

# 진공 산업의 지속 가능성: 애질런트 진공 및 누출 감지(리크 디텍터) 친환경 솔루션 가이드





## 애질런트 진공 제품 사업부가 지속 가능성을 실현하는 방법

애질런트 진공 사업부는 혁신적인 진공 솔루션을 제공하여 고객이 새로운 발견에 박차를 가하고 삶의 질을 향상시키기 위해 최선을 다하고 있습니다.

우리의 목표는 사람, 제품 및 공정의 모든 측면에서 매일과 같이 지속 가능성을 실현하는 것입니다



$\text{CO}_2$   
배출 감소



폐기물 감소 및  
재활용 비율  
극대화



$\text{H}_2\text{O}$   
소비 제한



최적화  
에너지 소비



지속 가능한 제품  
설계

## 애질런트의 지속 가능한 진공 현장

애질런트 진공 제품 사업부는 렉싱턴(미국, 매사추세츠), 토리노(이탈리아) 및 페낭(말레이시아)에 있는 사업장을 통해 운영되고 있습니다. 이러한 현장에서는 제조 공정에서 환경적 책임에 최우선 순위를 둡니다. 이를 위해 탄소 배출량을 최소화하고 에너지 소비, 배출 및 폐기물을 줄이는 동시에 물과 원재료와 같은 천연자원의 효율적인 사용을 극대화하고자 노력합니다.



# 애질런트 지속 가능성 이해 관계자

지속 가능성에 대한 애질런트 진공 사업부의 접근 방식은 여러 이해 관계자가 참여하는 팀워크를 기반으로 합니다.

## 애질런트 기업 구조

모든 현장에서 지속 가능한 성장을 촉진하기 위한 방향, 프레임워크 및 리소스를 제공합니다.

[자세히 알아보기](#)

## 직원

작업장 내에서 지속 가능한 계획을 구현하고 향상된 프로세스와 첨단 제품 설계를 제안합니다.

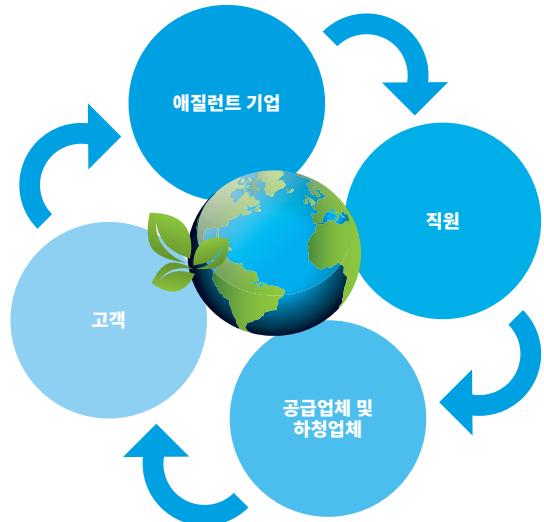
## 공급업체 및 하청업체

애질런트의 가치와 방향에 부합하는 제품과 서비스를 제공함으로써 회사의 지속 가능성 실천에 기여합니다. 이들은 에너지와 물 소비를 줄이고 폐기물을 최소화하기 위한 지속 가능한 제품 및 서비스 제공에 중점을 둔 “친환경” 구성품을 제공합니다.

