

操作说明书

SensoGate WA132
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	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	9
1.7.2 运行时可能发生的点燃危险	9
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	13
2.4 符号和标识	15
2.5 结构和功能	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 SERVICE/PROCESS 端位	19
2.7.1 服务位置和工艺位置	19
3 安装	20
3.1 一般安装说明	20
3.2 伸缩式连接件：安装	21
3.3 安全附件：安装	21
3.4 排流软管：安装	22
3.5 介质接口	23
3.5.1 介质接口：安装说明	23
3.5.2 多路插头：安装	24
4 调试	25

5 运行	26
5.1 进入过程位置（末端位置 PROCESS）	26
5.2 进入维修位置（末端位置 SERVICE）	26
5.3 安装和拆卸传感器	26
5.3.1 针对传感器安装和拆卸的安全提示	26
5.3.2 固体电解质传感器，短浸入深度：安装	27
5.3.3 固体电解质传感器，短浸入深度：拆卸	28
5.3.4 固体电解质传感器，长距离浸入深度：安装	29
5.3.5 固体电解质传感器，长距离浸入深度：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
6 维护	33
6.1 检查	33
6.1.1 检查和维护间隔时间	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
6.2.2 接液材料特性	35
6.3 维修	36
6.3.1 维修安全提示	36
6.3.2 驱动单元：拆卸	36
6.3.3 驱动单元：组装	37
6.3.4 浸管：拆卸	38
6.3.5 浸管：组装	39
6.3.6 校准腔：拆卸	40
6.3.7 校准腔：组装	41
6.3.8 Knick 维修服务	41
7 故障排除	42
7.1 故障状态：伸缩式连接件未完全移动到 SERVICE 或 PROCESS 端位	43
8 停用	44
8.1 伸缩式连接件：拆卸	44
8.2 退返	44
8.3 废弃处理	44
9 备件、附件和工具	45
9.1 密封套件	45
9.2 备件	47
9.3 附件	47
9.4 工具	48
10 尺寸图	49
11 技术数据	53
术语	54

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 WA132 (以下也简称为产品) 是一款适用于安装在锅炉、容器和管道内的伸缩式连接件。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 WA132 伸入到工艺介质中。SensoGate WA132 以气动驱动方式运行。

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 WA132 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。→ *技术数据, 页 53*

SensoGate WA132 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。

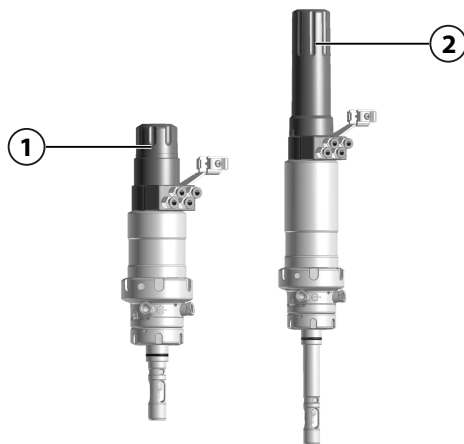
规格 SensoGate WA132-X 经过认证，可在爆炸危险区域内工作。→ *在易爆区域运行, 页 8*

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。

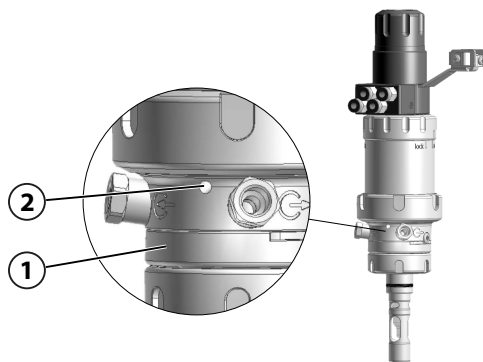
1.3 安全装置



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 WA132 规格，只能在维修位置（末端位置 SERVICE）拆卸传感器。

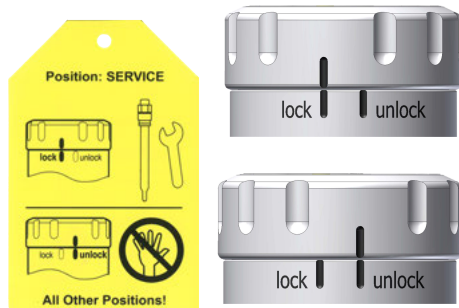
在过程位置（末端位置 PROCESS），传感器位于保护管 (1) 或加长管 (2) 中，无法够着。



泄漏孔

校准腔 (1) 设有三个径向泄漏孔 (2)。

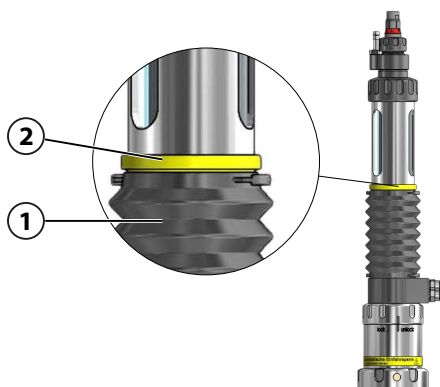
如果工艺介质从泄漏孔 (2) 中溢出，则表示校准腔的 O 型密封圈已损坏。由此可以对损坏情况进行检测和修复。



SensoLock 锁定装置

SensoLock 回缩锁定装置用于防止 SensoGate WA132 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 WA132，使其无法伸出到工艺位置（PROCESS 端位）。



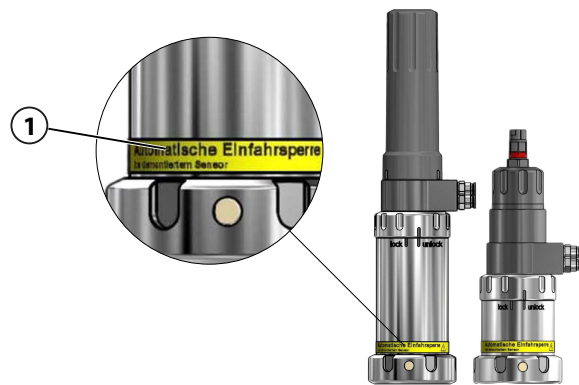
液体电解质传感器拆除状态下的回缩锁定装置

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 WA132 在液体电解质传感器已拆卸的情况下不会伸出到工艺位置（PROCESS 端位）。



固体电解质传感器拆除状态下的回缩锁定装置

该安全装置仅在 W 型特殊规格产品上提供使用。

→ 产品代码, 页 12

在 SensoGate WA132 驱动装置上的黄色标记环 (1) 处可以识别到回缩锁定装置。如果黄色标记环 (1) 缺失, 则安全装置的功能不可用。

通过机械锁定装置, SensoGate WA132 在固体电解质传感器已拆卸的情况下不会伸出到工艺位置 (PROCESS 端位)。

安全装置的可用性在部分情况下取决于 SensoGate WA132 的规格。 → 产品代码, 页 12

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

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 WA132 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:

- SensoGate WA132 仅允许在遵守规定的运行条件下操作。 → 技术数据, 页 53
- 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 WA132 进行保护 (例如安装 ZU0759 防护罩)。 → 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。
→ 检查和维护间隔时间, 页 33
- 具有附着性和粘性的工艺介质可能影响 SensoGate WA132 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 33

工艺接头意外松脱

在 SensoGate WA132 上, 通过施加控制空气压力或工艺空气压力的触发方式, 使传感器移动到 SERVICE/PROCESS 端位。

SensoGate WA132 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。在行程移动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。

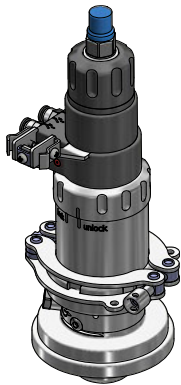
强烈建议使用合适的固定夹具或固定夹钳。 → 安全附件, 页 8

在没有固定夹具的情况下操作 SensoGate WA132, 风险由运营公司自行承担。运营公司必须采取措施防止螺纹连接的接管螺母意外松开。

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 WA132 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。

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 WA132-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。

→ 技术数据, 页 53

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。

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 WA132-X 并采取适当措施，例如使用盖板和垫板。

SensoGate WA132-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 WA132-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 WA132-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 WA132-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

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 WA132-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 48*

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 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。

2 产品

2.1 供货范围

- 按照订购规格的 SensoGate WA132 产品
- 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²⁾
- 欧盟型式试验证书²⁾

2.2 产品标识

SensoGate WA132 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 13

2.2.1 型号名称示例

型号名称	WA132	-	X	Ø	F	R	T	A	A	C	-	Ø	Ø	1
防爆	ATEX 0 区		X								-			
传感器	带 PG13.5 接头的传感器 Ø12 mm			Ø							-			
密封件材料	FKM - FDA				F						-			
与介质接触的材料 ³⁾	PTFE / PTFE / PTFE					R					-			
过程连接	连接件 DIN 3237-2, PN16, DN 40						T	A			-			
浸入深度	短								A		-			
接口	PEEK 介质接口, 内置用于附加介质的接口									C	-			
特殊规格	配备专用润滑脂 (由客户提供)										-	Ø	Ø	1

¹⁾ 供货取决于 SensoGate WA132 的订购规格。 → 产品代码, 页 12

²⁾ 我们仅交付经认证可在爆炸危险区运行的规格。

³⁾ 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

2.2.2 产品代码

基础设备		WA132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
防爆	ATEX 0 区		X															
	无		N															
传感器	带 PG13.5 接头的传感器 Ø12 mm		0															
	pH 传感器 Ø12 mm 带压缩空气供应装置		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 ¹⁾	PTFE / PTFE / PTFE			R														
过程连接	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, 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, PN16, DN 40				T	A												
	连接件 DIN 3237-2, PN16, DN 50				T	1												
	松套法兰 1.4571, DN40, 用于玻璃平法兰				U	A												
	松套法兰 1.4571, DN50, 用于玻璃平法兰				U	1												
浸入深度	短						A											
	长						B											
接口	PP 介质接口							A										
	PEEK 介质接口							B										
	PEEK 介质接口, 内置用于附加介质的接口							C										
特殊规格	无																0	0
	配备专用润滑脂 (由客户提供)																0	1
	客户专用数据表																0	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。																0	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。																0	W

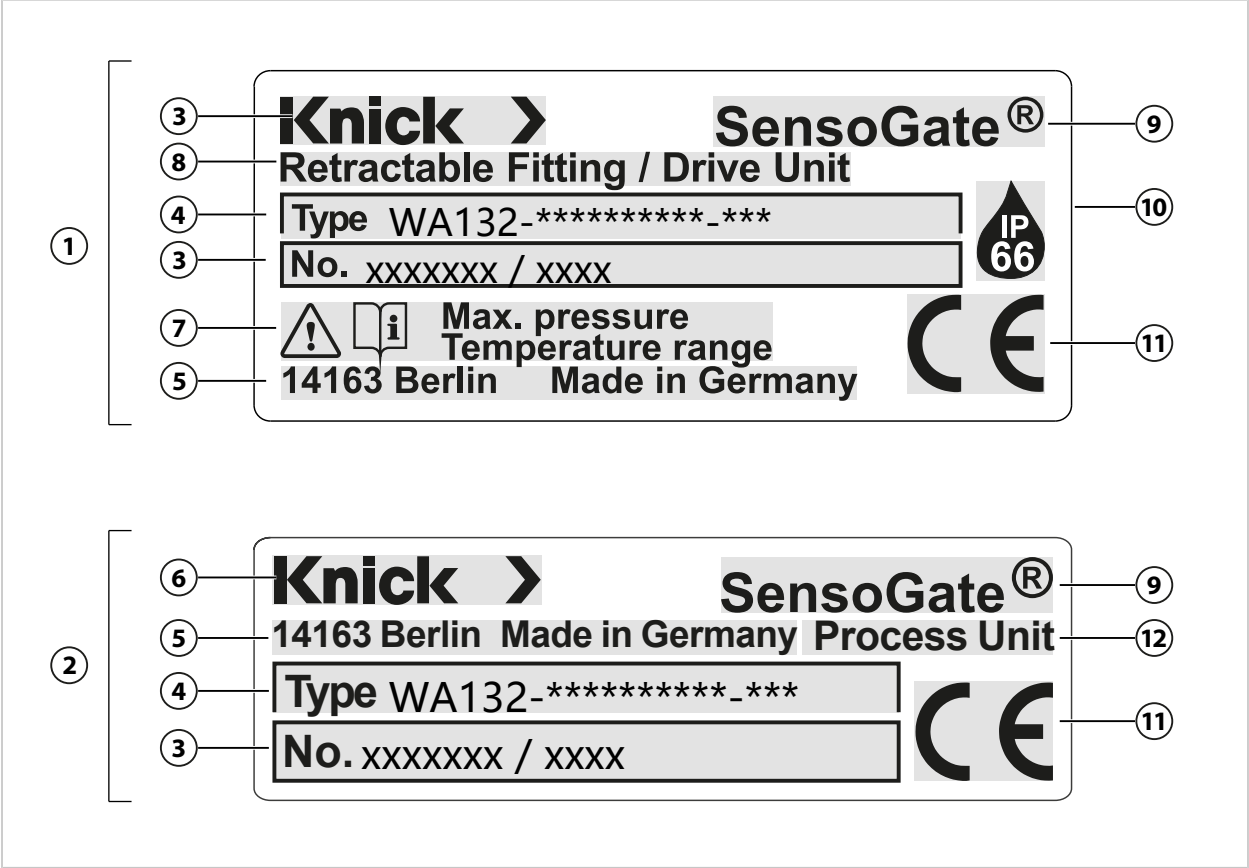
¹⁾ 材料组合: 与过程接触部件的校准腔 / 与冲洗介质接触部件的校准腔 / 浸管

2.3 铭牌

SensoGate WA132 在驱动单元和工艺单元上通过铭牌加以标识。根据 SensoGate WA132 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: 示例图展示了 SensoGate WA132-N 规格的铭牌。



1	驱动单元铭牌	7	参阅最大工作压力和温度范围 ¹⁾
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 YYWW	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	CE 标识
6	制造商名称	12	模块: 过程单元

¹⁾ 更多信息请参见→安全, 页 5和→技术数据, 页 53章节。

铭牌，有防爆认证的规格

提示: 示例图展示了 SensoGate WA132-X 规格的铭牌。



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 YYWW
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 警告: 静电释放会引起危险 ¹⁾	16 带识别号的 CE 标识
8 不会自发热/特殊条件 ¹⁾	17 模块: 过程单元
9 允许环境温度	18 驱动单元的 ATEX 信息

¹⁾ 更多信息请参阅相关欧盟型式试验证书或→安全, 页 5和→技术数据, 页 53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 ¹⁾ 的 CE 标识。
	表示可在爆炸危险区域内工作的欧盟 ATEX 标识 ¹⁾ → 在易爆区域运行, 页 8
	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。
	表示 SensoGate WA132 已被机械锁定的符号。
	表示 SensoGate WA132 未被机械锁定的符号。
	用于标识 SensoGate WA132 排流口管接头的流出符号。

2.5 结构和功能

SensoGate WA132 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 WA132 固定在工艺接口处。

气动驱动单元使 SensoGate WA132 移动到服务位置（SERVICE 端位）或工艺位置（PROCESS 端位）。 → SERVICE/PROCESS 端位, 页 19

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 Unical 9000 的介质接口 (不在供货范围内)	8 排口软管 (不在供货范围内)
2 多路插头	9 排口接头
3 SensoLock	10 角码
4 接管螺母	11 传感器座
5 校准室	12 驱动单元
6 过程连接	13 过程单元
7 浸没管	14 多路插头接口

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



另请参见

→ 驱动装置和传感器座, 页 17

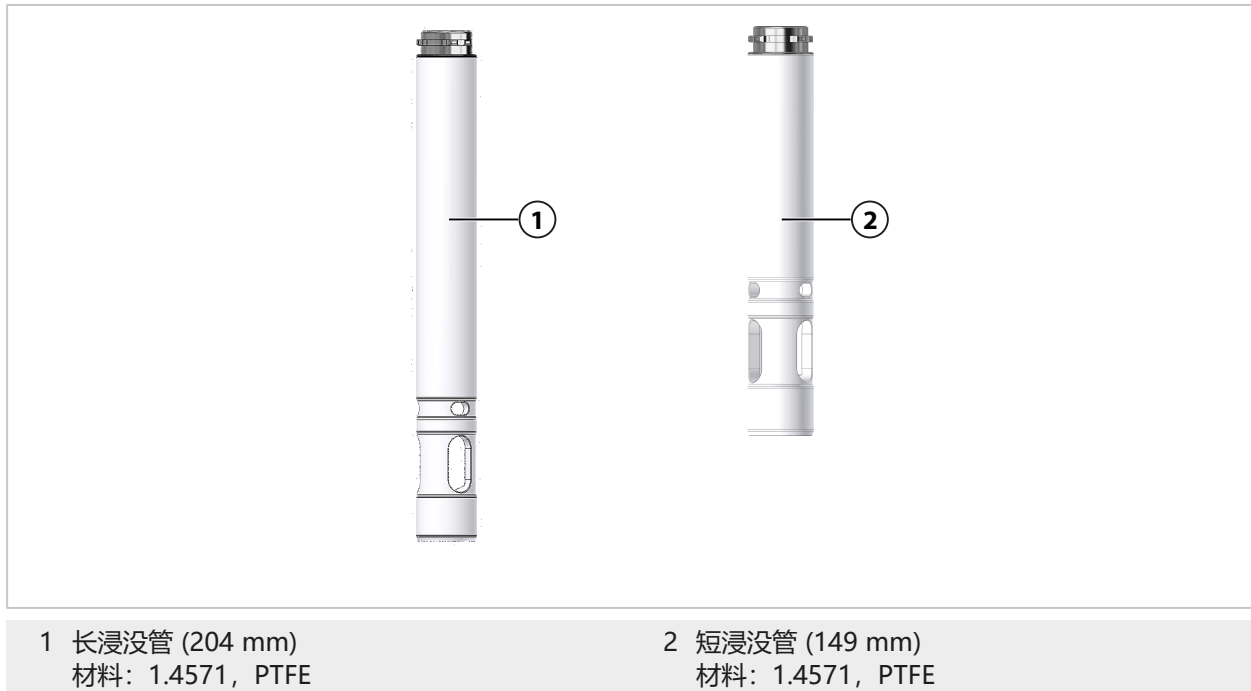
2.5.3 工艺接头

提示: 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12



2.5.4 浸管

提示: 图示摘录自供货方案。 → 产品代码, 页 12



另请参见

→ 备件, 页 47

2.6 可允许的调整

SensoGate WA132 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 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 WA132 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 WA132 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 SERVICE/PROCESS 端位

2.7.1 服务位置和工艺位置

SensoGate WA132 可以有两个末端位置（维修或过程位置）。

提示: SensoGate WA132 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。

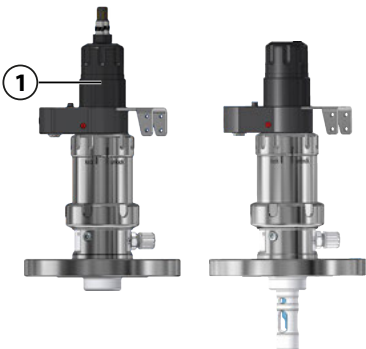
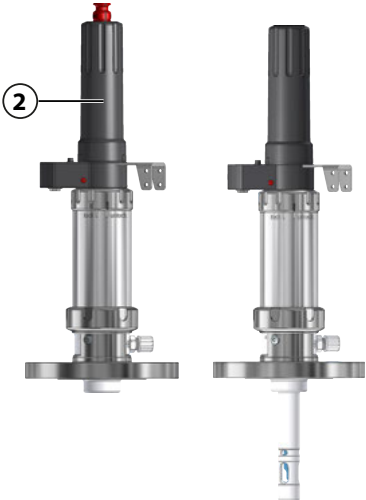
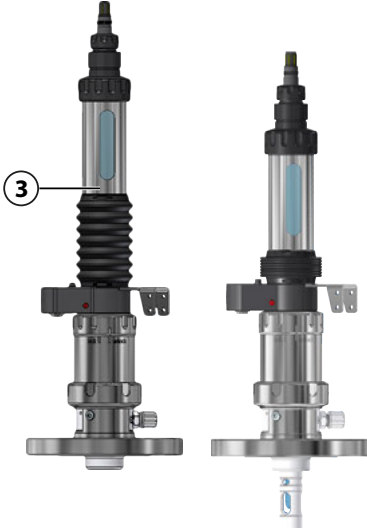
维修位置（末端位置 SERVICE）

- 传感器不接触过程介质。
- 传感器可以在运行过程中安装或拆卸，并可根据需要进行清洁。
- 可以校准和调整测量系统。
- 可以气动监测末端位置。¹⁾

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。¹⁾

根据 SensoGate WA132 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。

凝胶电解质传感器， 短浸入深度		凝胶电解质传感器， 长度浸入深度		液体电解质传感器， 短浸入深度	
					
SERVICE	PROCESS	SERVICE	PROCESS	SERVICE	PROCESS
在维修位置，保护管上端的电极头 (1) 可见。		在维修位置，加长管上端的维修帽 (2) 可见。		在维修位置，波纹套 (3) 被拉开。	
在过程位置，电极头 (1) 缩回保护管中。		在过程位置，维修帽 (2) 缩回加长管。		在过程位置，波纹套 (3) 被压缩。	

¹⁾ 功能可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

3 安装

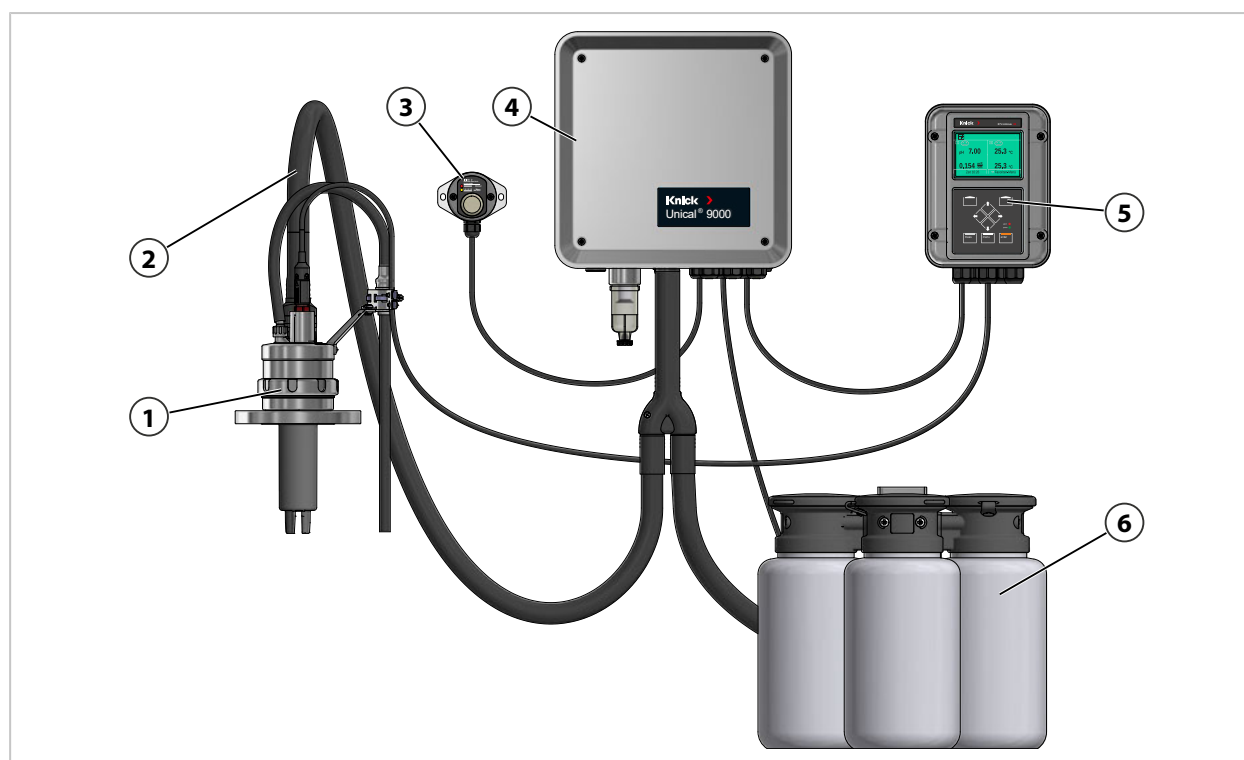
3.1 一般安装说明

分析测量系统：安装示例

SensoGate WA132 专为在 Knick 公司的全自动分析测量系统内操作而开发。例如，分析测量系统由以下产品组成：

- 工业变送器 Protos
- 电气控制装置 Unical 9000
- 伸缩式连接件 SensoGate WA132

提示：插图所示为 Knick 分析测量系统的安装示例。更多信息请访问 www.knick-international.com。



1 伸缩式连接件 (图示为 Ceramat WA153)

4 控制装置 Unical 9000

2 介质接口

5 工业变送器 Protos

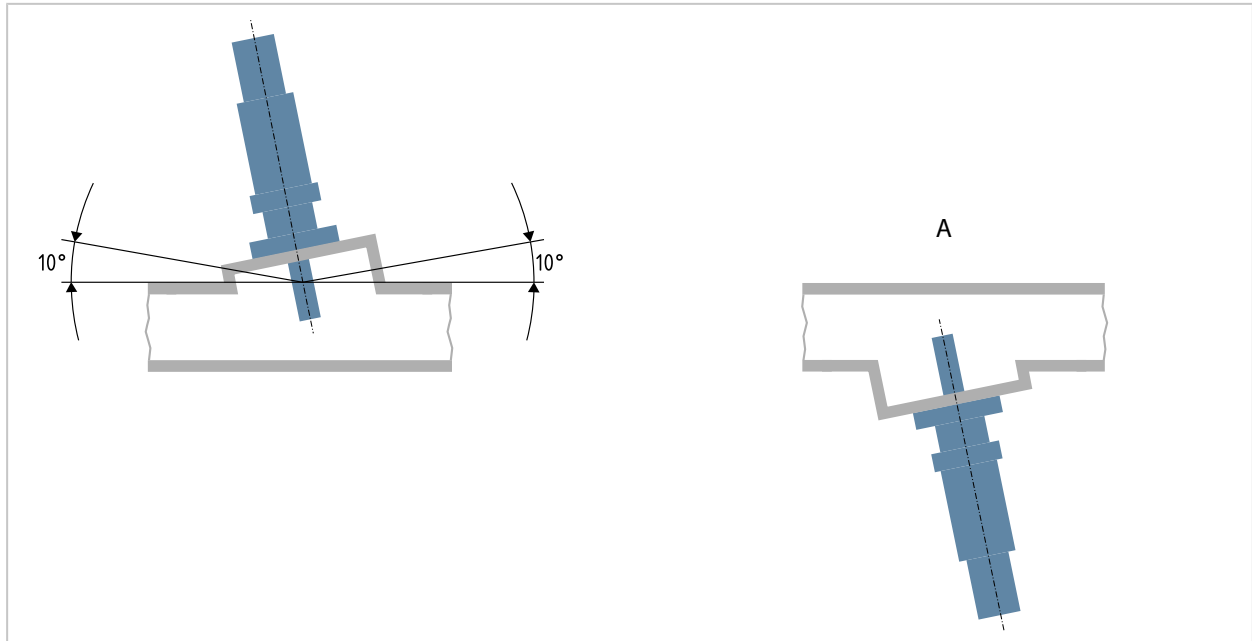
3 维护开关

6 带计量泵的介质转接头

提示：可选择不使用分析测量系统操作 SensoGate WA132。为此需要附件 ZU0733、ZU0734 或 ZU0742 “自由软管连接适配器”。安装适配器替代具有介质接口的多路插头。

