

Velco使用其自行设计的图尔克云操作面板。凭借响应式设计功能，该面板也可在平板电脑和智能手机上优化运行

快速阅读

Velco的压力容器、转子喷补机以及注塑装置被用于高炉、炼钢厂、铸造厂和耐火材料行业。为了在故障时提供快速支持，这些专用机器配有远程监测功能。由于先前的解决方案无法满足最新的要求，Velco决定寻找支持通过PC或智能手机进行全球远程访问的云解决方案。在经过一系列筛选后，他们选择了唯一可以满足所有要求的图尔克云解决方案。

快速远程干预

专用机器制造商Velco使用基于图尔克云解决方案的远程监测解决方案来定位错误源以及监测生产参数

在某种程度上，工业4.0的发展与罗马帝国的没落类似：没有人知道它是何时开始的。当前，我们只能说这个概念很流行，然而其重要里程碑却只能在未来回顾时才能确定。因此，位于费尔贝特的Velco Gesellschaft für Förder-, Spritzu. Silo-Anlagen mbH公司可以回顾其机器的发展，并声称其在九十年代便已开始工业4.0的步伐，因为当时其已为产品装配了远程监测模块。然而，Velco仍宣称其为脚踏实地的传统企业，倾向于为客户带来实在的好处，以期赢得好印象。

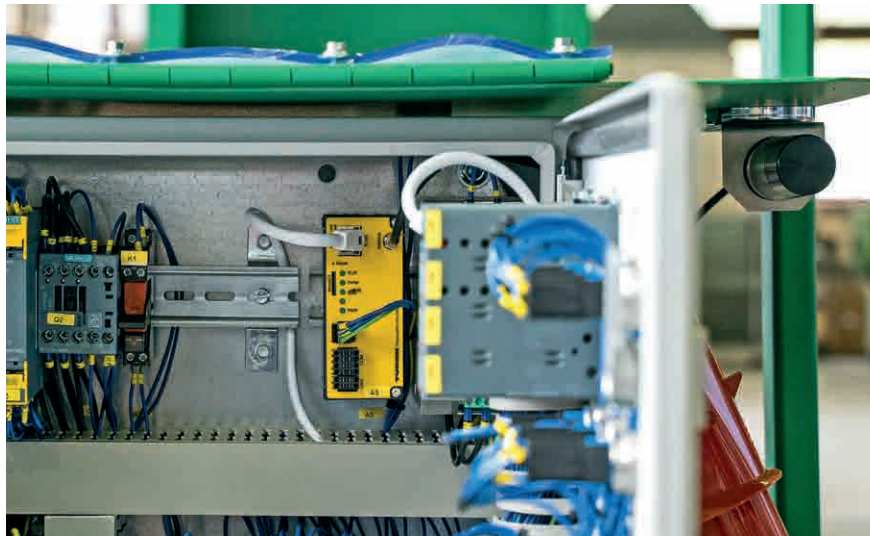
“即使作为技术发展完善的传统企业，我们也需要处理全球市场中的创新趋势，尤其是机器通信方面，并通过优质服务让客户满意。” Velco CEO Christian Wolf说道。他同时强调，只要专注于为客户带来实在的利益，就能很好地结合脚踏实地的态度和数字化技术。

Velco专用机器更新炼钢炉和高炉中的耐火混凝土层

这也是Velco公司在整合基于云的机器监测解决方案时的目标。全球各地的炼钢厂运营商使用Velco机器在高炉、浇铸包或导流槽上喷射耐火混凝土。由于受炉渣和热冲击影响，该特殊混凝土层需要定期更新。为此，炼钢厂和高炉运营商使用耐火混凝土喷补机，或将耐火修补工作外包给耐火材料制造商和加工商。

飞往阿布扎比开启供应管路

耐火混凝土服务提供商的机器不仅可以在杜伊斯堡或萨尔茨基特找到，还可能远销至阿布扎比或印度：“客户想要知道：机器是否正在工作以及是否正常运行。他们还需要远程维护方面的支持。” Velco电气工程师主管Klaus Küster解释道。这是我们的最初目标。企业投入了大量的时间和成本，安排维修人员乘飞机飞越半个地球，但有时实际情况只是因为运营商无法检测和修复小故障。为了避免这类过多的外派维修服务（例如因为意外关闭供应管路或按下急停按钮），并帮助对真正的故障进行故障排除，人们设计了远程监测模块。九十年代制造的首款远程监测模块功能有限，并且在某些地方成本无法控制，因为它是一种基于GSM的解决方案，会连续发送SMS短消息，且每条信息都有相应的成本，无论网络是否可用。此外，连接质量也常常不尽如人意。



借助移动互联网连接，无需对客户的企业网络进行授权。控制柜右侧的重型天线支持从全球各地访问Velco机器，甚至是炼钢厂。

图尔克云提供卓越的用户体验

因此，2018年Velco着手寻找最新的远程维护解决方案，希望不仅能查看机器数据，还能访问机器。

“我们将主要云供应商排除在外，因为它们无法提供任何行业特定的解决方案。我们需要的是能在炼钢厂等极端环境下运行的解决方案。” Velco电气工程师Michael Sundmacher在解释基本要求时说道：“图尔克云给我们的印象非常深刻，在浏览器中只需单击即可概览所有机器或在各个机器之间移动。此外，无需记录地址，可以利用智能手机进行操作，从而直接访问任何机器的数据。我们的客户也对此进行了肯定，因此我们选择了图尔克解决方案。” Sundmacher在解释Velco的决定时说道。Klaus Küster补充说：“主要的好处是我们可以通过PC或智能手机直接访问机器的控制器，甚至可以通过Modbus进行控制。这是其他解决方案所无法做到的。”