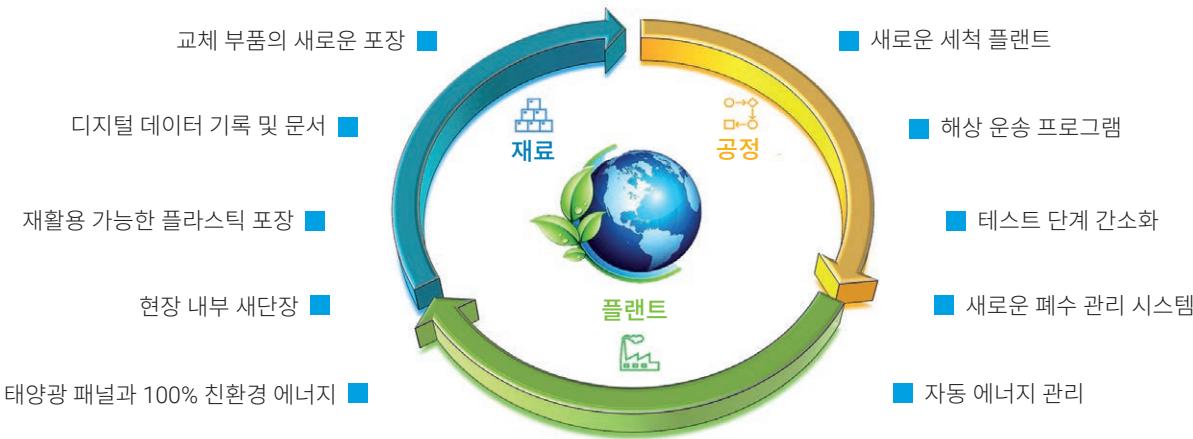
## 고객

고객이 자신의 가치와 신념에 부합하는 애질런트 진공 제품을 선택하여 지속 가능성 실천에 도움을 줍니다.

고객들은 애질런트 제품을 통해 친환경 경제에 적극적으로 참여함으로써 지속 가능성 목표 달성을 기여합니다.



# 진공 산업의 지속 가능성을 위한 애질런트의 실천



## 토리노 현장에서 100% 친환경 에너지 사용

토리노의 애질런트 현장은 2022년 운영을 시작한 이래, 터보 분자 및 이온 펌프의 설계와 생산에 재생 가능한 에너지원에서 얻은 친환경 전기 에너지만을 사용하고 있습니다.

토리노 현장에서는 연간 4GWh의 녹색 에너지를 사용함으로써 연간 1,350톤의 CO<sub>2</sub> 발생과 배출을 피할 수 있습니다.



## 태양광 패널

애질런트 진공 사업부는 친환경 에너지를 직접 생산하기로 결정했습니다.

- 토리노에 설치된 대형 태양광 패널은 연간 415MWh의 에너지를 생산하여 현장 수요의 10% 이상을 충당하고 연간 140톤의 CO<sub>2</sub> 발생을 줄입니다.
- 렉싱턴 현장에서는 연간 634MWh의 에너지를 생산할 수 있는 간이 차고 태양광 시스템을 설치하여 연간 214톤의 CO<sub>2</sub> 발생을 줄이고 현장에 필요한 에너지의 거의 40%를 충당합니다.

## 토리노(이탈리아) - 렉싱턴(MA)

두 현장에 설치된 지붕 및 간이 차고 태양광 시스템은 현장 전력 소비량의 각각 10%와 38%를 공급합니다.

이렇게 생산된 에너지는 보다 친환경적 에너지를 전력망에 공급하고 지역사회에 지속 가능성의 문화를 조성하는 데 기여합니다.

## 현장 내부 새단장

애질런트 진공 사업부는 거주 적합성과 지속 가능성 목표를 달성하기 위해 토리노 본사 부지 내부와 생산 구역의 에너지 관리 시스템을 새롭게 혁신했습니다. 토리노 현장은 효율적인 냉난방 시스템, LED 조명 장치, 전기 에너지 제어 네트워크, 인버터 구동 제조 기계를 설치하여 전력 소비를 10% 줄였습니다. 이는 연간 165톤의 CO<sub>2</sub> 발생을 줄인 것과 맞먹습니다.



연간 165톤의 CO<sub>2</sub> 감소

## 해상 운송 프로그램

항공 화물은 해상 화물에 비해 탄소 배출량 기여도가 큽니다. 항공기는 킬로미터당 600g의 CO<sub>2</sub>/톤을 배출하는 반면, 선박은 킬로미터당 10~40g의 CO<sub>2</sub>/톤만 배출합니다.

애질런트 진공 사업부는 운송부터 물류 센터에 이르기까지 CO<sub>2</sub> 배출량을 줄이기 위한 "해양 운송 프로젝트"를 시행하여 연간 1,380톤의 CO<sub>2</sub> 배출량을 줄였습니다.



연간 1,120톤의 CO<sub>2</sub> 감소

## 새로운 세척 플랜트

방전, 밀링 또는 분쇄와 같은 산업 공정을 통해 제조된 애질런트 진공 펌프 구성품은 잔해물과 기름때를 제거하기 위해 전용 세척 과정을 거칩니다. *Agilent Industry 4.0* 프레임워크에는 완전 자동화된 세척 프로세스가 구현되어 있습니다.

