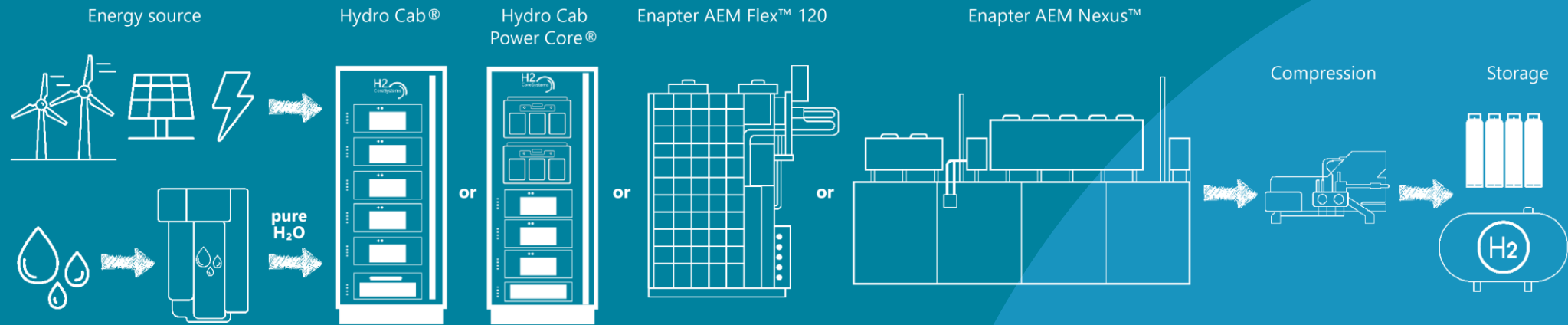


PROVEER ENERGÍA AL MUNDO CON HIDRÓGENO VERDE



SOLUCIONES H2 «TODO EN UNO» PARA LA INDEPENDENCIA ENERGÉTICA Y EL AHORRO A LARGO PLAZO MEDIANTE LA PERFECTA INTEGRACIÓN DE LA ELECTRÓLISIS, EL ALMACENAMIENTO Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES.





EXPERIENCIA MUNDIAL EN SISTEMAS MODULARES Y SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO

PLUG & PLAY **ELECTROLIZADORES**
TECNOLOGÍA AEM **PILA DE**
COMPRESIÓN **COMBUSTIBLE**
MODULAR **ESCALABLE**
ALMACENAMIENTO



LOS COMBUSTIBLES FÓSILES SON UNA RELIQUIIA DEL PASADO

MISIÓN

HIDRÓGENO VERDE PARA TODOS, EN TODAS PARTES

Nuestras soluciones lo hacen posible. Utilizar fuentes de energía 100% renovables de forma estandarizada, flexible e inteligente. Nuestros sistemas de electrólisis sustituyen la energía fósil por alternativas libres de carbono.



VISIÓN

¡ACABEMOS CON LOS COMBUSTIBLES FÓSILES!

Nuestra generación tiene una oportunidad que no tuvieron las anteriores:

Tenemos los conocimientos técnicos para acabar con la era de los combustibles fósiles y queremos vivir en un mundo en el que el hidrógeno verde abastezca al mundo de fuentes de energía renovables. Y con nuestros productos, esto puede hacerse sin mucho esfuerzo.

QUEREMOS CONTRIBUIR A CREAR UN SUMINISTRO ENERGÉTICO SOSTENIBLE Y QUE CONSERVE LOS RECURSOS EN TODO EL MUNDO.

NUESTROS PROYECTOS EN TODO EL MUNDO



Lancium – Dynamic grid load management - USA

Enapter's AEM Electrolysers ensure grid stability by dynamically adjusting hydrogen production to match electrical energy levels, preventing power outages and grid damage. This on-demand flexibility supports efficient and cost-effective green hydrogen production.



Universidade Federal do Rio de Janeiro - BRAZIL

3 Outdoor HydroCabs® V2.1 incl. Enapter Electrolyser, Enapter dryer, Enapter water storage, water purification, fuel cells, compressor system, Enapter EMS, H2 storage (including commissioning)



FOTOVOLTAICA-UFSC. Florianópolis - BRAZIL

3 Indoor HydroCabs®



Sesame Solar, Inc., USA

Installed an Indoor HydroCab PoweCore incl. Electrolyser to support the Nanogrid.



SIZ Braunschweig - GERMANY

1 Megawatt Nexus Project



THM - University of Applied Science - GERMANY

1 Indoor HydroCab V2.1 (4 EL, DRY & WTM), 1 Indoor HydroCab V2.1 (1 FC), 1 PYLONTECH LifePO4 storage 48V, 1 compressor system hulf, 5 12ers gas cylinder bundles 500bar, 1 H2 Tank 0,85m³ @35 bar



EGAT Learning Center - THAILAND

EGAT Learning Center was established with the aim of providing knowledge and experience in power generation. To become a Trust & Pride of the nation, as well as a source of energy learning in Thailand and the world from the past, present and future.



SBB Energy S.A. - POLAND

Hydrogen Fuel will be used to help creating a grid-balancing and train-recharging application. A lot of components had to work together – production, storage, compression and re-use of hydrogen for electrical power was all part of the process.

