品型号以及使用电导率低于 1 nS/m 的非水基清洁介质、冲洗介质或校准介质时，内部的非导电部件可能产生静电荷。运营单位必须评估与此相关的危险并采取适当措施。

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。

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 35*

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 35*

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 54*

备件

为按照专业要求正确进行产品维修，仅可使用 Knick 原装备件。使用其他备件将构成对产品的不当使用。

→ *备件, 页 49*

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.de。

2 产品

2.1 供货范围

- 按照订购规格的 SensoGate WA131M 产品
- 排流软管
- 进流软管¹⁾
- 操作说明书
- 针对特殊规格的附加文档 (如需) ¹⁾
- 欧盟符合性声明¹⁾
- 欧盟型式检验证书¹⁾

2.2 产品标识

SensoGate WA131M 的不同产品规格均在型号名称中编入代码。

型号名称标示在铭牌、交货单和产品包装上。 → 铭牌, 页 14

2.2.1 型号名称示例

型号名称	WA131M	-	X	Ø	K	B	H	Ø	A	A	2	2	-	Ø	Ø	Ø	
防爆	ATEX Zone 0		X											-			
传感器	传感器 Ø 12 mm, 带 PG 13.5 螺纹			Ø										-			
密封材料	FFKM				K									-			
接液材料	哈氏合金/哈氏合金/哈氏合金					B								-			
工艺接头	Ingold 管接头, 25 mm						H	Ø						-			
浸入深度	浅								A					-			
电动端位报告	无									A				-			
冲洗介质接口	进流口 G ¹ / ₈ (内螺纹) 带有整套进流软管 (5 m), 排流口 G ¹ / ₈ (内螺纹) 带有整套排流软管 (3 m)										2			-			
外壳材料	不锈钢/PEEK (< 10 bar 工作压力)											2		-			
特殊规格	无													-	Ø	Ø	Ø

¹⁾ 供货取决于订购的 SensoGate WA131M 规格 → 产品代码, 页 12

2.2.2 产品代码

基础设备, 带手动驱动装置, 不锈钢结构		WA131M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
防爆	ATEX Zone 0		X															
	无		N															
传感器	传感器 ø 12 mm, 带 PG 13.5 螺纹		0															
	pH 值传感器 ø 12 mm, 带加压功能以及用于压缩空气供应的压力腔		1															
	选配传感器 ø 12 mm, 带 PG 13.5 螺纹		4															
密封材料	FKM		A															
	EPDM		B															
	EPDM - FDA		E															
	FKM - FDA		F															
	FFKM - FDA		H															
	FFKM		K															
	FFKM Perlast G75B ¹⁾		L															
接液材料 ²⁾	1.4571/1.4404/1.4571 ³⁾		A															
	哈氏合金/哈氏合金/哈氏合金 ¹⁾		B															
	PEEK/PEEK/PEEK		C															
	PVDF/PVDF/PVDF		D															
	PEEK HD/PEEK HD/PEEK HD		E															
	PVDF HD/PVDF HD/PVDF HD		F															
	PP/PP/PP		P															
	钛/钛/钛 ¹⁾		T															
工艺接头	Ingold 管接头, 25 mm		H 0															
	松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 32		B 0															
	松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 40		B A															
	松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 50		B 1															
	松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 65		B 2															
	松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 80		B 3															
	松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 100		B 4															
	松套法兰, 1.4571, PN40, DN 32		E 0															
	松套法兰, 1.4571, PN40, DN 40		E A															
	松套法兰, 1.4571, PN40, DN 50		E 1															
	松套法兰, 1.4571, PN40, DN 65		E 2															
	松套法兰, 1.4571, PN40, DN 80		E 3															
	松套法兰, 1.4571, PN40, DN 100		E 4															
	牛奶管 DN 50		C 1															
	牛奶管 DN 65		C 2															
	牛奶管 DN 80		C 3															
	牛奶管 DN 100		C 4															
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 1½"		D 0															
松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 2"		D 1																

1) 特殊选项, 交货时间备询

2) 材料组合: 与过程接触部件的校准腔 / 与冲洗介质接触部件的校准腔 / 浸管

3) 材料 1.4571: 也可根据制造商的选择采用 1.4404

基础设备, 带手动驱动装置, 不锈钢结构		WA131M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 2½"	D 2												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 3" ¹⁾	D 3												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 3.5" ¹⁾	D 4												
	松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 4" ¹⁾	D 5												
	松套法兰, ANSI 316, 300 lbs, 1½" ¹⁾	P 0												
	松套法兰, ANSI 316, 300 lbs, 2" ¹⁾	P 1												
	松套法兰, ANSI 316, 300 lbs, 2½" ¹⁾	P 2												
	松套法兰, ANSI 316, 300 lbs, 3" ¹⁾	P 3												
	G1 (外螺纹)	G 1												
	G1¼ (外螺纹)	G 3												
	G1½ (外螺纹)	G 5												
	R1 (外螺纹) ²⁾	R 1												
	R1 1/4 (外螺纹) ²⁾	R 3												
	1"NPT (外螺纹) ²⁾	N 1												
	夹具 1.5"	J 1												
	夹具 2"	J 2												
	连接件 DIN 3237-1/-2, PN16, DN 25 ³⁾	T X												
	连接件 DIN 3237-1/-2, PN16, DN 32 ³⁾	T 0												
	连接件 DIN 3237-1/-2, PN16, DN 40 ³⁾	T A												
	连接件 DIN 3237-1/-2, PN16, DN 50 ³⁾	T 1												
	连接件 DIN 3237-1/-2, PN16, DN 80 ³⁾	T 3												
浸入深度	浅	A												
	深	B												
	浅, 无锁闭功能	K												
	浅, 升程缩减 8 mm	L												
电动端位报告	无	A												
	有	B												
冲洗介质接口	无进口口, 排流口 G½ (内螺纹) 带有整套排流软管 (3 m)	0												
	进口口 G½ (内螺纹) , 排流口 G½ (内螺纹) 带有整套排流软管 (3 m)	1												
	进口口 G½ (内螺纹) 带有整套进流软管 (5 m), 排流口 G½ (内螺纹) 带有整套排流软管 (3 m)	2												
外壳材料	不锈钢/PP (< 6 bar 工作压力)	1												
	不锈钢/PEEK (< 10 bar 工作压力)	2												
特殊规格	无												0	0
	配备专用润滑脂 (由运营单位提供)												0	1
	带加强型刮油圈 PTFE/PEEK (不适用于 Ingold 管接头)												0	3
	客户专用特殊数据表												0	F
	无油校准腔, O 型密封圈带涂层, 仅适用于 FKM、EPDM、FFKM ¹⁾												0	R
	回缩锁定装置, 用于未安装传感器的连接件。 适用于浸入深度 A、K、L、M 以及 1 型 pH 值传感器。												0	V

1) 特殊选项, 交货时间备询
 2) 仅适用于 1.4571、哈氏合金、钛、PEEK 材料
 3) 此版本需要一个用于接合观察窗连接件的适配器。该适配器属于 Knick 观察窗连接件的组成部分。

2.3 铭牌

SensoGate WA131M 在驱动单元和工艺单元上通过铭牌加以标识。根据 SensoGate WA131M 的规格而定，铭牌上将会提供不同的信息。

铭牌，带防爆认证的规格

提示: 示例图展示了 SensoGate WA131M-X 规格的铭牌。

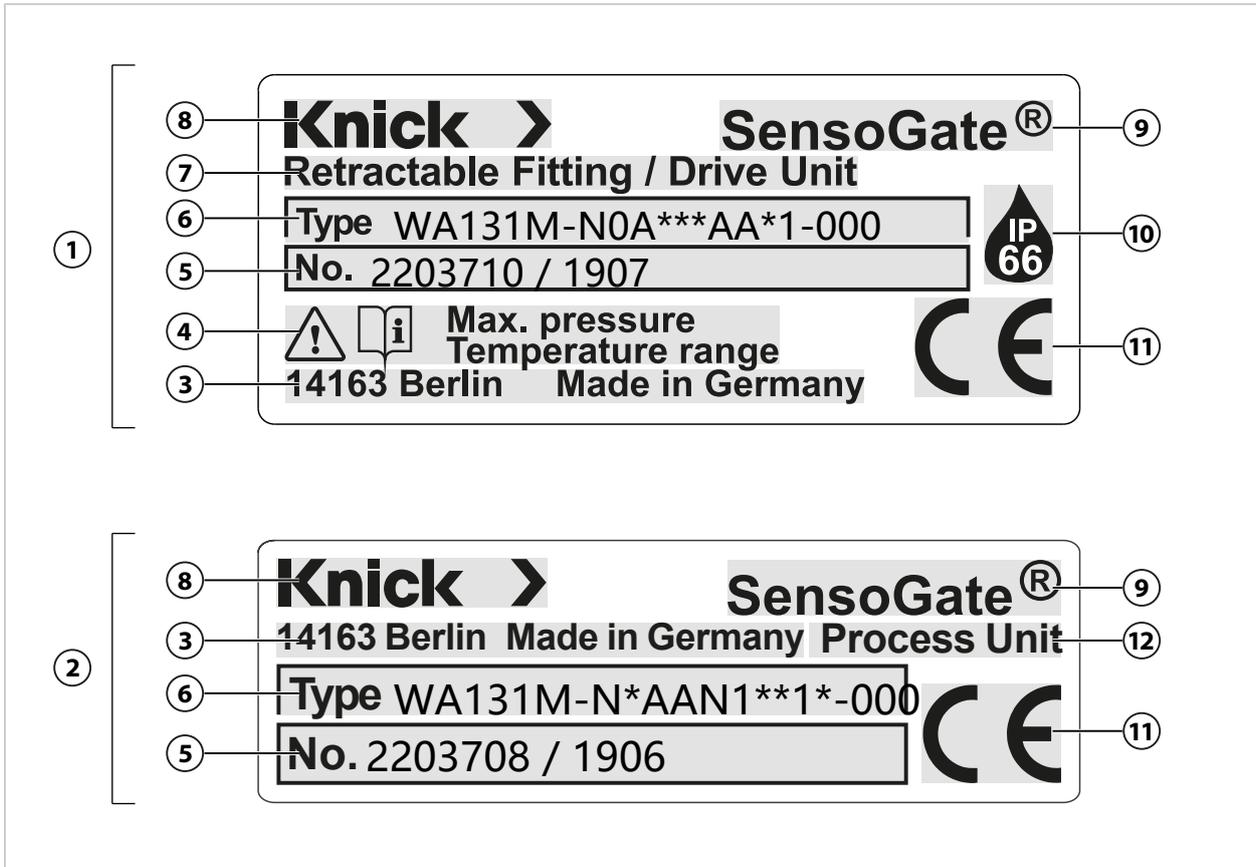


1 驱动单元铭牌	10 序列号/制造年份和星期 YYWW
2 工艺单元铭牌	11 型号名称
3 警告：静电放电造成的危险 ¹⁾	12 产品组：伸缩式连接件 组件：驱动单元
4 无自热/特殊条件 ¹⁾	13 制造商
5 允许的环境温度	14 产品系列
6 ATEX 标识/防爆安全信息	15 IP 防护等级
7 欧盟型式检验证书验证编号	16 CE 标识及识别号
8 制造商地址及原产地名称	17 组件：工艺单元
9 最大工作压力和温度范围 ¹⁾	18 驱动单元 ATEX 信息指示

¹⁾ 更多信息请参见相关欧盟型式检验证书以及 → 安全, 页 5和 → 技术数据, 页 61章节。

铭牌，无防爆认证的规格

提示: 示例图展示了 SensoGate WA131M-N 规格的铭牌。



1 驱动单元铭牌	7 产品组：伸缩式连接件 组件：驱动单元
2 工艺单元铭牌	8 制造商
3 制造商地址及原产地名称	9 产品系列
4 最大工作压力和温度范围 ¹⁾	10 IP 防护等级
5 序列号/制造年份和星期 YYWW	11 CE 标识
6 型号名称	12 组件：工艺单元

¹⁾ 更多信息请参见 → 安全, 页 5和 → 技术数据, 页 61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。
	CE 标识与 ¹⁾ 负责生产检验的公告机构代码
	欧盟 ATEX 标识 ¹⁾ ，用于在易爆区域内运行 SensoGate WA131M-X → <i>在易爆区域运行, 页 9</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。
	标有“PRESS”（“按”）的解锁按钮。用于解锁处在 SERVICE 或 PROCESS 端位的 SensoGate WA131M，使其向服务位置（SERVICE 端位）或工艺位置（PROCESS 端位）伸缩。
	显示旋转方向的符号，用于使 SensoGate WA131M 移动到工艺位置（PROCESS 端位）。 → <i>移动至工艺位置 (PROCESS 端位), 页 26</i>
	显示旋转方向的符号，用于使 SensoGate WA131M 移动到服务位置（SERVICE 端位）。 → <i>移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27</i>
	用于标识 SensoGate WA131M 排流口管接头的流出符号。
	用于标识 SensoGate WA131M 进流口管接头的流入符号。 ¹⁾

2.5 结构和功能

SensoGate WA131M 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 38*

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 19*

工艺接头用于将 SensoGate WA131M 固定在工艺接口处。

通过手动转动旋转手柄，驱动单元将 SensoGate WA131M 移动到服务位置（SERVICE 端位）或工艺位置（PROCESS 端位）。 → *SERVICE/PROCESS 端位, 页 20*

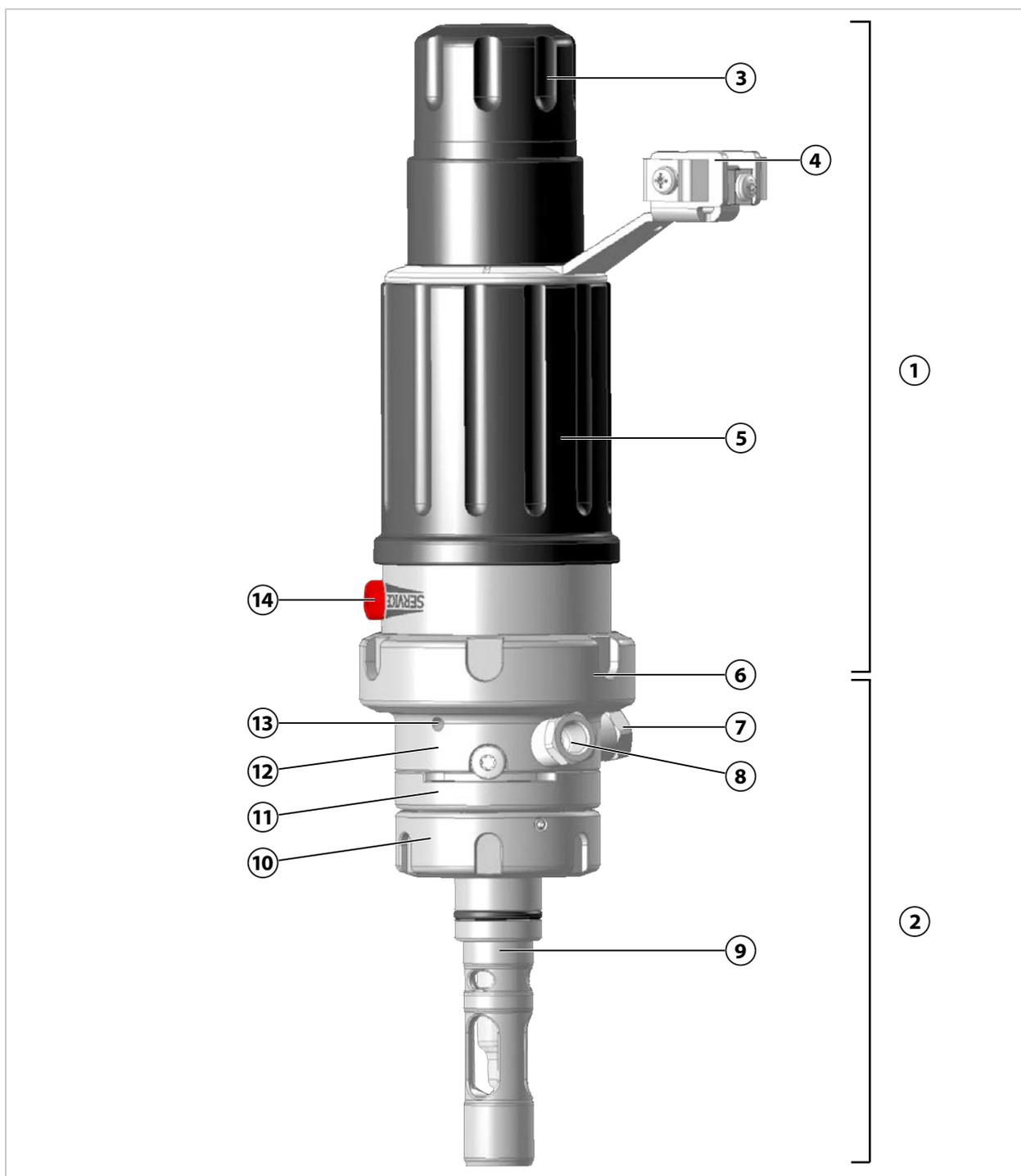
另请参见

- *可允许的调整, 页 19*
- *驱动单元：拆卸, 页 38*
- *安全装置, 页 6*

¹⁾ 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

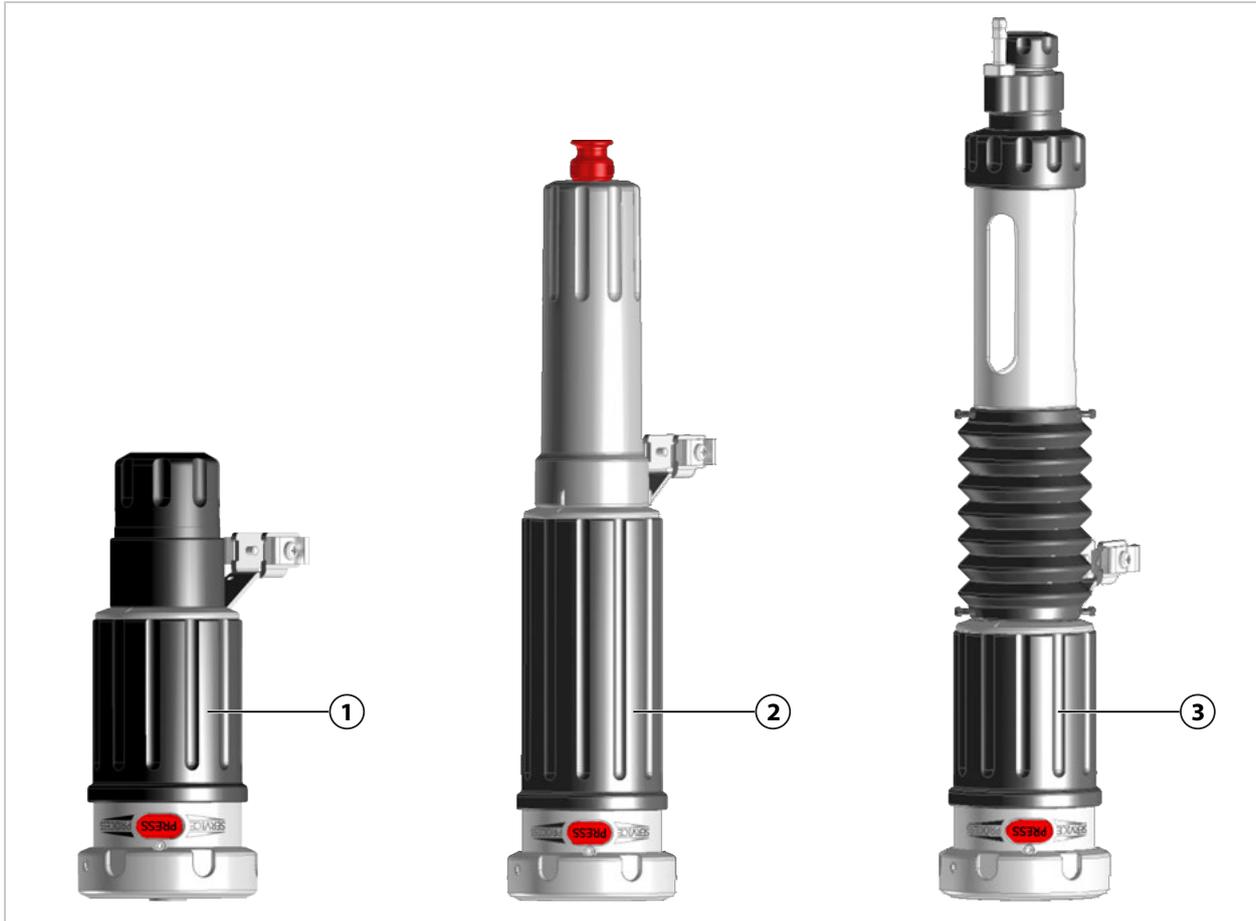


1 驱动单元	8 进流口管接头 ¹⁾
2 工艺单元	9 浸管
3 保护管	10 工艺接头 (例如 Ingold 管接头)
4 支承托架 (带接地端)	11 校准腔, 下半部
5 旋转手柄	12 校准腔, 上半部
6 联管螺母	13 泄漏孔
7 排流口管接头	14 解锁按钮

