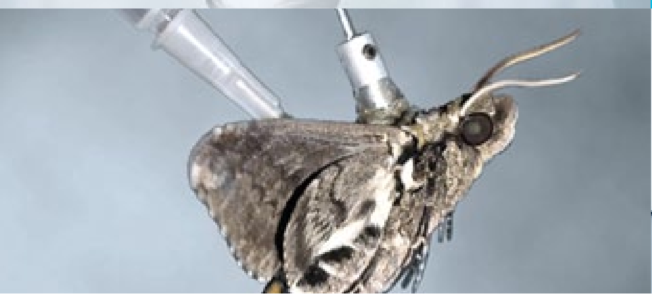
pH

PreSens
PRECISION SENSING

光学pH值
传感器与仪表



- 微侵入式或非接触测量
- 预标定
- 测量范围从微升至立方米级
- 插入植物和动物组织
- 微生物和细胞培养

www.PreSens.de/ph


pH

目录

功能原理

我们揭示真相...

德国制造产品

PreSens为生物过程控制、生物与环境研究、食品与饮料行业以及其他行业应用领域的终端用户提供种类广泛的传感器系统。

我们提供的系统用于

- 气体和液体测氧
- 非侵入式在线pH值、二氧化碳量和氧含量测定
- 一次性生物反应器配套氧传感器和pH值传感器
- pH值和氧气微型传感器
- 摇瓶内过程控制，包括生物量监测
- 发酵和生物反应器系统的低维护DO测量
- 多孔板、塑料袋等一次性用品氧含量和pH值在线测量
- 氧气、pH值及二氧化碳分布的二维映射成像解决方案

我们的产品范围不断扩大。

公司介绍

基于20世纪80年代开始的研究活动，PreSens Precision Sensing有限公司于1997年成立，是德国雷根斯堡大学的衍生企业。

本公司将电子工程和传感器开发领域不同研究人员的长期经验完美结合。公司成立伊始，微型传感器系统就被销往生命科学领域客户。成立后的头十年，PreSens已成为化学光学传感器技术领域的领先企业之一。本公司携手合作伙伴，在欧洲、美洲和亚洲提供全系列服务。

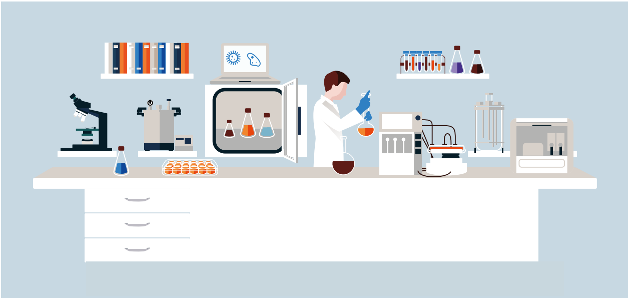
服务

此外，我们还是光电OEM传感器组件的开发商和制造商，为医疗设备和过程控制领域的公司提供服务。

质量管理
ISO 9001:2008
EN ISO 13485:2012 + AC:2012
自愿参加定期监测

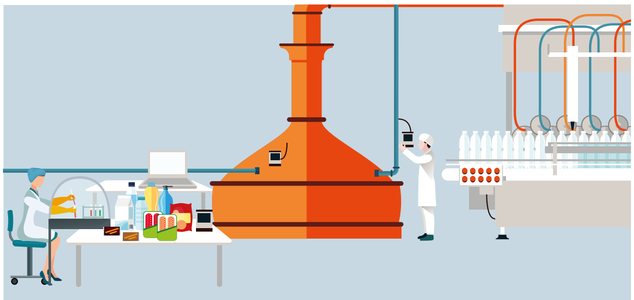
没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

…并且为以下行业提供服务



生物技术与制药

我们的生物技术与制药业务领域帮助罗氏 (Roche) 和帝斯曼 (DSM) 等制药公司利用PreSens传感器完善其生物过程开发活动。基于二十年的客户反馈，我们的产品开发部门针对您的需求提供高效解决方案。



食品与饮料

20世纪90年代末，我们与总部位于新特劳普林 (Neutraubling) 的饮料灌装系统市场领导者克朗斯股份公司 (Krones AG) 合作，自此进入食品与饮料业务领域。PreSens供应用于检查包装氧气密封性的传感器和用于测定雀巢、喜力或丹尼斯克等公司PET瓶氧气渗透性的特种系统。

生物与环境

我们在生物与环境研究领域的客户数量现已增加到数百个，从阿拉斯加大学安克雷奇分校到新西兰惠灵顿大学，我们的用户遍布全球各地。二十多年来，我们为各种应用，如呼吸计量或环境监测提供特种传感器系统。

生命科学与医学研究

我们的最新业务领域源自与医疗器械行业知名医疗技术制造商的合作。PreSens供应集成至更复杂医疗系统的OEM零部件。微型传感器、传感器节点及成像系统应用于组织工程、微流体及众多其他医学研究领域。

工业与技术

具有卓越长期稳定性的高鲁棒性探头或用于非接触测量的传感器广泛用于技术或工业应用领域。专门设计的管道集成式流通连接器用于监测液体或气体氧含量。OEM传感器组件可通过设计集成至客户系统。

仪表

pH-mini和 pH-micro系列

单通道和多通道pH计

pH-mini和pH-micro是精密光纤pH计。这些设备与非接触式或微侵入式光学传感器一起使用。这一软件操作简易，需要连接计算机进行使用。多通道仪表允许同时读取几个pH值传感器读数。开放通信协议允许以数字方式将装置集成至控制系统。

