

行业案例分析

可靠的压力监测， 保障缆车运行的 最大安全性

缆车系统是高度复杂的技术装置，其运行必须符合最严格的安全要求。液压系统内部可靠的压力监测在其中起着至关重要的作用。高精度压力变送器 NAH 8254 完全符合这些要求，因此被 Doppelmayr/Garaventa 公司成功采用。

可靠的压力监测， 保障缆车运行安全

缆车系统必须满足最高的安全标准。Trafag的高精度压力变送器NAH 8254确保了所需的可靠压力监测——缆车制造商Doppelmayr/Garaventa已经成功使用该产品一段时间了。

在恶劣条件下的全自动测试流程

即使在调试之前，全自动测试程序也会评估安全制动系统和行车制动系统的状况。液压缸产生的钢索张力可以进行初步检查，例如，确定夜间暴风雨后是否有树木倒在钢索区域。此类对钢索张力的意外影响不仅必须被检测到，而且必须由传感器可靠地记录下来。因此，所使用的压力传感器不仅需要具备一定的坚固性，其集成的压力测量单元还必须能够承受突发的压力冲击。为了实现这一点，压力峰值阻尼器与增强型测量单元相结合，使其

过压耐受能力提高了五倍。因此，NAH 8254 压力变送器测量范围为 160 bar，能够安全承受高达 800 bar 的压力峰值而不会损坏。这种卓越的坚固性，加上出色的精度和长期稳定性，使 NAH 8254 成为理想之选。

冗余测量技术，保障最大运行安全

在Doppelmayr/Garaventa，所有安全系统都采用冗余监控。例如，如果系统控制中出现错误信息，或两个测量值出现偏差，缆车将立即停运。为了安全的长期运行，压力变送器的最大

测量精度和测量单元的长期稳定性都至关重要。NAH 8254压力变送器产生的压力信号由系统控制接收并处理，这些信息被分析并整合到多个安全监控流程中。此外，信号还会输入到控制系统中——例如，当强风导致缆索张紧装置内的力发生变化时。监控系统会持续评估情况，并在恢复到指定的标称值后自动恢复缆车运行。当前系统状态也会自动传输到控制中心，使缆车操作员能够将这些信息用于进一步的运行和诊断应用。



所有状态检测均采用冗余设计。

«我真正重视的是我们平等的合作关系。通过与Garaventa的深入交流，我们清楚了解了他们的具体需求，并与我们的开发团队一起，精确地为他们量身定制了产品。」

Markus Degasperi, Trafag奥地利董事总经理

应急驱动系统可应对大温差

在正常缆车运行期间，应急驱动系统保持未激活状态。然而，在紧急停车时，它必须立即从待机切换到运行模式。例如，这可能要求系统在极短时间内从低至-40°C的环境温度提升到高达80°C的工作温度。如此快速的温度变化对压力传感器提出了双重挑战：一方面，最高达120°C的温差对电子元件和机械结构都造成极大压力；另一方面，必须确保即使在如此大的温差下，测量值依然可靠地保持在规定公差范围内。为满足这些要求，所用压力变送器在制造过程中由Trafag进行温度补偿。为修正温度引起的测量误差，Trafag的测量单元在压力测量膜片上配备了专用的温度感应电阻，该膜片还承载应变计电阻桥。在生产过程中，压力变送器会暴露于特定温度条件下，所得修正值直接存储在Trafag ASIC中。这确保了在整个温度范围内的可靠测量精度。

续 ./.

Doppelmayr/Garaventa

Doppelmayr/Garaventa因其在缆车建设领域的创新、质量和安全性而享誉全球。公司在100多个国家拥有项目，业务涵盖城市交通和旅游应用，树立了全球标准。Doppelmayr集团在全球50个国家拥有3000多名员工。他们共同规划、开发、设计、制造、建造并支持开创性项目，涵盖从高性能的客运和物料运输缆车系统到高效的内部物流解决方案和创新体验概念。与Trafag的合作正是通过紧密协作和持续发展实现技术卓越的典范——为运营商和乘客带来切实利益，并提升高山及城市环境的安全性。



为最大安全性的合作伙伴关系：「对我们来说，尽管采取了所有预防措施，但一旦发生运行故障，能够获得快速支持至关重要。在Trafag，我们找到了一个可靠和值得信赖的合作伙伴。」
Gerhard Wimmer, Doppelmayr/Garaventa (左) 与Trafag奥地利的Markus Degasperi (右) 对话

«我们非常重视与Trafag等供应商的紧密、直接沟通。这使我们能够快速高效地获得正确的信息和合适的产品。»

Gerhard Wimmer, Doppelmayr/Garaventa
驱动技术/液压主管。

如果压力变送器未进行温度补偿,在高达120°C的温差下,测量误差将变得过大,这意味着应急驱动系统和缆车的安全运行将无法得到保障。

携手合作,打造最佳解决方案

过去十年间,随着缆车结构中安全相关部件的法律要求不断提高,Trafag和Doppelmayr/Garaventa两家公司加强了合作。他们的共同目标是:开发一种压力变送器,能够满足缆车装置整个生命周期内日常运行的严格要求。

NAH 8254正是这种紧密开发合作的成果。简化的决策流程、直接的沟通以及专门的开发团队,使产品能够有针对性地根据需求进行优化。如今,NAH 8254被认为是同类产品中压力最稳定、最耐用的传感器之一——这是保障全球缆车系统运行安全的关键因素。

技术数据

压力变送器 NAH 8254



数据表	www.trafag.com/H72304
测量原理	钢基薄膜
测量范围	0 ... 0.2至0 ... 700bar 0 ... 3至0 ... 10000 psi
输出信号	4 ... 20 mA, 0 ... 5 VDC, 1 ... 5 VDC, 1 ... 6 VDC, 0 ... 10 VDC及其他, 0.5 ... 4.5 VDC 比例输出
精度 @ 25°C 典型值	± 0.3 % F.S. 典型值
环境温度	-40°C ... +125°C

NAH 8254压力变送器标配三倍标称压力(测量范围跨度),可选配五倍标称压力。

Trafag AG——高科技传感器公司

Trafag是全球领先的高品质压力、温度和气体密度传感器及监测设备供应商。除了提供种类丰富的标准化和可配置产品外,Trafag还为OEM客户开发定制化解决方案。公司成立于1942年,总部位于瑞士,在全球40多个国家拥有广泛的销售和服务网络。这确保了个性化且专业的客户支持,并提供最佳服务。强大的研发和生产部门保证Trafag产品以最高质量和精度快速可靠地交付,并能及时满足客户需求。



观看我们的公司视频。



更详细地了解我们的公司理念。



为什么可持续发展对我们很重要:
Trafag的可持续发展/
ESG举措,迈向绿色未来。

联系我们:

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon
瑞士
电话 +41 44 922 32 32
trafag@trafag.com