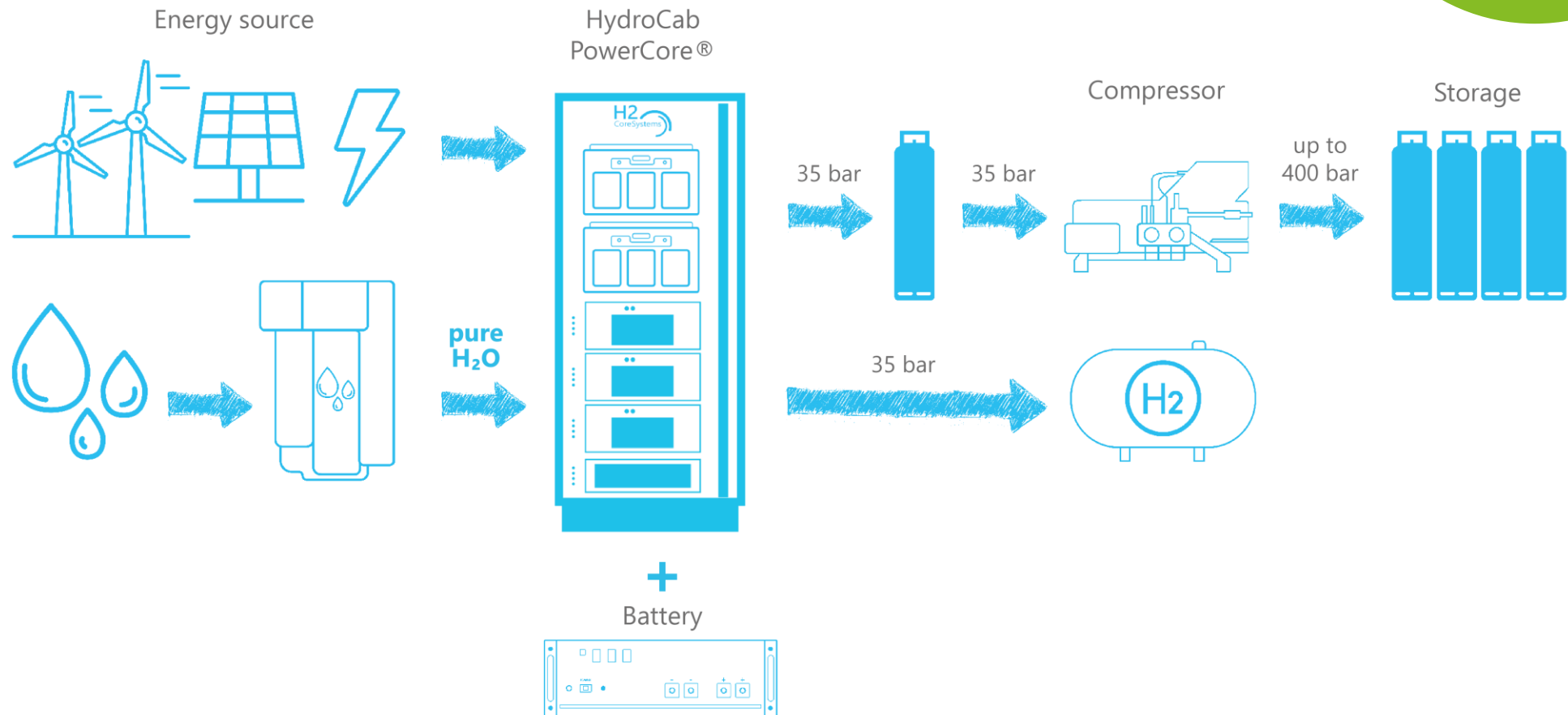


H2SYS - FRANCE

7 Indoor HydroCab V4.0, EL4.1, Dryer, Water Tank Module (WTM) CAT (customer acceptance test)

AUMENTAR EL GRADO DE AUTOSUFICIENCIA

Aumentar la autosuficiencia energética implica un mayor uso de fuentes de energía renovables, mejorar la eficiencia energética, implementar sistemas de almacenamiento de energía y promover la producción descentralizada de energía.



AUTOSUFICIENCIA y energía fiable con BAJO OPEX



El hidrógeno representa una fuente de energía convincente para sustituir a los generadores diésel en el apoyo a los requisitos de alta disponibilidad de las microrredes, las torres de telecomunicaciones, las centrales eléctricas de servicios públicos y todas las aplicaciones rurales. Cuando la red eléctrica no está disponible o no es fiable, se depende en gran medida de la generación de energía diésel, que crea problemas medioambientales y está sujeta a costes crecientes de combustible y mantenimiento.

H2 Core Systems tiene un producto estrella, el sistema de energía de hidrógeno PowerCore® totalmente autónomo y autoalimentado, que es un sustituto perfecto de los generadores diésel en los sectores mencionados para un suministro de energía fiable las 24/7, sin que sea necesario disponer de una conexión a la red en combinación con matrices fotovoltaicas solares (o cualquier otra fuente, como el viento, la red inestable, ...). Si los sitios no disponen de la superficie necesaria para albergar estos activos, se puede considerar un modelo logístico debido a la versatilidad y modularidad de los sistemas de energía de hidrógeno. En este caso, se coloca un electrolizador más grande en el centro (con una conexión a la red o un huerto solar) y se suministra hidrógeno a cada sitio, donde se instalan recipientes de almacenamiento y una pila de combustible.

Se puede proporcionar un análisis detallado para mostrar los aspectos económicos de este modelo de negocio para implementaciones en todo el mundo.

