

20.05.2025

Nota de prensa

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Alemania
<https://www.pilz.com>

El hidrógeno: ¿fuente de energía segura o desafío explosivo?

Ostfildern, 20.05.2025 - **Armin Glaser, Vice President Strategy and Cooperation**

(Vale la palabra hablada)

El hidrógeno está considerado el vector energético del futuro. Las posibilidades de aplicación son numerosas: se utiliza en la fabricación de acero, la industria química o la industria del vidrio, como combustible para vehículos con pila de combustible o para la reconversión en electricidad. Inconvenientes de esta fuente de energía: el gas es incoloro e inodoro, además de altamente inflamable. La producción y la manipulación del mismo exigen medidas de seguridad adecuadas y sistemas de supervisión seguros. Está comprobado que el grado de aceptación social de las nuevas tecnologías está directamente relacionado con los peligros que conllevan y la capacidad de controlar posibles fallos. No cabe duda de que estos campos de aplicación nuevos se pueden aprovechar también de los más de 40 años de experiencia en seguridad funcional en el sector industrial.

Las soluciones de automatización de Pilz hacen posible el uso eficiente y seguro de hidrógeno en todas las fases de la cadena de valor del hidrógeno, desde la producción de hidrógeno en electrolizadores, el almacenamiento y el transporte hasta su consumo en pilas de combustible o quemadores industriales.

Almacenamiento y transporte eficiente y seguro

Para poder transportarlo por ferrocarril, mar o carretera, el hidrógeno se ha de comprimir y almacenar en depósitos especiales de alta presión. Cambios rápidos y repetidos de presión, como los que se producen al llenar o extraer hidrógeno o por cambios de temperatura, pueden ocasionar tensiones en el material compuesto del contenedor de transporte. Las consecuencias abarcan desde delaminación del material (las distintas capas del material se separan unas de otras) y reducción de la vida útil del depósito a presión hasta fugas y, en el peor de los casos, explosiones. Es necesario implementar medidas de seguridad especiales como protección de los depósitos de hidrógeno y, sobre todo, las personas que se encuentren cerca de los puntos de transferencia en las operaciones de llenado y vaciado.

Los controles eficaces y seguros de Pilz supervisan de manera fiable estos procesos de transferencia utilizando procesamiento de valores a prueba de errores e interrumpen el proceso de llenado o vaciado en caso de avería. En Bremerhaven, Alemania, la empresa GP JOULE confía en las soluciones de seguridad Pilz. La empresa energética convierte el excedente de electricidad procedente de la energía eólica en hidrógeno con huella cero de carbono, lo almacena en depósitos sobre remolque de camiones especiales y suministra el gas, altamente inflamable, a las estaciones de servicio de hidrógeno del área urbana. En estas estaciones es donde los vehículos del operador Bremerhaven Bus, entre otros, realizan el repostaje con energía verde. La carga y descarga de los depósitos a presión es sencilla, rápida y, sobre todo, segura en todos los puntos de transferencia.

"Precisión de sistemas de seguridad": valores de medida con precisión del 1 %

Los valores críticos del proceso de repostaje o almacenamiento de hidrógeno son capturados por sensores analógicos seguros y se leen en un sistema de seguridad configurable. Teniendo en cuenta que se supervisa un margen de presión de 0 a 1000 bar, la precisión de los sistemas de seguridad es un factor crucial para el correcto funcionamiento de toda la cadena de supervisión segura. Las evaluaciones de riesgos para el repostaje de semirremolques de contenedores (tube trailer) han demostrado que sólo una precisión del 1 % (10 bar, en este caso) puede cumplir los requisitos de seguridad.

En la práctica se suele considerar suficiente el dato de resolución del valor analógico. Aunque se especifique en la hoja de datos dentro de un rango aceptable, no significa que pueda trasladarse directamente al diseño de seguridad. **Merece la pena un análisis más detenido.**

Una vez registrados los valores del proceso, es importante comprobar no solo que se cumplen los valores límite absolutos (estáticos), sino sobre todo capturar y, en su caso, limitar su comportamiento dinámico. Para ello se necesitan funciones de supervisión complejas como, por ejemplo, la supervisión de gradiente seguro. Los sistemas de seguridad configurables utilizan el bloque de software "Supervisión de rampa segura" para supervisar el cumplimiento de parámetros relevantes o los valores críticos de aumento y disminución en caso de cambios de presión y temperatura y, por tanto, de la velocidad de carga y descarga de hidrógeno. Si se supera por exceso o defecto un valor de aumento, el control seguro activa la respuesta pertinente - por ejemplo, el estrangulamiento de un regulador o compresor o el cierre completo de una válvula.

Concepto holístico de seguridad y protección

Las soluciones de automatización pueden ser un complemento racional a las características de seguridad clásicas, principalmente mecánicas, de los componentes de la industria del hidrógeno. Porque la seguridad funcional considera siempre la reacción segura del proceso a lo largo del ciclo de vida completo. La protección operativa OT asegura la disponibilidad de máquinas e instalaciones y las protege contra manipulación y manejo incorrecto. En el foco: la protección de datos de las instalaciones y la cuestión de qué personas tienen acceso a un proceso. Estas funciones son aspectos fundamentales especialmente cuando se consideran instalaciones de infraestructuras críticas.

En Pilz estamos convencidos de que solo el enfoque holístico anticipado de la seguridad y la protección en la industria del hidrógeno es capaz de garantizar una protección completa. La emergente industria del hidrógeno puede beneficiarse de la dilatada experiencia en el sector industrial.

Leyenda:

Encontrará texto e imágenes para descargar en:

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

[INT/company/press/messages/articles/245601](https://www.pilz.com/es-INT/company/press/messages/articles/245601)

Pilz - The Spirit of Safety

Pilz es proveedor mundial de productos, sistemas y servicios de técnicas de automatización. Como pionero en automatización segura, Pilz garantiza la seguridad de las personas, de las máquinas y del medio ambiente. Además de la sede central en Ostfildern (Stuttgart), esta empresa familiar fundada en 1948 cuenta hoy con 2500 empleados en 42 filiales y sucursales distribuidas por todos los continentes.

El líder tecnológico ofrece una gama de soluciones de automatización completas para seguridad (Safety) y protección industrial (Industrial Security) a pie de máquina. El abanico incluye sensores, tecnología de control y accionamiento y sistemas para comunicación, diagnóstico y visualización industrial. Una oferta internacional de servicios que incluye asesoramiento, ingeniería y cursos de formación completa el programa. Las soluciones de Pilz se emplean no solo en la construcción de máquinas e instalaciones, sino también en muchos otros sectores, como la intralogística, el embalaje, la tecnología ferroviaria y la robótica.

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://www.facebook.com/pilzINT>



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



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

Contacto para la prensa

Martin Kurth

Prensa corporativa y especializada

+49 711 3409 - 158

publicrelations@pilz.com

Sabine Skaletz-Karrer

Prensa especializada

+49 711 3409 - 7009

s.skaletz-karrer@pilz.de