

糖业测量解决方案

生产过程优化
提高产品质量和生产效率

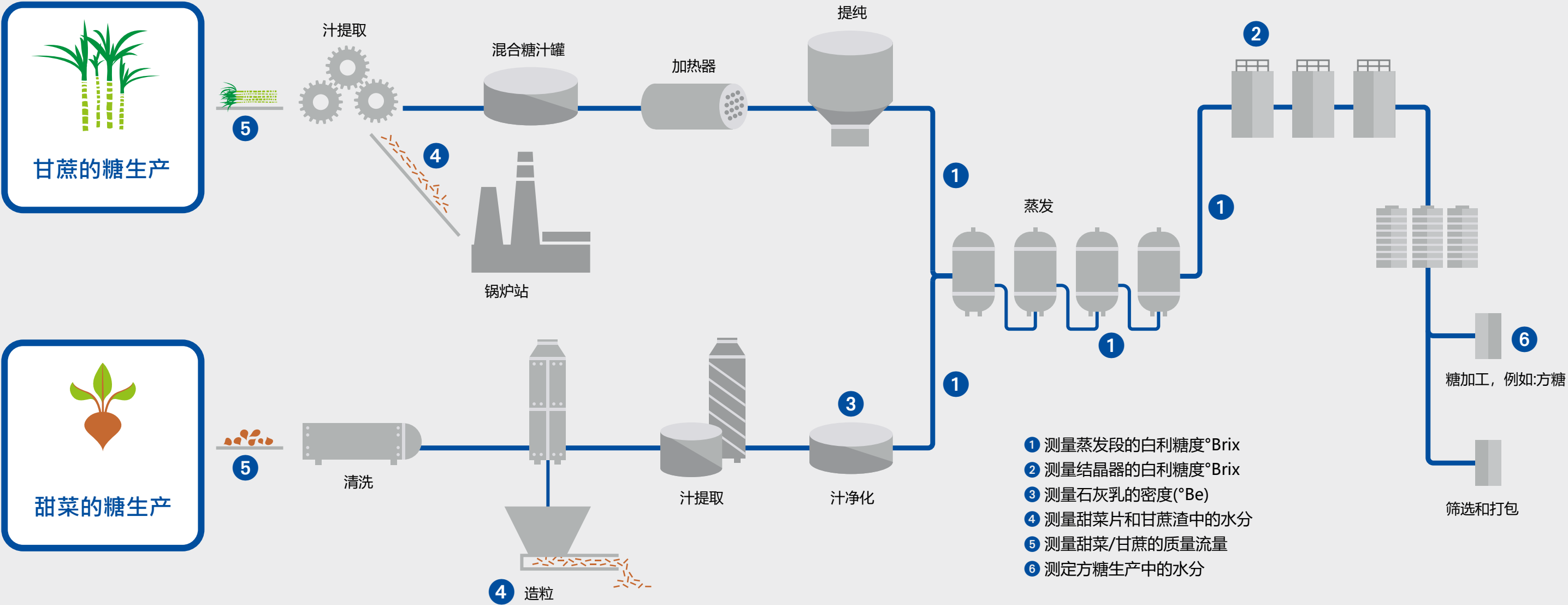


 **BERTHOLD**

制糖业应用

伯托的测量技术为制糖业量身定制了最完美的方案。全世界著名糖厂皆为伯托的用户，大量测量系统的成功运行就是我们产品可靠性和高品质的最佳证明。伯托产品能应用于制糖过程中多个工序，无论需要有关锤度、浓度、密度还是含水率的数据，我们所有的仪器都显示出卓越的准确性和可靠性，而且不需要频繁维护。

