

# 지속 가능한 최신 HVAC 전략

스마트 HVAC 제어 시스템을 위한 IOT 및 최첨단 자동화 솔루션

[se.com/kr](http://se.com/kr)



Life Is On

Schneider  
Electric



# 목차

HVAC 산업을  
재편하는 최신 트렌드

1

HVAC 제어 시스템을 위한  
스마트 기술과 IIoT의 이점

2

스마트 HVAC 제어  
시스템 설계

3

새로운 규정 및 표준  
준수 개선

4

스마트 빌딩을 위한 스마트  
HVAC 시스템

5

미래의 파트너십

6



# HVAC 산업을 재편하는 최신 트렌드

HVAC 산업을  
재편하는 최신  
트렌드

HVAC 제어 시스템을 위한  
스마트 기술과 IIoT의 이점

스마트 HVAC  
제어 시스템 설계

새로운 규정 및 표준  
준수 개선

스마트 빌딩을 위한  
스마트 HVAC  
시스템

미래의 파트너십





# COVID-19가 HVAC 회사에 미치는 영향

코로나 바이러스 팬데믹이 HVAC 시장에 큰 영향을 미치면서 HVAC 시스템이 과거 어느 때보다 병원, 학교, 슈퍼마켓 등 중요한 서비스와 공공 건물에서 중요한 역할을 수행하고 있습니다. 적절한 환기율을 보장하는 것이 밀폐된 공간에서 감염 위험을 줄이는 데 이처럼 중요했던 적이 없었습니다.

[REHVA](#)(유럽연합 난방, 환기 및 공기조화 협회)와 [ASHRAE](#)(미국 난방냉방공조 엔지니어 협회)에서 COVID-19 관련 확산을 방지하기 위해 건물 HVAC 시스템의 작동과 사용에 대한 지침을 제공했습니다. 주요 내용은 다음과 같습니다.

- 신선한 공기 공급 증대(외부에서 내부로) 및 공기 재순환 제한
- 특정 지역(내부에서 외부로)의 배기 환기 시스템을 강제하여 병원체 농도 감소

- 바이러스를 억제하기 위한 습도 최적화 방안

이러한 보건의료상의 위기를 통해 많은 HVAC 설비가 건물내의 사람들에게 최적의 공기 질을 보장하는데 역부족이라는 사실이 드러났습니다. 신선한 공기 공급과 에너지 효율성을 보장하기 위해 많은 HVAC 설비가 AHU 및 열 회수 시스템을 적용해 개선될 것으로 예상되고 있습니다.



# HVAC 시스템의 미래를 바꾸는 트렌드

코로나 사태 이외에도 기후 변화는 여전히 전세계적으로 가장 중요한 주제라고 할 수 있습니다. HVAC 시스템은 건물 에너지 소비의 큰 부분을 차지하므로 냉난방 에너지 사용을 줄이고 온실가스 배출을 줄이기 위한 지속 가능한 전략을 수립해야 합니다.

## HVAC 시스템에 영향을 주는 트렌드

### 기후와 규제

- HVAC 제품에 영향을 미치는 지침과 규제: F-gas, EcoDesign, 에너지 라벨링 지침
- 에너지 효율성 분류를 유도하는 법안
- HVACR의 A2L 냉매
- IEC/UL 60-335 냉매 감지기 요구사항

### 도시화

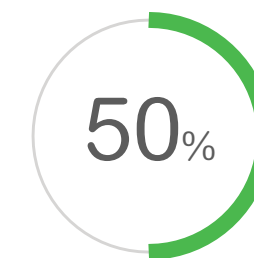
- 온난화 기후에서 냉각 수요의 증가 및 전력 수요에 미치는 영향

- 성장하는 건설 산업 부문
- 오래된 HVAC 시스템을 고치거나 교체하기 위한 정부 이니셔티브

### 디지털화

- IoT 및 고급 자동화 기능을 갖춘 스마트 HVAC 제어 시스템
- 원격 액세스 기능을 갖춘 모바일 장치
- 데이터 서비스
- 에너지 관리
- 예측 유지보수와 애널리틱스

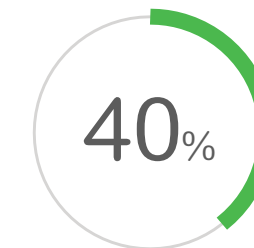
스마트하고 환경 친화적인 기술 발전은 HVAC 산업에서 탄소 배출량은 최소화하면서 비용효율성과 편의성 향상이라는 균형을 맞추는 등식을 해결하는 데 크게 도움이 될 수 있습니다.



HVAC 시스템 덕분에 최종 에너지 소비의 50% 그리고 탄소 배출량의 약 40%를 줄일 수 있었습니다.<sup>1</sup>



2050년까지 냉각에 필요한 에너지 3배 증가 예상<sup>3</sup>



2030년까지 40%의 에너지 효율 개선 및 온실가스 감축 예상<sup>4</sup>

출처:

(2) 유럽연합 집행위원회 - Towards a smart, efficient and sustainable heating and cooling sector(스마트하고 효율적이며 지속 가능한 냉난방 부문을 지향하며)(2016)

(3) OECD/IEA - The future of cooling(냉각의 미래)(2018)

(4) 유럽연합 집행위원회 - 2030 climate & energy framework(2030년 기후 및 에너지 프레임워크)





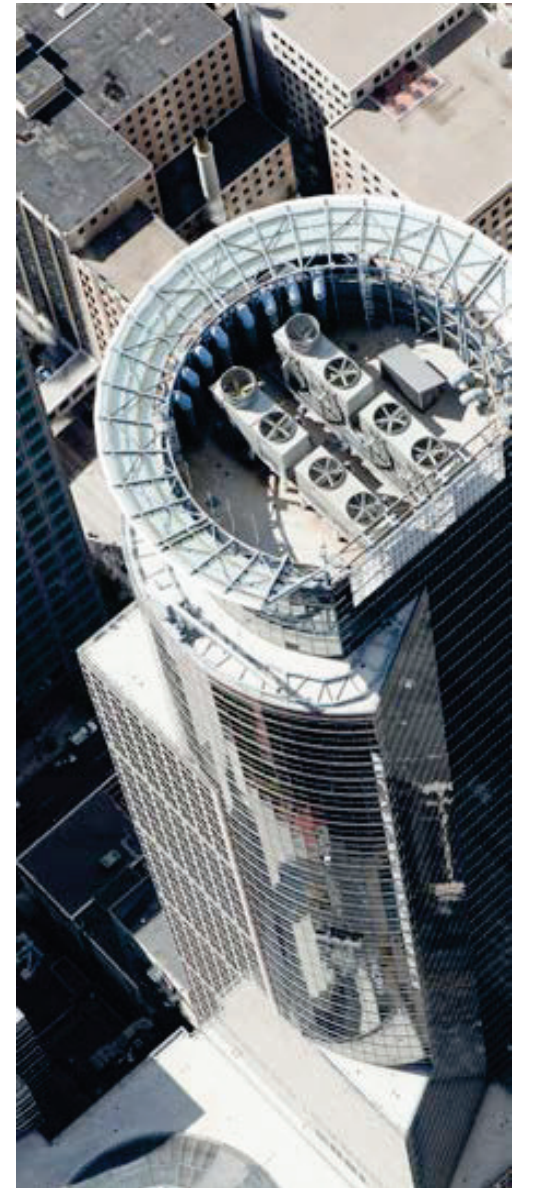
# 기술을 활용하여 지속 가능성 노력 강화

사물 인터넷(IoT), 자동화된 제어 시스템, 원격 제어 액세스와 같은 기술은 HVAC 장비를 혁신하고 있습니다. IoT 지원 HVAC 시스템은 규정 준수를 보장하면서 편안함을 높이고 에너지 소비를 낮추며 비용을 절감할 수 있습니다.

