



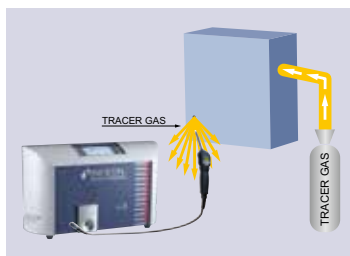
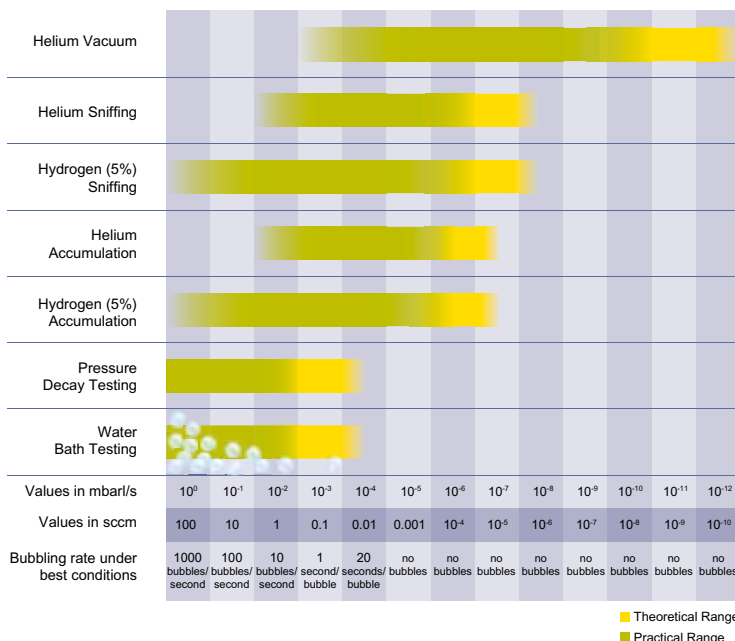
자동차 산업의 누설 검사

부품에 대한 적용
제조 및 최종 조립 검사

 INFICON

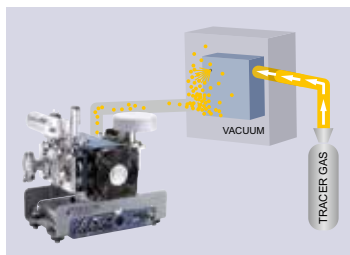
추적 가스 방법에 기반한 효율적인 누설 검사

각국 정부는 배기 가스와 연료 소비를 줄이고 자동차의 안전성을 높이기 위한 새 규정을 발표하고 있습니다. 이에 따라 누설률을 낮추기 위해 검사해야 하는 자동차 부품이 많아졌으며, 새로운 부품이 자동차 설계에 추가되었습니다. 추적 가스 누설 검사는 온도 또는 습도에 관계 없이 소량의 누설까지 안정적으로 측정할 수 있는 매우 효율적인 검사 방법입니다. 전기 구동 트레인, 연료전지 추진 등의 최신 기술에서 추적 가스를 활용한 누설 검사를 효율적으로 진행할 수 있습니다.



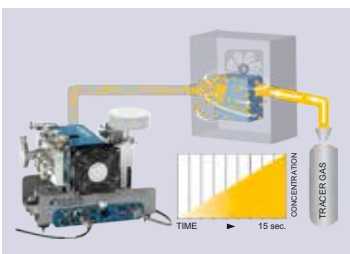
스니핑(흡입) 방법

검사 부품은 추적 가스 또는 냉매와 같은 작동 매체로 채워져 있습니다. 누설이 발생하면 추적 가스가 누설 경로를 통해 빠져 나와 스니퍼 프로브에서 감지됩니다. 프로브는 로봇을 사용하여 수동 또는 자동으로 이동시킬 수 있습니다. 이 방법은 누설의 정확한 위치를 찾을 때 가장 효과적입니다.



