

TREN DE FRESADO DE RAÍL  
MG11 **HYDROGENO**



**PRIMERO  
DEL MUNDO**

REPERFILADO DE  
RAÍL SIN EMISIONES



**LINSINGER**

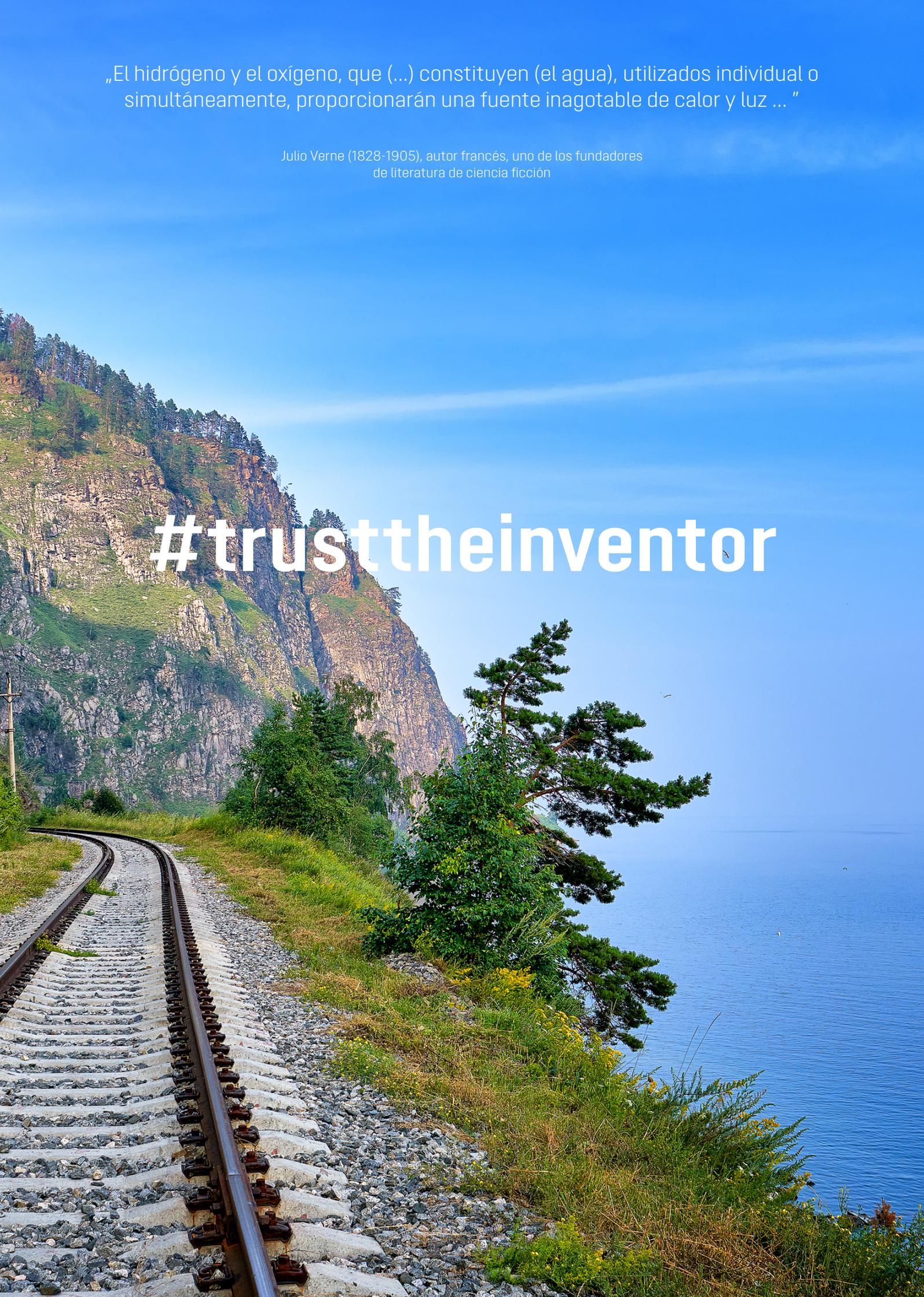
[WWW.LINSINGER.COM](http://WWW.LINSINGER.COM)



