

在最恶劣的条件下，在一个钻石矿区内监测物位

在非洲南部的莱索托王国的马卢提山区，在海拔 3,200 米的高山上有全球位置最高的钻石矿。大量降雪、多变的气温 (-18 bis +20 °C) 和强风是那里的家常便饭。与如此恶劣的气候一样，对矿石的处理也异常艰难，要通过两根金伯利岩管道，才能将它们输送到地表层。将主岩石磨碎，然后从中提取钻石。在莱索托矿山的两根管道内只含有极少量的钻石，每 100 吨中钻石的含量少于两克拉。这些钻石的获取需要花费大量的人力、物力和财力。

将钻石与金伯利岩石分离

在一台 DMS (密度介质分离) 设备中，让含有钻石的磨碎了的矿石悬浮在水中，从而让较重的矿物质与较轻的岩石分离，从而得到很少量的钻石精矿。

DMS 选矿工艺的替代法就是用旋风分离器来分离岩石混合物。

物质用此工艺得以相互分离：钻石和其它致密矿物质被挤压到设备壁上，最终被从旋风分离器的底部压出，而废水则在旋风分离器的中央上升，最终被吸出和滤出，从而能去除较轻的剩余颗粒物质。

这两种处理方法各有利弊。一台 DMS 设备的买价要比一台旋风分离器的高出十倍，但 DMS 设备的收益更高。一台 DMS 设备要耗用的水量和运行成本也明显比采用离心法要高出很多，但 DMS 设备顺利运行，且整个流程最终顺利完成的关键在于高度的自动化和可以提供可靠的测量值的测量技术。



湍流和入料管道使物位的监测更加艰难

在加工设备中，必须精确地测量浮选槽中富含物质的浮选液的液位。必须将液位保持一定的高度，以便钻石在介质中处于运动状态。在浮选槽中，介质通过管道从不同的方向被送入槽中。这些管道会在槽中引起严重的湍流。不断的循环使得介质四处飞溅，同时会产生泡沫。几年前安装的一台旧版的 26 GHz 雷达传感器因此常常出现问题。粉尘和沉积物粘附在天线上，从而一再导致测量值不精确。尽管雷达测量技术采用的是非接触测量法，且适用于污染的环境，但由于存在这些极端的环境条件，故传感器的运转情况不够理想。



钻石矿内的条件很恶劣。在工艺技术设备中始终存在粉尘和污垢 - 这是对测量技术的一大挑战。

用 80 GHz 获得稳定的测量值

VEGA 南非公司立即提出用新型 VEGAPULS 64 来取代现有的技术。尤其“新”仪表的发射角很窄，只有 3°，它确保能够解决因入料管道引发的问题。可以实现明显更好的聚焦性能，且可以将真正的测量信号与干扰信号更好地加以区分。雷达传感器达 120 dB 的动态范围带来显著的优势。

借助 VEGAPULS 64，在此应用中得以提高精度、重复性和可靠性。

无论是变换的温度和压力，还是待测液体的性能，如：密度或粘度，都不会对测量结果造成很大的影响。恰恰对于在钻石矿区存在的恶劣的温度条件，这是一个重要的因素。

VEGAPULS 64 能够在过程压力-1至20 bar，过程温度 -40 到 +200 °C下进行测量。尽管波长明显要短得多，新型雷达传感器对沉积物或形成的冷凝水不敏感。这种根据距离来调整动态范围的功能可直接在天线系统的前沿降低干扰的影响，同时可在距离较远的地点达到很高的信号灵敏度。

除了测量信号卓越的稳定性之外，雷达传感器还具有坚固的机械结构。其运行无磨损且免维护。哪怕是在此期间必须要清除仪表上的大量淤泥，过程也可以继续进行。自从安装了 VEGAPULS 64 后，浮选设备就能重新正常运行了。



一张图胜过千言万语：在这种“环境”中，VEGAPULS 64 能够提供可靠的测量值。

VEGAPULS 64