- 测量结晶器、搅拌机内原浆、薄浆和厚浆的锤度
- 石灰原料乳和工业乳中固体物质含量的测量
- 方糖生产过程中结晶糖、压浆、干浆或甘蔗渣含水率的测量





在蒸发段 测量锤度

提取的稀糖汁经过多个有效蒸发器，将水加热到沸腾蒸发，产生糖浆，称为浓汁。生产出的浓汁既可用于直接结晶，也可储存在大型储罐中。蒸发过程使糖汁的固体含量从16%提高到65%。通常水分是在连续的六个蒸发器煮沸蒸发的。在每个蒸发阶段后，都要测量糖汁的锤度。伯托公司基于微波的系统可提供锤度的实时信息，以对蒸发器进行可靠控制。

应用介绍

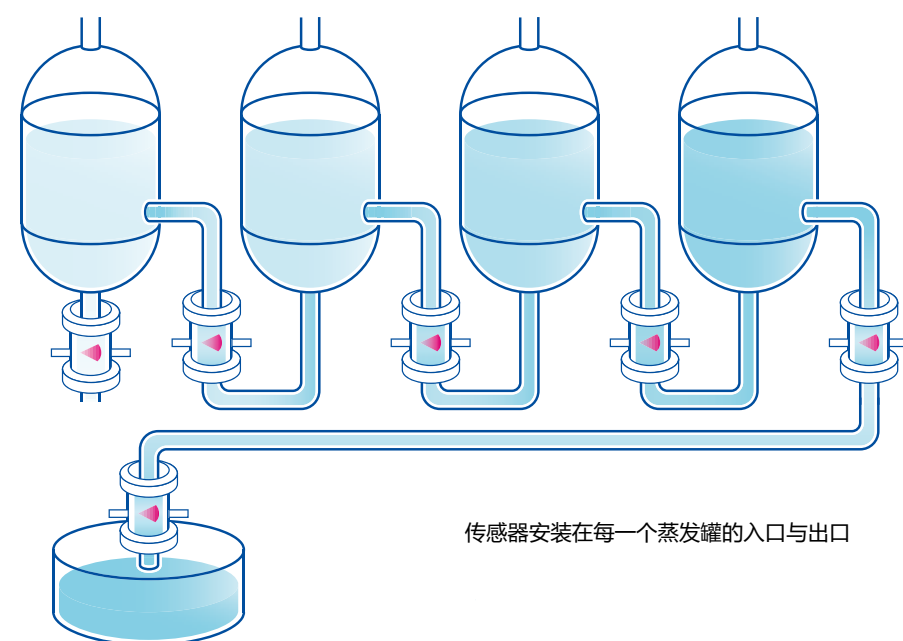
- 用途
不同汁液的锤度
- 应用位置
在每个蒸发器的进/出口
- 伯托方案
微波系统，如MicroPolar LB 565+管道式传感器

产品优势

- 可靠控制每个蒸发器
- 提高生产能力
- 最佳利用热能
- 优化糖浆增稠

产品特点

- 安装在每一个蒸发罐的入口与出口
- 用法兰连接微波传感器和管道
- 连续在线浓度测量
- 测量结果最具代表性，因为伯托最先进的微波传输技术已证明是领先的。
- 可出厂前对系统预标定
- 探测器和主机单元都是免维护的



传感器安装在每一个蒸发罐的入口与出口



在蒸发工序 测量锤度

将浓汁在真空结晶过程中加热，得到乳膏。当达到一定浓度时，糖汁中会播下微小的糖晶体，随即更大、更均匀的晶体不断生长。使用伯托公司的微波测量系统，可以在整个结晶过程中监控糖汁锤度，从而精确地确定播种点。该体系适用于所有结晶阶段。因总体设备的结实耐用和冲洗功能的强大灵敏，我们已经无数次证明了我们系统即使在连续工作条件下也能运行可靠且无故障。在最后的结晶阶段完成后需测量膏体的锤度，这时系统通常安装在泵后的出口管道。

