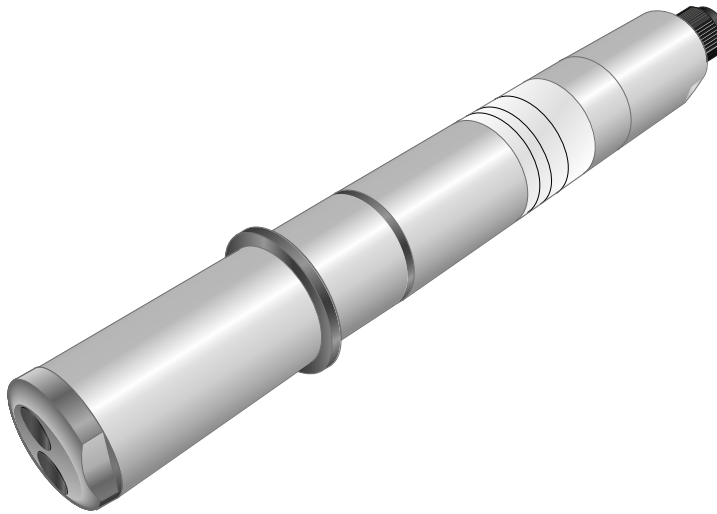
装配和操作说明书

电导率传感器
型号：CCT1-mA-20 mS/cm

ZH



A2499

请首先完整阅读使用说明书。 • 请勿丢弃说明书。
因安装或操作失误而造成的损失，由运营商承担。
最新版本的操作说明书可从我们的主页下载。

零件编号 981888

版本：BA DT 018 07/19 ZH

一般同等对待

本文件使用中性意义上按照语法的男性方式来使文本更易读。始终以相同的方式称呼女士和男士。我们请女性读者理解文章中的这种简化。

补充说明

请阅读补充说明。

信息

说明书中给出了设备正确操作或易于您操作的重要信息。

警告提示

警告提示详细描述了危险情况，请参阅 *章节 2.1 “警告提示标识” 第 5 页*。

本文件中可能使用以下标识强调操作说明、参考、列表、结果以及其它相关内容：

表格 1: 其它标识

标识	说明
1.	分步骤操作。
⇨	操作结果。
	本说明书或随附文件中的相关内容或章节的链接。
■	无指定顺序的列表。
[按键]	显示元件（例如信号灯）。 操作元件（例如按键、开关）。
“显示/图形用户界面”	界面元件（例如按键、功能键配置）。
CODE	显示软件元件或文本。

目录

1 概述 4
2 安全性和资格 5
2.1 警告提示标识 5
2.2 一般性安全提示 6
2.3 用户资格 7
3 储存和运输传感器 8
3.1 储存 8
3.2 运输 8
3.3 包装材料 8
4 装配和安装 9
4.1 将传感器装入旁通阀 9
4.2 电气安装 11
5 维护 13
6 技术数据 15
7 备件/耗材的订购提示 16
8 旧零部件处理/排除污染声明 17
9 遵循的标准、指令和一致性声明 18

1 概述

本传感器 CCT 1 是一款用于测量含水测量介质中电解电导率的传感器。传感器 CCT 依据导电测量原理工作。两个测量电极与测量介质直接接触。由于集成了温度测量装置和温度补偿装置，因此传感器信号与测量介质的温度变化无关。

通常应用于含盐量较高的（最高 20mS/cm）介质，例如，冷却水、工业用水、过程用水。

该传感器可安装在 ProMinent GmbH DGMa 型或 DLG III 型的旁通阀内。

传感器信号为 4 ... 20 mA 的电绝缘无源信号，可以直接连接至带相应 4 ...20 mA 输入端的 ProMinent GmbH 电导率测量和控制设备。

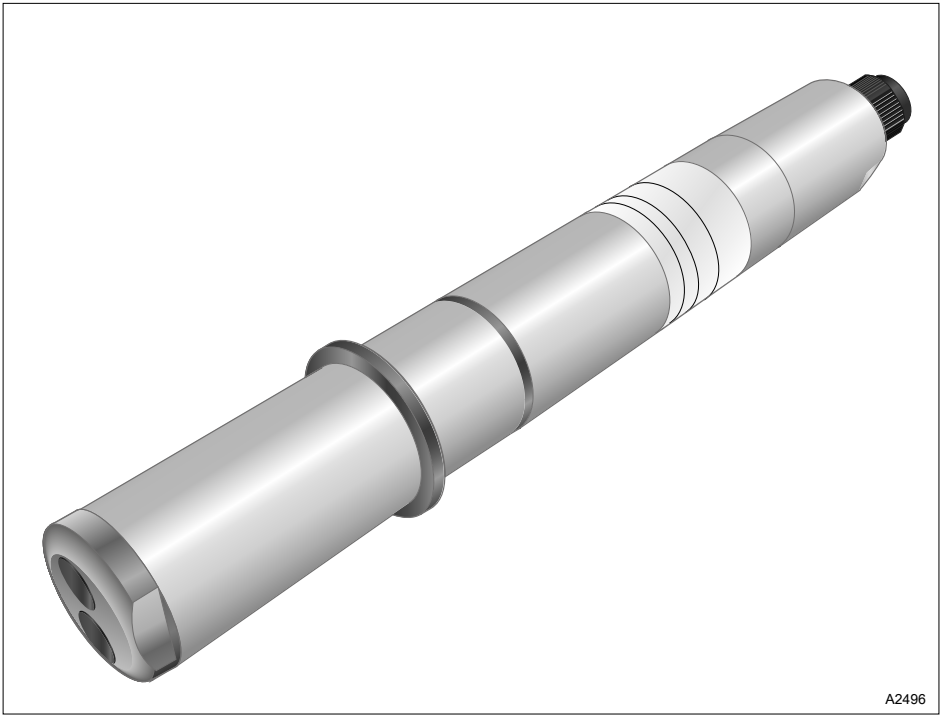


插图 1: 电导率传感器 CTT 1

2 安全性和资格

2.1 警告提示标识

引言

本操作说明书描述了产品的技术数据和功能。操作说明书给出了详细的警告提示，并按明确的操作步骤划分章节。

警告提示和提示根据下列图示划分。其中使用了各种与情况相匹配的图标。这里列举的图标仅用作示例。

危险！

危险的种类和来源

后果：死亡或重伤。

为避免这类危险所必须采取的措施。

描述的危险

– 描述直接面临的危险情况。如果不加以防范，将导致死亡或重伤。

警告！

危险的种类和来源

可能的后果：死亡或重伤。

为避免这类危险所必须采取的措施。

– 描述可能存在的危险情况。如果不加以防范，可能导致死亡或重伤。

小心！

危险的种类和来源

可能的后果：轻伤或微小伤害。物品损坏。

为避免这类危险所必须采取的措施。

– 描述可能存在的危险情况。如果不加以防范，可能导致轻伤或微伤。也可用于警告财产损失。

提示！

危险的种类和来源

损害产品或其环境。

为避免这类危险所必须采取的措施。

– 描述可能导致损失的情况。如果不加以防范，可能损坏产品或其周围的物品。

信息的类型

应用建议和补充信息。

信息的来源。附加措施。

– *描述应用建议和其他特别有用的信息。它不是危险或有害情况的信号词。*

2.2 一般性安全提示

未经授权使用

防止设备未经授权访问。

此传感器仅允许由接受过相关培训的人员执行装配、安装、维护和操作。

功能限制

请定期检查传感器是否存在污染。

请定期检查传感器上是否附着有气泡（目检）。请遵循现行的有关保养、维护和校准间隔时间的国家规定。

运行前提条件

此传感器仅允许在用于确保采样水流量参数（l/h，参见技术数据）正确的旁通阀内使用。

旁通阀出口必须处于大气压力下或最大为 1 bar 的背压下。请注意相应单个组件的最大工作压力。

2.3 用户资格

警告！

人员没有足够的职业技能时有受伤危险

设备/仪器使用方对遵循职业技能负责。

如果不合格的人员在仪器上进行工作或在仪器的危险区域内逗留，存在着可能受重伤和造成财物损失的危险。

– 只能由具备相应资格的人员完成所有工作。
– 无资格的人员应远离危险区域。

请遵循相关的事故预防规定以及其他公认的安全技术规则。

培训	定义
接受过指导的人员	接受过指导的人员是指，被告知交给的任务和错误行为时可能存在的危险，并在必要时被传授技能，以及被教会必要的安全设备和防护措施的人员。
经过培训的使用者	经过培训的使用者是指，满足对接受过指导的人员的要求，并且还在制造商或授权销售伙伴处获得设备专门培训的使用者。
经过培训的专业人员	经过培训的专业人员是指能够根据其培训、知识和经验以及相关规定的知识评估交给他的工作和识别可能的危险。经过培训的专业人员必须参照图纸资料和明细表独立完成交给他的工作。评估专业培训时也可以考虑相关工作领域多年的工作。
电气专业人员	电气专业人员能够根据其专业培训、知识和经验以及相关标准和规定的知识，执行电气设备上的工作，并独立识别和避免可能的危险。电气专业人员必须参照图纸资料、明细表、端子图和电路图独立完成交给他的工作。电气专业人员专门接受过针对其所从事工作领域进行的培训，并了解相关标准和规定。
售后服务人员	售后服务人员是指由制造商针对设备上的工作证明已经过培训和授权的服务技术人员。

3 储存和运输传感器

用户资格：接受过指导的人员 *章节 2.3 “用户资格” 第 7 页*

原包装

产品受损。

- *在运输、寄送和储存传感器时，请将传感器封装在原包装内。*
- *请妥善保管包装连同泡沫塑料模件。*

3.1 储存

允许的环境温度：-10 °C ...+60 °C。

湿度：最大 90 % 相对空气湿度，无冷凝。

其它：无尘，不得被太阳光直接照射。

传感器在原包装封装和正常环境条件下的最长储存时间： 2 年。

3.2 运输

应在原包装内并在允许的环境条件下进行运输。运输时不需要注意其他特殊情况。

3.3 包装材料

按环保方式处理包装材料。所有包装组件附有相应的回收利用代码。

4 装配和安装

4.1 将传感器装入旁通阀

用户资格：经过培训的专业人员， *章节 2.3 “用户资格” 第 7 页*

测量水中的气泡

- *仅在 DLG III A、DLG III B 或 DGM (25 mm 模块) 型旁通阀内安装此传感器。在使用其他旁通阀时，应在投入使用前通过适当的测量方法检查测量结果。*
- *避免安装会在测量水中产生气泡的传感器。*