- 内含软件
- 可实现简单单点标定
- 多个传感器节点一次标定

规格

	pH-1 mini 和 micro	pH-4/-10 mini 和 pH-4 micro
规格		
pH值传感器	mini: HP5/HP8; micro: 仅HP5	
温度传感器	1 x Pt1000温度连接器 (含传感器)	-
温度性能	0 °C至+ 50 °C, 分辨率: ± 0.1 °C, 精度: ±1.0 °C	-
电源	18 VDC / 5 W (110 – 240 VAC, 50/60 Hz, 含适配器)	110 – 230 VAC, 50/60 Hz, 最高40 vA (含电缆)
相对湿度	最高80 % (非冷凝)	
尺寸	210 mm x 120 mm x 50 mm	300 mm x 250 mm x 135 mm
重量	0.65 kg	4通道: 3.3 kg 10通道: 3.9 kg
数字接口	RS232接口 (RJ11 4/4至DSub9, 含电缆), USB接口 (RJ11 4/4至USB A型, 含发射机适配电缆)	
温度: 工作 / 存储外触发	0 °C至+ 50 °C / - 10 °C至+ 60 °C	
模拟输出规格	TTL兼容电隔离 (含电缆)	-
外部触发	双路输出, 0 – 4095 mV, 分辨率: 12 bit, - 精度± 10 mV (BNC连接器)	-
	10 mV表示	
	pH值 0.1 pH	
	温度 1 ℃	
	相位 0.25 °	

pH-1 mini

pH-1 mini是一款精密光纤pH计。这款pH计实现温度补偿，与基于2mm光纤的pH值传感器一起使用。这一软件操作简易，需要连接计算机进行使用。顶部集成模拟输出和触发输入。

pH-4 mini / pH-10 mini

这两款多通道pH计提供基于2mm光纤、多达4个或10个pH值传感器的并行读出。包含易用型软件，用以控制和测量评估。

pH-1 micro

pH-1 micro是一款精密微型光纤pH计。这款pH计实现温度补偿，与基于140 μm光纤的pH值微型传感器一起使用。连接计算机，用以运行易用型软件。这款pH计亦兼容PreSens剖面测量工作室软件（Profiling Studio）和自动显微操作器AM，可应用于剖面测量领域。

pH-4 micro

pH-4 micro是一款精密4通道微型光纤pH计。这款pH计用于读取基于140 μm光纤、多达4个pH值微型传感器的读数。这一软件操作简易，需要连接计算机进行使用。

传感器

非侵入式pH值传感器

预标定、即用型和非接触式测量：洞察任何透明容器

非侵入式pH值传感器针对生理溶液和细胞培养基进行了优化。这些所谓的传感器节点可安装在由塑料或玻璃制成的透明容器中。已集成pH值传感器的塑料容器受β辐照并接受预标定，达到即用型标准。通过容器壁，以非接触方式测定pH值。新型自粘接传感器节点可为用户轻松完成集成过程。

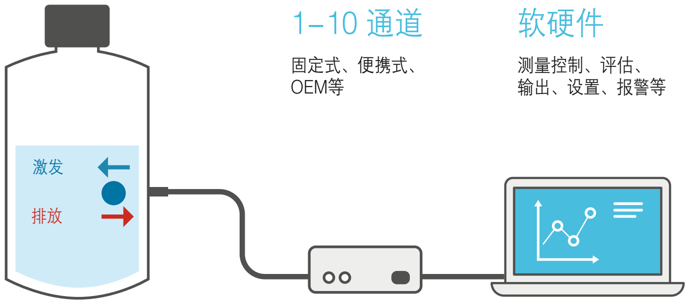
- 无采样在线监测
- 专为细胞培养基和生理溶液进行优化
- 适用于微升级至生产级
- 非接触、非破坏性测量
- 预标定、即用型
- 集成至受β辐照的一次性用品
- 袋和一次性使用生物反应器

规格

测量范围	5.5 – 8.5 pH
响应时间（t_{90}）	< 120 sec.*
分辨率	±0,01 条件: pH值 = 7

*37°C 条件下搅拌溶液

设置



1–10 通道

固定式、便携式、OEM等

软硬件

测量控制、评估、输出、设置、报警等

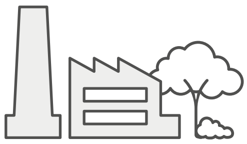
应用

塑料和玻璃

从微升级到生产级

室内与室外

研究与行业



pH值传感器节点SP-HP5

SP-HP5安装在透明容器内，透过容器壁以非接触方式从外部读取读数。该系列传感器已接受预标定，达到即用型标准。可受β辐照或不作处理。

自粘接pH值传感器 SP-HP5-SA

新型自粘接技术简化了此类传感器节点的集成方式。它们可安装在透明玻璃或塑料容器内。透过容器壁，从外部以非侵入式、非破坏性方式测定pH值。

pH Nice Port

这款配备集成式传感器的端口应用于柔性袋型生物反应器如贮存袋和混合袋中。端口采用聚乙烯制成，可与袋轻松焊接。聚合物光纤从外部附着于端口，以读取传感器读数。

应用示例

制药行业: 袋内pH值监测

袋和一次性使用生物反应器正在革新生物药物的制造方式。我们的非侵入式pH值传感器是将一次性袋转变为生物反应器的工具。另外提供非侵入式DO传感器，可在线控制两个关键参数：氧含量和pH值。

生物过程开发: 摇瓶内pH值监测

摇瓶培养广泛应用于学术和工业生物过程开发。尽管pH是细胞、酵母或细菌培养领域的主要问题之一，然而过去缺乏pH值实时监测方法，采用繁琐的在线采样方法。与集成至摇瓶的非侵入式氧传感器相结合的pH值传感器节点如今为新陈代谢活动和代谢途径的变化提供新见解。

定制化微型反应器和端口

pH值和DO传感器节点安装在定制化微型反应器中。它们可在受β辐照并接受预标定后交付，并可将传感器安装至各种聚合物表面。另一个应用是端口固定化，端口被集成至客户设施的反应器中。

没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

规格

	传感器节点 (SP-HP5)	pH Nice Port
规格*		
测量范围	5.5 - 8.5 pH	
分辨率	条件: pH值 = 7: ± 0.01 pH	条件: pH值 = 7: ± 0.02 pH
精度**	± 0.05 ± 0.10	± 0.05
漂移	条件: pH值 = 7: < 0.005 pH/天 (采样间隔1 min.，可能因系统设置而异)	
温度测量范围	+ 5 °C 至 + 50 °C	
响应时间 (t_{90})***	< 120 sec.	
性能*		
兼容性	水溶液、乙醇 (最高10 % v/v)、甲醇 (最高10 % v/v)、pH值2 - 10	
交叉敏感性	降至离子强度 (盐度); 可见光区内的高浓度小荧光分子可能干扰	
清洗步骤	pH值节点可在受β辐照 或不作处理条件下交付; 不建议进行第二次辐照 或环氧乙烷处理	-
标定	pH值节点已接受预标定; 可进行再标定	精密端口已接受预标定; 建议进行单点标定
灭菌步骤****	辐照 环氧乙烷 (EtO) 高温高压灭菌 (一次)	辐照 环氧乙烷 (EtO)

