

# PRUEBAS DE FUGAS EN COMPONENTES



## Inyectores de combustible



*Fuel injectors must withstand increasing pressures and need to be leak tested for smaller and smaller leakage.*

### DESCRIPCIÓN DEL RETO TÉCNICO

La presión por los costos tanto en la industria automotriz, como en la de suministros es demasiado alta. Al mismo tiempo, la necesidad de reducir el consumo de combustible provoca que la presión del combustible inyectado sea mayor, debido a la aplicación de mayor presión la tasa de fugas del inyector aumenta. Para seguir siendo competitivos, los procesos de producción y entrega deben de optimizarse continuamente. Al mismo tiempo, las exigencias relacionadas a la seguridad, la calidad y el respeto con el medioambiente continúan a la alza. Para superar estos obstáculos, cada componente debe de ser minuciosamente inspeccionado para cumplir con ciertos criterios, pero sin que las pruebas se conviertan en un factor que aumente los costos de la producción en serie. Tradicionalmente las pruebas de fuga de vacío han sido el método elegido para realizar pruebas de inyección de combustible. Sin embargo, los costos operativos y la inversión para estos sistemas de pruebas son algo elevados. En lo referente a las pruebas de inyección de combustible, la relación costo-beneficio no es óptima y la tecnología de pruebas está simplemente sobredimensionada, tanto en lo que respecta a los requisitos de espacio, como a la sensibilidad. Los requisitos más comunes de tasa de fuga se encuentran en un rango de  $10^{-4}$  mbarl/s (tasa de fugas de helio); equivalente a 0,006 sccm. Los sistemas de detección de vacío pueden detectar fugas por debajo de un intervalo de  $10^{-10}$  ...  $10^{-11}$  mbar l/s.

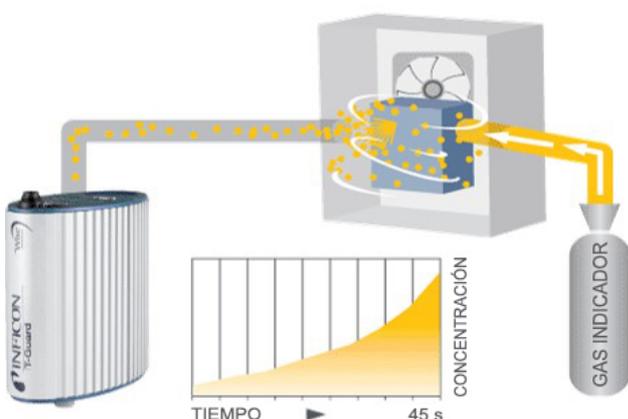
### LA SOLUCIÓN DE INFICON

Hoy en día la detección de fugas con helio en una cámara de acumulación bajo presión atmosférica (método de acumulación) ofrece una solución económica para las pruebas de fugas de los inyectores de combustible.

En una cámara sencilla, la pieza de prueba es presurizada permitiendo que el gas de prueba escape a través de cualquier fuga en una cámara de acumulación. Posteriormente, los ventiladores garantizan una distribución uniforme del gas de prueba dentro de la cámara. Por tanto, independientemente de la posición de la fuga, se garantizan unos valores de medición precisos. Finalmente el [sensor de acumulación de helio T-Guard](#) determina el contenido de gas de prueba en esta atmósfera.

Con este método, las fugas situadas en los alrededores de  $10^{-4}$ ...  $10^{-5}$  mbar l/s se pueden verificar con exactitud. Además de que el sistema tampoco se ve afectado por el calor y la humedad contenidos en las piezas de prueba o en el entorno. Incluso, se pueden probar piezas que no toleren las condiciones de vacío como, por ejemplo, los componentes que están fabricados con plásticos ligeramente desgasificados.

Los tiempos de ciclos típicos se encuentran en un intervalo de entre 5 y 10 segundos.



*Leak testing fuel injectors in accumulation systems with the T-Guard Helium Sensor offers a fast, economic and reliable alternative.*



SR. MICHAEL URHAHN, INGENIERO DE DESARROLLO EN BOSCH PA –ATMO,  
FEUERBACH, ALEMANIA

“Logramos disminuir considerablemente tiempo y costo, aumentando significativamente la productividad de la línea de producción de Bamberg. En comparación con un sistema de vacío el costo habría sido mucho más alto, incluso solamente en términos de costos de adquisición. Además, el consumo de energía es ocho veces menor y la disponibilidad técnica es sustancialmente mayor que antes”.

#### DATOS DE RENDIMIENTO DEL SISTEMA DE PRUEBAS CUÁDRUPLES T-GUARD EN BOSCH

Pieza probada:	Inyectores bi-combustible
Volumen de la cámara:	1 litro
Tiempo de ciclo:	5,6 segundos
Tasa de la fuga:	$4 \times 10^{-4}$ mbar/s



#### VENTAJAS DE LAS PRUEBAS DE FUGA CON EL SENSOR DE ACUMULACIÓN DE HELIO T-GUARD

- Medidas precisas y de gran capacidad de repetición que permiten obtener resultados fiables en las pruebas de fugas
- Costo de inversión menor, pruebas de fugas más rentables
- Se requiere menor espacio de producción
- Menor consumo de energía (< 15%)
- Ahorro de tiempo, dado que también se pueden probar piezas húmedas, mojadas o calientes
- Tiempo de ciclo menor y aumento de la productividad
- Requiere menor mantenimiento, mayor tiempo de actividad y disponibilidad

*The four-fold T-Guard system at  
Bosch can test one fuel injector  
every 6 seconds.*

Para obtener más información, visite nuestra página  
[www.inficonautomotive.com](http://www.inficonautomotive.com)



[www.inficon.com](http://www.inficon.com) [reachus@inficon.com](mailto:reachus@inficon.com)

Debido a nuestro programa continuo de mejoras en los productos, las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

miad00es-b (1608) ©2016 INFICON