

# ADS420

## 溶解氧探头



—  
ADS420  
溶解氧探头

### 说明

ADS420 探头是一款坚固可靠的仪器，其被设计用于在宽测量范围内提供精确的溶解氧(DO)数据 — 使用最新的光学技术进行 DO 测量。

探头被设计用于 ABB 多输入变送器，如 AWT420 和 AWT440，具有“热插拔”能力。“热插拔”可以实现在不关闭变送器的情况下安装新传感器或更换传感器。

当与可选的 EZClean 压缩空气供应单元（连接到 ABB 适配器喷嘴或 T-型件）一起使用时，可以配置操作计划表，以提供探头的自动现场清洗。

光学溶解氧探头

Measurement made easy

### 有关更多信息

有关 AWT420 和 AWT440 变送器的更多文档资料可从 [www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement) 免费下载，或者也可以通过扫描以下二维码获取：



搜索或点击

ADS420 数据表 光学溶解氧探头	<a href="#">DS/ADS420-ZH</a>
调试说明 AWT420 通用 4 线制双输入变送器	<a href="#">CI/AWT420-ZH</a>
操作说明 AWT420 通用 4 线制双输入变送器	<a href="#">OI/AWT420-ZH</a>
调试说明 AWT440 多输入变送器	<a href="#">CI/AWT440-EN</a>
操作说明 AWT440 多输入变送器	<a href="#">OI/AWT440-EN</a>
CWA 传感器配件 组件清单	<a href="#">PL/ANAINST/001-EN</a>

# 目录

<b>1</b>	<b>健康与安全</b> .....	<b>3</b>
	文档标志 .....	3
	安全注意事项 .....	3
	潜在安全隐患 .....	3
	ADS420 探头 – 电气 .....	3
	安全标准 .....	3
	产品标志 .....	3
	产品回收与处置 (仅限欧洲) .....	3
	RoHS 指令 2011/65/EU (RoHS II) 相关信息 .....	3
	网络安全 .....	4
<b>2</b>	<b>系统概述</b> .....	<b>5</b>
	ADS420 电缆连接 .....	5
	ADS420 电缆拆卸 .....	5
<b>3</b>	<b>校准</b> .....	<b>6</b>
	校准菜单 .....	6
	单点校准 (水饱和的空气) .....	7
	两点校准 (100 % 和 0 % 饱和) .....	9
	取消校准 .....	11
	校准时间 .....	11
	稳定期 .....	11
	探头响应缓慢 .....	11
	校准故障排除 – 传感器校准缓慢或对 溶解氧变化没有反应 .....	11
<b>4</b>	<b>维护</b> .....	<b>12</b>
	清洁传感器盖 .....	12
	清洁光学镜头 .....	12
	清洁探头主体 .....	13
	诊断消息 .....	13
<b>5</b>	<b>备件</b> .....	<b>14</b>
	EZLink 延长电缆 .....	14
	传感器盖备件 .....	14
	护罩备件 .....	14

