

Distribuidor oficial:



Tecnología de energía renovable para la formación y la investigación

Para escuelas, escuelas profesionales, universidades e institutos de investigación

ACADEMIA OFFERING



Fuel Cells

Energy Management

E-Mobility

Renewable Energy Efficiency

Power to Go



Heliocentris Academia – su socio para la enseñanza de energías renovables, almacenamiento y gestión de energía

OFERTA ACADEMIA

El conocimiento de las energías renovables y su almacenamiento se ha ido convirtiendo en una parte fija de nuestra sociedad y jugará un papel cada vez más importante en un futuro próximo. La formación de los alumnos y estudiantes en esta tecnología es una parte central de nuestra misión.

Los productos de formación Heliocentris le permiten cubrir en su establecimiento, desde escuelas hasta universidades e institutos de investigación, toda la temática de las energías renovables y su almacenamiento. Facilitan a sus alumnos y estudiantes el acceso a estas complejas tecnologías, ya que, con Heliocentris, dispone de un socio que transmite esta materia de forma amena y consigue, al mismo tiempo, el efecto de aprendizaje deseado.

Los productos perfeccionados de Heliocentris facilitan a los maestros y docentes entusiasmar a sus alumnos y estudiantes hacia las asignaturas científicas, tales como química, física y electrotécnica. Cada uno de nuestros productos viene acompañado de una amplia documentación y experimentos que facilitan la iniciación en el tema de las energías renovables.

Nuestros productos son sinónimos de:

- » Relevancia en el plan de estudios y calidad didáctica
- » Precisión de medición y acabado excelente
- » Máxima calidad del producto y construcción robusta
- » Puesta en servicio y manejo sencillos y rápidos
- » Múltiples campos de aplicación en los ámbitos de química, física y electrotécnica
- » Documentación enfocada específicamente al grupo destinatario y experimentos para alumnos y estudiantes

Heliocentris Academia

Productos de formación para escuelas, universidades e institutos de investigación

A PARTIR DEL NIVEL ESCOLAR

Model Car	Página	04
Science Kit	Página	05
Professional	Página	06
Conjuntos para clase y material didáctico	Página	07



A PARTIR DEL NIVEL UNIVERSITARIO

Clean Energy Trainer	Página	08
Clean Energy Trainer, conjuntos para laboratorio	Página	09
Fuel Cell Trainer	Página	10
Fuel Cell Integration System	Página	11
Nexa® Training System	Página	12
Nexa® Integration System	Página	13
Solar Hydrogen Trainer	Página	14



SOLUCIONES PARA LABORATORIOS

New Energy Lab	Página	15
----------------	--------	----



SOLUCIONES DE PILAS DE COMBUSTIBLE REFRIGERADAS POR AGUA PARA PROYECTOS

FC-42 Evaluation Kit	Página	16
HyPM Lab Solution	Página	16



OTRAS SOLUCIONES DE HELIOCENTRIS

Suministro de hidrógeno y sistemas combinables	Página	17
Conceptos de cátedra Heliocentris	Página	18



Model Car

Modelo de coche con pila de combustible reversible

Documentación con manual de experimentación

Propulsado por agua y luz solar, el Model Car representa una introducción fácil de entender en el tema de las energías renovables. Con la ayuda de experimentos preconfigurados y una guía didáctica orientada al plan de estudios, los contenidos de la tecnología solar, de hidrógeno y de pilas de combustible se pueden transmitir de manera lúdica.

El Model Car se distingue por su construcción flexible y robusta y se puede utilizar para el trabajo individual y en grupo. Numerosos experimentos permiten poner en práctica temas de máxima actualidad, tales como el almacenamiento de la energía y sistemas de propulsión alternativos.



Datos básicos y aspectos esenciales

- » Funcionamiento de pilas de combustible y células solares
- » Medición de la intensidad y la tensión de la pila de combustible
- » En un Model Car pueden trabajar hasta 5 estudiantes a la vez
- » Apto para la transmisión de contenidos de los planes de estudios de física, química y tecnología
- » Movilidad sin emisiones de CO₂
- » Almacenamiento y uso de energías renovables
- » Reacciones químicas de toda la cadena de conversión de energía (p. ej., agua en hidrógeno y oxígeno)
- » Generación de hidrógeno mediante electrólisis con el módulo solar o el generador de mano

COMPONENTES



CAJA DE ALMACENAMIENTO



PILA DE COMBUSTIBLE REVERSIBLE



MÓDULO SOLAR



CHASIS



GENERADOR DE MANO*



CAJA DE CARGAS*



CARPETA DE ANILLAS Y CD

Ejemplos de experimentos

- » Conversión de energía
- » Medición de la intensidad y la tensión de la pila de combustible y la electrólisis
- » Generación de hidrógeno mediante electrólisis con el módulo solar o el generador de mano
- » Caja de cargas para la medición de la intensidad y la tensión
- » Creación de curvas características de la intensidad y la tensión
- » Medición de la carga eléctrica
- » Posibilidad de diferentes ajustes de carga para medir la repercusión en la intensidad y la tensión
- » Uso de energías renovables
- » Funcionamiento de las pilas de combustible
- » Funcionamiento de las células solares
- » Célula solar: medición de la potencia eléctrica en función de la orientación del módulo solar y la intensidad de la fuente de luz (curvas de medición)
- » Generación de energía eléctrica



Opciones del producto

Model Car Complete

La caja de medición permite realizar estudios cuantitativos. Con el generador de mano es posible producir electricidad como alternativa al módulo solar

- » Pila de combustible reversible
- » Módulo solar
- » Chasis
- » Documentación con manual de experimentación en carpeta de anillas y CD
- » Botella de agua destilada
- » Juego de cables
- » *Caja de cargas**
- » *Generador de mano**

Nº art. 354

Model Car Demo

Numerosos experimentos de demostración sencillos para la enseñanza de física, química y tecnología

- » Pila de combustible reversible
- » Módulo solar
- » Chasis
- » Documentación con manual de experimentación en carpeta de anillas y CD
- » Botella de agua destilada
- » Juego de cables

Nº art. 352

Accesorios

Lámpara

Lámpara especial para la simulación de la luz solar

Nº art. 314

Dimensiones (An x Al x P): 345 x 160 x 280 mm, peso aprox. 2.9 kg.
*Contenido únicamente en el Model Car Complete.

Model Car disponible en conjuntos para clase. Página 7

Science Kit

Kit de experimentación y demostración de la tecnología solar y de hidrógeno

El Science Kit es un amplio kit de experimentación sobre el tema de las energías renovables. 20 experimentos pre-configurados y el extenso material adicional lo convierten en una solución completa para la enseñanza de la física y química.

Los componentes representan una completa cadena de conversión de energía solar / hidrógeno y se pueden combinar de manera flexible entre ellos. El tema de las energías renovables se puede examinar tanto a través de toda la cadena de conversión como también a nivel de las tecnologías individuales, p. ej. fotovoltaica o pila de combustible. Todos los componentes se pueden utilizar y estudiar individualmente.