## Smart HVAC 시스템이란 무엇이며 그 이점은 무엇입니까?

기존 시스템과 비교하여 스마트 HVAC 시스템은 실시간 데이터를 활용하여 더 나은 연결성, 분석 액세스, 원격 제어, 고급 모니터링 및 예측 유지보수 도구를 통해 HVAC 시스템 및 장비의 효율성을 개선합니다.

- IoT와 자동 온도 제어, 팬 속도와 HVAC 시스템 작동 시간(야간 시간, 미사용 기간) 감소를 위한 자동 제어 시스템을 통해 최적의 HVAC 시스템 효율성 달성
- 보다 쾌적한 환경(기온, 습도) 제공
- 모니터링 및 분석 기능을 통한 규정 준수 역량 강화
- 내장된 예측 유지보수 도구로 총 소유 비용 감소 및 유지보수 서비스의 효율성 향상
- 액세스 애널리틱스를 통해 사용량, 낭비, 장애 문제 등을 추적하고 개선 방안 제안
- 모바일 장치 및 무선 시스템을 통한 원격 제어 액세스





# 기술을 활용하여 지속 가능성 노력 강화

커넥티드 HVAC 시스템: 환경 및 비즈니스를 위한  
지속가능성 달성

- 내장된 진단 기능으로 다운타임 감소
- HVAC 장비 수명 연장 및 수리 비용 감소
- 자원 투입 최적화 및 낭비 감소
- 원격 유지보수를 통한 출장 비용 감소
- 비용 효율적인 개입과 지속적인 작동을 위해 계획된 유지보수
- HVAC 장비를 스마트 빌딩 에코시스템에 손쉽게 통합할 수 있습니다.
- 친환경 HVAC 장비로 지속가능성 브랜드 이미지 고취
- 모바일 장치 및 무선 시스템을 통한 원격 제어 액세스

3배 IoT

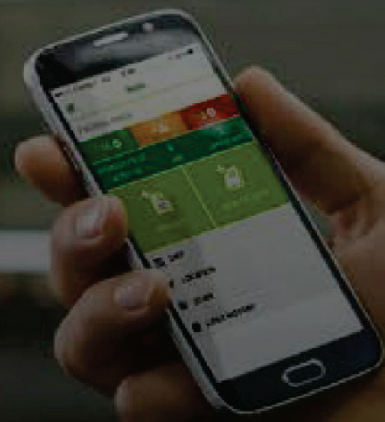
2018~2025년

IoT 연결

(\*GSMA)



# HVAC 제어 시스템을 위한 스마트 기술과 IIoT의 이점



HVAC 산업을  
재편하는 최신  
트렌드

HVAC 제어 시스템을 위한  
스마트 기술과 IIoT의 이점

스마트 HVAC  
제어 시스템 설계

새로운 규정 및 표준  
준수 개선

스마트 빌딩을 위한  
스마트 HVAC  
시스템

미래의 파트너십





# IoT 기술과 첨단 제어 기능을 통해 HVAC 장비가 더 스마트하고 효율적이고 지속 가능해집니다.

## ① 데이터 관리 개선

홍수처럼 유입될 수 있는 HVAC/R 운영 데이터를 처리할 수 있도록 IIoT의 잠재력을 활용하는 데 필요한 분석 소프트웨어를 활용해 보십시오. 클라우드 기반의 고급 스토리지와 압축 기술을 적용합니다.

최신 시스템은 다음과 같은 데이터를 수집하고 저장할 수 있습니다.

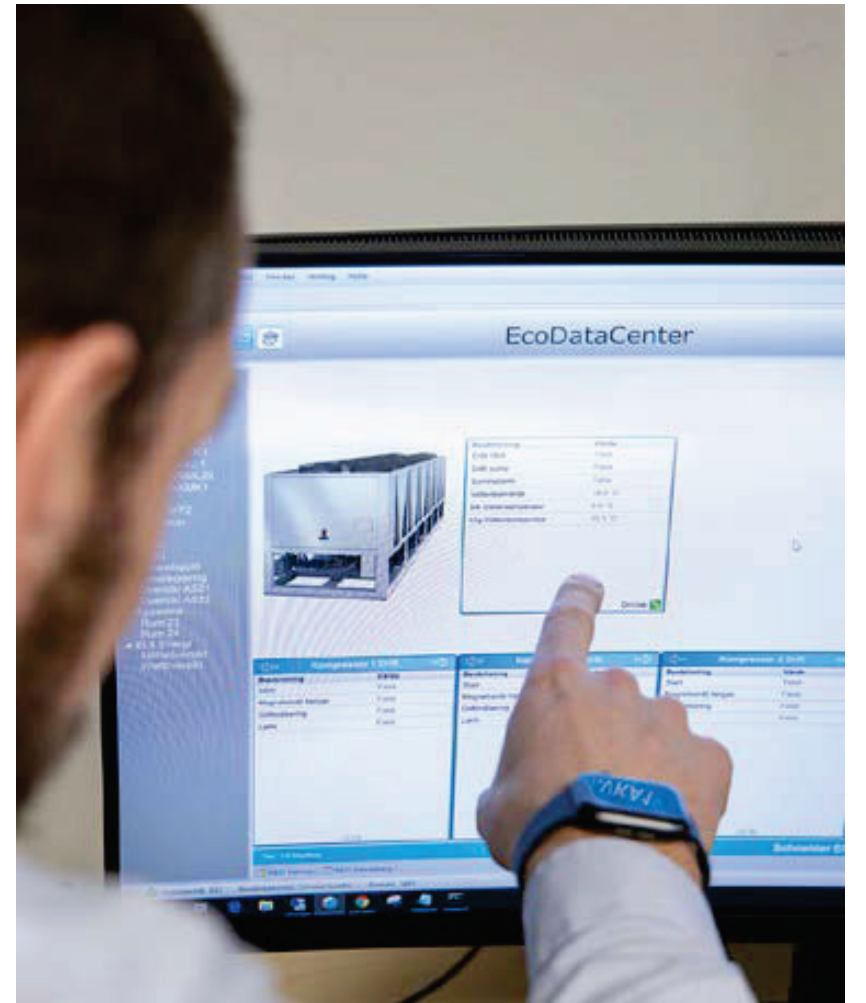


중요 제어 장치, 모니터링 장치, 스마트 장치에서 지속적으로 스트리밍되는 시계열 데이터



자산 운영, 상태, 유지보수, 규정 준수에 관한 분석과 보고를 위한 데이터

IIoT를 통해 HVAC/R 시스템 작동에 대한 실시간 데이터 수집이 가능하므로 모든 자산의 수명을 연장하고 자본 비용을 절감할 수 있습니다. 향상된 작동 데이터는 또한 숙련된 작업자의 지식을 포착하는 데 도움이 되며, 이는 신규 직원의 학습을 용이하게 하고 예기치 못한 다운타임을 최소화합니다.





# IoT 기술과 첨단 제어 기능을 통해 HVAC 장비가 더 스마트하고 효율적이고 지속 가능해집니다.

## ② 유지보수 개선

디지털화의 확대는 사후 대응, 예방, 예측, 문제 해결 등 모든 단계의 HVAC/R 시스템 유지보수에 영향을 미칩니다.

<p><b>사후대응형 유지보수</b> 문제가 발생하기 전에는 해결될 수 없습니다 - 아마도 대부분 이러한 상황일 것입니다.</p>	<p>IIoT는 보다 효율적이고 정보를 기반으로 한 대응이 가능하도록 하므로 사후대응형 유지보수 관행을 개선할 수 있습니다. 문제가 발생하고 나서 멀리 떨어진 현장으로 이동하는 대신, 유지보수 엔지니어나 기술자가 문서를 확인하고, 코드를 검토하고 PLC에 연결할 수 있습니다. 이 모든 작업이 클릭 한 번으로 가능합니다. 그런 다음 현지 유지보수 직원을 참여시켜 문제를 해결할 수 있습니다.</p>
<p><b>예방적 유지보수</b> 장애 가능성을 줄이기 위해 주어진 일정에 따라 수행</p>	<p>IIoT에 기반을 둔 스마트 머신을 사용하면 일상적인 서비스 일정과 프로토콜을 적시에 올바르게 수행할 수 있습니다.</p>
<p><b>예측 유지보수</b> 자산이 노후화와 활용도에 따라 예측 가능한 비율로 저하된다는 가정에 기초</p>	<p>IIoT는 추적, 스케줄링 및 예측 유지보수의 여러 측면을 개선할 수 있으며, 복잡한 변수 분석에 기반하여 상태를 모니터링할 수 있습니다.</p>
<p><b>처방적 유지보수</b> 프로세스 데이터를 모니터링하여 트렌드를 식별하고 오류가 발생하기 전에 경고 발송</p>	<p>처방적(선제적이라고도 함) 유지보수 전략은 IIoT를 최대한 활용하는 것입니다. IIoT는 고급 데이터와 분석을 제공하는데 점점 클라우드에서 이루어지는 경우가 늘고 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 간단한 시스템의 경우 단일 변수 수학을 사용하여 고장을 예측할 수 있습니다.</li> <li>• 더 복잡한 시스템의 경우 여러 변수를 분석하여 고장을 예측하는 처방적 상태 모니터링이 포함됩니다.</li> </ul>





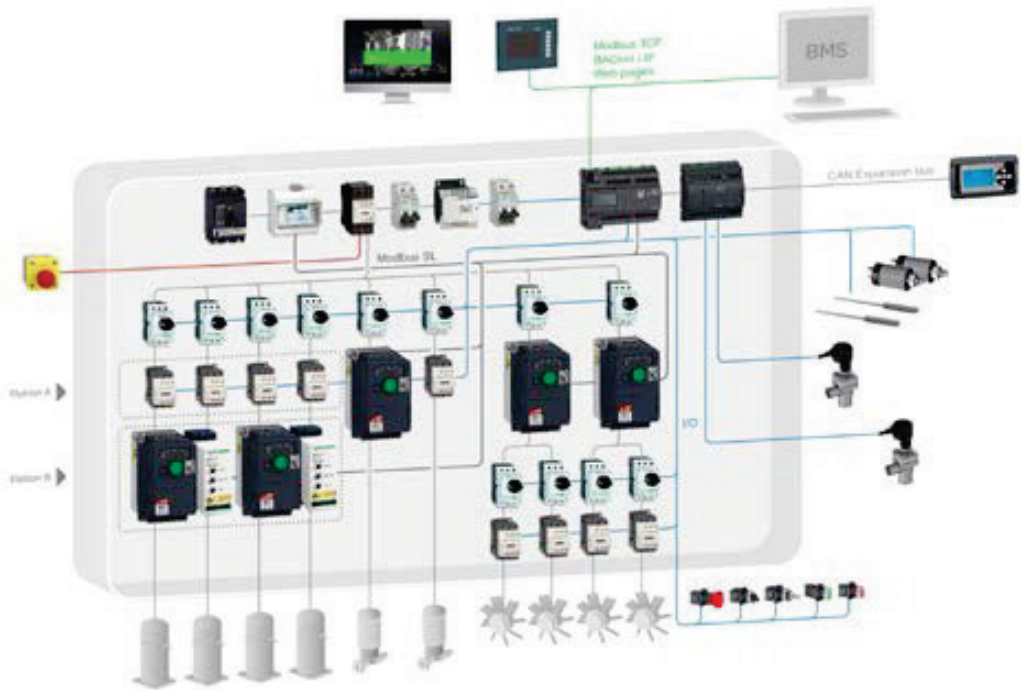
# IoT 기술과 첨단 제어 기능을 통해 HVAC 장비가 더 스마트하고 효율적이고 지속 가능해집니다.

## 3 제어 기술 향상

PLC(Programmable Logic Controllers)가 사전 프로그래밍된 애플리케이션 라이브러리와 개방형 고급 개체 지향 엔지니어링 환경을 구현할 수 있는 보다 강력한 PAC(Programmable Automation Controllers)로 발전함에 따라 HVAC/R 제어 기술도 진화하고 있습니다.

오늘날의 시스템은 다음을 수집하고 보관할 수 있습니다.

	엣지 컨트롤 기술의 발전으로 고급 애널리틱스 분석과 이를 지원하는 데 필요한 빅 데이터를 처리할 수 있는 성능과 유연성을 갖춘 제어 시스템을 유연하게 적용할 수 있게 되었습니다.
	제어 시 인터넷 연결 사용을 확장하면 데이터를 더 쉽게 확보 및 공유하고 고급 애플리케이션으로 분석할 수 있습니다.
	사이버 보안 보호 수준을 강화하여 사이버 공격에 대한 취약성을 줄이면서 IIoT의 잠재력을 최대한 실현하는 데 필수적인 개방형 표준의 가치를 활용합니다.
	고급 개체 지향 엔지니어링 환경에서 전략적 자산 관리 모델을 간단하게 배포할 수 있습니다.
	자산 관리 모델 자체가 진화하고 있습니다.



확장 가능하며 오픈소스 기술을 기반으로 하는 클라우드 기반 아키텍처



# IoT 기술과 첨단 제어 기능을 통해 HVAC 장비가 더 스마트하고 효율적이고 지속 가능해집니다.

## 4 에너지 효율 향상

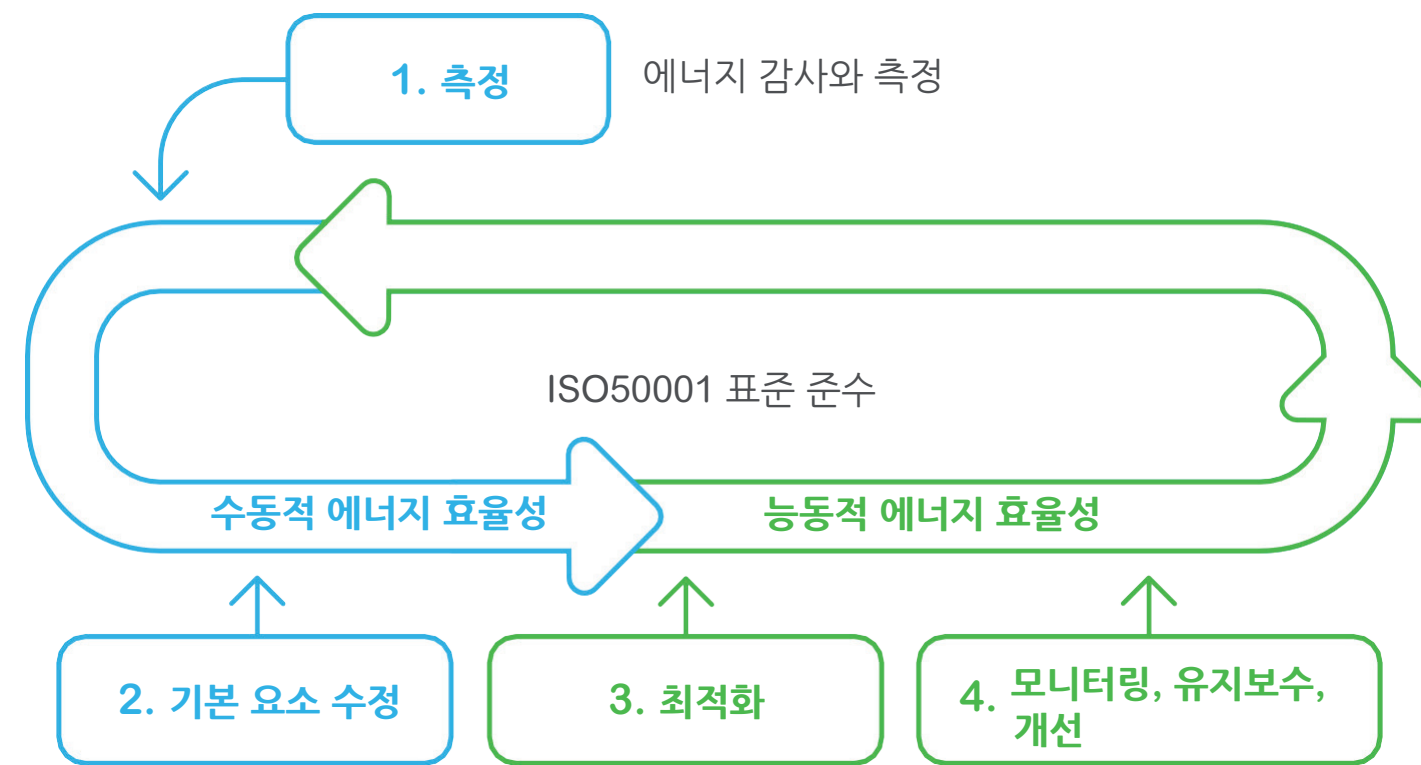
HVAC/R은 대다수의 건물과 시설에서 에너지 소비의 40% 이상을 차지하고 있습니다. 환기, 온도, 시스템 사용에 대한 제어와 관리를 개선하면 에너지 소비가 줄어들고 최적의 수준으로 유지됩니다.