이제 물과 세척제 사용을 줄이기 위한 고성능 필터링과 재활용 시스템 덕분에 이 공정이 친환경적으로 운영됩니다.

세척제, 산성 및 알칼리성 화합물, 염소화 용매 증기는 효과적이고 환경 친화적인 세척 공정을 위해 안전하게 사용, 회수 및 재활용됩니다.

물의 탁도와 전기 전도도를 지속적으로 점검하여 물과 세척제가 최적으로 사용되도록 보장합니다.

상세한 제어 플랜을 마련하여 공정이 환경에 유해하게 편향되는 것을 방지하고 석영 매개물질 및 활성탄 필터와 같은 소모품의 낭비를 제한합니다.

수작업을 제거하여 세척제 투입량, 배수량, 수온 등의 제어 과정에서 작업자에 의한 오류 가능성을 완전히 줄여줍니다. 이로부터 연간 250m<sup>3</sup>에 해당하는 25% 물을 절약하고 폐수를 41% 줄이는 환경적 이점을 얻을 수 있습니다.



연간 물 250,000리터 절약



폐수 41% 감소



### 재활용 불가능한 플라스틱의 사용을 연간 500kg 감소

### 재활용 가능한 포장

포장은 생산부터 폐기까지 수명주기 전반에 걸쳐 환경에 심각한 영향을 미칠 수 있습니다.

애질런트 진공 사업부는 재활용 가능한 플라스틱을 더 많이 사용하기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다.

예를 들어, 연간 약 500Kg의 재활용 불가능한 플라스틱 사용을 피하기 위해 100% 재활용 가능한 포장용 에어 쿠션과 친환경 상자를 사용했습니다.



### 연간 12톤의 CO<sub>2</sub> 감소

### 생산 공정을 환경 친화적으로 업그레이드

애질런트의 제품 제조 공정은 지속 가능한 방법을 찾기 위해 끊임없이 업그레이드됩니다.

- 로터리 베인 펌프의 생산 종료 주기를 최적화하여 35MWh의 에너지와 12톤의 CO<sub>2</sub> 배출을 줄였습니다.
- 생산 테스트 벤치의 로터리 베인 펌프를 진공 부품 리퍼브 프로그램을 통해 관리하여 교체를 방지하고 연간 400kg의 CO<sub>2</sub> 배출을 줄입니다.

### 디지털 데이터 기록

애질런트 진공 사업부는 폐낭과 토리노 공장의 제조 공정을 관리, 제어 및 최적화하기 위해 새로운 제조 실행 시스템(MES)을 도입했습니다. 이 새로운 시스템을 통해 생산 공정 추적에 사용되는 종이 문서를 디지털 문서로 전환하여 연간 20,000장 이상의 종이 시트를 절약하고 있습니다.



## 디지털 사용자 설명서

문서의 디지털화 전략은 사용자 설명서 영역에도 긍정적인 효과를 가져왔습니다. 이전에는 50,000장 이상의 CD와 약 10,000권의 종이 설명서를 제작 및 배송하면서 재활용 불가능한 플라스틱, CO<sub>2</sub> 발생 및 종이 사용 등으로 인해 환경에 부정적인 영향을 미쳤습니다.

이제 모든 애질런트 CD 및 종이 형식의 사용자 설명서를 디지털 형식 파일로 대체했습니다.

**Agilent.com**의 각 제품 페이지에서 이러한 디지털화를 쉽게 찾아볼 수 있습니다. 사용자 설명서의 디지털화를 통해 4.9톤의 재활용 불가능한 플라스틱이 환경으로 배출되는 것을 방지하고 110만 시트의 종이를 절약했습니다(연간 120그루 이상의 나무에 해당).



## 하이브리드 스마트 워킹

애질런트는 모든 현장의 진공 사업부 직원 중 약 60%에게 영향을 미치는 유연한 근무 환경 프로그램을 시행했습니다.

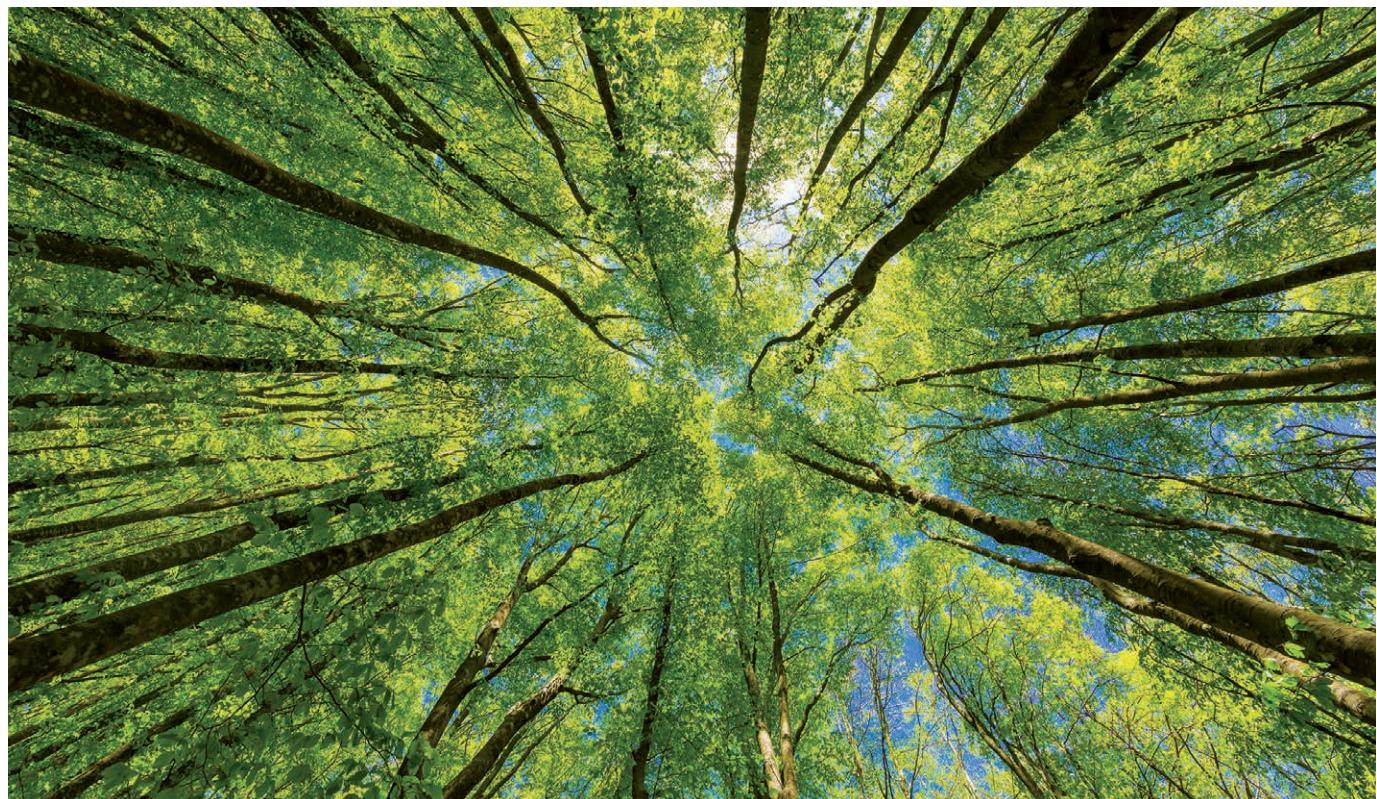
원격 근무는 직원의 건강과 생산성을 향상하고 현장 환경에 미치는 영향을 줄이는 등 여러 가지 측면에서 많은 이점을 가져다 주었습니다.

이러한 방식은 애질런트 직원의 연간 통근 시간을 줄였으며 애질런트가 탄소 배출량을 줄이는 데 도움을 주었습니다.

연간 약 70톤의 이산화탄소 배출을 줄였습니다.



연간 70톤의 CO<sub>2</sub> 감소



# 지속 가능한 진공 제품



## 스크롤 펌프

애질런트 스크롤 펌프는 다양한 측면에서 지속 가능성에 기여합니다.

- 오일 프리 기술로 작동하여 오일 오염의 위험을 제거하고 유해한 배출을 줄입니다. 이는 친환경적인 방식입니다.
- 높은 펌핑 속도와 높은 유량을 제공하여 산업 환경에서 생산 효율성을 높이고 전체적인 에너지 소비를 낮출 수 있습니다.