Datos básicos y aspectos esenciales

- » Funcionamiento básico de pilas de combustible y células solares
- » En un Science Kit pueden trabajar hasta 5 alumnos a la vez
- » Apto para la transmisión de contenidos de los planes de estudios de física, química y tecnología
- » Almacenamiento y uso de energías renovables
- » Reacciones químicas de toda la cadena de conversión de energía, p. ej. agua en hidrógeno y oxígeno o metanol en dióxido de carbono y electricidad
- » Generación de hidrógeno mediante electrólisis con el módulo solar
- » Conversión de la energía solar en hidrógeno y energía eléctrica
- » Aumento del rendimiento de las pilas de combustible
- » Uso de energía almacenada
- » Disociación del agua en hidrógeno y oxígeno

COMPONENTES



CAJA DE ALMACENAMIENTO



PILA DE COMBUSTIBLE



CAJA DE CARGAS



PILA DE COMBUSTIBLE DESMONTABLE*



PILA DE COMBUSTIBLE DE METANOL*

Ejemplos de experimentos

- » Estudio de las células solares y sus rendimientos
- » Determinación del ángulo de instalación de la célula solar
- » ¿Cuántas células solares se necesitan para abastecer una casa?
- » Estudio de la electrólisis del agua: ¿cómo se disocia el agua?
- » Estudio del electrolizador: ¿Aumenta la intensidad al aumentar la tensión?
- » Estudio de una pila de combustible de hidrógeno y de metanol
- » ¿Cómo funciona el efecto invernadero?
- » Estudio del rendimiento en el sistema
- » Electrolizador y pila de combustible
- » El hidrógeno como portador de energía y almacenamiento
- » Creación de una curva característica de un electrolizador y una pila de combustible de hidrógeno y de metanol
- » Eficiencia de Faraday de un electrolizador

Opciones del producto

Science Kit Complete

Experimentos básicos y de profundización sobre diferentes tipos de pilas de combustible

- » Electrolizador
- » Pila de combustible
- » Módulo solar
- » Caja de cargas
- » Documentación con manual de experimentación
- » *Pila de combustible desmontable**
- » *Pila de combustible de metanol**

Nº art. 355

Science Kit Demo

Una multitud de experimentos básicos para la enseñanza de física, química o tecnología

- » Electrolizador
- » Pila de combustible
- » Módulo solar
- » Caja de cargas

Nº art. 350

Accesorios

Lámpara

Lámpara especial para la simulación de la luz solar

Nº art. 314

Dimensiones (An x Al x P): 430 x 150 x 310 mm, peso aprox. 5,6 kg.
*Contenido únicamente en el Science Kit Complete.

Science Kit disponible como conjunto para clase. **Página 7**

Professional

Equipo de prácticas y demostración para la tecnología solar y de hidrógeno

El sistema de entrenamiento Professional refleja un completo circuito de energía solar-hidrógeno. La electricidad se genera a través de una célula solar, se almacena mediante electrólisis y se reconvierte en una pila de combustible que abastece a un consumidor.

El sistema de entrenamiento Professional le apoya en sus demostraciones experimentales delante de la clase. Permite estudiar detalladamente la tecnología solar y la pila de combustible. Los componentes de gran tamaño y las pantallas de fácil lectura son ideales para presentaciones en grupo.

Los experimentos preconfigurados y la amplia documentación facilitan la preparación de la clase.

Datos básicos y aspectos esenciales

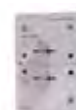
- » Equipo de demostración para la enseñanza frente a la clase
- » Apto para la transmisión de contenidos de los planes de estudios de física, química y tecnología
- » Funcionamiento básico de pilas de combustible y células solares
- » Medición de la intensidad y la tensión de la pila de combustible y la electrólisis
- » Almacenamiento y uso de energías renovables
- » Reacciones químicas de toda la cadena de conversión de energía
- » Agua en hidrógeno y oxígeno
- » Generación de hidrógeno mediante electrólisis con el módulo solar
- » Instrucciones breves para la puesta en servicio rápida
- » Circuito de la energía solar a hidrógeno y energía eléctrica
- » Aumento del rendimiento de las pilas de combustible

Ejemplos de experimentos

- » Estudio de las células solares y sus rendimientos
- » Determinación del ángulo de instalación de la célula solar
- » ¿Cuántas células solares se necesitan para abastecer una casa?
- » Estudio de la electrólisis del agua: ¿cómo se disocia el agua?
- » Estudio del electrolizador: ¿aumenta la intensidad al aumentar la tensión?
- » Estudio de una pila de combustible de hidrógeno
- » ¿Cómo funciona el efecto invernadero?
- » Estudio del rendimiento en el sistema
- » Electrolizador y pila de combustible
- » El hidrógeno como portador de energía y almacenamiento
- » Curva característica de un electrolizador y una pila de combustible de hidrógeno
- » Eficiencia de Faraday de un electrolizador



MÓDULO SOLAR



PILA DE COMBUSTIBLE DOBLE



ELECTROLIZADOR

UNIDAD DE MEDICIÓN¹

MÓDULO DE CARGA

Opciones del producto

Professional Complete

Representación de datos de medición por el aparato de medición

- » Módulo solar
- » Electrolizador
- » Pila de combustible doble
- » Módulo de carga
- » *Aparato de medición¹*

Nº art. 392

Professional Demo

Numerosos experimentos fáciles de entender para la enseñanza de física, química y tecnología

- » Módulo solar
- » Electrolizador
- » Pila de combustible doble
- » Módulo de carga

Nº art. 391

Accesorios

Lámpara

Lámpara especial para la simulación de la luz solar

Nº art. 314

Dimensiones (An x Al x P): 600 x 840 x 460 mm, peso aprox. 10,1 kg.
¹ aparato de medición, contenido únicamente en Professional Complete.

Conjuntos para clase y documentación

La oferta económica para toda la clase.
Los conjuntos para clase Heliocentris permiten realizar experimentos en seis grupos de 4 estudiantes cada uno. Incluye un ejemplar de la documentación.



Professional Complete – juego para clase

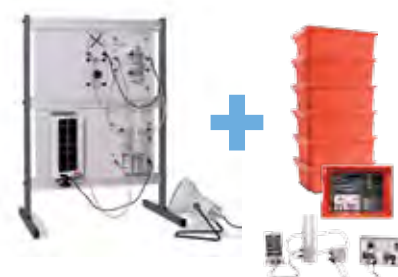


1 Professional Complete 6 Science Kit Basic*

El conjunto para clase contiene el producto Professional Complete para la demostración de experimentos delante de la clase. Se basa en el mismo concepto didáctico que los Science Kits incluidos.

Nº art. 927

Professional Demo – juego para clase



1 Professional Demo 6 Science Kit Basic*

El conjunto para clase contiene el producto Professional Demo (sin aparato de medición) para la demostración de experimentos delante de la clase. Se basa en el mismo concepto didáctico que los Science Kits incluidos.

Nº art. 915

Science Kit Basic – juego para clase



6 Science Kit Basic*

El Conjunto para clase contiene el producto Science Kit Basic para experimentos conjuntos con la clase.