¹⁾ 取决于订购的规格型号 → 产品代码, 页 12

2.5.2 驱动装置和传感器夹套

提示: 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12



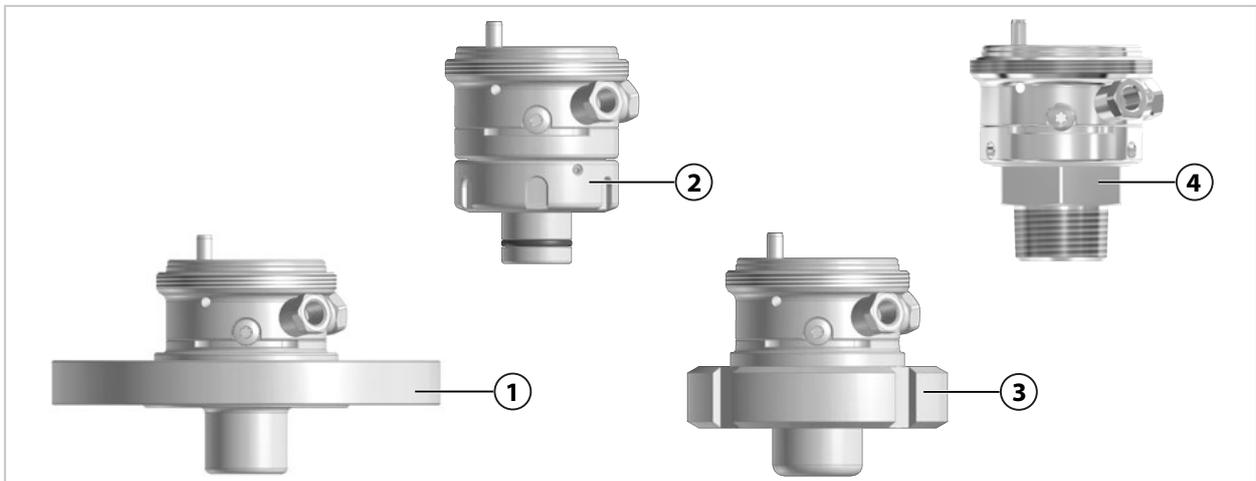
1 短距离浸入深度¹⁾驱动装置, 固体电解质传感器 (225 mm)

3 短距离浸入深度¹⁾驱动装置, 液体电解质传感器 (250 mm)

2 长距离浸入深度¹⁾驱动装置, 固体电解质传感器 (225 mm)

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

3 牛奶管螺纹接头

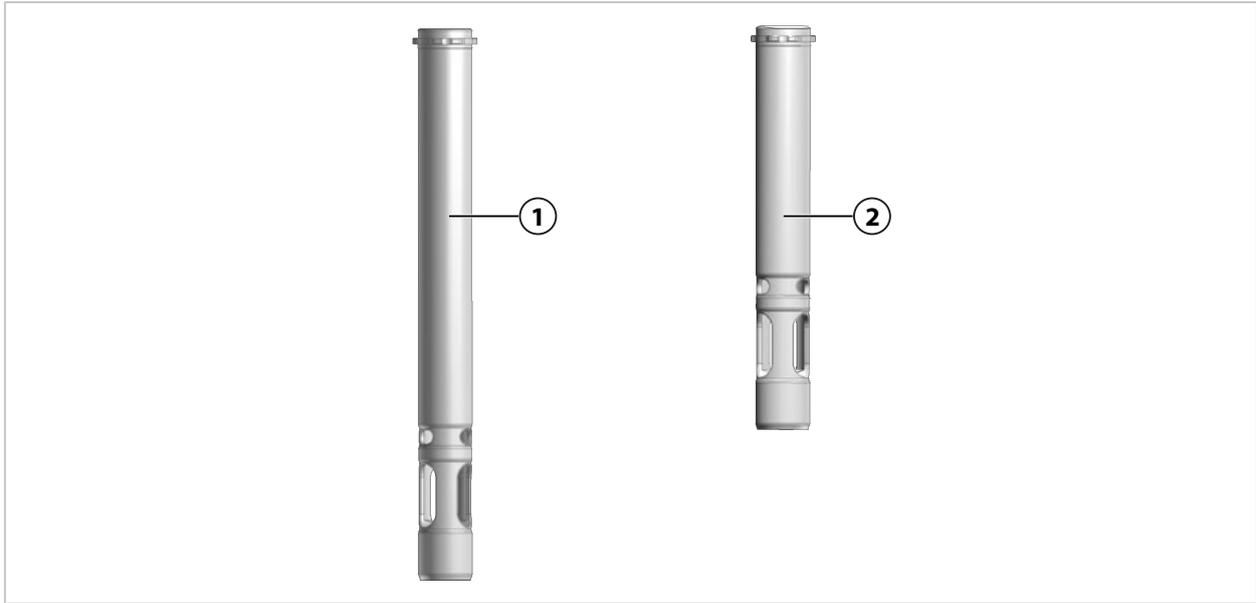
2 Ingold 管接头

4 1" NPT (外螺纹)

¹⁾ ET = 浸入深度

2.5.4 浸管

提示: 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12



1 长浸管 (204 mm)

材料: 1.4571 (1.4404)¹⁾、PEEK、PVDF、哈氏合金和钛 (可选) → 备件, 页 49

2 短浸管 (149 mm)

材料: 1.4571 (1.4404)¹⁾、PEEK、PVDF、哈氏合金和钛 (可选) → 备件, 页 49

2.6 可允许的调整

SensoGate WA131M 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:

- 改装为其他工艺接头 → 工艺接头, 页 18
- 更换为具有其他材料特性的接液部件 (校准腔、浸管、密封件) → 维护, 页 35
- 改装传感器夹套以适用于其他传感器类型 → 驱动装置和传感器夹套, 页 18
- 加装安全装置, 例如 “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

调整可能导致铭牌上的信息与 SensoGate WA131M 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 WA131M 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 43

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。

另请参见

→ 维修, 页 38

→ Knick 维修服务, 页 43

¹⁾ 材料 1.4571: 也可根据制造商的选择采用 1.4404

2.7 SERVICE/PROCESS 端位

2.7.1 服务位置和工艺位置

SensoGate WA131M 可以运用两种端位（服务位置或工艺位置）。

提示: SensoGate WA131M 仅在服务位置（SERVICE 端位）处与工艺过程断开。在其他所有位置处均不能确定完全分离，也即可能接触到工艺过程。

服务位置（SERVICE 端位）

- 传感器与工艺介质无接触。
- 在工艺过程运行中，可以对传感器进行安装、拆卸以及必要时的清洁。¹⁾
- 可以对测量系统进行校准和调整。¹⁾

工艺位置（PROCESS 端位）

- 传感器与工艺介质相接触。
- 可以对所需过程参数进行测量。

在带有电动端位报告的 SensoGate WA131M 型号上，当到达各个端位时，限位开关内的触点闭合。到达端位的状态可以通过一个电信号在例如控制室中加以显示。 → 限位开关, 页 21

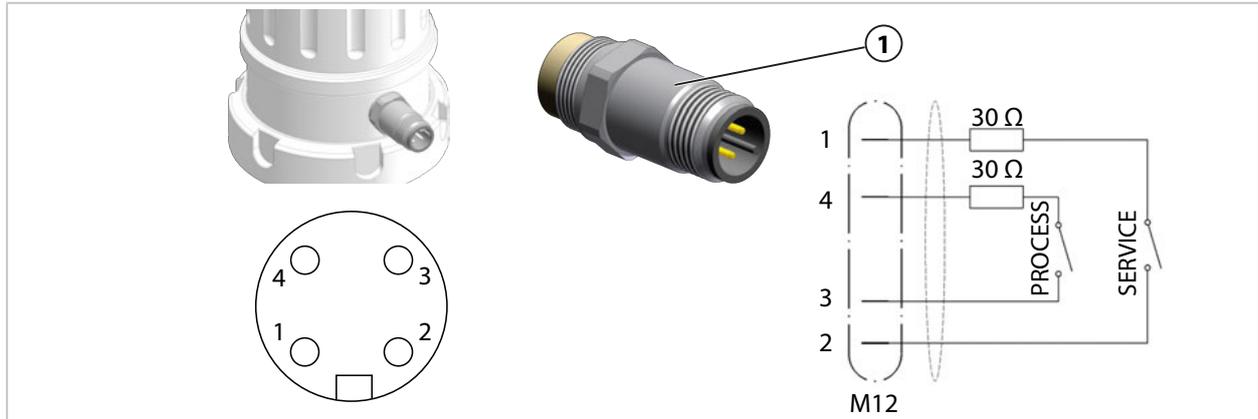
根据 SensoGate WA131M 的规格而定，对服务位置（SERVICE 端位）和工艺位置（PROCESS 端位）具有不同的识别方式。

固体电解质传感器， 短距离浸入深度		固体电解质传感器， 长距离浸入深度		液体电解质传感器， 短距离浸入深度	
SERVICE	PROCESS	SERVICE	PROCESS	SERVICE	PROCESS
处于服务位置时，传感头 (3) 在保护管的顶端可见。	处于工艺位置时，传感头 (3) 缩回到保护管内。	处于服务位置时，服务帽 (4) 在延长件的顶端可见。	处于工艺位置时，服务帽 (4) 缩回到延长件内。	处于服务位置时，波纹管 (5) 展开。	处于工艺位置时，波纹管 (5) 收缩。
在两个端位处，旋转手柄 (2) 锁定，解锁按钮 (1) 未按下。		在两个端位处，旋转手柄 (2) 锁定，解锁按钮 (1) 未按下。		在两个端位处，旋转手柄 (2) 锁定，解锁按钮 (1) 未按下。	

¹⁾ 功能可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

限位开关

提示: 限位开关仅在带有电动端位报告的 SensoGate WA131M 型号提供使用。 →
产品代码, 页 12



根据 EN 60079-11 标准, 限位开关 **(1)** 属于应用在 0 区以下易爆区域内的“简单电气设备”。限位开关 **(1)** 的内部装有两个舌簧触点 (常开触点), 每个触点均采用串联连接并通过一个 30 Ω 电阻保护。

提示: 舌簧触点能够对短时超出限值 (例如由于电缆电容或电感) 作出灵敏反应。

限位开关 **(1)** 具有以下特征:

- 无需 EN 60079 要求的标识
- 仅连接本质安全电路
- 连接条件和环境条件:
 - $U_i = 30 \text{ V}$
 - $I_i = 100 \text{ mA}$
 - $P_i = 750 \text{ mW}$
 - $C_i = \text{极小, 可忽略不计}$
 - $L_i = \text{极小, 可忽略不计}$

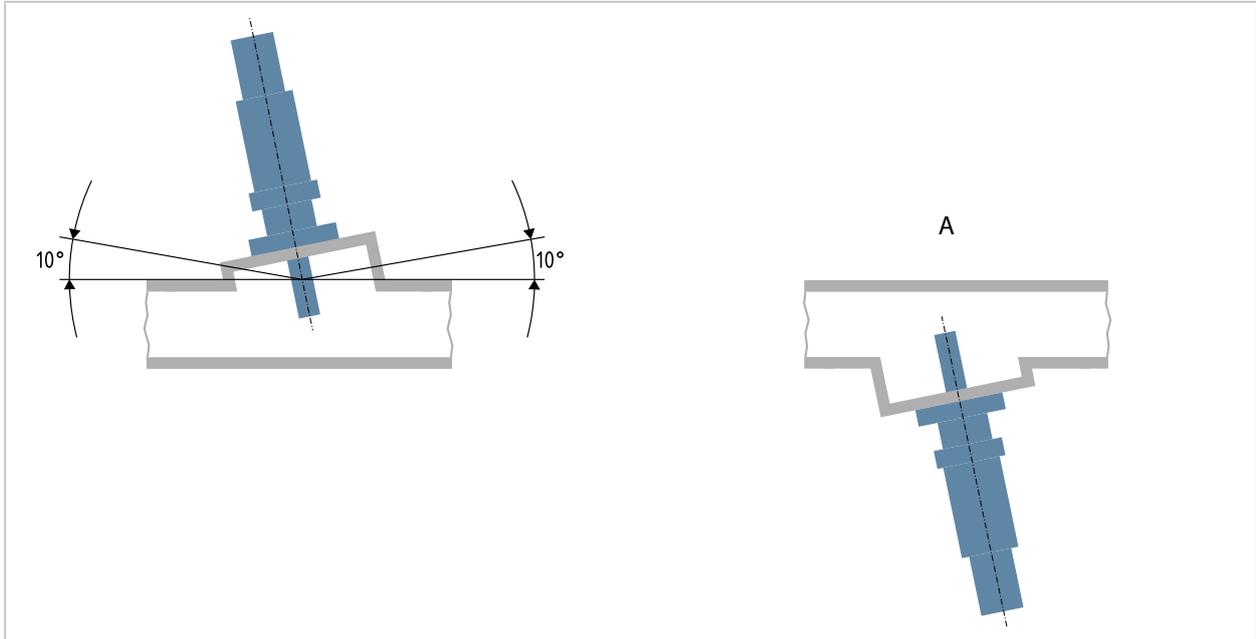
温度等级	T6	T6	T5	T5
设备保护级别	Ga	Gb	Ga	Gb
环境温度范围	-10 °C ...+45 °C 14 °F ... 113 °F	-10 °C ...+60 °C 14 °F ... 140 °F	-10 °C ...+57 °C 14 °F ... 134.6 °F	-10 °C ...+70 °C 14 °F ... 158 °F

- 绝缘电压: 外壳与端子之间 500 V AC
- 在安装状态下, 不锈钢外壳通过 SensoGate WA131M 接地。
- 将限位开关 **(1)** 与本质安全电路互连之前, 必须提供本质安全证明。
- 通过 M12 连接器连接, 符合 EN 60947 标准, 4 针

3 安装

3.1 伸缩式连接件：安装

▲警告！在易爆区域内使用时，机械火花存在爆炸危险。 需采取避免产生机械火花的措施。请遵循安全提示。 → 在易爆区域运行, 页 9



01. 检查 SensoGate WA131M 的供货范围是否齐备。 → 供货范围, 页 11

02. 检查 SensoGate WA131M 是否受损。

03. 确保传感器装配所需的活动空间。 → 尺寸图, 页 55

提示: SensoGate WA131M 的安装角度取决于传感器类型。对于所有类型的传感器，允许高于水平面 10° 以内的安装角度。顶置安装角度（参见视图 A）仅允许用于获得顶置运行许可的传感器。

04. 将 SensoGate WA131M 通过工艺接头固定在工艺接口处。

05. 可选：在易爆区域内使用时，请将 SensoGate WA131M 的接地端接入设施的等电位联结。

另请参见

→ 在易爆区域运行, 页 9

→ 调试, 页 25

3.2 安全附件：安装

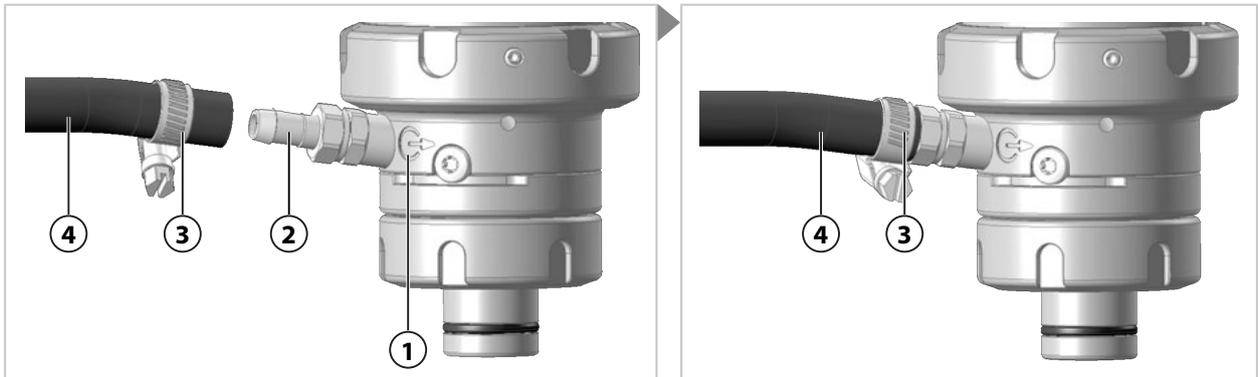
安全附件的安装（如 ZU0818 固定夹具）请参见相应的附件说明书。

另请参见

→ 安全附件, 页 8

3.3 排流软管：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。

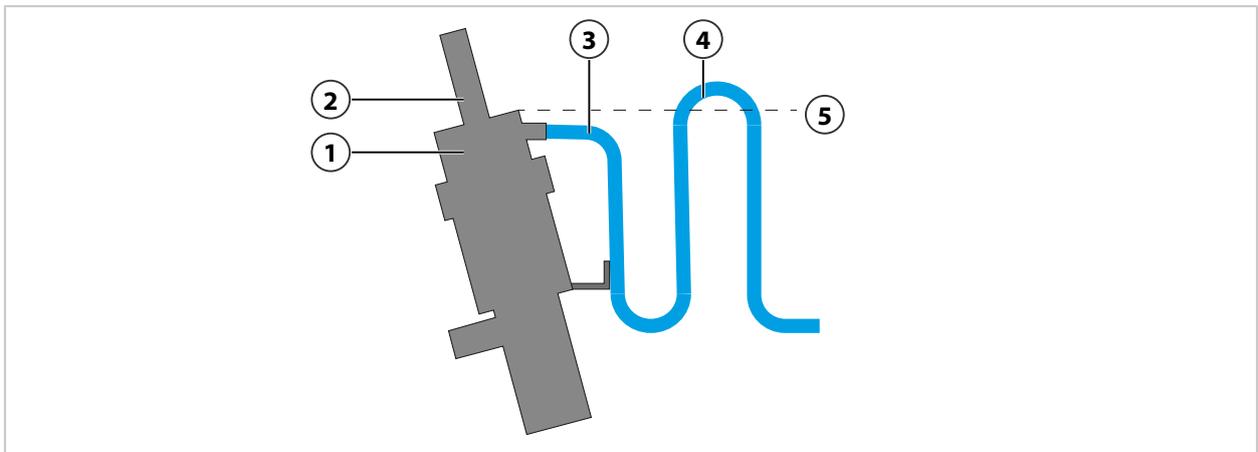


提示: 符号 (1) 表示排流口。

01. 将软管夹 (3) 推到排流软管 (4) 上。
02. 将排流软管 (4) 推到软管接头 (2) 上直至到底。
03. 用软管夹 (3) 固定排流软管 (4)。

顶置安装

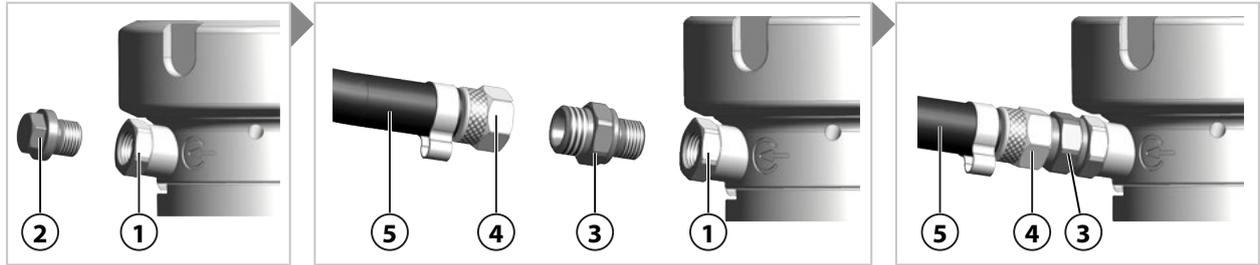
对 SensoGate WA131M 进行顶置安装时，需将排流软管的一条弧形段敷设在校准腔水平面的上方。由此能够防止校准腔因重力作用而发生溢流。



- | | |
|--------|----------|
| 1 校准腔 | 4 软管弧段 |
| 2 传感器 | 5 校准腔水平面 |
| 3 排流软管 | |

