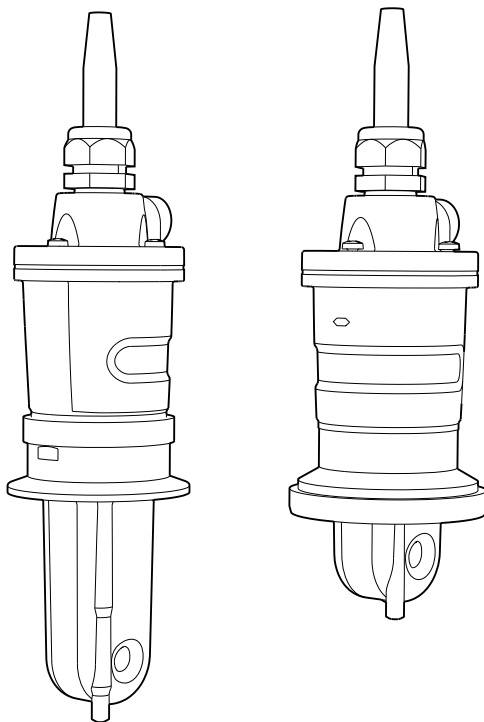


操作手册

Indumax CLS54

电导率传感器



欧盟符合性声明

EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité Endress+Hauser  People for Process Automation	
CE	
Company	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit
Product	Indumax CLS54-G*****
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes : EMC 2014/30/EU (L96/79) ATEX 2014/34/EU (L96/309)
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : EN 61326-1 (2013) EN 60079-0 (2012) + A11 (2013) EN 61326-2-3 (2013) EN 60079-11 (2012)
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type BVS 07 ATEX E 158 X Ausgestellt von/issued by/délivré par DEKRA EXAM GmbH (0158) Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158) Gerlingen, 09.08.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  i. V. Jörg-Martin Müller Technology  i. V. Robert Binder Technology Certifications and Approvals
EC_00441_01.16	

目录

1	文档信息	4
1.1	安全图标	4
1.2	信息图标	4
1.3	设备上的图标	4
2	基本安全指南	5
2.1	人员要求	5
2.2	指定用途	5
2.3	工作场所安全	5
2.4	操作安全	5
2.5	产品安全	6
3	到货验收和产品标识	7
3.1	到货验收	7
3.2	产品标识	7
3.3	供货清单	8
3.4	证书和认证	9
4	安装	10
4.1	安装条件	10
4.2	安装传感器	15
4.3	安装后检查	15
5	电气连接	15
5.1	接线方式	16
5.2	传感器接线	16
5.3	确保防护等级	17
5.4	连接后检查	17
6	维护	18
7	维修	18
7.1	返厂	18
7.2	废弃	19
8	附件	19
8.1	延长电缆	19
8.2	标定液	20
9	技术参数	20
9.1	输入	20
9.2	性能参数	20
9.3	环境条件	21
9.4	过程条件	21
9.5	机械结构	22
	索引	24

1 文档信息

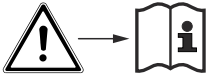
1.1 安全图标

安全信息结构	说明
 危险 原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽会导致人员死亡或严重伤害。
 警告 原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽可能导致人员死亡或严重伤害。
 小心 原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意 原因/状况 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 动作/提示	疏忽可能导致财产和设备损坏。

1.2 信息图标

图标	说明
	附加信息，提示
	允许或推荐的操作
	禁止或不推荐的操作
	参见设备文档
	参考页面
	参考图
	操作结果

1.3 设备上的图标

图标	说明
	参见设备文档

2 基本安全指南

2.1 人员要求

- 仅允许经培训的专业技术人员进行测量系统的安装、调试、操作和维护。
- 执行特定操作的技术人员必须经工厂方授权。
- 仅允许电工进行设备的电气连接。
- 技术人员必须阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- 仅允许经专业培训的授权人员进行测量点故障排除。



仅允许制造商或其服务机构直接进行《操作手册》中未描述的维修操作。

2.2 指定用途

Indumax CLS54 用于液体的电感式电导率测量。传感器特别适用于在食品、饮料、制药和生物技术行业的卫生应用中测量。

与 Liquiline CM42 和 Liquisys CLM223/253 变送器配套使用；同时也是 Smartec CLD134 测量系统的组成部分。

除本文档指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。

由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

2.3 工作场所安全

用户有责任且必须遵守下列安全标准的要求：

- 安装指南
- 地方标准和法规
- 防爆保护法规

电磁兼容性

- 产品通过电磁兼容性（EMC）测试，符合国际工业应用的适用标准要求。
- 仅完全按照本《操作手册》说明进行接线的产品才符合电磁兼容性（EMC）要求。

2.4 操作安全

在进行整个测量点调试之前：

1. 检查并确认所有连接均正确。
2. 确保电缆和软管连接无损坏。
3. 禁止使用已损坏的产品，并采取保护措施避免误操作。
4. 将产品标识为故障产品。

在操作过程中：

- ▶ 如果故障无法修复：
产品必须停用，并采取保护措施避免误操作。

2.5 产品安全

2.5.1 先进技术

产品设计符合最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全工作。必须遵守相关法规和国际标准的要求。

