

最专业的过程分析

在线传感器



安东帕在线仪器仪表

为使产品质量达到最高,将生产和维护成本降至最低,需要对生产线上的偏差立即作出反应。要实现上述目标,必须实现对过程样品的持续控制和分析。在线传感器可以实时准确地显示您的生产过程,从而让您能优化产品质量。

安东帕的在线传感器可实现许多不同的测量点和关键生产步骤所需的透明检测,例如饮料、石油、化工、制药和乙醇生产等行业的生产过程。



光学和机械传感器

通过各种奇思妙想的独特设计,安东帕的在线传感器产品组合不断扩增,包括机械、声学 and 光学传感器。还提供适合在危险区域内或卫生生产环境中使用以及用于测量化学腐蚀性介质的传感器版本。



全球销售和服务网络

我们向 110 多个国家/地区的客户随时提供服务。安东帕的专家可帮助您确定传感器的最佳安放位置,并为仪表安装以及与您成套设备的集成提供全面支持。我们在传感器的整个生命周期中提供无缝服务,让您高枕无忧。



展望未来

安东帕在在线测量方面拥有深厚的专业知识,也深知客户的要求,一直致力于不断创新。例如新型 Pico 3000 变送器。安东帕的这款新一代密度和声速传感器平台可以在传感器上直接显示和管理测量值。

04 到 13

第 1 章

新一代密度、声速及组合传感器

密度传感器

- L-Dens 7400
- L-Dens 7500
- L-Dens 3300
- L-Dens 2300

声速传感器

- L-Sonic 5100
- L-Sonic 6100

密度和声速组合传感器

- L-Com 5500

14 到 21

第 2 章

光学传感器

溶解氧传感器

- Oxy 510

在线折光仪

- L-Rix 510
- L-Rix 520

二氧化碳传感器

- Carbo 520

22 到 27

Optical

第 3 章

机械传感器

二氧化碳传感器

- Carbo 510
- Carbo 2100 MVE

28 到 31

在线粘度计

- L-Vis 510
- L-Vis 520 Ex

第 4 章

二次表、软件和安装附件

- mPDS 5
- Davis 5
- Inline Pump 520
- 工艺连接适配器

新一代密度、声速及组合传感器

半个世纪以前,安东帕引入了 U 型 振荡管原理,用于进行高精度密度测量。安东帕的新一代 L-Dens 密度传感器仍依赖于这一新型测量原理。除了世界知名的 L-Dens 密度传感器之外,安东帕还提供了强大的声速传感器,用于快速测定浓度和声速。这些 L-Sonic 传感器提供叉式传感器和管式传感器两种类型,以适合不同的安装和流体条件。新型 L-Com 传感器将密度和声速传感器巧妙结合于一体,可测量三组分混合物的浓度。

安东帕新一代传感器配备创新的在线仪表控制器 Pico 3000。Pico 3000 是一款高性能变送器,可安装在传感器的电子设备外壳中或安装在一个独立的外壳中用于远程控制。它提供可选的简单用户界面,可通过附加的 Pico 3000 软件直接在传感器中配置所有传感器参数。仪器采用模块化设计并提供几种配置选择,可轻松集成到 PLC 系统中。还提供数据和诊断信息以及错误管理,从而提高了其在工厂的可用性。



密度传感器

- L-Dens 7400 和 L-Dens 7500
- L-Dens 3300
- L-Dens 2300

优点

- 根据传感器类型,测量精度高达 $5 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$
- 不受温度波动的影响
- 使用寿命长,免维护
- 适用于均质流体以及具有低至中等粘度的轻泥浆
- 可在苛刻环境中用于处理非腐蚀性或腐蚀性液体

声速传感器

- L-Sonic 5100
- L-Sonic 6100

优点

- 对温度、流速、粘度和压力波动不敏感,对气泡具有高耐受性
- 可数十年提供稳定的结果,无需进行维护
- 可选变送器 Pico 3000 使 L-Sonic 成为一款简化的独立传感器
- 可直接安装在主路或储罐内

密度和声速组合传感器

- L-Com 5500

优点

- 将在线密度和在线声速传感器巧妙结合于一体,可测量三组分混合物的浓度
- 目前全球最高精度:密度精度为 $5 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$, 声速精度为 0.1 m/s
- 适合测量腐蚀性产品
- 可选变送器 Pico 3000 使 L-Com 成为一款简化的独立传感器,可以在传感器中直接监测测量值

L-Dens 7400 和 L-Dens 7500 密度传感器



L-Dens 7000 密度传感器系列提供最高精度的密度测量。L-Dens 7400 和 L-Dens 7500 的管径均为 7 mm。L-Dens 7500 采用由哈氏合金 C-276 制成的浸液部件。L-Dens 7400 的浸液部件可选项有不锈钢 (1.4404)、哈氏合金 C-276 和钽合金, 以满足各种工艺介质和工业应用要求。传感器可以配备全流、旁路、直路或罐体安装的工艺连接件(与各种介质泵配合使用)。

传感器工作时无需进行费时的调试和现场调整。该传感器已在出厂前进行预配置, 内置有适当的传感器设置和应用方案。

L-Dens 7000 传感器系列无需任何维护, 可轻松集成到生产过程环境中。传感器可数十年提供最高精度的结果, 为您解除后顾之忧。

L-Dens 7000 系列传感器结构紧凑并采用模块化设计, 可以安装到最局促的空间中, 同时可以满足饮料、石油、化工、制药或乙醇生产行业的系统要求。

目前全球最高精度:
高达 $5 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$

L-Dens 7000 系列提供 2 个精度等级 – 4 位数精度的 L-Dens 7400 和 5 位数精度的 L-Dens 7500。根据应用情况, 两款传感器均可将在线液体控制在最高精度, 从而尽早检测出与规格不符的轻微波动, 用于财务结算、浓度测定和液体分相识别。

紧凑型独立解决方案

新型变送器 Pico 3000 集成在传感器中或作为单独的远程控制单元使用, 将传感器构建为一种简化的独立解决方案。Pico 3000 提供模拟或频率信号以及常见的现场总线标准连接, 例如 Modbus RTU、HART 或 PROFIBUS DP。

尺寸在 1 mm 以内的颗粒不会堵塞管道

管道尺寸为 7 mm, 因此在线溶液中的小颗粒不会干扰测量。

测定参数:

- 真实密度
- 参考温度下的密度
- 按照 API 石油产品参考温度下的密度
- 糖、酒精和许多其他化学品的浓度
- 客户特定产品的浓度值

	L-Dens 7400	L-Dens 7500
在线密度	最大 3000 kg/m ³	最大 2000 kg/m ³
标准校正范围	600 kg/m ³ ~ 1200 kg/m ³	
浸液部件的材料	不锈钢 1.4404 (316L)、哈氏合金 C-276、钽合金	哈氏合金 C-276
调整范围内的精度		
重复性	0.02 kg/m ³ (2 x 10 ⁻⁵ g/cm ³)*	0.01 kg/m ³ (1 x 10 ⁻⁵ g/cm ³)
密度测量	0.1 kg/m ³ (1 x 10 ⁻⁴ g/cm ³)**	0.05 kg/m ³ (5 x 10 ⁻⁵ g/cm ³)
温度	0.1 °C	0.1 °C
过程温度	-40 °C 到 125 °C	
CIP/SIP 温度和持续时间	145 °C 下最长 30 分钟	
环境温度(非防爆版本)	-40 °C 至 70 °C(不带 HMI)-40 °C 至 65 °C(带 HMI)	
在线压力绝对值	最大为 50 bar 高压版本最大为 180 bar (仅适用于哈氏合金 C-276)	最大为 50 bar
建议流速	100 L/h 至 500 L/h	
通讯	Pico 3000: 模拟电流、HART、Modbus RTU、PROFIBUS DP、频率信号 mPDS 5: PROFIBUS DP、PROFINET IO、DeviceNet、EtherNet/IP、Modbus TCP、I/O 板	
工艺连接	集成选项: 全流、直路、旁路 法兰: DIN/EN、ANSI、Tri-Clamp、VARIVENT® N 管端头: 外径 12 mm、外径 1/4" 螺纹: G 3/8"	
尺寸		
非防爆版本(长 x 宽 x 高)	245 mm x 145 mm x 185 mm	190 mm x 145 mm x 185 mm
防爆版本(长 x 宽 x 高)	245 mm x 160 mm x 205 mm	190 mm x 160 mm x 205 mm

根据 ATEX / IECEx / FM 的防爆版本

* 钽 0.05 kg/m³ (5 x 10⁻⁵ g/cm³)

** 钽 0.5 kg/m³ (5 x 10⁻⁴ g/cm³)

L-Dens 3300 密度传感器



L-Dens 3300 传感器采用直径为 3 mm 的振荡管,这是一种一体化解决方案,包括集成控制器、配备用户界面和电容式按键的高品质显示屏。可连续测量实验室反应器、试验设备和生产设备中的在线密度和浓度。内置的多种应用程序让这些传感器具有极为丰富的功能,适用于石油、化工和饮料行业以及各种研究机构。

经济型传感器,用于在线密度监测

L-Dens 3300 是独立式传感器,因此无需额外的集成费用。它经济实惠,能持续监测在线液体的密度和浓度(精度达 $1 \times 10^{-3} \text{ g/cm}^3$)。

测量低流速的多功能传感器

L-Dens 3300 专用于提供高精度测量,即使在低流速条件下也适用。它可以处理流速低于 80 L/h 的情况,非常适用于实验室反应器、试验设备和生产设备中的在线监测。

测定参数:

- 真实密度
- 参考温度下的密度
- 糖溶液、酒精、硫酸和许多不同化学品的浓度
- 客户特定产品的浓度值

	L-Dens 3300	
版本号	GLS	SST
在线密度范围	500 kg/m ³ ~ 2000 kg/m ³	
浸液部件的材料	硼硅玻璃	不锈钢 1.4571
调整范围内的精度:		
密度测量	1 kg/m ³ (1 x 10 ⁻³ g/cm ³)	
过程温度范围	-10 °C 到 60 °C	10 °C 到 80 °C
在线压力绝对值	最大为 6 bar	最大为 16 bar
环境温度	-10 °C 到 40 °C	
流速	10 L/h 至 70 L/h	10 L/h 至 80 L/h
通讯	两路模拟量输出、RS-485、RS-232、适用于所有版本的故障继电器和超限继电器	
工艺连接	G 1/8" 和相应的适配器	
尺寸(长 x 宽 x 高)	165 mm x 155 mm x 91 mm	

L-Dens 2300 密度传感器



L-Dens 2300 是用于集成式密度测量的低成本解决方案。传感器和电路板是一个紧凑的单元,可轻松集成到不同系统和仪器内,所需最小空间仅为 88 mm x 37 mm x 34 mm。它可提供 3 位数精度且只需较低流速。

灵活小巧的 OEM 传感器模块

L-Dens 2300 OEM 传感器的管径为 3 mm,可用于流速低于 80 L/h 的情况,并能提供准确的测量结果。可通过 RS-232 接口获得测量信号,供外部使用。

