

PRUEBA DE FUGA PARA COMPONENTES



Tubos de Distribución

DESCRIPCIÓN DEL DESAFÍO TÉCNICO



La necesidad de reducir el consumo de combustible fomenta el uso de la inyección de combustible de alta presión. Las presiones de inyección se han incrementado significativamente en los últimos años. Hoy pueden alcanzar los 2000 bares (~ 150 000 psi). Las fugas de combustible pueden influir negativamente en el consumo de combustible y podrían provocar un incendio en el compartimiento del motor. Con presiones de inyección de combustible cada vez mayores, se generarán tasas de fuga superiores para el mismo tamaño de orificio de fuga.

Para evitar fugas, es necesario someter los tubos de distribución a comprobaciones de fugas durante la fabricación de sus componentes a nivel de proveedor. A menudo se prueba el subconjunto completo del tubo de distribución con inyectores de combustible. Más adelante en el proceso de producción, después del ensamble final, se comprueban las uniones entre el tubo de distribución y otros componentes, como la bomba de combustible de alta presión o la junta del inyector/conjunto del tubo de distribución contra el bloque motor.

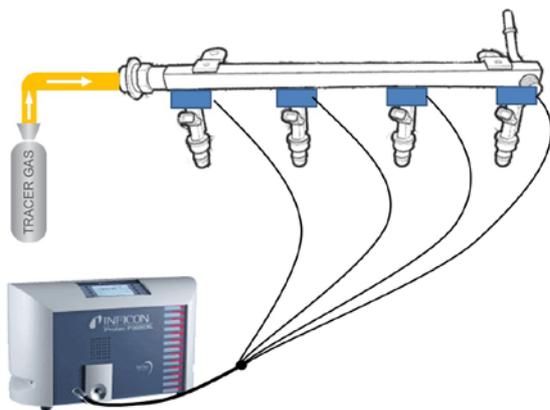
Las tasas de fuga máximas permitidas generalmente rondan los 10^{-4} mbar l/s.

LA SOLUCIÓN DE INFICON

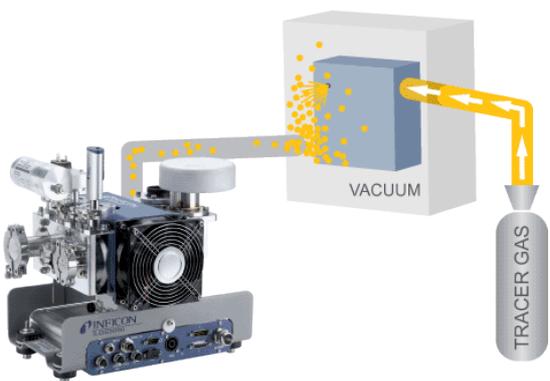
Comprobación de fugas durante la producción de los componentes

	Comprobación de concha de almeja	Comprobación de cámara de vacío
Rendimiento de aspiración	Medio	Alto
Inversión	Media	Alta
Método integral/localizado	Método localizado	Método integral, la fuga se localiza después

Comparación de los métodos de comprobación de fugas durante la producción de los componentes



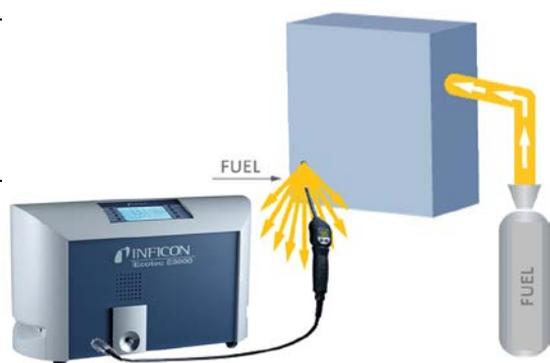
Con el método de **concha de almeja** se colocan unas abrazaderas alrededor de los conectores que se desea inspeccionar. A continuación, el tubo de distribución se purga y se llena con helio. Si la unión no es hermética, la concentración de helio dentro de la concha se incrementa. Después se conecta el [detector de fugas de helio Protec P3000\(XL\)](#) a las abrazaderas para tomar una muestra del interior de la concha. El sensor de helio Wise Technology integrado en el Protec P3000(XL) se encarga de detectar la presencia de este gas en la muestra tomada. El Protec P3000(XL) ofrece beneficios exclusivos para las comprobaciones de tipo concha de almeja, ya que su elevado caudal permite comprobar todas las conchas simultáneamente. La comprobación solo se realiza secuencialmente de concha en concha cuando se detecta una fuga, para poder localizarla.



Para rendimientos más altos, el subconjunto completo se puede comprobar en una **cámara de vacío**. En este proceso de comprobación el tubo de distribución se sella, se cierra la tapa de la cámara y después se hace vacío por medio de grandes bombas. El tubo de distribución y la cámara se purgan simultáneamente para, a continuación, llenar el tubo de distribución con helio. De este modo, el helio puede salir al exterior y, si hay una fuga, el [detector de fugas de helio LDS3000](#) de INFICON (que se conecta a las bombas de vacío después de llenar el tubo con helio) detecta los átomos de helio cuando estos emergen del intercambiador de calor.

Sin embargo, este método requiere un paso adicional para localizar la fuga en los subconjuntos defectuosos para su posterior reparación.

Comprobación de fugas durante el ensamble final



Después del ensamble final del tubo de distribución completo, se comprueban las uniones entre el subconjunto del tubo de distribución y otros componentes, como la bomba de combustible de alta presión o la junta del inyector/conjunto del tubo de distribución contra el bloque motor. Tras llenar el depósito de combustible y arrancar el motor al menos una vez (para llenar el tubo de distribución con combustible), se procede a inspeccionar las uniones en busca de fugas con el [detector de fugas multigas Ecotec E3000](#).

El Ecotec E3000 puede detectar cualquier sustancia gaseosa selectivamente, incluidos el diésel y la gasolina. Para ello se coloca la punta del detector del Ecotec 3000 en la unión que se desea comprobar. En caso de fuga, el diésel o la gasolina salientes se transportan desde el detector hasta el sistema de sensores a través de conducto de aspiración dentro del Ecotec E3000 para su detección.

CONSEJO:

El Ecotec E3000 también se puede utilizar para buscar fugas en el sistema del aire acondicionado en el mismo paso; para ello basta con configurarlo para detectar combustible y refrigerante simultáneamente.

BENEFICIOS DE LA COMPROBACIÓN DE FUGAS EN CONDUCTOS COMUNES CON GAS DE PRUEBA

- Se obtienen mediciones precisas y repetibles para una comprobación de fugas con resultados fiables
- Es un método de comprobación de alta sensibilidad que detecta incluso las fugas más pequeñas
- Es un proceso con varios pasos para detectar fugas al inicio del proceso de producción

Para obtener más información, visítenos en www.inficonautomotive.com



www.inficon.com reachus@inficon.com

Debido a nuestro programa continuo de mejoramiento de productos, las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

miah00en-b (1602) ©2016 INFICON