



相分离

在线分析技术

- 管道中
- 分批工艺中
- 连续工艺中
- 作为阀门解决方案

提高质量，节约资源: LiquiSonic®
使用高品质的创新传感器技术。
坚固、精确、用户友好。

LiquiSonic®

LiquiSonic®是一种在线分析系统，可在生产过程中直接测定液体中的浓度。该分析仪还可用于相分离和反应监测。传感器安装在产品流中，测量速度极快，可对工艺变化立即做出反应。

用户收益包括:

- 通过有关工艺状态的在线和实时信息优化设备控制
- 最大限度地提高工艺效率
- 提高产品质量
- 降低实验室成本
- 即时检测工艺变化
- 节约能源和材料
- 对工艺水或工艺液体中出现的干扰发出即时警告
- 可重复的测量结果

LiquiSonic's®“最先进”的数字信号处理技术可确保对绝对声速和液体浓度进行高精度、无故障的测量。

集成的温度检测、精密的传感器设计以及 SensoTech 在众多应用中积累的丰富测量经验，为用户提供了高度可靠、使用寿命长的系统。

该测量方法的优势在于:

- 绝对声速是一个定义明确、可追溯的物理量
- 不受导电性、颜色或工艺液体的光学透明度影响
- 可直接安装在管道、储罐或容器中
- 坚固耐用的全金属无垫圈传感器设计，无活动部件
- 使用耐腐蚀的特殊材料
- 免维护
- 使用温度最高可达200 °C (390 °F)
- 测量精确，无漂移
- 即使在气泡中也能稳定测量
- 控制器最多可连接四个传感器
- 通过现场总线 (Profibus DP, Modbus)、模拟输出、串行接口或以太网传输数据



在线流程分析

目录

LiquiSonic®	2
工艺	4
管道中的相位分离	4
分批工艺中的相位分离	5
连续工艺中的相位分离	6
LiquiSonic®系统	8
LiquiSonic® 30	8
附件	9
控制器和磁场外壳	9
现场总线	9
质量和支持	10
SensoTech	11



工艺

管道中的相分离

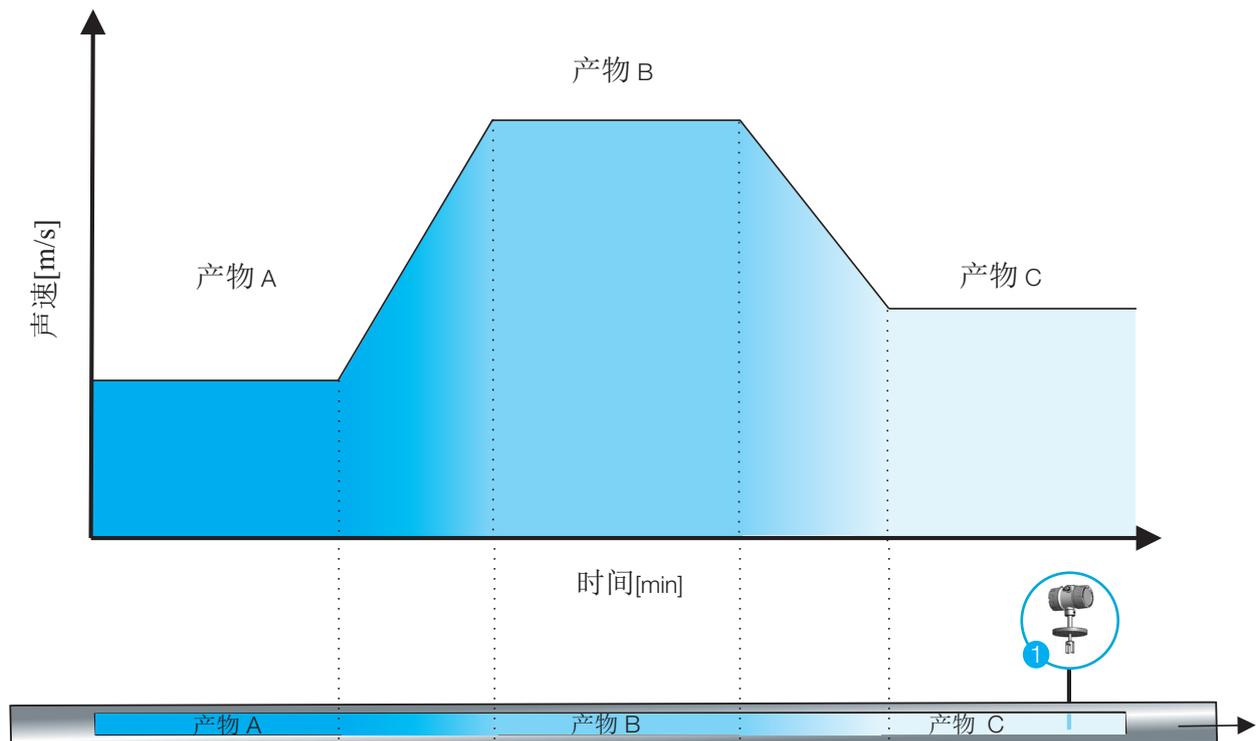
在许多工业中必须对管道中的不同相进行精密检测。通常，同一根管道会同时通过不同的产品，但不同的产品会在不同的位置上停止。