应用介绍

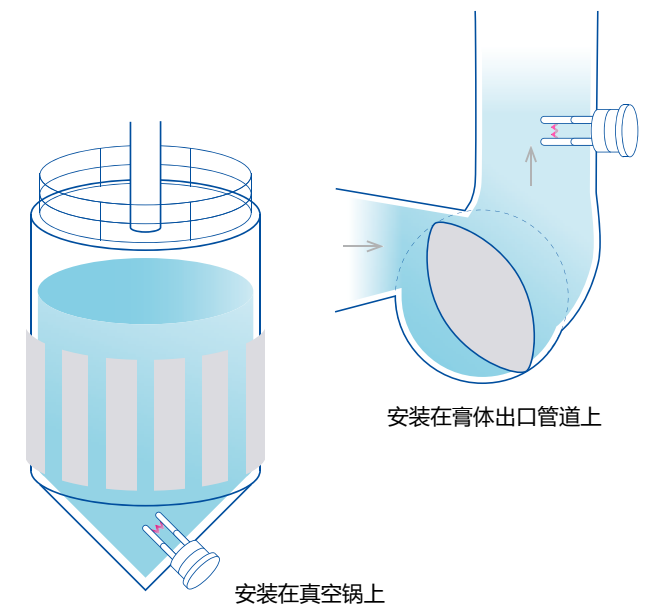
- 用途
糖汁和糖膏的锤度
- 应用位置
不连续和连续结晶器，垂直和水平结晶器，在每个单元里都有乳脂出口可安装锤度计。
- 伯托方案
微波系统，如MicroPolar LB 565

产品优势

- 非常精确测量播种点
- 结晶均匀，提高品质
- 整个结晶过程尽在掌控中
- 连续生产，不停机

产品特点

- 传感器探头安装灵活，在结晶器槽、隔室或出水管中的底部或侧面均可安装
- 通过聚焦测量信号而实现高分辨率
- 在批量模式下，可集成控制温度
- 出厂前可预标定系统
- 集成冲洗的传感元件结实耐用，适用于连续结晶器的永久运行
- 免维护的系统





在净化过程中 测定石灰乳的密度

从甜菜中提取原汁后，原汁要经过一个重要的净化阶段，称为碳酸化。在这个净化过程中，加入石灰乳作为反应物，而石灰乳的质量需要分几个阶段进行监测，以达到更好的净化效果和优化工艺。伯托微波测量系统帮助全球糖厂实现了在线测量控制石灰乳的密度，安装在管道上或设备上均可。

应用介绍

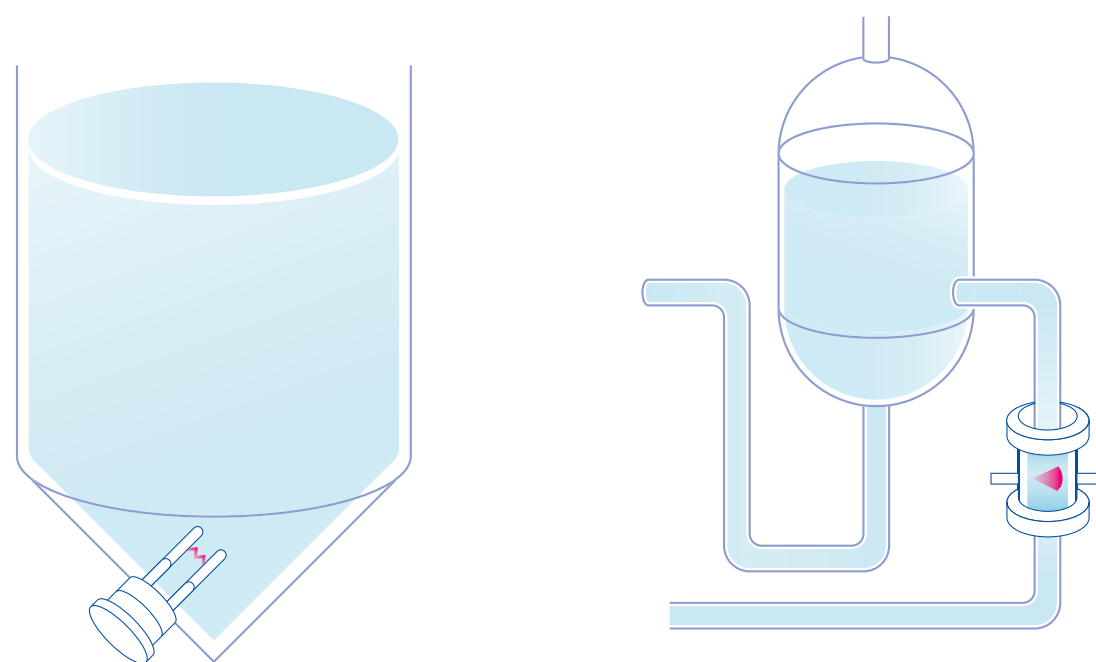
- 用途
石灰乳的密度(例如°Be)
- 应用位置
净化过程中的几个阶段，例如在分级机、管道或储罐中
- 伯托方案
微波系统，如带有管道式传感器或容器探头的MicroPolar LB 565