* 条件是所使用的pH值传感器未作进一步处理且用于生理溶液中
** 单点标定后，pH值 = 7
*** 平衡传感器在37°C条件下存放于充分搅拌的溶液中
**** 可能需要再标定

为您打造的OEM解决方案

PreSens提供定制化传感器技术解决方案。从一开始，PreSens就可成为您的合作伙伴，同时帮助您寻找新方法：从规格到实施，再到生产您的工具。

关于个别解决方案事宜，敬请垂询：engineering@presens.de

传感器

一次性使用流通池pH计

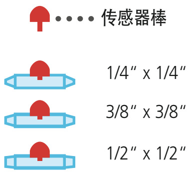
灌注系统内pH值在线监测

集成至一次性使用流通池（FTC-SU）的小型化化学光学pH值传感器允许在灌注系统内进行非侵入式在线监测。传感器固定在彩色编码棒上，编码棒可按照您的要求附着于不同尺寸和形状的流通池。聚合物光纤将流通池内的传感器连接至相应测量装置(如pH-1 mini）。一次性使用流通池由聚碳酸酯制成，可在受β辐照或不作处理条件下交付。

- 一次性使用流通池
- pH值精确在线监测
- 不同流速可选不同尺寸和形状
- 轻松连接外部管件
- β辐照或不作处理
- 可提供CPC连接器

规格

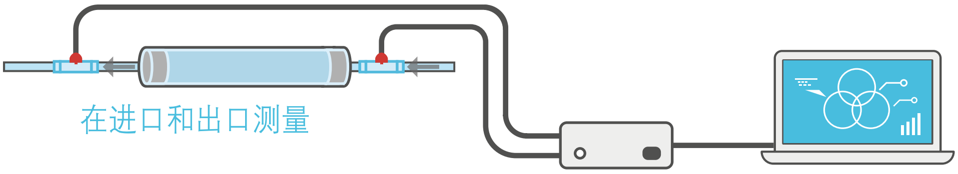
不同流速可选
不同尺寸



设置

1–10 通道
固定式、便携式、OEM等

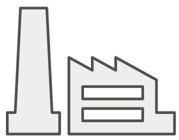
软硬件
监测与控制



应用

细胞培养物
灌注生物反应器
环境研究
动物生理学

室内
研究与行业



一次性使用pH计流通池 FTC-SU

pH值传感器附着于彩色编码棒，编码棒以聚碳酸酯制成的T形池形式交付。聚合物光纤将传感器连接至pH计。这款一次性使用流通池可在受β辐照或不作处理条件下交付。

一次性使用pH计流通池 1/4" x 1/4"

pH值传感器棒通过鲁尔连接器集成至1/4"x1/4"尺寸的流通池中。流通池集成至配备软管倒钩的管件中。FTC-SU可在受β辐照或不作处理条件下交付。

一次性使用pH计流通池 3/8"x 3/8"

pH值传感器棒通过鲁尔连接器集成至3/8"x3/8"尺寸的流通池中。流通池集成至配备软管倒钩的管件中。FTC-SU可在受β辐照或不作处理条件下交付。

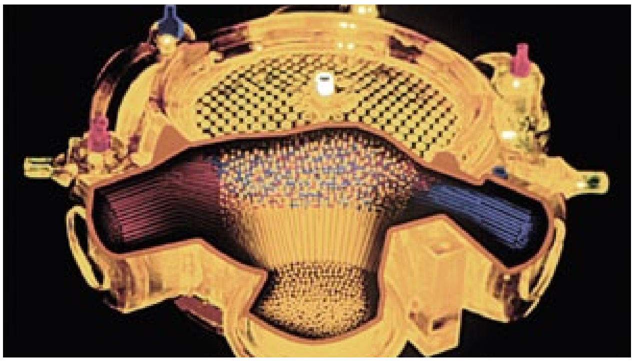
一次性使用pH计流通池 1/2"x 1/2"

pH值传感器棒通过鲁尔连接器集成至1/2"x1/2"尺寸的流通池中。流通池集成至配备软管倒钩的管件中。FTC-SU可在受β辐照或不作处理条件下交付。

应用示例

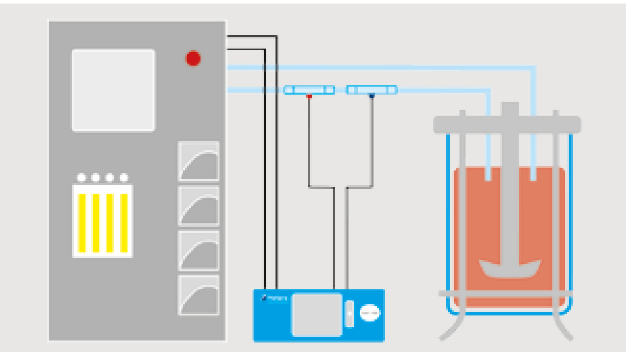
灌注系统内在线测量

受β辐照的预标定pH值和DO流通传感器可集成至灌注系统。因此可轻松控制灌注反应器的工艺参数。通常使用鲁尔连接器，不过更大流速也可使用不同尺寸。



肝细胞生物反应器内的pH值监测

高效肝细胞生物反应器的一个重要方面是理化培养参数的自动调节。现已开发用于灌注生物反应器的非侵入式pH调节装置。该系统的高性能基于我们用于pH值检测的化学光学流通池及其与气体精密质量流量控制器的结合。这款新型控制器可在复杂生物反应器系统中实现长时间稳定、无污染pH值在线调节——这是未来临床应用的重要技术贡献。