2.5.2 在危险区中使用的电气设备

传感器只能与下列变送器搭配使用：

- Liquiline M CM42, EC 型式证书 TÜV 13 ATEX 7459 X、TÜV 14 ATEX 7510 X、TÜV 14 ATEX 7509 X, EX5 05 03 30266 012
- Mycom S CLM153-G, EC 型式证书 DMT 01 ATEX E 174

CLS54-G***和 CLS54-K*******

- 传感器的设计和制造符合欧洲适用标准和指南，可以在危险区中使用。
- 《操作手册》中提供一致性声明，确认在危险区中使用传感器符合欧共体标准的要求。
- 必须参考相关《操作手册》连接和操作传感器。必须注意传感器的所有工作参数。
- 保证安装正确，确保始终具有外壳防护等级 (IP65)。使用原装密封圈，并正确安装电缆入口。
- 符合指定环境和过程温度范围是正确使用仪表的前提条件！
- 传感器只能测量电导率>10 nS/cm 的液体介质。
- 为了避免静电荷充电，所有带金属表面的 CLS54（取决于过程连接）的电气连接阻抗必须 $R \leq 1\text{ M}\Omega$ 。
- 最大允许测量电缆长度为 50 m。
- 使用仪表和传感器时，必须完全符合危险区中使用电气系统的法规要求 (EN 60079-14)。

温度等级

温度等级	环境温度范围 T_a	介质温度范围 T_{med}
T6	-20...+60 °C	$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq + 55\text{ °C}$
T4		$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq + 105\text{ °C}$
T3		$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq + 125\text{ °C}^{1)}$

1) 60 分钟以内：150 °C

CSA 认证型传感器 (CLS504-O***)**

参考变送器的文档资料和控制图示。

3 到货验收和产品标识

3.1 到货验收

1. 检查并确认包装是否完好无损。

如有损坏，请告知供应商。

在事情未解决之前，请妥善保存包装。
2. 检查并确认物品是否完好无损。

如有损坏，请告知供应商。

在事情未解决之前，请妥善保存物品。
3. 检查订单的完整性，是否与供货清单一致。

比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装储存和运输产品。

原包装提供最佳保护。

确保遵守允许环境条件要求。

如有任何疑问，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

3.2 产品标识

3.2.1 防爆型传感器的订货号

名称	型号	订货号							
Indumax	CLS54	-	G	xxx	x	x	x	+	x
			适用于 ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga 防爆危险区	过程连接、附加选项、电缆连接、温度传感器、标识					
				非防爆					

名称	型号	订货号							
Indumax	CLS54	-	O	xxx	x	x	x	+	x
			适用于 CSA IS NI CL.I Div.1&2, Gr. A-D 防爆危险区	过程连接、附加选项、电缆连接、温度传感器、标识					
				非防爆					

名称	型号	订货号							
Indumax	CLS54	-	K	xxx	x	x	x	+	x
			适用于 EAC Ex、0Ex ia IIC T6/T4 Ga X 防爆危险区	过程连接、附加选项、电缆连接、温度传感器、标识					
				非防爆					

3.2.2 铭牌

传感器上带铭牌。

铭牌提供下列信息：

- 制造商名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 电极常数(标称值)
- 防护等级
- 20 °C 时的压力参数
- 连续工作温度



比对铭牌参数和订单参数，确保完全一致。

3.2.3 产品标识

产品主页

www.endress.com/cls54

订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 在铭牌上
- 在发货清单中

查询产品信息

1. 登陆 www.endress.com。
2. 进入搜索栏（放大镜）。
3. 输入有效序列号。
4. 搜索。
 - ↳ 弹出窗口中显示产品结构。
5. 点击弹出窗口中的产品示意图。
 - ↳ 打开新窗口 (**Device Viewer**)。窗口中显示所有设备信息及配备文档资料。

制造商地址

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

3.3 供货清单

供货清单如下：

- 传感器
- 《操作手册》
- ▶ 如有疑问：
请咨询供应商或当地销售中心。

3.4 证书和认证

3.4.1 CE认证

符合性声明

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EU 准则的法律要求。制造商确保贴有CE标志的仪表均成功通过了所需测试。

3.4.2 防爆认证

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6
- CSA IS/NI Cl. I Div. 1 & 2 GP A - D, 搭配 Liquiline M CM42 变送器使用
- EAC Ex, OEx ia IIC T6/T4 Ga X
 - 防爆 0 区
 - 证书号: TC RU C-DE.AA87.B.00088
 - 产品通过 TR CU 012/2011 认证, 允许在欧共体 (EEA) 范围内使用。产品上粘贴有 EAC 一致性标签。

3.4.3 卫生型认证

FDA 认证

所有接触介质的部件材料均为 FDA 认证材料。

EHEDG 测试

清洁能力认证, 符合 EHEDG TYPE EL-cl. I 标准。



在卫生应用中使用传感器时, 请注意传感器的清洁能力还与传感器的安装方式相关。在管道中安装传感器时, 特定过程连接需要使用合适的 EHEDG 认证型流通容器。

3A 认证

符合 3-A 认证标注 74- (“牛奶和牛奶生产设备上使用的传感器、传感器接头和过程连接的 3-A 卫生型标准”)。

生物活性试验 (USP Cl. VI, 可选)