### 1. 측정

전문가 감사와 에너지 미터기로 에너지 사용량을 측정하여 장비의 잠재적 에너지 절감 현황을 파악합니다.

### 2. 기본 요소 수정

적합한 장치를 선택하여 기본 요소를 수정하고 에너지 소비를 줄입니다.



### 3. 최적화

에너지 효율성을 위해 설계된 에너지 작동 모드나 애플리케이션 기능 블록으로 장비의 전력 소비를 최적화합니다.

### 4. 모니터링

전력 측정기로 전기 에너지 사용량을 모니터링하고 열 에너지와의 상관 관계를 파악합니다.



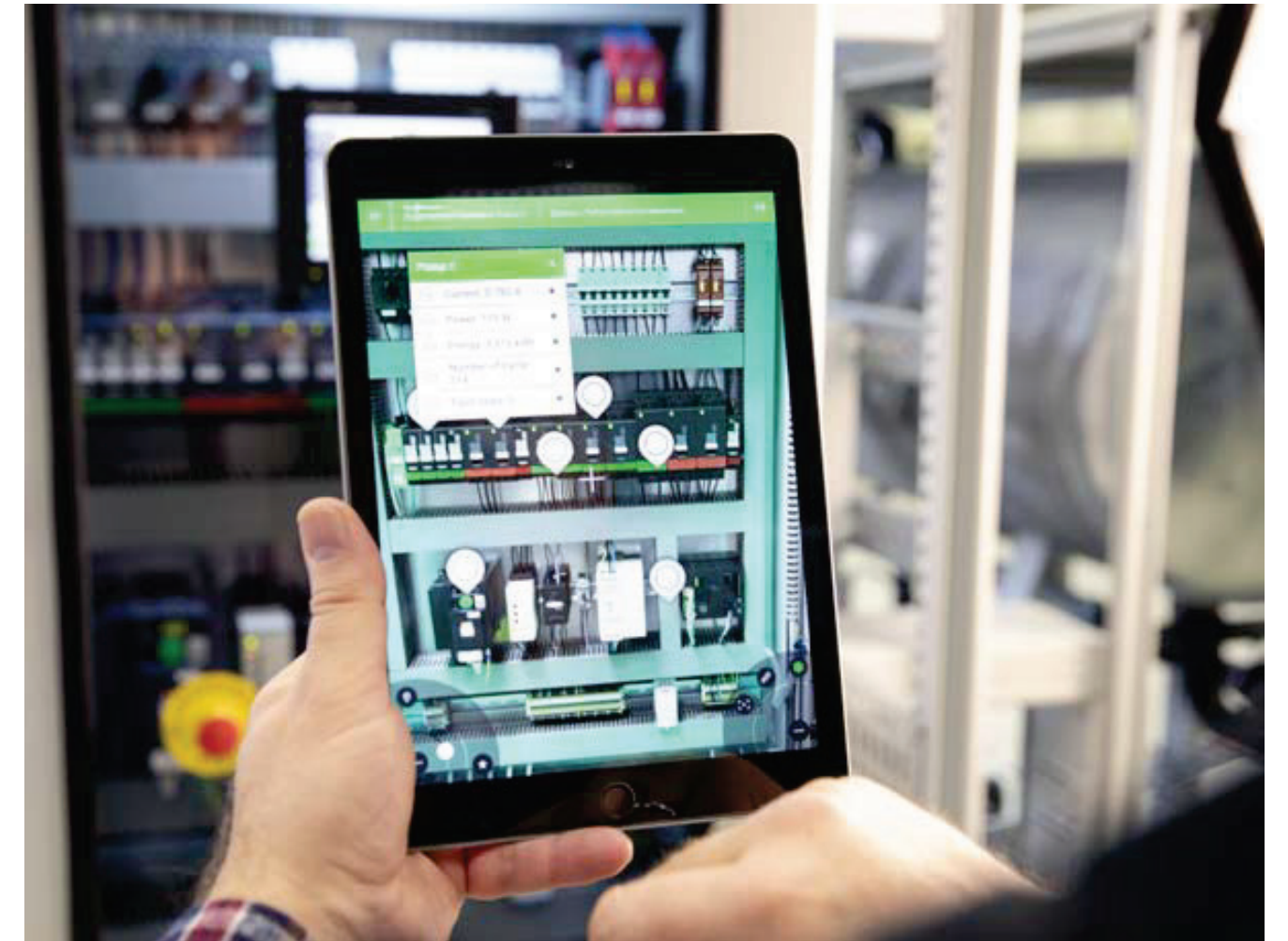
# IoT 기술과 첨단 제어 기능을 통해 HVAC 장비가 더 스마트하고 효율적이고 지속 가능해집니다.