通过旁路内的流通池控制生物反应器的pH值和氧分压

配备氧气和pH值传感器的流通池也可安装在生物反应器的旁路内。连接至氧气和pH计后，它们的信号可用于调节生物反应器内的氧含量和pH值。

沉积物-水界面pH值通量

东部边界上升流系统的特点是沿海地表水域的高浓度溶解无机碳 (DIC) 和低pH值。FTC-SU-HP8已被应用于研究沉积有机碳含量对纳米比亚大陆架上孔隙水和覆盖底层水的pH值的影响。初步结果凸显了沉积通量在以下两方面的作用：1. 生成溶解无机碳；2. 提升减缓pH值下降之能力的总碱度。

没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

规格

	FTC-SU-HP8
规格*	
测量范围	pH 5.5 - 8.5
pH值 = 7条件下的分辨率	± 0.02 pH
精度**	± 0.05
pH值 = 7条件下的漂移	< 0.005 pH/天 (采样间隔1 min.，可能因系统设置而异)
温度测量范围	+ 5 °C 至 + 50 °C
响应时间 (t_{90}) ***	< 120 sec.
性能*	
兼容性	水溶液、乙醇 (最高10 % v/v)、甲醇 (最高10 % v/v)、pH值2 - 10
交叉敏感性	降至离子强度 (盐度); 可见光区内的高浓度小荧光分子可能干扰
灭菌步骤****	辐照 环氧乙烷 (EtO)
标定	传感器棒 (SST) 已接受预标定; 建议进行单点标定
贮存稳定性	传感器在黑暗处贮存时间为18个月
T形池规格	1/4'' x 1/4''、3/8'' x 3/8''、1/2'' x 1/2'' (Qosina)

* 条件是所使用的pH值传感器未作进一步处理且用于生理溶液中

** 单点标定后，pH值 = 7

*** 平衡流通池，37°C条件下生理溶液和足够流速 (最低15 mL/min)

**** 可能需要再标定

传感器

pH值微型传感器

高空间分辨率测量
——传感器端头小于150μm

pH值微型传感器是小型化pH值传感器，设计用于小体积和高空间分辨率测量。传感器端头小于150μm。该系列传感器基于140μm石英光纤，使其能够集成至各种小规模环境中。该系列传感器无需参比电极，不会泄漏电解质，相比普通电极优势明显。

- 集成至植物和动物组织
- 在最小体积条件下测量
- pH梯度剖面测量
- 高空间分辨率
- 无需参比电极
- 专为细胞培养基和生理溶液进行优化
- 不依赖电磁场

规格

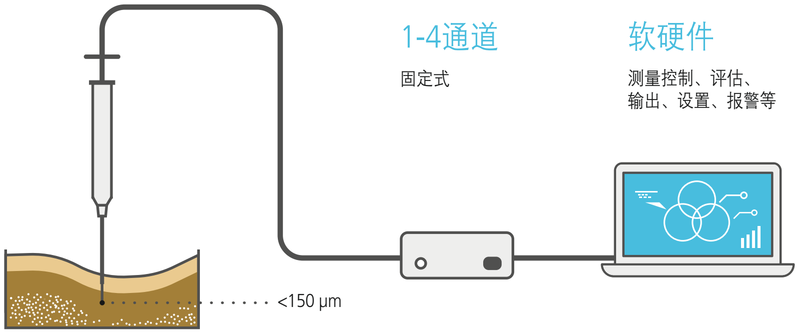
测量范围	5.5 - 8.5 pH
响应时间（t_{90}）	30 sec.*
分辨率	±0,01 条件：pH值=7
端头尺寸	150 µm

*37°C条件下搅拌溶液

设置

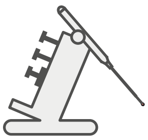
1-4通道
固定式

软硬件
测量控制、评估、输出、设置、报警等

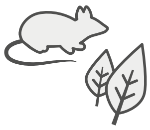


应用

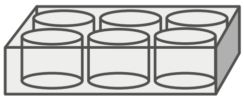
剖面测量



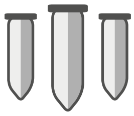
植物与动物组织



细胞与微生物培养



小体积



室内与室外
研究与行业

剖面测量pH值微型传感器 PM-HP5

剖面测量微型传感器（PM）是PreSens提供的具有最高鲁棒性的微型传感器版本——采用更坚固的光纤结构和防溅金属壳体。这款微型传感器专门用于剖面测量应用领域，应当在需要进行微侵入式测量的情况下——例如沉积物、微生物垫或生物膜中——随时进行使用。它们与PreSens所有显微操作器兼容。

针式pH值微型传感器 NTH-HP5

NTH-HP5基于140 µm石英光纤，使其能够集成至各种小规模环境中。这款微型传感器配备保护性注射器针头壳体，能够轻松渗透组织、隔膜橡胶或包装材料。结合手动显微操作器及其安全插入功能，这款微型传感器可在半固体样品内安全定位。

植入式pH值微型传感器 IMP-HP5

IMP-HP5未安装至任何附加壳体中，因此非常适合在定制化应用中实施。微型探头的端头尺寸小于150 µm，外径范围介于150 µm至900 µm之间。IMP-HP5不含金属(连接器除外)，可用于高电磁场。

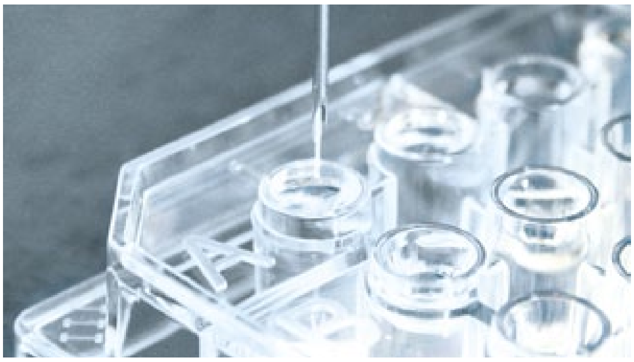
定制化微型传感器

pH值微型传感器可在各种定制化壳体中实施。“导管”以及特种插管或针头使pH值微型传感器成为您定制化应用的理想工具。

应用示例

植物和动物pH值测定

pH值微型传感器甚至可植入小型动物体内。探头尺寸小，因此仅会产生极小干扰，并可获得生理方面的新见解。



小体积内pH值测定

由于探头尺寸小，因此可在很小体积内测定pH值——甚至可用于较高规格，如384或1,536的微量滴定板中。无需参比电极——这可谓是真正的进步。当然，测定不依赖电磁场——甚至可在核磁共振光谱仪中进行测定。