应用

工业打印机喷墨、石油
焊接机、燃料测量系统和硫酸测量领域的生产控制。

针对非腐蚀性和腐蚀性在线液体采用合适的部件材料

L-Dens 2300 系列采用硼硅玻璃可耐受腐蚀性在线液体,采用不锈钢可用于非腐蚀性在线液体。

测定参数:

- 真实密度
- 温度补偿后的密度

	L-Dens 2300		
版本号	GLS	SST	SST E
在线密度范围	500 kg/m ³ ~ 2000 kg/m ³		
浸液部件的材料	硼硅玻璃	不锈钢 1.4571	
在线密度范围	500 kg/m ³ 至 2000 kg/m ³		
调整范围内的精度:			
密度测量	1 kg/m ³ (1 x 10 ⁻³ g/cm ³)		
过程温度	-10 °C 到 60 °C	10 °C 到 60 °C	-10 °C 到 60 °C
在线压力绝对值	最大为 6 bar	最大为 16 bar	
环境温度	-10 °C 到 50 °C		
流速	10 L/h 至 70 L/h	10 L/h 至 80 L/h	
通讯	RS-232		
工艺连接	法兰盘和适配器		
尺寸(长 x 宽 x 高)	99 mm x 34 mm x 34 mm	88 mm x 37 mm x 34 mm	134 mm x 64 mm x 64 mm

L-Sonic 5100 和 L-Sonic 6100 声速传感器



新型 L-Sonic 声速传感器可数十年提供稳定的结果, 安装到生产管道或储罐后无需进行维护。可降低您的管理费用, 从而将总拥有成本降到最低。

L-Sonic 传感器几乎对温度、流速、粘度和压力等波动不敏感。可检测在线液体中出现的微小变化, 且对气泡具有高耐受性。

此外, 通过低热惯性预防测量中的错误。

新一代声速传感器提供两种类型的传感元件选择, 以满足您的应用要求:

- 叉式传感器 - L-Sonic 5100 - 用于直路安装
- 管式传感器 - L-Sonic 6100 - 用于全流式或旁路安装。

强大的传感器适用于几乎所有在线液体

L-Sonic 5100 配有不同的浸液部件: 由不锈钢、HASTELLOY® HYBRID-BC1® 合金、蒙乃尔合金 400 制成的版本和铱涂层版本, 适合众多应用环境, 从食品饮料行业、非腐蚀性介质到高腐蚀性酸碱, 例如硫酸或强碱性溶液。

L-Sonic 5100 - 叉式传感器用于直路安装

L-Sonic 5100 适合安装在管道或储罐内, 测量样品只有部分流经传感器。除 VARIVENT® 或牛奶管法兰连接件之外, EN 或 ANSI 法兰连接件也适用于您的要求。音叉的长度也可进行定制, 以便用于化工等行业。

L-Sonic 6100 – 管式传感器用于全流式和旁路安装

L-Sonic 6100 安装在较小管道中, 测量样品全部流经传感器。如果流速较高, 传感器可采用旁路安装。L-Sonic 6100 的一个应用实例是用于 OCR 测量。

紧凑型独立解决方案

新型可选变送器 Pico 3000 集成在传感器中或作为单独的远程控制单元使用, 可以配备人机界面。它将传感器构建为一种简化的独立解决方案。Pico 3000 提供模拟信号以及常见的现场总线标准连接, 例如 Modbus RTU, HART 或 PROFIBUS DP。

测定参数:

- 声速
- 温度补偿声速
- 浓度

	L-Sonic 5100	L-Sonic 6100
在线声速范围	800 m/s 到 2500 m/s	200 m/s 到 1000 m/s
浸液部件的材料	不锈钢 1.4404 (316L) HASTELLOY® HYBRID-BC1® 合金 蒙乃尔合金 400 铱涂层 音叉长度: 56 mm, 125 mm, 或按客户要求定制长度	不锈钢 1.4404 (316L)
调整范围内的精度:		
重复性 - 声速	0.1 m/s	
重复性 - 温度	0.02 °C	
在线温度	-25 °C 到 125 °C	
CIP/SIP 温度和持续时间	145 °C 下最长 30 分钟	
环境温度(非防爆版本)	-25 °C 至 65 °C(不带 HMI)-25 °C 至 55 °C(带 HMI)	
在线压力绝对值	根据法兰规格	最高 70 bar (125 °C) / 100 bar (50 °C)
建议流速	>0 m/s 至 6 m/s	
通讯	Pico 3000: 模拟, HART, Modbus RTU, PROFIBUS DP mPDS 5: PROFIBUS DP, PROFINET IO, DeviceNet, EtherNet/IP, Modbus TCP, I/O 板	
工艺连接	VARIVENT® N VARIVENT® G DIN 11851 EN 1092-1 ANSI B16.5	管端头: 外径 12 mm
尺寸		
非防爆版本(长 x 宽 x 高)	根据型号	150 mm x 145 mm x 175 mm
防爆版本(长 x 宽 x 高)	根据型号	160 mm x 160 mm x 190 mm

根据 ATEX / IECEx / FM 的防爆版本

L-Com 5500 密度和声速组合传感器



可同时测量密度和声速,为您提供三组分溶液的浓度,例如甲醛-甲醇-水、乙醇-糖-水和酒精-原浓-水。L-Com 5500同时提供密度和声速测量,让您获得最佳测量结果。

在相同的在线介质条件下只需一个测量周期即可确定密度和声速值。精度水平无与伦比,密度精度可以达到 $5 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$,声速精度达到 0.1 m/s。各种工艺连接和电气接口适合饮料或化工行业应用。