Puntos claves para sitios remotos

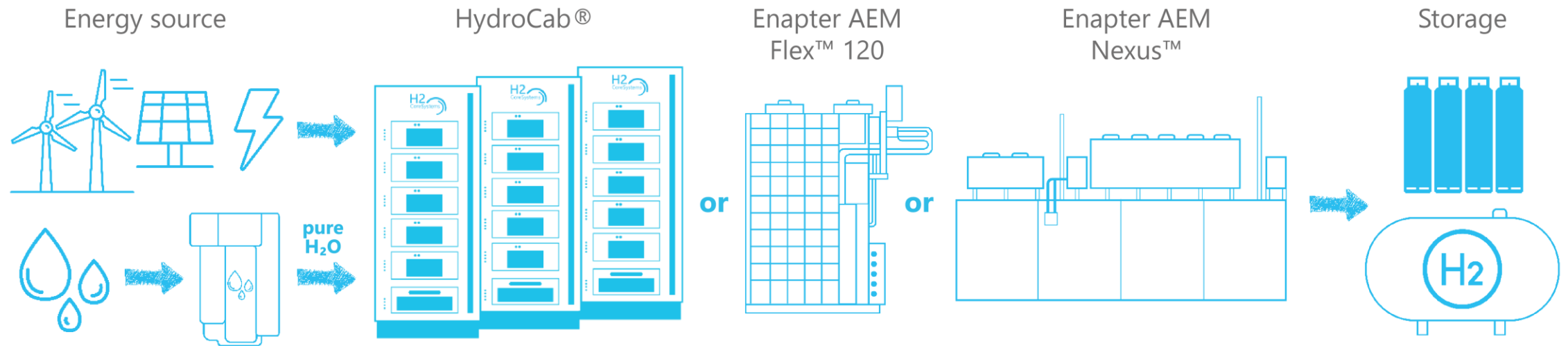


1. Las oportunidades del H2 ecológico en lugares remotos son muchas; sin embargo, la fruta al alcance de la mano son los lugares remotos con altos costes de combustible/mantenimiento o malas aplicaciones de red. Si se implementan ahora, se reducirán inmediatamente los costes de subvención de combustible en los que incurre el gobierno.
2. Para que esto ocurra, es necesario un mandato gubernamental, que se cumpla principalmente con las PPI nuevas y existentes o con los socios estratégicos.
3. Un proceso de «tercer proveedor cualificado» podría impedir a empresas como la nuestra abordar el mercado local, ya que debemos tratar «a través» de empresas, que no siempre tienen incentivos para abandonar su modelo de negocio actual.
4. Conectar directamente al equipo de H2 Core con el DOE para formar equipo y definir sitios de ejemplo con costes definidos de gasóleo, mantenimiento y hardware existentes. H2 Core puede ofrecer la entrega de los cálculos y modelos de negocio para mostrar paquetes comercialmente atractivos y de bajo riesgo para despliegues inmediatos.

SOLUCIONES DE RED

Estabilidad de la red : Puede mejorarse mediante una solución de respuesta inteligente que utilice una gestión dinámica de la carga de la red con electrólisis. El número de cargas variables, como los electrolizadores, aumentará o disminuirá en función del estado de la red eléctrica.

Red micro: La idea básica es utilizar sistemas de hidrógeno para equilibrar las fluctuaciones de la red, de modo que nuestros HydroCabs estén siempre encendidos o apagados en función de la carga actual, permitiendo así un uso continuo.



SUS BENEFICIOS:

ESTABILIDAD DE LA RED

Ayuda a equilibrar la oferta y la demanda almacenando el exceso de energía en forma de hidrógeno.

ALMACENAMIENTO FLEXIBLE DE ENERGÍA

Proporciona una forma fiable de almacenar y liberar energía según sea necesario.

INTEGRACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Facilita la integración de fuentes de energía renovables al suavizar las fluctuaciones.

REDUCCIÓN DE LOS RECORTES

Minimiza la necesidad de restringir el exceso de producción de energía renovable.

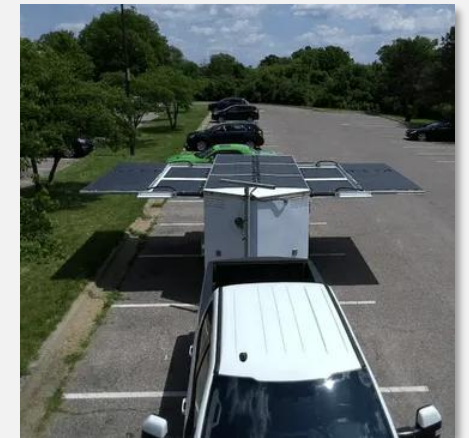
MAYOR FIABILIDAD

Refuerza la colaboración con la industria y las instituciones de investigación.



