



“Sensation 2012” – 大型世界巡回舞蹈盛会

Beckhoff 技术确保了舞蹈秀的顺利进行

2012年7月7日，40,000名身着全白色服装的游客聚集在阿姆斯特丹竞技场举行的“Sensation 2012”的首演现场。除了音乐，特殊的灯光和舞台效果让“Sensation”成了一种特别的顶级盛会。荷兰公司 Statecore 和 Eventions Products 负责舞蹈秀的技术流程，在后台运行的 Beckhoff 控制技术确保了舞蹈秀技术流程的顺利和安全。

经过十年的发展，“Sensation”已经发展成了世界最大的舞蹈盛会。故事始于2000年的阿姆斯特丹；自2008年起，舞会已经开始在世界巡演并吸引了来自四大洲18个国家的粉丝。舞会上除了DJ，还有其它的表演和各种特技效果。“Sensation”的另一个特点就是来宾必须穿着全白色的服装。这是为了在观众中营造出团结和平等的感觉；选择白色是因为白色可得到最优受照且色光也可得到完美体现。

支撑表演效果的精尖技术来自 Eventions Products BV 和 Statecore BV，它们都是创新娱乐技术的专家。“2011年，Eventions Products 委托我们为‘Sensation 2012’开发表演程序。”

Statecore 创始人 Erik Berends 在回忆合作是如何开始时说。

Beckhoff 伺服技术确保了舞蹈秀的顺利进行

据 Erik Berends 所说，Beckhoff 技术主要用于制造特技效果，例如，“Sensation 2012”的其中一个高潮，六名飞天舞者。女舞者被钢索吊起，高高凌空，然后通过连接于天花板的轨道飘过整个房间。每个动作都由六个托架辅助，每个托架上都安装有钢绳绞车。托架和绞车由异步电机和 Beckhoff AX5xxx EtherCAT 伺服驱动器驱动。为了实现在水平和垂直方向上的动作，还开发了基于 TwinCAT 的运动控制器。TwinCAT NC PTP 在 Beckhoff



EVENTIONS PRODUCTS BV



舞会上除了 DJ，还有其它的表演和各种特技效果，例如，空中“飞”人



EVENTIONS PRODUCTS BV

CX5020 嵌入式控制器上运行。此外，控制器也用于控制道具和灯光装置的运动。

安全性发挥着重大作用

大量观众参加“Sensation”舞会，同时必须确保艺人的安全。“这就需要相应尖端的安全技术，” Erik Berends 说。所使用的 Beckhoff 控制器的安全组件符合 SIL3 的规格。除了用于伺服驱动器的安全控制器外，还使用了 AX5805 安全选项卡。通用的安全控制器为 Beckhoff EL6900 TwinSAFE PLC；安全信号通过 EL1904 和 EL2904 安全端子模块读入和输出。“所有的急停开关都必须在多个层面上确保安全性。” Statecore 的总理解释说。一旦驱动器的 STO 功能（安全转矩关断）通过 AX5805 触发，制动器则通过 EL2904 安全端子模块启动，独立于驱动器。

出色的通信

用于舞蹈秀的全套 HMI 在一台 iMac 上运行。“由于 Apple 的易用性和稳定性，我们使用 Apple 已经有十多年的时间。” Erik Berends 说。操作界面在用于 Mac 的开发环境，Xcode 中编写和设计。操作通过操作杆和按钮进行；操作杆和按钮使用 EtherCAT 网络通过 Beckhoff 端子模块连接到控制 PC。通过特别编写的网络协议，Mac 和 Beckhoff 工业 PC 间的通信在以太网上进行。Beckhoff 控制器基于 TwinCAT Supplement TCP/IP 服务器实现通信。

无故障的程序

Statecore 对基于 PC 和 EtherCAT 的控制解决方案非常满意。“由于其开放性和普适性，其非常适合我们面对的类似于‘Sensation’舞蹈秀这样的任务。Beckhoff 产品范围非常广泛，即使你只考虑大量的 I/O 信号和现场总线连接——我们也能够凭借其实现最多样的解决方案。” Erik

Sensation 2012 于 2012 年 7 月 7 日在阿姆斯特丹竞技场首演。40000 名观众身着白色服装参加这场庞大的有着特殊灯光和舞台效果的舞会



EVENTIONS PRODUCTS BV



用于“Sensation 2012”的复杂控制设备安装在阿姆斯特丹竞技场的屋顶下。

Berends 强调说。使用 TwinCAT，动态运动控制和安全应用程序都可得到极好地开发。Statecore 也很注重控制器的可靠性。“人们对有身价高的艺人和众多观众参加的大型表演秀抱有很高的期望，这对我们意味着巨大的压力。我们最不希望见到控制器失灵的情况。因此，台前和幕后发生的每件事都必须绝对顺利。” Statecore 总经理评论说。

简单、容易操作

Erik Berends 列举了一系列在他看来是得益于使用 Beckhoff 控制平台的优势：“对控制表演秀的人来说，执行困难复杂的运动程序现在变得简单很多。使用嵌入式控制器，我们能同时控制十二根轴。控制台包括了用于移动物体和灯光控制的所有重要按钮和操纵杆。控制台上还有一个急停按钮用于启动安全停止。这些运动可在 iMac 上查看。然而，总的说来，这种解决方案的最大优势还是简单和易用：这对娱

乐性行业是非常重要的 — 对于在全世界巡回表演的盛会来讲尤为重要。”

更多信息：

www.statecore.nl

www.events-products.com

www.ial.nl

“Sensation 2012”布置期间，Statecore 的总经理 Erik Berends 位于阿姆斯特丹竞技场

Beckhoff 控制平台：带 TwinSAFE 安全端子模块和 EtherCAT 端子模块的 CX5020 嵌入式控制器