3.4 进流软管（选配）：安装

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 50

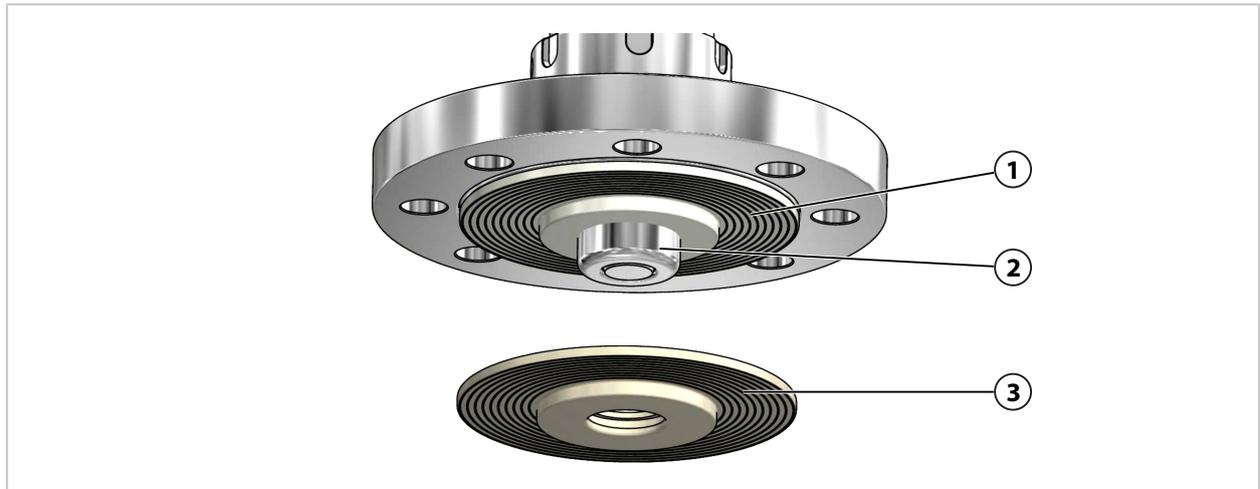


提示: 在带有进流口管接头的 SensoGate WA131M 型号上，必须在进流口处安装密封塞或进流软管¹⁾以确保安全运行。在出厂状态下，通过密封塞将进流口管接头封闭。 → 产品代码, 页 12

01. 安装进流软管 (5) 时，需将密封塞 (2) 从进流口管接头 (1) 中拧出。
02. 将作为进流软管 (5) 组成部分的螺纹接头 (3) 拧入进流口管接头 (1)。
03. 用联管螺母 (4) 将进流软管 (5) 固定在螺纹接头 (3) 上。

3.5 防护盘选配件：安装

提示: 为了保护法兰 DN 80 或 DN 100 (1) 以防腐蚀性介质，防护盘 (3) 必不可少 (ZU0595、ZU0596、ZU0597 或 ZU0598)。 → 附件, 页 50



01. 将防护盘 (3) 推到传感器壳体 (2) 上。
02. 使法兰面 (1) 完全覆盖。

¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

4 调试

▲警告! 如有损坏或安装不当, 工艺介质可能从 SensoGate WA131M 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。

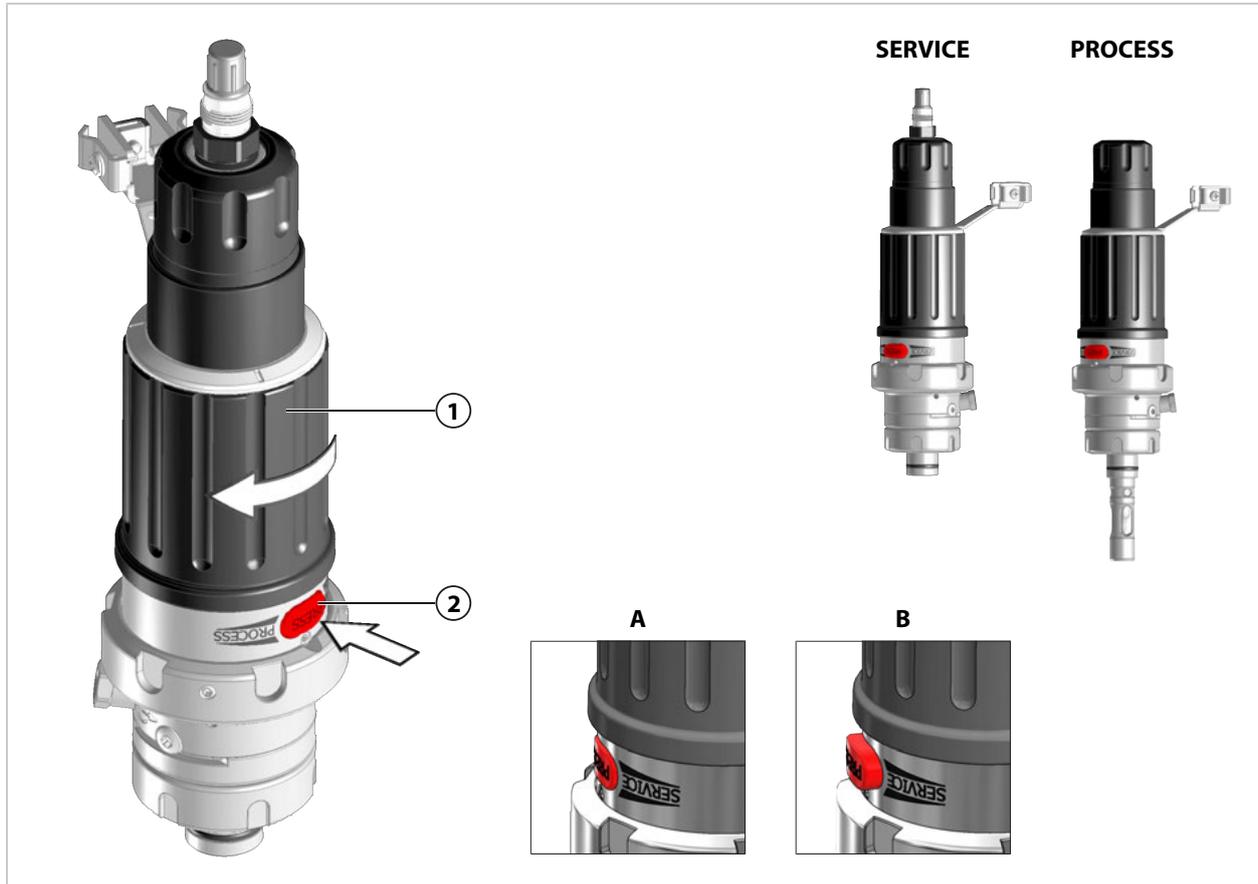
01. 安装 SensoGate WA131M。 → *伸缩式连接件: 安装, 页 22*
 02. 安装排流软管。 → *排流软管: 安装, 页 23*
 03. 可选: 安装进流软管。 → *进流软管 (选配): 安装, 页 24*
 04. 安装传感器。 → *传感器的安装和拆卸, 页 28*
 05. 检查工艺接头是否固定牢靠。
 06. 可选: 检查已安装的安全附件 (例如 ZU0818 固定夹具) 是否固定牢靠。 → *安全附件, 页 8*
 07. 可选: 检查 SensoGate WA131M-X 是否已正确连入设施的等电位联结。 → *在易爆区域运行, 页 9*
 08. 使 SensoGate WA131M 移动到工艺位置 (PROCESS 端位) 。 → *移动至工艺位置 (PROCESS 端位), 页 26*
 - ✓ 到达工艺位置 (PROCESS 端位) 时, 解锁按钮弹出。
 - ✓ 旋转手柄被机械锁定以防扭转。
 09. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 。 → *移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27*
 - ✓ 到达服务位置 (SERVICE 端位) 时, 解锁按钮弹出。
 - ✓ 旋转手柄被机械锁定以防扭转。
 10. 在工艺条件下检查 SensoGate WA131M 的密封性能。
 - ✓ SensoGate WA131M 和接口均无泄漏。
- ✓ SensoGate WA131M 运行就绪。

5 运行

5.1 移动至工艺位置 (PROCESS 端位)

提示: 根据 SensoGate WA131M 的规格而定, 达到工艺位置 (PROCESS 端位) 时的识别方式各有不同。 → *SERVICE/PROCESS 端位, 页 20*

提示: 到达工艺位置 (PROCESS 端位) 时, 解锁按钮弹出 (参见细节图 B)。仅当解锁按钮弹出时, 安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”的功能生效。 → *安全装置, 页 6*



01. 安装传感器。 → *传感器的安装和拆卸, 页 28*

提示: 当旋转动作开始时, 解锁按钮自动保持按下状态。

02. 按下解锁按钮 (2) (参见细节图 A), 顺时针转动旋转手柄 (1)。

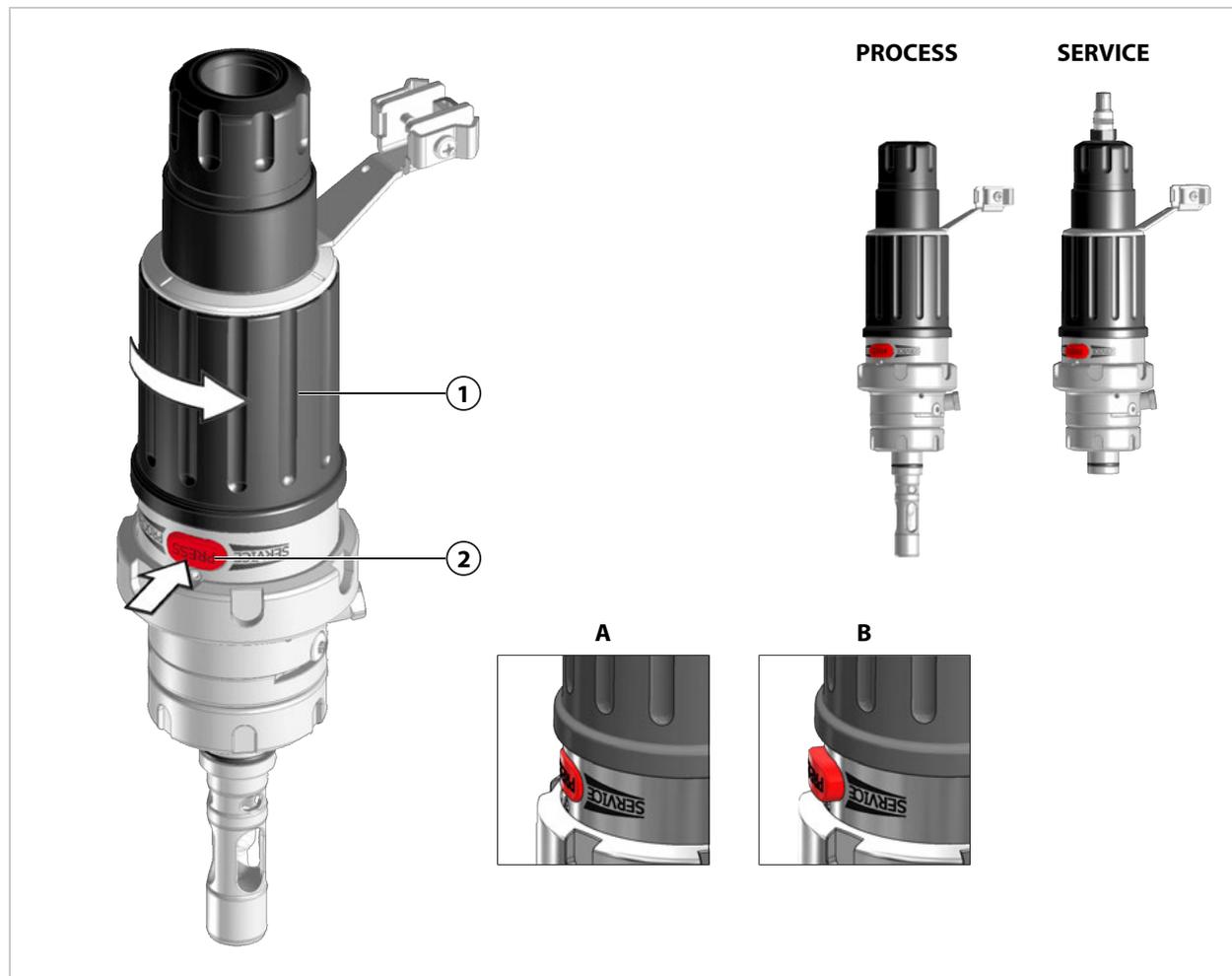
✓ 到达工艺位置 (PROCESS 端位) 时, 解锁按钮 (2) 弹出 (参见细节图 B)。

✓ 旋转手柄 (1) 被机械锁定以防扭转。

5.2 移动至服务位置 (SERVICE 端位)

提示: 根据 SensoGate WA131M 的规格而定, 达到服务位置 (SERVICE 端位) 时的识别方式各有不同。 → SERVICE/PROCESS 端位, 页 20

提示: 到达服务位置 (SERVICE 端位) 时, 解锁按钮弹出 (参见细节图 B)。仅当解锁按钮弹出时, 安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”的功能生效。 → 安全装置, 页 6



提示: 当旋转动作开始时, 解锁按钮自动保持按下状态。

01. 按下解锁按钮 (2) (参见细节图 A), 逆时针转动旋转手柄 (1)。
 - ✓ 到达服务位置 (SERVICE 端位) 时, 解锁按钮 (2) 弹出 (参见细节图 B)。
 - ✓ 旋转手柄 (1) 被机械锁定以防扭转。

5.3 传感器的安装和拆卸

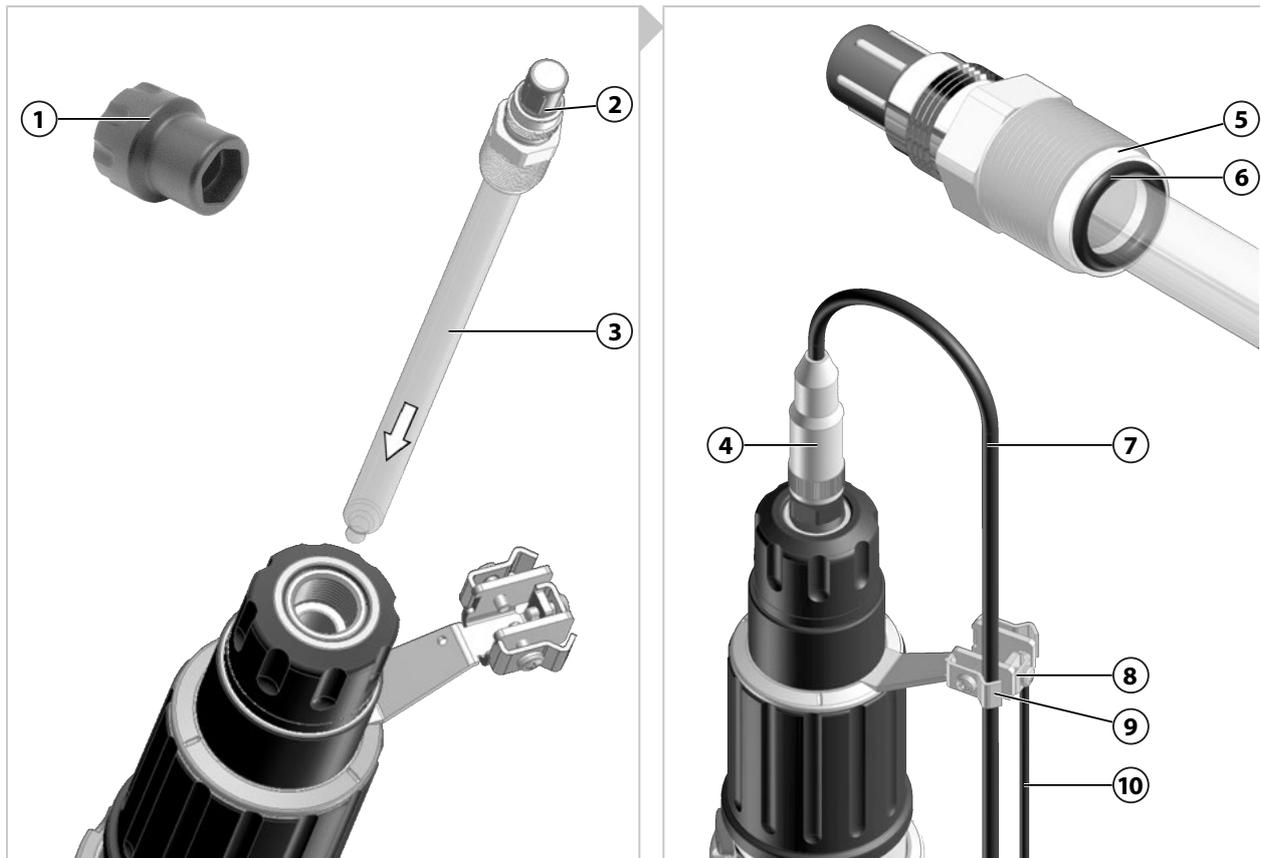
5.3.1 针对传感器安装和拆卸的安全提示

▲警告! 工艺介质可能从 SensoGate WA131M 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 WA131M 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。→ 结构和功能, 页 16

5.3.2 固体电解质传感器, 短距离浸入深度: 安装



01. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。→ 移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27

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 44

03. 检查传感器 (3) 的滑动垫片 (5) 和 O 型密封圈 (6) 是否正确定位和受损, 必要时更换。

04. 将传感器 (3) 插入 SensoGate WA131M。

05. 用装配扳手 (1) 以最大 3 Nm 的扭矩将传感器 (3) 拧紧 (SW19)。推荐工具: ZU0647 传感器装配扳手 → 工具, 页 54

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。

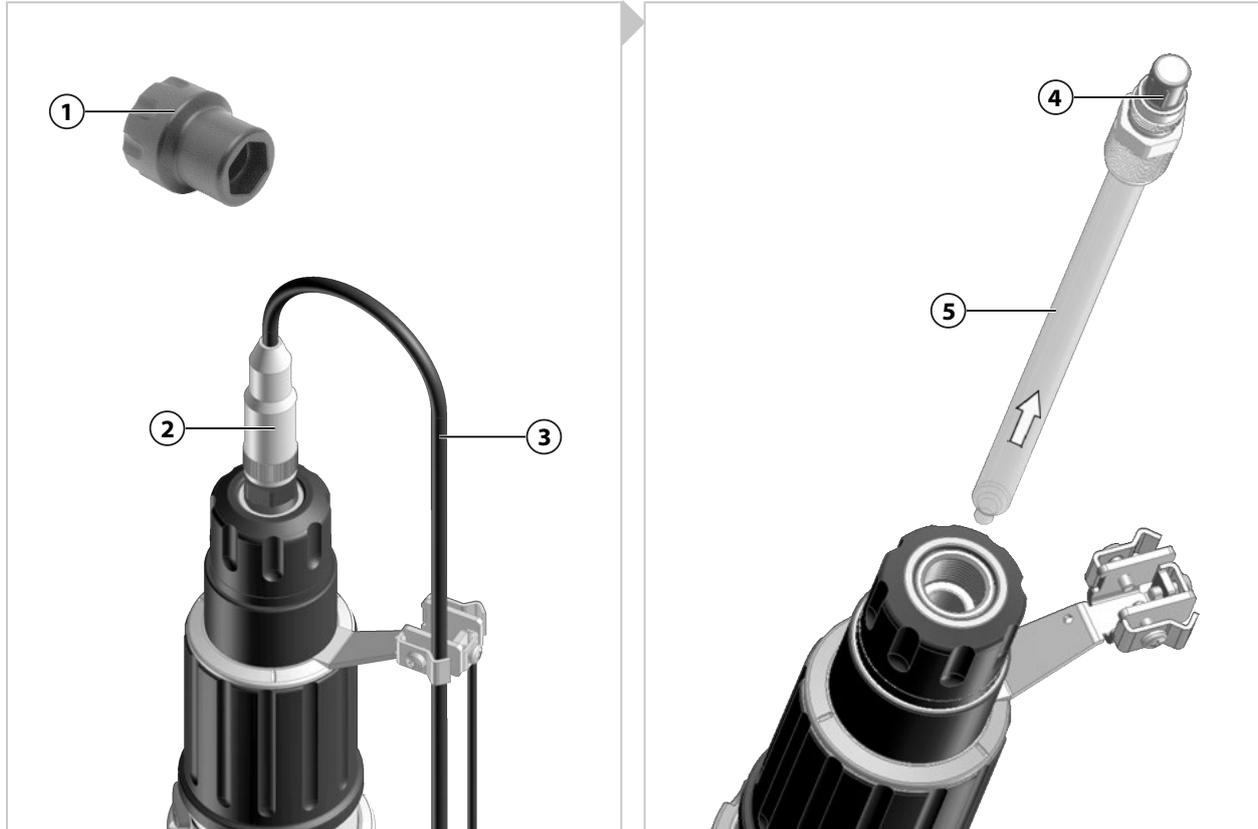
06. 将电缆插口 (4) 与传感头 (2) 相连。

07. 首次安装时：将传感器电缆 (7) 弯成弧形并用卡箍 (8) 固定。此时需充分计量传感器电缆的弧长，以免 SensoGate WA131M 的升降运动受到传感器电缆的阻碍。
08. 首次安装时：将等电位联结电缆 (10) 连接到端子 (9) 上。
09. 可选：安装 ZU0759/1 防护罩。→ 附件, 页 50