在将产品A从产品B分离出的应用中，需分离中间相。如在酿酒厂中连续瓶装不同种类的啤酒的应用，需从循环中去除第一和最后一次瓶装操作，并将第一和最后一次瓶装操作返回到啤酒生产工艺流程中。

风险高的应用往往需要监测并保证安全状况。特别是在石化工业中，对多燃料管道进行监测不但能提供关于产品质量（来料）的数据，还可避免错误灌装储油罐以及由此产生的重大事故。

在石化工业中，不同的燃料在同一根管道中需要传输很长的距离。因此，需对不同产品进行快速检测并监测质量。

使用LiquiSonic®在管道中进行相分离



分批工艺中的相分离

由于每种产品有不同的物理和化学性质，可在分批工艺中进行产品的相分离。

应用示例1: 有机物

在化妆品生产中，需将含盐水相从最初的产品相中分离。通过污水操作法处理低相位水相。初级产物的高相位对水有轻度危害，且仅能适度进行生物降解。因此，不得将该相排入污水中。通过对初级产物相进行快速可靠的检测，并迅速关闭阀门，可有效防止此相被排入污水。

由于在相分离中有不同的颜色，所以不可使用光学测量方法。因为其可能形成由于污染效应而影响光学测量结果的混合层。

应用示例2: 生物柴油/甘油

生物柴油生产中会产生作为副产品的甘油。生物柴油和甘油的混合物需在大型沉降槽中传输并进行若干小时的分离。通常，LiquiSonic®传感器将安装于沉降槽的出口处。通过相变检测，阀门被激活并分别输送生物柴油和甘油以进行后处理。中间相返回分离工艺。

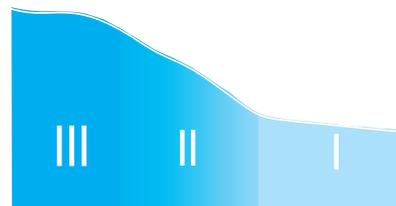
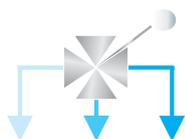
应用示例3: 集成式阀门解决方案

搅拌器、双套管结构或涂层等多种容器配置通常不能集成附加传感器技术。因此，SensoTech及一家底部出口阀（BOV）的著名制造商合作开发了一种直接集成到阀盘的传感器解决方案，优化了出口处连接的工艺。传感器可直接在容器的排水管处检测相位。即在容器内进行检测，所以不存在死区。