# 1 健康与安全

## 文档标志

本文档中所出现的标志说明如下：

### 警告

此符号与信号词“警告”一起表示有潜在的危險情况。不遵守此安全信息可能导致死亡或严重人身伤害。

### 注意

信号词“注意”表示潜在的物料损坏。

“备注”表示操作提示，特别是有关产品或其进一步用途的有用信息或重要信息。“备注”并不表示危险或有害的情况。

## 安全注意事项

在使用设备之前或期间，请确保阅读、理解并遵守本手册中所含说明。否则可能会导致人身伤害或设备损坏。

### 警告

安装、操作、维护和维修必须：

- 仅由经过适当培训的人员进行
- 根据本手册提供的信息进行
- 根据当地的相关规定进行

## 潜在安全隐患

### ADS420 探头 – 电气

探头由变送器提供的 24V 直流电提供工作电流。不存在危险的电压。

## 安全标准

本产品符合 IEC61010-1:2010 第三版《测量、控制和实验室用电气设备安全要求》的要求，符合美国 NEC 500，NIST 和 OSHA 标准。

## 产品标志

本产品上可能出现的标志如下所示：

 仅直流供电。



此标志意味着存在化学危害的风险，并表示只有经过化学品使用相关培训的合格人员才能操作化学品或维护与设备有关的化学品输送系统。



此标志表示需要戴上防护眼镜。



此标志表示需要戴上防护手套。



根据 WEEE 指令，与普通废弃物分开回收。

## 产品回收与处置（仅限欧洲）



ABB 承诺尽可能减少其任何产品造成的环境破坏或污染风险。欧洲报废电子电气设备指令（WEEE）最初于 2005 年 8 月 13 日生效，旨在减少电气和电子设备产生的废物；改善所有参与电气和电子设备生命周期的人的环境绩效。根据欧洲地方和国家法规，在 2005 年 8 月 12 日之后，在欧洲公共处置系统中不得处置标有上述符号的电气设备。

### 注意

送回产品以进行回收时，请联系设备制造商或供应商，以了解关于如何送回使用寿命终了产品的说明，从而予以妥善处置。

## RoHS 指令 2011/65/EU (RoHS II) 相关信息



ABB，过程自动化，测量和分析，英国，完全支持 RoHS II 指令的目标。PAMA UK 在 2017 年 7 月 22 日及之后投放市场的所有适用产品都将符合 RoHS 指令 2011/65/EU。

## …1 健康与安全

### 网络安全

本产品通过连接网络接口，传输信息和数据。运营方需确保本产品与其网络或其他可能的网络之间始终建立安全可靠的连接，此点由运营方自行负责。运营方必须采取并保持适当的措施（例如安装防火墙、采取身份认证措施、数据加密、安装防病毒程序等），以避免产品、网络、其系统和接口出现任何安全漏洞、未经授权的访问、干扰、入侵、数据或信息的丢失和/或被盗。ABB 及其关联公司不在此类因违反安全、任何未经授权的访问、干扰、入侵、泄漏和/或窃取数据或信息而造成的损害和/或损失负责。

## 2 系统概述

### ADS420 电缆连接

ADS420 探头组件（电缆连接）如图 图 1 所示：

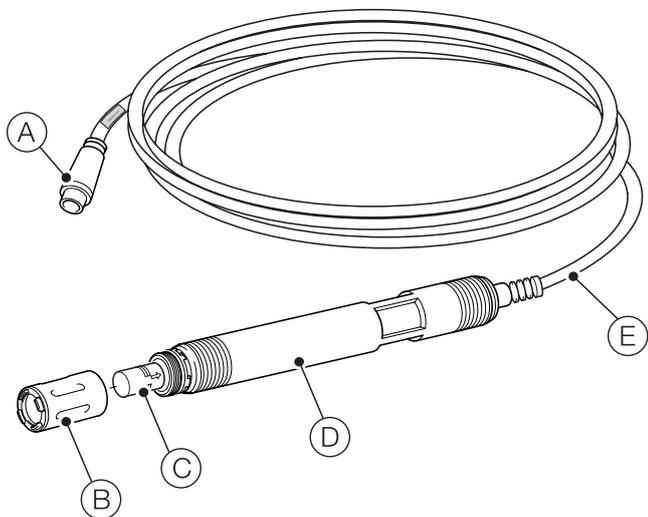


图 1 ADS420 探头组件（电缆连接）

表 1 探头组件（电缆连接）

部件	描述
(A)	EZLink™ 数字传感器连接器
(B)	护罩
(C)	传感器盖（随附在工厂提供的密封容器中，未安装） <b>注释。</b> 传感器盖的序列号被编程在传感器盖内的存储芯片上。
(D)	探头主体（含温度传感器）
(E)	10 m (39.3 ft) 固定电缆