3.2 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。 --- FEHLENDER LINK ---



01. 检查 SensoGate WA132 的供货范围是否完整。→ 供货范围, 页 11

02. 检查 SensoGate WA132 有无损伤。

03. 确保安装传感器所需的自由空间。→ 尺寸图, 页 49

提示: SensoGate WA132 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. 借助过程连接将 SensoGate WA132 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 WA132 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 25

→ 在易爆区域运行, 页 8

3.3 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 8

提示: 强烈建议使用安全附件。

3.4 排流软管：安装

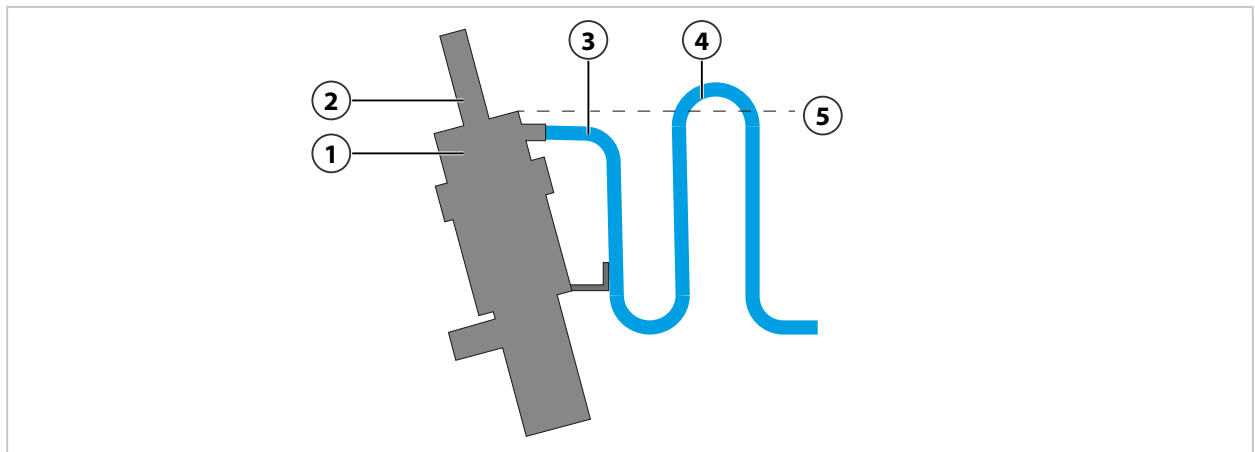
提示：排流口用于排出冲洗介质以及截留的工艺介质，不得将其封闭。在不设有冲洗接口的型号上，同样建议安装随附的排流软管。当传感器向 SERVICE/PROCESS 端位移动时，工艺介质有可能在压力作用下进入校准腔并压缩在封闭的排流口处。更换传感器时，这些工艺介质可能喷出。



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

顶置安装

对 SensoGate WA132 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
- 2 传感器
- 3 排流软管

- 4 软管弧段
- 5 校准腔水平面

3.5 介质接口

3.5.1 介质接口：安装说明

以下选项可用于将介质连接到 SensoGate WA132：

- 电气动控制装置的“介质接口”（使用分析测量系统进行操作）
- 附件 ZU0733、ZU0734 或 ZU0742 “自由软管连接适配器”（不使用分析测量系统进行操作）

使用分析测量系统进行操作“介质接口”

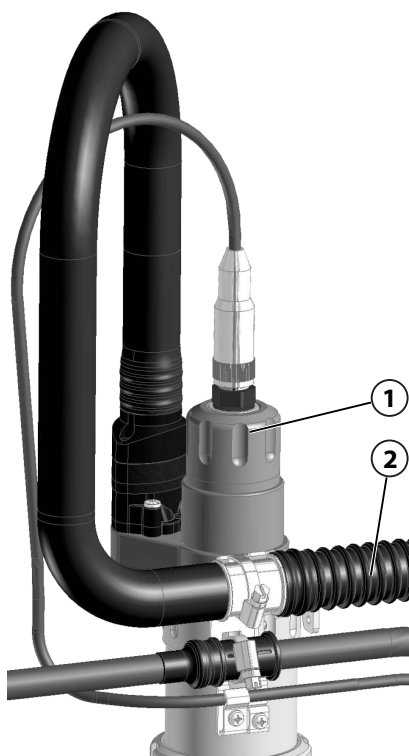
如果使用 Knick 分析测量系统，则所有介质管路和末端位置信号连接电缆都集中在一根软管（即介质接口 **(2)**）中。通过共同的插拔连接（多路插头 **(1)**）将介质接口连接到 SensoGate WA132。

将各种介质的供应管道连接到分析测量系统的电气动控制装置。更多信息请参阅电气动控制装置的文件资料。

不使用分析测量系统进行操作的“自由软管连接适配器”

若要在没有分析测量系统的情况下控制 SensoGate WA132，可通过附件 ZU0733、ZU0742 或 ZU0734 “自由软管连接适配器”将介质输送到伸缩式连接件。将附件插在介质转接头接口上。

在自由软管连接过程中将各种介质的供应管道连接到附件 ZU0733、ZU0742 或 ZU0734 “自由软管连接适配器” **(3)**。更多信息请参阅相应的附件文件资料。→ 附件, 页 47



使用分析测量系统进行操作“介质接口”

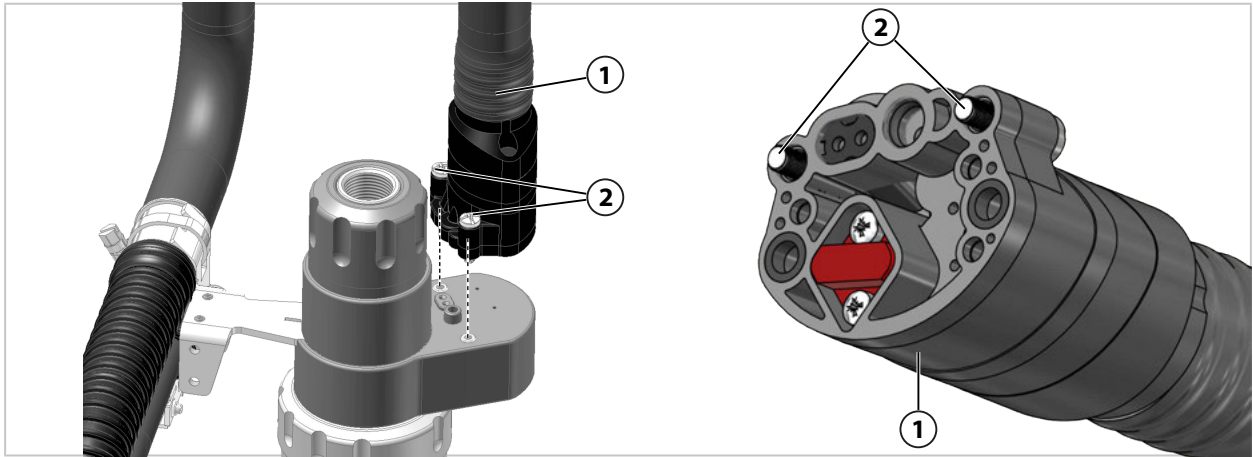


不使用分析测量系统进行操作的附件 ZU0733、ZU0734、ZU0742 “自由软管连接适配器”

另请参见

→ 分析测量系统：安装示例, 页 20

3.5.2 多路插头：安装



01. 检查多路插头 **(1)** 的密封件和 O 型密封圈定位是否正确以及是否损坏，必要时更换。
→ 故障排除, 页 42
02. 将多路插头 **(1)** 定位在 SensoGate WA132 处并插上。
03. 用两颗螺丝 **(2)** 固定多路插头 **(1)**。

4 调试

▲警告! 如有损坏或安装不当, 工艺介质可能从 SensoGate WA132 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 WA132。→ 伸缩式连接件: 安装, 页 21
 02. 安装排口软管。→ 排流软管: 安装, 页 22
 03. 安装介质接口或附件“自由软管连接适配器”。→ 介质接口, 页 23
 04. 安装传感器。→ 安装和拆卸传感器, 页 26
 05. 检查过程连接是否可靠固定。
 06. 可选: 检查所安装的安全附件(例如 ZU0818 固定夹具)是否可靠固定。→ 安全附件, 页 8
 07. 如果在爆炸危险区域内使用, 则要检查 SensoGate WA132 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
 08. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为“unlock”。
 09. 使 SensoGate WA132 移动到工艺位置 (PROCESS 端位)。
→ 进入过程位置 (末端位置 PROCESS), 页 26
✓ 传感头或服务帽不可见。
 10. 使 SensoGate WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE), 页 26
✓ 传感头或服务帽可见。
 11. 在过程条件下检查 SensoGate WA132 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 WA132 和接口都没有泄漏。
- ✓ SensoGate WA132 运行就绪。

¹⁾ 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 WA132 流出并且含有危险物质。SensoGate WA132 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

▲小心！ 手部和手指受到挤压伤害。朝向端位伸缩时，SensoGate WA132 连带液体电解质传感器执行一次升降运动（约 43 mm）。在伸缩到端位的过程中，请勿触摸 SensoGate WA132。

提示： 根据 SensoGate WA132 的安装情况而定，以不同方式进入末端位置：工业变送器，电气控制装置的维护开关，过程控制系统 (PLS) 或 ZU0604 “气动手动调节阀”。

→ 分析测量系统：安装示例, 页 20

01. 安装传感器。 → 安装和拆卸传感器, 页 26

02. 使 SensoGate WA132 进入过程位置（末端位置 PROCESS）。

✓ 传感头或服务帽不可见。

5.2 进入维修位置（末端位置 SERVICE）

▲小心！ 手部和手指受到挤压伤害。朝向端位伸缩时，SensoGate WA132 连带液体电解质传感器执行一次升降运动（约 43 mm）。在伸缩到端位的过程中，请勿触摸 SensoGate WA132。

提示： 根据 SensoGate WA132 的安装情况而定，以不同方式进入末端位置：工业变送器，电气控制装置的维护开关，过程控制系统 (PLS) 或 ZU0604 “气动手动调节阀”。

→ 分析测量系统：安装示例, 页 20

01. 使 SensoGate WA132 进入维修位置（末端位置 SERVICE）。

✓ 电极头可见。

5.3 安装和拆卸传感器

5.3.1 针对传感器安装和拆卸的安全提示

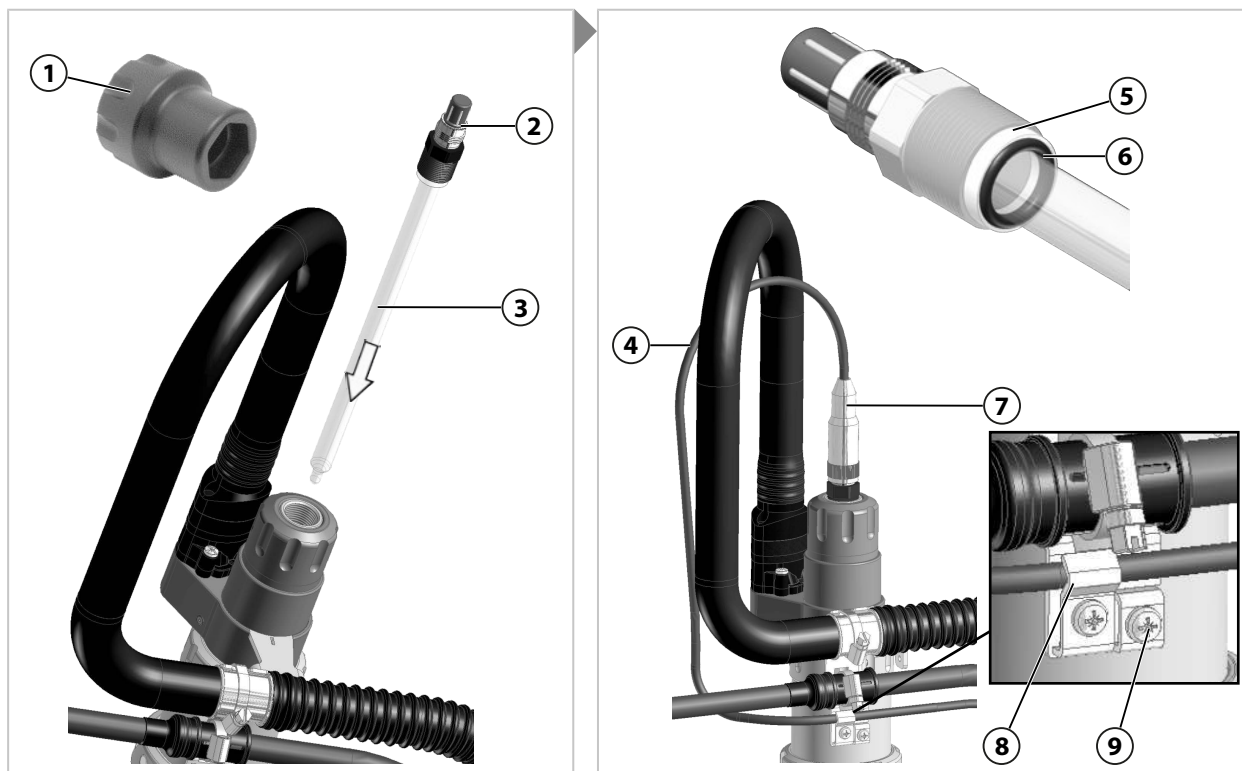
▲警告！ 工艺介质可能从 SensoGate WA132 中溢出并包含有害物质。请遵循安全提示。