轻松集成

为实现最大灵活性,有几个版本可供选择:在全流、直路、旁路和罐体安装时, L-Com 5500 可与各种介质泵配合使用,以确保介质恒定流经传感器,从而保证稳定的测量值。对于全流、直路和旁路安装,可以使用标准工艺适配器,而无需配备单独取样泵。

单一的解决方案可节省成本

由于传感器尺寸仅为 260 mm x 145 mm x 200 mm, L-Com 5500 可以安装到最局促的空间中。安东帕提供专为您的应用而开发的内部浓度公式,安装后可获得应用支持。

紧凑型独立解决方案

新型变送器 Pico 3000集成在传感器中或作为单独的远程控制单元使用,将传感器构建为一种简化的独立解决方案。Pico 3000 提供模拟信号以及常见的现场总线标准连接,例如 Modbus RTU、HART 或 PROFIBUS DP。

测定参数:

- 真实密度
- 温度补偿后的密度
- 声速
- 温度补偿声速
- 浓度

	L-Com 5500
在线密度范围	最大为 2000 kg/m ³
在线声速范围	800 m/s 到 2000 m/s
标准校正范围	700 kg/m ³ ~ 1200 kg/m ³
浸液部件	哈氏合金 C-276
调整范围内的精度:	
重复性	密度: 0.01 kg/m ³ (1 x 10 ⁻⁵ g/cm ³) 声速: 0.01 m/s
测量	密度: 0.05 kg/m ³ (5 x 10 ⁻⁵ g/cm ³) 声速: 0.1 m/s
温度	密度: 0.1 °C 声速: 0.02 °C
在线温度	-5 °C 到 80 °C
CIP/SIP 温度和持续时间	145 °C 下最长 30 分钟
环境温度	-25 °C 到 60 °C
在线压力绝对值	50 bar
流速	100 L/h 至 500 L/h
通讯	Pico 3000: 模拟电流信号、HART、Modbus RTU、PROFIBUS DP mPDS 5: PROFIBUS DP、PROFINET IO、DeviceNet、EtherNet/IP、Modbus TCP、I/O 板
工艺连接	集成选项: 全流、直路、旁路 法兰: DIN/EN、ANSI、Tri-Clamp、VARIVENT® N 管端头: 外径 12 mm、外径 1/4" 螺纹: G 3/8"
尺寸(长 x 宽 x 高)	260 mm x 145 mm x 200 mm

光学传感器

安东帕的新一代光学传感器在监测生产线时为您提供十分确定的信息。直路安装可以直接提供实时结果,让您能对任何偏差立即作出反应。这些光学传感器开箱后可立即测量,无需进行手动调整。这些传感器均免维护并通过卫生应用认证(EHEDG EL 类 I 级)。

溶氧传感器

- Oxy 510

优点

- 一台传感器可涵盖微量范围和宽范围
- 使用 Toolmaster™可自动检测测量范围和进行出厂校正
- 轻松更换传感器头
- CIP/SIP 后可立即恢复工作

在线折光仪

- L-Rix 510
- L-Rix 520

优点

- 无密封件需要维护
- 在使用寿命期内均可使用出厂校正
- CIP/SIP 后可立即恢复工作

二氧化碳传感器

- Carbo 520
Optical

优点

- 无需进行产品特定调整,可轻松进行直路安装
- 一次设置后即可进行独立于产品的测量
- 在0 g/L 至 12 g/L的整个测量范围内提供无漂移的检测结果
- CIP/SIP 后可立即恢复工作



Oxy 510 溶解氧传感器



Oxy 510 是一款能够实时测量溶解氧 (DO) 的在线溶氧传感器。它使用称为荧光相移的光学原理工作。传感器提供的结果不受介质和其他溶解气体影响。使用 Oxy 510 ,只需一台传感器即可涵盖微量范围(0 ppb 至 2000 ppb)以及宽范围(0 ppm 至 22.5 ppm)。您只需更换传感器头即可在两个范围之间切换。这可减少生产过程中传感器的多样性及其相关成本。

Oxy 510 在任何地点均能提供迅速可靠的测量结果,并通过现场总线通信实现全连通性(如 PROFIBUS、ModBus TCP、PROFINET 和 EtherNet/IP)。

智能传感器头和传感器头更换

使用 Oxy 510 无需进行初始的零点或两点校准,从而节省了时间。另外,安东帕的 Toolmaster™ 技术可以自动检测到使用的传感器头,并自动将所有参数传输到传感器,包括精确的出厂校正。由于传感器头是耗材,您要了解何时需要更换传感器头。为了简化这个过程,Statemaster 功能可以估算传感器头的剩余使用寿命,并持续提醒您传感器头的状态。

最大的可比性

由于 安东帕 在线仪器和实验室仪器采用相同的技术进行溶解氧测量,因此您可直接对比在线与实验室的测量结果,用于生产和质量控制。Oxy 510 可轻松与其他在线传感器配合使用,以满足未来所有的生产和质量控制要求。