✓ 传感器安装完毕。

5.3.3 固体电解质传感器，短距离浸入深度：拆卸

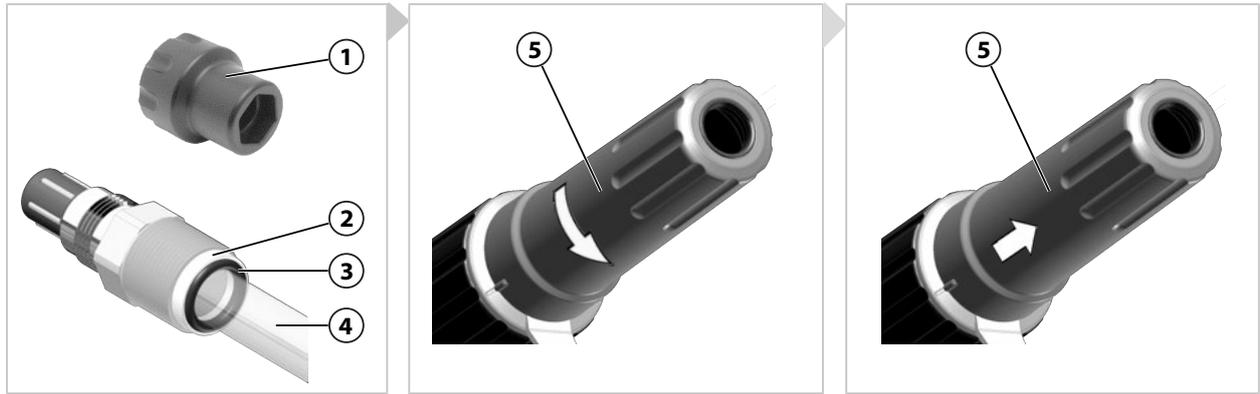
提示： 在设有冲洗接口的型号上，需在拆卸前冲洗传感器，以防止具有化学腐蚀性的工艺介质被带入传感器夹套区域。



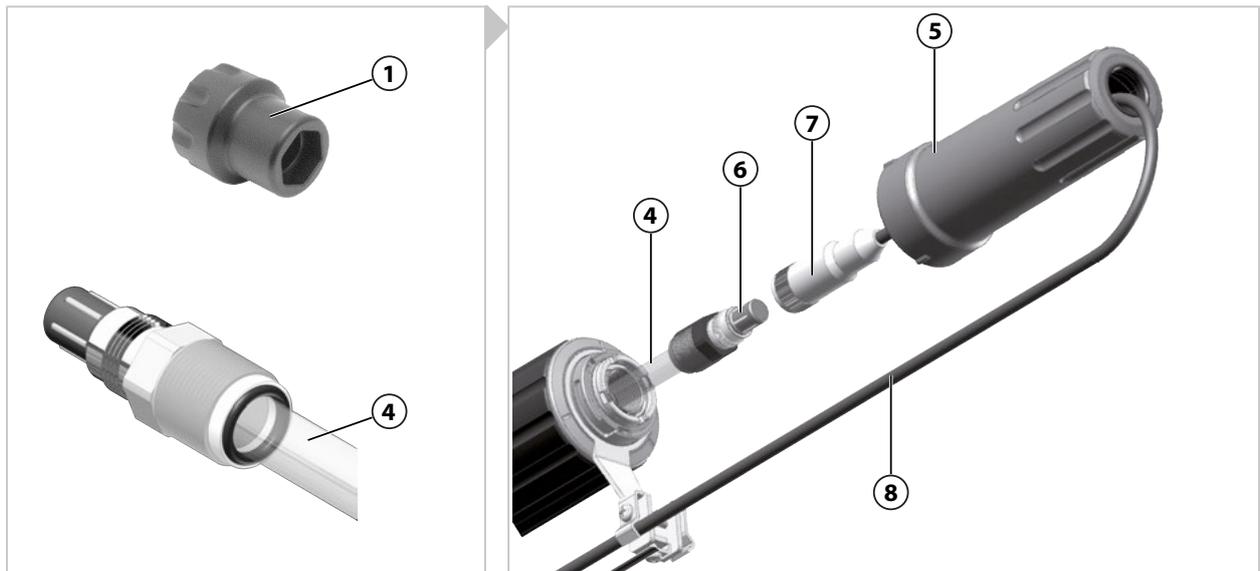
01. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。→ 移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出：将工艺介质排空 (必要时降至无压状态) 并清除故障。→ 故障排除, 页 44
03. 可选：拆卸 ZU0759 防护罩。
04. 将传感器电缆 (3) 的电缆插口 (2) 与传感头 (4) 分开。
05. 用装配扳手 (1) 松开传感器 (5) (扳手尺寸 19)。推荐工具：ZU0647 传感器装配扳手 → 工具, 页 54
06. 拔出传感器 (5)。
07. 如果传感器玻璃破裂，检查浸管的密封件是否受损，必要时更换。→ 浸管：拆卸, 页 40
- ✓ 传感器拆卸完毕。

5.3.4 固体电解质传感器，长距离浸入深度：安装

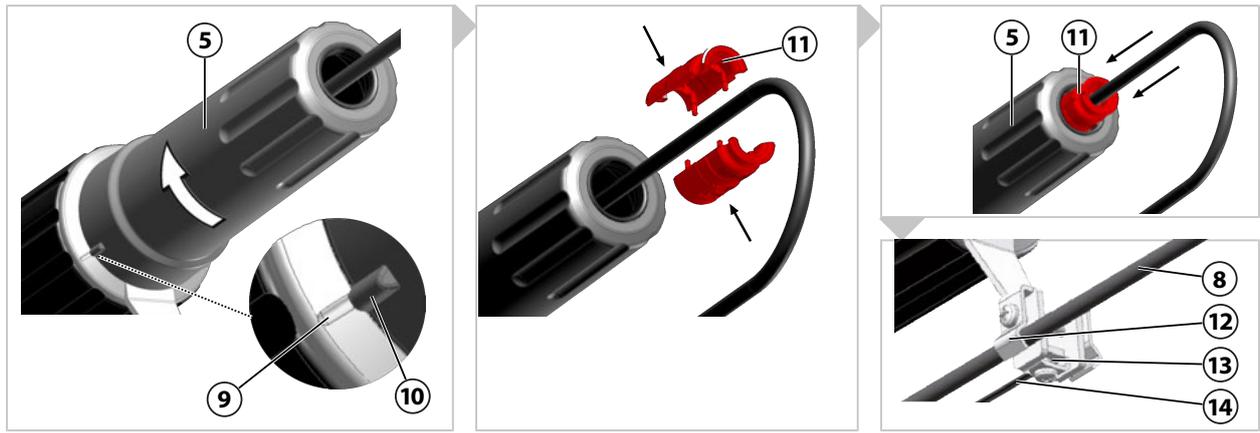
提示: 仅可在服务位置 (SERVICE 端位) 处解除延长件的锁定 (安全功能)。



01. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。 → *移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27*
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 44*
03. 检查传感器 (4) 的滑动垫片 (2) 和 O 型密封圈 (3) 是否正确定位和受损, 必要时更换。
04. 逆时针转动延长件 (5), 直至卡口连接器打开。
05. 取下延长件 (5)。



06. 插入传感器 (4)。
07. 用装配扳手 (1) 以最大 3 Nm 的扭矩将传感器 (4) 拧紧 (SW19)。推荐工具: ZU0647 传感器装配扳手 → *工具, 页 54*
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。
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。
08. 首次安装时: 将两件式结构的红色服务帽 (11) 从延长件 (5) 中取出。妥善保管服务帽 (11) 以备后续使用。
09. 首次安装时: 将电缆插口 (7) 穿过延长件 (5)。
10. 将电缆插口 (7) 与传感头 (6) 相连。

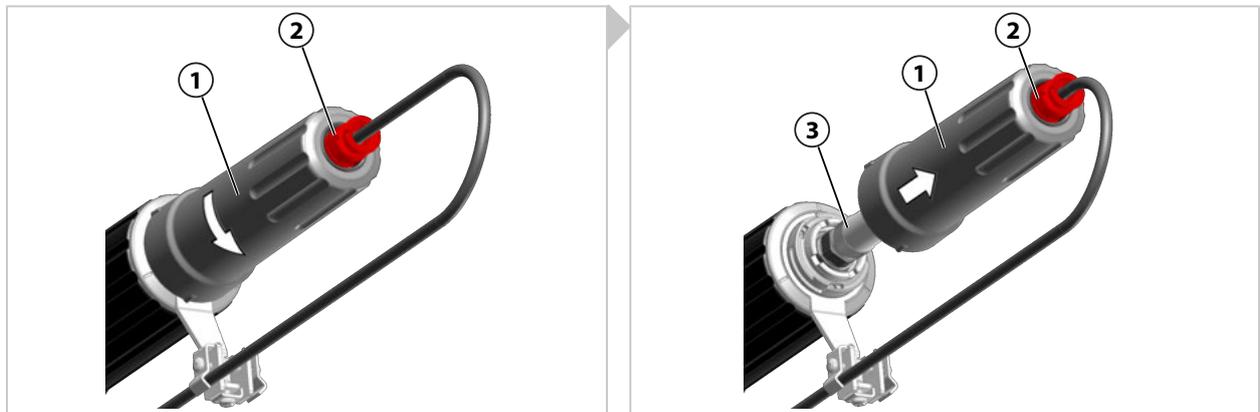


11. 放上延长件 (5) 并顺时针旋转, 直至卡口连接器啮合入位。
✓ 将凸型 (10) 与标记 (9) 对齐。
12. 首次安装时: 将两件式结构的红色服务帽 (11) 安装到传感器电缆 (8) 上。
13. 首次安装时: 将服务帽 (11) 朝延长件 (5) 的方向推入, 直至服务帽 (11) 明显卡合入位。
14. 首次安装时: 将传感器电缆 (8) 弯成弧形并用卡箍 (12) 固定。此时需充分计量传感器电缆的弧长, 以免 SensoGate WA131M 的升降运动受到传感器电缆的阻碍。
15. 首次安装时: 将等电位联结电缆 (14) 连接到端子 (13) 上。
16. 可选: 安装 ZU0759/1 防护罩。→ 附件, 页 50

✓ 传感器安装完毕。

5.3.5 固体电解质传感器, 长距离浸入深度: 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。

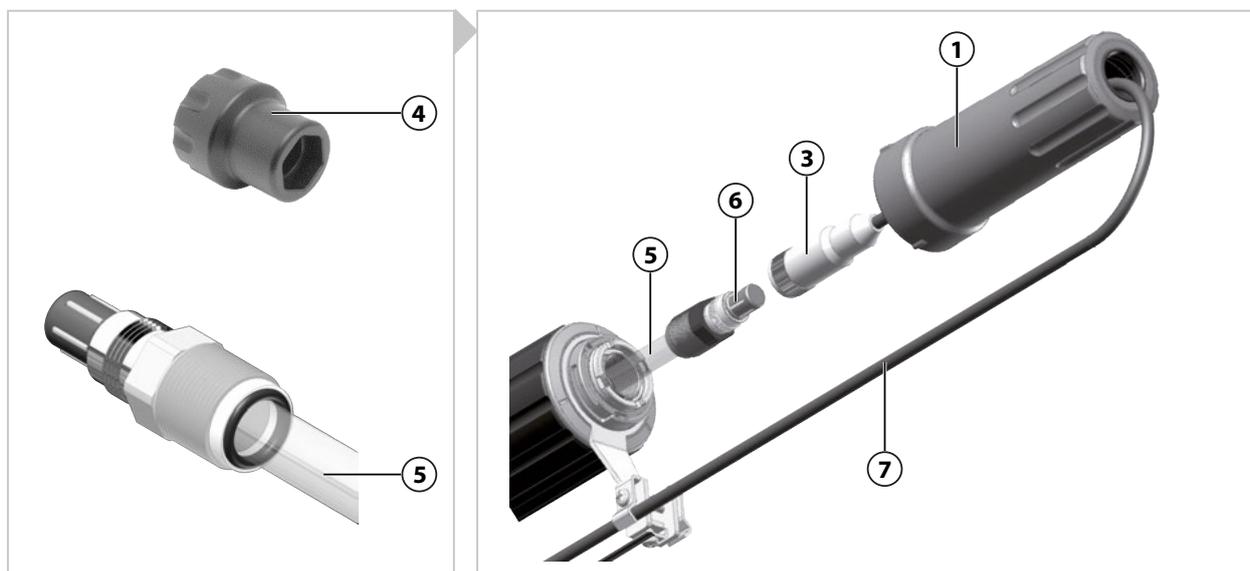


01. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。→
移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27
02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出: 将工艺介质排空 (必要时降至无压状态) 并清除故障。→ *故障排除, 页 44*
03. 可选: 拆卸 ZU0759 防护罩。

04. 逆时针转动延长件 (1)，直至延长件 (1) 的卡口连接器打开。

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。 → SERVICE/PROCESS 端位, 页 20

05. 沿箭头方向移动 (1)，直至能够接触到电缆插口 (3)。



06. 将传感器电缆 (7) 的电缆插口 (3) 与传感头 (6) 分开。

07. 用装配扳手 (4) 松开传感器 (5) (扳手尺寸 19)。推荐工具：传感器装配扳手 ZU0647 → 工具, 页 54

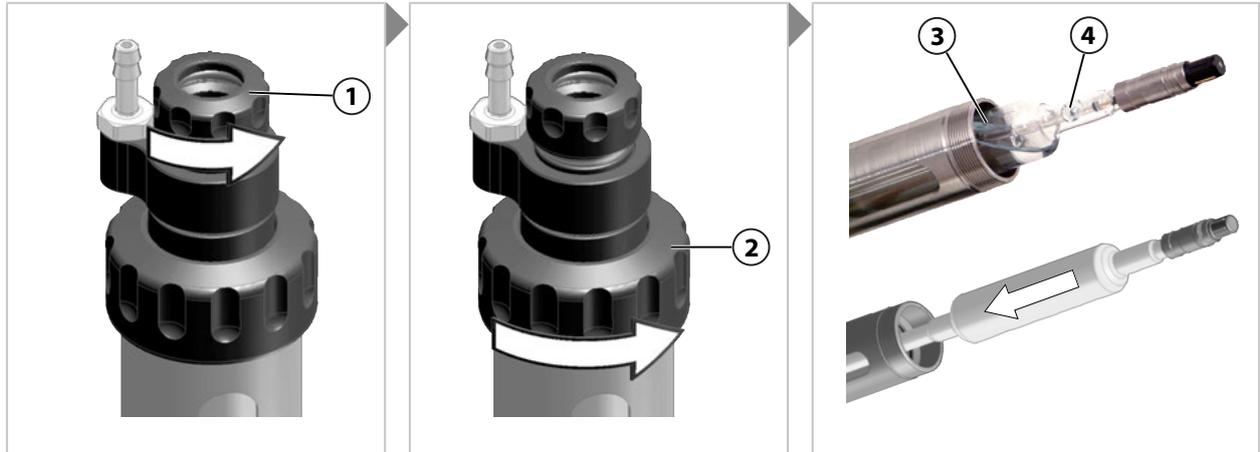
08. 拔出传感器 (5)。

09. 如果传感器玻璃破裂，检查浸管的密封件是否受损，必要时更换。 → 浸管：拆卸, 页 40

✓ 传感器拆卸完毕。

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 WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 。 →
 移动至服务位置 (SERVICE 端位) , 页 27

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 44

03. 将小联管螺母 (1) 拧松数圈, 但不要完全松开。

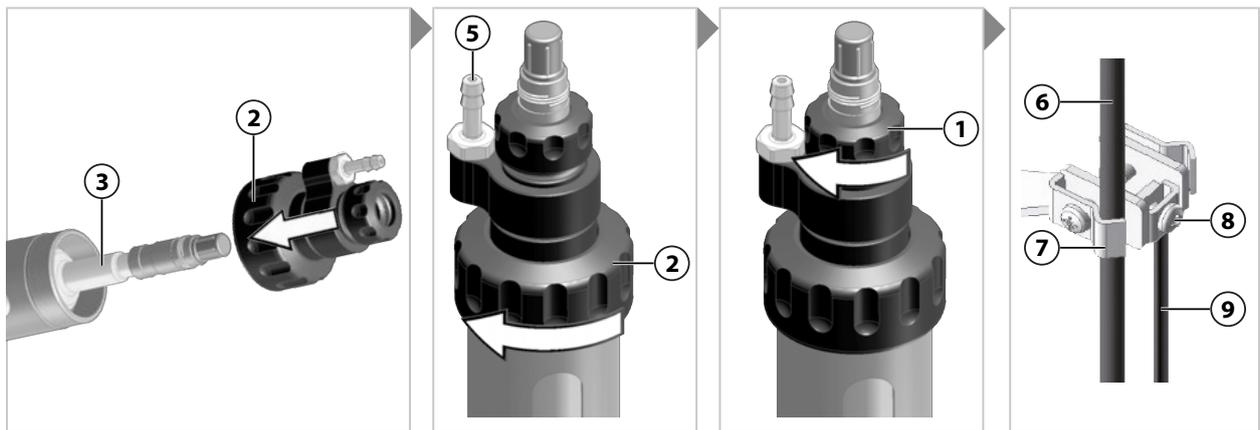
04. 将大联管螺母 (2) 完全松开并拔出整个单元。

05. 取下传感器尖端的保湿帽, 用水冲洗传感器 (3)。

06. 取下传感器 (3) 续充口的封盖 (4)。

07. 插入传感器 (3)。

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 WA131M 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。



08. 放上大联管螺母 (2) 并用手拧紧。

09. 将小联管螺母 (1) 用手拧紧。

10. 连接传感器电缆 (6)。

11. 首次安装时: 将传感器电缆 (6) 弯成弧形并用卡箍 (7) 固定。此时需充分计量传感器电缆的弧长, 以免 SensoGate WA131M 的升降运动受到传感器电缆的阻碍。

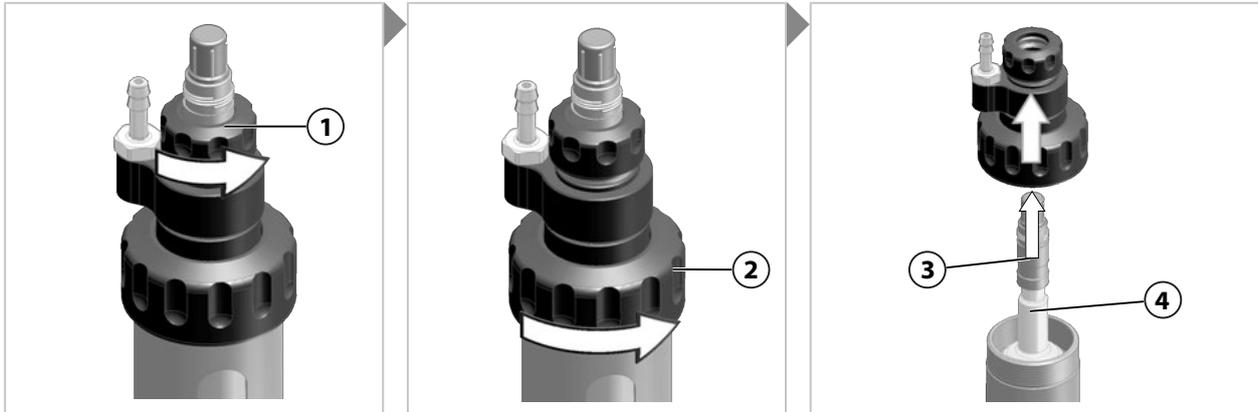
12. 首次安装时: 将用于压力腔的气压输送装置连接到软管接头 (5) 上。

13. 首次安装时: 将等电位联结电缆 (9) 连接到端子 (8) 上。

✓ 传感器安装完毕。

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 WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。 → *移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27*
 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 44*
 03. 断开传感器电缆。
 04. 将小联管螺母 (1) 拧松数圈, 但不要完全松开。
 05. 将大联管螺母 (2) 完全松开并拔出整个单元。
 06. 拔出传感器 (3)。

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。
 07. 如果传感器玻璃破裂, 检查浸管的密封件是否受损, 必要时更换。 → *浸管: 拆卸, 页 40*
- ✓ 传感器拆卸完毕。

6 维护

6.1 检查

6.1.1 检查和维护间隔时间

注意! 不同的工艺条件（例如压力、温度、具有化学腐蚀性的介质）均会影响检查和维护间隔时间。应当针对具体的应用情况和工艺条件进行分析。通过从具有可比性的应用实例中得出的可靠经验可以推导出适用的间隔时间。