另外请注意旁通阀操作说明书中的指示和安全提示。

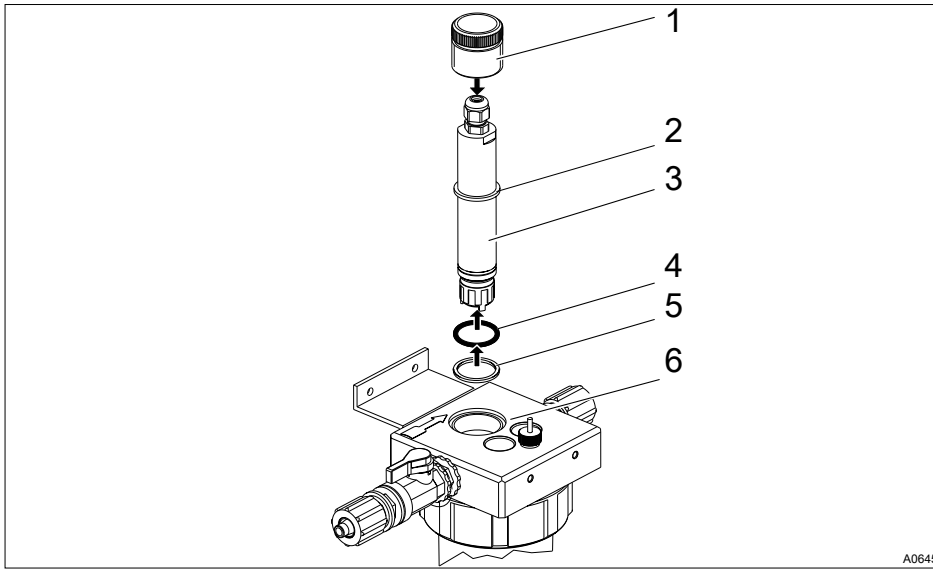


插图 2: 安装情形

1. 螺纹套筒。
2. 夹紧垫圈。
3. 传感器。
4. O 形环。
5. 垫片。
6. 旁通阀（例如 DLG）。

1. 关闭旁通阀前后的隔离阀。
2. 泄除旁通阀中的压力，例如，通过打开取样阀。

3. 将螺纹堵头从旁通阀中旋出。
4. 请将安装套件中的 O 形环 (4) 和垫片 (5) 从下方经传感器推至夹紧垫圈 (2)。
5. DLG III 旁通阀：请将传感器插入 DLG III，并拧紧螺纹堵头。
6. DGM 旁通阀：请将传感器插入 DGM，拧紧紧固螺钉，直至 O 形环严密封合。

   ⇨ 正确的传感器安装深度取决于夹紧垫圈。如使用由其他制造商提供的旁通阀，则应额外注意相应旁通阀制造商的操作说明书。

4.2 电气安装

电气安装

用户资格：电气专业人员， *章节 2.3 “用户资格” 第 7 页*

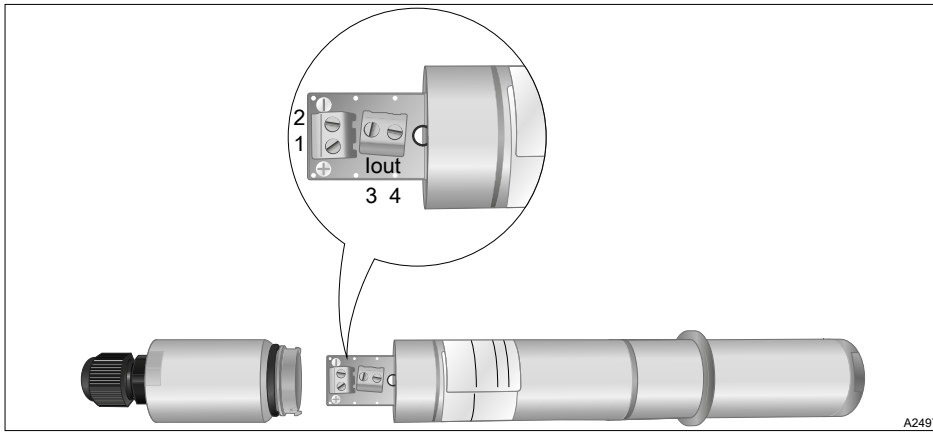


插图 3: 传感器端子。

仅允许将该传感器连接至合适的测量设备/控制设备。在传感器的端子 + (1) 和 – (2) 处需要 12 ...36 V DC 的电压，100 mA 的电流。测量设备/控制设备所提供的 2 线输入端（电流回路）必须连接到传感器的端子 IOUT (3) 和 IOUT (4) 上。此输入端必须具有至少 20 V DC 的回路电压。通过这些端子输出与测量值成比例 4 ...20 mA 的电流。

1. 将传感器上部向左旋拧 1/4 圈，并将其取出。
2. 松开电缆接引装置上的 PG7 螺旋接合件，并通过电缆接引装置引入 4 芯电缆（例如，订购编号 1046024）。

   请为传感器上部中的内部接头留出大约 5 cm 的单根芯线长度。
3. 将来自电源的 4 芯电缆连接至以下端子：1 和 2，连接方式如下：

   - 1 至 (+)
   - 2 至 (-)

   ProMinent GmbH 控制器接头示例：

   - 带内置电源的 diaLog DACb：XA3 (+) 和 XA3 (-)，
   - AEGIS II 需要 24 VDC 50 mA 的外部电源。
4. 将 4 芯电缆的其他两根芯线连接至图中的端子 3 和 4，连接方式如下：