→ 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 WA132 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 15

5.3.2 固体电解质传感器，短浸入深度：安装

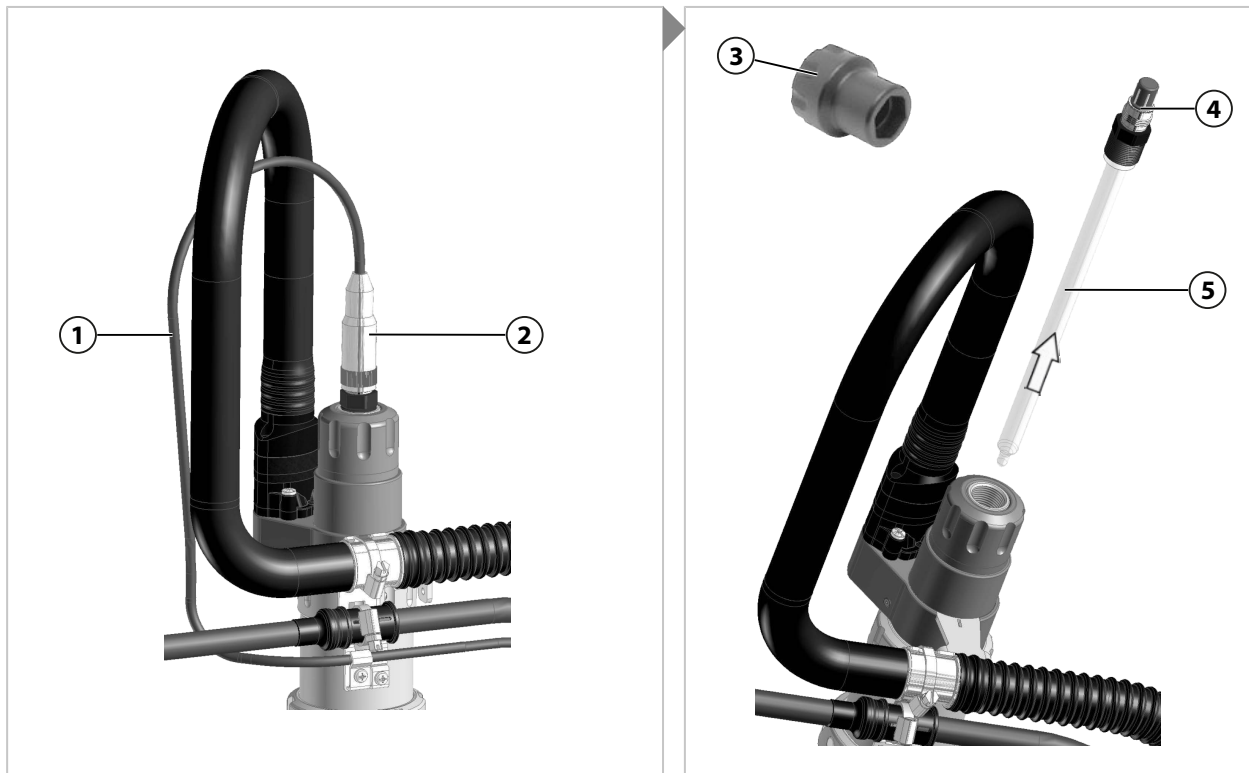


01. 使 SensoGate WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)，页 26
 02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出：将工艺介质排空（必要时降至无压状态）并清除故障。→ 故障排除，页 42
 03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “lock”。
 04. 检查传感器 (3) 的压紧环 (5) 和 O 型密封圈 (6) 定位是否正确以及是否损坏，必要时更换。
 05. 将传感器 (3) 插入 SensoGate WA132 之中。
 06. 用安装扳手 (1) 以最大 3 Nm 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 48
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。
 07. 将电缆连接器 (7) 与电极头 (2) 相连。
 08. 如果是首次安装：传感器电缆 (4) 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 WA132 的升降运动。
 09. 如果是首次安装：将等电位连接导线连接到卡箍 (9)。
 10. 可选：安装 ZU0759/1 防护罩。→ 附件，页 47
 11. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “unlock”。
- ✓ 传感器安装完毕。

¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码，页 12

5.3.3 固体电解质传感器，短浸入深度：拆卸

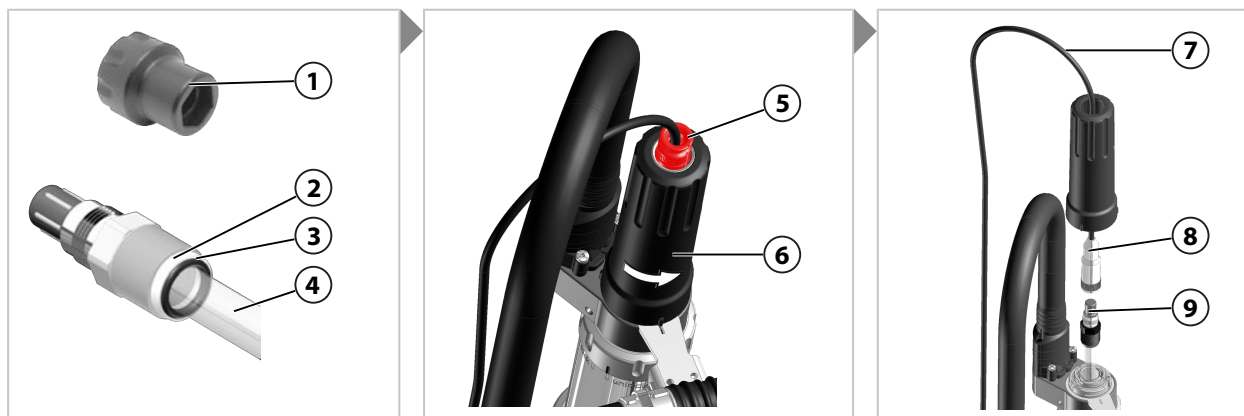
提示：在拆卸前冲洗传感器，以防止具有化学腐蚀性的工艺介质被带入传感器夹套区域。



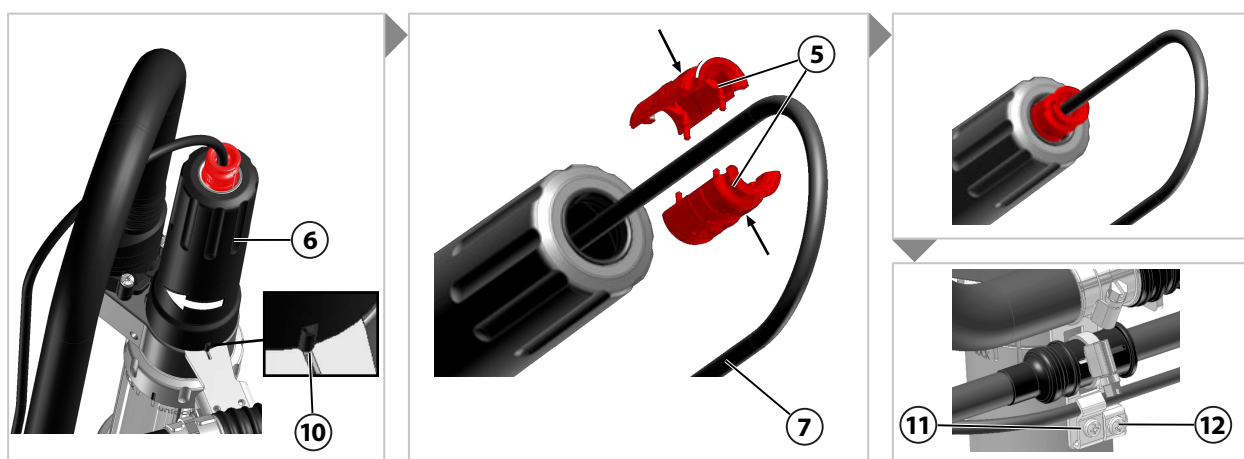
01. 使 SensoGate WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) , 页 26
 02. 检查排流口和泄漏孔是否出现工艺介质溢出。如有工艺介质溢出: 将工艺介质排空 (必要时降至无压状态) 并清除故障。 → 故障排除, 页 42
 03. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “lock” 。
 04. 可选: 拆卸 ZU0759 防护罩。
 05. 将传感器电缆 (1) 的电缆连接器 (2) 与电极头 (4) 分开。
 06. 用安装扳手 (3) 松开传感器 (5) (扳手尺寸 19) 。推荐使用的工具: ZU0647 传感器安装扳手。 → 工具, 页 48
 07. 抽出传感器 (5)。
- ✓ 传感器拆卸完毕。

¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

5.3.4 固体电解质传感器，长距离浸入深度：安装



01. 使 SensoGate WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)，页 26
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 SensoLock¹⁾ 设置为 “lock”。
04. 检查传感器 (4) 的压紧环 (2) 和 O 型密封圈 (3) 定位是否正确以及是否损坏，必要时更换。
05. 逆时针方向转动加长管 (6)，直至卡口连接打开。
06. 取下加长管 (6)。
07. 插入传感器 (4)。
08. 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 48
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。
09. 如果是首次安装：从加长管 (6) 上取下分体式红色维修帽 (5)。妥善保存维修帽 (5) 以备后用。
10. 如果是首次安装：将电缆连接器 (8) 穿过加长管 (6)。
11. 将电缆连接器 (8) 与电极头 (9) 相连。



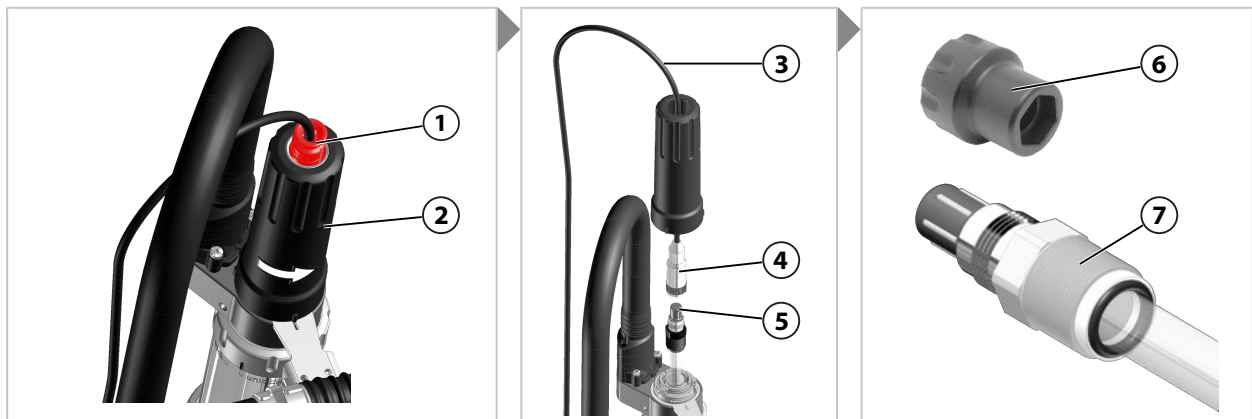
12. 装上加长管 (6) 并顺时针转动，直至卡口连接卡入到位。
✓ 加长管 (6) 与标记 (10) 对齐。

¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码，页 12

13. 如果是首次安装：将分体式红色维修帽 (5) 安装在加长管 (6) 上方传感器电缆 (7) 上。
 14. 如果是首次安装：将维修帽 (5) 推向加长管 (6)，直至维修帽 (5) 明显卡入到位。
 15. 如果是首次安装：传感器电缆 (7) 呈弧形走线，并用卡箍 (11) 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 WA132 的升降运动。
 16. 如果是首次安装：将等电位连接导线连接到端子 (12) 上。
 17. 可选：安装 ZU0759/1 防护罩。→ 附件, 页 47
 18. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “unlock” 。
- ✓ 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

01. 使 SensoGate WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) , 页 26
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 SensoLock²⁾ 设置为 “lock” 。



05. 逆时针方向转动加长管 (2)，直至卡口连接打开。
 06. 拉出加长管 (2)，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 (6) 松开传感器 (7) (扳手尺寸 19) 。推荐使用的工具：传感器安装扳手 ZU0647 → 工具, 页 48
 09. 抽出传感器 (7)。
- ✓ 传感器拆卸完毕。

¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

²⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

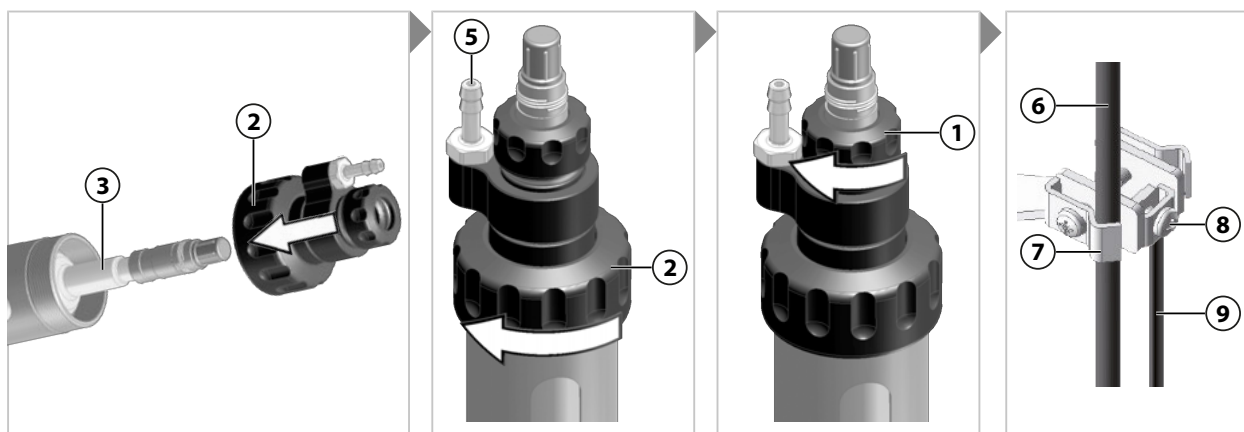
5.3.6 液体电解质传感器：安装

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 WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE)，页 26
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 SensoLock¹⁾ 设置为 “lock”。
04. 将小接管螺母 (1) 松开几圈，但是不要完全松开。
05. 将大接管螺母 (2) 完全松开，并且拔出整个单元。
06. 从传感器尖端移去保湿帽，并用水冲洗传感器 (3)。
07. 移去传感器 (3) 填液口 (4) 的锁闭器。
08. 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 WA132 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. 放上大接管螺母 (2)，并用手劲拧紧。
10. 用手劲拧紧小接管螺母 (1)。
11. 连接传感器电缆 (6)。
12. 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 WA132 的升降运动。

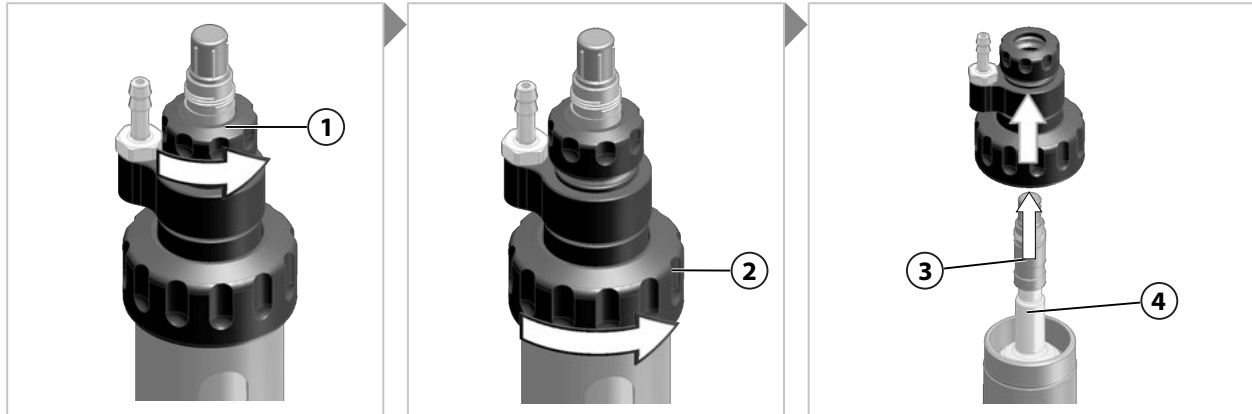
¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码，页 12

13. 如果是首次安装：将压力室的压缩空气供应系统连接到软管接头 (5)。
14. 如果是首次安装：将等电位连接导线 (9) 连接到端子 (8) 上。
15. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “unlock” 。

✓ 传感器安装完毕。

5.3.7 液体电解质传感器：拆卸

提示：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 WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位) 。
→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) , 页 26
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 SensoLock¹⁾ 设置为 “lock” 。
04. 断开传感器电缆。
05. 将小联管螺母 (1) 拧松数圈, 但不要完全松开。
06. 将大联管螺母 (2) 完全松开并拔出整个单元。
07. 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。
08. 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。

✓ 传感器拆卸完毕。

¹⁾ 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 检查和维护间隔时间

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 ¹⁾	待执行的工作
几天/几周之后的首次检查	使 SensoGate WA132 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 26 必要时更换与过程接触（动态负载）的 O 型密封圈。→ <i>密封套件</i> , 页 45 检查泄漏孔有无过程沉积物。→ <i>安全装置</i> , 页 6 必要时更换与过程接触（动态负载）的 O 型密封圈。→ <i>密封套件</i> , 页 45
6 ... 12 个月之后 ²⁾	重复首次检查的措施。
10,000 ... 20,000 次行程之后	必要时更换与过程接触（动态负载）的 O 型密封圈。→ <i>密封套件</i> , 页 45
大约 2 年之后	尤其在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>密封套件</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>维修</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

提示: 仅当 SensoGate WA132 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 WA132 移动到服务位置（SERVICE 端位）。

→ *进入维修位置（末端位置 SERVICE）*, 页 26

02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock³⁾ 设置为“unlock”。

03. 将传感器松开最多 1.5 圈。

注意! 发生故障时，工艺介质有可能在压力作用下从 SensoGate WA132 中溢出并携带有害物质。仅可将传感器拧松最多 1.5 圈，以便在故障情况下继续保持耐压性。

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。

05. 使 SensoGate WA132 移动到工艺位置（PROCESS 端位）。

→ *进入过程位置（末端位置 PROCESS）*, 页 26

✓ SensoGate WA132 的过程位置（末端位置 PROCESS）已被禁止。

06. 紧紧拧入传感器。拧紧力矩 1 ... 3 Nm:

07. 每 12 个月重复一次功能测试。必要时，按照 SensoGate WA132 的具体应用情况调整间隔时间。

¹⁾ 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。

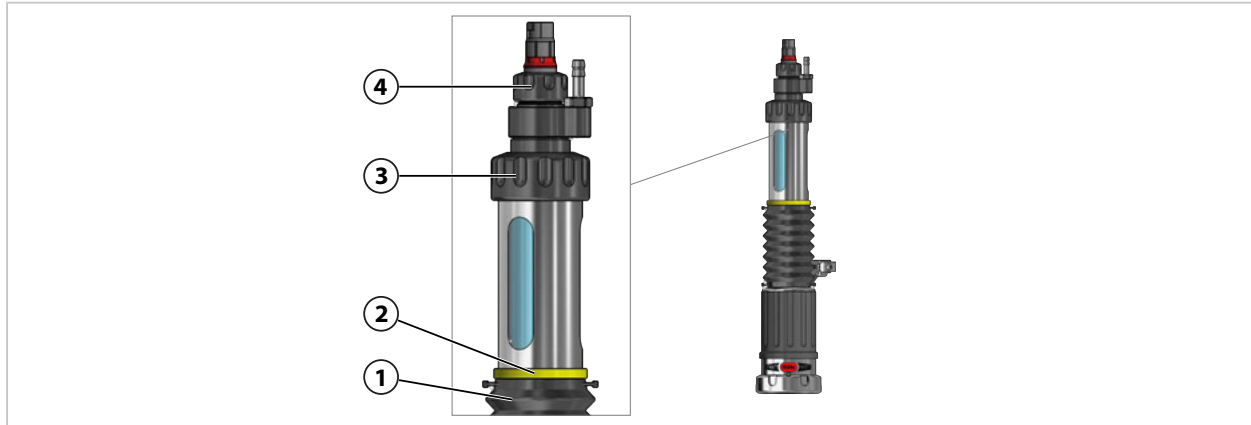
²⁾ 在成功通过首次检查并且所用材料全部合格的情况下，可以在必要时延长间隔时间。

³⁾ 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: 仅当 SensoGate WA132 配有安全装置“未安装液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。在波纹管 (1) 上方的黄色标记环 (2) 处可以识别出回缩锁定装置。
→ 安全装置, 页 6



01. 使 SensoGate WA132 移动到服务位置 (SERVICE 端位)。

→ 进入维修位置 (末端位置 SERVICE), 页 26

02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “unlock”。

03. 略微松开小接管螺母 (4)，但是不要拧下。

04. 将大接管螺母 (3) 松开大约 1.5 圈。

▲ 警告! 发生故障时，工艺介质有可能在压力作用下从 SensoGate WA132 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。

05. 使 SensoGate WA132 移动到工艺位置 (PROCESS 端位)。

→ 进入过程位置 (末端位置 PROCESS), 页 26

✓ SensoGate WA132 的过程位置 (末端位置 PROCESS) 已被禁止。

06. 拧紧接管螺母 (3) 和 (4)。

07. 每 12 个月重复一次功能测试。必要时，按照 SensoGate WA132 的具体应用情况调整间隔时间。

¹⁾ 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 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。

	机械应力	强氧化性介质	强还原性介质	强碱性介质	强酸性介质	强氧化性介质
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, 根据 NSF-H1 注册。
- ²⁾ 符合 FDA 标准, 根据 USDA-H1 注册。
- 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

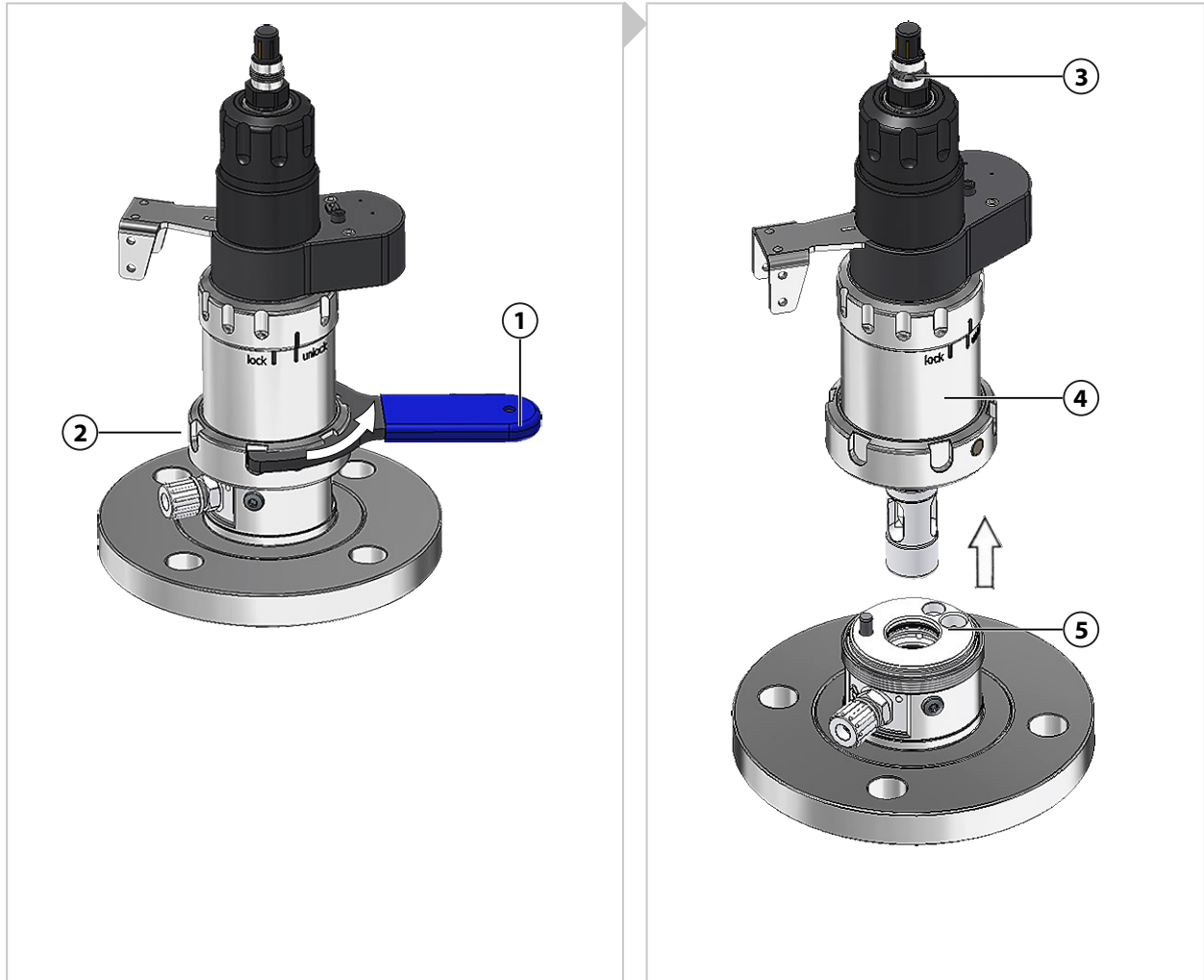
6.3.1 维修安全提示

▲警告! 工艺介质可能从 SensoGate WA132 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. 将 SensoGate WA132 与工艺过程安全断开。→ 伸缩式连接件: 拆卸, 页 44