### ADS420 电缆拆卸

ADS420 探头组件（电缆拆卸）如图 图 2 所示：

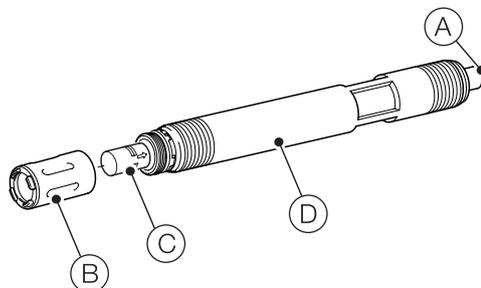


图 2 ADS420 探头组件（电缆拆卸）

表 2 探头组件（电缆拆卸）

部件	描述
(A)	EZLink 数字传感器连接器
(B)	护罩
(C)	传感器盖（随附在工厂提供的密封容器中，未安装） <b>注释。</b> 传感器盖的序列号被编程在传感器盖内的存储芯片上。
(D)	探头主体（含温度传感器）

### 3 校准

本节介绍校准探头的方法，包括在将探头暴露在水饱和的空气中的情况下，测量探头对氧气的敏感度。

校准可通过显示在操作员页面上的**校准提示**，或通过**校准和高级菜单**启动在**访问级别**页面中 – 请参阅变送器操作说明 [OI/AWT420-ZH](#)，以了解所有的变送器菜单选项。

#### 注释。

- 在探头和变送器安装好并准备好操作之前，请不要进行校准。
- 在移除探头进行校准之前，请将电流输出和报警设置为“保持”（通过操作员菜单/手动启用“保持”功能）。
- 校准和更换探头后，复位电流输出和报警 - 请参见以下内容 **校准菜单**。

#### 校准菜单



用于校准探头。

只允许通过**校准**和**高级**级别访问校准菜单。

**注释。**校准时，如果**保持输出**被启用（见下文），则电流输出和报警将被自动设置为**保持**。

菜单	备注	默认
<b>S1 (至 4) :DO</b>	选择光学溶解氧探头进行校准。	
探头校准		
校准类型		
单点校准	选择在水饱和的空气（100% 饱和）中进行单点校准：	
两点校准	选择在水饱和的空气中进行 100% 饱和度校准，在耗氧的溶液中执行 0% 饱和度校准，例如亚硫酸钠( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )。	
<b>保持输出</b>	启用/关闭 <b>保持输出</b> 功能。如果启用，在校准期间保持电流输出和报警功能。	已启用

## 单点校准（水饱和的空气）

- 1 使用客户提供的校准罐，将湿海绵放置在容器底部。
- 2 确保探头和传感元件完全干燥。如果有必要，用纸巾清除探头或传感元件上的任何水或杂质。
- 3 将探头滑动到校准腔中，直至传感元件位于饱和海绵上方约 25 毫米（1 in）处。
- 4 在继续校准程序之前，请等待 5 到 10 分钟以使温度稳定。

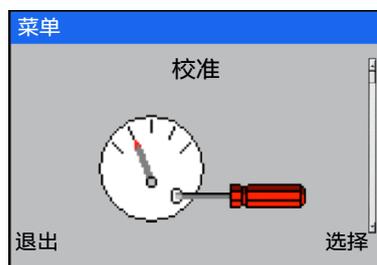
### 注意

- 不要将探头留在校准腔中超过 30 分钟，这可能会导致传感元件表面凝结，从而在校准后产生错误的低读数。
- 如果发生凝结，请取出探头，将传感元件、探头和热敏电阻彻底干燥后再执行校准程序。
- 确保校准是在一个通风但封闭的仓室内进行，以防止压力在容器中积聚。
- 在校准过程中尽量减少通过传感头的环境气流。