集成LiquiSonic®传感器的出口阀（BOV）

使用LiquiSonic®在分批工艺中进行相分离



连续工艺中的相分离

在连续工艺中，需要一个或多个传感器控制工艺物料流的分离。使用我们的产品，只需监测声速的相位特定值，且保持该相位特定值恒定。

由于管道大小的变化，通常载相的产物浓度会在入口处改变。这快速改变了相界高度。产物拉高了载相并极大地影响纯度。

通过两个出口管的每个出口管中的泵分离。可在工艺中控制反应混合物的连续分离。

LiquiSonic®测量分析技术的优点是能在不到1s的极快的反应时间内监测相变，且一台LiquiSonic®控制器可连接多达四台传感器。控制器可处理所有测量值并将数据传送到该工艺控制系统。

根据容器的类型和工艺目标，不同的安装变体如下：

安装变体1

最常见的是传感器安装在容器的一侧。中央传感器（测量点2）的要求取决于具体应用及中间相的形成。

安装变体2

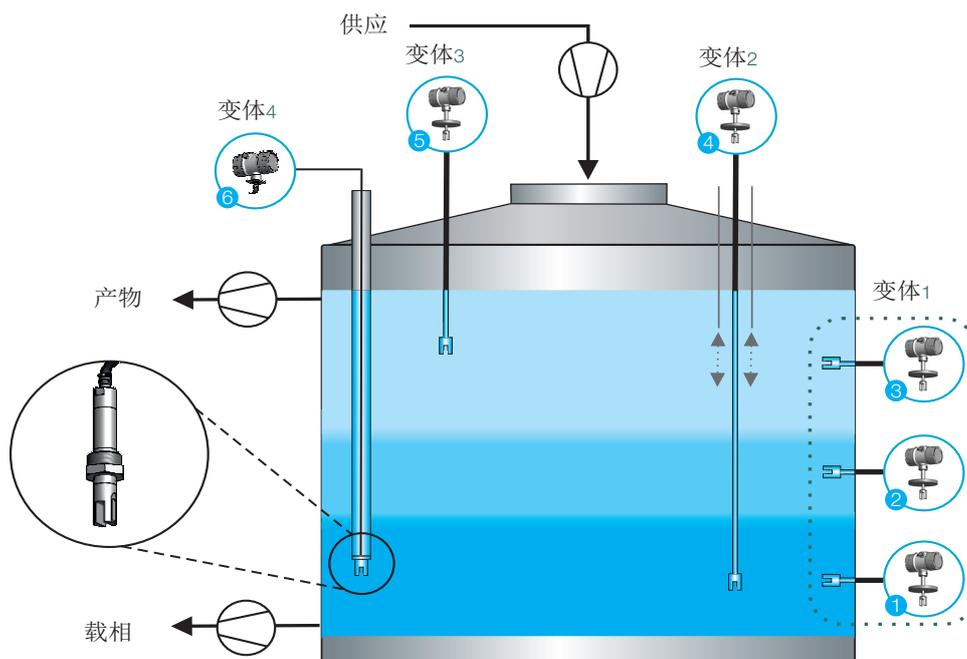
使用4m长的单个传感器，可确定整个容器的相位剖面。如将该传感器及一台测距仪安装于活动滑架上，可在其相应高度精确确定相界。

安装变体3和4

对于不能在侧边进行连接或者不能在之后实现连接的容器，传感

器可直接安装在该容器中，或使用一个浸渍管安装于适合位置（如在加热双护套容器上）。使用浸渍管，传感器电子器件可安装在距离容器15m的位置上。

连续工艺中用于相分离的LiquiSonic®的变体安装





在液体分析领域，我们树立了行业标准



LiquiSonic®系统

LiquiSonic® 30

LiquiSonic® 30系统包括一个控制器和一个或多个传感器。

每个**传感器**独立工作且用于不同应用。传感器的接液部分由DIN1.4571标准不锈钢制成。在化学腐蚀性液体中，传感器由特殊防腐材料制成。这种坚固的全封闭设计不需要垫圈或者“窗口”，因此完全免维修。