生物活性测试证书(一致性证书)符合 USP (美国药典) 第<87>章和第<88>章 Cl. VI, 接液部件使用大量可溯源材料。

3.4.4 EC 1935/2004 法规

满足法规(EC) 1935/2004 要求

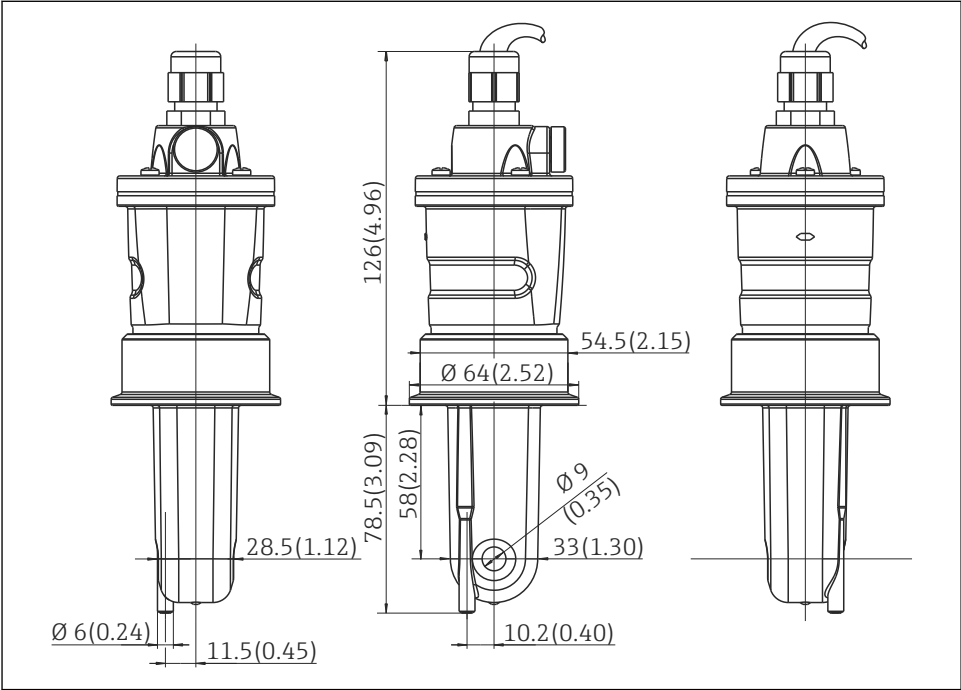
3.4.5 压力容器认证

加拿大管道压力认证, 符合 ASME B31.3 标准

4 安装

4.1 安装条件

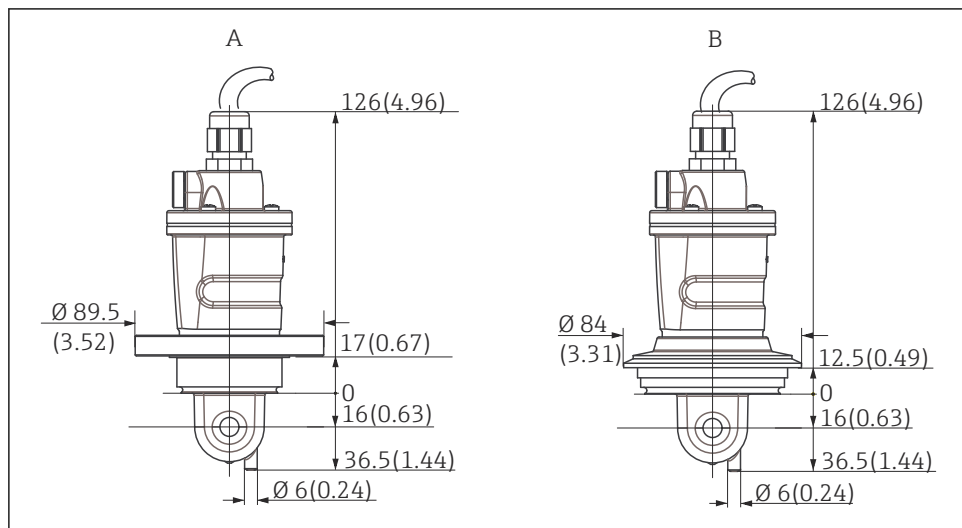
4.1.1 外形尺寸



A0005429

1 外形尺寸示意图(长型); 单位: mm (inch)