- 3 至 (+)
- 4 至 (-)

连接 ProMinent GmbH 控制器 DACb 和 AEGIS II 的示例：

- 模块：AA：XE1_2 (-)、XE1_3 (+) 或 XE2_2 (-)、XE2_3 (+)，
- 模块：VA：XE5_2 (-), XE5_3 (+)。

对于带产品识别码功能扩展装置 3 或 4 的 DACb，连接至扩展电路板上：XE8_3 (-), XE8_4 (+)。请注意，只有 CCT 型的传感器可以连接至 diaLog DACb。

5. 通过将上部向右旋拧 1/4 圈来安装传感器上部。
6. 将 PG7 螺旋接合件拧紧到传感器上。

5 维护

校准

传感器上的水泡

如果测量头上存在气泡，传感器会测量出一个非常低的数值甚至为 0。调整测量位置的流量，使传感器上不会形成气泡。为此，请遵循旁通阀的操作说明书。

校准间隔

校准间隔取决于应用情景。对于定向：在无负载水中的校准间隔约为 1 个月。

在经过精心调整的测量过程中，只需每年校准一次传感器即可。

1. 在初始阶段，请每周校准一次传感器。
   ⇨ 如果测量过程已稳定运行几个月，则可以延长校准间隔。
2. 根据需要清洁 (↬ *“清洁” 第 14 页*) 传感器，然后校准传感器。
3. 如果清洁后无法再次校准传感器，则必须更换传感器。

清洁

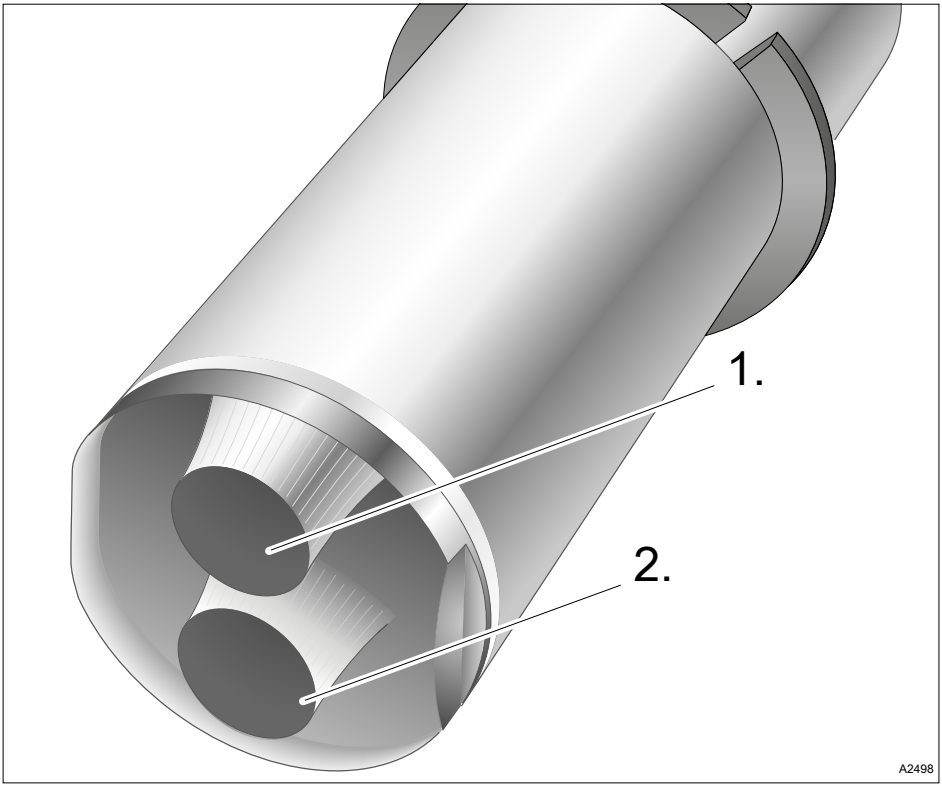


插图 4: 传感器的测量电极 (1 + 2)