间隔时间 ¹⁾	需执行的作业
在若干天/周后的首次检查	使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。如密封不严, 工艺介质将从排流软管中溢出。→ <i>移动至服务位置 (SERVICE 端位)</i> , 页 27 如有必要, 更换与过程接触 (动态负载) 的 O 型密封圈。→ <i>密封套件</i> , 页 47 检查泄漏孔是否存在过程沉积物。→ <i>安全装置</i> , 页 6 如有必要, 更换与过程接触 (动态负载) 的 O 型密封圈。→ <i>密封套件</i> , 页 47
在 6... 12 个月后 ²⁾	重复实施首次检查时的措施。
在 5,000 ... 10,000 个升程之后	如有必要, 更换与过程接触 (动态负载) 的 O 型密封圈。→ <i>密封套件</i> , 页 47
在大约 2 年后	特别当使用具有化学腐蚀性的清洁剂时, 检查与冲洗介质接触的密封件并在必要时更换。→ <i>密封套件</i> , 页 47
在大约 5 年后	对驱动装置进行维护, 更换 O 型密封圈并重新涂抹润滑脂。→ <i>维修</i> , 页 38

6.1.2 未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能测试

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。

01. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。 → *移动至服务位置 (SERVICE 端位)*, 页 27
02. 如有必要, 将应急解锁装置重置。 → *伸缩式连接件: 应急解锁装置*, 页 45
03. 拆卸传感器 → *传感器的安装和拆卸*, 页 28
04. 检查“未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置”的功能。
 - ✓ 解锁按钮不得按下。
 - ✓ 旋转手柄不得扭转。
05. 安装传感器。 → *传感器的安装和拆卸*, 页 28
06. 使 SensoGate WA131M 移动到工艺位置 (PROCESS 端位)。 → *移动至工艺位置 (PROCESS 端位)*, 页 26
 - ✓ 到达工艺位置 (PROCESS 端位) 时, 解锁按钮弹出。
 - ✓ 旋转手柄被机械锁定以防扭转。
07. 每 12 个月重复一次功能测试。必要情况下, 按照 SensoGate WA131M 的具体应用情况调整间隔时间。

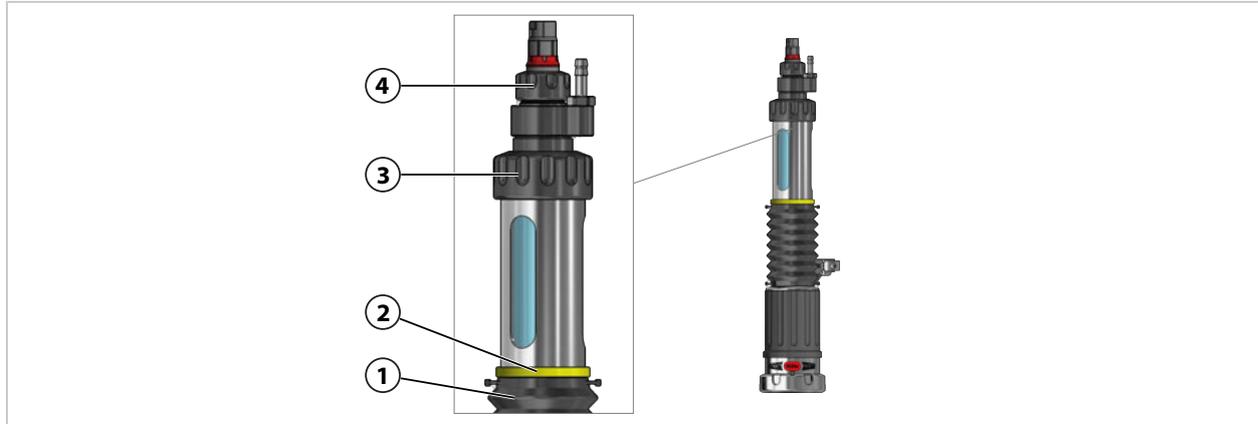
¹⁾ 所示间隔时间是基于 Knick 公司经验而给出的粗略建议。实际间隔时间取决于 SensoGate WA131M 的具体应用情况。

²⁾ 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。

6.1.3 未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置：功能测试

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 WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 。 →
移动至服务位置 (SERVICE 端位) , 页 27

02. 将小联管螺母 (4) 适度拧松, 但不要完全松开。

▲ 警告! 发生故障时, 工艺介质有可能在压力作用下从 SensoGate WA131M 中溢出。请勿完全松开大联管螺母 (3), 以便在故障情况下继续保持耐压性。

03. 将大联管螺母 (3) 拧松约 1.5 圈, 但不要完全松开。

04. 检查“未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置”的功能。

- ✓ 解锁按钮不得按下。
- ✓ 旋转手柄不得扭转。

05. 将大联管螺母 (3) 用手拧紧。

06. 将小联管螺母 (4) 用手拧紧。

07. 使 SensoGate WA131M 移动到工艺位置 (PROCESS 端位) 。 →
移动至工艺位置 (PROCESS 端位) , 页 26

- ✓ 处于 SERVICE 端位时, 解锁按钮可被按下。
- ✓ 到达工艺位置 (PROCESS 端位) 时, 解锁按钮弹出。
- ✓ 旋转手柄被机械锁定以防扭转。

08. 每 12 个月重复一次功能测试。必要时, 按照 SensoGate WA131M 的具体应用情况调整间隔时间。

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 ¹⁾ (无硅)	Paraliq GTE 703 ²⁾ (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。

6.2.2 接液材料特性

提示: 列示值为参考值, 可用作一般信息。酸或碱的浓度、温度、机械作用以及作用时长会对材料产生或多或少的影响。因此, 无法对所示值提供保证。如果尚不具备任何应用经验, 建议进行一次初步测试。这种方式在处理混合物质时尤为推荐。

	机械强度	中性	酸性	碱性	盐	糖
不锈钢材质标号 1.4571	1	1	3 ³⁾	2	3	2
哈氏合金 C-22 材质标号 2.4602	1	1	2	1	1	1
PEEK (碳纤维增强)	1	1	2 ⁴⁾	1	1	2
PVDF (碳纤维增强)	2	2	2 ⁵⁾	2	1	2
PP (碳纤维增强)	3	4 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3	2	2
2 级钛材质标号 3.7035	1	1	2	1	1	1
					1 = 非常适用	5 = 不适用

另请参见

→ 产品代码, 页 12

- 1) 符合 FDA 标准, 已按照 NSF-H1 注册认证
- 2) 符合 FDA 标准, 已按照 USDA-H1 注册认证
- 3) 不耐盐酸或硫酸
- 4) 不耐强氧化性介质 (浓硫酸、硝酸或氟化氢)
- 5) 不耐酮类、胺类、发烟硫酸和发烟硝酸
- 6) 最高 80 °C (176 °F)
- 7) 不耐强氧化性介质 (如硝酸、铬酸或卤素)

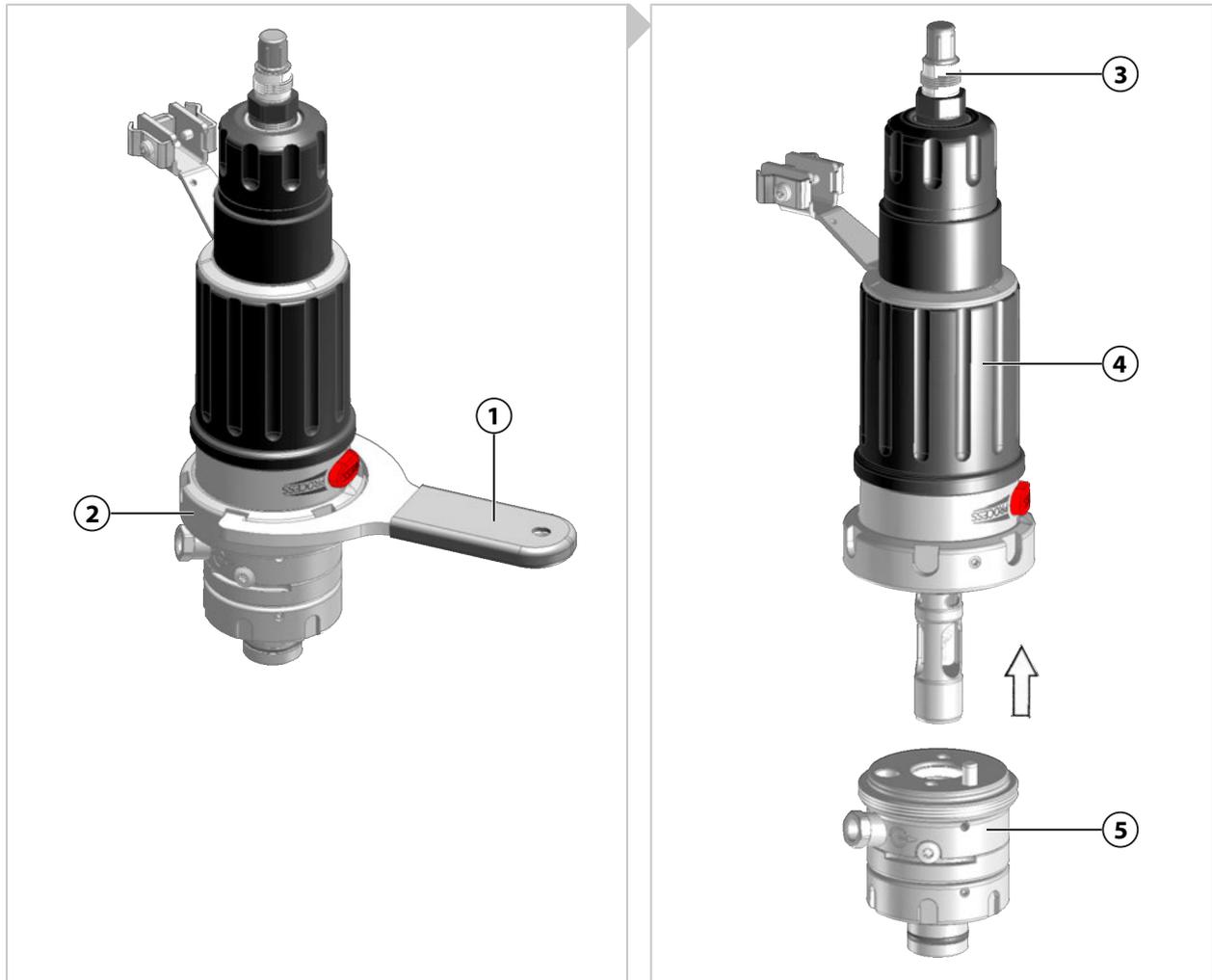
6.3 维修

6.3.1 维修安全提示

▲警告! 工艺介质可能从 SensoGate WA131M 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。

6.3.2 驱动单元：拆卸



01. 在安全状态下将 SensoGate WA131M 与工艺过程分离。 → 伸缩式连接件：拆卸, 页 46

02. 如有必要, 断开排流软管、进流软管¹⁾和限位开关¹⁾。

03. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。 →
移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27

04. 必要时拆下传感器 (3)。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28

05. 用装配扳手 (1) 逆时针松开联管螺母 (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 54

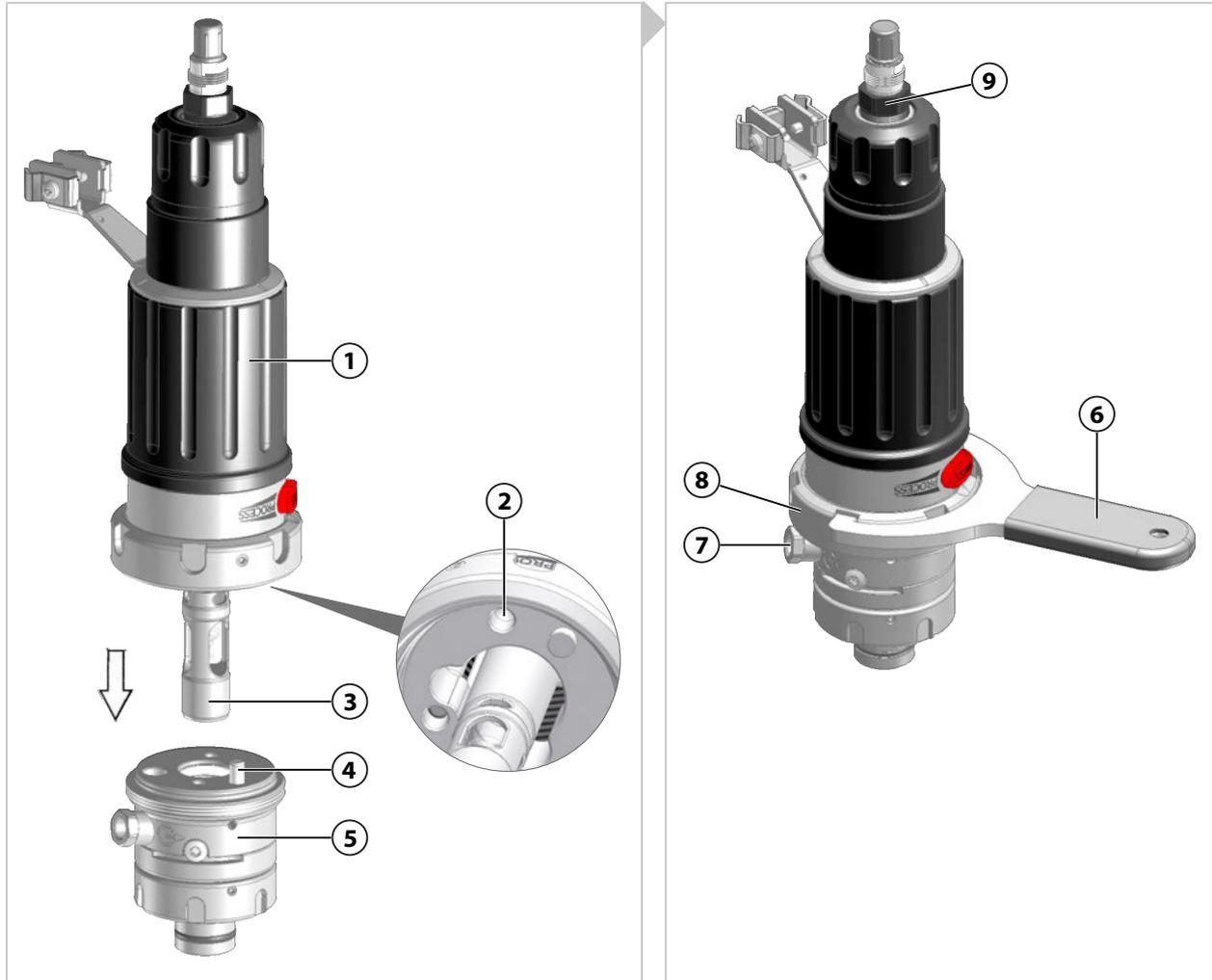
06. 将驱动单元 (4) 从工艺单元 (5) 中拔出。

✓ 驱动单元拆卸完毕。

¹⁾ 取决于订购的规格型号 → 产品代码, 页 12

6.3.3 驱动单元：组装

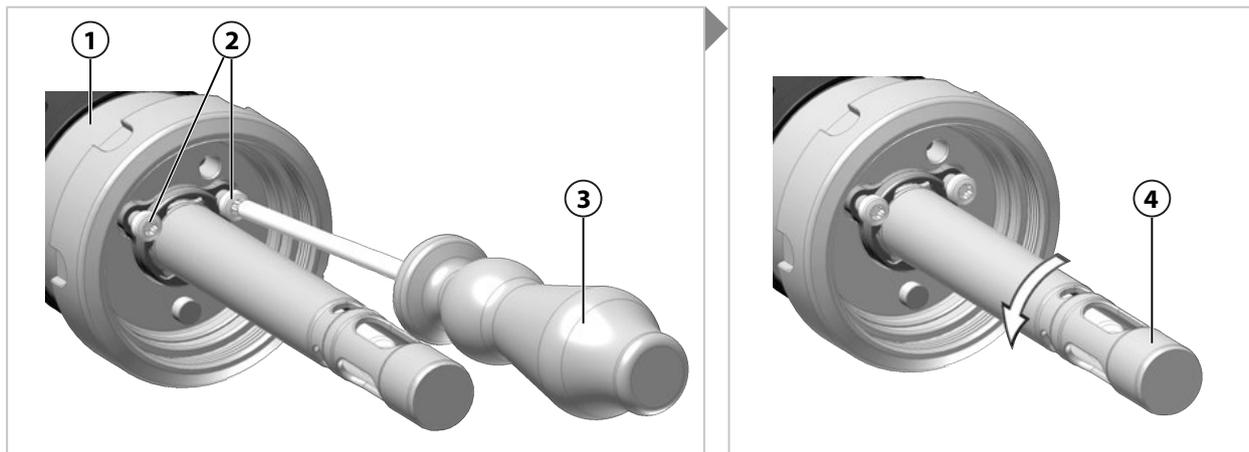
提示：驱动单元的径向安装位置通过校准腔内的编码销和驱动单元内的孔来确定。仅当驱动单元正确插入工艺单元时，才能将联管螺母拧紧。



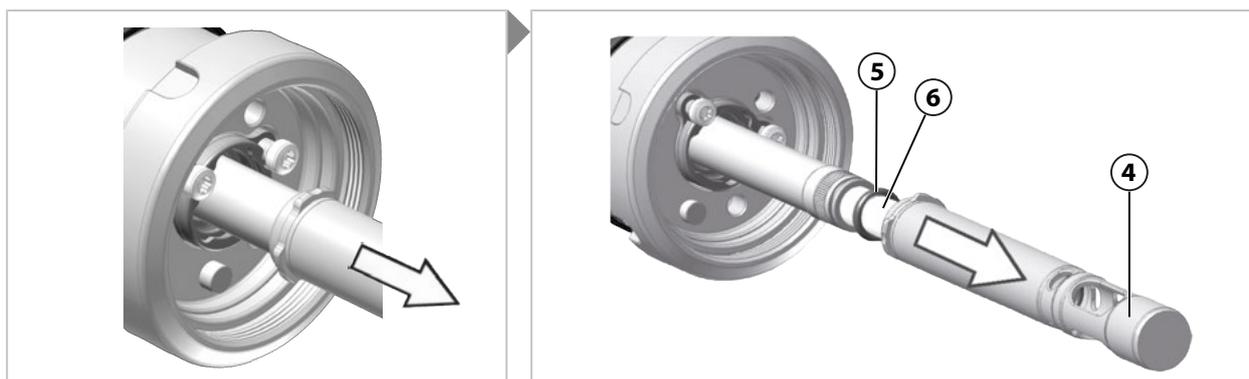
01. 使驱动单元移动到服务位置 (SERVICE 端位)。 → *移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27*
 02. 将驱动单元 (1) 连同浸管 (3) 插入工艺单元 (5)。此时编码销 (4) 定位在孔 (2) 内。
 03. 放上联管螺母 (8) 并使用装配扳手 (6) 以 10 Nm 的扭矩将其用手顺时针拧紧。
提示：避免造成联管螺母卷边。请使用合适的装配扳手 (例如 ZU0680 或 ZU0740 服务套件中包含的扳手)。 → *工具, 页 54*
 04. 如有必要, 在排流口 (7) 安装排流软管。 → *排流软管: 安装, 页 23*
 05. 可选: 安装¹⁾进流软管。 → *进流软管 (选配): 安装, 页 24*
 06. 可选: 安装限位开关¹⁾。 → *限位开关, 页 21*
 07. 如有必要, 安装传感器 (9)。 → *传感器的安装和拆卸, 页 28*
- ✓ 驱动单元安装完毕。

¹⁾ 取决于订购的规格型号 → *产品代码, 页 12*

6.3.4 浸管：拆卸

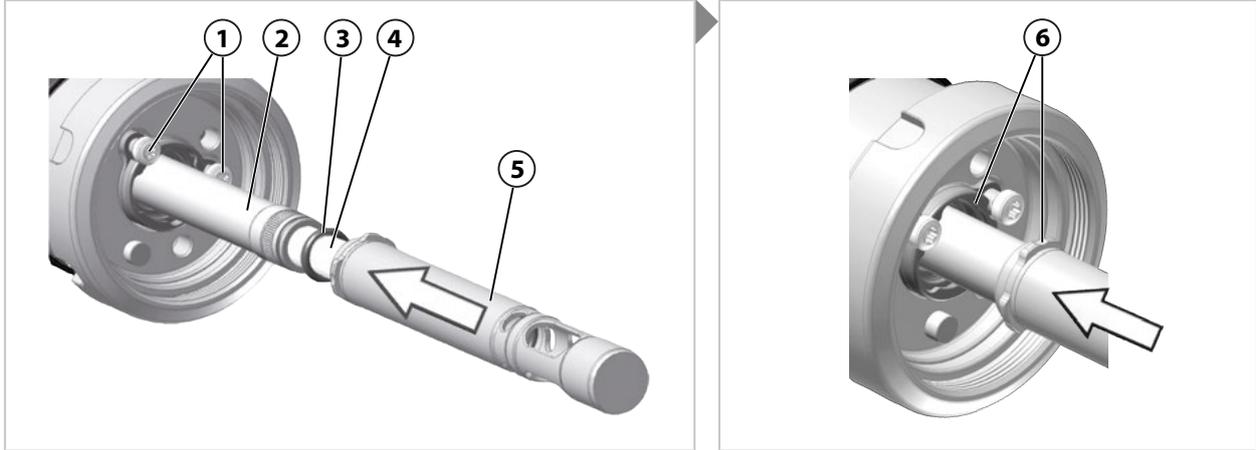


01. 拆卸驱动单元 (1)。 → 驱动单元：拆卸, 页 38
02. 使驱动装置 (1) 移动到工艺位置 (PROCESS 端位)。为此, 必须装入传感器。 → 移动至工艺位置 (PROCESS 端位), 页 26
03. 用 TX25 型螺丝刀 (3) 将螺钉 (2) 松开大约 4 圈 (勿完全拧下)。
04. 将浸管 (4) 逆时针旋转约 60°, 直至浸管 (4) 的卡口联接器打开。