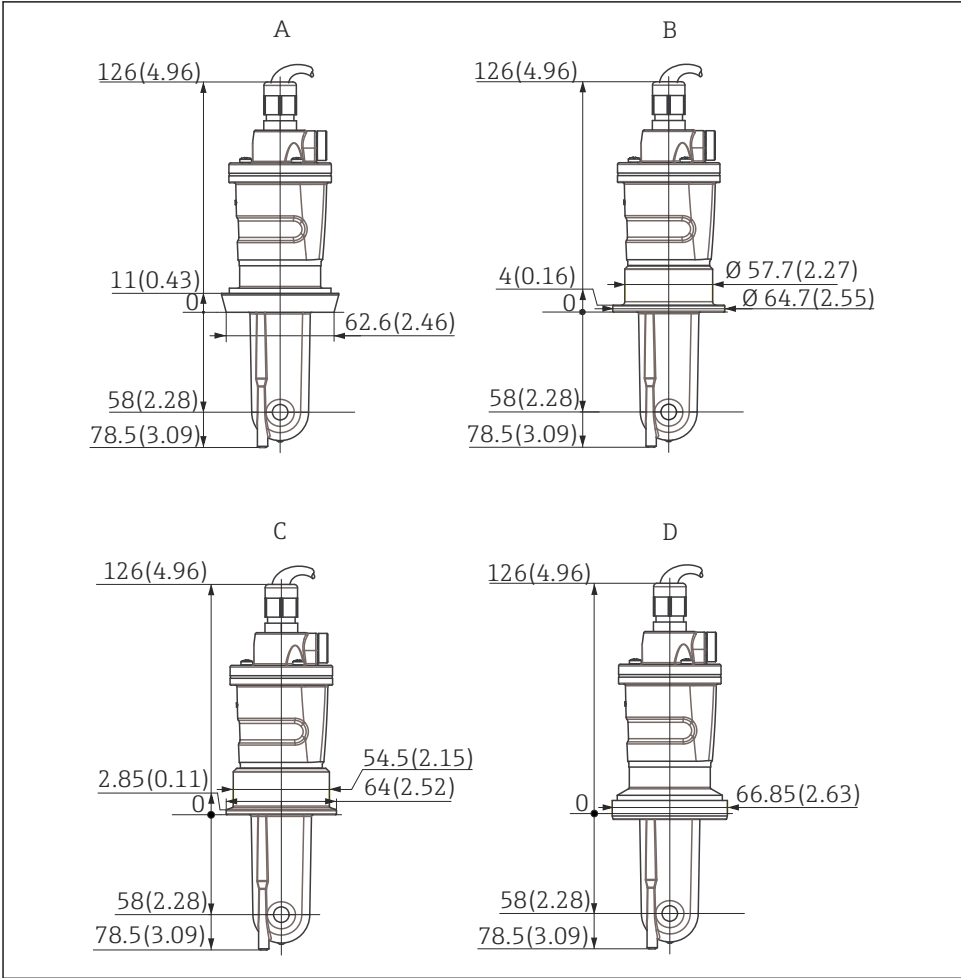
过程连接



A0037964

图 2 CLS54 的过程连接（短型）；单位：mm (inch)

- A NEUMO BioControl D50 管道接头，DN 40 (DIN 11866 series A, DIN 11850)；DN 42.4 (DIN 11866 series B, DIN EN ISO 1127)；2" (DIN 11866 series C, ASME-BPE)
- B Varivent N 接头，DN 40...125



A0037965

图 3 CLS54 的过程连接（长型）；单位：mm (inch)

- A DIN 11851 卫生接头，DN 50
- B SMS 接头，2"
- C ISO 2852 卡箍，2"
- D DIN 11864-1 form A 防腐接头，配合 DIN 11850 管道，DN 50