流动/停止或满/空管监测等附加传感器功能显著提高了工艺控制能力。通过该工艺流程，即使气泡堆积或者大规模信号衰减，LiquiSonic®大功率技术也能使测量结果保持稳定。

特殊传感器电子器件集成到有IP65级保护的封闭压铸壳体内。若需要，该电子器件外壳可安装于远离传感器的位置。

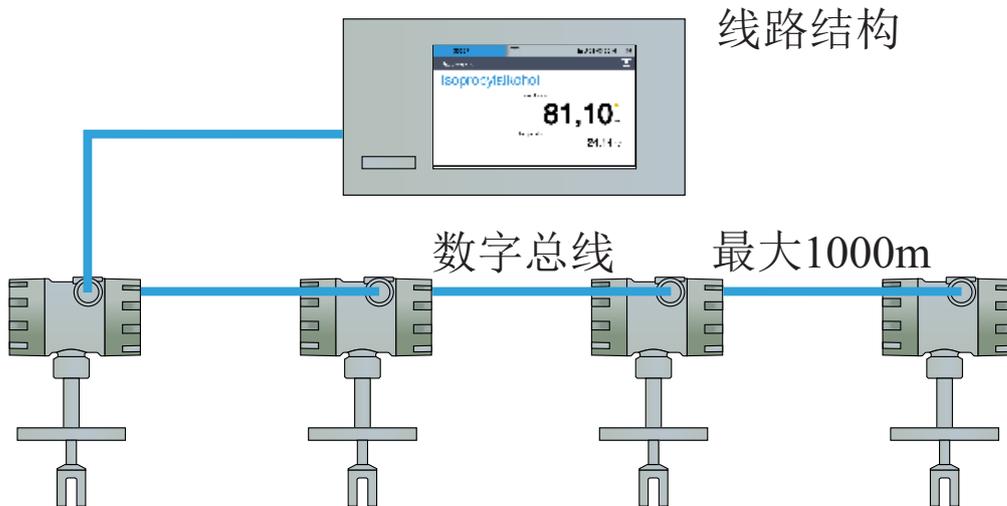
控制器30处理和显示测量结果。通过高分辨率触摸屏可轻松、直观进行操作。包括网络服务器在内的安全网络集成可通过浏览器使用计算机或者平板电脑操作该控制器。

显示值可调整为内部参考值。如果测量值超过或者低于阈值，显示器会显示报警信息，且立即发送信号。所有处理数据每250毫秒刷新一次。

可通过若干确定的模拟或数字形式或通过不同的现场总线接口传输数据，以便与工艺控制系统或者计算机进行通信。

该控制器的优势在于有对于不同工艺液体可存储高达2GB工艺信息和高达32个（优选99个）数据集的集成数据记录仪。计算机数据处理可通过网络或USB端口传输数据。另外控制器还能轻松创建工艺报告，以便进行文档编制。

事件日志可记录手动产品开关等状态和配置、报警信息或系统状态。



连接多达四个传感器的控制器

附件

控制器和磁场外壳

控制器为机架式设计。有19"外壳3RU。
为了将控制器安装在磁场环境,可提供两个塑料或者不锈钢磁场外壳变体,并且应通过优化方法满足现场条件。

现场总线

现场总线选项使得控制器能够集成到工艺控制系统(PCS)中,或可通过可编程逻辑控制器(PLC)使得工艺自动运行。除传输浓度、温度等测量值外,还能交换参数及控制数据(如产品开关)。该控制器支持多种现场总线系统,并符合各自标准机构建议的标准。常见变体为Modbus及ProfibusDP。