1. 白色或棕色沉积物（水垢）：将测量电极 (1 + 2) 浸入在 (1 % ... 3 %) 的稀释盐酸中几分钟，或者直到水垢沉积物完全溶解。
2. 用水彻底冲洗传感器。
3. 有机污染物（生物膜污染或油污染）：用酒精或肥皂水清洁传感器。
4. 用水彻底冲洗传感器。

6 技术数据

属性	技术规范
量程：	0.2 ...20 mS/cm
精度：	±0.2 mS/cm
温度测量/修正：	内置，预设值 2.0 %/K
介质温度：	0 ...+50 °C（在 1 bar 压力下）
储存温度：	-10 ...+60 °C
相对湿度：	90 %，不会出现冷凝
最大压力：	8 bar (+25 °C)
测量电极：	专用石墨
传感器头：	PMMA
传感器轴：	PVC
安装/旁通阀：	在使用 DGMa/DLG III 旁通支路中
电源电压：	+12 ...+36 VDC（双线技术）
4 ... 20 mA 回路的电压：	+7.5 V ± 5 %
传感器信号：	4 ...20 mA；温度补偿、电绝缘
电气连接：	4 芯电缆，0.28 mm²，电缆直径 5.7 mm
防护等级：	IP 65
传感器长度：	200 mm
传感器直径：	25 mm

7 备件/耗材的订购提示

备件和配件的订购地址：备件和配件的当前订购地址请查看制造商主页 ProMinent GmbH。

传感器名称	订购号
电导率传感器 CCT1-mA-20 mS/cm	1081545

表格 2: 可针对该传感器订购以下备件/耗材及配件：

名称	订购号
4 芯测量导线 (4 x 0.28 mm^2, Ø 5.7 mm)，1 米。	1046024
4 芯测量导线 (4 x 0.28 mm^2, Ø 5.7 mm)，3 米。	1046025
4 芯测量导线 (4 x 0.28 mm^2, Ø 5.7 mm)，5 米。	1046026
4 芯测量导线 (4 x 0.28 mm^2, Ø 5.7 mm)，10 米。	1046027
250 ml 校准溶液 12.88 mS/cm。	1027657
1 个 DGM 装配套件。	791818
1 个 DLG III 装配套件。	815079

8 旧零部件处理/排除污染声明

- **用户资格**：接受过指导的人员，参见 *章节 2.3 “用户资格” 第 7 页*

警告！

危险材料造成危险！

可能的后果： 死亡或重伤。

使用危险材料时必须遵循危险材料生产商当前的安全数据表。必要的措施都源自安全数据表的内容。 由于可以根据新知识随时对材料的潜在危险重新进行评估，必须定期检查安全数据表，并根据需要进行更换。

设备使用方对安全数据表的存在情况和当前版本以及完成与之相关的相关工作岗位的危险评估负责。

提示！

仅接收附有完整填写的排除污染声明的旧零部件

表格在 www.prominent.com 上下载

基于法律规定以及出于对我们的员工和生产设备的保护，我们只有在收到已填写和签署的“排除污染声明”后，方可处理您的订单。

请务必将已填写和签署的“排除污染声明”贴在外包装上。否则，我们无法签收您的寄件。

提示！

旧零部件处理规定

– 在处理旧零部件时请遵循现行的国家规定和法律标准。

ProMinent GmbH 公司（德国海德堡）回收清洁后的旧零部件。

9 遵循的标准、指令和一致性声明

CE 一致性声明可从公司主页下载。

2014/35/EU

2014/30/EU

2011/65/EU

EN 61010-1 : 2010

EN61326-1：2013

EN 55011

EN 61000-4-2

EN 61000-4-3

EN 61000-4-4

EN 61000-4-6

EN 50581 : 2013

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
电话： +49 6221 842-0
传真： +49 6221 842-419
电子邮件： info@prominent.com
网址： www.prominent.com

981888, 2, zh_CN

© 2019