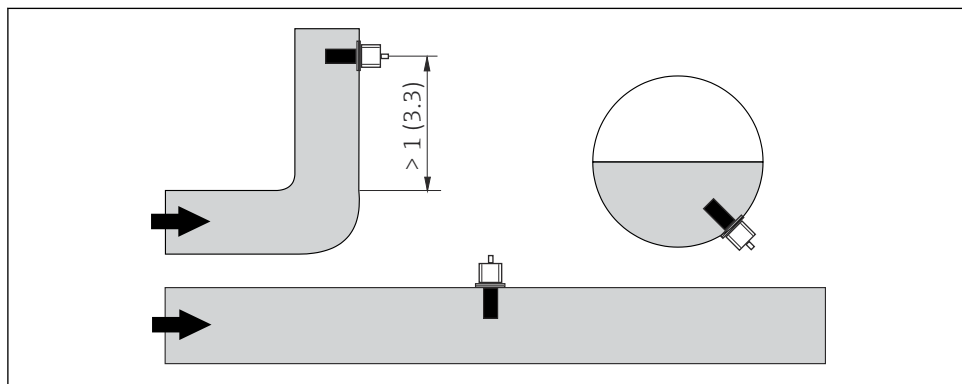
4.1.2 卫生合规要求

保证 3-A 卫生合规的安装指南：

- ▶ 确保安装就位的仪表满足严格卫生要求。
- ▶ 必须使用 3-A 认证型过程连接。

4.1.3 安装方向

传感器必须完全插入介质中。传感器安装位置附近不得出现气泡。



A0037970

4 电导率传感器的安装位置

i 如果弯头后方的介质流向发生改变，管道内将发生介质扰动。在管道弯头后方安装传感器，与弯头的间距不得小于 1 m (3.3 ft)。

介质必须流过传感器开孔（参见外壳上的箭头标识）。结构对称的测量管道允许介质双向流动。

4.1.4 安装系数

安装在狭小空间中时，液体中的离子流受管壁的影响。安装系数对此进行补偿。测量时需要在变送器中输入安装系数，或乘以安装系数以修正电极常数。

安装系数的数值大小与管径、管道导电性以及传感器与管壁间的距离相关。

传感器与管壁间的距离足够大时，无需考虑安装系数 f ($f = 1.00$) ($a > 15\text{ mm}$ ，口径不小于 DN 65)。

传感器与管壁间的距离较小时，电绝缘管道的安装系数将增大 ($f > 1$)，导电性管道的安装系数将减小 ($f < 1$)。

使用标定液测量安装系数，或基于以下曲线预估安装系数。

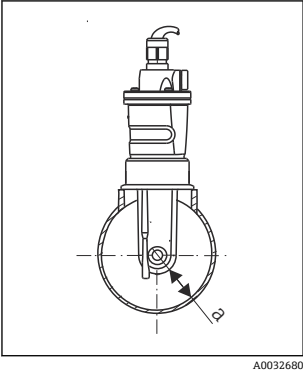


图 5 CLS54 的安装示意图
a 与管壁间的距离

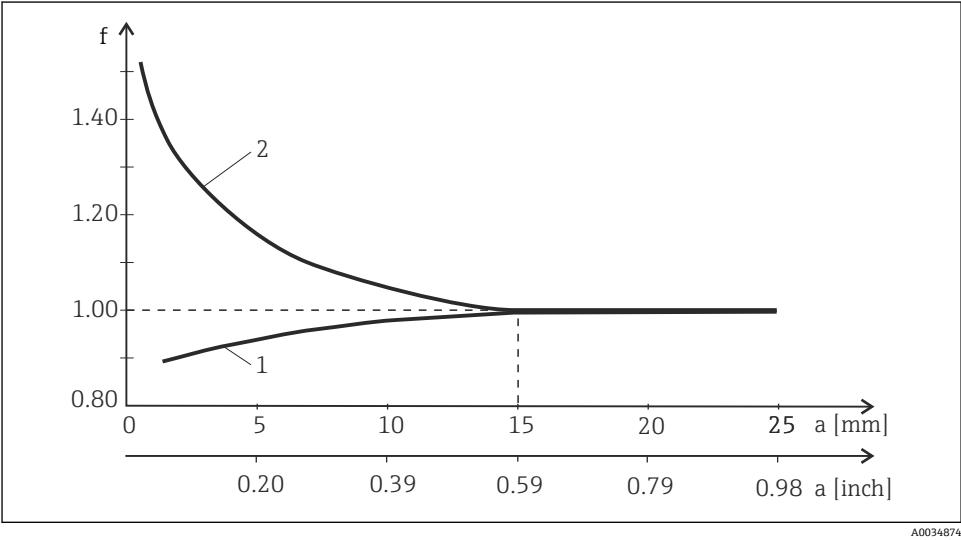


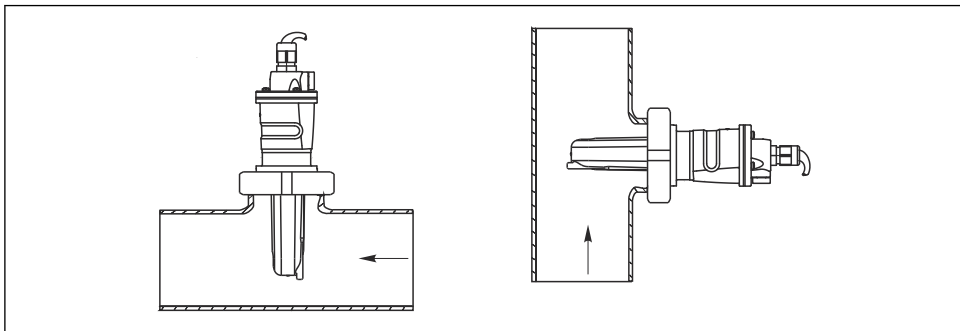
图 6 安装系数 (f) 和传感器与管壁间距离 (a) 的关系示意图

1 导电性管壁
2 电绝缘管壁

4.1.5 在空气中标定