EHEDG 认证

Oxy 510 经过认证符合 EHEDG EL 类 I 级卫生标准和设计指南的要求。

	Oxy 510	
	微量范围	宽范围
测量范围	0 ppb 至 2000 ppb	0 到 22.5 ppm
分辨率	0 ppb 至 1 ppb: 0.4 ppb 1 ppb 至 10 ppb: 0.4 ppb 10 ppb 至 100 ppb: 0.5 ppb 100 ppb 至 1000 ppb: 3.5 ppb 1000 ppb 至 2000 ppb: 10.0 ppb	0 % 至 1 %: 0.05 % O ₂ 1 % 至 21 %: 0.2 % O ₂ 21 % 至 50 % ±0.5 % O ₂
精度(较大值有效)	≤± 1 ppb 或 ± 3 %	≤±0.1 % O ₂ 或 ±3 %
重复性(较大值有效)	≤0.5 ppb 或 1 %	≤0.05 % O ₂ 或 1 %
再现性(较大值有效)	≤0.8 ppb 或 2 %	≤0.08 % O ₂ 或 2 %
样品温度	-5 °C 至 40 °C 液体状态	
最高清洁温度	99 °C	
管路压力	0 bar 至 12 bar	
环境温度	-5 °C 至 50 °C 非冷冻	
响应时间 @ 间隔 1 s	t ₉₀ < 15 s t ₉₉ < 20 s t _{99.9} < 40 s	

L-Rix 510/520 在线折光仪



L-Rix 510 和 L-Rix 520 是全球首款具有焊接光学器件的在线折光仪。这意味着仪器无需使用液封措施,因此使用寿命较长。L-Rix 510/520 可以直接浸入生产液体中。它能连续显示样品实时温度下的折光率或糖浓度,从而实现 24 小时生产控制。由于传感器不受杂散光影响,因此可以用于带有透视窗的生产线。

采用折光率识别特殊物质,测定其纯度或测量其浓度。例如,通常的做法是测量饮料或食物的折光率及其白利度/糖度。

免维护、无需调节

L-Rix 510 和 L-Rix 520 使用焊接光学器件,这大幅增加了仪器的使用寿命,增强了可靠性和安全性,并节约了成本。这些在线折光仪的使用寿命超过 100,000 小时,而无需进行任何维护。在 安东帕 出厂前进行调整后,L-Rix 510/520 能够在整个使用寿命期间利用存储的调整值工作。

两台传感器可完成所有工作

L-Rix 510 可在 0 % 至 100 % 质量浓度的整个测量范围内为您提供高测量精度。L-Rix 520 可用于高精度测量,测量范围从 0 % 至 15 % 质量浓度,精度为 ± 0.050 % 质量百分比,且可为低浓度样品提供理想的解决方案。

适用于卫生应用和 CIP/SIP

L-Rix 510/520 经过 EHEDG EL 类 I 级认证,适用于卫生应用,如药品、牛奶、糖溶液、糖浆、果汁、含浆食品和饮料以及其他粘性液体的测量。这些仪器可在高达 145 °C 的温度下清洁和灭菌。传感器在清洁后仅需数分钟即可恢复正常工作。

	L-Rix 510	L-Rix 520
折光率	测量范围: 1.3100 至 1.5400 (相当于 0 % 至 100 % 的质量浓度) 精度: nD ± 0.0002 (相当于 ± 0.1 % 的质量浓度) 重复性: nD ± 0.0001 (相当于 ± 0.05 % 的质量浓度)	测量范围: 1.3100 至 1.355 (相当于 0 % 至 15 % 的质量浓度) 精度: nD ± 0.0001 (相当于 ± 0.05 % 的质量浓度) 重复性: nD ± 0.00005 (相当于 ± 0.025 % 的质量浓度)
校准(Calibration)	安东帕公司的专有校准程序使用高纯度水和商业 nD 参考值	
流程浸液部件(标准)	1.4404 和 1.4542 不锈钢、黄金、蓝宝石	
环境温度范围	-20 °C 到 40 °C	
过程温度	-20 °C 到 100 °C	
绝对压力范围	在线清洁/在线消毒 (CIP/SIP) 温度高达 145 °C, 持续时间为 30 分钟 100 mbar 到 16 bar (> 120 °C 时为 10 bar)	
探测器	CMOS 线性传感器; 2048 个元素	
光源	波长为 589 nm 的 LED	
温度控制方法	自动温度补偿; 集成式 Pt-100	
工艺连接	Tuchenhagen VARIVENT® N 型、Tri-Clamp® 3"	
保护等级	IP65; IP67/NEMA 6P	
现场总线通讯	PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus TCP, EtherNet/IP, DeviceNet™	

Carbo 520 Optical 二氧化碳传感器



碳酸化是饮料口感和外观新鲜度的关键要素。因此, 饮料中具有合适的溶解 CO₂ 浓度至关重要。为了确保不同饮料中具有正确的二氧化碳含量而带来的口感和品质, 整个生产过程中以及最终产品都需要使用精确的监控和测试系统。

使用 Carbo 520 Optical , 您可随时掌握生产过程中所有饮料的 CO₂ 实际浓度。这个光学测量系统提供精度无与伦比的无漂移测量结果。该项突破基于: 一项被称为 ATR(衰减全反射)的尖端光学测量原理。

这个系统包含获得专利的糖/浸出物(如啤酒原浓)的补偿技术, 用于对各类饮料进行准确测量

可立即进行测量, 节省您的时间

Carbo 520 Optical 无需进行产品特定调整, 可轻松完成直路安装。开箱即用。该系统可与样品直接接触, 在 0 g/L 至 12 g/L 的整个测量范围内提供无漂移的 CO₂ 检测结果。测量速度越快, 则反应速度也就越快 - 从而优化控制和效率。为帮助您实现这一目标, 测量值每 4 秒更新一次。

最大程度地降低总体拥有成本 (TCO)

您可以依赖一种既卫生又坚固耐用且完全免维护的在线传感器 - 一种有效且能始终保持运行的真正“安装后免维护”的系统, 从而将您的 TCO(总拥有成本)降到最低。传感器工作时无需准备外部清洗气体和外部压缩空气, 因此不存在需要操控的电磁阀。

一次设置后即可进行独立于产品的测量

无论饮料的溶解度、糖组分、外来气体、色度或浊度如何: 这些因素都不会影响 CO₂ 的测量读数。甚至难以测量的样品(如含果肉的果汁)也能进行可靠地测量。

CIP 后可快速恢复工作, 缩短了停机时间

Carbo 520 Optical 通过了 EHEDG 认证, CIP/SIP 后可快速恢复测量。传感器构造中不含任何移动部件或卫生死角, 因此适合于无菌应用。

	Carbo 520 Optical
测量范围	0 至 12 g/L(0 至 6 vol)
精度	±0.05 g/L (0.025 vol)
重复性	±0.01 g/L (0.005 vol)
再现性	0.01 g/L (0.005 vol)
分辨率	<0.01 g/L (0.005 vol)
测量温度范围	-3 °C 至 +30 °C
环境温度范围	-10 °C 至 +55 °C(T _{sample} = -3 °C 时) -10 °C 至 +45 °C(T _{sample} = 30 °C 时)
最高温度	95 °C (最长 4 小时)
压力	最大相对压强 10 bar(相对压强 145 psi)
测量间隔	4 秒
自诊断	符合 NAMUR 推荐性规范 NE107
保护等级	IP65 (NEMA 4), IP67 (NEMA 6)
工艺连接	Tuchenhagen VARIVENT® N
认证	EHEDG EL 类 I 级
现场总线(可选)	PROFIBUS, PROFINET, DeviceNet, EtherNet/IP, Modbus TCP

机械传感器

提供光学 Carbo 传感器 – Carbo 520 Optical 的同时 – 安东帕 还提供其它系列的 Carbo 传感器, Carbo 510 和 Carbo 2100 MVE。这些成熟可靠的传感器基于安东帕的体积膨胀方法, 包含一种处理含氮或含氧量较高的液体的特殊型号。

安东帕著名的在线粘度计采用独特的机械原理, 可以在生产过程中监测牛顿流体和非牛顿流体的粘度或流变特性。

二氧化碳传感器

- Carbo 510 结合 安东帕 mPDS 5 二次表
- Carbo 510 结合操作终端 (OT)
- Carbo 510 结合远程操作终端 (ROT)
- Carbo 2100 MVE 用于含 CO₂、N₂ 或 O₂ 的液体

Carbo 510 的优点

- 测量结果每 15 秒更新一次
- 维修和维护成本低

Carbo 2100 MVE 的优点

- 这款独特的传感器适用于含氮或含氧量极高的产品

在线粘度计

- L-Vis 510
- L-Vis 520 Ex

优点

- 这款强大的传感器可安装在生产管道或罐体上
- 不受压力或流量下降影响



Carbo 510 二氧化碳传感器



Carbo 510 智能传感器 持续监控饮料中的 CO₂ 含量,保证了饮料质量达到目标值。使用这个传感器,您可在数秒内获得精度为 0.05 g/L 且无漂移的测量结果。

传感器的测量原理基于 安东帕 获得专利的体积膨胀转子方法。这样确保即使在停工的情况下,以及生产开始和清洗后,也可提供最高精度和可重复性的测量结果。

用于卫生和制药行业测量

安东帕 Carbo 510 传感器的设计符合欧洲卫生工程和设计团队 (EHEDG) 指南,含有符合 FDA 要求的浸液部件。根据 NAMUR 推荐性规范 NE107,所有 Carbo 510 传感器通过警报、错误或维护消息提供自诊断功能。

维修成本低,很少需要维护

所有传感器经过精心设计与制造,可耐受恶劣的生产过程环境,且可使用多年而几乎无需维护。采用选配的截止阀适配器,可迅速将传感器从生产线上移除,而不会影响管道的生产。

	Carbo 510
测量范围	0 g/L 到 20 g/L(0 vol 到 10 vol)
精度	0.05 g/L (0.025 vol)
CIP	121°C (250 °F) 最多 30 分钟
测量间隔	15 秒
测量温度范围	-5 °C 至 +40 °C(23 °F 至 104 °F)
材料	符合 FDA 标准
压力范围	最大 10 bar (145 psi)
压缩空气	4 bar 到 8 bar(58 psi 到 116 psi)干净且清洁的空气
保护等级	IP67 (NEMA 6)
工艺连接	Tuchenhagen Varivent N
自诊断	符合 NAMUR 建议 NE107

Carbo 2100 MVE 二氧化碳传感器



Carbo 2100 MVE 是市场上独一无二的传感器,提供测量 CO₂ 的方法,这种方法不受产品中 N₂ 或 O₂ 等非 CO₂ 气体含量的影响。

测量结果每 24 秒更新一次,让您能快速作出反应并保持稳定的产品质量。传感器无需提供氮气,可持续多年提供无漂移的测量结果,且只需极少的维护。

强大可靠的测量技术

采用 安东帕 获得专利的体积膨胀转子方法,可在数秒内达到限定体积内液相和气相间的压力平衡。转子产生的高流速允许快速高效的 样品 更换,从而可迅速替换待测样品。

含氮或含氧量极高的产品在线CO2测量

Carbo 2100 MVE 安装在旁路上,用于 CO₂ 的在线测量。它将所有产品的具体数据(目标浓度、警报极限等)存储在 mPDS 5 二次表中。

	Carbo 2100 MVE
测量范围	0 g/L 到 20 g/L(0 vol 到 10 vol)
精度	0.05 g/L (0.025 vol)
CIP	121°C (250 °F) 最多 30 分钟
测量间隔	24 秒
测量温度范围	-5 °C 至 +30 °C(23 °F 至 86 °F)
材料	符合 FDA 标准
压力范围	最大 10 bar (145 psi)
压缩空气	6 bar 到 7 bar(87 psi 到 102 psi)干净且清洁的空气
保护等级	IP65 (NEMA 4)
工艺连接	螺纹 G3/8" ISO 228(平行)。可选:使用 DIN 11851 或 Varivent™在线装配
自诊断	-