- 5 在变送器上，从**操作员**页面执行单点校准，如下所示：



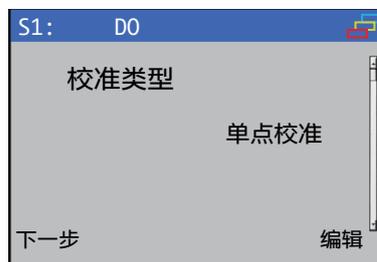
- 6 按下  键（校准提示符下方）。显示“校准”页面：



- 7 按下  键（在选择提示符下方）。校准页面显示所有可用的传感器：



- 8 使用  /  键选择要校准的探头，然后按下  键（在选择提示符下方）。显示校准类型页面：



## …3 校准

### …单点校准（水饱和的空气）

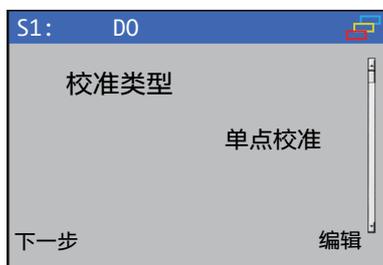
9 如果显示单点校准，请转至步骤12。

如果没有显示单点校准，按下  键（Edit 提示符下方）。  
显示校准类型选择页面：

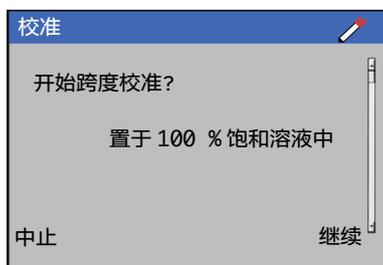


10 使用  /  键选择单点校准，然后按下  键（在 OK 提示符下方）。

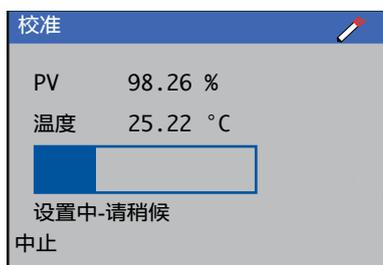
显示校准类型页面：



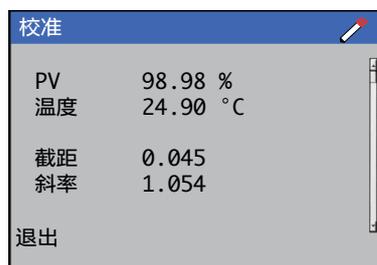
11 按下  键（下一个提示符下方）。  
校准/开始跨度校准？ 页面显示：



12 按下  键（继续提示符下方）。  
显示校准页面：



13 跨度校准完成后，显示结果页面：

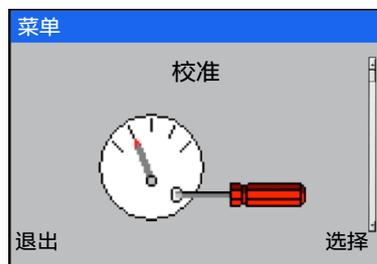


在校准失败的情况下，将显示消息校准失败，并指出失败的原因，例如结果超出限值。

14 按下  键（退出提示符下方）。  
显示校准页面：



15 按下  键（后退提示符下方）。  
显示校准页面：



16 按下  键（退出提示符下方）以返回到操作员页面。

## 两点校准（100 % 和 0 % 饱和）

**注释。**此校准流程需要 60 mL (2.0 fl oz [US])的新配制亚硫酸钠溶液。

- 1 使用客户提供的校准罐，将湿海绵放置在容器底部。
- 2 确保探头和传感元件完全干燥。如果有必要，用纸巾清除探头或传感元件上的任何水或杂质。
- 3 将探头滑动到校准腔中，直至传感元件位于饱和海绵上方约 25 毫米 (1 in) 处。
- 4 在继续校准程序之前，请等待 5 到 10 分钟以使温度稳定。

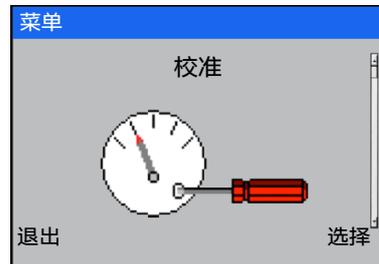
### 注意

- 不要将探头留在校准腔中超过 30 分钟，这可能会导致传感元件表面凝结，从而在校准后产生错误的低读数。
- 如果发生凝结，请取出探头，将传感元件、探头和热敏电阻彻底干燥后再执行校准程序。
- 确保校准是在一个通风但封闭的仓室内进行，以防止压力在容器中积聚。
- 在校准过程中尽量减少通过传感头的环境气流。