„El hidrógeno y el oxígeno, que (...) constituyen (el agua), utilizados individual o simultáneamente, proporcionarán una fuente inagotable de calor y luz ... ”

Julio Verne (1828-1905), autor francés, uno de los fundadores de literatura de ciencia ficción

#trusttheinventor





# POR QUÉ HIDRÓ- GENO?

## SE PARTE DEL CAMBIO

- LINSINGER quiere ser parte de la revolución energética y le gustaría contribuir activamente a las generaciones futuras.
- La producción de hidrógeno es relativamente sencilla. El agua se descompone en sus componentes hidrógeno (H<sub>2</sub>) y oxígeno (O<sub>2</sub>). En el proceso, la energía eléctrica se convierte en energía química y se almacena en el hidrógeno.
- La electricidad se genera a partir del hidrógeno y el aire obtenidos; producto de esta conversión, solo se produce agua como residuo.
- El elemento clave de la revolución energética es el hidrógeno „verde“, producido de forma sostenible y libre de carbono.
- Todo el potencial de la energía renovable se puede desbloquear utilizando viento, sol o energía de biomasa.
- El hidrógeno también permite el desarrollo y suministro de una energía local e independiente que beneficiará a las generaciones futuras.



sin sustancias nocivas (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, ...)



recursos infinitos



opciones de transporte flexibles



producido local y sosteniblemente



repostaje y mantenimiento centralizados



Menor emisión de calor que por motor de combustión.



no venenoso, ácido o radiactivo -  
sin impacto negativo en el medio ambiente



# ¿QUE TAN SEGUROS SON LOS TRENES PROPULSADOS POR HIDRÓGENO?



El hidrógeno es un combustible muy seguro y menos inflamable en la atmósfera que los combustibles comunes (gasolina, diesel). El gas se almacena en tanques excepcionalmente sólidos. Incluso en el caso extremadamente improbable de una fuga de gas, no habrá acumulación de gas. El hidrógeno es catorce veces más ligero que el oxígeno y por lo tanto escapa a la atmósfera más rápido y sin representar peligro alguno.

El manejo del hidrógeno está sujeto a estrictas reglas de seguridad. Las pruebas definidas son obligatorias para máquinas y partes de máquinas (por ejemplo, presión, estanqueidad, pruebas de seguridad contra explosión y fuego). Los trenes de fresa propulsados por hidrógeno de Linsinger cumplen con las normas y estándares de seguridad europeas.

## ¿QUÉ TAN SEGUROS SON LOS TRENES PROPULSADOS POR HIDROGENO DE LINSINGER?

**TÜV Süd Rail GmbH** realiza la prueba del desarrollo adjunta y también lleva a cabo el análisis de riesgos en cooperación con Linsinger.



Los tanques de almacenamiento del hidrógeno (= tanques de material compuesto) van instalados dentro de la máquina y, por lo tanto, en una posición óptima en términos de seguridad. Estos contenedores de material compuesto constan de un Núcleo de plástico envuelto con fibras de carbono. El diseño permite almacenar el hidrógeno a alta presión operativa y asegura años de uso.





**INNOVADOR**  
PERSONALIZADO  
**MODERNO**

## Ventajas de LINSINGER<sup>3</sup>

---

- Reperfilado completo en una sola pasada
- Eliminación de material de acuerdo a la necesidad del cliente, de 0,1 - 1,2 mm en una sola pasada
- Proceso ecológico, sin contaminación de virutas o desperdicios
- Sin chispas, sin peligro de incendio
- Sin emisiones, incluso aplicable en las áreas más sensibles
- Funcionamiento silencioso
- Procesamiento en seco: no se necesita agua de enfriamiento o para extinción de incendios
- NO es necesario retirar los interruptores de riel
- Funcional todo el año
- Máxima precisión
- Trabajo no abrasivo
- Virutas reciclables como materia prima
- Repostaje rápido, 30 minutos por tanque
- Admisión EBA así como acompañamiento de TÜV en las prueba de desarrollo

**#trusttheinventor**

[WWW.LINSINGER.COM](http://WWW.LINSINGER.COM)



