



Producción segura de vehículos mediante pruebas precisas de fugas

Competencia de prueba a lo largo de toda la cadena de fabricación: desde el componente individual hasta el vehículo terminado.



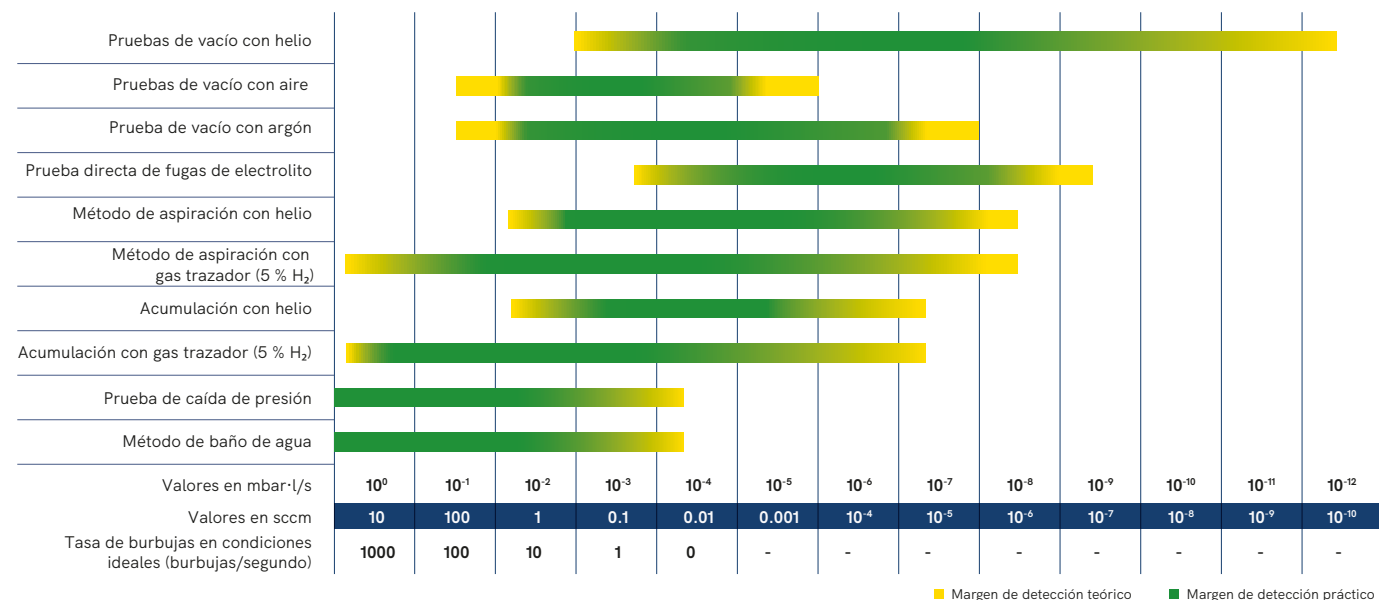
Prueba de estanqueidad eficiente con métodos de gas trazador

Los requisitos mundiales cada vez más estrictos sobre emisiones, consumo y seguridad de los vehículos exigen la prueba de componentes para detectar tasas de fuga cada vez menores, a menudo con nuevas tecnologías de prueba.

La prueba de estanqueidad con gas trazador ofrece una solución especialmente eficiente para ello: detecta de forma fiable las fugas más pequeñas, independientemente de la temperatura o la humedad. Los nuevos conceptos de propulsión, como los vehículos eléctricos y las pilas de combustible, también plantean elevadas exigencias que los métodos de gas trazador cumplen de forma óptima.

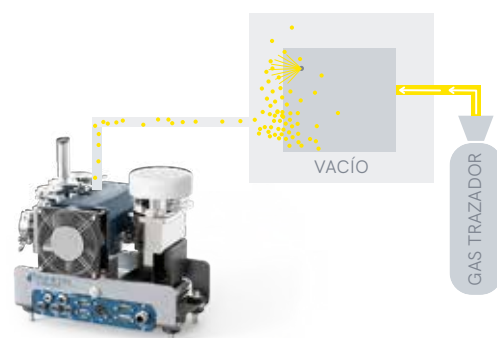
Valores límite para tasas de fuga

Los valores límite definidos para las tasas de fuga son decisivos para evaluar los componentes de conformidad con las normas, cumplir los requisitos legales y específicos del cliente, y garantizar la estanqueidad requerida a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.