有IP66保护等级的不锈钢外壳





质量和支持

对技术进步的热情是我们公司的动力，因为我们寻求塑造未来的市场。作为我们的客户，您是我们一切工作的中心，我们致力于为您提供最高效的服务。

我们与您密切合作，为您的测量挑战和个性化系统要求开发创新解决方案。特定应用的要求日益复杂，我们必须了解其中的关系和相互作用。

创新研究是我们公司的另一个支柱。我们研发团队的专家为优化产品属性提供了宝贵的新方法，例如测试新型传感器设计和材料或电子、硬件和软件组件的复杂功能。

我们SensoTech的质量管理只接受最佳的生产性能。自1995年起，我们就通过了ISO 9001认证。所有设备组件在不同的生产阶段都通过了各种测试。所有系统都经过内部预烧程序。我们的宗旨是：最大限度地提高功能性、适应性和安全性。

这一切都要归功于我们员工的努力和质量意识。他们的专业知识和积极性是我们成功的基础。我们怀着对工作的热情和信念，共同致力于达到首屈一指的卓越水平。

客户服务对我们来说至关重要，它建立在长期合作和信任的基础上。

由于我们的系统免维护，因此我们可以专注于为您提供优质服务，并通过专业建议、内部安装和客户培训为您提供支持。

在概念设计阶段，我们会对您的现场情况进行分析，并根据需要进行测试测量。即使在最困难的条件下，我们的测量系统也能达到很高的精度和可靠性。即使在安装完成后，我们仍将随时为您服务，并可根据您的需求选择远程访问方式，快速响应您的任何询问。

在国际合作过程中，我们为客户建立了一个全球网络团队，以便在不同国家提供建议和支持。

我们重视有效的知识和资质管理。我们在全球各个重要市场的众多国际代表都能参考公司内部的专业知识，并通过参加以应用和实践为导向的高级培训计划不断更新自己的知识。

贴近全球客户：这是我们在全球取得成功的重要因素，同时我们也因此积累了广泛的行业经验。



在液体分析领域，我们树立了行业标准。
使用创新的传感器技术。
坚固、精确、用户友好。

SensoTech

SensoTech是工艺液体分析和优化系统的供应商。自1990年成立以来，我们已发展成为在线测量液体浓度和密度的工艺分析仪的领先供应商。我们的分析系统树立了全球行业的使用标准。

我们的创新系统在德国制造，其主要原理是测量连续过程中的超声波速度。我们已将这种方法完善为一种极其精确且用户友好的传感器技术。除了浓度和密度测量外，典型的应用还包括相界面检测、聚合和结晶等复杂反应的监控。

我们的LiquiSonic®测量和分析系统可确保最佳的产品质量和最高的工厂安全性。由于能够提高资源利用效率，它们还有助于降低成本，广泛应用于化工和制药、钢铁、食品技术、机械和设备工程、汽车制造等行业。

我们的目标是确保您始终最大限度地发挥生产设施的潜力。即使在困难的工艺条件下，**SensoTech**系统也能提供高度准确和可重复的测量结果。在线分析避免了对安全至关重要的手动取样，为您的自动化系统提供实时输入。利用高性能配置工具进行多参数调节，可帮助您快速、轻松地应对工艺波动。

在您的行业中，针对您的应用—无论要求多么具体。我们都能提供经过验证的卓越技术，帮助您改进生产工艺，我们还采用先进的、新颖的方法来寻找解决方案。在工艺分析方面，我们树立了行业标准。





SensoTech GmbH
Steinfeldstraße 1
39179 Magdeburg-Barleben
Germany
+49 39203 514 100
info@sensotech.com
www.sensotech.com

SensoTech Inc.
69 Montgomery Street, Unit 13218
Jersey City, NJ 07303
USA
+1 973 832 4575
sales-usa@sensotech.com
www.sensotech.com

申铄科技(上海)有限公司
SensoTech (Shanghai) Co., Ltd.
上海市自由贸易试验区金吉路778号1幢609室
201206 中国
+86 21 6485 5861
sales-china@sensotech.com
www.sensotech-cn.com



LSM007_08_16