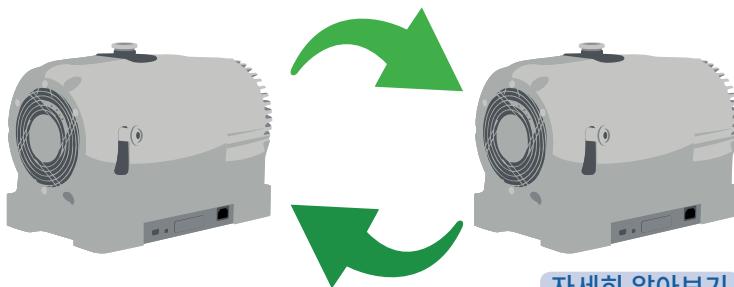
[자세히 알아보기](#)



- 팁 씰의 수명을 연장하고 유지보수 간격을 늘려 가동 중단을 줄이도록 펌프 설계를 최적화했습니다. 이는 비용 효율적일 뿐만 아니라 폐기물 발생과 유지보수 활동이 환경에 미치는 영향도 줄여줍니다.

 [지금 IPD 건식 스크롤 펌프의 팁 씰을 교체하는 방법 시청하기](#)

- 애질런트 교환 서비스 프로그램을 통해 기존 펌프를 반환하고 리퍼브 펌프를 구입할 수 있습니다. 대부분의 부품은 재사용되며 절대 폐기되지 않습니다.



[자세히 알아보기](#)

## 확산 펌프

애질런트 확산 펌프는 오일이 사용되기는 하지만 특정 응용 분야와 작동 조건에 따라 여러 방식으로 지속 가능성에 기여합니다.

- 애질런트 확산 펌프는 높은 펌핑 속도와 진공 효율을 제공하여 상대적으로 낮은 전력 소비와 작은 배압 펌프로 큰 가스 부하를 처리합니다. 이는 에너지 절약과 온실가스 배출 감소로 이어집니다.
- 애질런트 확산 펌프는 내구성이 뛰어난 재료로 제작되며 별다른 유지보수 없이 장기간 작동하도록 설계되었습니다.  
이를 통해 펌프 교체 필요성이 줄어들고 폐기물 발생량이 감소합니다.
- 애질런트 확산 펌프를 구성하는 대부분의 부품은 스테인리스 스틸 또는 기타 재활용 가능한 재료로 제작되어 서비스 수명이 끝나면 재사용 또는 재활용할 수 있습니다.
- 필요한 냉각수의 양은 시중의 다른 펌프에 필요한 양보다 모델에 따라 20~40% 적습니다. 이는 냉각기를 사용할 때 온도를 적절한 수준으로 유지하는데 사용되는 물 소비량과 전력량에 긍정적인 영향을 미칩니다.
- 확산 펌프에는 재활용 소재로 제작된 친환경 포장재가 사용됩니다.



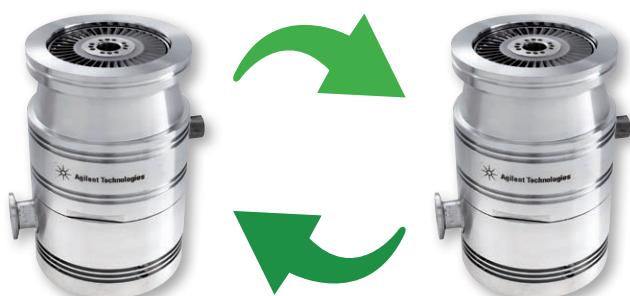
[자세히 알아보기](#)



## 터보 분자 펌프

애질런트 터보 분자 펌프는 다음과 같은 몇 가지 특성 덕분에 연구, 계측 및 산업 환경에서 에너지 소비, 폐기물 생성 및 환경 영향을 줄일 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다.

- Vacuum Link 모바일 앱을 사용하면 직접 통신을 통해 펌프를 완벽하게 제어할 수 있으므로 원격 전자 제어 장치에 대한 유선 연결이 필요하지 않습니다.
- 제어 시스템이 펌프 작동 파라미터, 자체 조정 전력 및 온도를 지속적으로 모니터링하고 에너지 소비/낭비를 최소화합니다.
- TwisTorr 305-IC 터보 펌프에 도입된 통합 전자 장치는 최적화된 전력 소비와 효율성을 제공합니다.
- 애질런트 터보 분자 펌프는 사용 수명이 길고 가동 중단이 적어 운영 비용을 줄일 수 있고 유지보수 활동으로 인한 폐기물 발생과 환경 영향이 감소합니다.
- 애질런트 교환 서비스 프로그램을 이용하면 기존 펌프를 반환하므로 폐기물 발생을 방지할 수 있습니다. 대부분의 부품은 새 펌프와 동일한 성능, 품질 및 내구성을 제공하도록 설계 및 테스트되어 환경적 이점을 제공하는 리퍼브 펌프 생산에 재사용됩니다.



[자세히 알아보기](#)



## 로터리 베인 펌프

애질런트 로터리 베인 펌프는 씰링 요소로 오일을 사용하지만 환경 친화적인 제품으로서의 특징을 가지고 있습니다.

- 애질런트 로터리 베인 펌프는 내구성과 긴 수명으로 잘 알려져 있습니다. 이는 장기간의 작동을 보장하여 오래된 펌프의 폐기로 인해 발생하는 폐기물을 줄입니다.
- 최소한의 유지보수만 필요하며 DIY 제공 키트와 단계별 지침을 통해 수행할 수 있습니다. 서비스 센터로 제품을 보내거나 서비스 엔지니어가 방문할 필요가 없습니다. 이는 CO<sub>2</sub>를 감소시키고 결과적으로 환경에 긍정적인 영향을 미칩니다.
- MS-40, MS-120 등의 애질런트 스마트 로터리 베인 펌프에는 인버터 기술이 탑재되어 있습니다. 이를 통해 사용 목적에 맞게 회전 속도와 펌핑 속도가 자동으로 조정되고, 결과적으로 동력 흡수를 조정합니다. 10A 미만의 시동 전류와 대기 모드 등 전력 요구 사항이 낮아 환경 친화적입니다.
- 오일 회수 키트, 통합형 역류 방지 밸브, 배기 필터와 같은 애질런트 환경 보호 도구가 오일 누출과 오일 증기의 대기 중 방출을 방지합니다.
- 애질런트 교환 서비스 프로그램을 이용하면 기존 RVP를 반환하므로 폐기물 발생을 방지할 수 있습니다. 대부분의 부품은 새 펌프와 동일한 성능, 품질 및 수명을 보장하는 리퍼브 펌프를 생산하는 데 재사용되어 결과적으로 환경적 이점을 가져옵니다.



자세히 알아보기

## 오일 회수 키트



자세히 알아보기



자세히 알아보기

## 이온 펌프

Agilent Vaclon 펌프는 여러 가지 측면에서 UHV 및 XHV 응용 분야에 가장 지속 가능한 최고의 선택입니다.

- 낮은 에너지 소비로 높은 진공 성능을 제공하여 결과적으로 실험실 활동의 전체 에너지 소비에 긍정적인 영향을 미칩니다.
- 애질런트 이온 펌프 부품의 대부분은 스테인리스 스틸과 같은 재활용 가능한 재료로 제작됩니다.  
이는 진공 시스템 해체와 관련된 폐기물과 오염을 줄이는 데 도움이 됩니다.
- 애질런트 이온 펌프는 수명이 매우 길고 유지보수가 최소화되어 서비스 없이 장기간 작동할 수 있습니다.

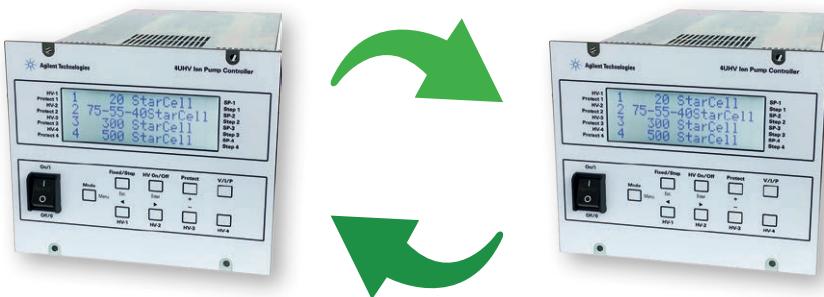
유지보수와 수리에 사용되는 자원이 거의 없어 환경에 긍정적인 영향을 미칩니다.

