Cómo se produce el e-fuel sostenible

07/07/2023 Los combustibles sintéticos, cuando se producen con energía renovable, pueden hacer que los motores de combustión interna funcionen casi sin emisiones de CO_2.

Desde una perspectiva global, nuestro planeta es rico en energía solar y eólica, pero a nivel local, hay regiones con poco viento y sol que no pueden cubrir todas sus necesidades energéticas con estas fuentes. En Alemania, por ejemplo, los aerogeneradores funcionan a pleno rendimiento solo 66 días al año, de media. Según Bundesnetzagentur (agencia federal de la red), suministraron el 25,9 % de la electricidad consumida en 2022. En los vehículos eléctricos, una parte de esta energía renovable desempeña un papel clave en la evaluación del ciclo de vida de la movilidad. Pero actualmente existen en todo el mundo unos 1.300 millones de vehículos con motor de combustión interna que seguirán circulando durante muchos años. El funcionamiento respetuoso con el medio ambiente requerirá otras soluciones, como los llamados *e-fuels* , que son combustibles sintéticos producidos de forma prácticamente neutra en carbono. Porsche está poniendo de su parte, con una nueva planta de producción en Sudamérica.

Proyecto piloto en la Patagonia

Punta Arenas tiene unos 130.000 habitantes y está situada en la región de la Patagonia, en el extremo sur de Chile, lo que la convierte en la gran ciudad más austral del mundo. También es el centro comercial más importante de la costa occidental del Estrecho de Magallanes. Esta zona es conocida por los fuertes vientos que soplan incesantemente, casi siempre en la misma dirección. Son tan poderosos que pueden transformar los árboles en extrañas esculturas, a las que se denomina "árboles bandera". Los aerogeneradores podrían funcionar a su máxima capacidad 270 días al año aquí y, sin embargo, la región apenas utiliza la energía eólica. Porsche quiere aprovechar este recurso con socios internacionales y tiene una participación del 11,6 % en la empresa chilena Highly Innovative Fuels (HIF). El objetivo es utilizar allí la energía eólica para fabricar combustibles sintéticos. Inaugurada en diciembre de 2022, la planta de producción situada cerca de Punta Arenas se llama Haru Oni, que en el dialecto local significa "tierra de vientos". El programa de producción para la actual fase piloto es de 130.000 litros anuales de *e-fuel*.

Combustible de aire y agua

El primer paso en la fabricación de los *e-fuels* es la electrólisis para la producción de hidrógeno. Requiere una gran cantidad de energía, que es lo que hace tan importante la disponibilidad perpetua de electricidad verde. El agua (H_2O) es un compuesto químico muy estable. Dos átomos de hidrógeno (H) se enlazan con un átomo de oxígeno (O) para formar esa molécula. Se necesita una gran cantidad de energía para separar el hidrógeno de este compuesto. Como el viento patagónico ofrece una energía inagotable, el hidrógeno puede generarse allí de forma más sostenible y asequible. En regiones donde la energía es limitada, toda la electricidad se debe utilizar directamente, para que su rendimiento sea máximo.

Además del hidrógeno, la producción requiere un segundo componente, el dióxido de carbono (CO_2). Es un gas de efecto invernadero que, en altas concentraciones en la atmósfera, provoca el calentamiento global. El CO_2 puede separarse del aire mediante una captura directa. Consiste en hacer pasar el aire pasa a través de un filtro cerámico, similar al catalizador de un coche. Sin embargo, en lugar de metales preciosos, los canales de flujo utilizan una sustancia química para retener las moléculas de CO_2. Una vez que todos los espacios están llenos de CO_2, el filtro se cierra y se calienta. El calor libera el CO_2, que puede ser aspirado a un depósito. En concreto, un litro de *e-fuel* requiere el hidrógeno de tres litros de agua de mar desalinizada y el CO_2 de 6.000 metros cúbicos de aire.

Preparación y uso de e-fuels

A continuación, una planta de síntesis une el hidrógeno y el CO_2 para crear metanol, un combustible muy duradero y adecuado para el almacenamiento y el transporte. Actualmente, los motores de los barcos están diseñados para funcionar con metanol. Sin embargo, el uso en turismos requiere realizar

un proceso adicional, con compuestos de carbono añadidos en el paso final de la síntesis: de metanol a gasolina. El producto final es una alternativa a la gasolina y el gasóleo, y además se puede mezclar con combustibles convencionales a base de aceites minerales. Otra forma de seguir reduciendo las emisiones.

El objetivo

Por lo tanto, el combustible producido en Chile no consiste en nada más que aire y agua. Se podría distribuir en gasolineras de todo el mundo. También cabe destacar que todos los motores de combustión interna pueden funcionar con este tipo de carburante, desde los coches clásicos hasta los de competición. La combustión no liberará más CO_2 que el extraído del aire ambiente durante el proceso de producción, lo que cerraría el círculo. La producción anual en Punta Arenas debería alcanzar los 55 millones de litros a mediados de la década, y los 550 millones de litros dos años después, y seguirá creciendo. Eso equivale al 1,2 % de las necesidades alemanas de combustible para turismos. Un nuevo comienzo con un gran potencial.

Video

https://newstv.porsche.com/porschevideos/newstv.porsche.com_232392_en.mp4

Image Sublines

Path: Producción de e-fuel sostenible /fotos/img_1.jpg
Title: Planta piloto para la producción de e-fuel Haru Oni, Punta Arenas, Chile, 2023, Porsche AG
Subline: Lista para funcionar: durante la fase piloto, la planta de Haru Oni en Punta Arenas (Chile) produce unos 130.000 litros anuales de e-fuel.

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es_ES/electromovilidad/electromovilidad-tecnologia/es-porsche-electromovilidad-e-fuel-combustible-carburante-sintetico-31618.html

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart