SMC

SOLUCIONES SMC PARA EL FUTURO DEL HIDRÓGENO

Tecnología fiable para impulsar tu producción de hidrógeno

Expertise
Passion
Automation

Soluciones con hidrógeno para un futuro industrial sostenible

En todos los sectores industriales del mundo, la transición hacia sistemas energéticos con menor huella de carbono está transformando la forma de producir, almacenar y utilizar la energía. El hidrógeno verde se considera cada vez más como un vector energético clave para impulsar la descarbonización, manteniendo al mismo tiempo el rendimiento industrial, la fiabilidad operativa y la productividad.

A medida que las tecnologías del hidrógeno evolucionan desde proyectos piloto hacia su implantación a escala industrial, la estabilidad y la eficiencia operativas se vuelven cada vez más esenciales. Desde la producción de hidrógeno hasta los procesos posteriores, una automatización fiable, un control preciso y un diseño robusto de los sistemas son fundamentales para garantizar un funcionamiento seguro, eficiente y sostenible a largo plazo.

Tu socio de confianza desde el desarrollo hasta la operación

En SMC, comprendemos los requisitos técnicos y operativos de las aplicaciones de hidrógeno. Con décadas de experiencia en automatización industrial, apoyamos proyectos de hidrógeno a lo toda la cadena de valor con soluciones diseñadas para mejorar la fiabilidad, eficiencia y estabilidad de los sistemas.

Ya sea en las fases conceptuales iniciales o en instalaciones industriales a gran escala, SMC colabora estrechamente con sus clientes para ofrecer soluciones adaptadas a sus procesos específicos de hidrógeno. Mediante un enfoque centrado en la durabilidad, la eficiencia energética y la fiabilidad operativa, contribuimos a sentar las bases de sistemas de hidrógeno seguros, escalables y sostenibles.

Este catálogo se centra en la producción de hidrógeno mediante electrólisis del agua y destaca cómo SMC contribuye a garantizar un funcionamiento estable y eficiente a lo largo de todo el proceso de producción.

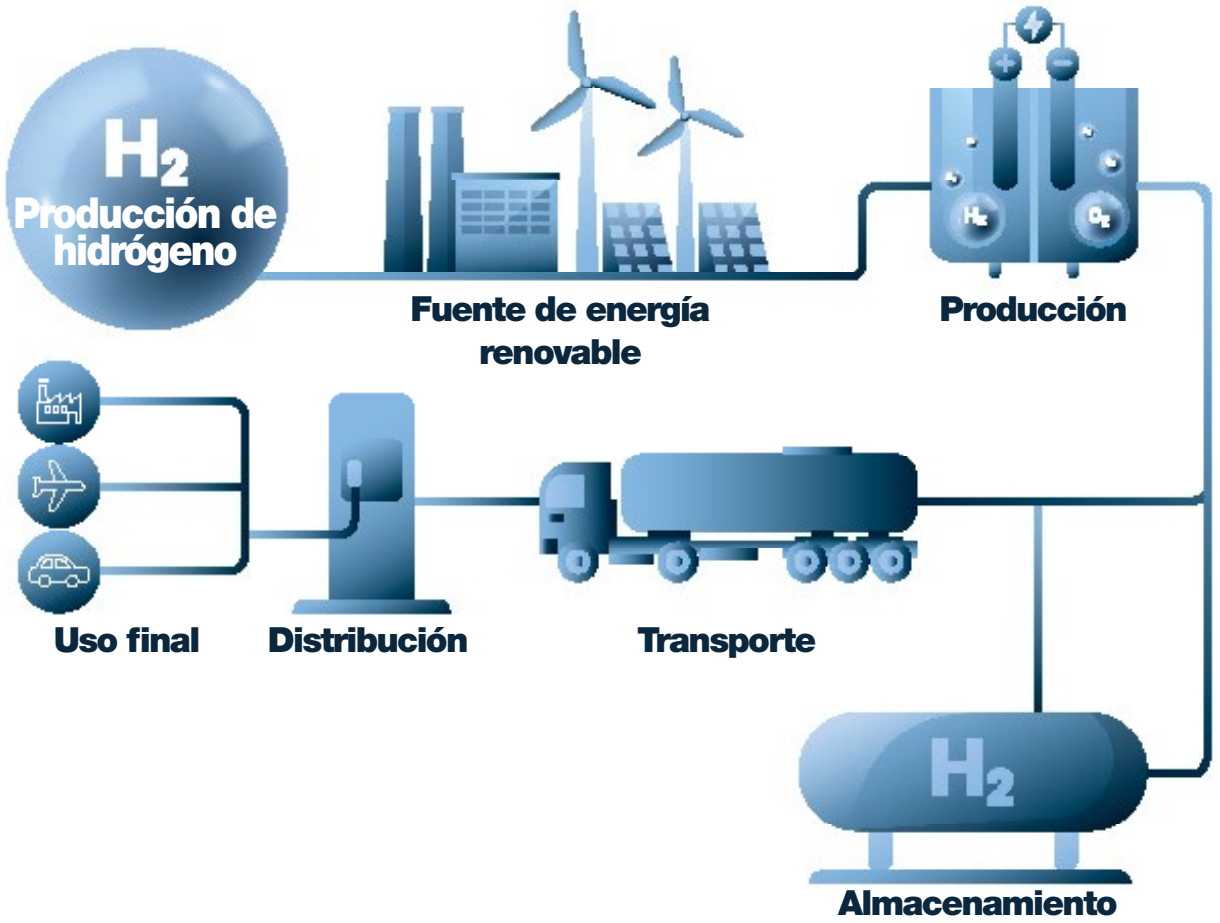
La cadena de valor del hidrógeno

La cadena de valor del hidrógeno conecta la energía renovable con aplicaciones reales en la industria y el sector energético. Desde la producción hasta el uso final, cada etapa debe operar de forma fiable y eficiente para garantizar un despliegue a gran escala del hidrógeno como un vector energético limpio.

Aunque el hidrógeno verde se produce utilizando electricidad procedente de fuentes renovables, su adopción exitosa depende de mucho más que del propio proceso de electrólisis. Se requiere una manipulación segura, estabilidad operativa y un control preciso durante su almacenamiento, transporte y uso, convirtiendo la cadena de valor en un sistema totalmente integrado, y no en un conjunto de etapas aisladas.

En SMC, comprendemos las interdependencias a lo largo de toda la cadena de valor del hidrógeno. Nuestras soluciones de automatización y control de fluidos contribuyen a un funcionamiento estable y eficiente en cada fase, ayudando a nuestros clientes a desarrollar sistemas de hidrógeno fiables y preparados para su escalado. Proponemos soluciones asociadas a instalaciones relacionadas con el hidrógeno para hacer realidad una sociedad basada en este vector energético. SMC da soporte a las cuatro etapas clave: producción, almacenamiento, transporte y uso del hidrógeno.

SMC impulsa proyectos de hidrógeno en toda la cadena de valor, con un enfoque sólido en una producción de hidrógeno fiable y eficiente.



Producción de hidrógeno

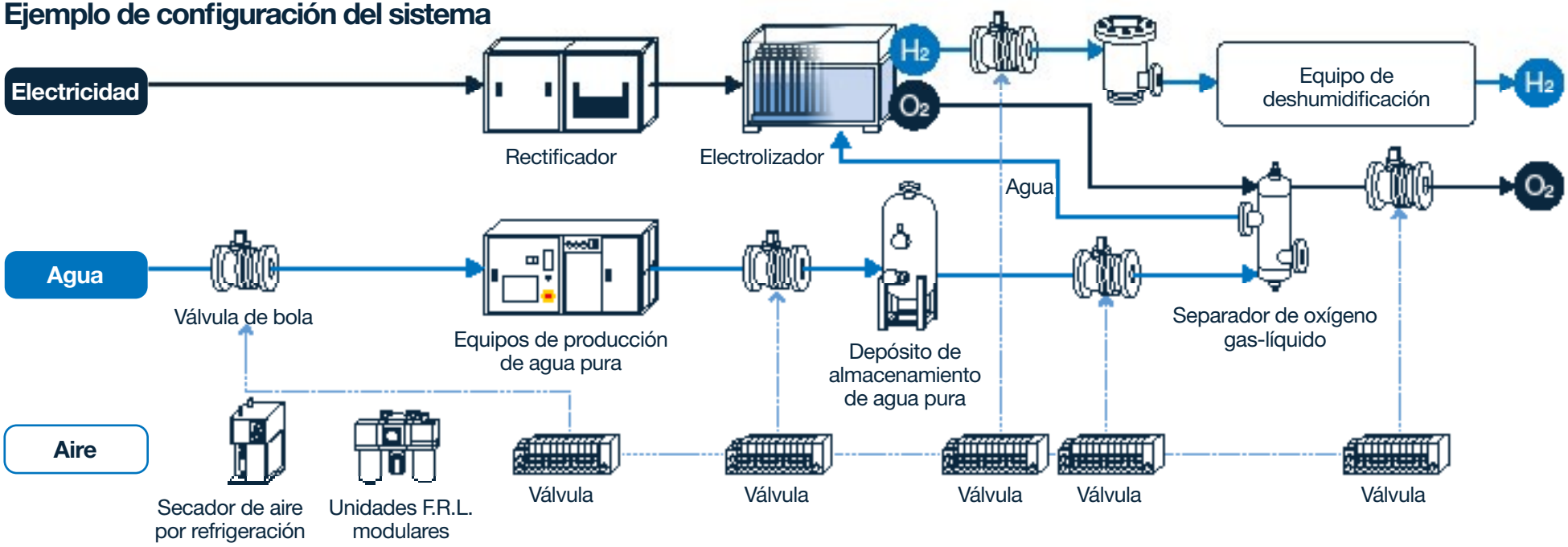
La producción de hidrógeno mediante electrólisis del agua es un proceso industrial muy controlado que convierte la energía eléctrica en hidrógeno utilizando el agua como principal materia prima. Para garantizar un funcionamiento estable, eficiente y continuo, el sistema de electrólisis se basa en una combinación de electrónica de potencia, tratamiento de agua, gestión térmica y un control preciso de gases y equipos auxiliares.

Más allá del propio electrolizador, los sistemas de equilibrio de la instalación ("balance of plant") desempeñan un papel decisivo en el rendimiento global de la instalación. La rectificación eléctrica, la refrigeración, el suministro de agua pura, la calidad del aire de instrumentación y la gestión de gases deben operar de forma coordinada para mantener la eficiencia, la seguridad y la pureza del hidrógeno. Cualquier inestabilidad en estos sistemas de soporte puede afectar directamente tanto a la eficiencia de producción como a la vida útil de los equipos.

SMC respalda los sistemas de producción de hidrógeno con soluciones de automatización, control de fluidos y gestión térmica diseñadas para mejorar la fiabilidad y la estabilidad operativa.

Mediante un control preciso del aire, el agua y los gases, junto con soluciones eficientes de refrigeración y monitorización, **SMC contribuye a que los procesos de producción de hidrógeno funcionen de manera fluida, segura y eficiente**, desde la puesta en marcha hasta el funcionamiento a gran escala.

Ejemplo de configuración del sistema



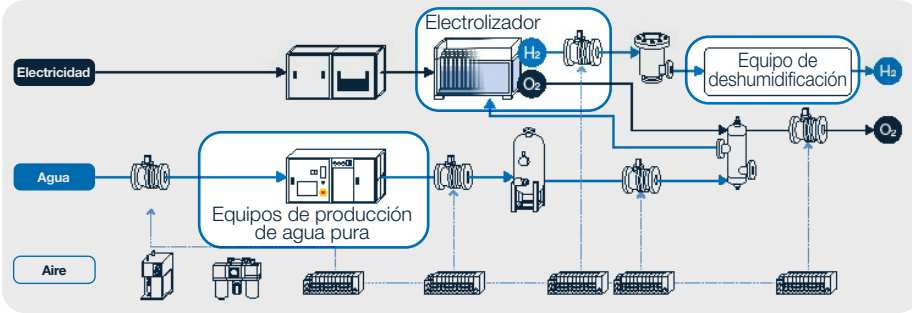
Refrigeración

Una gestión térmica eficaz es esencial para garantizar una producción de hidrógeno estable y eficiente. Durante la electrólisis del agua, equipos clave como los rectificadores, electrolizadores y sistemas auxiliares generan una cantidad significativa de calor. Además, se requiere una refrigeración controlada previa a la deshumidificación del gas para alcanzar los niveles de pureza de hidrógeno requeridos por las aplicaciones posteriores. Sin un control preciso de la temperatura, pueden producirse pérdidas de eficiencia, reducción de la vida útil de los equipos y paradas no planificadas.

SMC respalda los procesos de producción de hidrógeno con termorrefrigeradores compactos y energéticamente eficientes, diseñados para garantizar un funcionamiento estable incluso en caso de variaciones en la carga térmica. Al mantener temperaturas óptimas en los equipos electrónicos de potencia, los electrolizadores y los sistemas de deshumidificación, las soluciones de SMC contribuyen a mejorar la fiabilidad del proceso, la eficiencia energética y el rendimiento global del sistema.

Todos los equipos de control de temperatura de SMC están diseñados conforme a la normativa UE más reciente sobre gases fluorados, utilizando refrigerantes de bajo GWP o naturales para cumplir con los requisitos regulatorios actuales y futuros.

Esto garantiza la seguridad operativa a largo plazo, el cumplimiento normativo y una reducción del impacto ambiental en todo el ciclo de vida de los sistemas de producción de hidrógeno.



Serie HRSC

Controlador de temperatura del fluido en circulación, modelo estándar sin gases fluorados (refrigerante CO2)

- Conforme con el Reglamento sobre los gases fluorados. Refrigerante usado: R454C (GWP: 1)
- Capacidad de refrigeración: de 1,3 a 5,9 kW (50 Hz)
- Rango de temperatura de ajuste: 5 a 40 °C

Serie HRRF

Termorrefrigerador con refrigerante con bajo GWP, modelo de montaje en rack

- Conforme con el Reglamento sobre los gases fluorados. Refrigerante usado: R454C (GWP: 146)
- Capacidad de refrigeración: 1000 a 1600 W (50 Hz)
- Rango de temperatura de ajuste: 5 a 35 °C

Serie HRSF

Controlador de temperatura del fluido en circulación, modelo estándar con refrigerante con bajo GWP

- Conforme con el Reglamento sobre los gases fluorados. Refrigerante: R454C (GWP: 146)
- Capacidad de refrigeración: de 1,3 a 5,9 kW (50 Hz)
- Rango de temperatura de ajuste: 5 a 35 °C

Sensores y detectores para línea del fluido en circulación

Serie ISE20 +

Presostato digital de alta precisión

· Display de 3 pantallas y 3 colores
· IP65
· Rango de presión: -0,1 a 1 MPa.

Serie PSE56 +

Sensor remoto de presión

· Salida analógica
· IP65
· Rango de presión: -0,1 a 1 MPa.

Serie PF3W +

Flujostato digital

· Display de 3 pantallas y 3 colores
· IP65
· Rango de presión: -0,1 a 1 MPa.

Serie PSE +

Monitor para sensor digital

· Hasta 4 canales
· Repetitividad: ±0,1 % (fondo de escala)
· IP65.

Serie LFE +

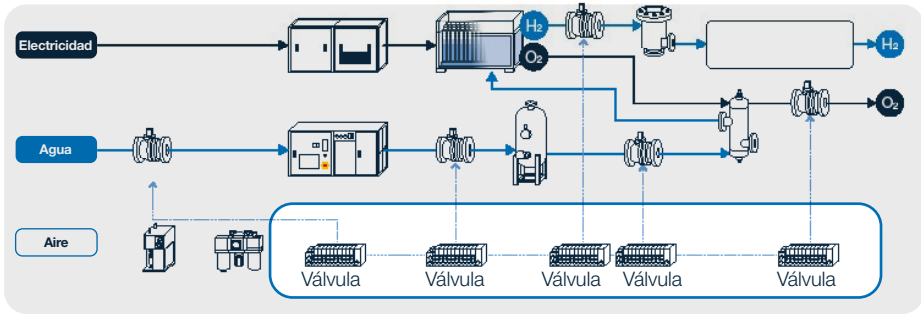
Flujostato digital de tipo electromagnético con visualización en 3 colores

· Display de 3 pantallas y 3 colores
· IP65
· Rango de presión: -0,1 a 1 MPa

Accionamiento y control de válvulas

En las plantas de electrólisis, el aire comprimido se utiliza habitualmente para accionar válvulas de proceso, especialmente en operaciones de conexión/desconexión de válvulas de bola dentro del sistema de producción de hidrógeno. Un accionamiento fiable de las válvulas es esencial para garantizar un aislamiento seguro, así como la conmutación y el control de líneas y equipos críticos durante el funcionamiento y el mantenimiento.

SMC respalda el control del aire de instrumentación con electroválvulas y bloques compactos y energéticamente eficientes, diseñados para ofrecer un accionamiento fiable. Gracias a configuraciones escalables y opciones adaptadas a diferentes necesidades de instalación, las soluciones de SMC ayudan a simplificar la arquitectura de control de válvulas, reducir el cableado y el espacio requeridos, y garantizar un funcionamiento fiable en todo el proceso de producción de hidrógeno.



Serie JSY +

Electroválvula de 5 vías compacta

- Válvula extremadamente compacta y ligera
- Altos caudales entre 173 y 1551 l/min
- IP67.

Serie SY +

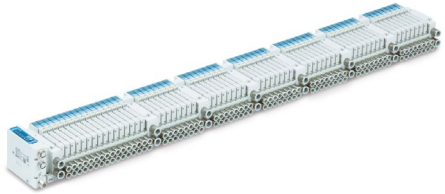
Electroválvula de 5 vías compacta

- Válvula multiuso extremadamente versátil
- Altos caudales entre 191 y 1751 l/min
- IP67.

Serie SJ +

Electroválvula de 4 vías

- Válvula ultracompacta, 40 mm de altura, tan solo 6,5 mm de anchura
- Fácil montaje y sustitución gracias al uso de conectores de tipo tarjeta multipolar
- Caudales entre 40 y 625 l/min.



Serie JSY3000-L +

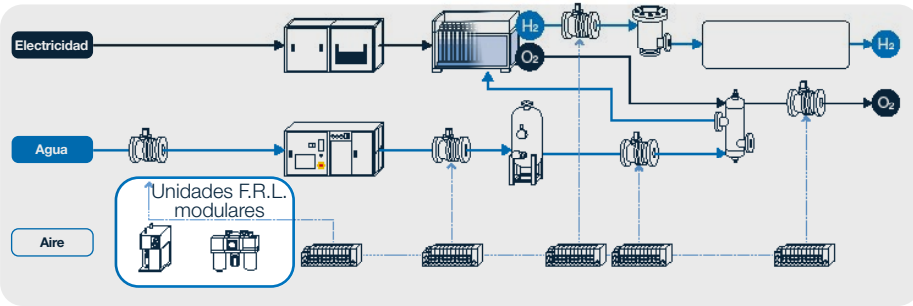
Bloque compatible con 64 estaciones, electroválvulas compactas de 5 vías de tipo plug-in

- Cableado en serie
- Base apilable plug-in
- Caudal: hasta 567 l/min
- IP67.

Tratamiento de aire y control de presión

Un aire de instrumentación limpio y estable es esencial para cualquier instalación neumática. El aire comprimido utilizado en los sistemas de control debe estar libre de humedad, partículas y niebla de aceite, ya que estos contaminantes pueden provocar fallos de funcionamiento, aumentar el desgaste y reducir la fiabilidad de los componentes neumáticos.

SMC respalda la limpieza y el control del aire de instrumentación mediante soluciones modulares y energéticamente eficientes de tratamiento del aire. A través de la filtración, la eliminación de humedad y un control preciso de la presión, SMC garantiza que el aire comprimido suministrado a los sistemas neumáticos sea limpio, estable y adecuado para un funcionamiento continuo en entornos industriales exigentes.



Serie AC-D +

Unidades de tratamiento de aire (FRL)

· Modular, compacto y ligero
· Manómetros integrados, entre otros
· Numerosos acoplamientos disponibles.

Serie IDFA +

Secador de aire por refrigeración

· Conforme con el Reglamento sobre los gases fluorados. · Refrigerante con bajo GWP: R1234yf (GWP <1) y R454C (GWP <150).
· Temperatura del aire de entrada hasta 50, 60 o 65 °C.

Serie IDG-D +

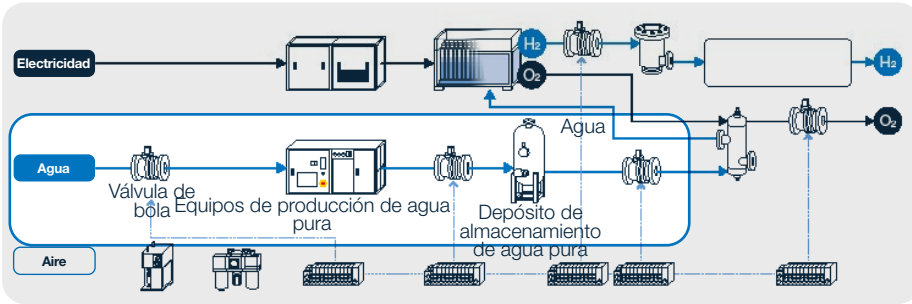
Secador de aire con membrana de tipo conexión modular

· Hasta clase ISO 3 de calidad de agua
· Sin necesidad de herramientas para realizar el mantenimiento
· Sin gas refrigerante.

Equipos de conexionado y control de fluidos

El control fiable de fluidos es esencial para garantizar un funcionamiento seguro y estable de los sistemas de producción de hidrógeno. Los materiales de las válvulas, racores y tuberías deben ser compatibles con los diferentes fluidos y condiciones de funcionamiento, al tiempo que garantizan estanqueidad, resistencia a productos químicos y durabilidad a largo plazo.

SMC pone a tu disposición una amplia gama de componentes de control de fluidos y materiales para conducción, incluyendo racores de acero inoxidable, tuberías de polímero fluorado y soluciones libres de aceite para entornos limpios y exigentes. Gracias a opciones diseñadas para cumplir estrictos requisitos de materiales, limpieza y normativa, te ayudamos a diseñar sistemas seguros y a gestionar los fluidos de forma fiable durante todo el proceso de producción de hidrógeno.



Serie KP +

Conexiones instantáneas con diseño limpio

- Completamente exento de aceite (porciones de goma fluorada)
- Las piezas en contacto con líquidos no son metálicas.

Serie KFG2 +

Racordaje roscado de acero inoxidable 316

- Compacto y ligero
- Adecuado para entornos muy corrosivos, productos químicos agresivos y temperaturas extremas entre -65 y 260 °C.

Serie JSX +

Electroválvula de 2 vías de acción directa/mando asistido

- Caudal hasta 12,6 l/min (agua)
- Material del cuerpo: acero inoxidable, latón y aluminio
- IP67.

Serie TLM/TILM +

Tubo de polímero fluorado PFA

- Resistente a altas temperaturas (equivalente a la norma UL-94 V-0)
- Temperatura de trabajo (uso fijo): aire, gas inerte: -65 a 260 °C.

Productos relacionados

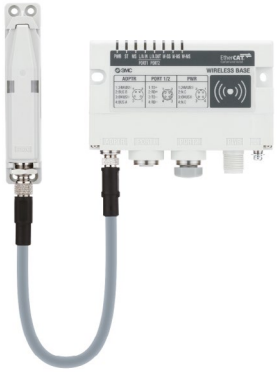
En las instalaciones de producción de hidrógeno, la gestión precisa de gases y la integración fiable de los sistemas son clave para garantizar un funcionamiento estable y una flexibilidad a largo plazo. Además de los componentes principales de automatización, la producción de hidrógeno requiere soluciones específicas que permitan gestionar los gases de proceso de forma precisa y facilitar la integración del sistema.

SMC complementa los procesos de producción de hidrógeno con soluciones especializadas, como los **equipos de gases de proceso AP Tech™** para un control preciso y fiable de gases críticos, así como **sistemas de comunicación wireless** que permiten una comunicación flexible y una reducción del cableado. Estas soluciones favorecen una mejorada monitorización, una instalación simplificada y arquitecturas de sistema adaptables dentro de los entornos de producción de hidrógeno.

AP Tech +

Equipo de gas de proceso de AP Tech

- Reguladores de presión
- Válvulas
- Dispositivos de caudal.



Serie EXW1/EX600-W +

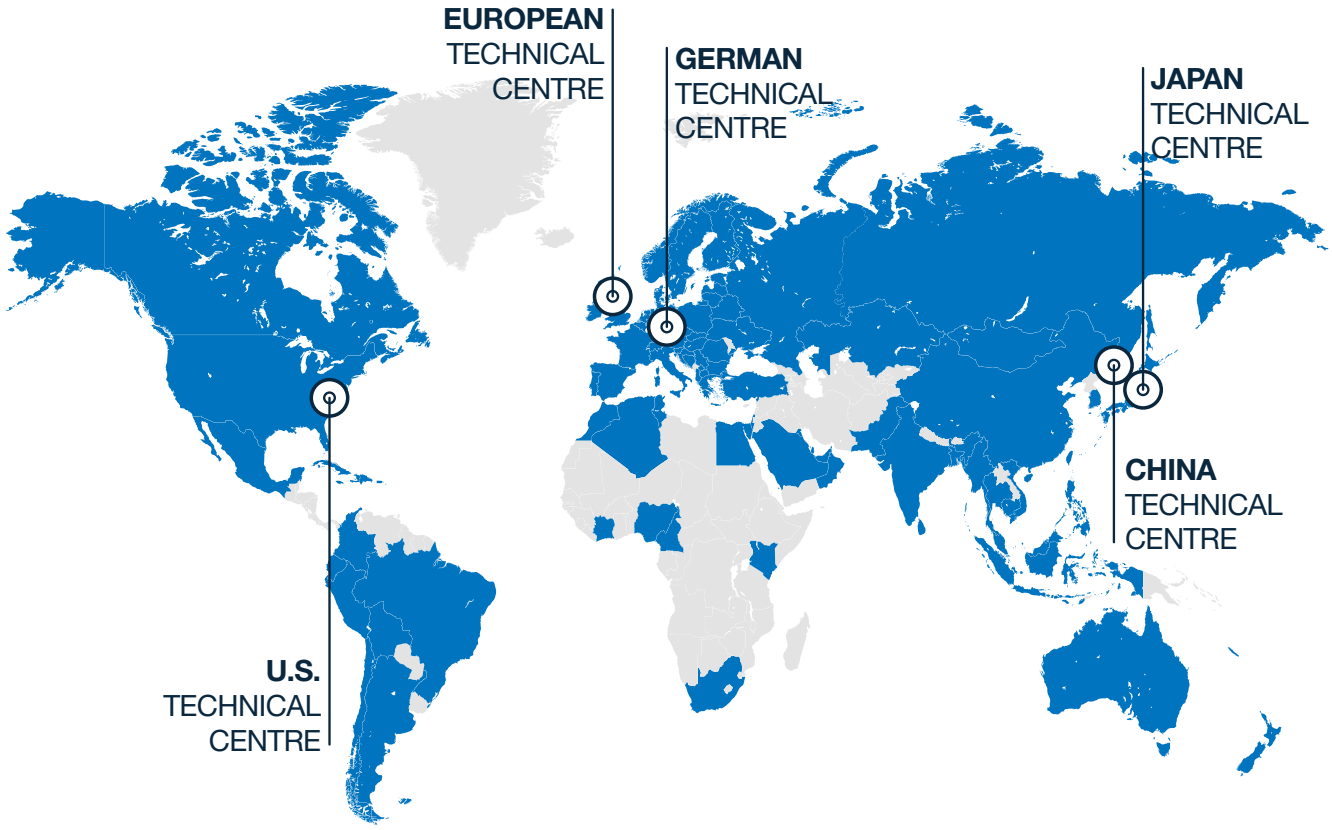
Sistema de comunicación wireless

- Sistemas wireless compactos y modulares.
- Protocolos: OPC UA, PROFINET, EtherNet/IP™, CC-Link, EtherCAT®, DeviceNet®
- Distancia de comunicación: hasta 100 m.

Nuestra red de apoyo

Compromiso de SMC a nivel mundial

Una de las cosas que mejor hacemos es **estar cerca de nuestros clientes.** Soporte local a escala global.



Con **soporte** en más de **500 localizaciones** en **80 países** y regiones **de todo el mundo**, nuestro personal de ventas, que cuenta con **7000 expertos**, mantiene una **estrecha comunicación con los clientes**.

SMC Business Continuity Plan

Un crecimiento sostenible también conlleva garantizar operaciones ininterrumpidas

Nos comprometemos a garantizar que SMC está preparada para hacer frente a cualquier situación de emergencia y que nuestras actividades empresariales no se verán interrumpidas en ningún caso. SMC se propone cumplir con sus responsabilidades en cuanto al suministro de productos y mantener la confianza de sus clientes contribuyendo tanto a un crecimiento sostenible como a la expansión de innovaciones tecnológicas.

Como fabricante integral de soluciones de automatización industrial, somos capaces de proporcionar rápidamente productos que satisfagan las necesidades de nuestros clientes en cualquier parte del mundo.

Producción

Garantizar el cumplimiento de pedidos

Entrega fiable gracias a nuestros 9 centros logísticos globales y 38 centros de producción. Además de la flexibilidad necesaria para responder rápidamente a cualquier cambio repentino en el entorno de fabricación.

Finanzas

Base financiera sólida y segura

En caso de emergencia, SMC puede disponer de una base financiera sólida y segura (con efectivo, depósitos y capital social) que cubrirá suficientemente el capital de explotación y los fondos necesarios para reconstruir las instalaciones y los equipos necesarios para mantener la continuidad de sus actividades. Con ello se pretende tranquilizar a nuestros clientes y trabajadores.

Seguridad de la información

Datos vitales seguros

Reforzar la seguridad de la información para protegerse de virus informáticos y ciberataques, además de instalar centros de datos para crear un sistema de recuperación en caso de desastres. Tu información está segura con nosotros.

Ingeniería

Soporte técnico continuo

2000 ingenieros en nuestros 5 centros técnicos repartidos por todo el mundo.

Ventas

Soporte de ventas continuo

7000 ingenieros de ventas en todo el mundo a tu disposición para recomendarte la mejor solución posible para ti.
Presentes en alrededor de 80 países. Estés dónde estés, nosotros estamos presentes.

Descubre más

Expertise
Passion
Automation

SMC Corporation
1-5-5, Kyobashi,
Chuo-ku, Tokyo
104-0031, Japan
Telephone: 03-6628-3000
https://www.smcworld.com

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

www.smc.eu
Release EW
HYDROGEN-01A-ES

LAS ESPECIFICACIONES PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES SIN PREVIO AVISO Y SIN OBLIGACIÓN POR PARTE DEL FABRICANTE