- 애질런트 이온 펌프에 장착된 펌핑 요소들은 가열 과정을 통해 쉽게 재생할 수 있습니다.  
사용자는 이러한 조치를 통해 값비싸고 환경에 악영향을 미치는 구성품 교체를 피함으로써 펌프 수명을 지속 가능하게 연장할 수 있습니다.
- IPCMini 이온 펌프 컨트롤러는 시중의 유사한 제품에 사용되는 전력의 절반만으로 이온 펌프를 시작하고 작동합니다.
- 애질런트 교환 서비스 프로그램을 이용하면 오래된 전자 장치를 제거하여 환경 폐기물의 양을 줄일 수 있습니다.

## 자세히 알아보기



100% 재생  
에너지를  
사용하는  
공장에서 펌프 생산



## 자세히 알아보기

# 환경 보호를 촉진하는 누출 감지(리크 디텍터) 제품

[자세히 알아보기](#)



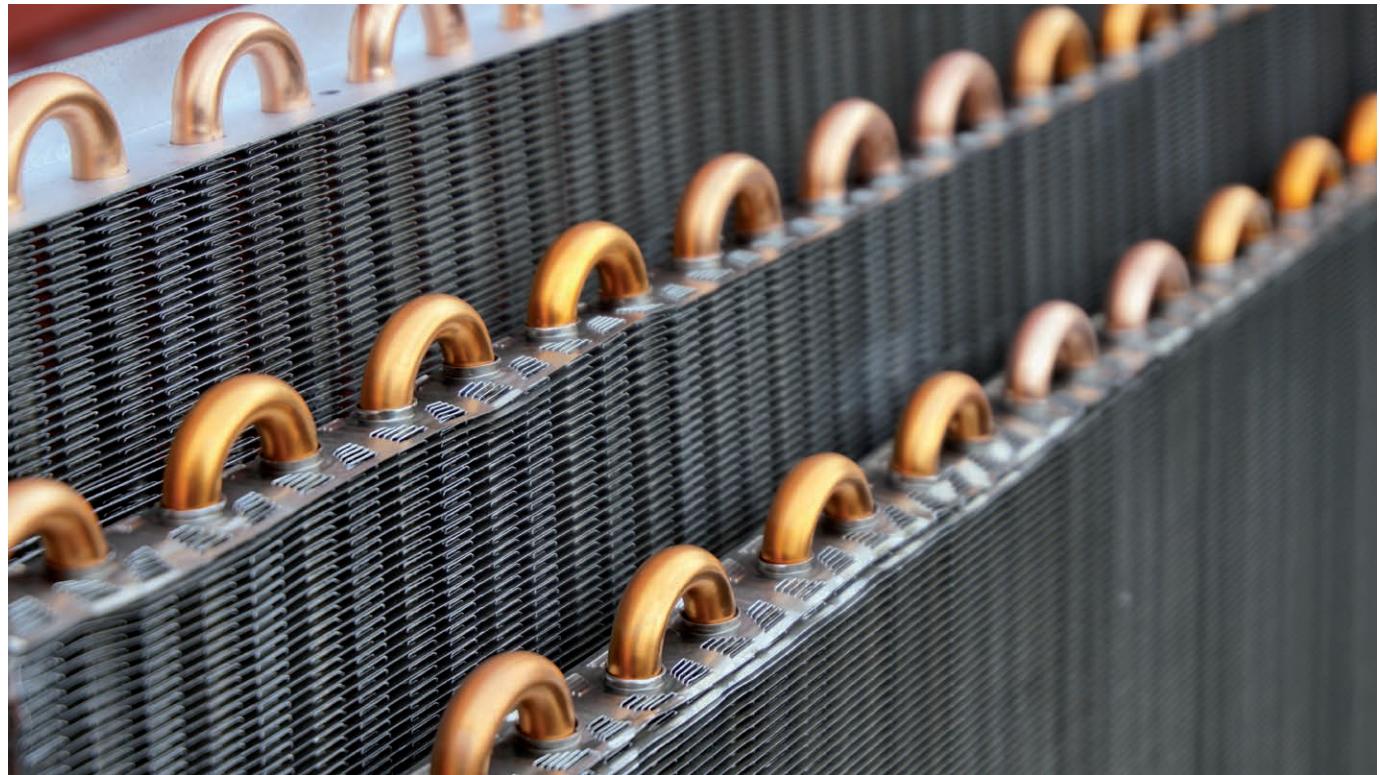
HLD 독립형



통합용 C15



휴대용 PHD-4



# 지속적인 운영과 지속 가능성을 위한 진공 서비스 옵션

애질런트는 환경을 보호하는 동시에 진공 시스템이나 누출 검출기가 최고의 성능으로 작동할 수 있도록 다양한 솔루션을 제공합니다.