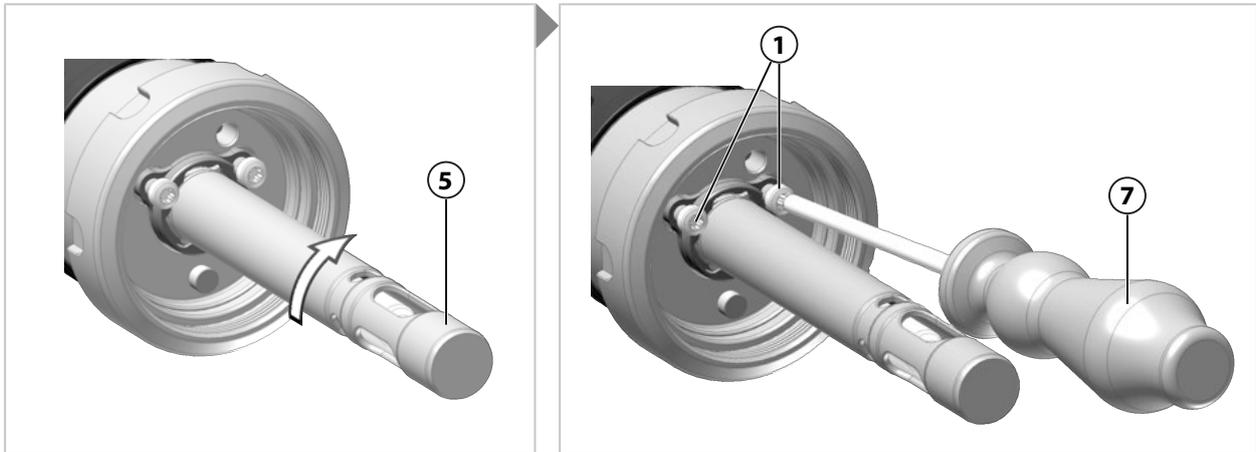


05. 将浸管 (4) 从传感器 (6) 上拔出。
✓ 此时 O 型密封圈 (5) 可见, 或者 O 型密封圈 (5) 有可能位于已拆下的浸管 (4) 内。
 06. 检查 O 型密封圈 (5) 是否受损, 必要时更换 O 型密封圈 (5)。 → 密封套件, 页 47
- ✓ 浸管拆卸完毕。

6.3.5 浸管：组装



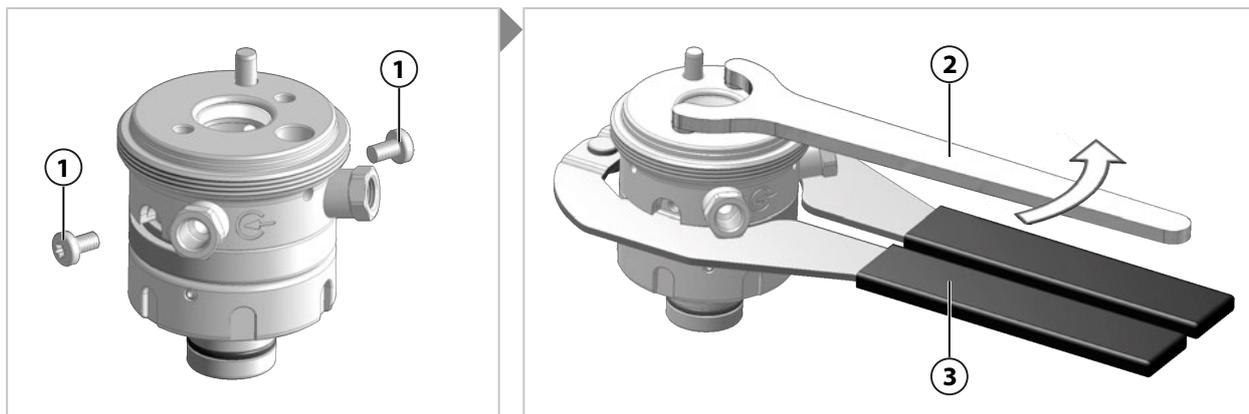
01. 安装传感器。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28
 02. 使驱动装置移动到工艺位置 (PROCESS 端位)。 → 移动至工艺位置 (PROCESS 端位), 页 26
 03. 检查 O 型密封圈 (3) 是否受损, 必要时更换 O 型密封圈 (3)。 → 密封套件, 页 47
 04. 将 O 型密封圈 (3) 完全推到传感器 (4) 上。
 05. 如果在拆卸时尚未松开螺钉 (1), 则用 TX25 型螺丝刀 (7) 将其拧松大约 4 圈 (勿完全拧下)。
 06. 小心地将浸管 (5) 推到传感器 (4) 上, 然后将其插入卡口连接器 (6)。
- 提示:** 可能有 O 型密封圈因拆卸而意外留存在浸管内。组装前, 需将此 O 型密封圈从浸管中取出。



07. 将浸管 (5) 用力按压到卡口连接器 (6) 内并顺时针旋转大约 60°, 直至碰停。
 08. 用 TX25 型螺丝刀 (7) 拧紧螺钉 (1)。
- 提示:** 卡口连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。
- ✓ 浸管安装完毕。

6.3.6 校准腔：拆卸

提示：拆卸校准腔时，需要使用 ZU0754 或 ZU0740 服务套件。 → 工具, 页 54



01. 将工艺单元从驱动单元上拆下。 → 驱动单元：拆卸, 页 38

02. 用 TX25 型螺丝刀拧下螺钉 (1)。妥善保管螺钉 (1) 以备后续使用。

03. 放上钳子 (3)，用端面扳手 (2) 松开由两部分组成的校准腔的螺纹接头。



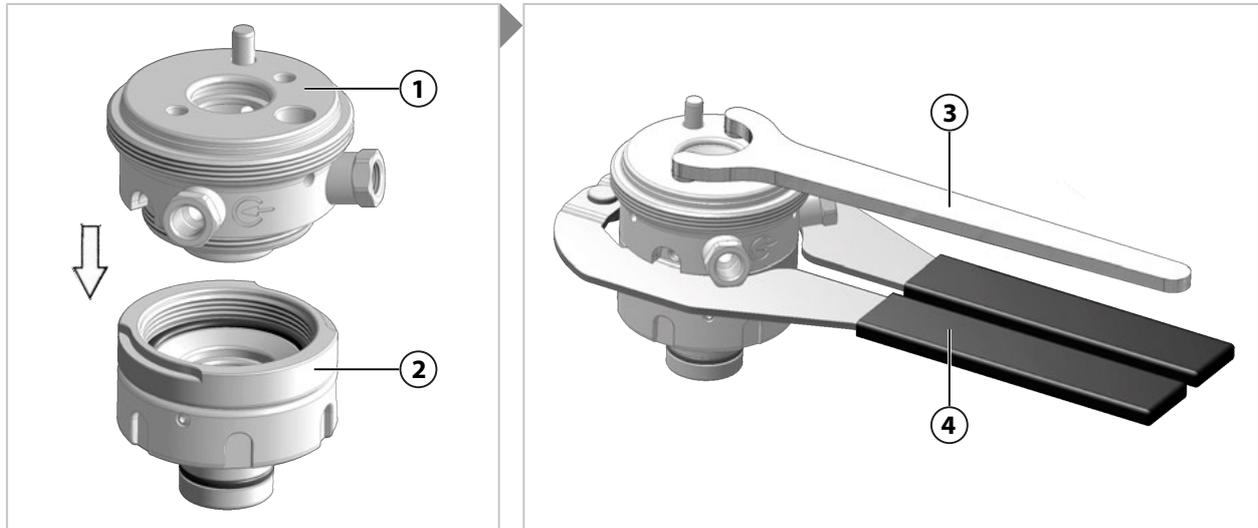
04. 将校准腔的上半部 (4) 从下半部 (5) 旋松并分开。

✓ 校准腔拆卸完毕。

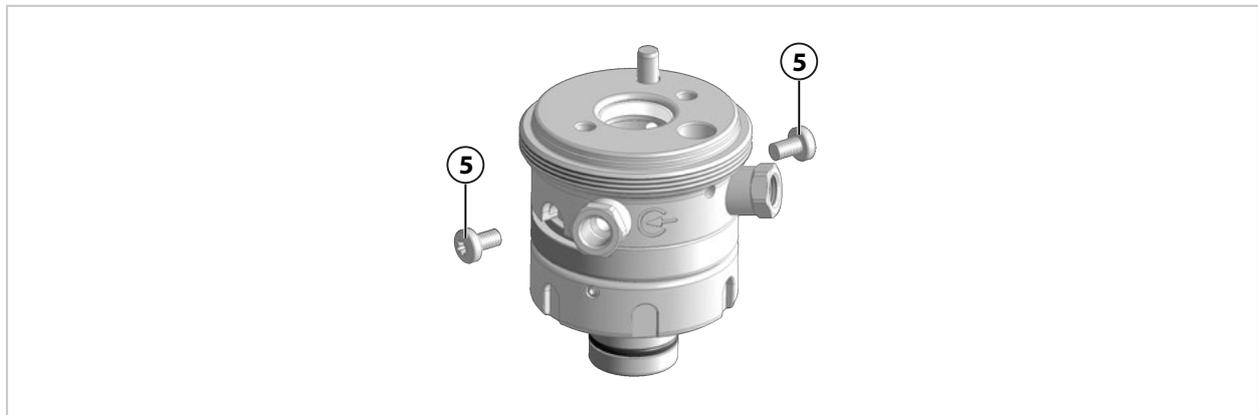
6.3.7 校准腔：组装

提示: 安装校准腔时，需要使用 ZU0754 或 ZU0740 服务套件。 → 工具, 页 54

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 54



01. 检查 O 型密封圈和刮油圈是否受损，必要时更换 O 型密封圈和刮油圈。 → 密封套件, 页 47
02. 将校准腔的上半部 (1) 与下半部 (2) 连接在一起并手动拧紧螺纹连接。
03. 放上钳子 (4)，用端面扳手 (3) 将校准腔拧紧。



提示: 仅当校准腔的上半部和下半部已牢固拧合时（直至碰停），可以用两个螺钉将校准腔固定。

04. 用 TX25 型螺丝刀拧紧螺钉 (5)。

✓ 校准腔安装完毕。

6.3.8 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.de。

7 故障排除

故障状态	可能原因	解决办法
工艺介质从泄漏孔中溢出。	O 型密封圈受损造成的泄漏。	更换已损坏的 O 型密封圈。 ¹⁾ → 密封套件, 页 47
解锁按钮无法按下。	传感器未正确安装。 ²⁾	正确安装传感器。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28
	固体电解质传感器的 O 型密封圈或滑动垫片缺失或位置不正确。	正确安装固体电解质传感器的 O 型密封圈或滑动垫片。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28
	过程介质造成的腐蚀或污染。 ³⁾	采用应急解锁。 → 伸缩式连接件: 应急解锁装置, 页 45 清洁 SensoGate WA131M 或将其送至当地的授权代表处进行维修。 → knick.de
安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”功能失常。	由于工艺介质渗入造成腐蚀或粘连。 ³⁾	请将 SensoGate WA131M 送至当地的授权代表处进行维修。 → knick.de
	已进行应急解锁（无头螺钉已旋入）。	将应急解锁装置重置。 → 伸缩式连接件: 应急解锁装置, 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。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28 如有必要, 将玻璃碎片从 SensoGate WA131M 中取出。检查浸管的密封件, 必要时更换。 → 密封套件, 页 47
不显示测定值或显示错误。	传感器有缺陷。	更换传感器。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28
	SensoGate WA131M 未连接到过程分析仪或连接错误。	插紧连接器。
	传感器电缆已损坏。	更换受损的传感器电缆。 → 传感器的安装和拆卸, 页 28

另请参见

→ 维修, 页 38

→ Knick 维修服务, 页 43

→ 退返, 页 46

→ 备件、附件和工具, 页 47

¹⁾ 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。

²⁾ 此功能仅在配有安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”的规格上可用。

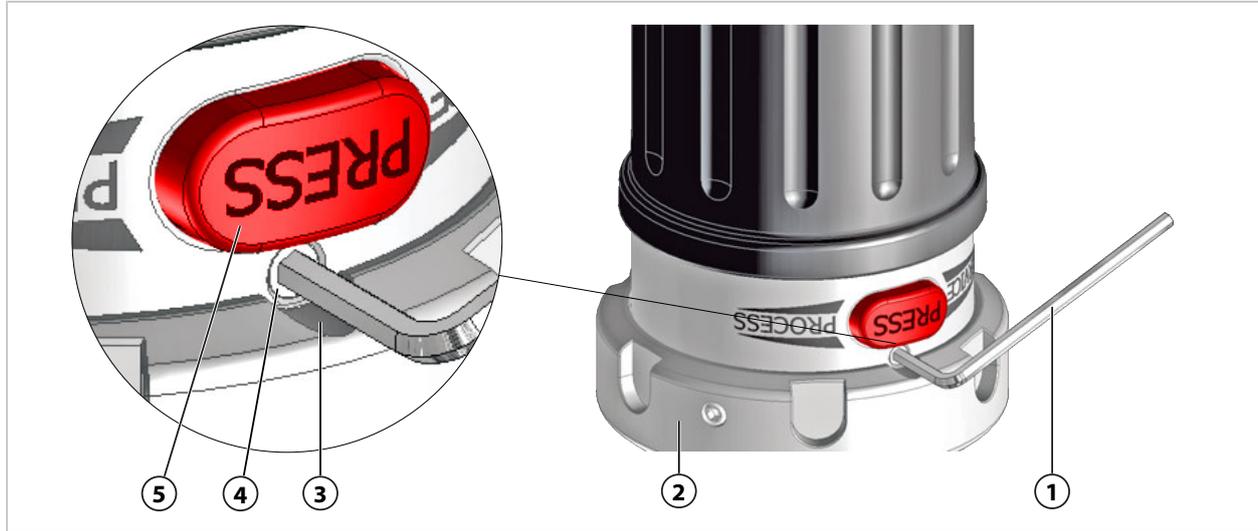
³⁾ ZU0759 防护罩用于避免天气影响, 并且防止液体或颗粒物从外部渗入到传感器连接器区域内。在设有冲洗接口的型号上, 建议在拆卸前对传感器进行冲洗, 以免工艺介质被带入传感器夹套区域。

8 伸缩式连接件：应急解锁装置

▲警告! 工艺介质和冲洗介质可能从 SensoGate WA131M 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

▲警告! 应急解锁装置将会停用安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”的功能（在 SERVICE 或 PROCESS 端位处保持锁定状态）。成功排除故障后，请将应急解锁装置重置。

提示: 应急解锁装置能够在发生锁定功能故障时发挥必要作用，例如当解锁按钮在任何位置都无法按下时。¹⁾



▲警告! 受到压力作用的工艺介质可能从工艺接口中溢出。工艺接头的联管螺母最多可拧松一圈。

01. 将联管螺母 (2) 最多拧松一圈，直至凹槽 (3) 位于无头螺钉 (4) 的下方。 →
驱动单元: 拆卸, 页 38

02. 用扳手尺寸为 2.5 内六角扳手 (1) 将无头螺钉 (4) 拧入直至止挡。

03. 使 SensoGate WA131M 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。 →
移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27

04. 排除故障。 → 故障排除, 页 44

提示: 仅当无头螺钉 (4) 正确安装时，才能确保安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”的功能正常。

05. 用扳手尺寸为 2.5 的内六角扳手 (1) 将无头螺钉 (4) 拧出，直至无头螺钉 (4) 与驱动单元的外表面齐平为止。

06. 将联管螺母 (2) 固定 → 驱动单元: 组装, 页 39

07. 如有必要，检查“未安装传感器时的回缩锁定装置”的功能。
→ 未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置: 功能测试, 页 35
→ 未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置: 功能测试, 页 36

¹⁾ 在配有安全装置“未安装传感器时的回缩锁定装置”的型号上，如果未按照要求正确安装传感器，则无法按下解锁按钮。 → 安全装置, 页 6

9 停用

9.1 伸缩式连接件：拆卸

▲警告！在易爆区域内使用时，机械火花存在爆炸危险。 需采取避免产生机械火花的措施。请遵循安全提示。 → *在易爆区域运行, 页 9*

▲警告！工艺介质和冲洗介质可能从 SensoGate WA131M 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 WA131M 移动到服务位置（SERVICE 端位）。 → *移动至服务位置 (SERVICE 端位), 页 27*
03. 关断压缩空气供给，排空压缩空气系统。
04. 可选：拆下¹⁾进流软管。
05. 拆下传感器。 → *传感器的安装和拆卸, 页 28*
06. 拆下排流软管。
07. 可选：拆下¹⁾进流软管。
08. 可选：拆除已安装的安全附件（如 ZU0818 固定夹具）。
09. 松开工艺接头。
10. 将 SensoGate WA131M 从客户端的工艺连接处取下。
11. 对工艺连接进行适当密封。

✓ 伸缩式连接件拆卸完毕。

9.2 退返

如有需要，可将产品进行清洁并安全包装后寄送至当地的授权代表处。 → *knick.de*

如产品与危险物质接触，请在运输前对产品去污或消毒。为了避免可能对服务人员造成的风险，寄送时必须始终随附相应的退货表（去污声明）。 → *knick.de*

9.3 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 WA131M 可能含有各类材料。 → *产品代码, 页 12*

¹⁾ 取决于订购的规格型号 → *产品代码, 页 12*

10 备件、附件和工具

10.1 密封套件

密封套件提供了多种材质选择。

基础密封套件（标为 Set X/1）仅包含与工艺介质直接接触的 O 型密封圈。

扩展密封套件（标为 Set X/2）中还包含了与冲洗介质接触的 O 型密封圈。

每组密封套件均带有一张附随卡。在附随卡上说明了有关供货范围、所含 O 型密封圈的安装位置以及润滑点的信息。更换后的 O 型密封圈必须用随附的润滑脂进行润滑。

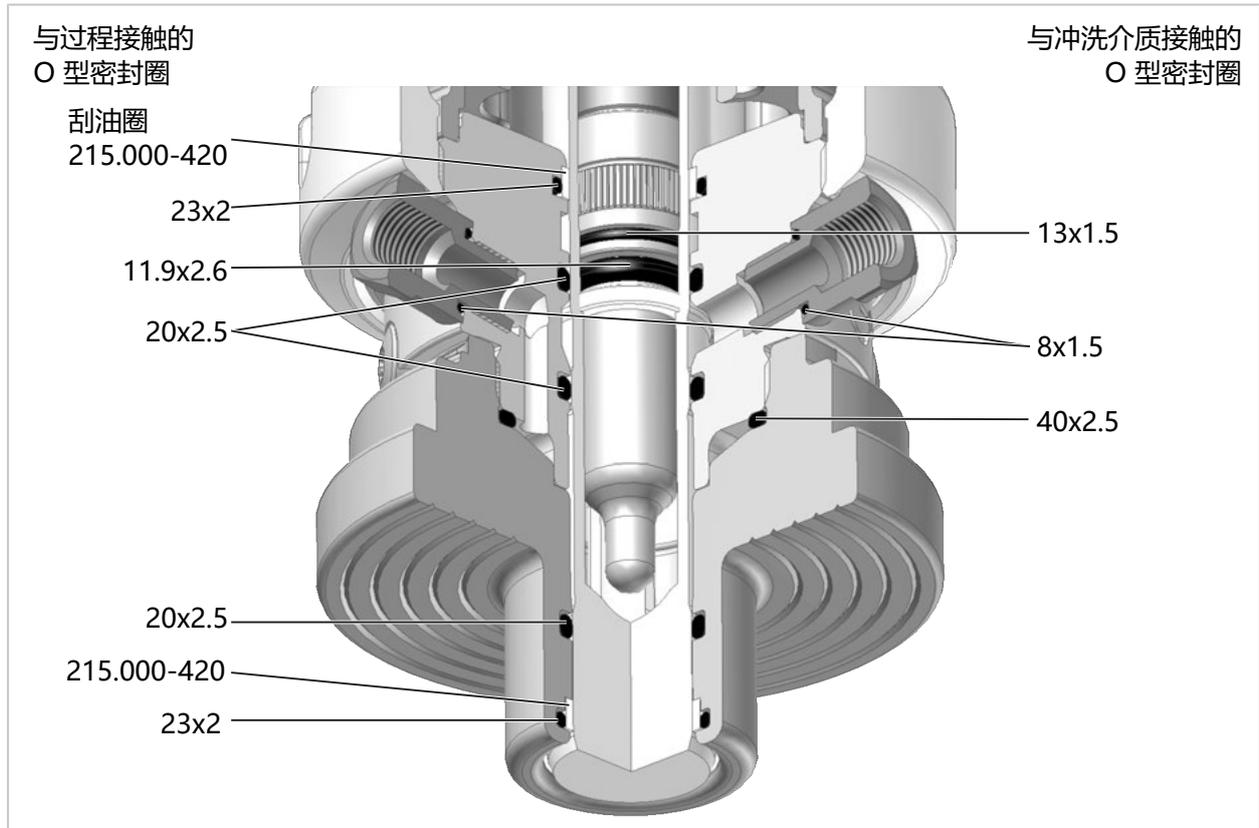
为按照专业要求正确安装 O 型密封圈和刮油圈，建议使用安装辅助装置 ZU0746 和 ZU0747。安装辅助装置的操作请参见相关产品文档。 → [工具](#), 页 54

密封套件		订购编号	
工艺连接用法兰、牛奶管、 螺纹（外）、三节式卡箍	Set A/1	与过程接触的密封材料：FKM	ZU0689/1
	Set A/2	与过程接触的密封材料：FKM，与冲洗介质接触：FKM	ZU0829
	Set B/1	与过程接触的密封材料：EPDM	ZU0690/1
	Set B/2	与过程接触的密封材料：EPDM，与冲洗介质接触： EPDM	ZU0830
	Set E/1	与过程接触的密封材料：EPDM FDA	ZU0692/1
	Set E/2	与过程接触的密封材料：EPDM FDA，与冲洗介质接触： EPDM FDA	ZU0831
	Set K/1	与过程接触的密封材料：FFKM	ZU0691/1
	Set K/2	与过程接触的密封材料：FFKM，与冲洗介质接触： FFKM	ZU0832
	Set H/1	与过程接触的密封材料：FFKM-FDA	ZU0871
	Set H/1	与过程接触的密封材料：FFKM-FDA，与冲洗介质接触： FFKM-FDA	ZU0872
工艺连接用 Ingold 管接头	Set A/1	与过程接触的密封材料：FKM	ZU0693/1
	Set A/2	与过程接触的密封材料：FKM， 与冲洗介质接触：FKM	ZU0833
	Set B/1	与过程接触的密封材料：EPDM	ZU0694/1
	Set B/2	与过程接触的密封材料：EPDM，与冲洗介质接触： EPDM	ZU0834
	Set E/1	与过程接触的密封材料：EPDM FDA	ZU0696/1
	Set E/2	与过程接触的密封材料：EPDM FDA，与冲洗介质接触： EPDM FDA	ZU0835
	Set K/1	与过程接触的密封材料：FFKM	ZU0695/1
	Set K/2	与过程接触的密封材料：FFKM，与冲洗介质接触： FFKM	ZU0836
	Set H/1	与过程接触的密封材料：FFKM-FDA	ZU0873
	Set H/1	与过程接触的密封材料：FFKM-FDA，与冲洗介质接触： FFKM-FDA	ZU0874

提示: 可根据需求提供其他密封套件。

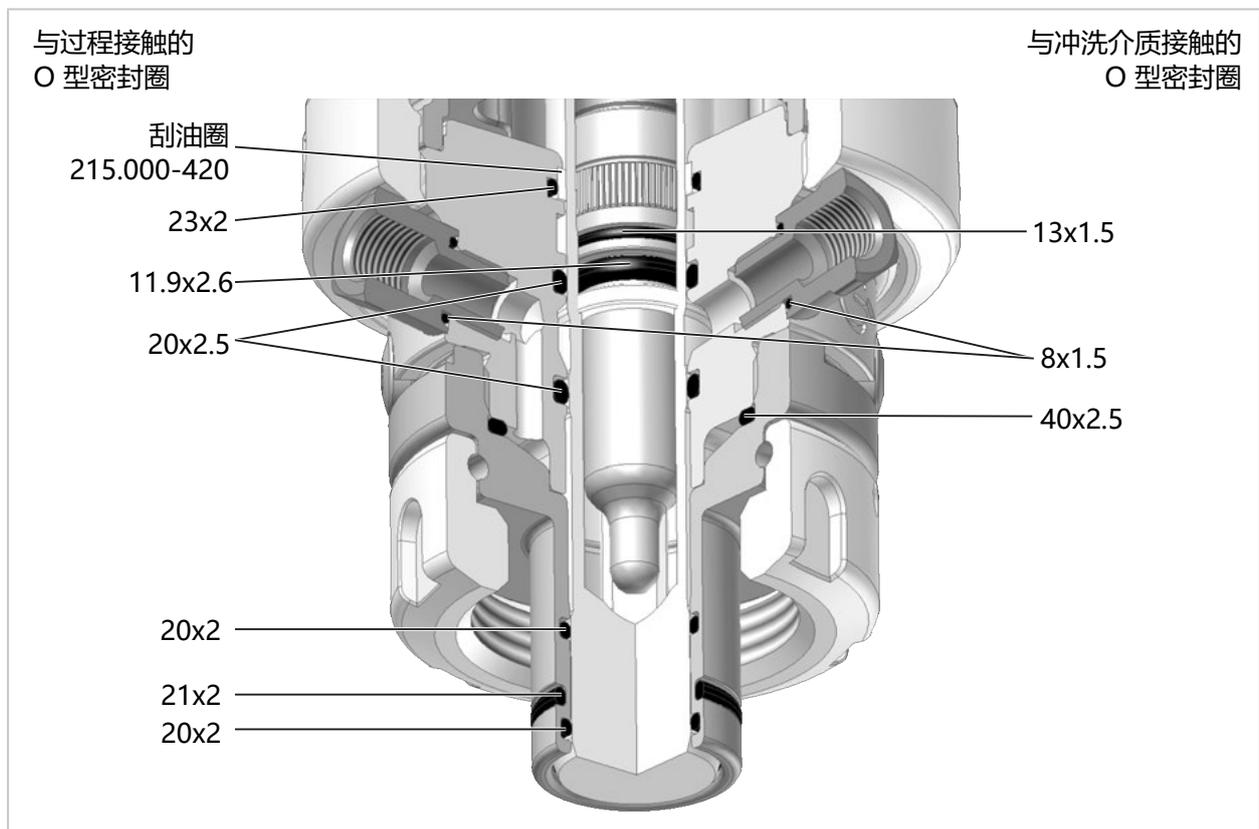
适合工艺连接用法兰或牛奶管的密封套件

提示: 所有尺寸单位均为毫米。

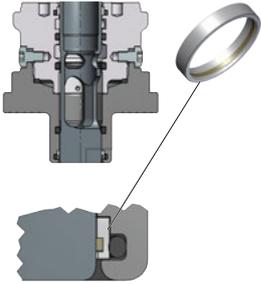
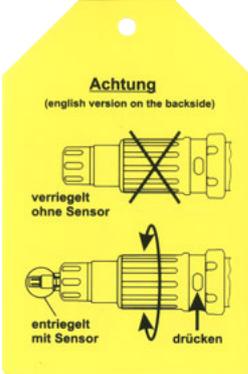


适合工艺连接用 Ingold 管接头的密封套件

提示: 所有尺寸单位均为毫米。



10.2 备件

	<p>金属浸管, 短款 (149 mm)</p>
	<p>材料: ZU0722, 1.4571 不锈钢¹⁾ ZU0853, 哈氏合金 ZU0893, 钛</p>
	<p>金属浸管, 长款 (204 mm)</p>
	<p>材料: ZU0723, 1.4571 不锈钢¹⁾ ZU0854, 哈氏合金 ZU0894, 钛</p>
	<p>塑料浸管, 短款 (149 mm)</p>
	<p>材料: ZU0825, PP ZU0724, PEEK (HD) ZU0726, PVDF (HD)</p>
	<p>塑料浸管, 长款 (204 mm)</p>
	<p>材料: ZU0826, PP ZU0725, PEEK (HD) ZU0727, PVDF (HD)</p>
	<p>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。</p>
	<p>ZU0889 排流软管 排流软管用于排出校准腔内的校准介质、清洁介质或冲洗介质。 → 排流软管: 安装, 页 23</p>
	<p>ZU0760 刮油圈, 增强 PTFE/PEEK 增强型刮油圈 (边缘采用 PEEK) 用于附着性、粘性介质。为按照专业要求正确安装刮油圈, 请使用安装辅助装置 ZU0746。</p>
	<p>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。</p>

¹⁾ 材料 1.4571: 也可根据制造商的选择采用 1.4404

10.3 附件



ZU0759 和 ZU0759/1 防护罩

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。

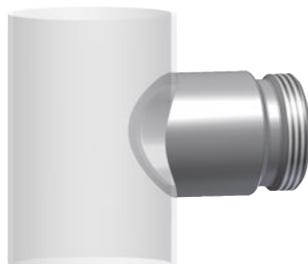
ZU0759：适用于采用固体电解质传感器的型号

ZU0759/1：适用于采用液体电解质传感器的型号



ZU0717 (垂直) 锅炉壁焊接管接头

工艺连接：Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)



ZU0717/DN (垂直) 管路焊接管接头

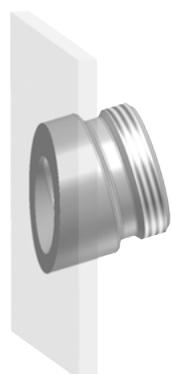
工艺连接：Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)

适配 DN50 ZU0717/DN50

适配 DN65 ZU0717/DN65

适配 DN80 ZU0717/DN80

适配 DN100 ZU0717/DN100



ZU0718 (15°倾斜) 锅炉壁焊接管接头

工艺连接：Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)



ZU0718/DN (15°倾斜) 管路焊接管接头

用于连接 Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)

适配 DN50 ZU0718/DN50

适配 DN65 ZU0718/DN65

适配 DN80 ZU0718/DN80

适配 DN100 ZU0718/DN100

采用 HSD 安全功能 (Handling Safety Design) 的焊接管接头在密封面上为工艺接头的 O 型密封圈提供了特殊凹槽。当 Ingold 联管螺母意外松动且存在过程压力的情况下，这些凹槽能够阻止 O 型密封圈的密封。通过少量泄漏可以提早检测到松动情况并将其复原，而无需等到 Ingold 联管螺母从螺纹上完全脱落。人员安全性由此得到提升。



ZU0922 (垂直) 锅炉壁 HSD 安全焊接管接头

工艺连接: Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)



ZU0922/DN (垂直) 管路 HSD 安全焊接管接头

工艺连接: Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)

适配 DN50 ZU0922/DN50
 适配 DN65 ZU0922/DN65
 适配 DN80 ZU0922/DN80
 适配 DN100 ZU0922/DN100



ZU0923 (15°倾斜) 锅炉壁 HSD 安全焊接管接头

工艺连接: Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)



ZU0923/DN (15°倾斜) 管路 HSD 安全焊接管接头

工艺连接: Ingold 管接头 (Ø 25 mm, G1¼)

适配 DN50 ZU0923/DN50
 适配 DN65 ZU0923/DN65
 适配 DN80 ZU0923/DN80
 适配 DN100 ZU0923/DN100



RV01 止回阀

止回阀 RV01 用于防止工艺介质以及校准介质、清洁介质或冲洗介质回流到进流口内。止回阀通过产品密钥进行选取。

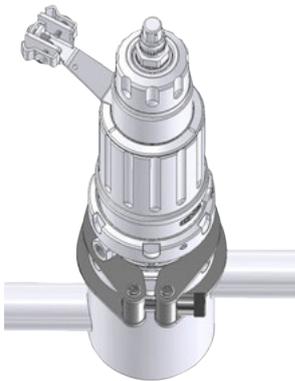
止回阀		RV01	-	-	-	-	-
外壳、阀体材料	不锈钢 1.4404		H				
	PEEK		E				
密封材料	FKM			A			
	EPDM			B			
	FFKM			C			
	FKM-FDA			F			
	EPDM-FDA			E			
	FFKM-FDA			H			
	输入端接口内螺纹	G¼"					4
G⅛"						8	
输出端接口外螺纹	G¼"						4
	G⅛"						8



ZU0818 固定夹具，适用于 25 mm Ingold 管接头

固定夹具用于防止 Ingold 管接头 (25 mm) 螺接的联管螺母出现意外松脱。

安全夹具的夹臂将 SensoGate WA131M 与客户端工艺接口连接在一起。安全夹具的止动凸耳嵌入联管螺母的凹槽内 (形封闭)。



ZU1055 固定夹具，适用于 K8 工艺接头

固定夹具用于防止螺接 K8 工艺接头的联管螺母出现意外松脱。

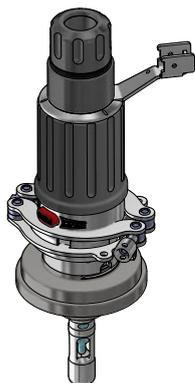
安全夹具的夹臂将 SensoGate WA131M 与客户端工艺接口连接在一起。安全夹具的止动凸耳嵌入联管螺母的凹槽内 (形封闭)。



ZU0877 固定夹钳，适用于工艺接头 G1"、G1 ¼"、R1"、R1 ¼"、1"NPT

固定夹钳用于防止采用螺纹连接的 SensoGate WA131M 的工艺螺纹接头出现意外松脱。固定夹钳可供用于带以下螺纹的工艺接头：G1"、G1 ¼"、R1"、R1 ¼"、1" NPT。

固定夹钳适用于长度为 10 mm 以上且外径为 39 mm 至 57 mm 的螺纹管接头。



ZU1138 安全夹具，适用于伸缩式连接件 SensoGate

该附件用于保护伸缩式连接件，以防伸缩式连接件驱动装置和工艺接口之间的螺纹连接出现意外松脱。由此能够提升伸缩式连接件的操作安全性。

安全夹具的夹臂将 SensoGate WA131M 的驱动装置与联管螺母连接到一起。安全夹具的止动凸耳嵌入联管螺母的凹槽内（形封闭）以保护螺纹连接。



防护盘

防护盘用于防止配有 DIN 法兰且标称尺寸为 DN80 或 DN100 的塑料工艺接头与工艺介质发生接触。

材料:

- ZU0755, PEEK/FFKM DN80
- ZU0756, PEEK/FFKM DN100
- ZU0757, PVDF/FFKM DN80
- ZU0758, PVDF/FFKM DN100



ZU0887 进流软管

进流软管用于将校准介质、清洁介质或冲洗介质输送到伸缩式连接件的校准腔内。→ *进流软管 (选配)* : 安装, 页 24

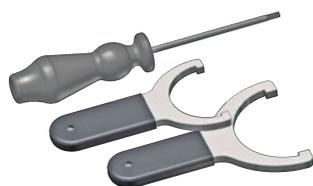
- 螺纹: G 1/8"
- 长度: 3 m
- 标称尺寸: DN8
- 软管材料: EPDM
- 软管接头材料: 不锈钢
- O 型密封圈 8x1.5 材料: EPDM
- O 型密封圈 4.5x1.5 材料: EPDM



ZU0670/1 加压传感器供气装置 0.5 - 4 bar
ZU0670/2 加压传感器供气装置 1 - 7 bar
ZU0713 软管, 20 m (适用于 ZU0670 的延长件)

该组件的作用是在适用于液体电解质传感器的 SensoGate WA131M 的传感器压力腔内保持指定的压力。

10.4 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。



ZU0740 服务套件，用于 SensoGate 维护-维修-改装

该工具套装包含多种维护和维修作业以及产品调整所需的全部工具。使用此工
具套装可以将 SensoGate WA131M 完全拆解。



ZU0754 服务套件，用于 SensoGate 校准腔

该工具套装适用于校准腔及其密封件的维护作业。它能够将两件式校准腔轻松
分开。



ZU0746 刮油圈安装辅助装置

安装辅助装置 ZU0746 用于在 SensoGate WA131M 的校准腔中简便安装刮
油圈并确保其位置正确。



ZU0747 安装辅助装置，用于 O 型密封圈 20 x 2.5

安装辅助装置 ZU0747 用于在 SensoGate WA131M 的校准腔中简便安装
O 型密封圈 20 x 2.5 并确保其位置正确。



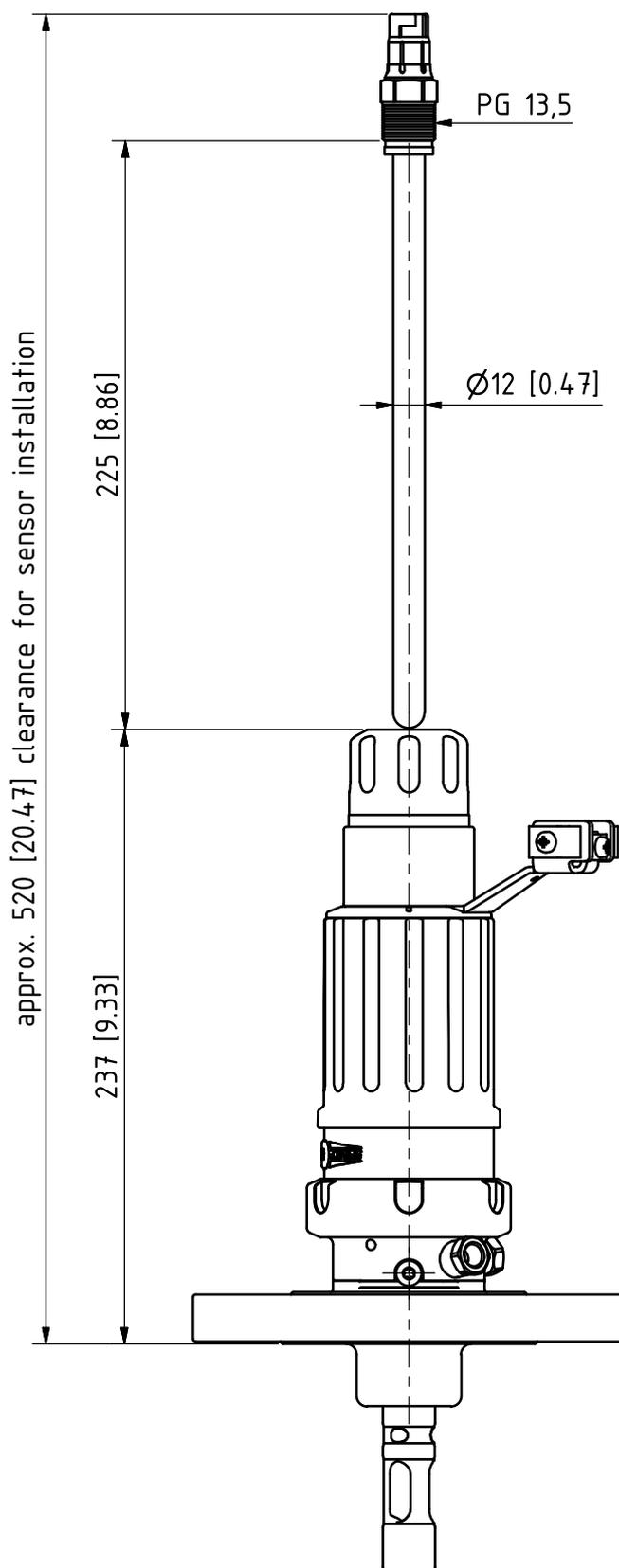
ZU0647 传感器装配扳手

ZU0647 “传感器装配扳手”用于按照专业要求拧紧传感器。由此可以避免因
拧紧力矩过大（如使用开口扳手）而造成传感头的 PG 13.5 塑料螺纹受损。

11 尺寸图

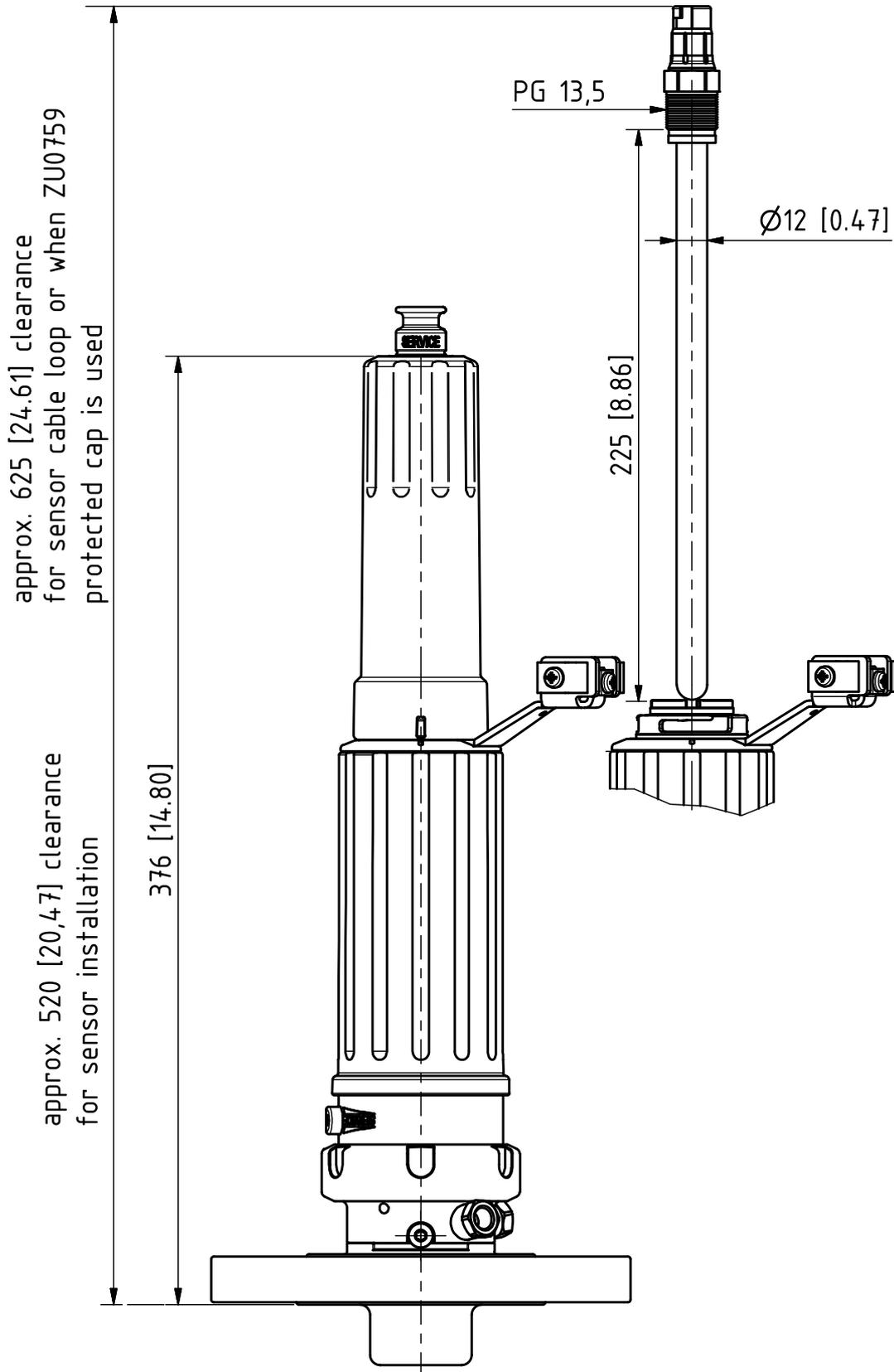
适用于固体电解质传感器的伸缩式连接件，短距离浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



