


瑞士达沃斯 Grischa 酒店的集成式楼宇自动化

可持续性和能源效率与奢华的完美结合

2011/2012 冬季开始时，Grischa，这家四星级高级酒店，在瑞士达沃斯山区度假胜地开业了。酒店的亮点是其奢华的内饰、设施及其环保型设计。一方面，酒店经理 Maurice Parree 在酒店建设和运营期间一直强调可持续性和能源效率。另一方面，国际宾客对酒店的舒适度也有很高的期望。在实现这项高要求的建设项目时，由系统合作伙伴 — 列支敦斯登的 simconex 所选择的 Beckhoff 集成式楼宇自动化技术发挥了关键性的作用。

A photograph of Maurice Parree, the manager and chairman of the board of the four-star hotel Grischa in Davos. He is sitting in a patterned armchair in a modern, well-lit hotel lobby. He is wearing a green sweater over a blue shirt and blue jeans. The lobby features contemporary decor, including a round wooden table with a glass of water on it, and a patterned rug. In the background, there are more chairs and a bar area.

Maurice Parree, 达沃斯 Grischa 四星级酒店的经理和董事会主席



在 Grisca 酒店的接待区有一个大型的“灯光雕塑”，其有 1,400 个慕拉诺玻璃垂饰构成，营造出独特的氛围。该 2/7 米的灯光雕塑由 Beckhoff DMX 端子模块 EL6851 控制，实现了灯光和颜色的动态显示。

达沃斯由于其冬季高山运动以及常常作为国际活动和会议的专属会场而闻名遐迩。因为阿尔卑斯地区的新地块非常珍贵，所以 Grisca 酒店就基于两家现有酒店建筑的框架进行建设，现在 Grisca 酒店具有 93 间客房和套房、五家餐厅和多个会议区域。

集成式控制技术：从 HVAC 到房间自动化

Grisca 酒店由两个部分组成，这两个部分作为本项目的一部分而相连，每个部分都有其自己的供暖、通风和环境控制系统。整个楼宇自动化系统都由位于列支敦斯登 Triesen 的 simconex AG 执行。simconex 的经理 Markus Gimplinger 对这种设计进行了说明：“我们实现了一种全新的楼宇自动化理念，符合酒店管理的要求和预期。该解决方案基于具有卓越开放性和灵活性的 Beckhoff 楼宇自动化技术，没有它，我们是不可能实现该项目的目标的。”simconex 将所有楼宇服务都进行了自动化，包括 HVAC、房间自动化和楼宇管理。总共使用了 19 台嵌入式控制器：10 台 CX9001、5 台 CX1010 和 4 台 CX5010 单元。五台 CP6902 Beckhoff 控制面板用于处理控制柜和控制中心过程的可视化。另外一台 CP6607 以太网面板控制单元位于底层。

Grisca 酒店的楼宇自动化解决方案包括 3,000 个物理数据点和 4,600 个虚拟数据点。楼宇所有部分的网络连接基于以太网 TCP/IP。不同的现场总线系统用于附属的楼宇设施系统中。

Grisca 酒店中用于控制所有楼宇服务和用于房间自动化的 Beckhoff 自动化技术的集成式应用自然需要让系统与每种楼宇设施的各自标准相适应。供暖系统通过总线端子模块直接与 CX9001 和 CX5010 嵌入式控制器连接。为了通风，几乎所有的楼宇区域都安装有通过 MP-Bus 协议控制的 Belimo 执行器和风门片驱动器。当 Beckhoff KL6771 总线端子模块被用作 MP-Bus 主站端子模块时，其可调节高达 16 台现场设备：

八个驱动器和八个传感器。

所有风机都通过变频器进行控制，变频器通过模拟输出（0 - 10 VDC）直接连接到 Beckhoff 嵌入式控制器上。所有控制过程（设定值和实际速度值）都在控制器上计算。Markus Gimplinger 说，“该控制技术使得我们能集成楼宇服务的所有方面，即使将来出现特殊的要求也可以实现。”

Grisca 酒店 HVAC 系统的其它重要组件是用于电、水和电能消耗的测量点。尽管现在还没有应用能源管理系统，Markus Gimplinger 指出在将来这是很可能扩展的。毕竟，Grisca 酒店有一套 266 m² 的太阳能系统、一个热泵和一套热回收系统，共覆盖了总热量需求的 50% 至 60%。能耗数据测量点也通过 M-Bus 连接到总线端子模块 I/O 上。主电表数据由楼宇管理系统通过 Modbus TCP/IP 总线系统进行读取。

中央温度和照明控制

乍看之下，酒店房间中的房间自动化好像相当朴实。除了 IT 系统外，宾客通常还可选择开灯或关灯，虽然这里没有用于独立房间控制的操作面板。

Grisca 酒店的理念就是，单个房间的温度应由接待处进行集中控制。所有房间都安装房间温度传感器、地暖和通风设施，它们都可通过中央控制系统进行单独控制。基于来自安装于主建筑中的气象传感器的数据，遮阳装置也可进行本地控制。

套房应用不同的自动化理念。套房使用用于单独房间控制的 EIB/KNX 控制单元，可选择调用不同的照明场景。套房有其自己的控制柜，位于门厅侧板中。



(从右到左)：simconex 经理 Markus Gimplinger 和 Beckhoff 瑞士分公司楼宇自动化销售经理 Daniel Rothenberger 在新酒店辅楼第 4 层的控制柜前交谈。

可灵活配置的房间控制技术

在需求比较多的会议室和餐厅中，照明则通过 EIB/KNX 房间控制单元和 DALI 技术进行控制。Markus Gimplinger 解释说房间配置可定制使得 Grischu 酒店能根据不同规格的会议提供场地。Markus Gimplinger 说：“这里的特点就在细节当中：例如，可移除墙体的位置可在触控面板上显示。通过手指轻点，隔断墙就可以标记为打开或关闭，这样独立房间的控制就可以根据各自的空间情况进行调整。”

DMX 技术不仅用于酒店接待区中让人印象深刻的“灯光雕塑”，而且还用于控制所有电梯中的照明。EL6851 DMX 端子模块实现了灯光和色彩的动态显示。

可扩展的控制系统为将来做好准备

中央控制系统在一台传统的 PC 上运行并覆盖了整个楼宇自动化理念的所有系统配置。只有少数人有权访问密码加密的系统。Markus Gimplinger 说：“所有员工都可查看系统，但只有经过允许才能对系统进行更改。”

所有控制任务都可通过控制系统进行可视化和初始化。可通过列表，调用所有大门、房间和照明设备来实现单独的房间控制。供暖和通风系统也是完全可视化的，这一点可谓不言而喻。“操作员可在系统屏幕上查看单独的控制任务，”Markus Gimplinger 说，“例如，当查看照明区时，不同颜色的状态信息表明不同组件的状态。”

开发员 Goodfast BV Davos 以及酒店经理对结果非常满意。酒店经理及董事会主席 Maurice Parree 和 simconex 经理 Gimplinger 意识到楼宇自动化的“愿望清单”依旧保持开放，因此未来仍可实现其他措施。

更多详细信息：

www.hotelgrischu.ch

www.simconex.com

www.beckhoff.ch



Grischa四星级酒店基于两家现有酒店建筑的框架进行建设。“Caprice”和“Terminus”这两座建筑通过新辅楼连接。