진공 방법

진공 방법을 사용할 때는 진공 챔버 안에 있는 검사 부품에 추적 가스가 주입됩니다. 누설이 발생하면 추적 가스가 누설 경로를 통해 빠져 나가면서 진공 챔버에 연결된 누설 탐지기에 포착됩니다. 진공 방법의 누설 탐지 시스템은 측정 감도가 높고 측정 시간이 매우 짧은 것이 장점입니다.



누적 방법

추적 가스를 주입한 검사 부품을 누적 챔버에 놓습니다. 챔버 안의 누설된 추적 가스가 팬을 거쳐 챔버에 고르게 퍼지면, 누설 탐지기가 누설 위치에 관계없이 검사 부품의 전체 누설률을 파악합니다. 대기압 상태에서 검사가 진행되므로 간단하고 비용 효율적인 챔버 시스템을 사용할 수 있습니다.

Drivetrain



자동차 부품	트랜스미션	토크 컨버터	듀얼 플라이 휠	EGR 냉각기	차지 에어 인터쿨러
검사 방법	스니핑/ 누적	누적/ 진공	진공	누적/ 진공	누적/ 진공
일반적인 누설률	10 ⁻² - ...1 mbarl/s 1 sccm	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm	~ 10 ⁻³ mbarl/s
추천 INFICON 제품	XL3000flex Protec P3000(XL) LDS3000 AQ Sensistor Sentrac	LDS3000 AQ LDS3000	Modul1000 LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000

E-Drivetrain



자동차 부품	셀 캡	배터리 케이스	조립된 배터리 팩	전기 배터리 냉각용 호스	전기 모터	인터셀 냉각기
검사 방법	진공/ Bombing	진공/ 누적	(로봇) 스니핑/ 누적	스니핑	(로봇) 스니핑/ 누적	진공/ 누적
일반적인 누설률	10 ⁻⁶ mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
추천 INFICON 제품	Modul1000 LDS3000	LDS3000 LDS3000 AQ	LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL)	XL3000flex Protec P3000(XL)	LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL)	LDS3000 LDS3000 AQ



자동차 부품	배터리 모듈 콜드 플레이트	과열각 루프 라디에이터	칠러	냉각 파이프라인	리튬이온 배터리 셀
검사 방법	누적/ 진공	누적/ 진공	누적/ 진공	누적/ 스니핑	진공/ Bombing
일반적인 누설률	10 ⁻³ - 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁶ mbarl/s
추천 INFICON 제품	LDS3000 AQ LDS3000 Modul1000	LDS3000 AQ LDS3000 Modul1000	LDS3000 AQ LDS3000 Modul1000	LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL) Sensistor Sentrac	Modul1000 LDS3000

CNG / LNG



자동차 부품	천연가스 엔진	천연가스 탱크
검사 방법	스니핑	스니핑
일반적인 누설률	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm
추천 INFICON 제품	XL3000flex Protec P3000(XL)	XL3000flex Protec P3000(XL)

연료전지 드라이브



자동차 부품	연료전지 플레이트	연료전지 하우징	연료전지 스택 (조립형)	FC 압력 센서	수소 가스 라인	수소 연료 탱크
검사 방법	진공	진공/누적	(로봇) 스니핑/누적	진공/누적	진공	스니핑/누적
일반적인 누설률	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s
추천 INFICON 제품	Modul1000 LDS3000	LDS3000 LDS3000 AQ	LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL)	LDS3000 LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000	LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL)

연료 시스템



자동차 부품	연료 탱크	탱크 필러 넥	탱크 필러 캡	용기(Canister)	연료 펌프	연료 탱크 공급 장치
검사 방법	스니핑/누적	누적/진공	진공	누적/진공	누적/진공	누적/진공
일반적인 누설률	10 ⁻¹ - ...1 mbarl/s 5 ... 100 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm	~ 10 ⁻³ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm
추천 INFICON 제품	LDS3000 Modul1000 Protec P3000(XL)	LDS3000 AQ LDS3000	Modul1000 LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000	Modul1000 LDS3000