产品优势

- 在线且精确的密度测量
- 精确而有代表性的实时数据，以改进过程控制
- 最佳净化结果
- 有效利用石灰石，降低成本

产品特点

- 最先进的微波测量
- 免维护
- 精确的测量，重复性高
- 可选择在管道和设备上安装



适合容器安装的传感器

适合管道安装的传感器



测量甜菜渣和甘蔗渣的水分

糖提取后，甘蔗或甜菜渣仍是副产品，可做进一步加工，能够作为能源产生能量和热量，也可以作为牛饲料。甘蔗渣和甜菜渣都含有一定的水分，为了保证下游工序的连续性和高品质，需要对水分进行测量。

伯托微波系统能够在线非接触测量传送带或溜槽上的干燥物料，客户可以接收到具有代表性的现场湿度数据，以优化工艺控制。由于采用非接触方式，测量元件不受磨损，免维护，使用寿命长。

应用介绍

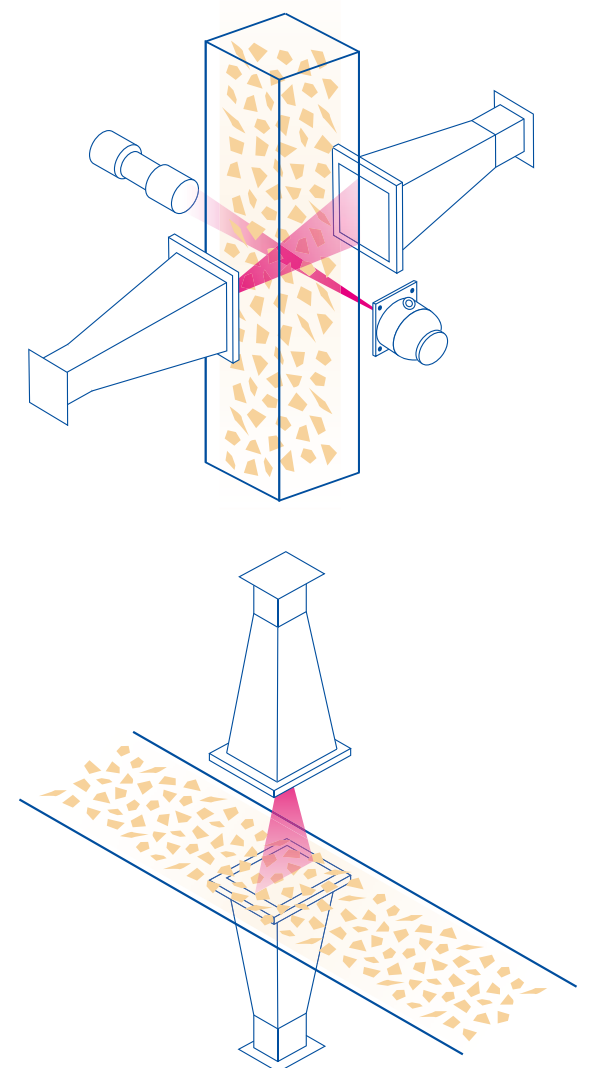
- 用途
甘蔗渣、甜菜渣、甜菜片或球团的水分
- 应用位置
干燥之前及过后，在输送机或溜槽上测量干物质/水分
- 伯托方案
微波系统，例如带有喇叭天线的MicroPolar LB 567

产品优势

- 准确测定水分含量
- 可靠控制下游过程
- 精确、有代表性的实时数据
- 满足产品质量要求，符合客户合同规定

产品特点

- 采用最先进的微波技术进行非接触、非侵入式测量
- 在线测定干物质
- 通过穿透技术能对整个横截面进行测量，测量结果最有代表性
- 对不同高度和密度可进行补偿，测量效果更好
- 免维护运行，无磨损



甜菜和甘蔗的质量流量测量

对于原材料和添加剂的比例需要平衡，以确保生产的顺利和高效。因此，甜菜/甘蔗在进入生产时需要测量重量，通常在切屑和清洗之前使用辐射核子秤进行测量，采用非接触式、非侵入式辐射测量技术，非常可靠地测量甜菜/甘蔗的质量流量。也可以用核子称直接测量刚卸货的甜菜/甘蔗的重量。与传统的皮带秤相比，伯托的辐射测量系统被证明更加优越，长期稳定运行，无需频繁校准或维护。

应用介绍

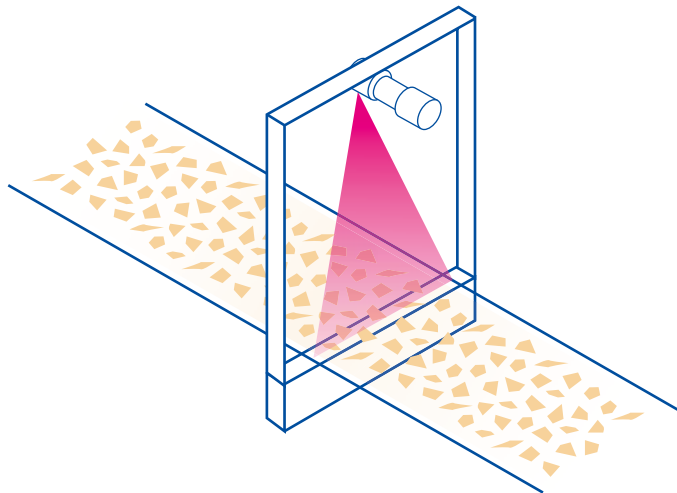
- 用途
在进入削片及清洗工序前或直接卸车后
- 应用位置
甜菜或甘蔗的质量流量
- 伯托方案
核子秤，如LB 472

产品优势

- 改进甜菜/甘蔗的上料量控制
- 优化控制甜菜进料量
- 降低生产成本
- 非接触式测量

产品特点

- 不受皮带张力、振动、颠簸等变化的影响。
- 无活动部件
- 易于安装在现有的皮带上
- 测量稳定可靠，无需频繁校准
- 免维护



在方糖生产中测量水分

当生产方糖时，向糖粉中加入一定量的水。为了保证生产过程的顺利进行，糖粉的含水率必须精确地保持在1.8%。如果水分过低，方块可能会破碎，如果水分过高，糖就会卡在机器里。在形成立方体后，水再次被去除到0.4%的水平。采用基于微波传输技术的伯托水分测量系统，对糖进入成型机前的水分进行测量。因此，操作人员可以通过实时数据和趋势可靠地监测含水率，保证了理想的生产条件。

