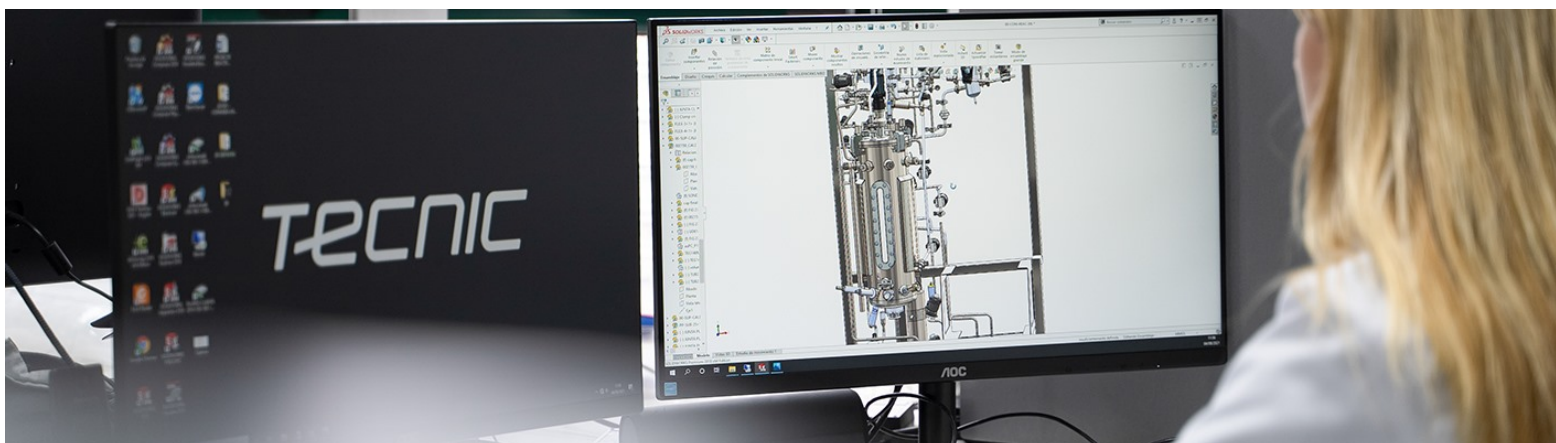




生物工艺技术中的压力与液位测量技术

生物技术正处于高速发展的时期，许多公司目前在将化学和制药工艺转型为生物工艺技术，其中就包括西班牙公司 TECNIC Bioprocess Equipment Manufacturing，这家公司正在陪同客户完成生物工艺所有阶段的转型。在此过程中，只要是涉及物位和压力测量技术的部分，VEGA 测量仪表都深受信赖。

这家于十年前成立的公司发展速度惊人。凭借 5000 平方米的生产面积，TECNIC 是实验室、中试与生产车间中所投用生物技术和制药应用设备方面的专业公司。其业务涵盖了从设备的 3D 设计、再到设备编程与装配、直到设备首次运行的整个制造过程。TECNIC 拥有用于细胞和微生物培养的二级生物安全等级实验室，可为其客户提供充分的支持。“我们协助客户，针对他们业务上游或下游领域，或在业务迅速发展的阶段中合理规划他们的成套设备。为了加快他们的工业化进程，我们充当了研发和生产部门之间的纽带，为其提供可扩展的解决方案。” TECNIC 运营经理 Manel Estany 解释说。

最初几年，公司只是专注于制药应用，但在 2018 年公司增设了一个新的生物技术部门。如今，该公司已经能为生物技术领域的所有典型的工艺过程提供产品与服务，其中包括上游（生物反应器和其他反应器）和下游（切向流过滤设备）工艺设备。

TECNIC 拥有适用于实验室 (eLAB)、中试 (ePILOT) 和生产应用 (ePROD) 的完善设备产品组合。

生物反应器这种设备能调节温度、pH 值和氧分压 (pO₂) 以及溶解气体的浓度，部分还可以调节光密度 (TCD)、细胞密度 (VCD) 或溶解的 CO₂ 浓度，以此塑造出利于细胞或微生物培养物生长的最佳条件。比如培养基中的溶解氧由级联调节器来控制，其中考虑到搅拌、曝气或富氧曝气等多种变量。为了确保生物反应器的无菌性，公司开发了无菌进料阀和完全灭菌的取样系统，并将其与 SIP (Sterilization in Place, 即就地消毒) 系统连接。