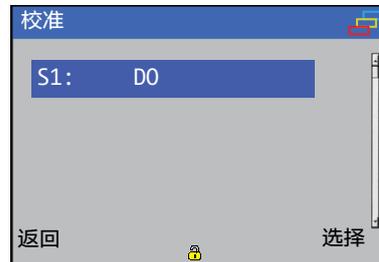
- 5 在变送器上，从操作员页面执行两点校准，如下所示：



- 6 按下  键（校准提示符下方）。显示“校准”页面：



- 7 按下  键（在选择提示下方）。校准页面显示所有可用的传感器：

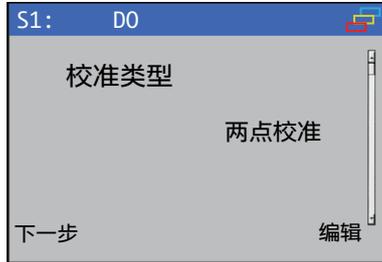


### …3 校准

#### …两点校准（100 % 和 0 % 饱和）

- 8 使用  $\triangle$ / $\nabla$  键选择要校准的探头，然后按下  $\checkmark$  键（在选择提示符下方）。

显示校准类型页面：



- 9 如果显示两点校准，请转至步骤11。

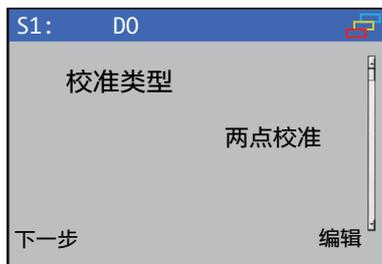
如果没有显示两点校准，按下  $\checkmark$  键（退出提示符下方）。

显示校准类型选择页面：



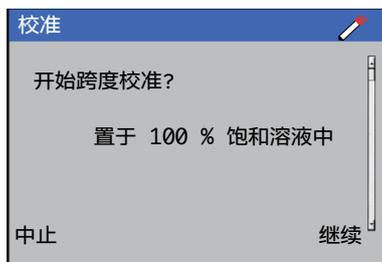
- 10 使用  $\triangle$ / $\nabla$  键选择两点校准，然后按下  $\checkmark$  键（确定提示符下方）。

