



## 新颖的微型雷达液位计将 IBC 吨桶的储量测量变得更简单

在检测大型料仓和容器中的储量方面，雷达测量技术一直处于领先地位。但是，对于 IBC 吨桶之类的移动式容器，情况会是如何呢？其储量——如果需要测量——至今大多是依靠目测预估的。而 VEGA 凭借 VEGAPULS Air 提供了令人印象深刻的解决方案。由于采用了雷达技术，这种微型液位计可提供精确的测量值，并且可以快速灵活地进行安装。在这家造纸厂中，它的表现正是如此。

纸张、纸箱、纸板是价格低廉并且轻便的包装材料，而且现在大部分的纸板箱都是用废纸制成的。DS Smith 就是欧洲一家领先的可持续性包装解决方案、纸制品和回收服务的供应商。该公司在过去 80 年内发展迅速，并在欧洲和北美收购了多家公司。如今，DS Smith 在 30 多个不同的国家开展业务，拥有超过 30,000 名员工。而其位于荷兰的 De Hoop 厂的起源还可以追溯到更久远的时代。该厂成立于 1657 年，目前 100% 使用废纸生产硬纸板产品（如挂面纸及瓦楞原纸）。“我们每年回收大约 400,000 吨废纸和旧纸板，用来制造新纸。我们的主要客户用我们的产品重新生产盒子、托盘和展示架。”技术协调和产品支持 Marco Verkerk 这样解释道，他所在的 De Hoop 厂位于荷兰 Eerbeek 镇中心的边缘。DS Smith 不仅关注生产过程中的可持续性和环境友好性，该企业还一直在寻找方法，设计出原材料用量更少的包装。



## 环环相扣的生产过程



不过，在过去的几十年里，回收纸品的基本生产过程几乎没有改变。在热水和电力的帮助下，废纸捆包在四个碎浆机之一中分解成纸浆。首先，要从纸浆中去除所有杂质。而后干净的纸纤维进入两台造纸机之一，在那里以 50 km/h 的速度被加工成新纸。客户就是用这些纸制作纸箱和托盘。这种纸还可用于石膏板的外表面或门的内表面。

乍一眼看起来，这些过程很简单，但原材料的添加必须做到非常精确。“这就是为什么需要很多个临时容器，固体和液体的添加剂都是从这些容器进入生产过程的。此外，还需要将来自 1,000 升的标准 IBC 吨桶的各种液体送入到生产过程中。” Verkerk 解释道。十多年来，料仓里的物位一直都是用 VEGAPULS 或 VEGABAR 液位计来测量的，并且测量值会由 PLC 来处理。此外，厂里还在不同场合使用了 VEGAWELL、VEGASON 和 VEGADIF 等仪表，例如造纸机、输入的原辅料、废液或者储料仓等。

## IBC 吨桶中的各种辅料还剩多少？

新产品来了——从 2020 年 7 月起，VEGA 公司开发的新产品便在荷兰工厂投入使用。三台 VEGAPULS Air 23 首先被试验性地安装在了可以更换的 IBC 吨桶上。“我们在料仓和 IBC 吨桶内储存了 40 多种不同的化学品和辅料。固定式的储罐和料仓都配备了一台与 PLC 相连的物位计。测量值会被输入到我们的 MBS 程序中并在那里进行处理。因此，我们确切地知道消耗量有多大以及必须在处于哪个液位时订购原材料，以便我们能够连续生产。” Verkerk 这样描述其公司的情况。

然而，对于移动式 IBC 吨桶，这在以前是不可能的。“我们并不是每种成品都需要所有辅料。因此，我们每天开车穿越工厂，人工估算 IBC 吨桶中的含量。” Verkerk 解释着之前的方法。“一直以来，我们对所使用的 VEGA 测量仪表的感受都很好。所以我们在 2019 年 9 月向 VEGA 询问，是否有针对 IBC 吨桶的解决方案。可惜，研发进展还没那么快。” Verkerk 回忆道。



## 一览无余



直到数月后，研发才取得了进展：DS Smith De Hoop B.V. 是第一个将 VEGAPULS Air 23 用于监测 IBC 吨桶液位的用户。VEGA 的这些液位计采用自主供电、无线连接，它价格低廉、灵活、安全，还可以通过即插即用的方式实现快速安装。在研发中，仪表的节能是重中之重。为此，研发人员对测量性能、无线数据传输和能耗这三个方面进行了理想的协调和组合。其能源由电池提供，与经优化的测量周期相结合后，可以确保长达 10 年的使用寿命。因此，无论是需要测量哪一处液位，在各种不同的场合都可以放心地使用这些液位计。而且，由于可以采用胶黏式适配器或灵活的绑带安装，它们极易被安装到 IBC 上。

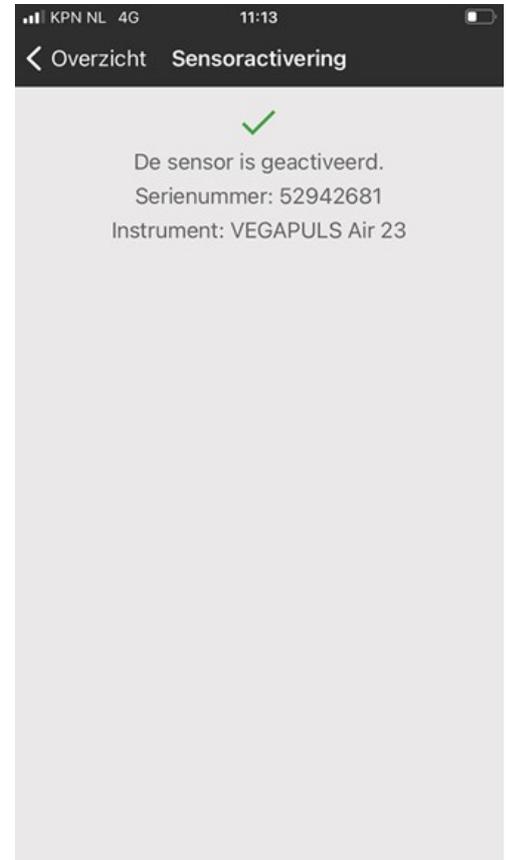
因为利用雷达技术可以从外部进行测量，所以也无需打开或改装塑料 IBC 吨桶。只需几个简单的步骤，这一解决方案就可以长久保留在容器上。无论 IBC 位于何处，液位测量值都可以无线传输。固定设置的测量范围为 1.2 m，测量和传输间隔为 6 小时。

即使容器互相堆叠在一起，每个容器上的 VEGA 雷达液位计也可以每天多次记录当前的液位和所在位置——并将数据无线上传到云中。这让它们天生就成为物联网应用的理想选择。此外，也可以通过蜂窝网络 (NB-IoT/LTE-M1) 将液位计的测量值传输到 **VEGA 库存系统** 中。

## 快速调试

厂里首先为三个 IBC 吨桶配备了 **VEGAPULS Air 23**。安装非常简单：取下保护膜，贴上，完成。得益于 80-GHz 雷达技术，VEGAPULS Air 可以穿透 IBC 的塑料顶盖进行测量，其天线密封在不会漏液的塑料外壳中。“虽然我们之前也考虑过，是否还是继续用有线雷达仪表来进行测量。但是在这些地点布线十分困难，节省的时间并不能弥补投入的资金。” Verkerk 解释说。

安装 VEGAPULS Air 既不需要许可证，也不需要过程接口。由于液位计是穿透容器壁进行测量的，因此对它的耐用性也没有特殊要求。对于液位计来说，IBC 中储存的是什么介质根本无所谓。同时，从外面清洗 IBC 吨桶也没有问题，因为液位计配备了 IP68 和 IP69K 的防护壳体。



## 首个用户的经验总结

“我们属于它的第一批用户，由此也能积累一些经验。” Verkerk 说道。在他看来，双面胶带就足以将液位计固定在 IBC 上。“有一次在更换吨桶时，我们忘了将液位计一起换下来。直到一周后，我们才在叉车上发现了它。”他笑着回忆道。然而，液位计并没有因此乱了章法。一把它黏贴到正确的 IBC 上，它马上就再次提供了正确的测量值。



VEGAPULS Air 23

