

GeTech

基于传感器的检验设备



CR12

折弯是否完美？

基于传感器的管道检验设备

对于为飞机或汽车供应油、燃料、冷却剂或其他流体的系统而言，管道是它们的生命线。为了适应有限的空间并有效连接各个单元和容器，这些管道通常不得不折弯成复杂的三维形状。为确保所有部件组装都干净整洁并且所有连接都完全匹配，有效的质量控制必不可少。在安装之前，需要使用专用夹具来检验管道的折弯和长度是否符合规格。只有这样，才能保证这些复杂的管道能够顺利并入整个系统并长久、高效地工作。

三维折弯的空调管被置于检验夹具中进行质量检测。

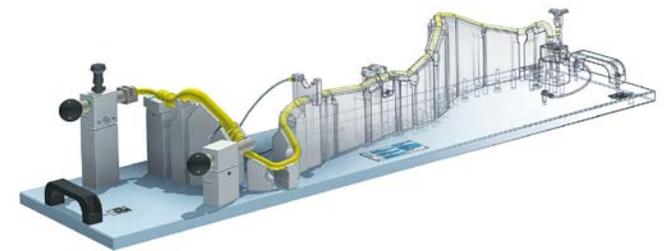
GeTech是一家位于Westerbork的荷兰公司，专门从事各种检验夹具的开发、生产和销售，包括用于检验上述管道几何形状的夹具。

GeTech总经理**Alco Poppinga**解释道：

“我们为汽车和航空工业生产检验设备。例如，将待检验的管子置于我们的夹具中，并且以其之后在汽车内安装的相同方式进行固定。这是一种检验产品是否在公差范围内的快速且可靠的方法。”

GeTech在自己的CAD实验室开发检验设备，并在其内部采用机器人辅助的现代机床进行生产，对内部的测量系统的精确检查也是如此。

Alco Poppinga表示：“我们根据客户的高期待来生产设备。目前正利用机器人来实现自动化生产，以确保我们产品的高产量。”



为此，铝块需要在铝基板上排列堆叠。将由此产生的“高跷”作为产品的支撑点。其高度和方向以零点几毫米的高精度进行计算。铝块的顶部有一个铣槽。待检验的管道或管子插入铣槽时需要与之完美匹配，不产生任何应力。

作为可选项，仪表可作为模块化部件集成至GeTech产品检验系统 (GPI)。该系统由传感器、基于屏幕的对话系统和控制单元组成。



在多个光学传感器中，有一个检测到管子已经置于夹具中。在完成质量检验的所有步骤之后，锁止机构被释放。



Alco Poppinga介绍了GPI的检验过程：“当用户通过RFID芯片进入系统时，正确的测试序列会自动加载并在屏幕上显示。用户在指导下完成过程的所有步骤，并可查看说明，例如关于如何将管道插入检验夹具并闭合夹子。”



ifm的轮廓传感器检测特定国家的空调管充注阀。

传感器监控过程

借助传感器专家ifm的多种产品，可以监控检测过程。例如，将电感式传感器安装在铰接夹上，确保全部所需控制杆都正确闭合。只有这样，才会释放该操作步骤。IY型电感式传感器具有更小的设计尺寸。例如，将其嵌入翻板中，可向控制器报告产品的正确放置位置。由于采用紧凑型M5设计，它们特别节省空间。

如需检测某些部件（比如管端处的O形圈）是否存在，可使用光电传感器。在该应用中，O8H系列微型漫反射传感器以其紧凑的尺寸和即使在远距离下也能实现精确光斑而备受称赞。

指导用户完成所有过程步骤。这样可确保测试序列高效无误，并且在需要更换检验夹具时也无需长时间准备。



另一个重要的传感器系统是O2D系列轮廓传感器。该传感器检测实际轮廓并将其与测试程序中定义的目标轮廓进行比较。如果数值超出公差范围，则视为次品。

Alco Poppinga表示：“我们使用ifm的轮廓传感器来检查空调管路上的充注阀。各国的充注装置接头不尽相同。通过检验轮廓，基于摄像机的传感器能够确认是否安装了正确的国家版本。”

为确认产品测试成功，需要将条形码标签打印并粘贴在测试管子的特定部件上。来自ifm的基于摄像机的读码器会检查是否在正确的位置粘贴了正确的标签。确认无误后，该产品被批准放行。

模块化概念

测量系统的传感器设置取决于具体产品的测试要求。

Alco Poppinga说：“GPI是一个工作站，允许用户通过插件连接轻松更换检验仪表。大多数传感器都是永久安装在控制杆



和夹子上的，而轮廓传感器或QR读码器则留在工作站上，因为我们可以使用免费且便捷的软件“ifm Vision Assistant”来进行快速调整，以适应应用的需要。这也有助于降低设备的生产成本，从而使我们的客户获益。”

与ifm合作

在传感器和对话显示屏方面，GeTech都依赖ifm产品。

Alco Poppinga解释了为什么GeTech如今也使用工业传感器来控制质量：“2016年，我们的一位客户联系我们，因为他们收到了有管子丢失某些部件的客诉。我们与这位客户一起分析了问题，萌生了用传感器来提供支持的想法。同年，我们在一次展会上遇到了ifm。我们提出了客户的问题，并且很快发现ifm能很好解决我们的问题。ifm提供了一些传感器和可编程显示屏，供我们验证自己的想法。这些产品说服了我们，这就是GPI——这一易于连接和更换检验仪表的工作站——诞生的由来。”

最终成果

ifm传感器帮助保证了复杂管道的制造质量，能够可靠地检测出纯人工检测过程中可能忽略的缺陷。简单易用的对话系统保证了高效检测及高质量产品。