자동차 부품	연료 분사 장치	고압 연료 펌프	고압 연료 레일	고압 연료 라인	연료 필터	연료 압력 센서
검사 방법	누적	누적/진공	진공	누적/진공	누적/진공	누적/진공
일반적인 누설률	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻² mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁶ mbarl/s
추천 INFICON 제품	LDS3000 AQ	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000



자동차 부품	스웰 풋 (디젤)	DEF('AdBlue') 탱크	파워 스티어링 하우징	서보 오일 Reservoir	브레이크 액 Reservoir
검사 방법	누적	누적/진공	누적	누적	누적
일반적인 누설률	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
추천 INFICON 제품	LDS3000 AQ	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ	LDS3000 AQ	LDS3000 AQ

안전 기능



자동차 부품	진공 브레이크 펌프	브레이크 호스	브레이크 캘리퍼	에어 브레이크	에어 브레이크 탱크	에어 서스펜션 밸브
검사 방법	누적	누적	진공/누적	진공	진공	진공
일반적인 누설률	~ 10 ⁻¹ mbarl/s 5...20 sccm	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s 0.03~ 0.0006 sccm	10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s 0.03~ 0.0006 sccm	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s
추천 INFICON 제품	LDS3000 AQ	LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000 LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000	Modul1000 LDS3000	Modul1000 LDS3000



자동차 부품	에어 서스펜션 실린더	쇼크 업소버	안전벨트 프리텐셔너	에어백 이그니터 캡	에어백 제너레이터	파워 브레이크 부스터
검사 방법	진공	진공	누적	Bombing	진공	누적
일반적인 누설률	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s	저온 가스: 10 ⁻⁶ ... 10 ⁻⁸ mbarl/s 고온 가스: 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s
추천 INFICON 제품	Modul1000 LDS3000	Modul1000 LDS3000	LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000	LDS3000 AQ LDS3000	LDS3000 AQ

AC 시스템



자동차 부품	증발기	콘덴서	주입 밸브	확장 밸브	AC 호스	압축기
검사 방법	진공/누적	진공/누적	진공/누적	진공/누적	누적	진공/누적
일반적인 누설률	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s	~ 10 ⁻⁵ mbarl/s
추천 INFICON 제품	LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000	LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000	LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000	LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000	LDS3000 AQ	LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000

오일 및 워터 씨킷



자동차 부품	플라스틱 오일 탱크	오일 쿨러	오일 펌프	워터 쿨러	냉각수 확장 탱크
검사 방법	누적	진공/누적	진공/누적	누적/스니핑	누적
일반적인 누설률	~ 10 ⁻¹ mbarl/s	10 ⁻² mbarl/s	10 ⁻² ... 10 ⁻¹ mbarl/s 1 ... 10 sccm	~ 10 ⁻¹ mbarl/s	10 ⁻² mbarl/s 1 sccm
추천 INFICON 제품	LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000 LDS3000 AQ	LDS3000 AQ	Sensistor Sentrac LDS3000 AQ (LDS3000)	LDS3000 AQ

기타



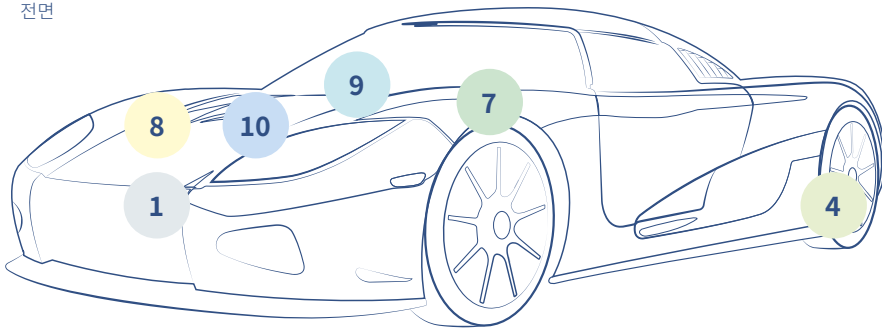
자동차 부품	앞유리 와이퍼 워셔 용기	휠 림	제논 전구	스타터 배터리
검사 방법	누적	진공	스니핑	누적
일반적인 누설률	~ 10 ⁻² mbarl/s	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s	~ 10 ⁻⁶ mbarl/s	~ 10 ⁻³ mbarl/s
추천 INFICON 제품	LDS3000 AQ	Modul1000 LDS3000	Ecotec E3000	LDS3000 AQ Sensistor Sentrac