为了对电缆余耦和两个传感器线圈间的余耦进行补偿，安装传感器前，必须在空气中进行零点标定(“空标”)。详细信息请参考变送器的《操作手册》。

4.2 安装传感器



A0028428

图 7 CLS54 的安装示意图，箭头指向与流向一致

安装时务必确保介质能够通过传感器上的开孔。传感器必须完全浸没在介质中。对称结构的测量管道允许双向介质流。

4.3 安装后检查

仅当以下问题的答案均为“是”时，才能使用传感器测量：

1. 传感器和电缆是否完好无损？
2. 安装方向是否正确？
3. 传感器是否安装在过程连接中，未悬挂安装在电缆上？

5 电气连接



警告

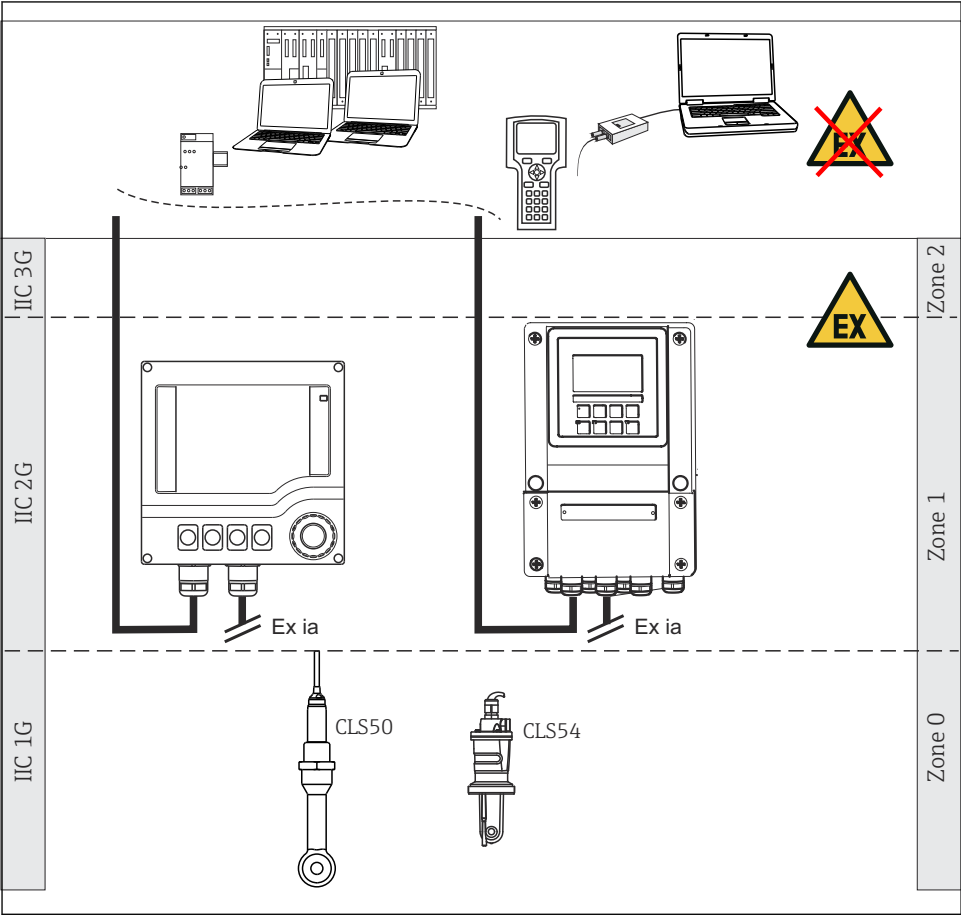
仪表带电

接线错误可能导致人员伤亡！

- ▶ 仅允许认证电工执行电气连接操作。
- ▶ 电工必须事先阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- ▶ 进行任何接线操作之前，必须确保所有电缆均不带电。

5.1 接线方式

5.1.1 接线图：在防爆 0 区中安装传感器（ATEX/EAC Ex 认证）



A0032676

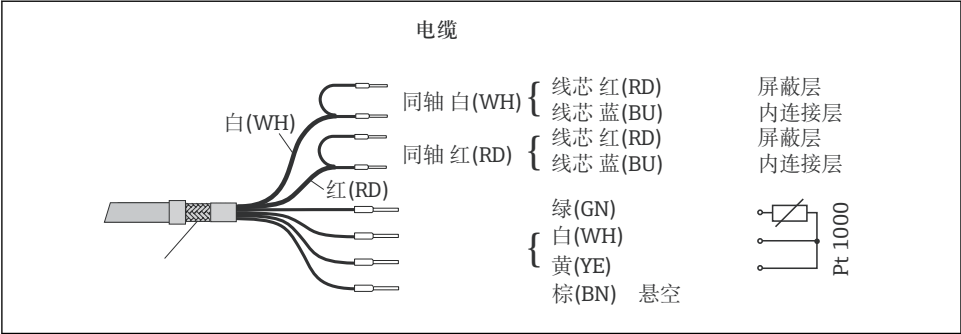
5.1.2 CSA 认证型传感器

FM 或 CAS 认证型传感器参考控制图示中的指南接线。请参考连接变送器《操作手册》中的控制图示。

5.2 传感器接线

传感器带整体电缆。接线图请参考变送器《操作手册》。

需要通过 VBM 接线盒连接电缆。使用 CLK6 电缆连接传感器和变送器。



8 整体电缆或 CLK6 测量电缆

电缆长度: 最大总长度为 55 m (180 ft) (非防爆型)
最大总长度为 50 m (180 ft) (防爆型)