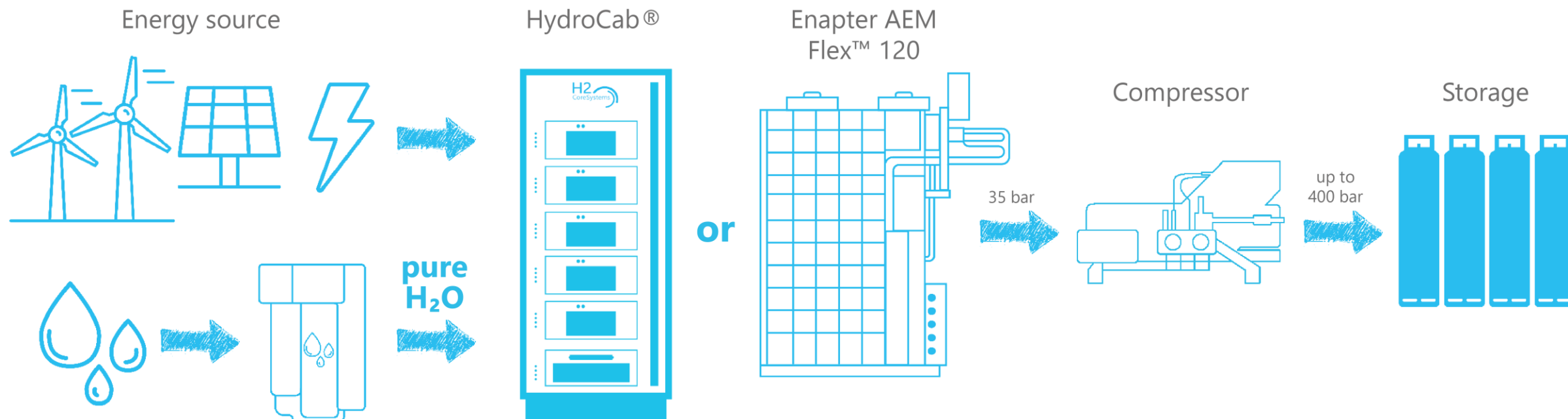
CASO PRÁCTICO:

Soluciones de red
EE.UU.



PRODUCCIÓN IN SITU DE HIDRÓGENO

La producción de hidrógeno in situ implica la generación de hidrógeno en el lugar donde se utiliza, lo que reduce los costes de transporte y aumenta la eficiencia, especialmente cuando se combina con fuentes de energía renovables.



PRODUCCIÓN IN SITU DE HIDRÓGENO

SUS BENEFICIOS:

MENORES COSTES DE TRANSPORTE

Elimina la necesidad de transporte y almacenamiento.

MAYOR EFICACIA

Reduce las pérdidas de energía de la distribución.

MEJOR INTEGRACIÓN

Utiliza fuentes de energía renovables locales.

ACCESO INMEDIATO

Proporcionar una rápida disponibilidad para su uso.

BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES

Reduce las emisiones de CO₂ al minimizar las necesidades de almacenamiento y transporte.



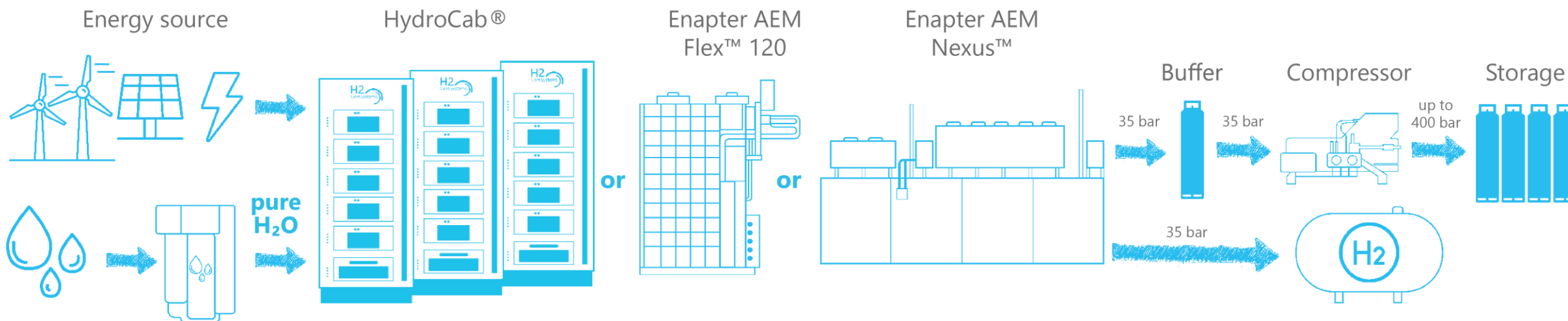
CASO PRÁCTICO:

Suministro de hidrógeno
Belfort,
France



SUSTITUCIÓN DEL GAS NATURAL

La transición de los combustibles fósiles a la energía verde reduce el impacto ambiental y fomenta la sostenibilidad aprovechando las fuentes renovables, por ejemplo, sustituyendo el gas natural por hidrógeno verde, que reduce las emisiones al tiempo que garantiza un alto grado de independencia energética.



SUSTITUCIÓN DEL GAS NATURAL

SUS BENEFICIOS:

AHORRO DE COSTES

Menores gastos energéticos a largo plazo.

VENTAJA COMPETITIVA

Posición de mercado más fuerte gracias a la sostenibilidad.

INDEPENDENCIA ENERGÉTICA

El gas natural se sustituye gradualmente por el hidrógeno.

MITIGACIÓN DE RIESGOS

Menor dependencia de los precios volátiles de los combustibles.

MEJORA DE LA REPUTACIÓN

Mejora de la imagen corporativa mediante la responsabilidad medioambiental.