Métodos de prueba de estanqueidad

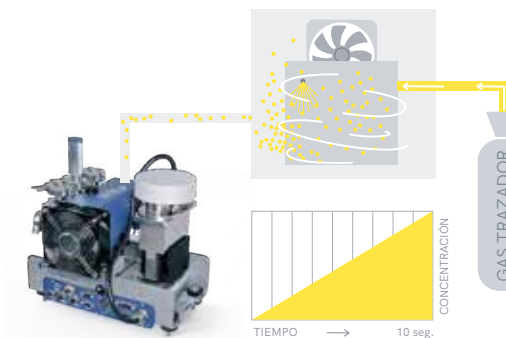
Los distintos métodos de búsqueda de fugas permiten la detección fiable de estas tasas de fuga y se utilizan según la aplicación y los requisitos.



Método de vacío

El componente a ensayar se introduce en una cámara de vacío evacuada y se llena con gas trazador. En caso de fuga, el gas de prueba sale a través del canal de fuga y es detectado por el detector de estanqueidad conectado a la cámara de vacío.

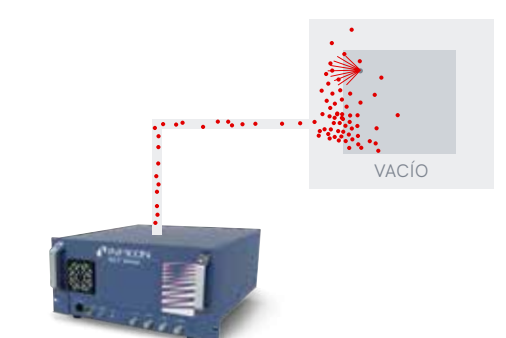
Los sistemas de prueba de estanqueidad que trabajan con el método de vacío se caracterizan por límites de detección extraordinariamente pequeños y tiempos de medición muy cortos.



Método de acumulación

El componente a ensayar se introduce en una cámara de acumulación y se llena con gas trazador. En caso de fuga, el gas de prueba sale a través del canal de fuga y es distribuido de forma uniforme en la cámara por ventiladores. El detector de estanqueidad mide la tasa de fuga total independientemente de la posición y el número de fugas.

Como esta prueba se realiza a presión atmosférica, pueden utilizarse cámaras sencillas y rentables. El método también es adecuado para conjuntos premontados que ya no pueden probarse en vacío.



Método directo de electrolito

Los métodos de prueba de gas clásicos no son adecuados para baterías rellenas de electrolito líquido. En la prueba directa de electrolito, la batería se examina en una cámara de vacío, donde el electrolito sale de la celda y se detecta como vapor de electrolito mediante un sensor de masa cuadrupolar.

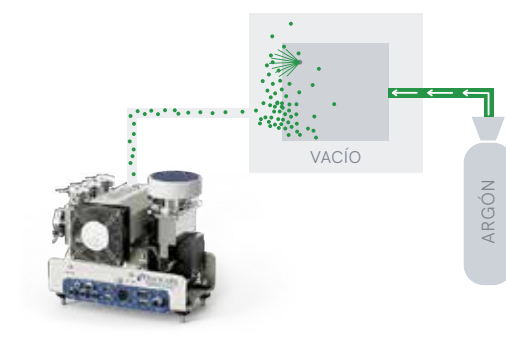
El método es fiable para todos los electrolitos habituales, también en baterías semi-sólidas y supercondensadores, y gracias a su industrialización es adecuado para altas cadencias en la producción en serie.



Método de rastreo

El componente a ensayar se llena con gas trazador o con el medio de servicio final. En caso de fuga, el gas de prueba sale a través del canal de fuga y es detectado por la sonda de rastreo. La sonda puede desplazarse manualmente por un operador o de forma automática con un robot.

Este método es ideal cuando se desea localizar con precisión la fuga o cuando un componente no puede ser probado en vacío.