应用介绍

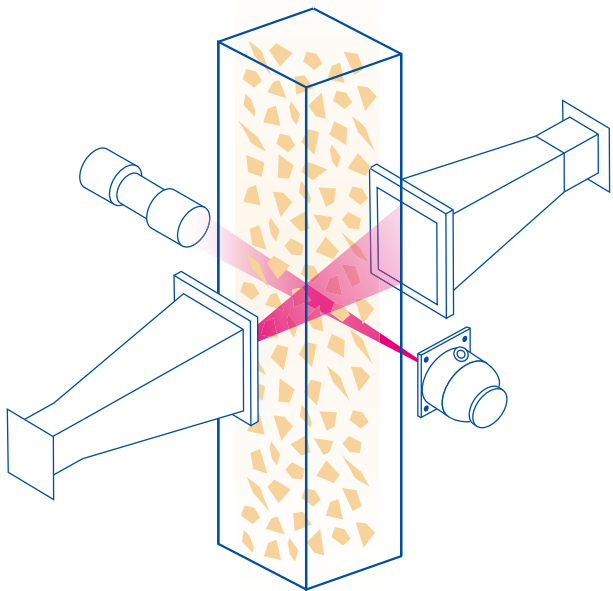
- 用途
进入成型机前糖粉水分
- 应用位置
斜槽安装
- 伯托方案
微波系统，例如带有喇叭天线的MicroPolar LB 567

产品优势

- 精确加水
- 精确而有代表性的实时数据
- 理想光滑的立方体成型工艺
- 增加产量
- 高质量的方糖

产品特点

- 在溜槽上进行微波测量
- 非接触式、非侵入式测量，天线安装在溜槽外
- 无磨损，免维护
- 准确、长期稳定



用于制糖工业的 伯托微波测量系统



管道式传感器

- 微波测量覆盖整个管道截面
- 公称尺寸从DN 50到DN 150
- 常见连接变径
- 可更换天线
- EHEDG 认证
- 根据(欧洲共同体)第1935/2004号规例，可与食物接触



罐式传感器

- 安装在储罐和容器上的传感器
- 批次式工艺探头，主要用于不连续结晶器
- Pt100用于温度补偿
- 可提供各种法兰
- 耐磨PEEK盖帽(可更换)
- 一体化无扰动测量基准线



带冲洗装置的容器探头

- 安装在储罐和容器上的传感器，包括冲洗装置(主要用于连续结晶器)
- 允许在生产过程中清洗探头
- 冲洗后信号恢复快
- 耐磨PEEK盖帽(可更换)
- 一体化无扰动测量基准线



喇叭式天线

- 用于输送带和溜槽安装的非接触式非侵入式传感器
- 最佳聚焦微波
- 稳健设计
- 抗冲击、抗振动能力强
- 易于安装在现有生产线上，无需停机
- 无磨损



主机单元

我们测量系统的核心是主机单元。这是长期经验和专业知识的结晶。我们为制糖业提供两种不同类型的设备，支持不同的动态范围。这使我们能够根据各自的应用程序和需求使用理想的技术。

- 可校准高达4种不同产品
- 直接数据录入
- 自动校准
- 坚固的不锈钢外壳
- 取样功能简单易用
- 适用于各种需求的用户
- 综合可信性检验：
将实测值与参考值进行连续比较
- 内存工具，方便数据导入和导出



测量技术领域的 专家

伯托公司是高质量，稳定可靠和卓越技术的代表。我们始终关注用户的需求，这也是我们的使命。

我们拥有种类丰富的产品，专业的知识背景和广泛的经验，我们愿意与各个领域的用户一道开发出更符合生产需求的解决方案。伯托公司从事放射性同位素测量技术已有70余年，拥有最先进，最前沿的产品和涵盖了各个行业的解决方案，这是我们的核心竞争力。30多年前，伯托又扩大了自己的产品线，将微波技术应用于制糖业。目前世界范围内很多制糖企业都选择了伯托的产品。我们在微波技术方面的专业知识是我们的核心竞争力之一——全球糖业大量使用的伯托系统便是明证。

我们无处不在！

来自伯托的技术和服务团队就在您的身边。我们的全球服务网络可确保客户得到最快捷，最专业的技术支持。无论在什么地方，无论问题多么困难，我们的服务团队都会及时为您提供理想的解决方案。

Berthold Technologies GmbH & Co. KG
Germany · industry@berthold.com · www.berthold.com

伯托（中国）有限公司北京代表处
86-10-88131947 · Beijing@Berthold-China.com