5.3 确保防护等级

仅进行本《操作手册》明确允许的必须机械和电气连接，仪表可以在出厂前完成接线。

► 操作时需要特别注意。

否则无法保证产品各种防护功能（防护等级（IP）、电气安全性、EMC 抗干扰能力）；例如 盖板掉落或电缆末端松动。

5.4 连接后检查

设备状况和规格参数	操作
传感器、安装支架或电缆的外观是否完好无损？	► 进行目视检查。
电气连接	操作
安装后的电缆是否不受外力的影响，并且无缠绕？	► 进行目视检查。 ► 解开电缆。
电缆线芯的去皮长度是否足够，且已正确固定安装在接线端子中？	► 进行目视检查。 ► 轻拉，检查是否正确安装到位。
所有螺纹接线端子是否均已牢固拧紧？	► 拧紧螺丝端子。
所有缆塞是否均已安装、牢固拧紧和密封？	使用横向电缆入口时： ► 电缆回路必须朝下，以便水可以滴落。
所有电缆入口是否均朝下安装或侧旁安装？	

6 维护

警告

硫脲

吞食有害。尚无充分证据证明硫脲致癌。可能对胎儿有害。长期危害环境。

- ▶ 佩戴护目镜和防护手套，并穿着合适的防护服。
- ▶ 禁止接触眼睛、口腔和皮肤。
- ▶ 禁止直接排放至环境中。

参照以下说明分类清除电极上的污染粘附：

1. 油层和油脂层：
使用除油脂溶剂（例如酒精）进行清洗；也可以使用热水和含表面活性成分（碱性）溶剂（例如餐具洗涤剂）进行清洗。
2. 石灰石、金属氢氧化物粘附和难溶性有机粘附：
使用稀盐酸（3%）溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。
3. 硫化物粘附（烟气脱硫或污水处理厂排放）：
使用盐酸（3%）和硫脲（商用）混合液溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。
4. 蛋白质粘附（如在食品行业中）：
使用盐酸（0.5%）和胃蛋白酶（商用）混合液溶解粘附，随后使用大量清水彻底进行清洗。
5. 易溶性生物粘附：
首先，使用加压水冲洗。
随后，使用大量清水彻底进行清洗。

7 维修

7.1 返厂

产品需维修或进行工厂标定、订购型号错误或发货错误时，必须返厂。Endress+Hauser 是 ISO 认证企业，依据相关法规规定的特定程序进行接液产品的处置。

为了能够快速、安全且专业地进行设备返厂：

- ▶ 参照网站 www.endress.com/support/return-material 上提供的设备返厂步骤和条件说明。

7.2 废弃



为满足 2012/19/EU 指令关于废弃电气和电子设备 (WEEE) 的要求, Endress+Hauser 产品均带上述图标, 尽量避免将废弃电气和电子设备作为未分类城市垃圾废弃处置。此类产品不可作为未分类城市垃圾废弃处置。必须遵循规定条件将产品寄回 Endress+Hauser 废弃处置。

8 附件

以下为本文档发布时可提供的重要附件。

- ▶ 未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

8.1 延长电缆

8.1.1 测量电缆

测量电缆 CLK6

- 用于连接电感式电导率传感器, 通过 VBM 接线盒延长
- 按米(m)订购, 订货号: 71183688

8.1.2 接线盒

VBM

- 接线盒, 用于延长电缆
- 10 个端子接线排
- 电缆入口: 2 x Pg 13.5 或 2 x NPT ½"
- 材料: 铝
- 防护等级: IP 65
- 订货号
 - Pg 13.5 电缆入口: 50003987
 - NPT ½"电缆入口: 51500177

干燥剂包

- 干燥剂包, 带颜色标识, 适用于 VBM 接线盒
- 订货号: 50000671

8.2 标定液

精准标定液，通过 NIST 的 SRM（标准参比材料）认证，可用于标定电导率测量系统，符合 ISO 9000 标准

精密标定液，已获得 NIST 颁发的 SRM（标准参比材料）证书，适用于标定电导率测量系统，符合 ISO 9000 标准

- CLY11-B, 149.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081903
- CLY11-C, 1.406 mS/cm （参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm （参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081905
- CLY11-E, 107.00 mS/cm （参考温度：25 °C (77 °F)），500 ml (16.9 fl.oz)
订货号：50081906



《技术资料》TI00162C

9 技术参数

9.1 输入

9.1.1 测量变量

- 电导率
- 温度

9.1.2 测量范围

电导率
温度

推荐量程：100 $\mu\text{S}/\text{cm}$...2000 mS/cm (未补偿)
-10...+150 °C (+14...+302 °F)

9.1.3 电极常数

$k = 6.3 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 温度测量

Pt1000 (, 符合 DIN EN 60751 标准)

9.2 性能参数

9.2.1 温度测量响应时间

$t_{90} \leq 26 \text{ s}$

9.2.2 最大测量误差

$\pm$ (读数值的 0.5 % + 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$), 标定后

(加上电导率标定液的不确定性)

9.3 环境条件

9.3.1 环境温度范围

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 储存温度范围

-25...+80 °C (-13...+176 °F)

9.3.3 相对湿度

5...95 %

9.3.4 防护等级

IP 68 / NEMA type 6 (1 m (3.3 ft)水柱, 50 °C (122 °F), 168 h)

9.4 过程条件

9.4.1 过程温度范围

-10...+125 °C (+14...+257 °F)

9.4.2 高温消毒

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi), 绝压(max. 60 min.)

