

31.01.2022

Nota de prensa

Pilz encarrila la seguridad de Bombardier - Seguridad en alta tensión

Pilz Industrieelektronik
S.L.
Camí Ral, 130 Polígono
Industrial Palou Nord
08401 Granollers
España
<https://www.pilz.com/es>
ES

Granollers, 31.01.2022 - **A fin de garantizar el transporte seguro de pasajeros y mercancías en todo el mundo, todos los trenes son sometidos a ensayos exhaustivos antes de homologarlos para la circulación por la red ferroviaria internacional. El grupo Bombardier realiza los ensayos funcionales y eléctricos de sus trenes en bancos de ensayo en la población belga de Brujas. El experto en automatización Pilz desarrolló un concepto de seguridad especial para el funcionamiento seguro en alta tensión, basado en el sistema de automatización PSS 4000.**

Los trenes terminados entran sobre raíles en el banco de ensayo para las pruebas eléctricas. Es una estructura que se asemeja a una jaula sobredimensionada, ya que está rodeada en todo su perímetro por un gran cercado que impide todo acceso no autorizado. En los ensayos **se exige rigor y meticulosidad**, pues hay que inspeccionar uno a uno todos los conductores eléctricos, literalmente. Y hay más de 5000 puntos de conexión en cada vehículo.

El servicio técnico interno de Bombardier se encarga de velar por la plena disponibilidad de todas las instalaciones. Para la instalación de nuevos equipos, el fabricante de trenes apuesta por la colaboración con SPIE, un proveedor internacional de servicios técnicos para edificios, instalaciones e infraestructuras. "En este proyecto éramos responsables del desarrollo técnico de los bancos de pruebas. Estamos especializados en la implementación de los aspectos mecánicos y eléctricos de la instalación, pero en cuestiones de seguridad nos hemos puesto en manos de Pilz", recuerda Hans Soulliaert, Director de área de SPIE. "Esta simbiosis produce una instalación con un mayor nivel de seguridad. La anterior experiencia de colaboración entre Bombardier, SPIE y Pilz ya fue ventajosa en este sentido".

Paso a paso hacia el concepto de seguridad

Los expertos de seguridad de Pilz Bélgica se encargaron de los cálculos, la programación, la validación y el desarrollo del concepto relativo a la seguridad. Pilz lo planteó por etapas: en el primer paso **se identifican y evalúan todos los peligros** en el marco de la evaluación de riesgos. A continuación **se elaboran con el cliente soluciones** realizables y conformes con el concepto de seguridad. Sobre esta base **se estructura el diseño de seguridad**. Una vez concluida la fase de ingeniería detallada, SPIE continuó con la puesta en práctica del concepto. SPIE se hizo responsable del montaje mecánico y eléctrico de los distintos componentes. Finalmente, **Pilz se encargó de validar el proceso completo**.

En el primer banco sometemos a ensayo la calidad del cableado y verificamos el aislamiento mediante pruebas dieléctricas. A continuación, el vehículo pasa al siguiente banco de ensayo para las pruebas de funcionamiento. Aquí se realizan desde pruebas de seguridad de la densidad de los conductos de aire y pruebas de los sistemas neumáticos de los frenos hasta la comprobación de las instalaciones de climatización y calefacción; se verifica incluso el convertidor de tensión a 220V y 380V. Los trabajos en tensión exigen siempre un procedimiento especial para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Marc Wuidart, Facility Manager de Bombardier

"Después se verificaron todos los componentes paso a paso mediante una matriz de desconexión. Esta matriz sirve para volver a comprobar el funcionamiento de todos los elementos técnicos y si estos se desconectan de la manera prevista en caso de fallo. Este proceso de validación es un paso fundamental que a veces se pasa por alto"

Kwinten Cantraine, Director de ventas de Pilz Bélgica para la región de Flandes.

Alta tensión entre rejas

Los resguardos son un componente esencial del concepto de seguridad porque mejoran la seguridad de los ensayos en los bancos de prueba de alta tensión. Antiguamente, el personal podía moverse libremente por la zona de ensayos. Esto motivó la construcción de un cercado alrededor del banco de pruebas. El concepto de seguridad cuenta además con el refuerzo de un sistema de señales ópticas: lámparas destellantes señalizan actualmente que la alta tensión está activa.

Benoit Sioen, ingeniero de seguridad en Pilz, explica otro de los componentes del concepto de seguridad: "Al tratarse de un puesto de trabajo de grandes dimensiones con mala visibilidad, **hemos introducido un procedimiento de reset**. Antes de comenzar hay que realizar una comprobación obligatoria para activar tres pulsadores de reset: uno en la planta baja, otro encima y uno en el foso de trabajo. De esta manera evitamos que quede inadvertidamente personal en la zona peligrosa y se pase por alto al conectar".

Medidas de protección eficaces

A fin de regular el acceso al banco de ensayos **se implantó además un sistema de control de acceso con credenciales RFID**. Ahora únicamente el personal autorizado puede acceder al banco de ensayos y la instalación solo puede ponerse en marcha introduciendo una llave con código unívoco. En cuanto se dispara una parada de emergencia, la celda de pruebas al completo es separada de la alimentación. Lo mismo sucede si se abren de forma no autorizada las puertas, que se supervisan mediante interruptores de seguridad encriptados PSENcode de Pilz. Los trabajadores pueden comprobar inmediatamente en el armario de distribución el estado de las paradas de emergencia y las puertas protectoras. Esto **agiliza el diagnóstico y reduce los tiempos de parada** durante las operaciones de ensayo.

Un sistema que supervisa los dos bancos de pruebas

"Todas las entradas y salidas de seguridad son controladas a través del sistema de automatización PSS 4000. Aquí se utiliza un PLC para dos áreas de ensayo. En el primer banco se ubica el PLC y en el segundo un módulo de E/S remotas. Ambos están conectados a través de Ethernet de tiempo real SafetyNetp. Es decir, hay un programa que controla dos áreas de ensayo". En PSS 4000 es posible probar bloques de función separados y almacenarlos en una biblioteca mediante la plataforma de software PAS4000. Los bloques de función nuevos pueden basarse en los ya existentes, pero tienen siempre parámetros específicos propios. Como consecuencia, es mucho más fácil escribir otro programa de características similares y se ahorra mucho trabajo de programación.

Nivel de seguridad incrementado

En Bombardier están muy satisfechos con el alto nivel de seguridad de los bancos de pruebas. El director de ensayos tiene más control sobre las funciones. Tal como confirma Marc Wuidart: "El propio director del ensayo puede detener el proceso para realizar determinados controles y evitar situaciones de riesgo. Aun así, la seguridad es un proceso continuo en el que tenemos que seguir invirtiendo. En este sentido, nos alegra contar con el apoyo de Pilz. Sin duda seguiremos contando con ellos para futuros proyectos y modificaciones".



Leyenda:

Encontrará texto e imágenes para descargar en:

<https://www.pilz.com/es->

[ES/es/company/press/messages/articles/231486](https://www.pilz.com/es-ES/es/company/press/messages/articles/231486)

Pilz en las redes sociales

En nuestros medios sociales ofrecemos información general relacionada con la empresa y las personas que trabajan en Pilz e informamos sobre los actuales desarrollos en el campo de la tecnología de automatización.



https://twitter.com/Pilz_ES_PT



<https://www.youtube.com/user/PilzESP>



<https://www.linkedin.com/company/pilz>

Contacto para la prensa

Sònia Gutiérrez

Contactos de Prensa

+34 932 376 434

sgutierrez@agenciabeatcontent.com