L-Vis 510 和 L-Vis 520 Ex 在线粘度计



基于在线旋转测量原理, 安东帕在线粘度计可同时测量粘度和生产过程温度。仪器适用于在生产过程中对牛顿流体和非牛顿流体的实时粘度和流变特性进行持续监测。

仪器安装在生产线或混合罐体上, 可以进行 24 小时监测。尤其是非均匀混合物的非牛顿粘度为一项可影响液体性能的重要材料特性, 常常是问题的主要来源。

即使在恶劣条件下仍可获得稳定的测量结果

L-Vis 智能传感器 专门设计用于生产过程应用, 并在恶劣的环境下操作。传感器的液体动态测量原理确保了最大的稳定性。压力或流速变化不会对结果造成影响。

无需旁路: 直接插入主管道内

强大的 L-Vis 智能传感器 可以直接安装在生产线或混合罐体上。可显示过程温度和参考温度下的粘度。如需要进行旁路安装。对于现有装置, 可轻松将粘度计加装到现有管道或罐体上。

无与伦比的智能化粘度测量

安东帕 在线粘度计符合 NAMUR NE 107 标准, 提供简单易用的诊断功能。仪器可轻松调整以支持所有变化的通讯协议和显示类型。

	L-Vis 510	L-Vis 520 Ex
粘度范围	1 mPa.s 至 50.000 mPa.s	
精度	测量量程的1%	
Ex 标准	否	ATEX/IECEX: II 2 G Ex d IIB T6 Gb I 级, DIV 1, C 和 D 组, T6(美国) I 级, DIV 1, C 和 D 组, T6(加拿大)
温度范围	-5 °C 到 200 °C	-5 °C 到 195 °C
压力范围	0 bar 至 25 bar	
浸液部件	不锈钢 No. 1.4542, 金刚石涂层碳化硅密封件, 氟橡胶 O 形密封圈	
保护等级	IP65	
现场总线连接	PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus TCP, EtherNet/IP, DeviceNet	

二次表、数据采集软件和连接附件

安东帕的 mPDS 5 二次表设计用于工业流程中的持续密度和浓度测量,可连接至所有以前和现有的安东帕传感器,如新一代传感器 L-Dens、L-Sonic、L-Com和新一代智能传感器如 Carbo 510、Carbo 520 Optical、Oxy 510、L-Vis 510/520 Ex 和 L-Rix 510/520。

可选的 Davis 5 数据采集软件使操作更为简单,并可以从网络中的任何 PC 监测和控制生产过程。如果需要,Inline Pump 520 可以以恒定的流速将样品从主管道输送到 安东帕 传感器。

安东帕 在线传感器的软件

- Davis 5

优点

- 在生产环境或实验室中任意位置的远程屏幕上,均可查看实时值和图形趋势
- 目标值和警报极限可通过程序设定,最多可设置 999 种饮料

安东帕 在线传感器的二次表

- mPDS 5

优点

- 将传感器提供的原始值转换为具体客户和应用所需的浓度结果(白利度、°Plato、% 酒精含量、API 度等)
- 提醒您防止出现不符合技术参数产品

安东帕在线传感器的附件

- Inline Pump 520

优点

- 通过了 EHEDG 认证(EL 类 I 级)
- 符合 FDA 标准的浸液部件

提供以下工艺连接适配器

- 全流、直路、旁路以及罐体安装选件
- 法兰: DIN/EN、ANSI、Tri-Clamp、VARIVENT®
- 管端头: OD 12 mm, OD 1/4"
- 螺纹: G 3/8"

优点

- 轻松集成
- Inline Pump 520 适用于非腐蚀性介质和非易燃液体
- 符合 FDA 标准的浸液部件
- 可以定制解决方案





Davis 5 是 安东帕 数据采集和可视化综合软件。它可以通过以太网与遍布整个网络的个人电脑相连,这样您就可以实时分析关键性能指标。

生产启动/停止、超出范围的值、趋势、统计数据以及更多内容都可以随时查看、下载及打印。必要时,可直接从桌面检查数值、更改配置以及停止生产。

通过产品特定警报进行保护

您可为各种产品指定生产设置、限值及报警/警报。测量值超出可接受范围时, Davis 5 会通过改变屏幕的背景颜色来突出显示这些值,而且作为额外的保护措施,系统会发出声音报警,这样就可以快速提醒您的生产团队进行必要的调整。此外,您创建的产品数据库可以转移到任何具有相同的产品特定生产参数设置的其他生产线。

只需按下按钮即可进行校准和调整

由于实验室分析系统通过 Davis 5 数据采集软件直接连接到 安东帕的 在线饮料分析仪上,因此实现了校准和调整自动化并进行记录,既节省时间又可避免错误。

	Davis 5
统计数据	启动和停止、超出范围的值、趋势、平均值、最小和最大值、标准差、运行次数、生产线停机时间、瓶子和易拉罐的数量、调整记录以及质量数据 (Cp, Cpk 和质量指数)
文档	产品规格以外的所有校准、校正、注释和测量值
数据存储	每秒存储的数据,如果需要,可记录多达 50 个不同的测量值
数据库技术	SQL、客户端/服务器软件
数据传输	数据传输至 LIMS、智能手机、平板电脑、PC
报告格式	PDF、XML