强粘附且液面剧烈波动的介质



对于这些经过深思熟虑才开发出来的工艺而言，可靠的测量值是至关重要的。自五年前引入生物工艺设备的业务以来，公司在涉及到压力和液位测量技术的专业领域中几乎要完全依赖 VEGA 的液位和压力仪表。“由于需要经过灭菌工艺，大多数应用的温度范围在 -10 °C 至 +140 °C 之间。其间要处理的介质往往粘附性强、液面波动剧烈，此外蒸汽和 CIP 喷头也会干扰到传感器。” Manel Estany 在解释 TECNIC 所生产的生物反应器的工况时说道。

完善的仪表产品组合



这些设备中安装了各式各样的 VEGA 仪表，各个仪表将其模拟和数字的 4 … 20 mA 信号发送到 TECNIC 自行研发的 eSCADA 软件。这款软件是基于 AVEVA 平台所构建的，可根据 GAMP5 和 CFR21 规范来管理控制参数以及配方的执行。“所有的仪表都是我们自己调试的，但在这一过程中，VEGA 的技术支持也一直是我们的坚强后盾。” Manel Estany 肯定地说道。

其中 **VEGABAR 28** 堪称压力测量领域的标准仪表。在其协助下，生物反应器中的灭菌过程受到调控，对于确保 123 °C 的温度以及 1.3 bar 的压力起到必不可少的作用。VEGABAR 28 是一种带有陶瓷测量单元的通用型压力变送器，可测量最高达 130 °C 的气体、蒸汽和液体。其传感器元件是饱受考验的 CERTEC® 陶瓷测量元件，不仅具有卓越的长期稳定性，其耐过载能力也得到充分的证明。此外，CERTEC® 测量单元还是一种无需油作为压力传递介质的干式测量元件。

而 **VEGABAR 29** 则是用于切向流过滤设备 (TFF) 的标准传感器，即更适于用在生物技术工艺的下游应用领域。压力变送器在此监测 TMP（跨膜压力），这是过滤工艺中的关键参数，其含义是进料流在膜渗透侧的平均压力。TECNIC 的切向流过滤系统 (TFF) 全自动运行，允许预定义 TMP，并可作用于回流阀来达到控制工艺的目的。

VEGACAL 62 电容式棒型探头在该公司中虽仅用于个别情况，但由于其高度的化学稳定性，它在 CIP（Cleaning in Place 即就地清洗）系统中备受青睐，并在该应用中用于连续测量液位。相比之下，**VEGAFLEX 81** 的用途更广泛，例如测量切向流过滤罐中的液位，那里往往需要测量值才能提供可靠的测量结果。对于那些必须遵守 ASME-BPE、EHEDG 或 GMP 标准的作业区，例如泵区，则需要 **VEGAPOINT 11** 和 **VEGAPOINT 23** 限位开关来监测液位。这些仪表还可以理想地应对灭菌过程。此外它们还配有用于卫生型适配器的通用接口，因此安装工作量很少。这些仪表无需校准便可直接投入应用。

VEGAPULS 21 紧凑型雷达液位计同样可承受温度高达 80 °C 的 CIP 过程，通常使用在无需与介质接触的非关键液位监测应用中。如果必须在不接触介质的情况下以更高精度测量液位，那么 **VEGAPULS 64** 就派上用场了，它可监测过程中的一些关键过程的液位。这款频率高达 80 GHz 的雷达液位计同样也适用于在 SIP 过程中连续测量液位。

最后，**VEGASWING 51** 和 **VEGASWING 61** 振动限位开关也经常被安装在设备中，特别是在无需遵守 ASME-BPE、EHEDG 或 GMP 标准的应用中。

备受珍视的服务与支持

“我们最珍视的当属 VEGA 仪表的可靠性。然而，对我们来说，VEGA 的服务，特别是其在全球范围所提供的技术支持也是举足轻重的，因为我们的生物工艺设备是要销往世界各地的。” Manel Estany 坦诚地说。在安装方面，传感器的蓝牙连接如今也折服了用户。“无线连接操作装置对于首次运行和验证测试非常实用。而且在日常工作中，出现异常情况时，用这项功能也能迅速得以识别。”这是 Manel Estany 的经验之道。





VEGAPULS 6X



VEGAPULS 21



VEGACAL 62



VEGASWING 51



VEGASWING 61



VEGAPOINT 11



VEGA Grieshaber KG



Am Hohenstein 113
77761 Schiltach Germany



Tel.: +49 7836 50-0
Fax: +49 7836 50-201

info.de@vega.com
www.vega.com

VEGAPOINT 23

VEGAFLEX 81

VEGABAR 28



VEGABAR 29