## TREN DE FRESADO DE RAÍL MG11 PARA ESPACIO RESTRINGIDOS O REDUCIDOS

### APLICACIONES

Metros, tren urbano, tranvías

### VENTAJAS

- Sin emisiones
- Baja emisión calor debido al accionamiento de la pila de combustible
- Sistema de succión de alta eficacia para virutas (> 99,5%)
- Procesamiento de la cabeza del rail - riel mediante fresado circunferencial y combinado con pulido circunferencial
- Emisiones de ruido bajas durante el procesamiento
- Ancho de vía variable 1.000 - 1.668 mm
- Unidad redundante
- Cabina de conducción para dos personas
- Adecuado para interruptores y desvíos
- Eliminación de material: 0,1 - 1,2 mm en una pasada



### MG 11 H2

El más pequeño  
tren de fresado libre  
de emisiones en  
el mundo



Ancho de vía  
variable



Procesado de  
desvíos

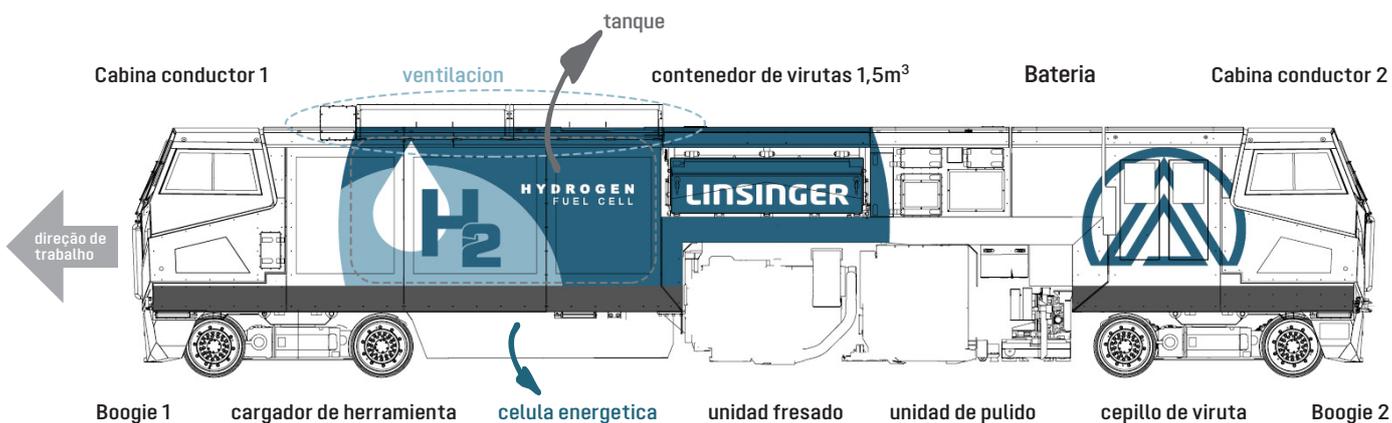


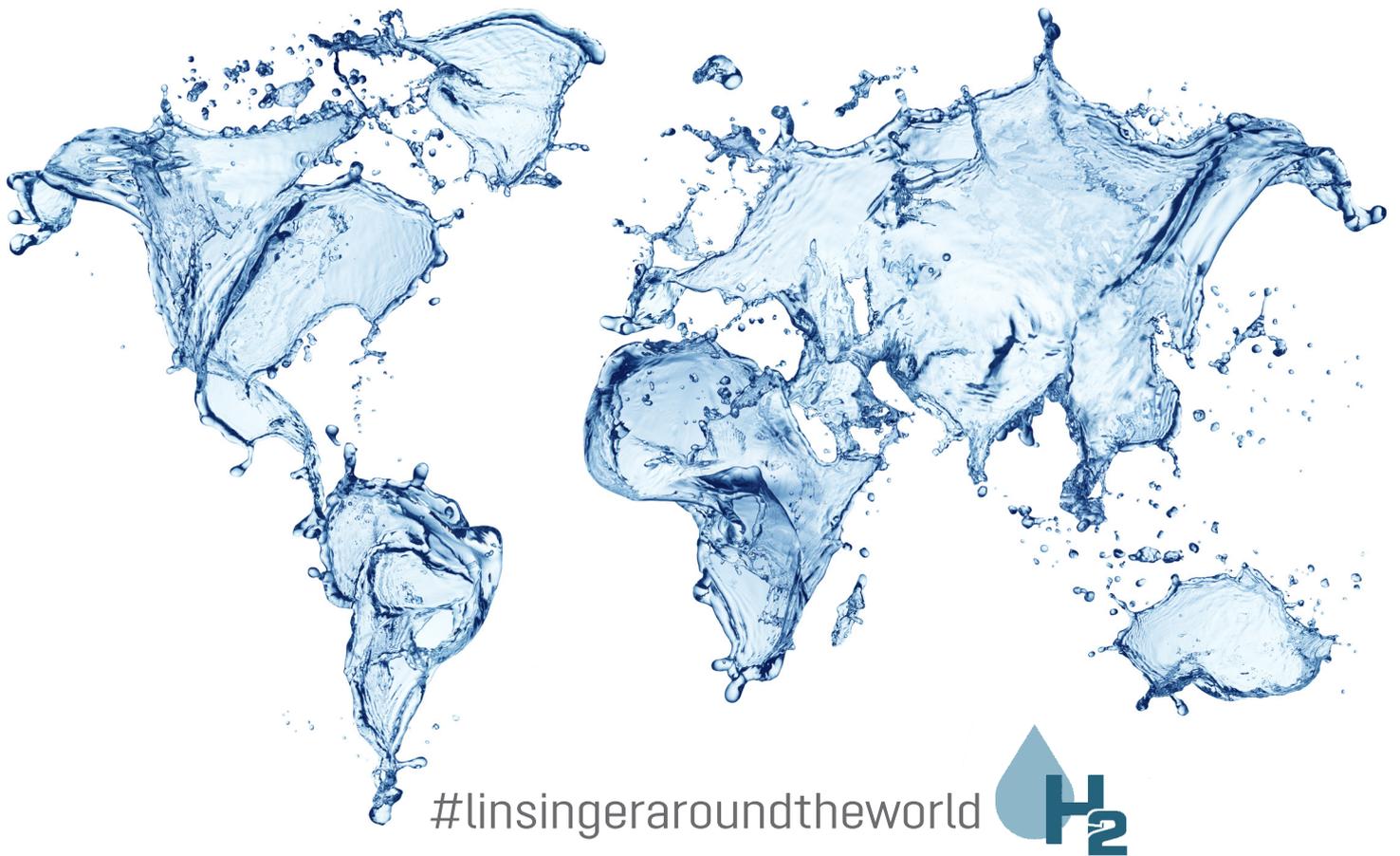
Hidrógeno



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo de accionamiento de unidades	a cada lado una unidad de fresado: eléctrica / una unidad de pulido: eléctrica
Accionamiento de tracción	eléctrico; cada eje accionado
Motor Principal	Célula energética 150 KW @EoL; sistema de batería 60 KWH, 180 KWp
Velocidad de procesamiento	360-840 m/h, dependiendo del estado de la vía
