

Power to Hydrogen y Repsol prueban con éxito un electrolizador AEM que reduce el coste del hidrógeno renovable

- Power to Hydrogen y Repsol han anunciado la finalización exitosa de una rigurosa prueba piloto que valida la tecnología híbrida de electrólisis AEM de P2H2 para la producción de hidrógeno renovable a gran escala.



Power to Hydrogen y Repsol prueban con éxito un electrolizador AEM que reduce el coste del hidrógeno renovable.

<https://elperiodicodelaenergia.com/power-to-hydrogen-y-repsol-prueban-con-exito-un-electrolizador-aem-que...>

Redacción

Martes, 08 septiembre 2026

Power to Hydrogen (P2H2), desarrollador de sistemas de electrolizadores de membrana de intercambio aniónico (AEM), y **Repsol**, una de las principales compañías energéticas de Europa, han anunciado la finalización exitosa de una rigurosa prueba piloto que valida la tecnología híbrida de electrólisis AEM de P2H2 para la producción de hidrógeno renovable a gran escala.

La prueba piloto, realizada a través del hub de innovación industrial All4Zero de Repsol, evaluó el stack AEM de escala comercial de P2H2 a lo largo de más de 1.250 horas de pruebas paramétricas y de durabilidad, incluyendo una amplia operación bajo perfiles de carga simulados. El sistema alcanzó o superó los objetivos clave de rendimiento en eficiencia, flexibilidad y durabilidad, reforzando la electrólisis AEM como una vía creíble y de menor coste hacia el hidrógeno renovable a escala industrial.

"Esta prueba piloto demuestra lo que hemos creído durante mucho tiempo: que la electrólisis AEM puede ofrecer un rendimiento similar al PEM con una estructura de costes fundamentalmente más baja", declaró el Dr. **Paul Matter**, fundador y director ejecutivo de Power to Hydrogen. "Con el riguroso marco de pruebas de Repsol y condiciones de operación reales, hemos demostrado la durabilidad y eficiencia que el mercado esperaba ver de la tecnología AEM. Se trata de hardware de escala

comercial, sometido a pruebas de estrés en las condiciones que importan a los compradores industriales."

Power to Hydrogen y Repsol

Utilizando datos específicos de Repsol y el marco de análisis H2A-Lite del Departamento de Energía de EEUU, P2H2 proyecta un coste nivelado del hidrógeno de aproximadamente 3,86 €/kg, una reducción de aproximadamente el 16 % frente a las tecnologías de electrolizadores convencionales. En escenarios optimizados de energía renovable con acuerdos híbridos de compra de energía (PPA), la tecnología tiene el potencial de alcanzar aproximadamente 2,82 €/kg, acercándose a los umbrales comercialmente decisivos para la adopción industrial del hidrógeno.

Un aspecto central de la prueba piloto fue demostrar la capacidad de P2H2 para operar bajo las condiciones variables que caracterizan a la energía renovable real: el protocolo de pruebas de All4Zero incluyó perfiles de carga variable basados en condiciones de operación reales, ciclos repetidos entre el 40 % y el 100 % de carga, y funcionamiento en un rango de presiones de 2 a 30 bar. La rápida respuesta dinámica de la tecnología, combinada con su vía de materiales libre de iridio y de PFAS, y su baja intensidad de capital, la posiciona como una opción atractiva para las compañías energéticas que buscan flexibilidad operativa evitando al mismo tiempo la dependencia de minerales críticos y los riesgos regulatorios asociados a la electrólisis PEM convencional.

Operando las celdas de escala comercial de P2H2 en un stack corto de 5 celdas, la prueba piloto obtuvo resultados que superaron los estándares convencionales de PEM en varios indicadores clave:

Degradación irreversible de solo ~2 mV/kHr a lo largo de 1.250 horas de pruebas, con un voltaje de celda promedio prácticamente inalterado entre el inicio y el final de la prueba. Estos resultados proyectan una vida útil del sistema superior a las 50.000 horas, superando los estándares actuales de la industria AEM entre 5 y 10 veces.

Pureza de hidrógeno directa desde el stack de hasta el 99,9 % a 30 bar de presión de operación, con un rendimiento consistente en todo el rango de presión de 2 a 30 bar.

Respuesta de carga dinámica que demuestra una fuerte compatibilidad con condiciones de operación reales.

Plena resiliencia ante apagados no planificados, incluido un corte de energía en las instalaciones, tras el cual el sistema reanudó las pruebas sin consecuencias.

"A través de nuestro Hub All4Zero, Repsol está comprometida con identificar y validar las tecnologías que serán esenciales para descarbonizar las operaciones industriales a gran escala", afirmó **Berta Moreno**, científica sénior de Repsol. "Los resultados de Power to Hydrogen demuestran un progreso significativo hacia los umbrales de rendimiento necesarios para el despliegue de hidrógeno renovable a gran escala."

Sobre la base de estos resultados, las compañías están explorando vías hacia una demostración a mayor escala, en el rango de 500 kW a 1 MW, un paso crítico para respaldar el objetivo de Repsol de alcanzar entre 600 y 800 MW de capacidad de hidrógeno renovable para 2030. P2H2 está

desplegando activamente sistemas a esta escala, incluidos proyectos en curso en el Puerto de Amberes-Brujas y con SINTEF en Noruega.