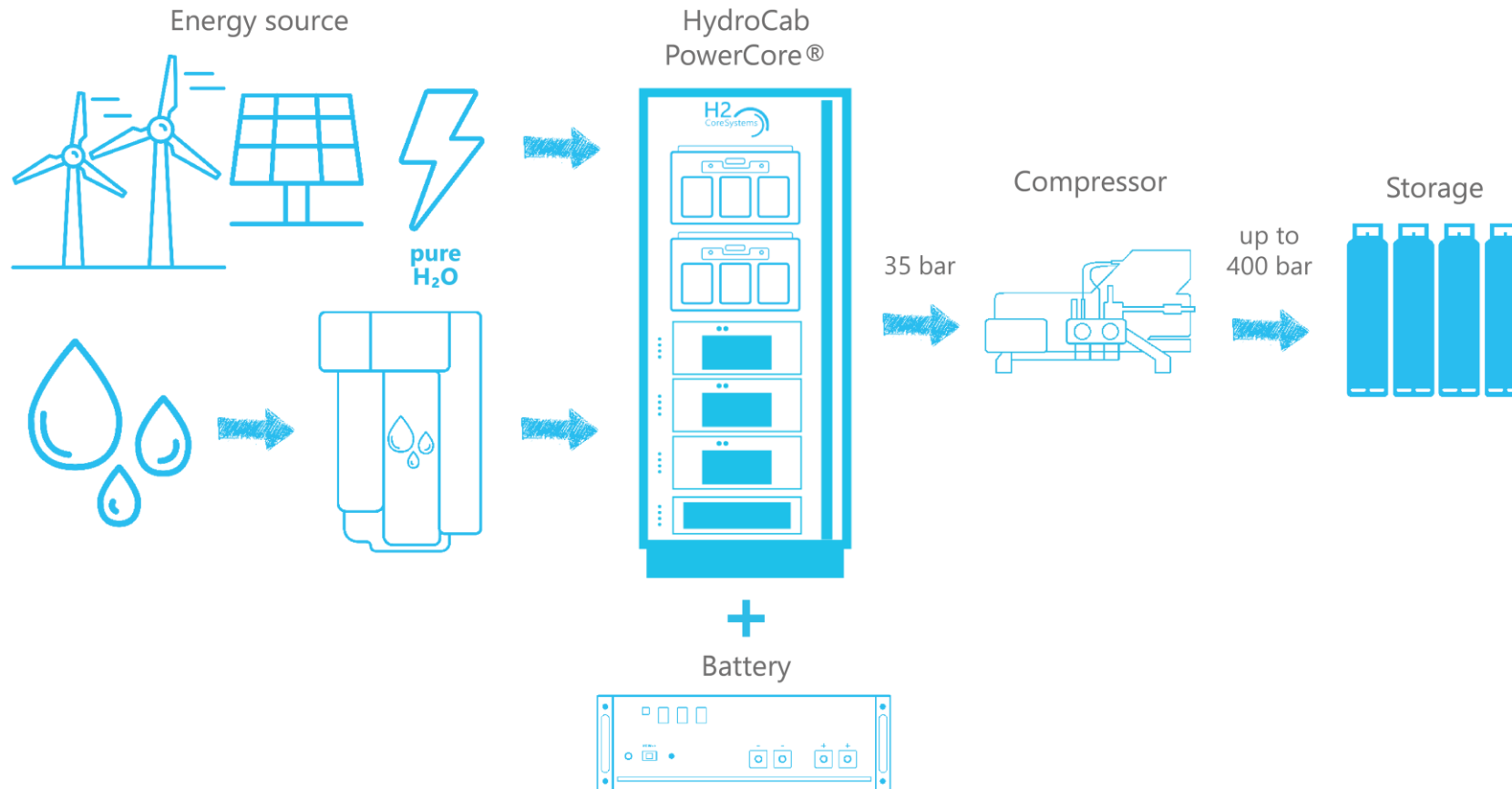
CASO PRÁCTICO:

Procesos térmicos como :
Galvanoplastia
Cerámica
Galvanizado en caliente



I+D, EDUCACIÓN, DEMOSTRACIÓN

Los sistemas de hidrógeno para I+D, educación y demostración contribuyen a fomentar la innovación, la formación y las aplicaciones prácticas para un futuro sostenible.



SUS BENEFICIOS:

FORMACIÓN PRÁCTICA

Proporciona a los estudiantes experiencia directa en tecnologías del hidrógeno.

PLAN DE ESTUDIOS MEJORADO

Enriquece el plan de estudios con temas de actualidad sobre energías renovables.

PREPARACIÓN PROFESIONAL

Prepara a los estudiantes para carreras en el sector del hidrógeno.

FOMENTO DE LA INNOVACIÓN

Fomenta los proyectos innovadores y la investigación en el ámbito educativo.

OPORTUNIDADES DE ASOCIACIÓN

Refuerza la colaboración con la industria y las instituciones de investigación.



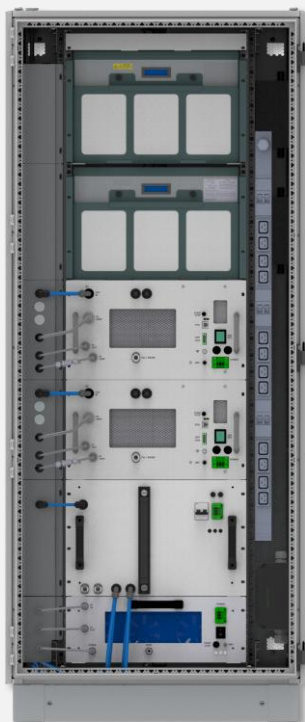
CASO PRÁCTICO:

Mobilidad
Universidade federal
do Rio de Janeiro,
Brasil



ELECTROLIZADORES CENTRALES EN NUESTRAS SOLUCIONES

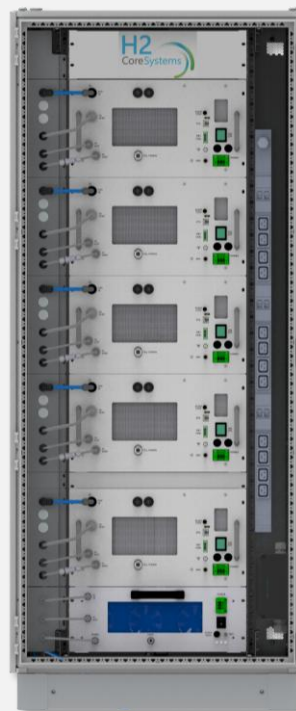
HYDROCAB POWERCORE®



modular
Electrolizador + Pila de
combustible
hasta 1.5 Nm³/ h H₂
hasta 3 kg / 24 h
hasta 8 kW electr. de
salida

Esta avanzada tecnología ofrece una alta eficiencia y es respetuosa con el medio ambiente gracias al aprovechamiento del hidrógeno. El PowerCore garantiza un suministro fiable tanto de electricidad como de calor, proporcionándole una fuente de energía flexible y sostenible. Con nuestra solución de última generación, le ayudamos a satisfacer sus necesidades energéticas minimizando su huella medioambiental.

INDOOR HYDROCAB®



modular
hasta 12 kW
5 kg / 24 h
0,5 Nm³ / h

El HydroCab Indoor de H2 Core Systems GmbH es una solución plug-and-play para necesidades de hidrógeno pequeñas y medianas. Integra hasta cinco electrolizadores Enapter 4.1, cada uno capaz de producir hasta 0,5 Nm³/h de hidrógeno. La producción de cada electrolizador puede ajustarse entre el 60% y el 100%.

OUTDOOR HYDROCAB®



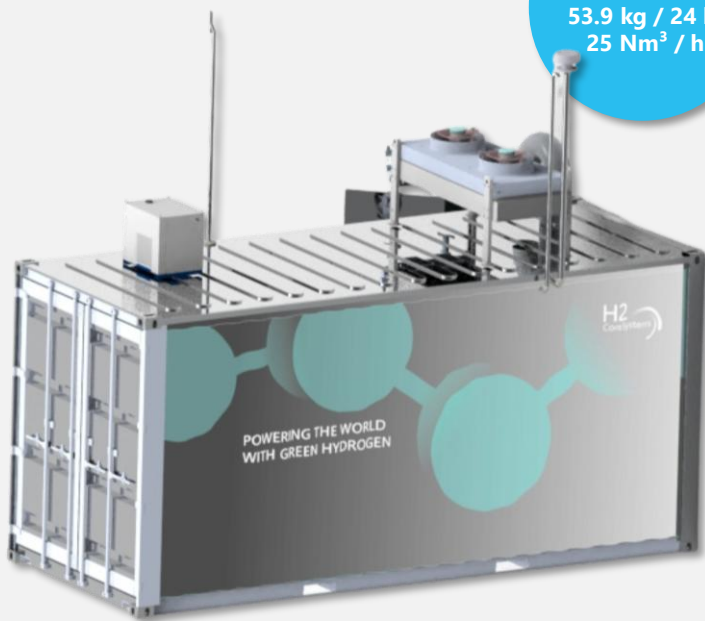
modular
hasta 12 kW
5 kg / 24 h
0,5 Nm³ / h

Para los clientes con espacio limitado en el interior de sus edificios, ofrecemos una solución en un armario exterior que utiliza la energía fotovoltaica sobrante. El sistema cuenta con un armario de 19" de alta calidad equipado con calefacción, ventilación y cinco electrolizadores. La producción de hidrógeno puede personalizarse de 1 a 5 kg/día por armario. Hay disponibles módulos adicionales, como sistemas de purificación de agua, compresores, depósitos de agua y pilas de combustible de distintos niveles de potencia. El sistema se gestiona mediante una plataforma de gestión basada en la nube y puede controlarse a través de un ordenador portátil, una aplicación móvil, un panel principal, Modbus o un PLC externo.

ELECTROLIZADORES CENTRALES EN NUESTRAS SOLUCIONES

HYDROCLUSTER® 120 OUTDOOR

modular
hasta 120 kW
53.9 kg / 24 h
25 Nm³ / h



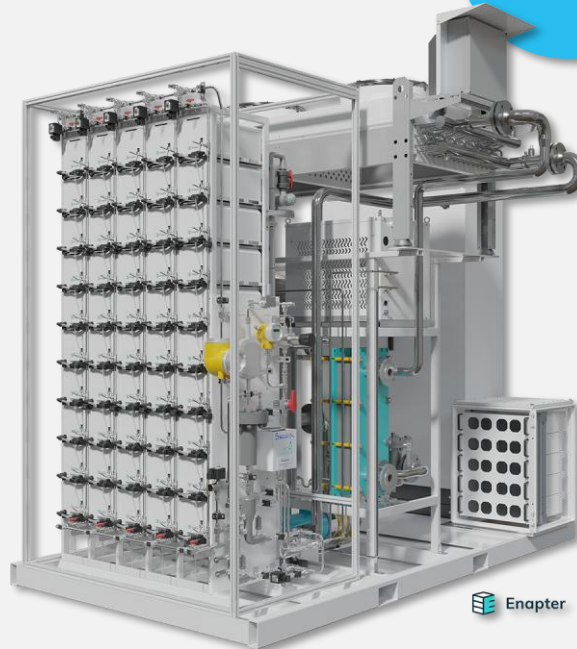
La característica especial de este HydroCluster® 120 es que lo ofrecemos en versiones modulares con potencias de 48 kW, 72 kW, 96 kW y 120 kW. La ventaja para el cliente es que es posible equipar este electrolizador con una potencia parcial y, en caso necesario, aumentarla posteriormente a la potencia total de 120 kW.