Max. tasa de eliminación por pasada	1,2 mm en la superficie de los carriles / 3 mm en el borde de rodadura
Peso/máx. carga total - neta por eje	39 t - por eje máx. 10 t
Ancho de vía	entre 1.000 y 1.668 mm
Radio de curva mínimo admitido para procesamiento	35 m
Peralte en achó de vía 1.435 mm	150 mm
Volumen del contenedor de virutas	1,5 m <sup>3</sup>
Max. velocidad traslado	50 km/h
Max. gradiente	40‰





SPANISCH . 02/2021



LINSINGER Maschinenbau Gesellschaft m. b. H. . Dr. Linsinger-Straße 23-24 . A-4662 Steyrermühl  
Tel.: +43 (0) 76 13/88 40 . Fax: +43 (0) 76 13/88 40-951 . E-Mail: [maschinenbau@linsinger.com](mailto:maschinenbau@linsinger.com) . [www.linsinger.com](http://www.linsinger.com)  
Hersteller: [druck.at](http://druck.at) Druck- und Handelsgesellschaft mbH; Verlags- und Herstellungsort: Leobersdorf

The information, data and drawings contained in Linsinger's brochures have only informative character and there can be derived therefrom explicitly no claims whatsoever against the company. These details etc. are only binding for Linsinger if they are expressly the content of a contract concluded between Linsinger and the buyer or if they are promised in writing by Linsinger in the course of an order confirmation.