02. 必要时, 断开排口软管和进口软管¹⁾。

03. 使 SensoGate WA132 进入维修位置 (末端位置 SERVICE) 。

04. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock²⁾ 设置为 “lock” 。

05. 必要时, 拆卸传感器 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 48

07. 将驱动单元 (4) 从过程单元 (5) 中抽出。

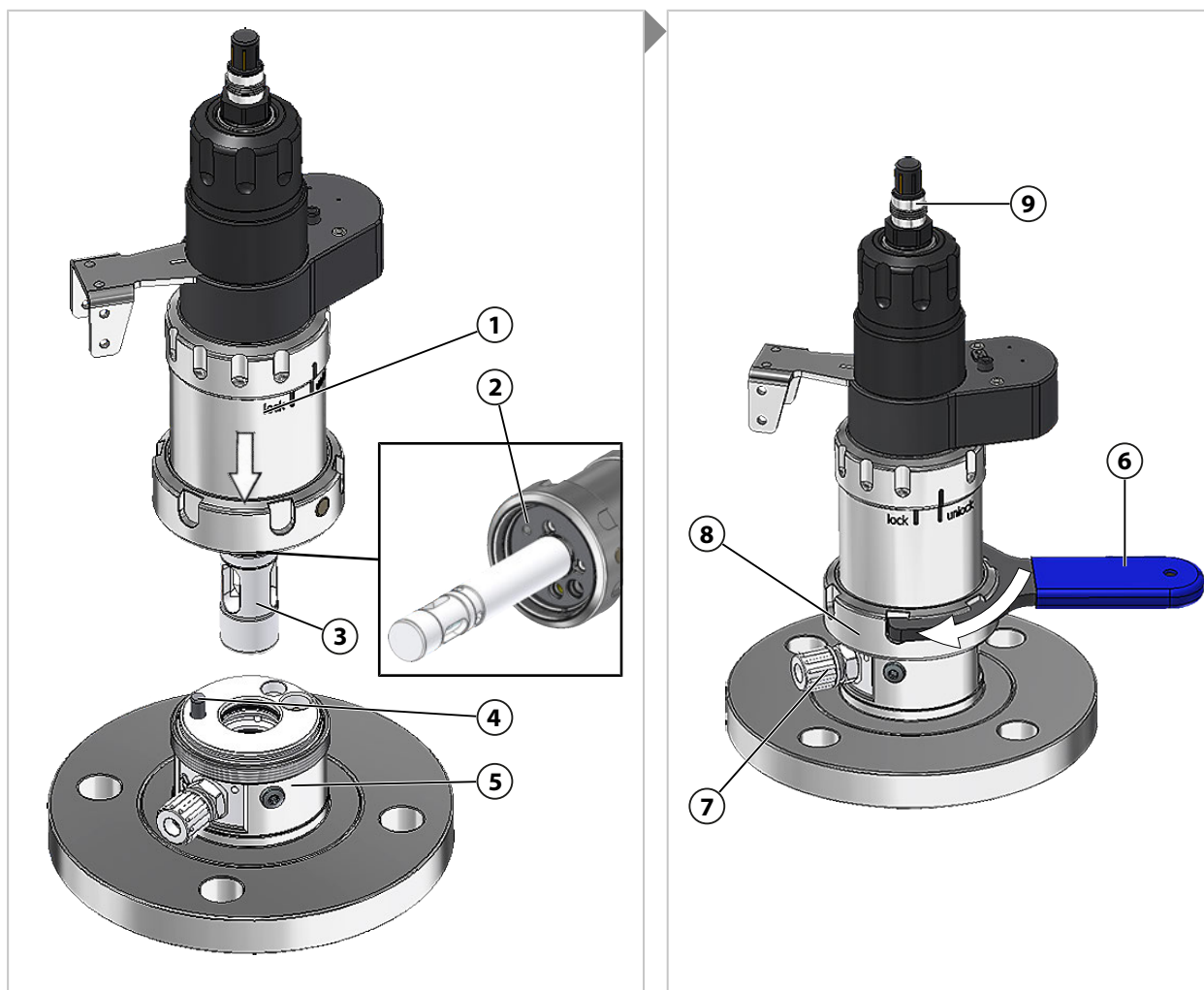
✓ 驱动单元已拆卸。

¹⁾ 取决于订购的规格型号 → 产品代码, 页 12

²⁾ 可用性取决于订购的规格 → 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. 使驱动单元进入维修位置（末端位置 SERVICE）。

→ 进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 26

02. 将带有浸没管 (3) 的驱动单元 (1) 插入过程单元 (5) 之中。将编码销 (4) 放入孔 (2) 之中。

03. 装上接管螺母 (8)，并用安装扳手 (6) 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 48

04. 必要时，将排口软管安装到排口 (7) 上。→ 排流软管：安装, 页 22

05. 必要时安装进口软管¹⁾。

06. 必要时，安装传感器 (9)。→ 安装和拆卸传感器, 页 26

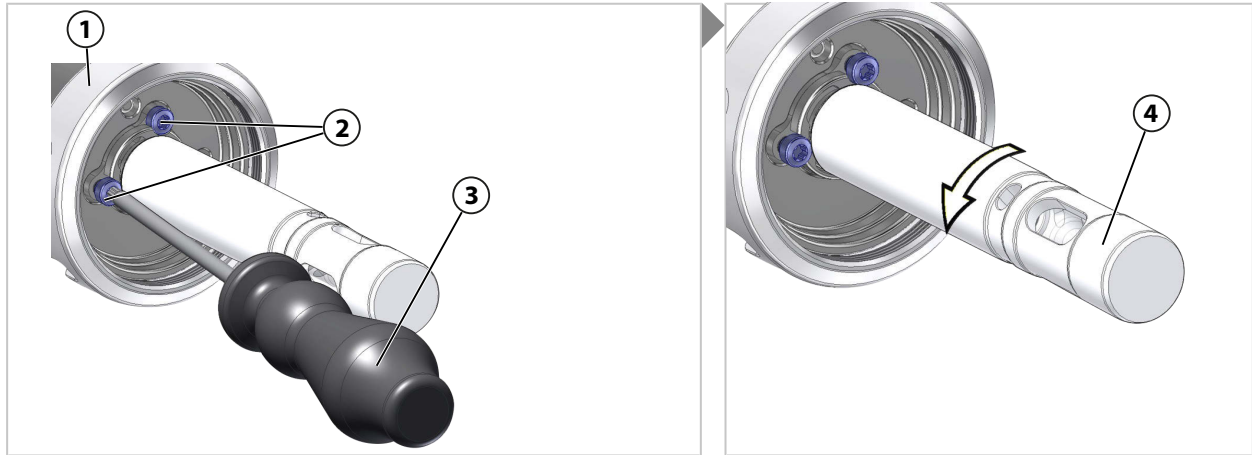
07. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock²⁾ 设置为 “unlock”。

✓ 驱动单元安装完毕。

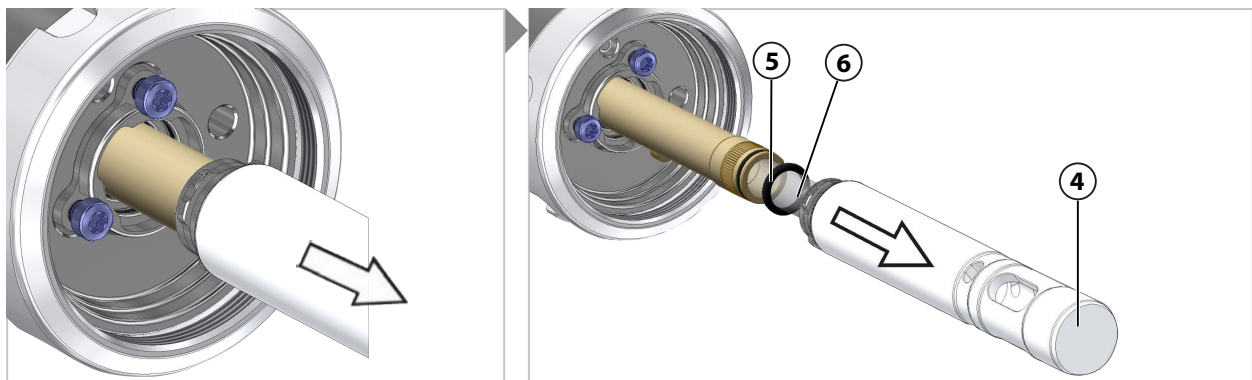
¹⁾ 取决于订购的规格型号 → 产品代码, 页 12

²⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

6.3.4 浸管：拆卸



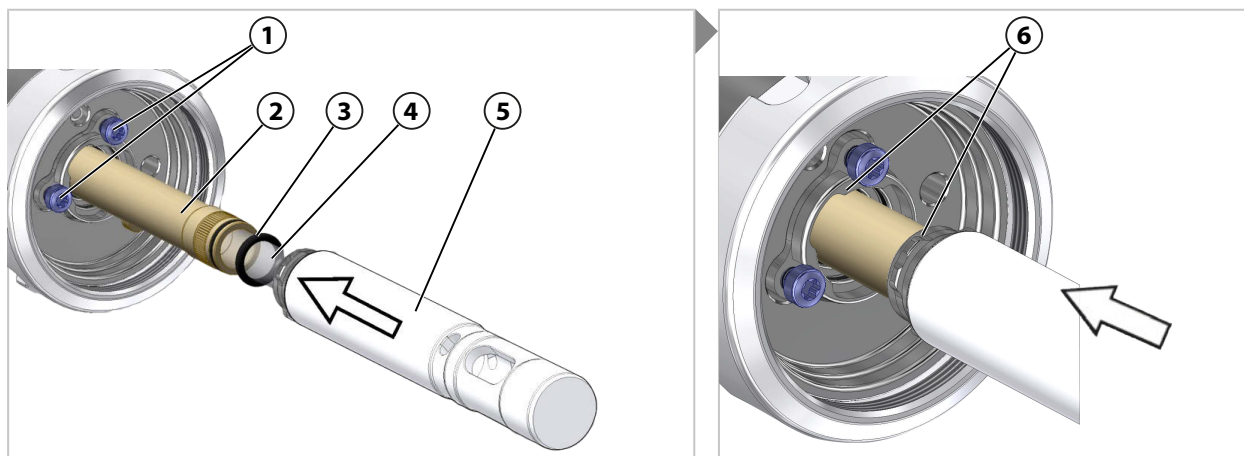
01. 拆卸驱动单元 (1)。→ 驱动单元：拆卸, 页 36
02. 通过转动上部接管螺母将 SensoLock¹⁾ 设置为 “unlock”。
03. 使驱动单元 (1) 进入过程位置 (末端位置 PROCESS)。为此必须安装好传感器。
→ 进入过程位置 (末端位置 PROCESS), 页 26
04. 用 TX25 型螺丝刀 (3) 将螺丝 (2) 松开大约 4 圈 (不完全旋出)。
05. 逆时针方向转动浸没管 (4) 大约 60°, 直至浸没管 (4) 的卡口连接打开。



06. 将浸没管 (4) 从传感器 (6) 上拔出。
✓ O 型密封圈 (5) 变得可见, O 型密封圈 (5) 有可能在拆卸的浸没管 (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)。→ 密封套件, 页 45
- ✓ 浸没管已拆卸。

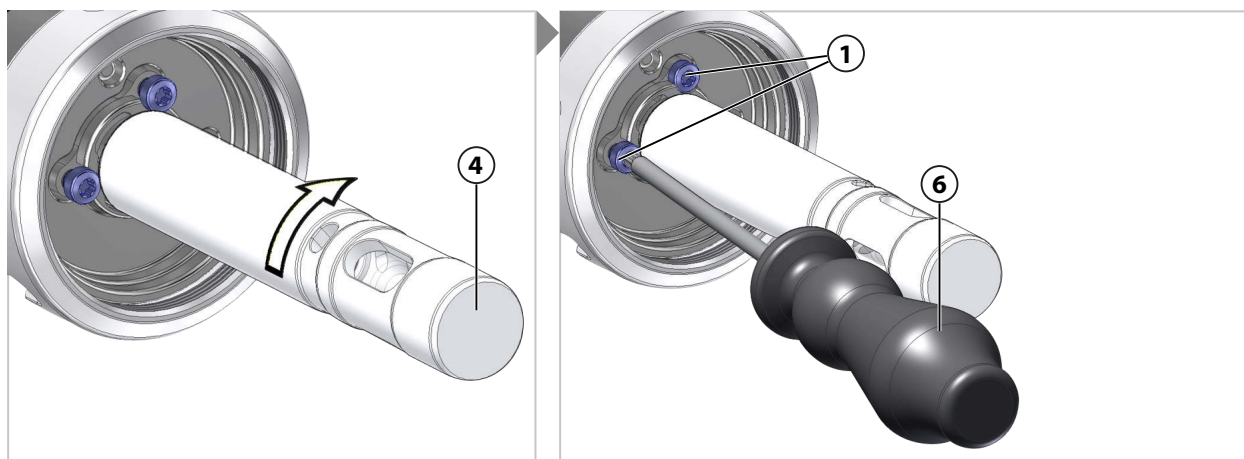
¹⁾ 可用性取决于订购的规格 → 产品代码, 页 12

6.3.5 浸管：组装



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）：将浸没管 (5) 推到传感器保护管 (2) 上，将其用力按入卡口连接 (6)，并顺时针方向转动约 60°，直至停止。拉动浸没管 (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)。 → *密封套件*, 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. 小心地将浸没管 (4) 推到传感器 (3) 上，并将其插入卡口连接 (5) 中。

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



07. 将浸没管 (5) 用力按入卡口连接 (6)，并顺时针方向转动约 60°，直至停止。
08. 用 TX25 型螺丝刀 (6) 拧紧螺丝 (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。

✓ 浸没管安装完毕。

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 48



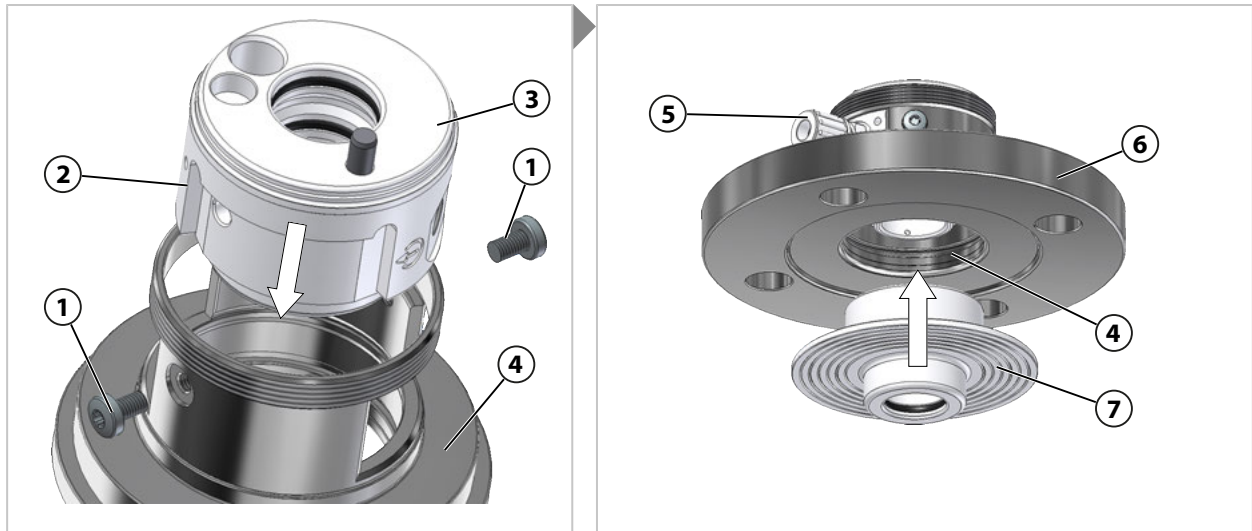
01. 将过程单元从驱动单元上拆下。 → 驱动单元：拆卸, 页 36
02. 取下排口螺纹接头 (3)。必要时，取下松套法兰。
03. 用 TX25 型螺丝刀旋出螺丝 (1)。妥善保存螺丝 (1) 以供之后安装使用。
04. 将校准室 (2) 从过程连接 (4) 中垂直拉出。
05. 将翻边衬套 (5) 从过程连接 (4) 中向下压出。

✓ 校准室已拆卸。

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 48

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 48



01. 检查 O 型密封圈和清洁环是否受损，必要时更换 O 型密封圈和清洁环。→ 密封套件, 页 45

02. 将校准室的上部 (1) 与下部 (2) 相连接，并用手劲拧紧。

03. 装上钳子 (4)，并用叉形带销扳手 (3) 拧紧校准室。

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 型螺丝刀拧紧螺丝 (5)。

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-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。 ¹⁾ → 密封套件, 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 WA132 中取出。 检查浸管的密封件, 必要时更换。 → 密封套件, 页 45
介质从多路插头的连接点流出。	多路插头未正确安装。	正确安装多路插头。 → 多路插头: 安装, 页 24
	多路插头的密封件或 O 型密封圈受损或者缺失。	检查多路插头的密封件和 O 型密封圈定位是否正确以及是否损坏, 必要时更换。
	连接点被污染。	清洁连接点和多路插头。
	连接点和多路插头之间有异物。	清除异物 (例如旧的 O 型密封圈)。
	多路插头损坏。	将介质接口发送到当地代表处进行检修。 → knick-international.com
SensoGate WA132 无法移动。	多路插头未正确安装。	正确安装多路插头。 → 多路插头: 安装, 页 24
	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 WA132 发送到当地代表处进行检修。 → knick-international.com
	压缩空气供应中断。	正确安装多路插头。 → 多路插头: 安装, 页 24 检查压缩空气系统的功能。 检查电气控制装置的功能。 检查工业变送器有无报错。
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

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⁾ 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。

故障状态	可能原因	解决办法
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 ¹⁾ 。	请将 SensoGate WA132 送至当地的授权代表处进行维修。 → knick.de

另请参见

→ 维修, 页 36

→ Knick 维修服务, 页 41

→ 退返, 页 44

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

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）。 → 技术数据, 页 53

✓ 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：查找故障原因。如有必要，拆卸驱动单元。对驱动单元进行维护，或者使用备用驱动单元检查工艺单元的功能性。

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 WA132 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

¹⁾ 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。

8 停用

8.1 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。 --- FEHLENDER LINK ---

▲警告！工艺介质和冲洗介质可能从 SensoGate WA132 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 WA132 移动到服务位置（SERVICE 端位）。
→ 进入维修位置（末端位置 SERVICE），页 26
03. 关断压缩空气供给，排空压缩空气系统。
04. 拆下传感器。 → 安装和拆卸传感器, 页 26
05. 拆下排流软管。
06. 可选：拆除已安装的安全附件（如 ZU0818 固定夹具）。
07. 松开工艺接头。
08. 将 SensoGate WA132 从客户端的工艺连接处取下。
09. 对工艺连接进行适当密封。

✓ 伸缩式连接件拆卸完毕。

另请参见

→ 在易爆区域运行, 页 8

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 WA132 可能含有各类材料。 → 产品代码, 页 12

9 备件、附件和工具

9.1 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。

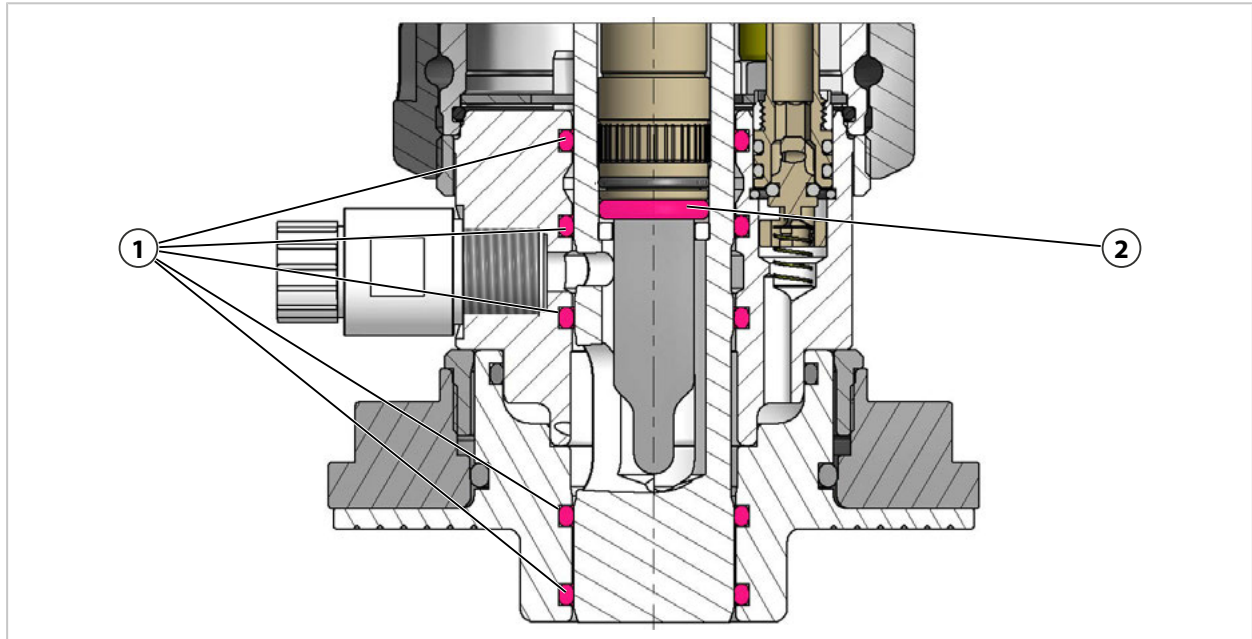
为按照专业要求正确安装 O 型密封圈和刮油圈，建议使用安装辅助装置 ZU0746 和 ZU0747。安装辅助装置的操作请参见相关产品文档。 → 工具, 页 48

密封组件			订货编号
过程接口法兰	Set A/1	与过程接触的密封材料：FKM	ZU1016/1
	Set A/2	与过程接触的密封材料：FKM, 与冲洗介质接触：FKM	ZU1016/2
	Set B/1	与过程接触的密封材料：EPDM	ZU1017/1
	Set B/2	与过程接触的密封材料：EPDM, 与冲洗介质接触：EPDM	ZU1017/2
	Set E/1	与过程接触的密封材料：EPDM FDA	ZU1018/1
	Set E/2	与过程接触的密封材料：EPDM FDA, 与冲洗介质接触：EPDM FDA	ZU1018/2
	Set F/1	与过程接触的密封材料：FKM FDA	ZU1019/1
	Set F/2	与过程接触的密封材料：FKM FDA 与冲洗介质接触：FKM FDA	ZU1019/2
	Set H/1	与过程接触的密封材料：FFKM FDA	ZU1020/1
	Set H/2	与过程接触的密封材料：FFKM FDA 与冲洗介质接触：FFKM FDA	ZU1020/2
	Set K/1	与过程接触的密封材料：FFKM	ZU1021/1
	Set K/2	与过程接触的密封材料：FFKM, 与冲洗介质接触：FFKM	ZU1021/2

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（与过程接触）

■ 与过程介质接触



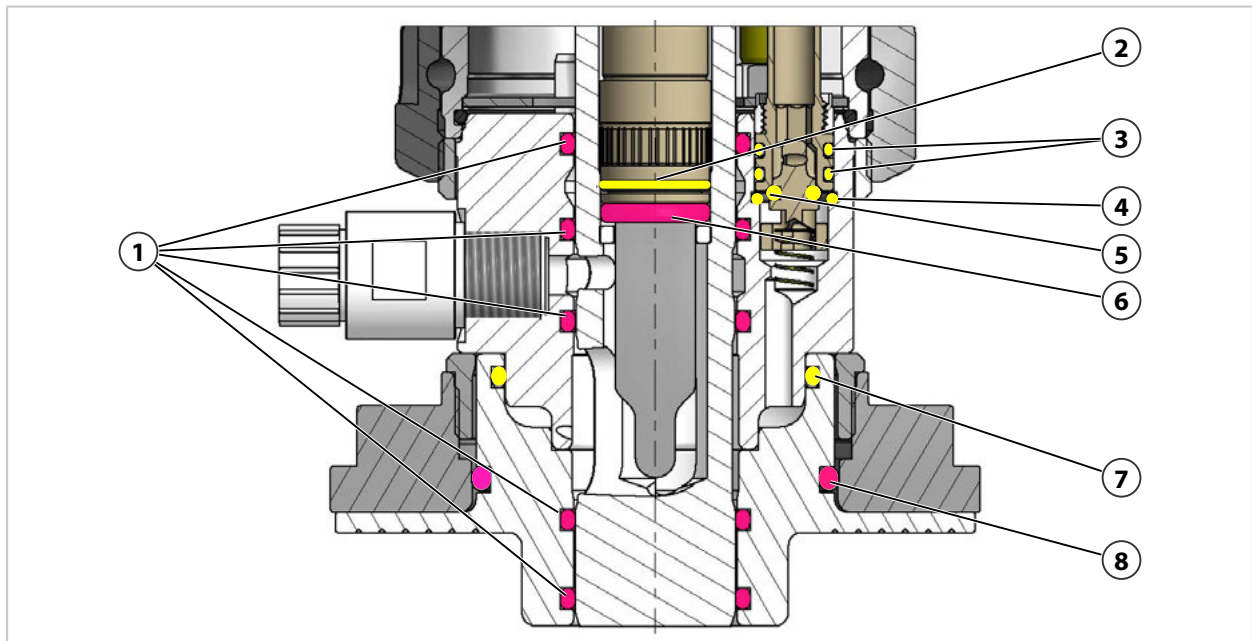
1 O 型密封圈 24 × 2.5 mm

2 O 型密封圈 11.9 × 2.6 mm

用于过程连接法兰的密封组件（与过程接触和与冲洗介质接触）

■ 与过程介质接触

■ 与冲洗介质接触



1 O 型密封圈 24 × 2.5 mm

2 O 型密封圈 13 × 1.5 mm

3 O 型密封圈 8 × 2 mm

4 O 型密封圈 10 × 1.5 mm

5 O 型密封圈 4 × 2 mm

6 O 型密封圈 11.9 × 2.6 mm

7 O 型密封圈 45 × 2.5 mm

8 O 型密封圈 48 × 3 mm

9.2 备件



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。



F-ZU 1032 浸没管，短

材料：PTFE



F-ZU 1033 浸没管，长

材料：PTFE

9.3 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



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 WA132 规格连接件。



ZU0742 带电气限位开关的自由软管连接适配器，PEEK 外壳

该适配器用于在没有 Unical 9000 的情况下操作 SensoGate WA130，并通过多路插头连接相应的介质接口。



ZU0733 带电气限位开关的自由软管连接适配器，PP 外壳

该适配器用于在没有 Unical 9000 的情况下操作 SensoGate WA130，并通过多路插头连接相应的介质接口。



ZU0734 不带电气限位开关的自由软管连接适配器，PP 外壳

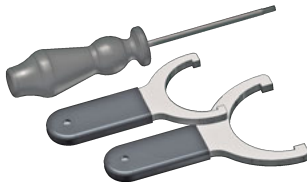
该适配器用于在没有 Unical 9000 的情况下操作 SensoGate WA130，并通过多路插头连接相应的介质接口。