최종 조립



자동차 부품	공조 시스템	엔진 연료 써킷	주행 배터리용 클링 써킷	연료 레일 연결
일반적인 누설률	체결부 당 냉매 5 g/a	10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s	체결부 당 냉매 5 g/a	~ 10 ⁻⁴ mbarl/s
추천 INFICON 제품	Ecotec E3000	Sensistor Sentrac XL3000flex Protec P3000(XL) Ecotec E3000	HLD6000 Ecotec E3000	HLD6000 Ecotec E3000

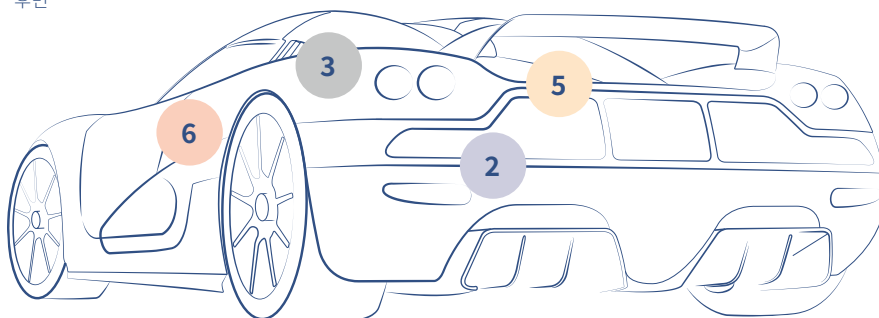
전면



번호:

- 1 Drivetrain
- 2 E-Drivetrain
- 3 CNG / LNG
- 4 연료전지 드라이브
- 5 연료 시스템
- 6 안전 기능
- 7 AC 시스템
- 8 오일 및 워터
- 9 기타
- 10 최종 조립

후면



부품 사전 검사용 누설 탐지기

필수→자동 테스트



LDS3000 시스템
누설 탐지기
LDS3000은 통합 누설 탐지 챔버 시스템에서 사용하는 모듈형 누설 탐지기입니다. 디자인이 컴팩트하고 인터페이스 및 프로토콜이 다양하여 자동화된 테스트 시스템에 쉽게 통합할 수 있으며, 터치스크린 디스플레이(옵션)가 적용되어 조작이 편리합니다.



LDS3000 AQ
누적 누설 탐지기
LDS3000 AQ는 헬륨 또는 비용 효율적인 포밍 가스(질소95%, 수소5%)를 사용하며, 구조·구성이 간단한 최초의 누적 누설 탐지기입니다. 감도가 매우 우수하며, 10⁻⁵ mbar l/s 이하까지 누설을 탐지할 수 있습니다.



MODUL1000
진공 누설 탐지기
Modul1000은 산업용 누설 검사 시스템(진공 또는 스니퍼 모드)에 범용으로 통합할 수 있는 플러그 앤 플레이형 누설 탐지기입니다. 유연한 진공 구조가 적용된 Modul1000은 생산 사양의 고도화를 수용하는 데 적합한 장비입니다.



누설의 위치 측정을 위한 수동 및 로봇 스니핑 탐지



PROTEC P3000(XL)
누설 탐지기
Protec P3000(XL)은 산업의 생산 환경에서 스니핑 기능이 상시적으로 작동하도록 설계된 제품입니다. 이 제품을 통해 측정이 어려운 위치의 가스 누설을 탐지할 수 있으며, 뿐만 아니라 작업자의 실수도 방지할 수 있습니다.