肿瘤微环境测定

关于肿瘤微环境pH值的医学研究在技术上颇具挑战性。手动显微操作器与针式pH值微型传感器一起提供了一种简单有效的方法。显微操作器确保传感器端头精确定位。pH值微型传感器尺寸小，允许现场测定。

规格

	pH值微型传感器 (PM-HP5 / NTH-HP5 / IMP-HP5)
规格*	
测量范围	5.5 - 8.5 pH
pH值 = 7条件下的分辨率	± 0.01 pH
pH值 = 7条件下的精度	± 0.1 pH，含传感器标定
pH值 = 7条件下的漂移	< 0.05 pH/天 (采样间隔1 min.，可能因系统设置而异)
温度测量范围	+ 5 °C 至 + 50 °C
响应时间 (t_{90})**	30 sec.
性能*	
兼容性	水溶液、乙醇 (最高10 % v/v)、甲醇 (最高10 % v/v)、pH值2 - 10
无交叉敏感性	电场、蛋白质
交叉敏感性	降至离子强度 (盐度); 可见光区内的高浓度小荧光分子可能干扰
灭菌步骤	环氧乙烷 (EtO)，建议进行再标定
清洗步骤	水、丙烯酸、胃蛋白酶溶液
标定	pH值传感器已接受预标定; 可进行再标定
贮存稳定性	传感器贮存在黑暗处条件下: 24个月

* 条件是所使用的pH值传感器未作进一步处理且用于生理溶液中
** 37°C条件下搅拌溶液

剖面测量

剖面测量解决方案

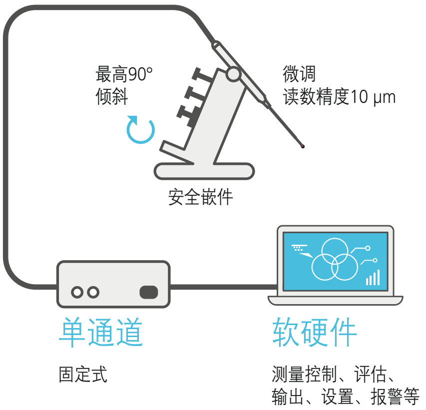
助力您的微型传感器实现无振动、高分辨率控制

自动和手动显微操作器专为使用PreSens微型传感器的剖面测量应用而设计。使用此类系统，能够在3轴内以微米读数精度无振动移动微型传感器，并使样本内的传感器实现精确定位。自动剖面测量能够以微米分辨率在一个维度上进行。在任何需要在半固体或硬质基板内插入微型传感器的时候，使用显微操作器都是最安全的方式，能够实现最高精度、空间分辨率及稳定性。

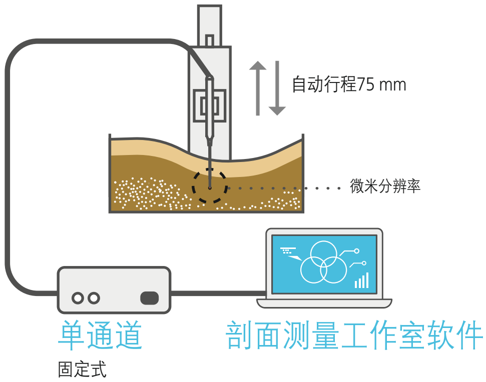
- 三维无振动显微操作
- 具有微米读数精度的精密驱动
- 安全插入功能
- 全自动或手动系统
- 光学测量实现无电气干扰
- 适用任何样本

没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

显微操作器设置



自动显微操作器设置



规格

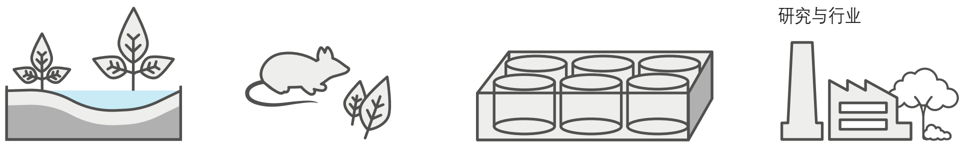
测量范围	5.5 - 8.5 pH
响应时间 (t_{90})	30 sec.*
分辨率	±0,01 条件：pH值 = 7

*37°C 条件下搅拌溶液

应用

沉积物和生物膜　生物与环境　医学研究与生命科学　室内与室外

研究与行业



手动显微操作器 (MM)

手动显微操作器专为PreSens针式微型传感器（NTH）而设计。使用此类系统，能够在3轴内以微米读数精度无振动移动微型传感器。配备牢固底板，确保设备稳定，显微操作器可安全倾斜90°。安全插入功能可将缩回在钢针内的微型传感器牢固地插入您感兴趣的区域。传感器端头因此可安全拉出。在任何需要在半固体或硬质基板内插入微型传感器的时候，这都是最安全的方式，能够实现最高精度和空间分辨率。

自动显微操作器 (AM)

自动显微操作器（AM）专为使用PreSens剖面测量微型传感器 (PM) 的剖面测量应用而设计，也可与针式封装 (NTH) 及植入式 (IMP) 微型传感器一起使用。使用此类系统，能够以微米读数精度无振动移动微型传感器，并使样本内的传感器实现精确定位。能够以微米分辨率在一个维度上进行自动剖面测量。相关数据库支持的用户友好型软件PreSens剖面测量工作室（Profiling Studio） 允许通过USB对自动显微操作器以及相应测氧仪或pH计进行轻松控制。自动显微操作器与PreSens测氧仪Microx 4、Microx 4 trace (Microx TX3和Microx TX3 trace仅适用于PSt1传感器类型) 以及pH计pH-1 micro兼容。