当Velco客户想要在全球各地通过其智能手机对机器状态进行诊断时，重型金属满足工业4.0标准——利用图尔克云解决方案，Velco现在可帮助其客户快速高效地完成故障排除，同时节省与外派现场维修相关的成本



易于操作的面板

客户员工调出Velco云的操作面板，然后就可以看到导航窗口中列出的机器。谷歌地图视图中的地图指示各个机器的位置。若员工点击列表中的条目，则操作面板会提供所有相关数据的清晰概览。除了一些模拟值，例如水压或物位外，还包括数字化指标，例如运行状态或急停按钮的状态。用户还可看到运行小时数计时器以及其他数字显示。用户也可以自行设计操作面板，只需点击几下鼠标即可完成，无需任何编程知识。“只需点击鼠标即可，操作真的非常简单。”Michael Sundmacher总结道。也可针对不同的用户角色，创建自定义的SMS或电子邮件警报消息。

若故障排除需要，客户还可通过操作面板远程控制Velco机器。支持人员可以从其桌面判定能否排除非常小的故障，例如“无水源”或“按下了急停按钮”。借助额外数据，他们还可以对任何进一步的故障排除提供有效支持。

支持自动化物料订购

许多创新出现时就像冰山，预期的效果和好处只是冰山的一角。只有在日常使用过程中，才会逐渐显现主要的运行场景及其附带好处。云服务广受欢迎的附带好处是：透明度。耐火混凝土用户尤其想要知道机器运行了多长时间。根据合同不同，客户需要订购特定制造商的特殊混凝土。若混凝土消耗值与机器的运行小时数不符，则终端客户会猜想使用了其他物料。这类情形使得租赁服务需要在未来做出回应。

云解决方案还为耐火混凝土制造商开创了全新的销售模式。如今，他们可以按照实际使用情况来提供服务并开具发票。这与当今的打印机使用类似——人们基本不会因工作任务需要而购买数字打印机，而是会购买包括耗材和维护服务的完整服务包。



Michael Sundmacher（左）和Klaus Küster在测试了许多云解决方案后，选择了图尔克解决方案，因为“主要的好处是我们可以通过PC或智能手机直接访问机器的控制器，甚至可以通过Modbus进行控制。这是其他解决方案所无法做到的。”

测量值记录简化故障排除

支持人员通常面临许多错误不频繁出现、且随机出现的问题，因此故障排除可能非常耗时，并令人头疼。在这类情形下，支持人员要定期记录相关的测量值。系统以CSV文件格式输出测量值。这样，Velco支持人员可以在未来更轻松地确定故障位置。利用该界面，未来甚至可以使用预见性维护的算法。这可以显示最新自动化趋势的关联紧密度。云解决方案简化了状态监测和预见性维护，虽然这不是它应满足的必需要求。

“图尔克云给我们的印象非常深刻，在浏览器中只需单击即可概览所有机器或在各个机器之间移动。此外，无需记录地址，可以利用智能手机进行操作，从而直接访问任何机器的数据。”

Michael Sundmacher | Velco

与第三方机器的云连接

回到日常挑战：有些客户在远程维护中也需要Velco云来集成其他制造商的机器。为此，图尔克使用可网页编程的EDGE网关，该网关提供大量接口并支持许多协议，可在现有系统中轻松与其他制造商的控制器集成，并将机器数据传输至云端。这甚至支持双向运行。因此，用户和客户可以在云操作面板中查看、监测和远程控制所有机器。

分配用户角色和权限

有些用户在看到远程控制的好处的同时，也看到了其风险。因此，图尔克从最初就非常重视数据和通信的安全性。角色和权限的管理可以使机器所有人能够确定哪些用户可以在云中使用何种权限进行导航。可以针对各个机器和用户定义不同的权限水平，包括从基本的读取权限到写入权限，再到管理员权限。图尔克TCG20云网关和云服务器同样通过Kolibri专有云协议加密，满足最新的网页数据传输标准（TLS 1.3，AES256）。

移动通信消除了对企业网络访问的需要

负责任的IT经理很少访问企业网络，即使在使用加密方式时。对于图尔克解决方案而言，这没有任何问题，因为TCG20也可通过移动网络建立与云的连接。因此，这可以总是确保对机器的移动访问，无论其未来在全球哪个地方使用。通过移动网络进行数据通信的财务投资也是可管理的。“如今我们使用非常普通的国家特定SIM卡，一切都可正常使用。财务风险可以忽略不计。” Sundmacher解释道。即便如此，TCG20还可提供Wifi接口以及灵活的配套设备，支持Wifi和移动通信。尤其是想要将云内部托管（例如托管在内部服务器）的客户，通常要使用Wifi版本。

结论

能够概览所有机器的状态对于Velco而言是真正的好处，并且这也是其相对于同行的竞争优势。当然这也是大势所趋。所有企业都想为客户提供更好的产品。对于Velco而言，这是最优的远程机器访问方式。随着创新层出不穷，正是参与其中的各个企业推动着大趋势向前发展。没有人可以准确说出创新从何时开始，但对Velco而言，云服务的推出是其通往工业4.0的重要里程碑。

作者 | Sebastian Lindemann，图尔克销售专员

客户 | www.velco.de

网页代码 | more21950e

更多信息：www.turck.com/cloud



“工业云”