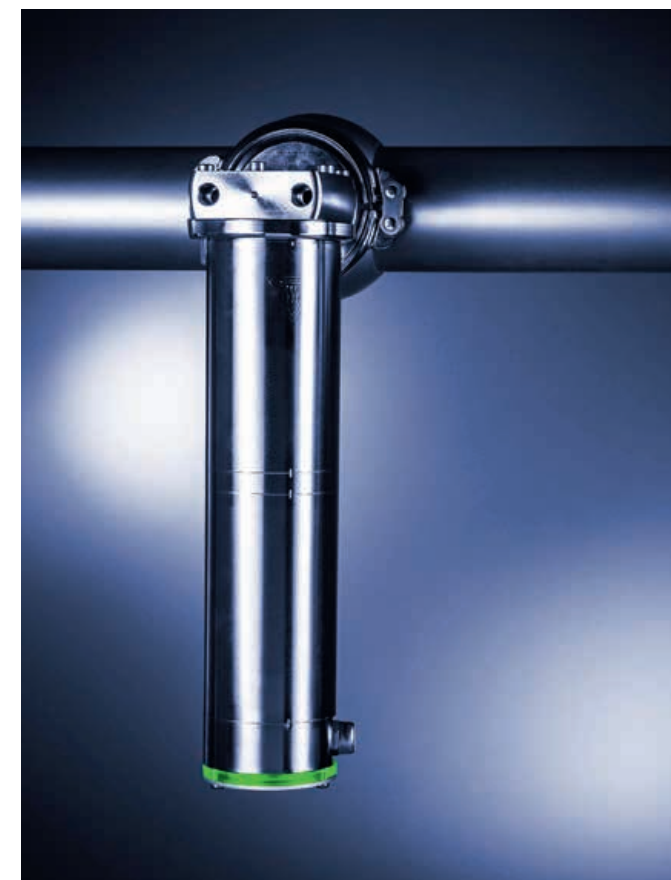


配备有图形及彩色触摸屏的二次表

mPDS 5 二次表可配合所有 安东帕 在线密度计和浓度计使用。它根据传感器提供的数值连续计算液体和气体的密度和浓度。它整合了多种用户程序:啤酒的真浓、酒精度和原浓;酿酒厂的酒精测量;饮料中白利度和甜味剂的测量;啤酒和软饮料中 CO₂ 的含量;密度;比重;石油产品的燃油比重以及气体的密度测量。使用用户自定义的算法和特殊程序可生成属于您的解决方案。

保证操作简单易用:

- 直观的操作
- 使用以太网 (LAN)、模拟和数字输出以及各种现场总线实现灵活连接
- 采用直观的人机界面和不同主屏幕布局来提高设备易用性



该安装附件可确保稳定的测量

Inline Pump 520 是一个取样泵,可保证测量稳定进行。它能确保以恒定的流速将样品从主管道输送到传感器,从而保证安东帕在线仪器测量结果稳定。

这种泵无需维护,符合 NAMUR 建议 NE 107,可对错误进行自我诊断。其模块化设计和各种连接设置可配合多种传感器和在线配件使用。Inline Pump 520 通过了 EHEDG 认证 (EL 类 I 级),适用于 CIP/SIP。所有浸液部件均符合 FDA 的要求。



Anton Paar

Anton Paar® GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
E-mail: info.cn@anton-paar.com
网页: www.anton-paar.com.cn
Web: www.anton-paar.com

奥地利安东帕有限公司

上海
中国上海市合川路2570号
科技绿洲三期2号楼11层
邮编: 201103
电话: +86 21 6485 5000
传真: +86 21 6485 5668

北京
北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号
尚8里文创园 A座202室
邮编: 100025
电话: +86 10 6544 7125
传真: +86 10 6544 7126

广州
广州市先烈中路81号
洪都大厦A栋1606室
邮编: 510095
电话: +86 20 3836 1699
传真: +86 20 3836 1690

成都
中国成都市金牛区蜀西路9号
丰德羊西中心1207室
邮编: 610036
电话: +86 28 8628 2862
传真: +86 28 8628 2861

西安
西安市南二环东段396
秦电大厦926室
邮编: 710061
电话: +86 29 8888 8507
传真: +86 29 8888 8507

本公司产品总览

实验室与在线应用中的密度,
浓度,粘度以及折光的测量
— 液体密度及浓度测量仪器
— 饮料分析系统
— 酒精检测仪器
— 啤酒分析仪器
— 二氧化碳测量仪器
— 精密温度测量仪器

流变测量技术
— 高级流变仪
— Twinview™ 流变仪

粘度测量
— SVM 系列斯塔宾格全自动粘度仪
— 落球式粘度计
— 旋转流变仪/粘度计

化学与分析技术
— 微波消解/萃取
— 微波合成

高精密光学仪器
— 折光仪
— 旋光仪

石油石化测试仪器
— 闪点、常压蒸馏、氧化安定性
— 针/锥入度、软化点
— 燃料油、润滑油等常规测试

表面力学性能测试仪器
— 微、纳米力学测试系统
— 微、纳米压痕仪
— 划痕测试仪系列
— 摩擦磨损测试仪
— 原子力显微镜

材料特性检定
— 小角X射线散射仪
— 固体表面Zeta电位分析仪

颗粒表征
— litesizer系列激光(纳米)粒度仪