9.4.3 过程绝压

13 bar (188.5 psi), max. 90 °C (194 °F)

9 bar (130.5 psi), 125 °C (257 °F)时

1...6 bar (14.5...87 psi), 在 50 bar (725 psi)压力下进行 CRN 环境测试

压力低至 0.1 bar (1.45 psi)

9.4.4 温压曲线

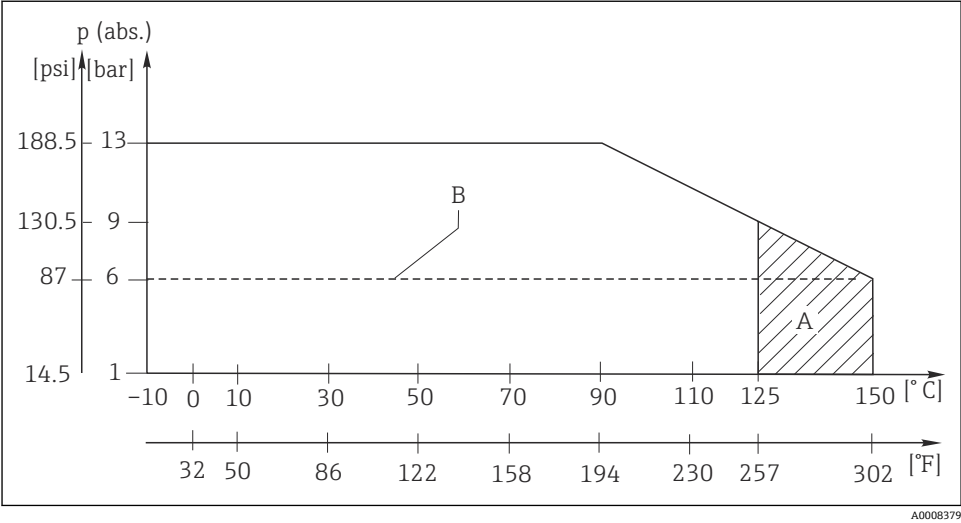


图 9 温度-压力曲线

- A A=短时间消毒(max. 60 min.)
- B MAWP (最大允许工作压力), 符合 ASME-BPVC 标准的第 VIII 章, Div 1 UG101, CRN 认证

9.5 机械结构

9.5.1 外形尺寸

→ “安装”章节

9.5.2 重量

0.3...0.5 kg (0.66...1.1 lb.), 取决于传感器型号, 含电缆重量

9.5.3 材质

接液部件	天然 PEEK
非接液部件	PPS-GF40
	不锈钢 1.4404 (AISI 316L)
	螺丝: 1.4301 (AISI 304)
	缆塞: PVDF
	密封圈: FKM、EPDM
	电缆: TPE

9.5.4 表面光洁度

接液表面 $Ra \leq 0.8 \mu m$ ((注塑 PEEK 材质的光滑表面)

9.5.5 耐化学腐蚀性

介质	浓度	PEEK
苛性钠 NaOH	0...15 %	20...90 °C (68...194 °F)
硝酸 HNO ₃	0...10 %	20...90 °C (68...194 °F)
磷酸 H ₃ PO ₄	0...15 %	20...80 °C (68...176 °F)
硫酸 H ₂ SO ₄	0... 30 %	20 °C (68 °F)
过氧乙酸 H ₃ C-CO-OOH	0.2 %	20 °C (68 °F)

索引

0 ... 9

3A 认证 9

A

安全

在危险区中使用的电气设备 6

安全图标 4

安全指南 5

安装 10

安装方向 13

安装后检查 15

安装条件 10

安装系数 14

B

标定液 20

表面光洁度 22

C

材质 22

操作安全 5

测量变量 20

测量电缆 19

测量范围 20

产品安全 6

产品标识 7, 8

产品主页 8

储存温度范围 21

传感器

安装 15

连接 16

在危险区中接线 16

D

到货验收 7

电极常数 20

电气连接 15

订货号 7

订货号说明 8

E

EC 符合性声明 2

EHEDG 测试 9

F

返厂 18

防爆认证 9

防护等级 21

确保 17

废弃 19

符合性声明 2, 9

附件 19

FDA 认证 9

G

高温消毒 21

工作场所安全 5

供货清单 8

过程连接 11

过程条件 21

过程温度范围 21

过程压力 21

H

环境条件 21

环境温度范围 21

J

机械结构 22

技术参数 20

过程条件 21

环境条件 21

机械结构 22

性能参数 20

检查

安装 15

连接 17

接线 16

接线方式 16

接线盒 19

L

连接

检查 17

确保防护等级 17

M

铭牌 7

N

耐化学腐蚀性 23

Q

清洗液 18

R

人员要求 5

认证 9

S

生物活性试验 9

输入 20

W

外形尺寸 10

危险区 6

维护 18

维修 18

温度测量 20

温度测量响应时间 20

温压曲线 22

X

先进技术 6

相对湿度 21

信息图标 4

性能参数 20

Y

压力容器认证 9

用途 5

Z

在空气中标定 14

证书 9

指定用途 5

制造商地址 8

重量 22

最大测量误差 20



71496289

www.addresses.endress.com