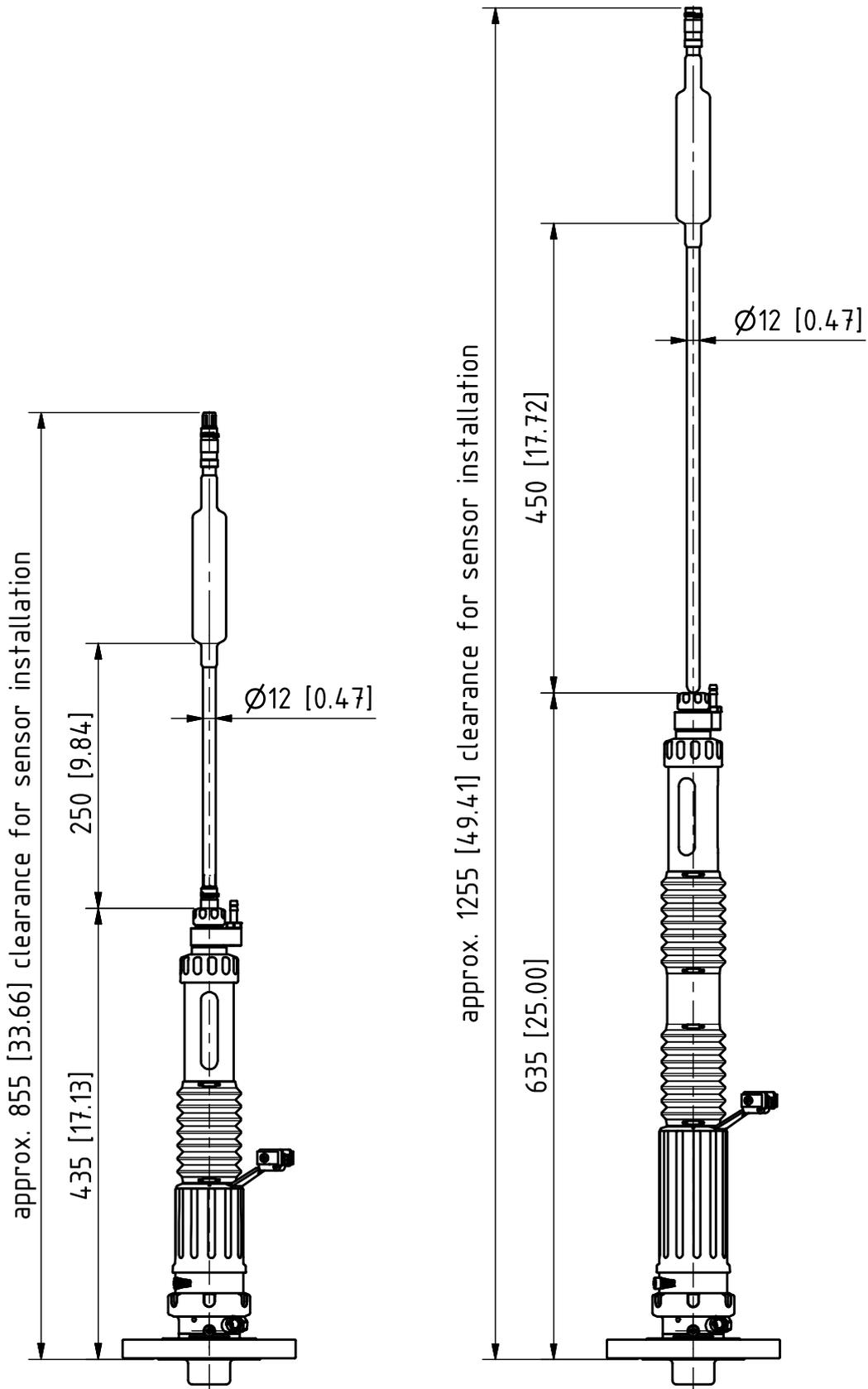
适用于固体电解质传感器的伸缩式连接件，长距离浸入深度

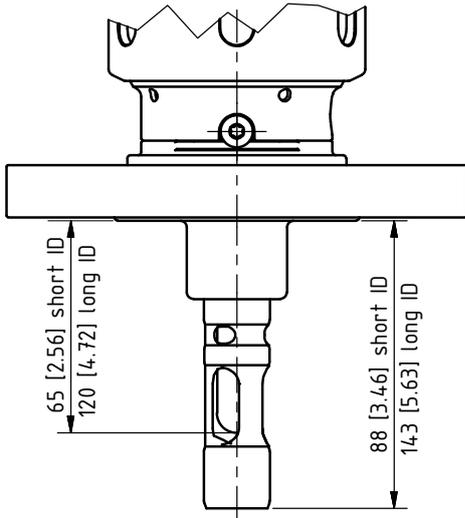
提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



适用于液体电解质传感器的伸缩式连接件，短距离和长距离浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。

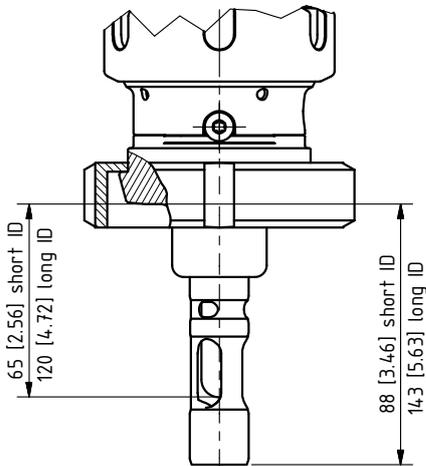




松套法兰, 1.4571, PN10/16, DN 32 ...DN 100
 松套法兰, 1.4571, PN40, DN 25 ...DN 100

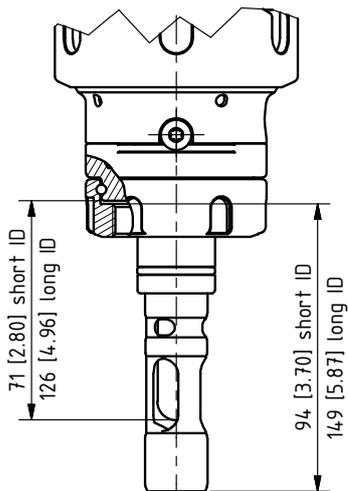
松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 1 1/2" ...4"
 松套法兰, ANSI 316, 300 lbs, 1 1/2" ...3"

短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)



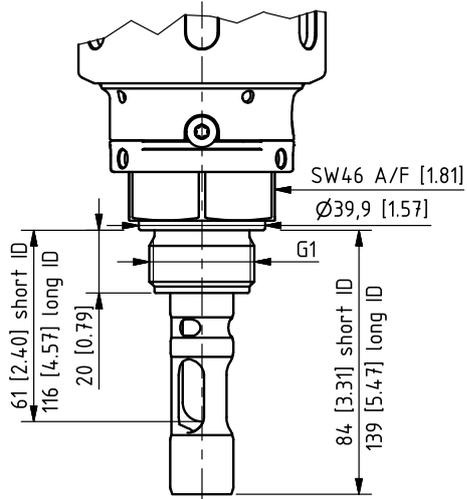
牛奶管 DN50 ...DN100

短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)

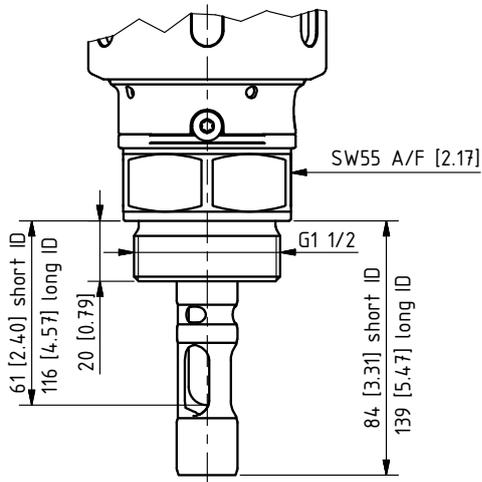


Ingold 管接头 25 mm

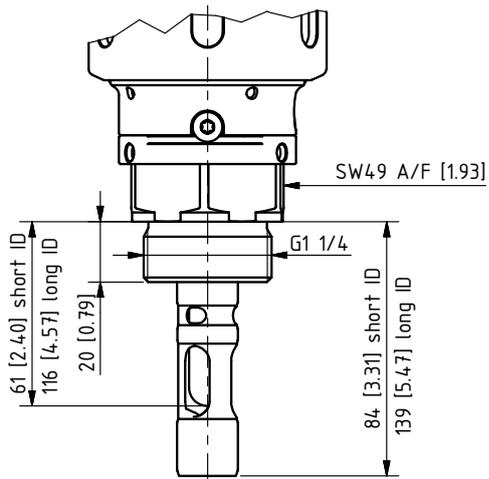
短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)



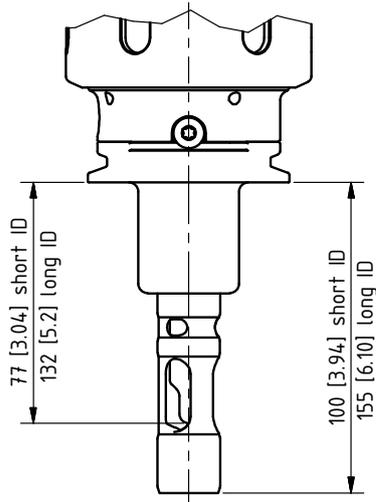
G1 外螺纹
短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)



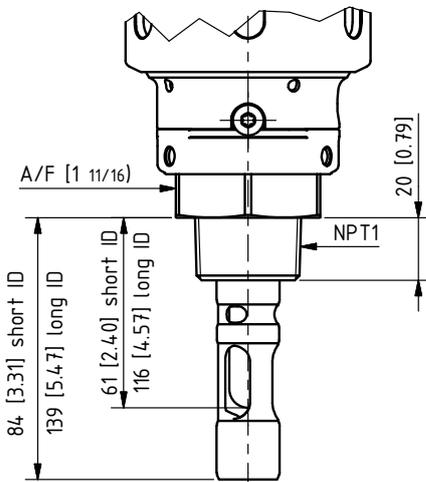
G1 1/2"外螺纹
短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)



G1 1/4"外螺纹
短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)



1.5"夹具和 2"夹具
短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)



1"NPT 外螺纹
短距离和长距离浸入深度 (ID = 浸入深度)

12 技术数据

一般性允许过程压力和温度

工艺接头 1.4571/哈氏合金/钛

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F) 10 bar (150 psi)

工艺接头 PEEK HD

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F) 10 bar (150 psi)

工艺接头 PVDF HD

0 ... 120 °C (32 ... 248 °F) 10 bar (150 psi)

120 ... 140 °C (248 ... 284 °F), 最多 30 分钟 6 bar (90 psi)

工艺接头 PEEK/PVDF

0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) 6 bar (90 psi)

40 ... 120 °C (104 ... 248 °F) 线性下降至 2 bar (29 psi)

工艺接头 PP

5 ... 30 °C (41 ... 86 °F) 6 bar (90 psi)

30 ... 80 °C (86 ... 176 °F) 线性下降至 1 bar (14.5 psi)

仅静止位于服务位置 (SERVICE 端位)

0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) 16 bar (230 psi)

5 ... 20 °C (41 ... 68 °F): PP 10 bar (150 psi)

允许冲洗压力和温度

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、PEEK、PP、EPDM、Duran

传感器

→ 产品代码, 页 12

工艺接头

→ 产品代码, 页 12

接口

进流口 内螺纹 G 1/8"

排流口 内螺纹 G 1/8", 带适用于软管 DN 8 EPDM 3 m 的软管接头

用于加压传感器 软管接头 DN 6,
校准腔内压力较过程压力高出 0.5 ... 1 bar
(7.25 ... 14.5 psi), 最大 7 bar (101.5 psi)

浸入深度/安装尺寸

→ 尺寸图, 页 55

介质接触材料

→ 产品代码, 页 12

重量

取决于材料和规格

缩写

ATEX	爆炸性环境 (Atmosphères Explosibles)
CE	欧洲统一认证 (Conformité Européenne)
CLP	分类、标签和包装 (Classification, Labelling and Packaging)
DIN	德国标准化协会
DN	Diamètre nominal (标称直径)
ET	浸入深度
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
IEC	国际电工委员会 (International Electrotechnical Commission)
IP	国际保护/入口保护 (International Protection / Ingress Protection)
ISO	国际标准化组织
KEMA	阿纳姆电气设备测试机构 (Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem)
LED	发光二极管 (Light-emitting diode)
NSF-H1	经美国 NSF (国家卫生基金会) 机构批准用于食品及饲料工业的润滑剂。
PCS	过程控制系统
PEEK	聚醚醚酮
PP	聚丙烯
PVDF	聚偏氟乙烯
SW	扳手尺寸
USDA-H1	获得美国农业部 (USDA) 批准的润滑剂。

词汇表

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）

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

用于确定并评估观察对象当前状况的措施，包括判断磨损成因并推断对后续使用的必然后果。（来源：DIN 31051 维护基础）

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

在对象的整个生命周期内采取的所有技术、管理技术和企业技术措施组合，旨在使对象保持能够执行所需功能的状态或恢复该状态。（来源：EN 13306 维护 - 维护术语）

维护

用于维持预期状态 [...] 并延缓观察对象现有磨损裕量继续减少的措施。（来源：DIN 31051 维护基础）

维修

将观察对象恢复到正常功能状态的措施，不包括改进。（来源：DIN 31051 维护基础）

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）

关键词索引

安全标签	6	防护盘	24
安全附件		废弃处理	46
Ingold 管接头固定夹具, 25 mm	8	风险评估	7
固定夹具 K8	8	服务套件	54
固定夹钳	8	服务位置	
安全数据表	9	端位概览	20
安全提示	2	说明	20
安全信息的补充提示	2	移动至	27
安全章程	5	符号和标识	16
安全装置		腐蚀	44
概览	6	附件	50
加装	19	附随卡, 密封套件	47
安装		改装	19
安全附件	22	工具	
进流软管	24	安全	10
排流软管	23	安装辅助装置	54
伸缩式连接件	22	传感器装配扳手	54
安装, 伸缩式连接件	22	服务套件	54
安装地点	9	工艺单元	
安装辅助装置	54	结构	16
备件	49	铭牌	14
标识	16	工艺接头	
表面温度, 最大允许	61	产品密钥	12
波纹管	49	改装	19
材料特性		功能	16
浸管	37	工艺连接	16
校准腔	37	工艺位置	
材质特性	37	端位概览	20
财产损失	5	说明	20
拆卸, 伸缩式连接件	46	移动至	26
产品密钥	11	功能测试	
示例	11	无固体电解质传感器时的回缩锁定装置	35
特殊规格	13	无液体电解质传感器时的回缩锁定装置	36
尺寸	55	功能说明, 伸缩式连接件	16
尺寸数据	55	供货范围	11
尺寸图	55	固体电解质传感器拆卸保险装置	6
冲洗压力, 可允许	61	刮油圈, 检查	43
传感器		关于安全信息的提示	2
玻璃破裂	44	规格	11
改装传感器夹具	19	过程压力, 可允许	61
故障排除	44	环境损害	5
装配扳手	54	环境温度	61
传感器类型, 可允许	5	环境影响	7
代码, 产品密钥	12	技术数据	61
导言安全章节	2	加压传感器	61
等电位联结		检查	35
避免可能的点燃危险	9	功能测试	35
等电位联结电缆	31	检查间隔时间	35
连接	29	接口	61
点火源	9	结构, 伸缩式连接件	16
电荷, 静电	9	解锁按钮, 故障排除	44
调试	25	进流口	61
调整, 伸缩式连接件	19	进流软管	24
订购编号	11	警告提示	2
端位	20	静电荷	9
对人员的要求	5	可允许的改装	19
防尘和防潮等级	61	连接位置	22
		密封材料	12

密封套件	47	易爆区域	9
铭牌		易于产生电荷的机械结构	9
工艺单元, 带防爆认证	14	饮用水接口	
工艺单元, 无防爆认证	15	EN 1717	24
驱动单元, 带防爆认证	14	污染	24
驱动单元, 无防爆认证	15	止回阀	24
排流口	61	应急解锁装置	45
驱动单元		用途	5
拆卸	38	预防性维护	10
结构	16	原装备件	10
铭牌	14	证书	9
组装	39	专业人员	5
去污声明	46	组装	22
润滑剂, 已许可	37		
伸缩式连接件		A	
安装角度	22	ATEX 认证	9
调整	19		
功能	16	E	
泄漏性	44	EN 60079-11	21
主体组件	16		
剩余风险	7	I	
首次检查	35	IP 防护等级	61
特殊规格	13		
停用	46	O	
退返	46	O 型密封圈, 磨损	44
退货表	46		
外壳材料	12		
危险评估	9		
危险物质	9		
维护	35		
润滑剂	37		
维护间隔时间	35		
维护规程	19		
维修	38		
维修服务	43		
未安装固体电解质传感器时的回缩锁定装置			
功能	6		
功能测试	35		
未安装液体电解质传感器时的回缩锁定装置			
功能	6		
功能测试	36		
温度, 可允许	61		
污染	44		
无毒无害声明	46		
限位开关			
EN 60079-11	21		
舌簧触点	21		
校准腔			
O 型密封圈安装辅助装置	54		
拆卸	42		
刮油圈安装辅助装置	54		
组装	43		
泄漏	44		
泄漏孔	6		
型号代码	11		
型号名称	12		
编码	11		
序列号			
带防爆认证的伸缩式连接件	14		
无防爆认证的伸缩式连接件	15		
验证编号	14		



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 2024 • 保留变更权利
版本 9 • 本文档发布于 2024/8/1。

您可以在我们网站的相应产品下方下载最新版文档。

TA-215.302-KNZH09



101782