显示校准类型页面：



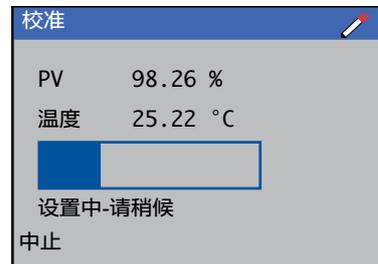
- 11 按下  $\nabla$  键（下一个提示符下方）。

校准/开始跨度校准? 页面显示：

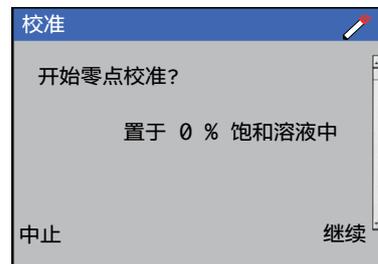


- 12 按下  $\checkmark$  键（继续提示符下方）。

显示校准页面：



- 13 当跨度校准完成后，校准/开始零点校准? 页面显示：



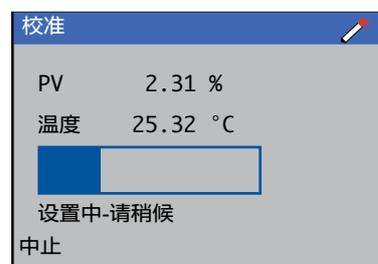
- 14 从校准罐中取出海绵片。

- 15 用新配制的亚硫酸钠溶液填充校准腔，在传感元件表面和校准腔底部之间留出至少 13 mm (0.5 in)。

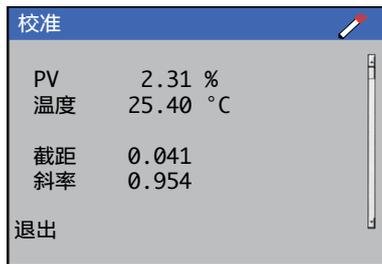
- 16 在继续校准程序之前，请等待 5 到 10 分钟以使温度稳定。

- 17 按下  $\checkmark$  键（继续提示符下方）。

显示校准页面：



18 零点校准完成后，显示结果页面：



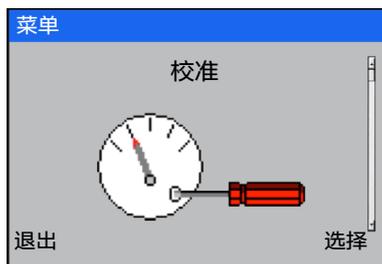
19 按下  $\leftarrow$  键（退出 提示符下方）。

显示校准页面：



20 按下  $\leftarrow$  键（后退 提示符下方）。

显示校准页面：



21 按下  $\leftarrow$  键（退出提示符下方）以返回到操作员页面。

22 校准完成后，将传感器从校准腔中取出，并彻底冲洗以去除所有的亚硫酸钠。

## 取消校准

通过按下校准页面上显示的取消提示符下方的  $\leftarrow$  键终止校准（请参阅变送器操作说明 [OI/AWT420-ZH](#)）。

校准日志显示消息校准取消 - 请参阅 [OI/AWT420-ZH](#) 以了解校准日志条目。

## 校准时间

### 稳定期

温度和浓度读数被监测长达 10 分钟，直到达到一个稳定的读数。当达到稳定时，校准值（斜率和截距）就被确定了。

### 探头响应缓慢

如果探头的输出在稳定期内不稳定，则校准不被接受，并显示校准失败的诊断消息，校准日志更新为校准失败。

## 校准故障排除 – 传感器校准缓慢或对溶解氧变化没有反应

1 检查探头配置/重新校准探头。

如果故障仍然存在：

2 清洁传感器盖和镜头 – 请参阅 [维护](#) 在第 12 页。

如果故障仍然存在：

3 替换传感器盖 – 请参阅 [备件](#) 在第 14 页。

如果故障仍然存在：

4 替换探头。

## 4 维护

### 清洁传感器盖

1 从过程中取出传感器。

请参阅图 3:

- 2 从探头主体 (B) 上旋下护罩 (A)。
- 3 用喷淋瓶中的清水冲洗传感器盖 (C)。
- 4 用软毛刷轻轻地擦拭传感器盖 (C)，如果有生物污染，请用软布擦拭。如有必要，可使用除脂剂去除油脂。
- 5 将护罩 (A) 拧到探头主体 (B) 上重新安装。

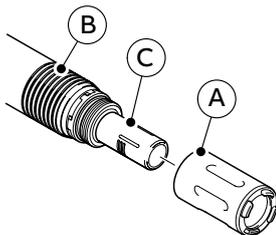


图 3 清洁传感器盖

### 清洁光学镜头

1 隔离变送器，并从过程中取出探头。

请参阅图 4:

- 2 从探头主体 (B) 上旋下护罩 (A)。
- 3 用拇指和食指夹住传感器盖 (C)，然后小心地将其从探头传感器 (D) 上滑下。

#### 注意

- 不要触摸传感器盖 (C) 的末端。
- 传感器盖 (C) 内不允许有湿气或大气湿度。
- 不要用水或任何溶液弄湿镜头区域 (E)。只使用提供的镜头布清洁。

- 4 用镜头布 (不提供) 轻轻擦拭光学镜头 (E)。
- 5 将护罩 (A) 安全地拧到探头主体 (B) 上重新安装。

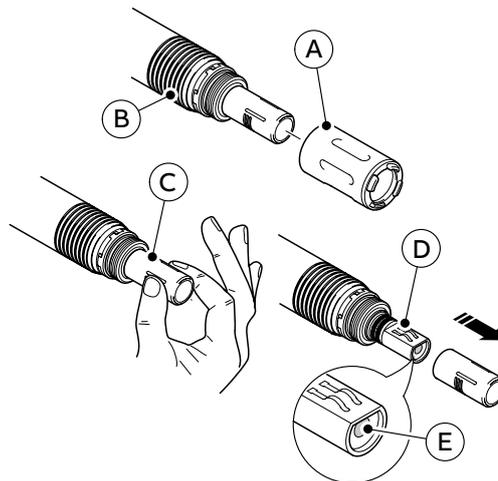


图 4 清洁光学镜头

## 清洁探头主体

**注释。**清洁探头主体前，请确认护罩 (A) 已拧紧。

- 1 隔离变送器，并从过程中取出探头。

请参阅图 5:

- 2 用软毛刷或尼龙洗碗器轻轻擦洗护罩 (A) 和探头主体 (B)。  
如有必要，可使用除脂剂去除主体上的油脂或其他物质，或浸泡在醋和去离子水中去除矿物沉积物或各种污垢。

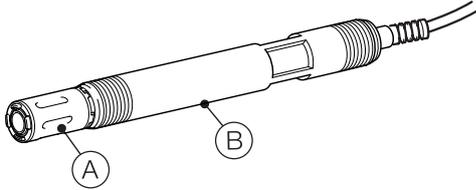


图 5 清洁探头主体

## 诊断消息

下表显示了特定于传感器的图标类型、诊断消息和可能的原因/建议的纠正措施。

**注释。**

- 下表中的诊断图标符合 NAMUR 107。
- 有关特定于变送器的诊断消息，请参阅 [OI/AWT420-ZH](#)。

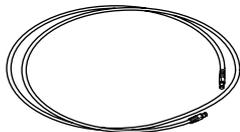
诊断图标	NAMUR 状态
	检测结果不合规
	需要维护
	检查功能

图标	消息	可能的原因/建议的措施
	传感器盖过期 (S1, S2, S3, S4)	光学溶解氧传感器盖已达到或超过有效期。传感器盖可以继续工作，但其精度将下降，不能保证满足规范。
	更换传感器盖	光学溶解氧传感器盖将在 4 周或更短的时间内到期。更换传感器盖。
	盖被移除	已拆下传感器盖。读数将降至零。确保传感器盖安装在探头尖端。

## 5 备件

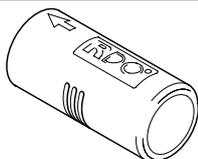
### EZLink 延长电缆

部件编号	描述
AWT4009010	1 m (3.3 ft)
AWT4009050	5 m (16.4 ft.)
AWT4009100	10 m (32.8 ft.)
AWT4009150	15 m (49.2 ft.)
AWT4009250	25 m (82.0 ft.)
AWT4009500	50 m (164.0 ft.)



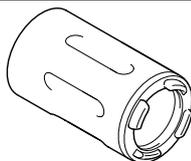
### 传感器盖备件

部件编号	描述
3KXA494400L0019	传感器盖替换套件



### 护罩备件

部件编号	描述
3KXA494400L0020	护罩替换套件



## 致谢

- EZLink 是 ABB 有限公司的商标。

---

## ABB 测量与分析

查询当地的 ABB 联系方式, 请访问:

[www.abb.com/contacts](http://www.abb.com/contacts)

更多产品信息, 请访问:

[www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)

---

我们保留对本文档内容加以技术更改或修改之权利, 恕不另行通知。有关采购订单事宜, 以商定的细节为准。对于本文档中可能出现的错误或信息缺失, ABB 不承担任何责任。

我们对本文档以及其中所包含的主题和插图保留所有权利。未经 ABB 事先书面同意, 严禁复制、向第三方披露或利用本手册的全部或部分內容。