应用示例

生物与环境研究领域剖面测量

不同类型的pH值微型传感器允许在最小样本体积或组织内进行测量。只要有必要将微型传感器安全插入半固体样本内，或者需要精确定位和稳定样本内的微型传感器端头，就应运用显微操作器。使用安全插入功能，微型传感器尖端可牢固插入并定位于您要进行测量的准确位置。

医疗与生命科学领域微型传感器测量

PreSens微型传感器能够实现组织结构内的精确点测和剖面测量，是医学和生命科学研究的理想工具。手动显微操作器是这些应用领域不可或缺的设备，能够实现样本内微型传感器的精确定位和步长10 µm的剖面测量。PreSens针式微型传感器业已应用于若干组织工程领域。

沉积物与生物膜剖面测量

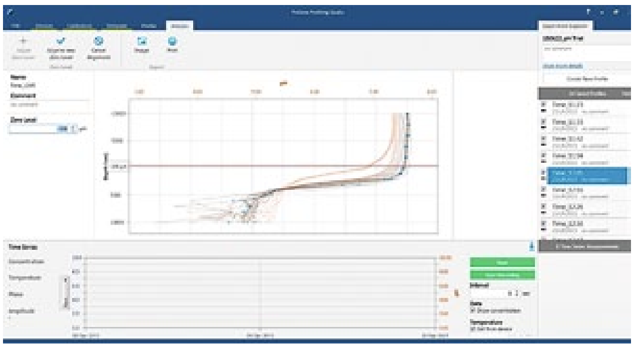
与专门设计的PreSens剖面测量微型传感器（PM）一起，自动显微操作器是沉积物和生物膜应用中pH值测量的理想工具。通过自由选择步进区域和等待时间，可在步长10 µm的范围内监视和评估样本内的不同层。软件直观显示在线测量结果，因此您可在传感器自动移至样本内时立即跟踪梯度并识别边界。

没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

规格

	手动显微操作器（MM）	自动显微操作器（AM）
规格		
兼容性	剖面测量 (PM)、针式封装 (NTH) 和 植入式 (IMP) pH值微型传感器	剖面测量 (PM)、针式封装 (NTH)和 植入式 (IMP) pH值微型传感器
尺寸	230 mm x 130 mm x 200 mm	275 mm x 95 mm x 220 mm
重量	重量 有/无底板: 1.1 kg 重量 有底板: 3.03 kg	自动显微操作器重量: 2.07 kg 重型立架重量: 14 kg
行程 自动	-	x轴: 75 mm
行程 手动	x轴: 37 mm，精密驱动10 mm y轴: 20 mm z轴: 25 mm	x轴: 37 mm，精密驱动10 mm y轴: 20 mm z轴: 25 mm
读数精度	粗调: 0.1 mm 微调: 0.01 mm	-
粗调定位	x轴: 70 mm	-
可旋转性	360°	-
材料	铝与钢	铝与钢
分辨率	-	1 µm
重复性	-	< 2.5 µm
安装适配器	M6螺丝，13 mm长度	M6螺丝，13 mm长度
电源	-	100 - 240 VAC，50/60 Hz。仅可使用附带电源适配器 (15 VDC，2.1 mm中心线正极插头)
数字接口	-	USB接口 (含电缆)
控制软件	-	PreSens剖面测量工作室 (兼容Windows 7、8、 10，32位或64位)

PreSens Profiling Studio软件



该软件能够控制自动显微操作器和连接的测氧仪或pH计。该软件由数据库提供支持，具有从清晰数据组织和输出、简单创建剖面测量模板到分析功能等多个特点。

成像

VisiSens™ pH值成像系统

二维pH值分布测量与直观显示

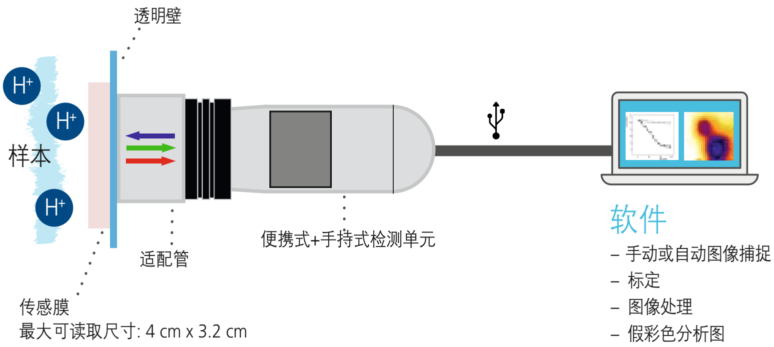
荧光化学光学传感膜结合成像技术，可在非均相样本内轻松实现pH值分布的二维可视化。为达到测量目的，样品表面覆盖传感膜，传感膜将分析物含量转换成光信号。使用数码相机逐像素记录传感器响应。使用VisiSens™ A2，可监测pH值的空间和时间变化。

- 二维读取
- 非接触式直接传感或通过透明壁传感
- 直观显示空间和时间梯度变化
- 一张图像包含多个测点
- 可用于低/高pH值的地区

规格

A2 pH	2.5 - 4.5	5.5 - 7.5

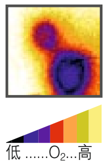
设置



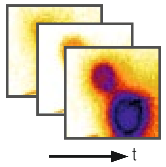
软件
- 手动或自动图像捕捉
- 标定
- 图像处理
- 假彩色分析图
- 时移
- 自由选择感兴趣区域 (ROI)

结果示例

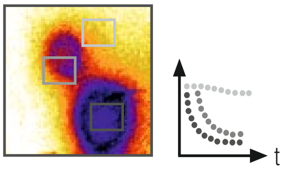
二维读取



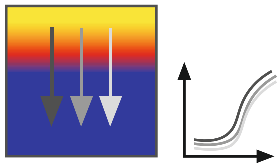
时间序列



多个感兴趣区域 (ROI)