Modular HydroCluster® 120 en las fases de producción H₂ disponibles:

48 kW (10 Nm ³ /h, 21,56 kg/24h)	96 kW (20 Nm ³ /h, 43,12 kg/24h)
72 kW (15 Nm ³ /h, 32,34 kg/24h)	120 kW (25 Nm ³ /h, 53,9 kg/24h)

ENAPTER AEM FLEX™ 120 INDOOR

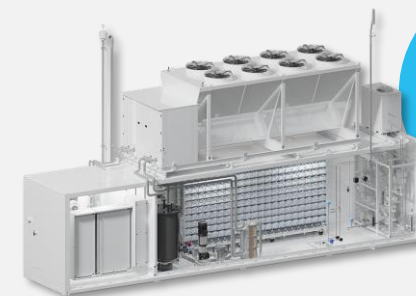
modular
hasta 120 kW
53.9 kg / 24 h
25 Nm³ / h



El Enapter AEM Flex™ 120 es un electrolizador de hidrógeno versátil y eficiente de 120 kW que utiliza la avanzada tecnología AEM. Su diseño compacto y su alta eficiencia lo hacen ideal para diversos proyectos piloto, desde el calor de procesos industriales hasta el repostaje, ayudando a los clientes a poner en marcha soluciones de hidrógeno sostenibles al tiempo que reducen los costes operativos y apoyan un uso de la energía respetuoso con el medio ambiente.

ENAPTER AEM NEXUS™ 500

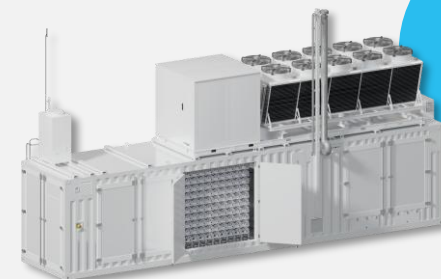
504 kW
225 kg / 24 h
105 Nm³ / h



El Enapter AEM Nexus™ 500 ofrece soluciones avanzadas de producción de hidrógeno adaptadas a diferentes necesidades. El Nexus™ 500 es ideal para aplicaciones más pequeñas, proyectos piloto y fines de investigación. Con una capacidad de 500 kilo vatios y utilizando la eficiente tecnología de Membrana de Intercambio Aniónico (AEM), proporciona una solución compacta y flexible que se integra bien con los sistemas de energías renovables.

ENAPTER AEM NEXUS™ 1000

1.008 kW
450 kg / 24 h
210 Nm³ / h



El electrolizador Enapter AEM Nexus™ 1000 es pre-ensamblado para una rápida puesta en marcha, presentando cientos de módulos AEM stack alrededor de un balance común de planta (BoP). El Enapter AEM Nexus™ 1000 utiliza muchos núcleos de electrolizador para un sistema más resistente y reactivo que funciona con una eficiencia óptima sin importar la carga aplicada.

MÓDULOS COMPLEMENTARIOS

WPS – Water Purification System



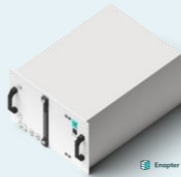
Un simple proceso de ósmosis inversa con filtros de resina puede proporcionar la calidad de agua requerida. El agua de entrada al electrolizador debe estar desalinizada y tener una conductividad < 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Agua de entrada: Agua potable o agua del grifo

Alimentación estándar:
230 V / 50 Hz

Depósito de agua: 2 l

WTM Enapter Water Tank Module



El depósito de agua de Enapter almacena 38 litros de agua limpia para el electrolizador AEM.

El depósito de agua se puede montar en bastidor en un armario estándar de 19". El depósito contiene un sensor de conductividad y un sistema de bombeo para suministrar agua limpia hasta a 9 electrolizadores AEM.

ENAPTER DRYER



El secador de Enapter es un sistema híbrido de adsorción por oscilación de temperatura y presión que produce 5,0 de hidrógeno seco a partir de 3,0 de calidad (5,0 = 99,999% y 3,0 = 99,9%).

HYDRO FUELL CELL



Nuestras pilas de combustible pueden integrarse en nuestros sistemas H2 Core modulares y configurables individualmente, complementando enormemente los sistemas, ya que el hidrógeno producido puede volver a convertirse en electricidad de forma fácil y fiable. Niveles de potencia disponibles: 1,2 kW, 2,4 kW y 4,0 kW.

COMPRESSOR



Compresor electromecánico para una instalación sencilla en aplicaciones no industriales. Este compresor de pistón herméticamente estanco al gas, sin aceite y de funcionamiento en seco incorpora un acoplamiento magnético sin contacto ni desgaste diseñado para facilitar el mantenimiento y prolongar la vida útil.

COMPRESSOR



La serie Maximator Huls es un sistema de compresión de gas escalable, diseñado específicamente para la compresión de hidrógeno hasta 1000 bar con caudal volumétrico escalable.

STORAGE



La forma más rentable de almacenar hidrógeno es utilizar los ya 35 bares de nuestros sistemas de electrólisis. ¡Hasta >4.000 Nm^3 en depósitos de 115 m^3 !