Método de prueba con aire y argón

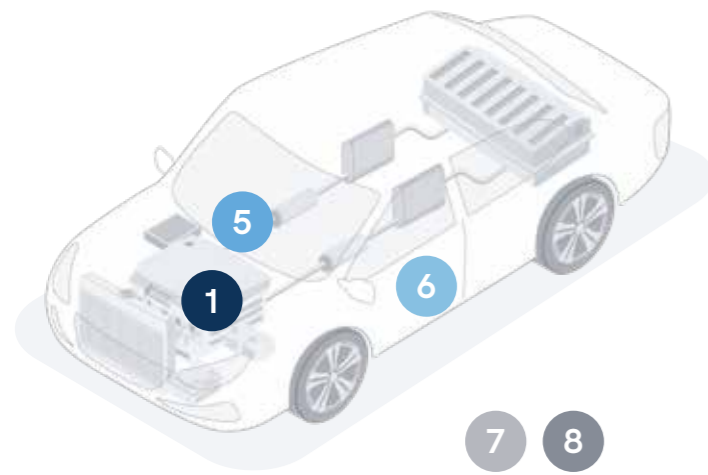
En el método de prueba con aire/argón, el componente se somete a aire comprimido o argón. Si el gas escapa a través de una fuga, el sistema de medición detecta de forma fiable el efecto de variación de concentración. La prueba puede realizarse de forma manual o automatizada.

Este método es especialmente adecuado para aplicaciones en las que se prioriza la reducción de los costes de funcionamiento y la eliminación del helio, así como para componentes especialmente sensibles a los cambios de temperatura o de volumen bajo presión.

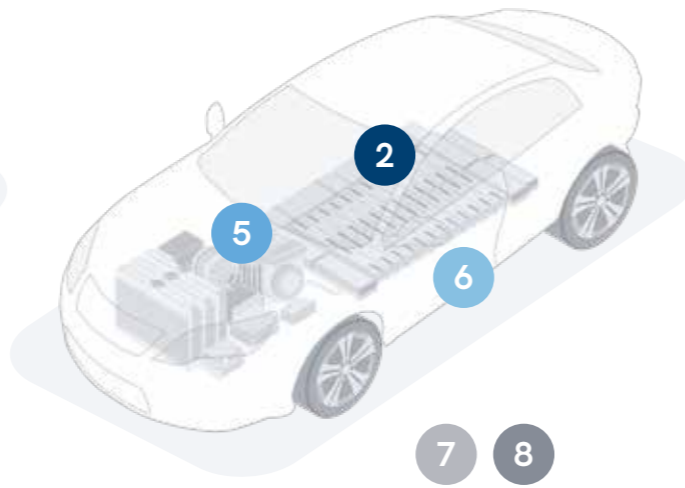
Prueba de estanqueidad integral en la producción automovilística moderna

Máxima seguridad y eficiencia para todos los conceptos de propulsión.

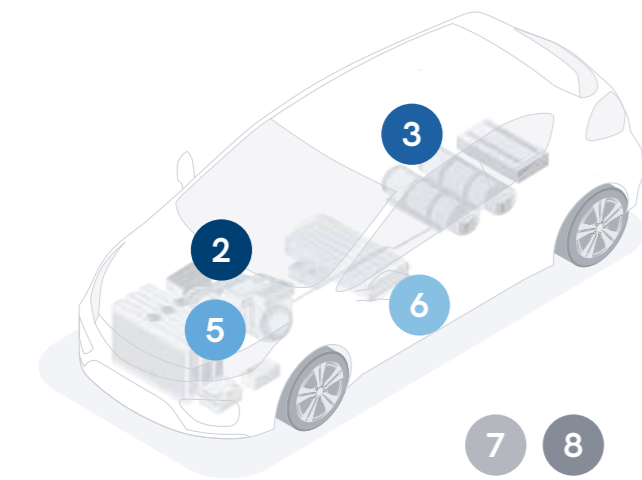
Vehículo con Motor de combustión



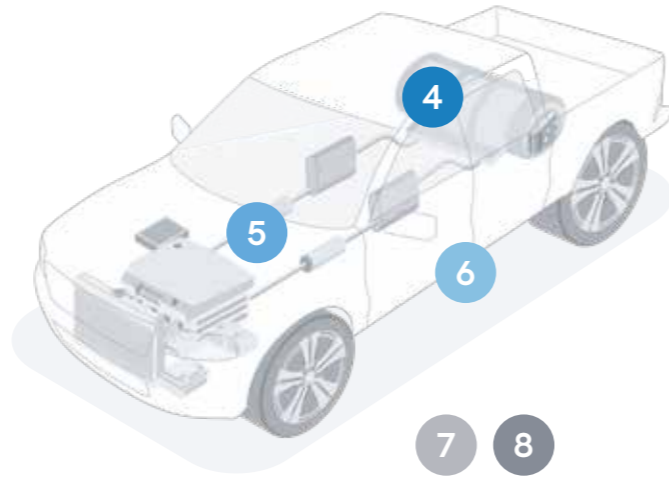
Vehículo eléctrico



Vehículo de pila de combustible



Vehículo de gas natural



- 1** Motor de combustión interna (ICE)
- 2** Sistema eléctrico de batería
- 3** Transmisión / Eje eléctrico
- 4** Confort y seguridad
- 5** Propulsión por pila de combustible
- 6** Propulsión CNG / LNG
- 7** Montaje final
- 8** Mantenimiento y reparación



1 - Motor de combustión interna (ICE)

Sistema de combustible

COMPONENTE	BOMBA DE COMBUSTIBLE	INYECTOR DE COMBUSTIBLE	BOMBA DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESIÓN	DISTRIBUIDOR DE ALTA PRESIÓN (COMMON RAIL)
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación	Acumulación / Vacío	Vacío
Tasa de fuga típica	~ 10 ⁻³ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

COMPONENTE	CONDUCTO DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESIÓN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	SENSOR DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻² mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁶ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000

Sistema de depósito

COMPONENTE	FILTRO DE CARBÓN ACTIVO	DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	BOCA DE LLENADO DEL DEPÓSITO	TAPÓN DEL DEPÓSITO
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Rastreo / Acumulación	Acumulación / Vacío	Vacío
Tasa de fuga típica	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s 5... 100 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ Protec P3000(XL)	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000

COMPONENTE	SENSOR DE NIVEL DEL DEPÓSITO	CUBA AMORTIGUADORA (DIÉSEL)	DEF („ADBLUE“)-TANK
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0,01 sccm	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

Motor de combustión

COMPONENTE	BLOQUE MOTOR	ENFRIADOR DE ACEITE	BOMBA DE ACEITE	RADIADOR DE AGUA	INTERCOOLER
Método de prueba	Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	~10 ⁻³ mbarl/s	10 ⁻² mbarl/s	10 ⁻² - ...1 mbarl/s 1 sccm	~10 ⁻¹ mbarl/s	~10 ⁻³ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

COMPONENTE	ENFRIADOR EGR	TURBOCOMPRESOR	DEPÓSITO DE ACEITE DE PLÁSTICO	DEPÓSITO DE EXPANSIÓN (REFRIGERANTE)
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío de aire
Tasa de fuga típica	~10 ⁻⁴ mbarl/s ~0.01 sccm	~10 ⁻³ mbarl/s	~ 10 ⁻¹ mbarl/s	10 ⁻² mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova



2 - Sistema eléctrico de batería

Batería de tracción

COMPONENTE	CÉLULAS DE BATERÍA DE ELECTROLITO LÍQUIDO	MÓDULOS DE BATERÍA	CÉLULAS ALL-SOLID-STATE	SOPORTE + TAPA DEL PACK DE BATERÍAS	PACK DE BATERÍAS ENSAMBLADO
Método de prueba	Prueba directa de electrolito	Prueba directa de electrolito	Bombardeo	Acumulación / Vacío	Rastreo / Acumulación
Tasa de fuga típica	~ 10 ⁻⁶ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁵ ... 10 ⁻⁷ mbarl/s	~10 ⁻⁴ mbarl/s ~0.01 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ ELT Vmax	✓ ELT Vmax ✓ BES4000	✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL) ✓ BES4000

Sistema térmico de la batería

COMPONENTE	ENFRIADOR INTERCELADAS	PLACA DE REFRIGERACIÓN DEL MÓDULO DE BATERÍA	ENFRIADOR DEL CIRCUITO DE SUBENFRIAMIENTO
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	~10 ⁻⁴ mbarl/s ~0.01 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

COMPONENTE	ENFRIADOR (CHILLER)	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN	MANGUERAS DE REFRIGERANTE
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000



3 - Propulsión por pila de combustible

Placa bipolar/de extremo

PRUEBA	CANAL DE HIDRÓGENO A CANAL DE AIRE	CANAL DE HIDRÓGENO A CANAL DE REFRIGERACIÓN	CANAL DE HIDRÓGENO HACIA EL EXTERIOR
Método de prueba	Vacío	Acumulación	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ	✓ LDS3000

PRUEBA	CANAL DE AIRE A CANAL DE REFRIGERACIÓN	CANAL DE AIRE HACIA EL EXTERIOR	CANAL DE REFRIGERACIÓN HACIA EL EXTERIOR
Método de prueba	Rastreo / Acumulación	Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻¹ ... 10 ⁻² mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s 0.03 to 0.0006 sccm	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000	✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ

Stack de pilas de combustible

COMPONENTE	CIRCUITO DE HIDRÓGENO	CIRCUITO DE AIRE	CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN	CARCASA DE LA PILA DE COMBUSTIBLE
Método de prueba	Rastreo / Acumulación	Rastreo / Acumulación	Rastreo / Acumulación	Acumulación / Vacío / Rastreo
Tasa de fuga típica	10 ⁻¹ ... 10 ⁻³ mbarl/s	10 ⁻¹ ... 10 ⁻³ mbarl/s	10 ⁻¹ ... 10 ⁻³ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ Protec P3000XL ✓ XL3000flex ✓ LDS3000 AQ	✓ Protec P3000XL ✓ XL3000flex ✓ LDS3000 AQ	✓ Protec P3000XL ✓ XL3000flex ✓ LDS3000 AQ	✓ LDS3000 ✓ LDS3000 AQ ✓ Protec P3000XL ✓ XL3000flex

Suministro de hidrógeno

COMPONENTE	VENTILADOR DE RECIRCULACIÓN	CONDUCTO DE HIDRÓGENO	VÁLVULA DE CIERRE
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

COMPONENTE	REGULADOR DE PRESIÓN	VÁLVULA DE PURGA	VÁLVULA DE DRENAJE
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

Suministro de aire

COMPONENTE	VÁLVULA DE AISLAMIENTO DEL STACK	ENFRIADOR DE AIRE	COMPRESOR
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

Almacenamiento de hidrógeno

COMPONENTE	DEPÓSITO DE HIDRÓGENO	VÁLVULA DEL DEPÓSITO DE HIDRÓGENO (OTV)	BOCA DE LLENADO
Método de prueba	Rastreo / Acumulación / Vacío	Vacío	Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL) ✓ LDS Arnova	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

Sistema térmico del stack de pilas de combustible

COMPONENTE	TUBERÍA DE REFRIGERACIÓN	MANGUERA DE REFRIGERANTE	INTERCAMBIADOR DE CALOR	RADIADOR DE AGUA	BOMBA DE REFRIGERANTE
Método de prueba	Rastreo / Vacío	Acumulación / Vacío	Vacío	Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL) ✓ Sensistor Sentrac ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000



4 - Propulsión CNG / LNG

COMPONENTE	MOTOR DE GAS	INYECTORES DE GAS NATURAL	CARCASA DEL MOTOR	DEPÓSITO DE GAS NATURAL
Método de prueba	Rastreo	Acumulación / Vacío	Vacío	Rastreo
Tasa de fuga típica	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁴ mbarl/s ~0.01 sccm
Producto INFICON recomendado	✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL)	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL)

COMPONENTE	CONDUCCIONES DE GAS	VÁLVULAS DE GAS	FILTROS DE GAS
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000



5.1 - Transmisión en motor de combustión

COMPONENTE	CARCASA DE LA TRANSMISIÓN	CONVERTIDOR DE PAR	VOLANTE DE DOBLE MASA
Método de prueba	Rastreo / Vacío	Acumulación / Vacío	Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻² ... 1 mbarl/s 1 sccm	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL) ✓ LDS Arnova ✓ Sensistor Sentrac	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000



5.2 - Eje eléctrico en propulsión de batería

COMPONENTE	CANAL DE REFRIGERACIÓN MOTOR ELÉCTRICO	TRANSMISIÓN INCL. DIFERENCIAL	REFRIGERACIÓN DEL INVERSOR	CARCASA DEL EJE ELÉCTRICO
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova



6 - Confort y seguridad

Circuito de frenos

COMPONENTE	DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE FRENOS	BOMBA DE FRENO DE VACÍO	MANGUERAS DE FRENO
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	~ 10 ⁻¹ mbarl/s 5...20 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ

COMPONENTE	PINZA DE FRENO	DEPÓSITO DE AIRE COMPRIMIDO	SERVOFRENO
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s 0.03 to 0.0006 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova

Chasis

COMPONENTE	VÁLVULA DE SUSPENSIÓN NEUMÁTICA	CILINDRO DE SUSPENSIÓN NEUMÁTICA	AMORTIGUADOR	LLANTAS
Método de prueba	Vacío	Vacío	Vacío	Vacío
Tasa de fuga típica	~10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁴ mbarl/s	~10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

Aire acondicionado (sistema AC)

COMPONENTE	EVAPORADOR	CONDENSADOR	VÁLVULA DE CARGA
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	~10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

COMPONENTE	VÁLVULA DE EXPANSIÓN	MANGUERAS DE CLIMATIZACIÓN	COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	~10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻⁵ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000	✓ LDS3000 AQ	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova ✓ LDS3000

Sistema de airbag

COMPONENTE	PRETENSOR DE CINTURÓN	CÁPSULAS DE DETONACIÓN DEL AIRBAG	GENERADOR DE GAS DEL AIRBAG
Método de prueba	Bombardeo	Bombardeo	Vacío
Tasa de fuga típica	~10 ⁻⁴ mbarl/s	~10 ⁻⁴ mbarl/s	Gas frío: 10 ⁻⁶ ... 10 ⁻⁸ mbarl/s Gas caliente: 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000	✓ LDS3000	✓ LDS3000

Dirección asistida

COMPONENTE	DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE DIRECCIÓN ASISTIDA	CARCASA DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA	UNIDAD DE DIRECCIÓN ASISTIDA
Método de prueba	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío	Acumulación / Vacío
Tasa de fuga típica	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova	✓ LDS3000 AQ ✓ LDS Arnova

7 - Montaje final

COMPONENTE	AIRE ACONDICIONADO	CIRCUITO DE COMBUSTIBLE	CONEXIONES DEL DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE	SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR	CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN PARA ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO
Tasa de fuga típica	5 g/a de refrigerante por punto de conexión	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~10 ⁻³ mbarl/s	5 g/a de refrigerante por punto de conexión
Producto INFICON recomendado	✓ Ecotec 4000	✓ Sensistor Sentrac ✓ XL3000flex ✓ Protec P3000(XL) ✓ Ecotec 4000	✓ Ecotec 4000	✓ Protec P3000XL	✓ HLD6000 ✓ Ecotec 4000

8 - Mantenimiento y reparación

COMPONENTE	AIRE ACONDICIONADO	CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DE LA BATERÍA	CONDUCCIONES DE COMBUSTIBLE	SUMINISTRO DE HIDRÓGENO
Método de prueba	Rastreo	Rastreo	Rastreo	Rastreo
Tasa de fuga típica	3 - 5 g/a de refrigerante por punto de conexión	3 - 5 g/a de refrigerante por punto de conexión	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	~10 ⁻⁴ mbarl/s
Producto INFICON recomendado	✓ AST200IR ✓ AST300PPM	✓ AST200IR ✓ AST300PPM	✓ AST100FG	✓ AST100FG ✓ Sensistor XRS9012

Detectores de fugas para la verificación previa de componentes

Prueba integral y automatizada



He H₂ LDS3000

- ✓ Detector de fugas modular para sistemas de cámara de vacío integrados
- ✓ Diseño compacto, ideal para instalaciones de prueba automatizadas
- ✓ Múltiples interfaces y protocolos para una integración sencilla
- ✓ Pantalla táctil opcional para un manejo cómodo



He H₂ LDS3000 AQ

- ✓ Equipo para la búsqueda de fugas en una cámara de acumulación sencilla
- ✓ Utiliza helio o gas de formación como gas trazador
- ✓ Alta sensibilidad: límite de detección hasta 10⁻⁵ mbarl/s
- ✓ Ideal para mediciones de fugas precisas



Ar LDS Arnova

- ✓ Detector de estanqueidad modular para prueba de vacío con aire o argón (sin necesidad de helio)
- ✓ Tecnología LDS3000 probada para alta fiabilidad y resultados reproducibles
- ✓ Integración perfecta en las líneas de producción existentes gracias a interfaces conocidas



ELT Vmax

- ✓ Detector de estanqueidad de electrolito para integración en producción de baterías totalmente automatizada y prueba en línea
- ✓ Para baterías de iones de litio e iones de sodio, así como células semi-solid-state
- ✓ Adecuado para todos los formatos de celda y también para módulos de batería

Localización de fugas manual o asistida por robot



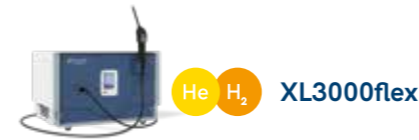
He Protec® P3000(XL)

- ✓ Desarrollado para aplicaciones de rastreo continuo
- ✓ Accede también a zonas de prueba de difícil acceso
- ✓ Minimiza los errores del operador gracias a un diseño optimizado
- ✓ Para su uso en entornos de producción exigentes



H₂ Sensistor® Sentrac®

- ✓ Detector de fugas por rastreo con gas trazador de hidrógeno (5 % H₂ in 95 % N₂)
- ✓ Alta selectividad y amplio rango dinámico de medición
- ✓ Tiempos de recuperación muy cortos para ciclos de prueba rápidos
- ✓ Adaptable a diversas tareas de localización de fugas



He H₂ XL3000flex

- ✓ Máxima sensibilidad de medición incluso a distancias mayores
- ✓ Fiable independientemente de un manejo impreciso
- ✓ Accede sin esfuerzo a puntos de prueba de difícil acceso
- ✓ Ideal para aplicaciones robóticas



BES4000

- ✓ Detector de fugas por rastreo de electrolito de batería
- ✓ Para la localización de celdas no estancas en módulos y packs de baterías
- ✓ Adecuado para la prueba de acumulación de fugas de electrolito en packs de baterías ensamblados

Prueba final de línea



HLD6000

- ✓ Especialmente diseñado para la prueba de sistemas de aire acondicionado de automóviles
- ✓ Disponible para hidrocarburos (R134a, R1234yf) y CO₂
- ✓ Tecnología de entrada de dos canales para resultados fiables
- ✓ Alta repetibilidad incluso con concentraciones ambientales elevadas



He H₂ Ecotec® 4000

- ✓ Detecta medios finales que escapan (p. ej., combustible, refrigerante)
- ✓ Puede detectar selectivamente hasta cuatro gases simultáneamente
- ✓ Garantiza una alta fiabilidad en la prueba
- ✓ Minimiza los errores del operador gracias a un diseño inteligente

Búsqueda de fugas en talleres de vehículos



Mantenimiento y reparación

- ✓ Detectores de fugas con batería para el servicio de climatización de vehículos
- ✓ Móvil y flexible para usos en taller
- ✓ Ideal para el mantenimiento y la reparación de sistemas de climatización

Idoneidad para gases trazadores:



Helio



Hidrógeno (gas de formación)



Refrigerante



Aire



Argón



Combustible



Electrolito



Stop Leaking Profits

Las fugas generan costes y reducen sus beneficios. Los productos INFICON son compatibles con la prueba integral de componentes y con los métodos de localización de fugas. Elija entre una amplia gama de gases trazadores y detectores de fugas y asegúrese de utilizar la tecnología más adecuada para su aplicación específica. Nuestros detectores de fugas ofrecen la máxima calidad para una alta seguridad del proceso.

Su socio de confianza, desde el asesoramiento hasta el servicio

Dispondrá de un interlocutor que conoce los requisitos de su sector y que definirá junto a usted las especificaciones deseadas. Tras la implementación, el mantenimiento y la atención de los productos forman parte del servicio estándar de INFICON. Cada detector de fugas INFICON se adapta con precisión al campo de aplicación. En constante intercambio con nuestros expertos en desarrollo, los productos y servicios se optimizan de manera continua y oportuna; esto incluye también la evaluación de los equipos de medición desarrollados en el futuro lugar de uso. Los equipos de prueba de INFICON no solo son líderes tecnológicos y especialmente potentes, sino también muy fáciles de manejar. Así, los largos períodos de formación o los errores de manejo en la búsqueda de fugas pertenecen al pasado.



www.inficon.com

reachus@inficon.com

Debido a las continuas mejoras de nuestros productos, los datos técnicos pueden modificarse sin previo aviso.
© 2026 INFICON