梯度变化



VisiSens™ 检测单元 DU02

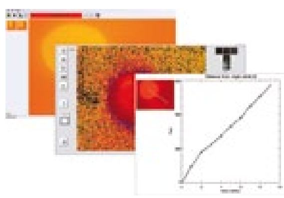
检测单元DU02是一款二维光谱pH值成像检测设备，专为通过荧光光学传感膜读取而设计。该设备为便携式，通过USB2.0与台式机/笔记本电脑连接后进行测量。

pH传感膜 SF-HP5R

这款pH传感膜可附着于任何样本表面或任何透明玻璃或塑料容器的内表面。以非接触式方式测定pH值。这款传感膜适用于液体测量。SF-HP5R传感膜的测量范围：pH值5.5 – 7.5。

pH传感膜SF-LV1R

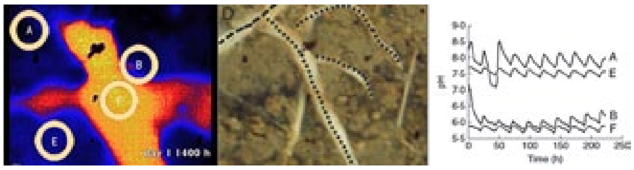
这款传感膜用于在pH值2.5 – 4.5的低范围内进行测量，可附着于任何样本表面或任何透明玻璃或塑料容器的内表面。以非接触式方式测定pH值。这款传感膜适用于液体测量。



VisiSens™ AnalytiCal 2

用于记录、评估VisiSens™ pH值成像系统所得数据的软件。

应用示例



植物和土壤空间和时间pH值动态

pH值在植物和土壤过程中起到关键作用。确定达到最佳生长效果的最佳培养条件对于可持续农业至关重要，因为这样可为各自作物调整供水和施肥。这种平面光学传感器技术允许通过根系的玻璃壁以非侵入式方式读取pH值，并且直观显示复杂根系和周围土壤中的pH动态。所获不同根部区域的pH图具有量化特性，并且在亚毫米范围内具有分辨率。

微流体中的pH值梯度

微流体内的pH值监测是一个具有挑战性的问题。可用液体数量有限，大都无法测量。缺失湍流混合可能导致pH值梯度迅速变化，并使单点测量在描述整个系统中的状态时表现得很不可靠。通过安装在微流体中的VisiSens™传感膜，可在空间和时间上监测pH值，可检测梯度，并可定量测定pH值。

直观显示沉淀物中的pH值

pH值是沉积物中多种地球化学过程和微生物活动的关键因素。pH值在不同地点——例如在分界面或不同深度——差异巨大。该系统能够直观显示长时间内分析物的空间和时间动态。一次测量即可比较多个区域。VisiSens™可对剖面或样本表面进行非侵入式二维映射。这款便携式设备在实验室和现场均可使用。

没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

规格

	pH值 (红) SF-LV1R		SF-HP5R
规格*			
温度测量范围	pH 2.5 - 4.5		pH 5.5 - 7.5
响应时间 (t_{90})**	30 sec.		30 sec.
传感膜尺寸**		5 x 5 mm^2 至40 x 40 mm^2	
一张图像中传感点数量**		300,000	
温度测量范围		+ 5 °C 至 + 45 °C	
性能			
兼容性		水溶液, pH 2 - 9	
设备			
摄像芯片		增强色CMOS	
图像分辨率		130万像素 (1280 x 1024像素)	
放大倍率		10倍至220倍, 取决于所用适配管	
视场		~ 2.3 x 2.0 mm^2 至 ~ 4.1 x 3.3 cm^2; 通常~ 1.5 x 1.2 cm^2	
输出		15 fps即时影像预览 (无存储), 0.5 fps全分辨率图像存储 (.png)	
LED 数量		8	
尺寸		长度10 cm, 直径3.8 cm	
重量		0.17 kg (不含适配管)	
材料		全铝壳体	
数字接口		USB 2.0, 高速USB传输	

* VisiSens™并非获得许可的医疗器械

** 典型数据，根据具体需求设置后可发生较大变化

附件

光学pH值传感器与仪表附件

pH值测定扩展及附加设备

我们为测量设备供应多种附件。这些附件能够扩展PreSens测量系统的应用范围。光学传感器适配器使传感器能够用于多种规格容器。

- 用于连接传感器与仪表的光学适配器
- 各种规格、长度的聚合物光纤
- 帮助轻松处理传感器的工具

规格

	POF	摇瓶垫（CFG）	离心管适配器（CTA）
规格			
兼容性	所有配备SMA连接器的设备		
尺寸	光学直径2 mm; 外径 (包括黑色包层) 约2.8 mm	约93 mm x 41 mm x 16 mm	约65 mm x 40 mm x 65 mm
光线长度	POF可选长度为1.0 m、2.5 m和5.0 m (超过5 m请联系我司服务团队)	2.5 m	2.5 m
连接器类型	一端或两端SMA连接器 配备SOA和ARC的SMA接口	SMA接口	SMA接口
详细信息	温度稳定性: POF耐受70°C高温	兼容1升摇瓶 / 培养瓶	兼容50 mL体积培养管

	圆形容器适配器（ARC）	粘贴适配器 (SOA)
规格		
兼容性	所有配备SMA连接器的设备	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	Velcro© 粘扣带 1000 mm x 22 mm x 4 mm	20 mm x 20 mm x 7 mm 总高度12.0 mm (包括SMA接口)
连接器类型	SMA接口	

聚合物光纤 (POF)

我们所有配备SMA接口的仪表均需配套聚合物光纤作为设备与传感器之间的导光管。我们提供各种标准长度 (如2.5 m) 以及一端或两端SMA连接器的光纤。

圆形容器适配器 (ARC)

圆形容器适配器ARC是一款可调式Velcro®粘扣带适配器。适用于直径介于2.5至20 cm (1至8英寸) 之间的圆形容器。该适配器上的SMA接口必须与聚合物光纤连接。

粘贴适配器 (SOA)

粘贴适配器SOA用于将聚合物光纤 (POF) 附着于平面透明玻璃或塑料容器。带SMA接口，必须与POF连接。

摇瓶垫 (CFG)

可方便读取容器底部集成式传感器节点读数。

离心管适配器 (CTA)