Nº art. 916

Model Car Complete – juego para clase



6 Model Car Complete*

1 documentación Model Car
1 CD

El conjunto para clase contiene el producto Model Car Complete para experimentos conjuntos con la clase.

Nº art. 926

*sin documentación

Clean Energy Trainer

Kit de experimentación para la generación, el almacenamiento y el suministro de energía

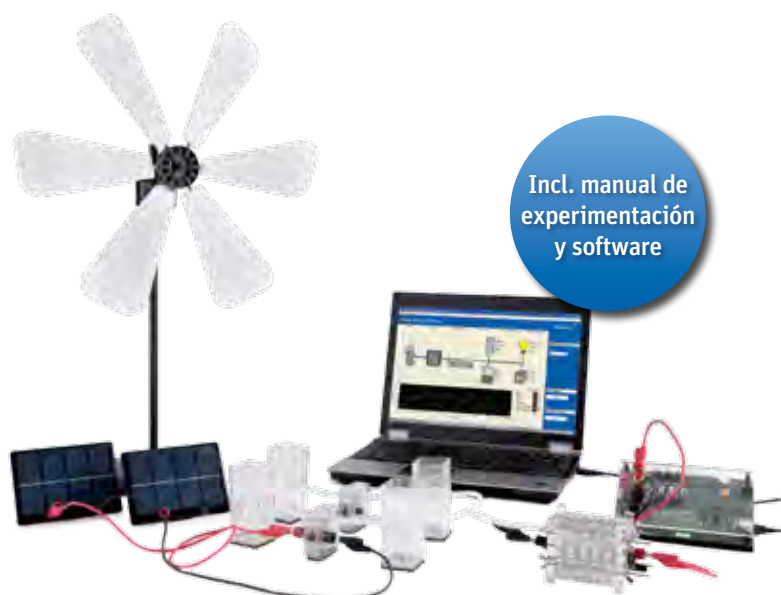
El Clean Energy Trainer muestra a sus estudiantes, de forma fácilmente comprensible, la cadena completa de producción de energías renovables (eólica, solar) y del almacenamiento de energía basado en hidrógeno. En el software didáctico y de experimentación se pueden seleccionar diferentes perfiles climáticos y de consumo en función de los componentes utilizados. La documentación adjunta está diseñada para la enseñanza de química, física y electrotecnia.

Datos básicos y aspectos esenciales

- » Kit de experimentación para la generación, el almacenamiento y el suministro de energía con energía solar y eólica, así como pila de combustible hasta para 4 estudiantes o alumnos a la vez
- » Control y generación de energía eléctrica y su gestión
- » Extensa documentación y ensayos en el ámbito de química, física y electrotecnia con 6 experimentos y su explicación, así como apartado con las soluciones para el docente

Software

- » Aprendizaje de la gestión y almacenamiento de la energía
- » Simulación de perfiles de carga y de fuente
- » Representación de los valores medidos en forma de tablas y de gráficos
- » Creación manual y automática de curvas características
- » Control del módulo solar, del generador eólico, del electrolizador, de la pila de combustible y de los perfiles de carga mediante software



Incl. manual de experimentación y software

Notebook no incluido en el suministro.



*Lámpara y ventilador disponibles como accesorios.

Ejemplos de experimentos

- » Investigación de las propiedades, los rendimientos y las curvas características del módulo solar, del generador eólico y de la pila de combustible
- » Orientación óptima de fuentes de energía renovables: ¿Cuál de ellas genera más hidrógeno?
- » Reacción química del agua en la electrólisis: obtención de hidrógeno a partir de fuentes de energía renovables
- » ¿Qué configuración se necesita en distintos emplazamientos para el funcionamiento autónomo de una casa unifamiliar?
- » ¿Cómo debe estar dimensionado un sistema solar-eólico-de hidrógeno para abastecer una vivienda?
- » La primera ley de Faraday en la pila de combustible

Vista general del producto

Clean Energy Trainer

- » Generador eólico
- » 2 módulos solares
- » 2 depósitos de almacenamiento de hidrógeno de 30 ml y 2 depósitos de almacenamiento de oxígeno
- » 2 electrolizadores
- » Stack de pila de combustible desmontable
- » Consumidor (casa)
- » USB-Data Monitor
- » Software para PC
- » Anemómetro
- » Medidor de radiación
- » CD de software

Nº art. 410

Accesorios

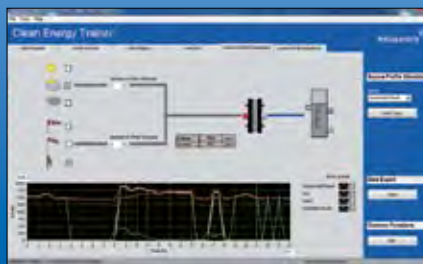
Foco doble	Lámpara con dos focos para el funcionamiento de los módulos solares	Nº art. 421
Ventilador	Ventilador para el funcionamiento del generador eólico	Nº art. 422



Conjunto de laboratorio Clean Energy Trainer

Elaboración sencilla de cursos alrededor del tema de las energías renovables y la gestión de energía

Incluye software
de experimentación



Conjunto de laboratorio Clean Energy Trainer



6 Clean Energy Trainer



1 x CD de software
de experimentación

El conjunto de laboratorio Heliocentris Clean Energy Trainer permite realizar experimentos en seis grupos con más de 24 estudiantes y alumnos.

Nº art. 960

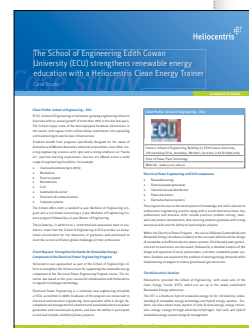
Opinión del usuario School of Engineering, Universidad Edith Cowan en Australia

Heliocentris ha equipado a la Universidad Edith Cowan con un conjunto de laboratorio Clean Energy Trainer, lo cual les permitió configurar un completo laboratorio para energías renovables. El Clean Energy Trainer ayuda con su estructura inteligente a enseñar las energías renovables y despertar el entusiasmo de los estudiantes y alumnos por las energías renovables.

<http://www.heliocentris.com/academia/case-studies>

“El Clean Energy Trainer es muy útil para la enseñanza en el ámbito de las energías renovables. ... Prevemos extender su uso más allá de las unidades didácticas habituales en el laboratorio.”

Dr. Octavian Bass, 2013
School of Engineering, Universidad Edith Cowan, Australia 2013



Fuel Cell Trainer

Sistema de pila de combustible de 50 W para la transmisión de conocimientos básicos de ingeniería

El Fuel Cell Trainer es ideal para la transmisión de conocimientos básicos de ingeniería sobre la pila de combustible y su estructura sistemática. Las amplias posibilidades de experimentación, así como el material didáctico adaptado permiten una formación cercana a la práctica.

Todos los componentes del sistema de pila de combustible están representados individualmente y se pueden examinar con facilidad. El software adjunto permite a sus estudiantes realizar experimentos y efectuar las mediciones correspondientes.

Datos básicos y aspectos esenciales

- » Material didáctico adaptado para docentes y estudiantes
- » Pila de combustible PEM de 50 W con estructura de sistema modular y opciones para la ampliación
- » Amplia técnica de medición, así como registro de datos de medición a través de una interfaz de PC
- » Software de experimentación y registro de datos cómodo
- » Control de seguridad integrado, también para usuarios inexpertos

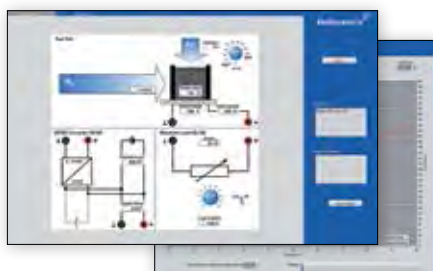
Software

- » Registro y visualización de valores medidos
- » Experimentación asistida por ordenador



SOFTWARE

COMPONENTE



Vista general del sistema



Módulo de pila de combustible

Experimentos:

Experimentos básicos:

- » Curva característica y curva de rendimiento
- » Dependencia del rendimiento con temperatura y suministro de aire
- » Curva característica de hidrógeno-corriente
- » Rendimiento del stack de pila de combustible

Experimentos relativos a las aplicaciones:

- » Rendimiento de un sistema de pila de combustible
- » Alimentación eléctrica independiente de la red y autonomía de una pila de combustible
- » Ejemplo de aplicación de vehículo con pila de combustible: consumo de combustible y perfil de carga

Vista general del producto

Fuel Cell Trainer

- » Módulo de pila de combustible
- » Carga electrónica
- » Módulo convertidor de tensión continua
- » Módulo de semáforo
- » Módulo de almacenamiento de H₂
- » CD de software

Nº art. 693

Accesorios: Suministro de hidrógeno juego de conexión de H₂ 200 bar

Reductor de presión para el llenado del depósito de almacenamiento de hidrógeno en el módulo de almacenamiento de H₂

Nº art. 631

Dimensiones (An x Al x P): 910 x 840 x 460 mm, Peso: 20 kg.

Fuel Cell Integration System

Del aprendizaje a la aplicación práctica

El Fuel Cell Integration System es un sistema modular que se distingue por sus componentes perfectamente adaptados entre ellos que aseguran el funcionamiento estable del sistema.

El Fuel Cell Integration System se puede hibridar con una batería para ampliar el margen de rendimiento en determinadas aplicaciones. Los componentes robustos y fiables son apropiados para la construcción de aplicaciones móviles. Fácil de instalar y de utilizar, el sistema ofrece la base perfecta para la obtención de experiencia práctica en el ámbito de la tecnología de pila de combustible.

Datos básicos y aspectos esenciales

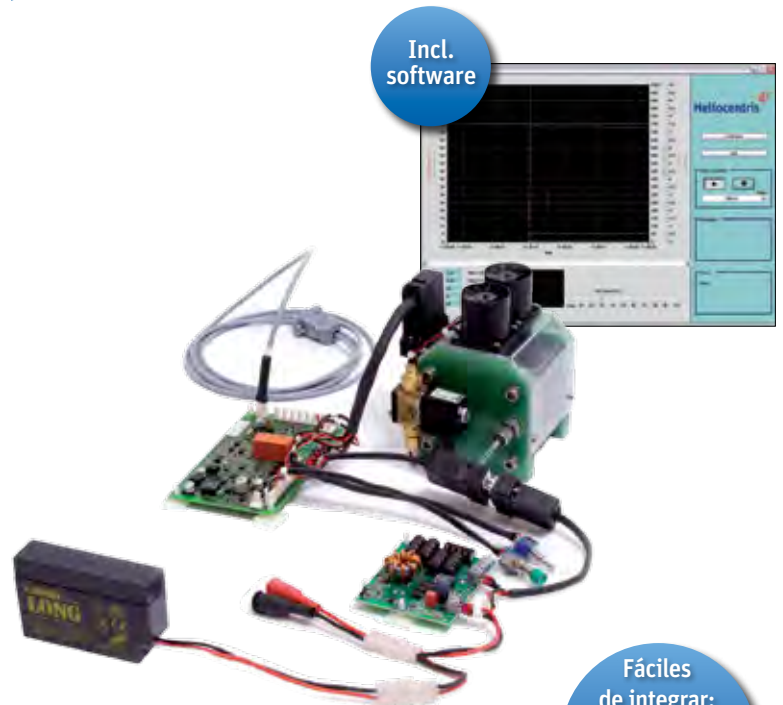
- » Interfaces adaptadas
- » Construcción modular
- » Sistema flexible
- » Amplia documentación
- » Software de monitorización

Software

- » Registro y visualización de valores medidos

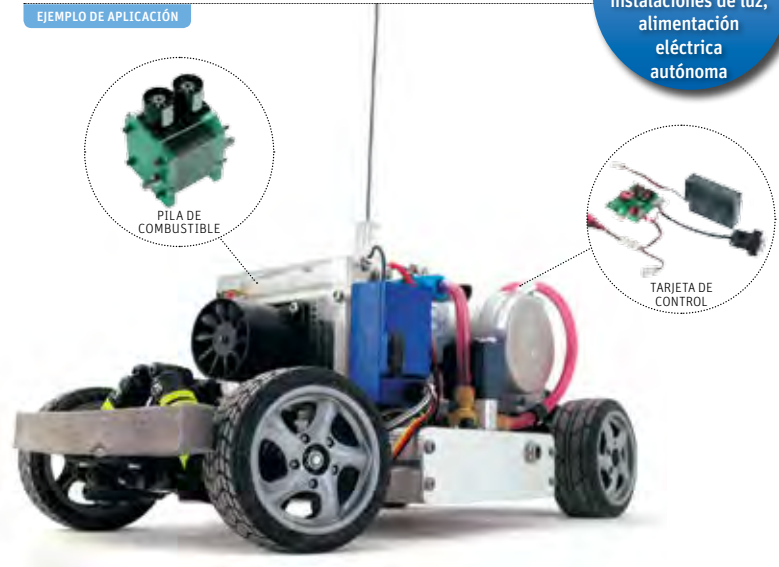
“Nuestros estudiantes estaban entusiasmados. Recomendamos Heliocentris con mucho gusto a las universidades para que realicen cursos sobre pilas de combustible.”

Boris Gauss, *Research Scientist*,
Universidad Técnica de Berlín, 2006



Fáciles de integrar:
Modelos de coche, instalaciones de luz, alimentación eléctrica autónoma

EJEMPLO DE APLICACIÓN



Vista general del producto

Fuel Cell Integration System

- » Stack de pila de combustible de 50 W
- » Tarjeta de control
- » Software de monitorización

Nº art. 611*

Hybrid Extension

- » Convertidor de tensión continua
- » Regulador de carga
- » Batería de 12 V

Nº art. 623

* Disponible solo en combinación con un sistema de conexión de hidrógeno de Heliocentris.

Nexa® Training System

Sistema de aprendizaje con pila de combustible de 1,2 kW para aplicaciones híbridas

El Nexa® Training System permite realizar ensayos preparatorios para el diseño y la hibridación de un sistema energético con tecnología de pilas de combustible en su laboratorio. La construcción modular permite a los estudiantes examinar individualmente el módulo de pila de combustible, el depósito de almacenamiento de hidrógeno, la batería y el sistema electrónico de potencia, influir en ellos y combinar los diferentes módulos.

El extenso material didáctico apoya al profesor en la preparación y la configuración de las clases. Experimentos preconfigurados y la experimentación asistida por software facilitan a sus estudiantes el manejo del sistema complejo.

Datos básicos y aspectos esenciales

- » Sistema de aprendizaje realista con una pila de combustible de 1,2 kW con hibridación por batería
- » Software de aprendizaje y experimentación con creación automática de curvas características
- » Visualización y control centralizados de todos los procesos del sistema a través de PC
- » Dos capacidades de batería para la configuración de ensayos
- » Salida para corriente continua y alterna
- » Depósito de almacenamiento de hidrógeno integrado
- » Uso flexible del sistema en postura sentada y de pie
- » Extensos materiales didácticos y de experimentación

Software

- » Vista general del sistema
- » Estudio del rendimiento
- » Curvas en función del tiempo
- » Medidas configurables libremente
- » Representación de curvas características
- » Selección de experimentos manuales y automatizados

Ejemplos de experimentos

Diseño de sistemas para aplicaciones especiales:

- » Backup
- » Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- » Alimentación autónoma

Estudio del comportamiento de:

- » Módulo de pila de combustible
- » Convertidor de tensión continua
- » Módulo de batería



SOFTWARE



Vista general del sistema



Valores medidos



Vista general del producto

Nexa® Training System

- » Módulo electrónico de potencia Nexa® DC1200
- » Nexa® 1200 Fuel Cell Module
- » Carga electrónica
- » Módulo de batería
- » Módulo de almacenamiento de H₂
- » Control del sistema con pantalla táctil
- » Software y CD
- » PC all-in-one

Nº art. 793*

Accesorios*: Suministro de hidrógeno juego de conexión de H₂ 200 bar

Suministro directo desde botellas de gas de H₂ a presión y llenado del módulo de almacenamiento de H₂

Nº art. 736

Dimensiones (An x Al x P): 600 x 1350 x 600 mm, peso aprox. 150 kg.

*Disponible solo en combinación con un sistema de conexión de hidrógeno de Heliocentris.

Nexa® Integration System

Del aprendizaje a la aplicación práctica

El Nexa® Integration System es ideal para proyectos de aplicación exigentes con sus estudiantes. La construcción fiable y duradera de la pila de combustible de 1,2 kW con un convertidor de tensión continua adaptado y un software para el control sencillo de todos los componentes permite realizar proyectos de formación e investigación de manera segura y fiable.

El sistema facilita tensión continua estabilizada y permite una hibridación sencilla con baterías. Las interfaces abiertas y las extensas posibilidades de configuración de los distintos componentes facilita la integración y garantiza un rendimiento óptimo.

Datos básicos y aspectos esenciales

- » Integración y manejo sencillos
- » Hibridación sencilla mediante baterías y otras fuentes de energía
- » Alto rendimiento y gran fiabilidad gracias a la configuración segura del sistema
- » Interconexión sencilla del sistema a través de las interfaces de fácil acceso

Software

- » Vista general del sistema
- » Estudio del rendimiento
- » Curvas en función del tiempo
- » Medidas configurables libremente
- » Representación de curvas características

“Nexa® 1200 es una pila de combustible de mantenimiento muy sencillo que, por su fiabilidad, es particularmente idónea para aplicaciones móviles”

Thomas Pohle, Head of Service Operations, Heliocentris



Incl. software

Nexa® 1200

Nexa® 1200 es un módulo de pila de combustible de 1,2 kW de múltiples aplicaciones, adaptado a los requisitos de la integración en sistemas.



Incl. software

Nexa® DC1200

Nexa® DC1200 transforma la tensión de salida no regulada del sistema de pila de combustible en una tensión continua de 24/48 V y permite la realización sencilla de una hibridación por batería.

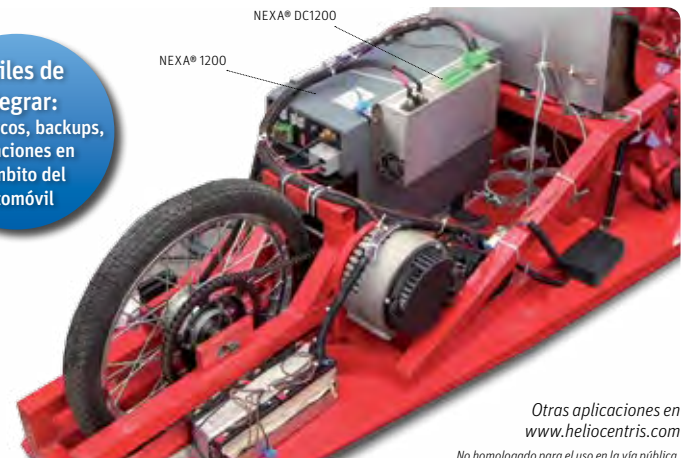


Software Nexa® OSC – para el ajuste perfecto de los componentes

El software Nexa® OSC permite realizar de manera eficiente un control global del Nexa® 1200 y del Nexa® DC1200. Los datos de todos los componentes se pueden parametrizar y visualizar de forma centralizada.

EJEMPLO DE APLICACIÓN

Fáciles de integrar: karts, barcos, backups, aplicaciones en el ámbito del automóvil



Otras aplicaciones en www.heliocentris.com
No homologado para el uso en la vía pública.

Vista general del producto

Nexa® 1200

- » Módulo de pila de combustible de 1,2 kW
- » Software de monitorización y control
- » Kit de instalación

Nº art. 1911*

Nexa® DC1200

- » Convertidor de tensión continua
- » 24 V
- » 48 V

Nº art. 1610
Nº art. 1611

Software Nexa® OSC

- » Paquete de software para el control del sistema global

Nº art. 1870

* Disponible solo en combinación con un sistema de conexión de hidrógeno de Heliocentris.

Accesorios y suministro de hidrógeno disponibles a requerimiento.

Solar Hydrogen Trainer

Laboratorio móvil para la producción de hidrógeno con energía solar

Solar Hydrogen Trainer es un sistema de entrenamiento para la producción de hidrógeno mediante un electrolizador que funciona con la ayuda de dos módulos fotovoltaicos. El sistema produce hidrógeno a partir de energía solar limpia y se puede combinar con otros productos de Heliocentris, por ejemplo el Fuel Cell Trainer o el Nexa® Training System.

Los componentes de la Extension son móviles y se pueden montar y desmontar rápidamente. La documentación adjunta apoya a los docentes en la preparación y la configuración de las clases.



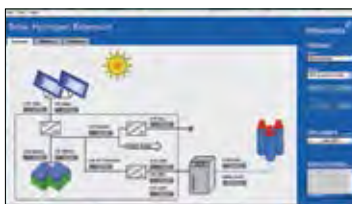
Datos básicos y aspectos esenciales

- » Laboratorio móvil para la producción de hidrógeno con energía solar
- » Electrolizador y sistema fotovoltaico utilizables por separado
- » Software para el control del sistema, monitorización y registro de datos
- » Extenso material didáctico y manual de experimentación
- » Manejo fácil y cómodo
- » Posibilidad de monitorización en remoto a través de una red LAN
- » Posibilidad de combinación con otros sistemas como Nexa Integration System, Fuel Cell Trainer y Nexa Trainings System (ver página 17).

Software

- » Vista general del sistema y control de los componentes
- » Estudio del rendimiento del sistema global
- » Medidas configurables libremente
- » Balance de potencia del sistema global
- » Cadena de rendimiento del sistema (diagrama de Sankey) y representación como esquema de flujo
- » Indicación de la tensión y la intensidad de los componentes individuales

SOFTWARE



Vista general del sistema



Valores medidos

Sistemas
combinables
en página 17

Contenidos didácticos

- » Bases de la producción de electricidad fotovoltaica y almacenamiento
- » Funcionamiento de un sistema autónomo solar
- » Determinación del rendimiento de la producción de hidrógeno con energía solar
- » Dimensionado de un sistema de hidrógeno solar
- » Unidad tecnológica de sistema móvil
- » Generador de hidrógeno

Vista general del producto

Solar Hydrogen Trainer

- » Unidad móvil con componentes de sistemas solares
- » 2 módulos fotovoltaicos móviles
- » Generador de hidrógeno con interfaz
- » Software de monitorización y control
- » Juego de cables

Versión fotovoltaica
(sin generador de hidrógeno)

Nº art. 810

Solar Hydrogen Trainer de 30 NI/h

Nº art. 811

Solar Hydrogen Trainer de 60 NI/h

Nº art. 812

Accesorios

Sensores fotovoltaicos: Radiación, temperatura del módulo y ambiente

Nº art. 821

Acumulador de H₂- depósito de hidruro metálico 760 NI

Nº art. 647

New Energy Lab

Smart-Grid para la formación y la investigación aplicada

New Energy Lab es un completo sistema de energía para la transmisión de conocimientos prácticos en el ámbito de la gestión de energía. La instalación combina la generación de energía renovable mediante tecnología solar, eólica y de pila de combustible con la moderna tecnología de almacenamiento de energía.

New Energy Lab permite estudiar diferentes fuentes de energía en combinación con el sistema de baterías o la carga electrónica. El software de monitorización y control posibilita a sus estudiantes la evaluación óptima de los datos de sistema.

Datos básicos y aspectos esenciales

- » Laboratorio para técnica solar, eólica, de hidrógeno y de pilas de combustible
- » Dimensionado de instalaciones híbridas con técnica solar, eólica, de hidrógeno y de pilas de combustible, así como baterías
- » Alta fiabilidad y seguridad
- » Amplio software de sistema

Software

- » Vista general del sistema, control y explicación de los componentes
- » Estudio del rendimiento del sistema global y de los diferentes componentes
- » Medidas configurables libremente
- » Balance de potencia del sistema global y de componentes individuales
- » Cadena de rendimiento del sistema y representación como esquema de flujo
- » Indicación de la tensión y la intensidad de los componentes individuales
- » Monitorizado del circuito de hidrógeno
- » Creación y registro de perfiles de carga

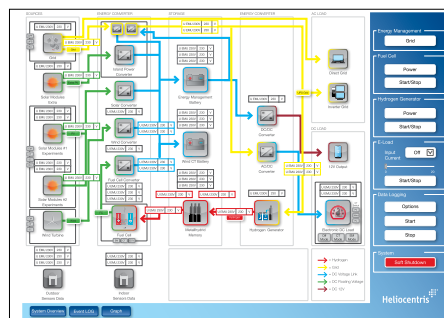
Contenido del sistema

- » Instalación solar: 1200 Wp
- » Instalación eólica pequeña: 400 Wp
- » Módulo de pila de combustible: 1200 W
- » Banco de baterías: 110 Ah
- » Electrolizador: 60 NI/h
- » Depósitos de hidruro metálico de baja presión: 1500 NI
- » Carga electrónica: 2400 W
- » Unidad central de gestión de energía
- » Controlador del sistema con software de monitorización y control
- » Tecnología de medición, p. ej. anemómetro, medidor de flujo de H₂

Accesorios disponibles a requerimiento.



SOFTWARE



Vista general del sistema

Contenidos didácticos

- » Introducción en la técnica solar, eólica, de hidrógeno y de pilas de combustible
- » Dimensionado de instalaciones híbridas
- » Gestión de energía y explotación de instalaciones híbridas
- » Funcionamiento autónomo de cargas reales
- » Estudio de escenarios: uso nocturno, ausencia de viento, picos de carga

Soluciones de pilas de combustible refrigeradas por agua para proyectos



FC-42 Evaluation Kit

Sistema de pila de combustible para la investigación de la tecnología de cogeneración

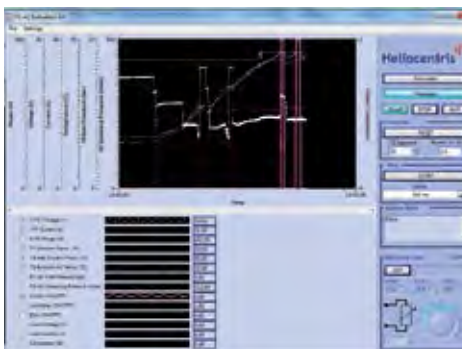
Para el uso en entornos de laboratorio o de investigación, Heliocentris ofrece una solución "llave en mano" en el ámbito de los sistemas de pila de combustible refrigerados por agua. El FC-42 Evaluation Kit permite el funcionamiento y el estudio del stack de pila de combustible refrigerado por agua FC-42 de la empresa Schunk y es idóneo para el uso en la investigación de la tecnología de cogeneración.



Datos básicos y aspectos esenciales

- » Introducción sencilla en sistemas de pila de combustible, así como en el tema de la cogeneración de hasta 720 W
- » Integración cómoda de tecnología de medición adicional
- » Amplias posibilidades de uso / ejemplos de aplicación
 - Alimentación eléctrica estacionaria
 - Sistemas de alimentación de emergencia y SAI
 - Configuraciones de investigación en el laboratorio
 - Alimentación eléctrica a bordo de vehículos y barcos, etc.
- » Amplio software de sistema para
 - Visualización centralizada de datos de sistema
 - Manejo y parametrización centralizados de todos los componentes

SOFTWARE



Vista general del sistema

Vista general del producto

FC-42 Evaluation Kit	
» Operador	» Fuente de alimentación
» Controlador	» Software de monitorización
» Stack FC-42	
Versión de 360 W	Nº art. 1902¹
Versión de 720 W	Nº art. 1903¹

Suministro de hidrógeno

Juego de conexión de H₂ 200 bar para el suministro desde botellas de gas a presión **Nº art. 631**

¹ Disponible solo en combinación con un sistema de conexión de hidrógeno de Heliocentris.

HyPM Lab Solution

Sistema de pila de combustible de alto rendimiento para aplicaciones de laboratorio de gran envergadura

HyPM Lab Solution es un sistema de pila de combustible industrial, refrigerado por agua y completamente integrado, con una potencia de salida de hasta 16 kW, concebido para las aplicaciones y los estudios en un entorno de investigación.

La integración comprende:

- » Alimentación eléctrica para la puesta en servicio
- » Circuito de refrigeración
- » Sistema electrónico de potencia
- » Componentes de seguridad de hidrógeno
- » Control del sistema global
- » El software de monitorización y control

Los sistemas de pila de combustible HyPM refrigerados por agua se utilizan en sistemas de alimentación de emergencia o en microbuses. Se distinguen por su construcción compacta y completamente integrada, su alto rendimiento y su buena dinámica. Los sistemas están disponibles para aplicaciones fijas y móviles de entre 4,5 kW y 16,5 kW.

SOFTWARE



Vista general del sistema

Opciones del producto
 Disponible de 4,5 kW a 16,5 kW;
 más información en página 21.



Accesorios

Accesorios para el suministro de hidrógeno



Generadores de hidrógeno de la serie HG

Los generadores de hidrógeno de la serie HG permiten la producción de hidrógeno ultrapuro (99,9999 %) y son apropiados para el funcionamiento directo de sistemas de pila de combustible y el llenado de depósitos de hidruro metálico.

Los generadores exentos de mantenimiento están disponibles con una capacidad de producción de 30 o 60 NI/h y están concebidos para el funcionamiento continuo. La tarjeta I/O permite el control a través de un PC y la ampliación de la capacidad de producción mediante la conexión en cascada de hasta 10 generadores.

Opciones del producto

HG30	Nº art. 651
HG60	Nº art. 1302

Accesorios

Tarjeta I/O serie HG	Nº art. 1801
----------------------	--------------



Depósito de hidruro metálico

Los depósitos de hidruro metálico trabajan a bajas presiones de 10 a 17 bar y permiten el almacenamiento seguro de grandes cantidades de hidrógeno.

Con las diferentes capacidades de almacenamiento (60, 250 y 760 NI) y la posibilidad de conectar varios depósitos se puede aumentar la capacidad. El acoplamiento rápido del depósito asegura el acoplamiento y desacoplamiento sencillo y sin peligro.

Opciones del producto

HS60	Nº art. 645
HS250	Nº art. 646
HS760	Nº art. 647



Juego de conexión de H₂

Reductor de presión para el funcionamiento directo de módulos de pila de combustible o el relleno de depósitos de hidruro metálico desde botellas de gas a presión de 200 bar. **Nº de artículo 631**



Detector de hidrógeno

El dispositivo portátil de alerta de hidrógeno (0-100 ppm) para la vigilancia del puesto de trabajo garantiza, junto con un fluido de detección de fugas la seguridad en la manipulación de hidrógeno. **Nº de artículo 731**

Sistemas combinables

En combinación con los siguientes productos, los alumnos y estudiantes tienen la posibilidad de estudiar toda la cadena de conversión de energía, desde la generación y el almacenamiento hasta el consumo del hidrógeno. Le asesoraremos de manera exhaustiva y competente para el equipamiento de su laboratorio.

Solar Hydrogen Trainer (pág.14)



Depósito de hidruro metálico (MHS)



Fuel Cell Trainer pág. 10



Nexa Training System pág.12



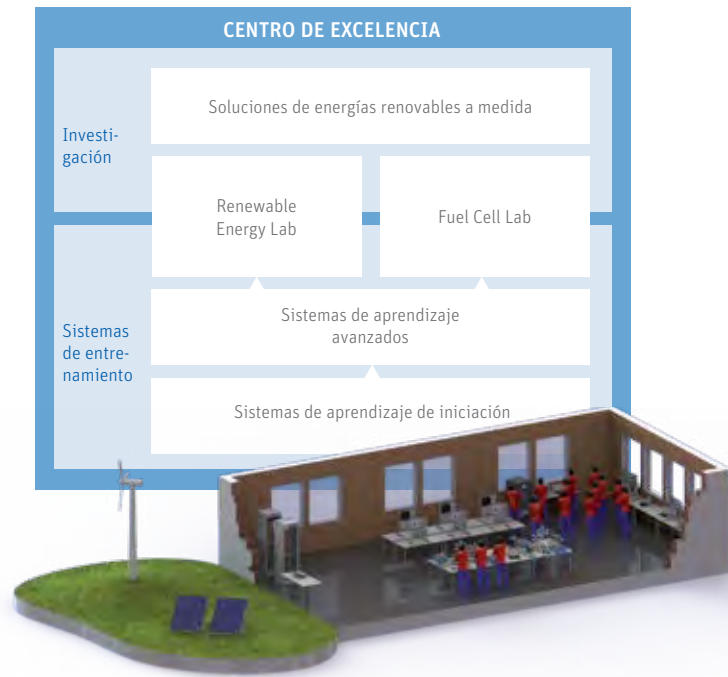
FC-42 Evaluation Kit pág.16

Conceptos de cátedra de Heliocentris

Respondiendo a las necesidades especiales de las universidades y los institutos de investigación, Heliocentris ofrece soluciones de energías renovables a medida con funciones ampliadas para la gestión y el almacenamiento de la energía.

Center of Excellence

Equipamientos de laboratorio completos para la formación y la investigación. La estructura modular de nuestra gama de productos para la formación y la investigación ofrece la posibilidad de combinar los productos de Heliocentris, adaptándolos perfectamente a sus áreas de interés, para formar un centro de competencia.



Renewable Energy Lab

El Renewable Energy Lab transmite una visión amplia de la tecnología de energías renovables. Desde los conocimientos básicos de la energía solar y eólica y la tecnología de pilas de combustible hasta el almacenamiento y la gestión de la energía.



Fuel Cell Lab

El Fuel Cell Lab ofrece una perspectiva amplia de la tecnología de pilas de combustible, desde las bases, por ejemplo la estructura y el funcionamiento de los sistemas de pilas de combustible, hasta los conocimientos de expertos, por ejemplo la combinación de sistemas de pilas de combustible con la tecnología de baterías.



Cientes satisfechos en el mundo entero

Heliocentris apoya a los docentes e investigadores del mundo entero a ampliar su nivel de conocimientos en el ámbito de las energías renovables. Para este fin les ofrecemos soluciones adaptadas de manera óptima a sus necesidades y basadas en las mejores tecnologías que se encuentran disponibles en la actualidad. Con clientes en más de 75 países, Heliocentris ocupa una posición de líder en la formación e investigación de energías renovables, en la gestión y en el almacenamiento de la energía.



Fuel Cell Trainer y FC-42 Evaluation Kit, Escuela Superior Técnica de Nuremberg Georg Simon Ohm, Nuremberg, Alemania, página 10/16



HyPM 2x16 kW – Autobús con pila de combustible, Barth, Alemania, página 16



Nexa 1200, Nexa DC1200, barco con pila de combustible, Buskerud University College, Kongsberg, Noruega, página 13



Automóvil con pila de combustible HyPM de 12 KW, Ponaganset High School, Rhode Island, EE.UU., página 16



Clean Energy Trainer, Edith Cowan University (ECU), Australia, página 8



Nexa® 1200, Nexa® DC 1200, carrera de vehículos con pila de combustible Hidromobil en Turquía, página 13



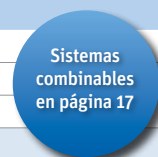
New Energy Lab, Public Authority for Applied Education & Training (PAAET), Kuwait, página 15



Solución a medida, Bahrain Petroleum Company (BAPCO), Bahrain, página 18

PRODUCTO	Nº ART.	ARTÍCULO	PÁGINA
A PARTIR DEL NIVEL ESCOLAR			
Model Car			Página 04
	352	Model Car Demo*	
	354	Model Car Complete*	
	926	Model Car Complete, conjunto para clase de 6 unidades	
Accesorios			
	314	Lámpara para el funcionamiento de la célula solar	
	345	Generador de mano para la producción manual de hidrógeno	
	358	Caja de cargas	
	917	Lámparas, conjunto para clase de 6 unidades	
Science Kit			Página 05
	350	Science Kit Basic*	
	355	Science Kit Complete*	
	916	Science Kit Basic, conjunto para clase de 6 unidades	
Accesorios			
	345	Generador de mano para la producción manual de hidrógeno	
	314	Lámpara para el funcionamiento de la célula solar	
	353	Pila de combustible desmontable	
	357	Pila de combustible de metanol	
	917	Lámparas, conjunto para clase de 6 unidades	
Professional			Página 06
	391	Professional Demo	
	392	Professional Complete	
	915	Professional Demo, conjunto para clase	
	927	Professional Complete, conjunto para clase	
Accesorios			
	314	Lámpara para el funcionamiento de la célula solar	
	917	Lámparas, conjunto para clase de 6 unidades	
A PARTIR DEL NIVEL UNIVERSITARIO			
Clean Energy Trainer			Página 08
	410	Clean Energy Trainer*	
	960	Clean Energy Trainer, conjunto de laboratorio de 6 unidades	
Accesorios			
	421	Foco doble para el funcionamiento de la célula solar	
	422	Ventilador para el funcionamiento del generador eólico	
	962	Lámparas, conjunto de laboratorio de 6 unidades	
	963	Ventiladores, conjunto de laboratorio de 6 unidades	
Fuel Cell Trainer			Página 10
	693	Fuel Cell Training System	
Suministro de hidrógeno			
	631	Juego de conexión de H ₂ para el suministro desde botellas de gas a presión de 200 bar	
Fuel Cell Integration System			Página 11
	611	Fuel Cell Integration System	
Accesorios			
	623	Hybrid Extension – convertidor de tensión continua + regulador de carga y batería de 12 V	
	635	Medidor de flujo de H ₂	
Suministro de hidrógeno			
	633	H ₂ -Connection Kit 200 bar para el suministro desde botellas de gas a presión	
	632	H ₂ -Connection Kit 15 bar para el suministro desde un depósito de hidruro metálico	
	645	Depósito de hidruro metálico de 60 NI	
Nexa® Training System			Página 12
	793	Nexa® Training System	
Suministro de hidrógeno			
	736	H ₂ -Connection Kit 200 bar	

PRODUCTO	Nº ART.	ARTÍCULO	PÁGINA
Nexa® Integration System			Página 13
	1911	Módulo de pila de combustible Nexa® 1200 de 1,2 kW	
	1610	Convertidor de tensión continua Nexa® DC1200-24	
	1611	Convertidor de tensión continua Nexa® DC1200-48	
	1870	Software Nexa® OSC	
Accesorios			
	1660	Fuente de alimentación de arranque para la alimentación del Nexa® 1200 durante la fase de arranque	
	1650	Juego de baterías 24 V – para la hibridación con batería del Nexa® DC1200	
	1651	Juego de baterías 48 V – para la hibridación con batería del Nexa® DC1200	
	1620	Inversor CC/CA para la alimentación de consumidores de tensión alterna	
	1730	Medidor de flujo para la medición del consumo de hidrógeno del Nexa® 1200	
Suministro de hidrógeno			
	631	Juego de conexión de H ₂ de 200 bar para la alimentación directa o el llenado de depósitos de hidruro metálico desde botellas de gas a presión	
	1502	Juego de conexión de H ₂ de 15 bar para la alimentación del sistema desde tres depósitos de hidruro metálico	
Solar Hydrogen Trainer			Página 14
	810	Versión fotovoltaica (sin generador de hidrógeno)	
	811	Solar Hydrogen Trainer de 30 NI/h	
	812	Solar Hydrogen Trainer de 60 NI/h	
Accesorios			
	821	Kit de sensores fotovoltaicos: sensores para la irradiación y la temperatura ambiente y del módulo	
SISTEMAS DE LABORATORIO			
New Energy Lab			Página 15
	880	New Energy Lab	
SOLUCIONES DE PILAS DE COMBUSTIBLE REFRIGERADAS POR AGUA			
FC-42 Evaluation Kit			Página 16
	1902	FC-42 Evaluation Kit 360 W	
	1903	FC-42 Evaluation Kit 720 W	
Accesorios			
	1201	FC-42 Replacement Stack 360 W	
	1202	FC-42 Replacement Stack 720 W	
	1601	Carga electrónica	
Suministro de hidrógeno			
	631	Juego de conexión de H ₂ para el suministro desde botellas de gas a presión de 200 bar	
HyPM Lab Solution			Página 16
	240	HyPM XR a partir de 4,5 kW para aplicaciones fijas. Disponible también hasta 12,5 kW	
	250	HyPM HD a partir de 4,5 kW para aplicaciones móviles. Disponible también hasta 16,5 kW	
Suministro de hidrógeno			
	631	Juego de conexión de H ₂ para el suministro desde botellas de gas a presión de 200 bar	
ACCESORIOS			
Generador de hidrógeno HG			Página 17
	651	Generador de hidrógeno HG30 – 30 NI/h	
	1302	Generador de hidrógeno HG60 – 60 NI/h	
Accesorios			
	1801	Tarjeta I/O para la serie HG	
Depósito de hidruro metálico			Página 17
	645	Depósito de hidruro metálico de 60 NI	
	646	Depósito de hidruro metálico de 250 NI	
	647	Depósito de hidruro metálico de 760 NI	
Reductor de presión			Página 17
	631	Para la alimentación directa o el llenado de depósitos de hidruro metálico desde botellas de gas a presión	
Detector de hidrógeno			Página 17
	731	Detector de H ₂	
Carga electrónica			Página 17
	1600	Carga electrónica EL 2400	



*disponible también con Safety Plugs



CienFuegos y Canteli Equipamiento 2016 s.l.
www.cmascequipamiento.es

Contacto:

j.cienFuegos@cmasequipamiento.es

667 552 155

a.canteli@cmasequipamiento.es

680 984 245