9.4 工具



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。



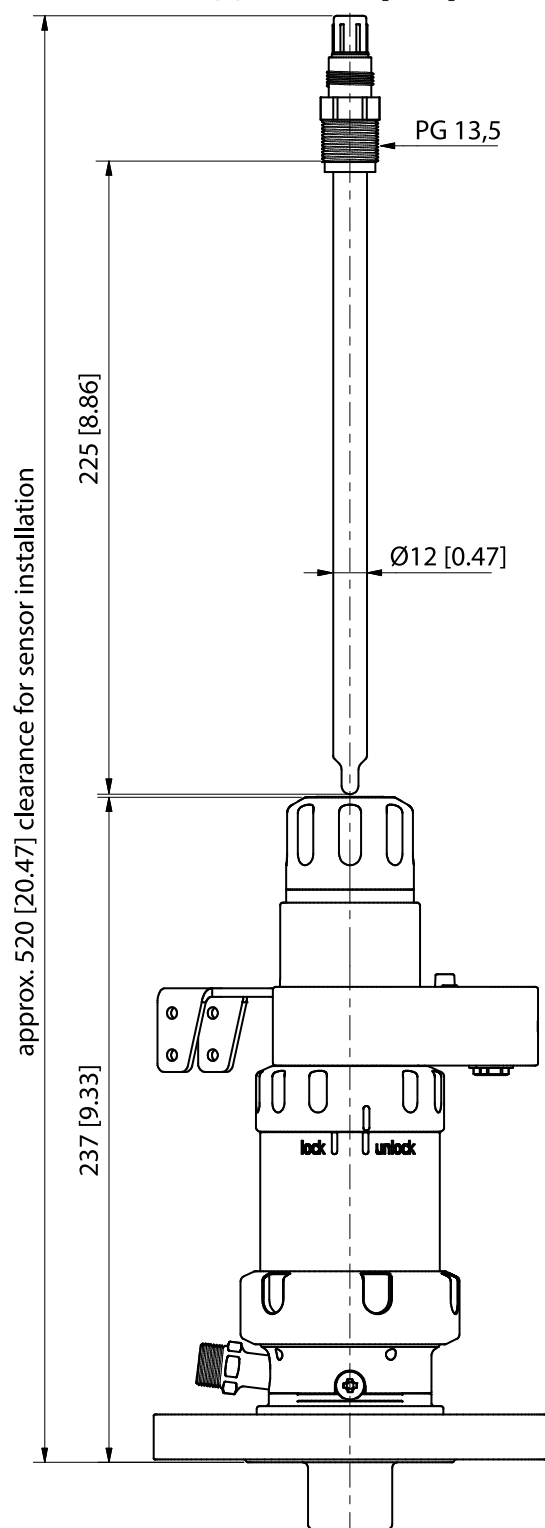
ZU0680 服务套件，用于 SensoGate 基本配置

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。

10 尺寸图

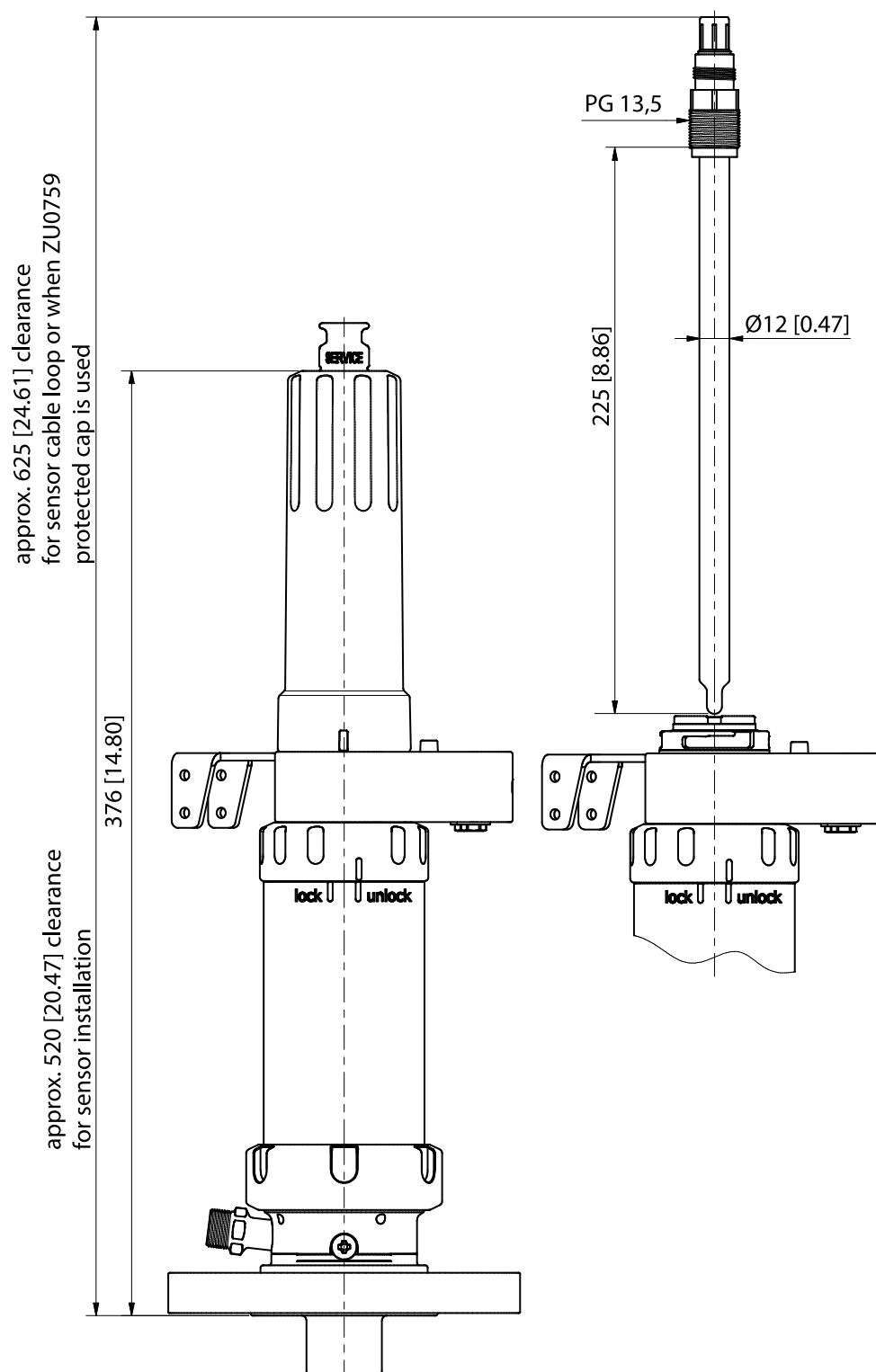
固体电解质传感器的伸缩式连接件，短浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



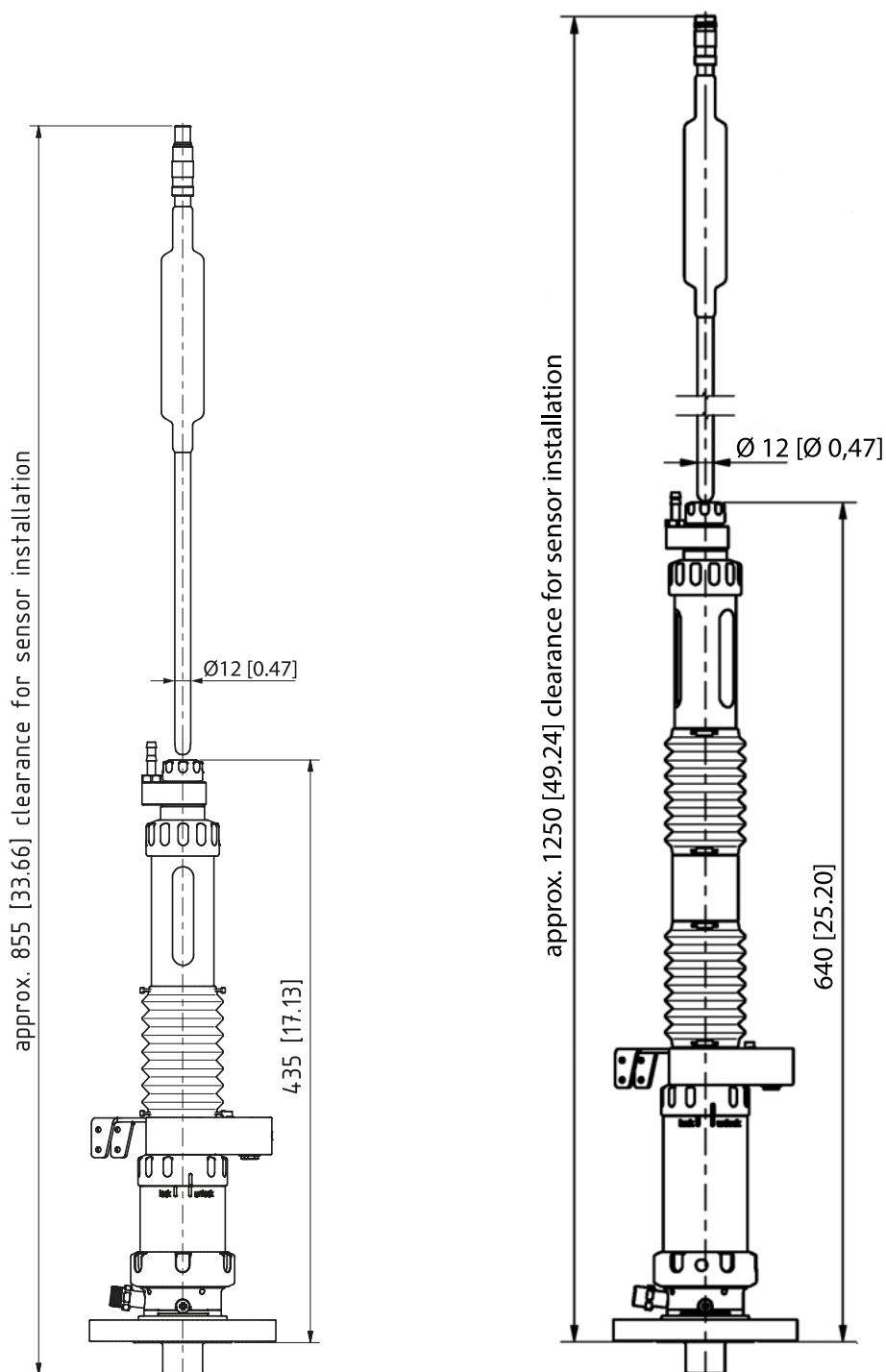
固体电解质传感器的伸缩式连接件，长浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。

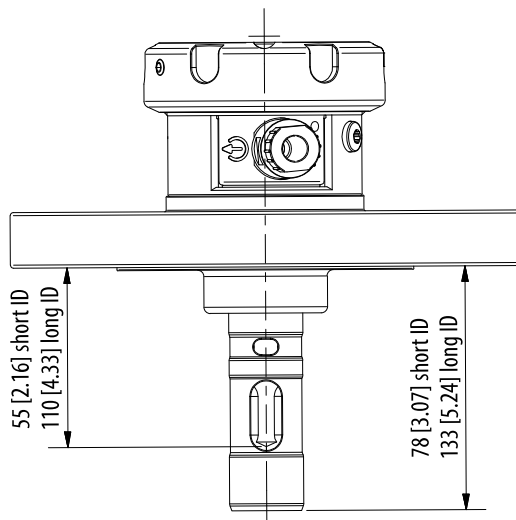


液体电解质传感器的伸缩式连接件，短和长浸入深度

提示: 所有尺寸单位均为毫米[英寸]。



过程连接



松套法兰, PN10/16, DN 32 ... DN 100

松套法兰, ANSI 316, 150 lbs, 2" ... 3"

短和长浸入深度 (ID = immersion depth, 浸入深度)

11 技术数据

允许过程压力和温度	
0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	6 bar (87 psi)
40 ... 100 °C (104 ... 212 °F)	6 bar (87 psi), 线性下降到 3 bar (43.5 psi)
135 °C (275 °F)	3 bar (43.5 psi) (最长 1 小时)
环境温度	-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)
外壳材料	不锈钢/PP 或 PEEK
连接件控制的允许压力	4 ... 7 bar (58 ... 101.5 psi)
压缩空气质量	
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 ³)
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 ³)
传感器	→ 产品代码, 页 12
过程连接	→ 产品代码, 页 12
连接	
进口	多路插头 Unical 9000
排口	用于 DN 8 软管的 PFA 软管螺纹接头
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 (伸缩式连接件控制空气)	多路插头 Unical 9000
浸入深度/安装尺寸	→ 尺寸图, 页 49
与介质接触的材料	→ 产品代码, 页 12

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

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）

说明

[illegible]



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 3 • 本文档发布于 2024/8/12。

您可以在我们网站的相应产品下方下载最新版文档。

TA-215.500-KNZH03



103160