## 사전 교환 서비스:

현장의 펌프 교체를 목표로 하는 서비스입니다. 오래된 펌프를 반환하고 며칠 내에 리퍼브 펌프를 받아 가동 중단을 최소화할 수 있습니다.

환경에 미치는 영향이 줄어듭니다.

- 반환된 펌프 부품은 리퍼브 장치를 생산하는 데 사용됩니다.
- 새 펌프를 배송하는 데 사용된 동일한 포장을 반품에도 사용할 수 있으므로 연간 2,500개 이상의 완전한 포장재를 절약할 수 있습니다.



## 자세히 알아보기



## 기술 개선 및 업그레이드:

오래된 기술이 적용된 펌프와 누출 검출기는 환경에 큰 영향을 미칩니다. 애질런트만의 개선 프로그램을 이용하면 현장에서 오래된 제품을 제거하고 보다 현대적이고 친환경적인 제품으로 교체할 수 있습니다.



## 현지 수리 센터:

이동 거리와 시간을 단축하고 CO<sub>2</sub> 배출을 최소화하기 위해 지역 수리 센터가 전 세계적으로 문을 열었습니다. 1,000건 이상의 대륙간 운송 방식을 보다 친환경적인 현지 운송으로 대체했습니다.

# 애질런트의 지속 가능성 노력이 고객 혜택으로 돌아가는 이유



## 최종 고객과의 신뢰 구축

기업은 지속 가능성 정보를 활용하여 보다 현명한 결정을 내리고 공급업체와 제품을 선택합니다. 비즈니스에 대한 지속 가능한 접근 방식은 최종 고객과의 신뢰 및 충성도를 구축하고 시장에서 장기적인 경쟁 우위를 창출합니다.



## 기업 이미지 개선

지속 가능한 기업은 최종 고객에게 더 신뢰할 수 있고 훌륭한 기업이라는 이미지를 심어줍니다.



## 환경 발자국 감소에 기여

고객은 자신이 구매하는 제품이 책임감 있는 방식으로 생산되고 스스로의 지속 가능성 노력에 보탬이 되는지 알고 싶어합니다.



## 건강과 안전에 대한 중점

고객은 자신이 구입하는 제품이 사용하기에 안전하고 건강에 유익한지 알고 싶어합니다.



## 공정 간소화 및 효율성 향상

지속 가능한 제품과 서비스는 본질적으로 기민하고 생산성이 더 높은 경우가 많습니다.



추가 정보:

**애질런트의 환경, 사회, 거버넌스 정보**

애질런트 진공 사업부의 지속 가능한 제품에 대한 정보:

**진공 기술, 진공 펌프 및 시스템 | 애질런트**

애질런트 제품이 지속 가능성 노력에 어떤 도움을 주는지에 대한 질문의 답변을 얻으세요.

**기술 지원 | 애질런트**

애질런트 온라인 스토어:

**주문 센터, 쇼핑 도구, 대량 업로드, 빠른 주문 | 애질런트**

애질런트 진공 전문가와 상담하기:

미국

무료 전화: **1-800-227-9770**

**vpl-customer-care@agilent.com**

유럽

무료 전화: **00800 234 234 00**

**vpt-customer-care@agilent.com**

중국

유선전화: **800 06 778**

휴대전화: **400 06 778**

**contacts.vacuum@agilent.com**

아시아 태평양 지역

**inquiry\_lsca@agilent.com**

기타 국가

전화: **+39 011 9979 132**

**vpt-customer-care@agilent.com**



애질런트의 환경,  
사회 및 거버넌스 정보  
(ESG)

DE32040038

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2023  
2023년 4월 17일 한국에서 발행  
5994-6542KO

한국애질런트테크놀로지스㈜  
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,  
A+ 에셋타워 9 층, 06621  
전화 : 82-80-004-5090 (고객지원센터)  
팩스 : 82-2-3452-2451  
이메일 : korea-inquiry\_lsca@agilent.com

  
**Agilent**  
Trusted Answers