SENSISTOR SENTRAC™
누설 탐지기
Sensistor Sentrac은 다양한 상황에서 누설 지점을 찾아주는 스니퍼 누설 탐지 전용 제품입니다. 선택 기능이 다양하고, 동적 범위가 넓으며 회복 시간이 빠릅니다. 또한, 포밍 가스를 이용해 다양한 상황에 맞춰 누설을 탐지할 수 있습니다.



XL3000FLEX
누설 탐지기
고유량 기술의 누설 탐지기 XL3000flex는 최고의 측정 감도를 보장하며, 먼 거리에서도 누설 지점을 정확히 탐지합니다. 사용자가 기기를 부정확하게 조작하거나 누설 지점이 매우 멀어도 안정적으로 누설 탐지를 할 수 있습니다. XL3000flex는 자동화 탐지에서도 탁월한 성능을 발휘합니다.



최종 검사용 누설 탐지기



HLD6000 냉매 누설 탐지기
HLD6000은 공조 시스템 테스트에서 사용하는 스니퍼 누설 탐지기입니다. 이산화탄소(CO₂)뿐만 아니라 탄화수소도 탐지할 수 있습니다. 이중 인렛 기술이 적용되어 냉매 농도가 증가한 경우에도 신뢰할 수 있는 일관된 결과를 보장합니다.



ECOTEC E3000 멀티가스 누설 탐지기
Ecotec E3000은 연료 또는 냉매와 같은 최종 매체의 누설을 스니핑하여 탐지하는 제품입니다. 언제든지 4개의 가스를 선택적으로 탐지할 수 있으며, 작업자의 실수를 최소화하고 테스트의 신뢰성을 극대화하도록 설계되었습니다.



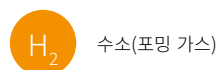
자동차 서비스용 누설 탐지기



서비스 누설 탐지기
D-TEK® Select, D-TEK® Stratus 및 Gas-Mate®는 차량 공조 시스템의 누설을 탐지하는 배터리형 제품입니다. Whisper™ 초음파 누설 탐지기는 도어 차폐 누설뿐 아니라 피스톤 및 베어링 마모까지 탐지하는 다용도 제품입니다.



탐지 가능 가스:





수익성 향상

INFICON 제품은 완벽한 부품 테스트와 누설 위치 추적 방법을 지원하여 여러분의 수익성을 향상시킵니다. 다양한 테스트 가스 및 누설 검사 제품을 바탕으로 희망하는 제품에 가장 적합한 누설 검사 기술을 사용할 수 있습니다. INFICON 누설 탐지기는 최고의 품질과 향상된 프로세스 안전성을 자랑합니다.

작업 지원부터 서비스까지 전 과정을 지원하는 신뢰할 수 있는 파트너 산업 분야별 니즈에 정통한 전문가와의 상담을 통해 필요한 사양을 정할 수 있습니다. 새로운 누설 탐지기가 설치되면 제품을 최대한 활용할 수 있도록 세계 최상급 수준의 품질 서비스와 문제해결을 위한 상담 서비스를 제공합니다. INFICON 누설 탐지기는 특정 누설 검사 작업에 맞게 최적화되어 있습니다. 제품과 서비스는 개발 전문가와의 긴밀한 협의 하에 지속적으로 개선되며, 고객 사업장의 신규 누설 검사 제품에 대한 평가도 가능합니다. INFICON 누설 탐지기는 최고의 성능을 자랑하는 첨단 제품임에도 불구하고 작동이 매우 쉬워서 짧은 시간 내에 교육이 가능합니다. 또한 작동 중 에러도 거의 발생하지 않습니다.

 **INFICON** Instruments for Intelligent Control®

www.inficon.com reachus@inficon.com

지속적인 제품 개선으로 인해 별도의 고지 없이 사양이 변경될 수 있습니다.
miba00kr-03 (1911) © 2019 INFICON