用于配备集成式预标定氧和pH值传感器的50 mL离心管。

产品汇总

		仪表					
		pH-1/-4/-10 mini			EOM-pH-mini	pH-1 micro & pH-4 micro	
		pH-1 mini	pH-4 mini	pH-10 mini	EOM-pH-mini	pH-1 micro	pH-4 micro
传感器	**非侵入式pH值传感器**						
	pH Niceport	x	x	x	x		
	SP-HP5	x	x	x	x		
	SP-HP5-SA	x	x	x	x		
	pH计流通池						
	FTC-SU-HP5	x	x	x	x		
	FTC-SU-HP5 1/4" x 1/4"	x	x	x	x		
	FTC-SU-HP5 3/8" x 3/8"	x	x	x	x		
	FTC-SU-HP5 1/2" x 1/2"	x	x	x	x		
	pH值微型传感器						
	PM-HP5					x	x
	NTH-HP5					x	x
	IMP-HP5					x	x
	集成pH值传感器的一次性用品						
	SFS-HP5-PSt3 (摇瓶)	x	x	x	x		
	SPS-HP5-PSt3 (旋转瓶)	x	x	x	x		
	成像传感膜						
	SF-HP5R						
	SF-LV1R						

没找到合适的应用？请与我们联系，我们将为您定制解决方案！

成像	附件						剖面测量	
VisiSens™ A2								
Detector Unit DU02	POF	ARC	SOA	CFG	CTA	IS-SP	MM	AM
	x							
	x	x	x	x	x	x		
	x	x	x	x	x	x		
	x							
	x							
	x							
	x							
							x	x
							x	x
							x	x
				x				
	x	x						
x								
x								

产品范围

仪表

pH

pH-1 mini

与pH值传感器节点及流通池一同使用的光纤pH计

pH-4 mini

用于pH值传感器节点及流通池的4通道光纤pH计

pH-10 mini

与传感器节点及流通池一同使用的10通道pH计

EOM-pH-mini

EOM-pH-mini是用于pH值传感器节点和流通池的精准OEM解决方案。

pH-1 micro

与pH值微型传感器一同使用的微型光纤pH计

pH-4 micro

与pH值微型传感器一同使用的4通道微型光纤pH计

传感器

pH

pH值传感器节点SP-HP5

功能最全的非侵入式pH值传感器

自粘接pH值传感器 SP-HP5-SA

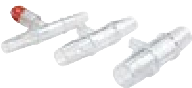
轻松实现传感器集成，用于非接触式pH值监测

pH Nice Port

配备pH值传感器的端口，适用于培养袋

一次性使用pH计流通池 FTC-SU-HP8

灌注系统内在线监测；满足不同流速要求的一次性使用流通池



满足不同流速要求的一次性使用pH计流通池

T形池尺寸1/4″x1/4″、3/8″x3/8″、1/2″x1/2″，集成pH值传感器棒

针式pH值微型传感器 NTH-HP5

这款pH值微型传感器由其高鲁棒性壳体保护。

植入式pH值微型传感器 IMP-HP5

无额外壳体的裸光纤微型传感器

剖面测量pH值微型传感器 PM-HP5

配备可扩展光纤和机械互锁的金属壳体微型传感器，用于剖面测量应用

集成传感器的旋转瓶 SPS-HP5-PSt3

集成pH值和氧传感器的旋转瓶，用于非接触培养监测

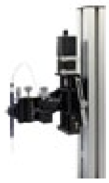
传感器瓶 SFS-HP5-PSt3

集成pH值和DO传感器的塑料或玻璃瓶，提供带/不带挡板版本，尺寸范围：125 mL至5 L

剖面测量解决方案

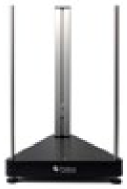
手动显微操作器 (MM)

助力pH值微型传感器实现无振动、高分辨率控制



自动显微操作器 (AM)

助力pH值微型传感器实现全自动、无振动、高分辨率控制



重型立架

重型立架确保显微操作器安全垂直地安装和运行。

安全嵌件

该附件可附着于自动显微操作器，在半固态和硬质基板内安全插入针式微型氧传感器

运输箱

高品质运输箱，可容纳一台自动显微操作器和一个重型立架

附件

聚合物光纤 (POF)

仪表和传感器的通用连接件

圆形容器适配器 (ARC)

圆形容器适配器适用于直径介于2.5至20 cm (1至8英寸) 之间的圆形容器

粘贴适配器 (SOA)

粘贴适配器 (SOA) 用于平面容器

传感器节点集成套装 (IS-SP)

用于轻松集成自粘接传感器节点的真空镊子

摇瓶垫 (CFG)

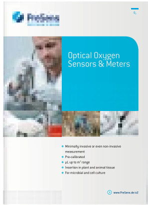
允许方便读取容器底部集成式传感器节点读数

离心管适配器 (CTA)

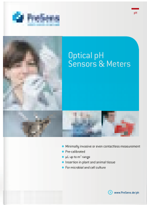
用于配备集成式预标定氧和pH值传感器的50 mL离心管

PreSens全系产品一览

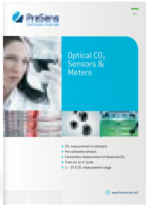
产品



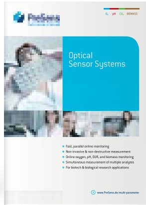
光学氧传感器与仪表



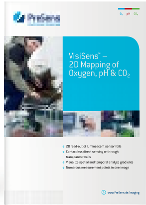
光学pH值传感器与仪表



光学二氧化碳传感器与仪表



光学传感器系统



VisiSens™成像系统

OEM解决方案与工程技术

行业

生物与环境

工业与技术

生物技术与制药

医学与生命科学

食品与饮料

揭示真相。

PreSens代表精确传感

我们提供:

- 精确简便的氧、pH值、二氧化碳及生物量测定服务
- 适用于医药、生物技术、食品与饮料、生物与环境研究、技术或工业应用以及医疗设备
- 比发丝更细的非侵入式在线传感器
- 最佳建议和支持
- 超过1000件备货
- 全球及时交付

咨询我们的专家：
PreSens Precision Sensing GmbH
Am BioPark 11
93053 Regensburg, Germany
电话 +49 941 942 72100
传真 +49 941 942 72111
info@PreSens.de

www.PreSens.de

版本号No. pH-16-01