Haz de cilindros 0,6 m^3 - 0,8 m^3 volumen; 1,6 - 2,3 kg H_2 35 bar / haz

SERVICIOS ADICIONALES

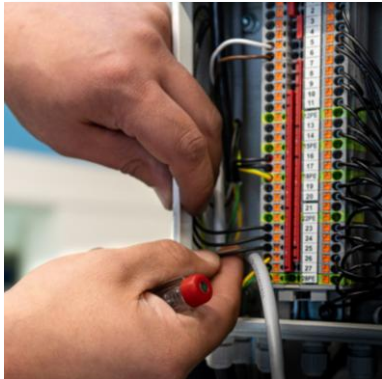
PARA UNA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EFICAZ, SIN ESTRÉS Y CON RESULTADOS ÓPTIMOS, APROVECHE NUESTROS SERVICIOS ADICIONALES

INSTALACIÓN Y
PUESTA EN
MARCHA

APOYO A
PROYECTOS

APOYO CON
HAZOP

MANTENIMIENTO
Y SERVICIO



OUR PARTNERS



Enapter

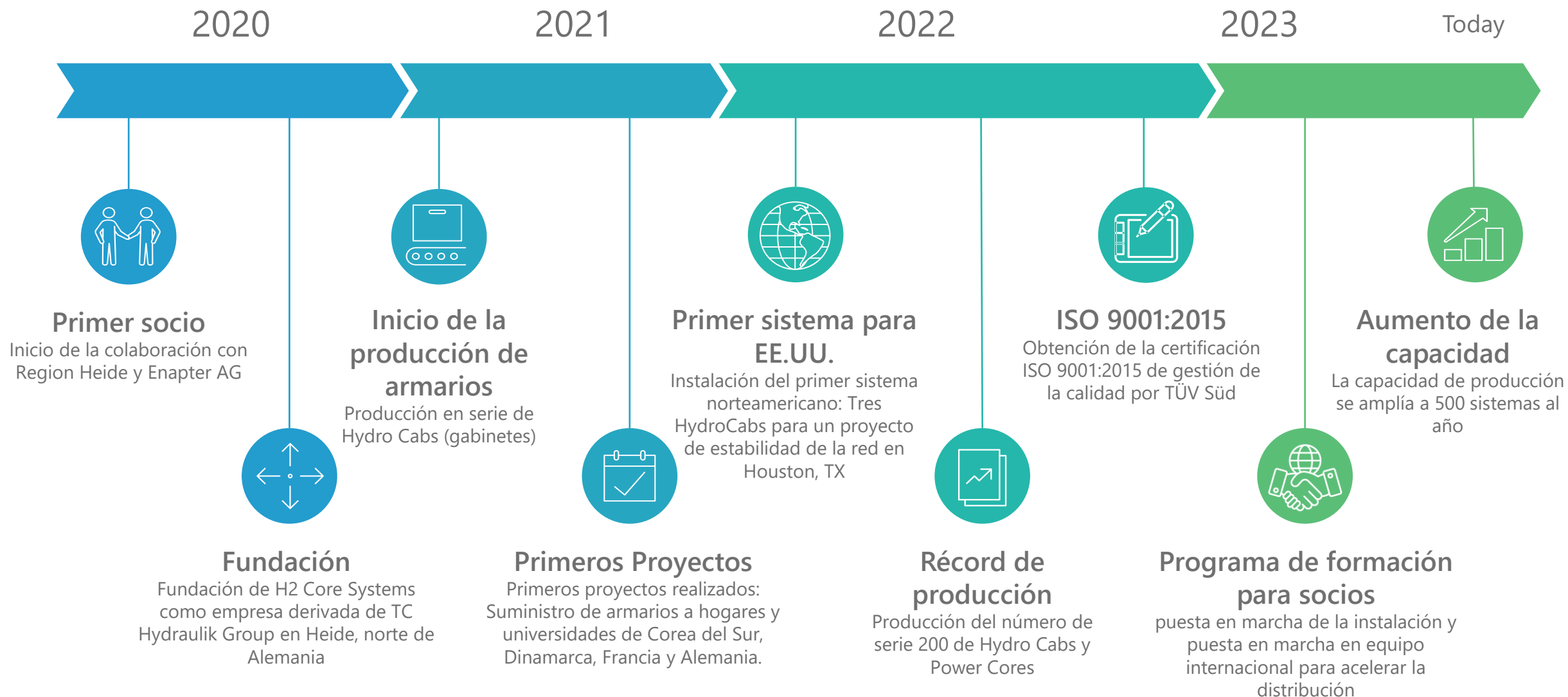
«**Enapter** se apoya en sus socios para crear los sistemas completos de hidrógeno verde que el mundo necesita. En la actualidad, H2 Core Systems está a la vanguardia de este ecosistema, desarrollando las soluciones de hidrógeno más innovadoras.»

MAXIMATOR®
Maximum Pressure.

«Es muy inspirador para nosotros en **Maximator** trabajar con empresas visionarias como H2Core, estamos agradecidos por el intercambio innovador y abierto y orgullosos de apoyar a H2Core con nuestro HydroHulc en su campo de negocio a largo plazo.»



Hemos alcanzado varios hitos importantes desde 2020



¡MUCHAS GRACIAS!

Ulf Behrens

+491727748369

Ulf.Behrens@h2coresystems.com



Find out more
about us