## 5 AR(증강 현실)을 통한 진단 및 비접촉 유지보수 개선

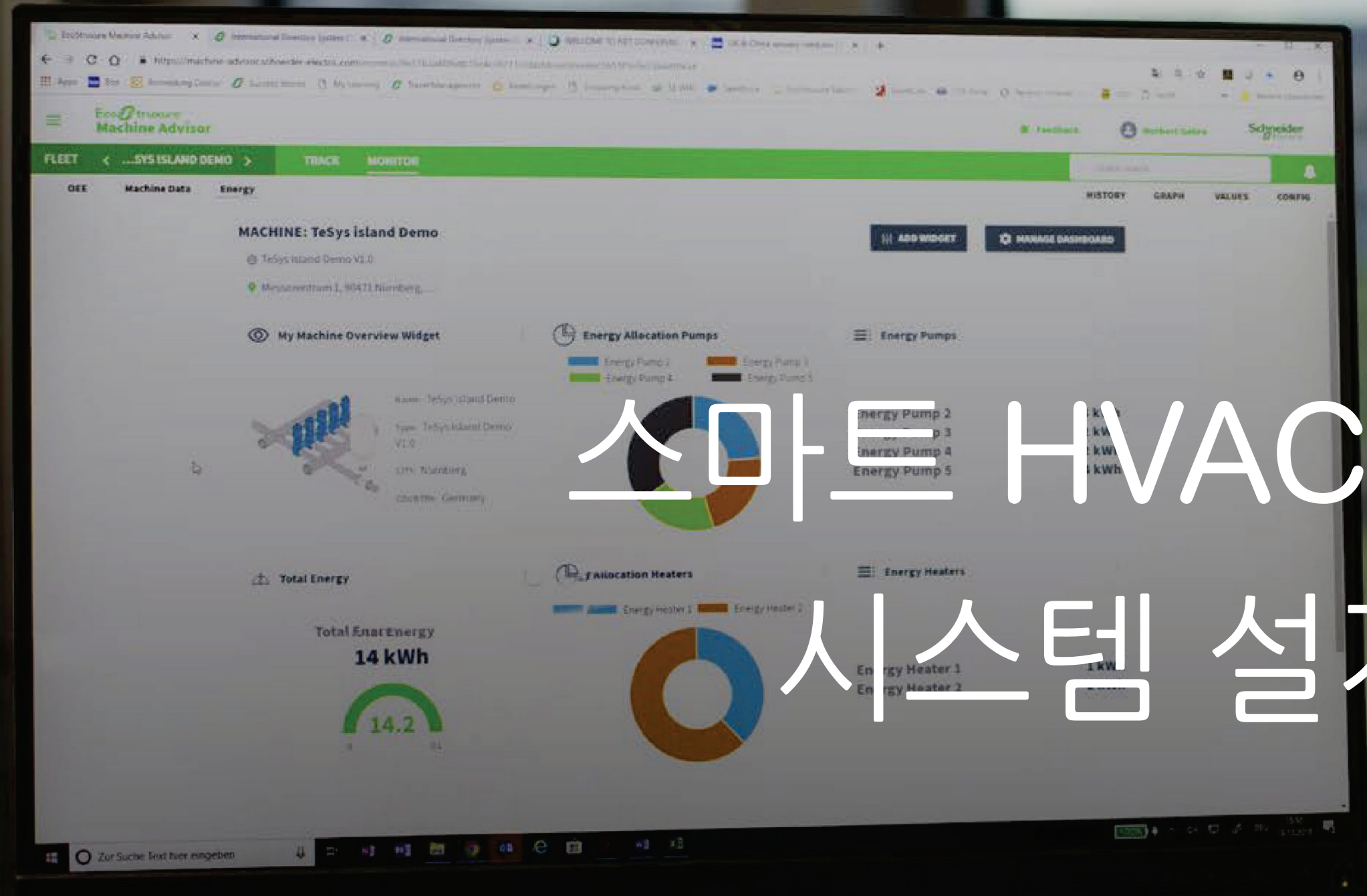
EcoStruxure™ 증강 현실 솔루션은 현장의 **관련 정보에 대해 즉각적인 실시간 액세스를 제공하여** 작동과 유지보수가 더 수월해집니다. 이 사용자 지정 애플리케이션을 적용하면 컨텍스트 정보와 로컬 동적 정보를 결합하여 물리적인 실제 환경과 가상 개체의 통합 환경을 경험할 수 있습니다. 사용자는 이 새로운 솔루션을 통해 다운타임을 줄이고, 운영 및 유지보수 속도를 높이고, 인적 오류를 줄일 수 있습니다.

다음과 같은 유용한 데이터를 필요할 때 장비에서 바로 확인할 수 있습니다.

- 장비 로그
- 센서 값
- 설명서, 전기 다이어그램, 기타 문서에 대한 접근







# 스마트 HVAC 제어 시스템 설계

HVAC 산업을  
재편하는 최신  
트렌드

HVAC 제어 시스템을 위한  
스마트 기술과 IIoT의 이점

스마트 HVAC  
제어 시스템 설계

새로운 규정 및 표준  
준수 개선

스마트 빌딩을 위한  
스마트 HVAC  
시스템

미래의 파트너십



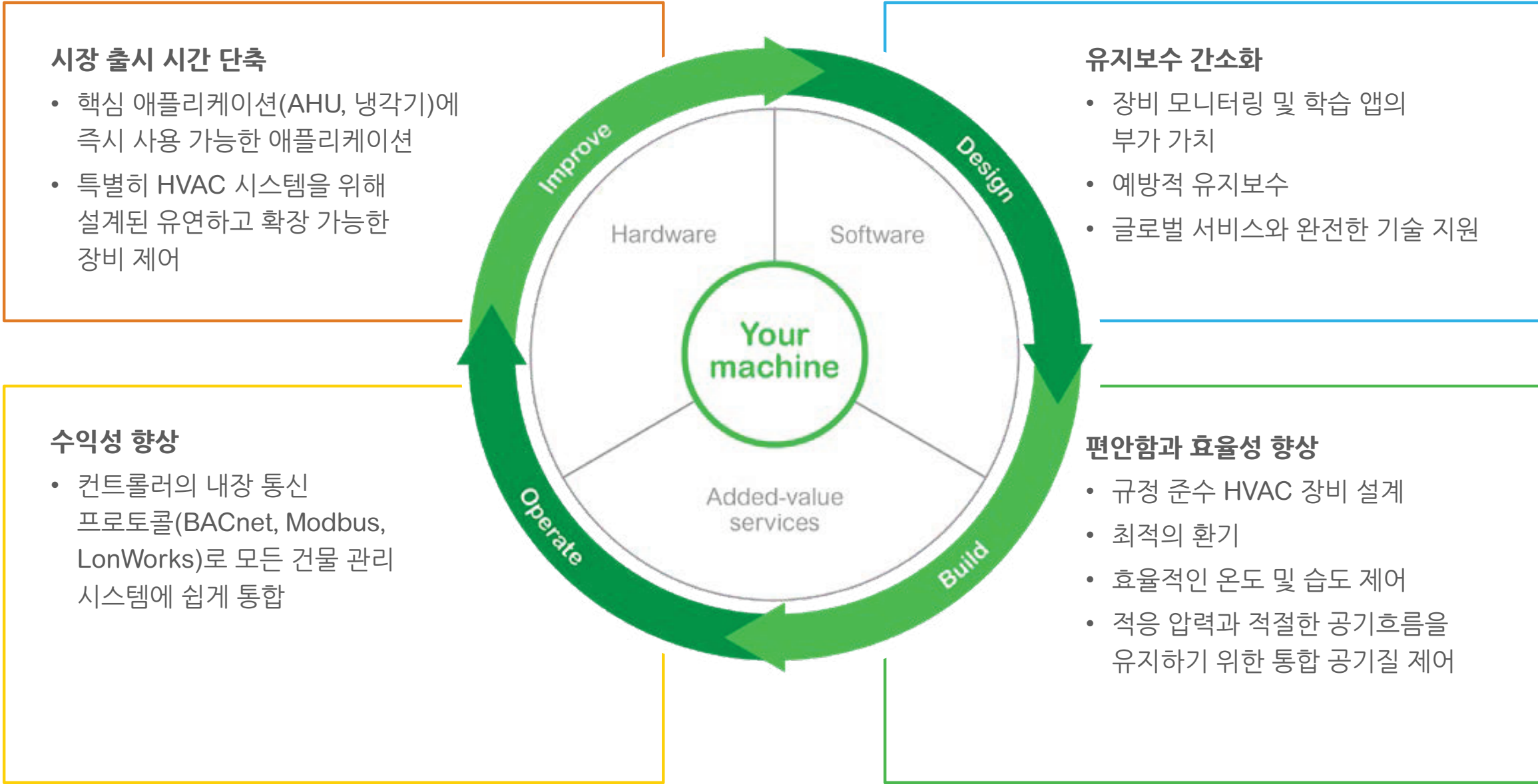


# 장비 제조사: 스마트 HVAC 제어 시스템의 신속한 구축

사물 인터넷(IoT), 자동화된 제어 시스템, 원격 제어 액세스와 같은 기술은 HVAC 장비를 혁신하고 있습니다. IoT 기술이 결합된 HVAC 시스템은 규정 준수를 보장하면서 편의성은 높이고 에너지 소비를 낮춰 비용을 절감할 수 있게 합니다.

## 새롭게 열린 비즈니스 기회

데이터 기반 비즈니스 모델을 통한 새로운 서비스 관련 수익 창출(추가 유지보수 계약 서비스)



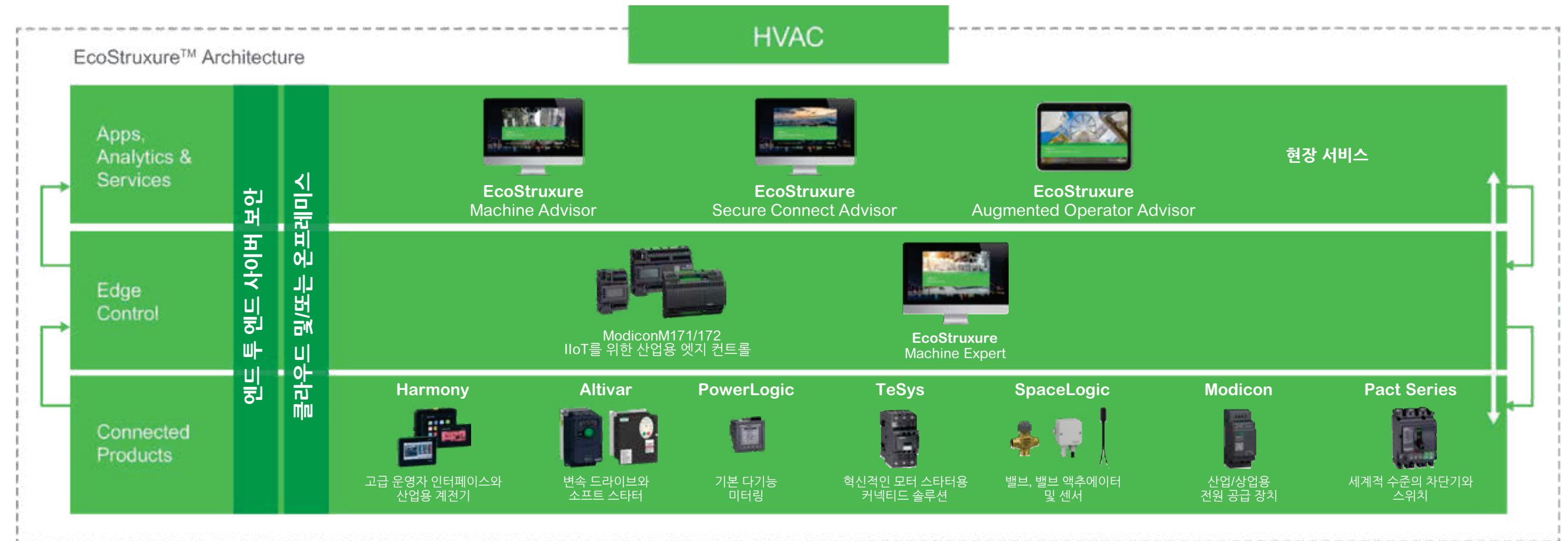


# 스마트 HVAC 제어 시스템을 위한 슈나이더의 솔루션

개방형의 상호운용성을 갖춘 IoT 시스템 아키텍처인 EcoStruxure™ Machine (에코스트럭처 머신)은 장비 제조사에서 유지보수 작업을 줄이고 안정성을 개선하는 동시에 에너지 효율성을 높여주는 비용 최적화된 보다 스마트한 HVAC 제어 시스템을 신속하게 구축할 수 있도록 해드립니다.

EcoStruxure 클라우드 환경을 기반으로 분석 및 디지털 서비스, 온 프레미스(on premises) 엣지 컨트롤(Edge Control)과 제품 연결성을 위한 핵심 기술이 포함되는 장비를 위한 통합 솔루션을 만나보십시오.

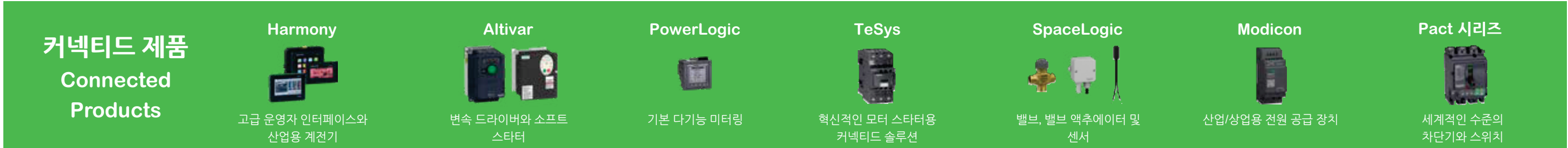
## EcoStruxure™ Machine





# EcoStruxure Machine - HVAC

1 IoT는 최고의 기술을 기반으로 합니다. 슈나이더 동급 최고 IoT를 지원하는 커넥티드 제품은 가속 드라이브에서 전력 모니터링에 이르기까지 HVAC 시스템의 에너지 효율성을 높일 수 있습니다.



**HMI(human-machine interface)**  
**그래픽 터미널 및 패널:** HMI  
 패널의 백라이트 관리를 통해 전력 소비를 65%까지 줄일 수 있습니다.  
 예: 기기가 유휴 상태일 때 디스플레이 전원을 끕니다.

[자세히 보기](#)

**VFD(변속 주파수 드라이브):**  
 슈나이더 AHRI 인증 VFD는 강력한 안전성을 보장하며, 드라이브 성능의 표준을 제시합니다.

[자세히 보기](#)

**컨택터:** 저전력 컨택터나 특정 기능을 위한 컨택터는 보다 적은 전력 접점 수와 제어 회로의 매우 낮은 에너지 소비로 에너지 효율성을 크게 높이고 제조 비용을 절감할 수 있습니다.

[자세히 보기](#)

**밸브 및 밸브 액추에이터**

- [밸브, 밸브 액추에이터](#)
- [전자식 확장 밸브 드라이버](#)
- [압력 트랜스미터](#)

## Did you know?

기존 PID(비례-적분-미분) 제어 시스템을 에너지 효율적인 새로운 예측 제어 루프 시스템으로 교체하면 에너지 효율성이 20% 이상 증가하고 장비의 사용 수명이 연장됩니다.



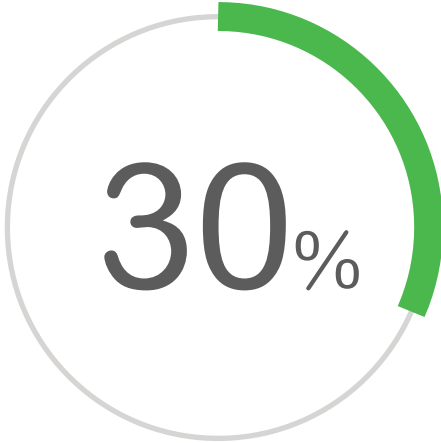
VFD가 있는 펌프 또는 팬을 사용하는 애플리케이션에서 에너지의 최대 50% 절약





# EcoStruxure Machine - HVAC

② 엣지 컨트롤은 엣지 레벨에서 로컬 제어를 가능하게 하는 실시간 운영 솔루션으로 안정성과 가용성을 보장합니다.



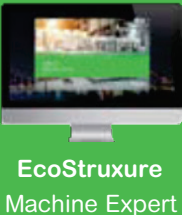
스마트한 설계 및 엔지니어링을 통해 시장 출시 기간 30% 단축

### 엣지 컨트롤 (edge control)



**컨트롤러 크기:** 애플리케이션에 적합한 컨트롤러를 선택하면 제조 비용이 절감됩니다. 혁신적인 제어 알고리즘을 통해 에너지 소비를 줄일 수 있습니다.

[자세히 보기](#)



#### 스마트 엔지니어링:

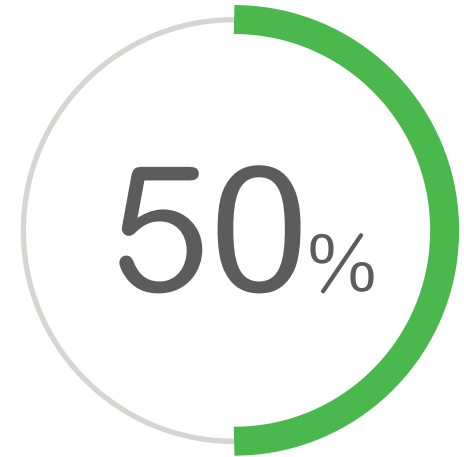
- 핵심 애플리케이션(냉각기, AHU)에 즉시 적용 가능한 애플리케이션
- AFB(COP 모니터, QR 코드 생성기)를 갖춘 에너지 효율성과 장비 성능 전용 기능 블록
- FTP, 웹 서버, 데이터 로깅, 원격 제어 및 원격 액세스
- 웹 브라우저, PC, 태블릿 또는 스마트폰을 통해 사용 가능
- 냉각기, 열 펌프, AHU에 사용할 수 있는 EcoStruxure Building용 스마트 위젯

[자세히 보기](#)



# EcoStruxure Machine - HVAC

3 IT 계층과 장비를 완벽하게 통합하여, 분석을 위한 데이터를 수집하고 통합할 수 있게 합니다. 이는 장비 제조사와 최종 사용자 모두를 위해 정보에 대한 높은 접근성을 제공한다는 의미입니다. 이를 통해 더 빠르고 효율적인 운영을 보장하고, 가동 시간을 최대화할 수 있는 환경을 구축할 수 있게 됩니다.



스마트 유지보수 및 서비스를 통해 시정 조치 시간 50% 절약

앱, 분석 및 서비스	EcoStruxure Machine Advisor	EcoStruxure Secure Connect Advisor	EcoStruxure Augmented Operator Advisor
<p><b>운영 효율성 향상을 위한 EcoStruxure Machine Advisor:</b> EcoStruxure Machine Advisor는 디지털 클라우드 기반 서비스 플랫폼입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>이를 사용하면 장비 제조사가 전 세계 생산 현장에 설치된 각 장비 작업자에게 새로운 서비스를 제공할 수 있습니다.</li> <li>제품군 관리 기능을 갖춘 디지털 서비스가 포함되어 현장에서 장비를 추적, 모니터링, 수리할 수 있으며 지원 비용을 20~50% 절감할 수 있습니다.</li> </ul> <p><a href="#">자세히 보기</a></p>	<p><b>새로운 서비스 모델 수익원 창출을 위한 EcoStruxure Secure Connect Advisor:</b> 온라인 문제 해결, 펌웨어 업데이트, 진단 분석과 같은 OEM 서비스를 확장하기 위해 장비에 원격으로 액세스하는 기능을 제공하여 최종 사용자 직원의 참여를 높입니다.</p> <p><a href="#">자세히 보기</a></p>	<p><b>장비의 비접촉 유지보수를 위한 EcoStruxure Augmented Operator Advisor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 데이터와 가상 개체를 현실에 중첩</li> <li>전기 캐비닛 도어를 가상으로 열 수 있도록 하여 불필요한 고비용의 장비 다운타임 방지</li> <li>현장에서 즉시 적절한 접근 권한(사용자 설명서, 지침, 다이어그램)을 제공하여 더 빨리 정보를 찾아 유지보수 속도 향상</li> </ul> <p><a href="#">자세히 보기</a></p>	



# 스마트 HVAC 시스템을 위한 사이버 보안

IoT 기반의 HVAC 시스템은 다른 장치와 네트워크에 노출되어 잠재적으로 사이버 공격과 데이터 개인 정보 침해의 위험이 증가됩니다. HVAC 장비 제조사는 데이터 보호를 보장하고 무단 액세스를 막으며 진화하는 규정을 준수할 수 있도록 하는 메커니즘과 사이버 보안 환경을 구현해야 합니다.

사이버 보안 제어 시스템 구성품에 대한 [IEC 62443](#) 표준 준수

안전한 IIoT 아키텍처는 설계에서 시작하여 개발을 통해 다듬어지고 제품의 전체 수명 동안 진화합니다.

- 인증
- 권한 부여
- 암호화
- 위반 로깅 및 알림

## 슈나이더의 사이버 보안 솔루션

- SDL(보안 개발 수명 주기) 프로세스
- 안전한 제품 설계를 위한 프레임워크
- 컨트롤러를 보안 네트워크에 연결 가능

## VPN

- 클라우드에 보안 연결 가능
- 더 복잡하고 비싼 게이트웨이의 대안



# 솔루션 아키텍처 전문가 지원

- 슈나이더 일렉트릭의 솔루션 아키텍처 전문가가 설계에서 유지보수에 이르기까지 전 세계에 걸쳐 HVAC 장비에 대한 지원 제공
- 전문 지식을 통해 특정 환경 및 애플리케이션에 맞춤형 사용자 정의 아키텍처를 더 쉽게 엔지니어링 가능
- 포괄적인 교육을 통해 고급 노하우를 제공하고 직원의 기술 전문성 확대
- 설계에서 프로그래밍에 이르는 협업과 턴키 설치 시운전
- 현장 지원, 연중무휴 핫라인 및 전 세계 교체품 센터





# 새로운 규정 및 표준 준수 개선

HVAC 산업을  
재편하는 최신  
트렌드

HVAC 제어 시스템을 위한  
스마트 기술과 IIoT의 이점

스마트 HVAC  
제어 시스템 설계

새로운 규정 및 표준  
준수 개선

스마트 빌딩을 위한  
스마트 HVAC  
시스템

미래의 파트너십





# 새로운 규정 및 표준 준수 개선

적합한 솔루션 제공업체와 협력하면 HVAC/R 산업에 영향을 미치는 새로운 규정과 표준을 이해하고 이에 맞는 전략을 세우는데 도움을 받을 수 있습니다. 대표적인 예를 하나 들면, 캘리포니아 법안 39호 제 24조입니다. 이는 최초의 주 산업 효율성 규정으로서, 다른 주로 확대되거나 향후 전국적인 규정이 될 것으로 예상됩니다.

슈나이더 일렉트릭은 신속한 업데이트를 지원하는 손쉬운 프로그래밍과 다양한 장비(또는 이러한 문제를 해결하기 위해 진화하는 장비)에서 사용할 수 있는 다기능 하드웨어 등 다양하게 활용할 수 있는 제품을 제공합니다. 또한 엔지니어링 전문 지식을 제공함으로써 변화하는 환경에 대응하여 제품 설계와 생산 시설을 업데이트할 때 귀사를 지원하고 경쟁력을 유지할 수 있도록 돕습니다.

예를 들어, 슈나이더 일렉트릭 Modicon M172 컨트롤러를 통합하면 장비가 캘리포니아 법안 39호 제 24조의 에너지 효율성 규정을 충족할 수 있습니다.

스마트 HVAC/R 솔루션은 진화하는 관련 규제 요건을 준수하는 데 도움이 되는 유연성을 제공하며 적합한 제조업체와 협력하면 쉽게 규정에 맞는 장비를 제작할 수 있습니다.



## 캘리포니아 법안 39호 제 24조 자세히 살펴보기

캘리포니아 법안 39호 제 24조의 HVAC/R 요건은 건물 소유주의 운영 비용을 낮추고 거주자의 편안함과 실내 공기질을 개선하기 위한 것입니다. 다음은 응축기 팬 제어 및 압축기 시스템과 관련된 일부 필수 요구 사항에 대한 대략적인 요약입니다.

- 새로운 공랭식 또는 증발식 응축기용 응축기 팬이나, 공랭식 또는 수냉식 유체 냉각기 또는 냉각탑의 팬은 계속 변속되어야 합니다. 전체 시스템 에너지 소비를 최소화하려면 고정된 설정값을 사용하는 대신 응축 온도 제어 설정값을 주변 온도에 대응하여 지속적으로 재설정해야 합니다.
- 증발식 응축기나 수냉식 응축기의 SCT(포화 응축 온도) 제어 설정값은 주변 습구 온도에 따라 재설정되어야 하고, 공랭식 응축기의 SCT 제어 설정값은 주변 건구 온도에 따라 재설정되어야 합니다.
- 일정 시간 동안의 제어 온도 차이는 정상 작동 중에 팬 속도가 약 60~80% 범위 내에 오도록 최적화해야 합니다.
- 분할 공랭식 응축기는 경우에 따라 두 개의 회로와 두 열의 응축기 팬이 있는 개별 냉각 시스템에 사용됩니다. 응축기의 각 반쪽은 개별 응축기로서 제어되어야 합니다.
- 압축기와 다중 압축기 흡입 그룹에는 부착된 냉장 디스플레이 케이스나 워크인(Walk-in)의 온도 요구 사항에 따라 포화 흡입 압력 제어 설정값을 재설정하기 위해 부동 흡입 압력 제어가 필요합니다.





# 스마트 빌딩을 위한 스마트 HVAC 시스템

HVAC 산업을  
재편하는 최신  
트렌드

HVAC 제어 시스템을 위한  
스마트 기술과 IIoT의 이점

스마트 HVAC  
제어 시스템 설계

새로운 규정 및 표준  
준수 개선

스마트 빌딩을 위한  
스마트 HVAC  
시스템

미래의 파트너십





# BMS 아키텍처에 쉽게 통합

슈나이더 일렉트릭은 HVAC 및 R 장비에서 글로벌 건물 관리 시스템에 이르기까지 완전히 일관된 단일 시스템을 제공합니다.

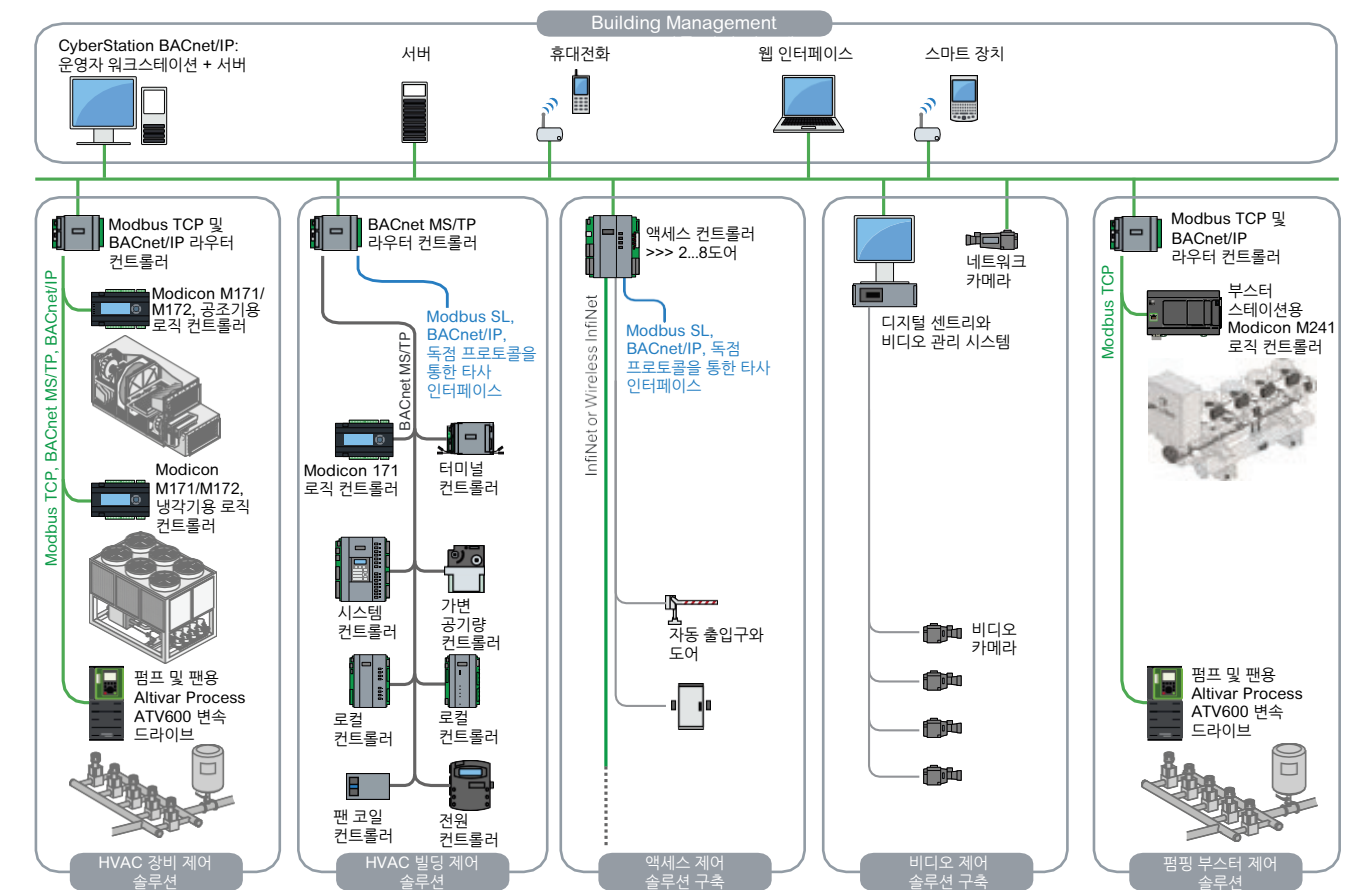
고객은 엔터프라이즈 전체의 전력, IT, HVAC, 그리고 보안에 대한 관리와 세그먼트, 플랫폼, 제공업체 전반에 걸친 시스템 역학을 포함한 효율성 수준 등 포괄적인 솔루션을 요구합니다. 그렇기 때문에 EcoStruxure Machine 아키텍처를 쉽게 통합할 수 있습니다.

## 개방형 BMS 표준 준수:

- BACnet/IP, BACnet MS/TP(B-AAC 프로파일), Modbus TCP, Modbus RTU 및 LonWorks
- 내장된 데이터 로깅, 텍스트 이메일 및 웹 서버를 통해 쉬운 유지보수를 제공하는 BACnet/IP 및 Modbus TCP 이더넷 모듈

## 유지보수 및 모니터링 효율성:

- 이더넷 모듈에서 제공되어 내장된 데이터 로깅, 이메일 알림, 그리고 웹 서버 기능을 제공
- Modicon M171/M172 교체 가능한 통신 플러그인으로 후기 구성





# 함께 미래를 건설합니다

IEA에 따르면 건물은 세계 에너지의 약 30%를 소비하고 연간 전 세계 온실가스 배출량 중 거의 40%를 차지합니다. 지속 가능하려면 새로운 건물과 개보수 건물 모두 바뀌어야 합니다. 이는 에너지 관리자와 자동화 공급자, OEM, 건물 소유주, 자산 관리자, 그리고 최종 사용자 간의 긴밀한 협력을 통해 달성할 수 있습니다.

슈나이더 일렉트릭은 완전 디지털, 완전 전기로 운영되는 세상이 건물의 효율성과 지속 가능성을 완전히 새로운 수준으로 끌어올릴 수 있다고 믿습니다.

## EcoStruxure Building으로 스마트 빌딩 지원

상업용/산업용 건물과 시설은 입주자의 요구를 더욱 잘 충족하고 가치를 높이기 위해 더 안전하고 스마트하며 지속 가능하도록 건설하거나 개조할 수 있습니다.

[자세히 보기](#)

## 미래의 빌딩

보다 지속 가능하고 탄력적이며 효율적이고 사람 중심적인 건물에 필요한 완전 디지털, 완전 전기 인프라의 힘을 포착

[준비하세요!](#)

### 스마트 빌딩 디지털 솔루션

빌딩 환경 개선 및 운영 효율성 증대를 위한 스마트 디지털 솔루션

[자세히 보기](#)

### HVAC 및 IAQ

최적화가 장기적으로 건강한 건물을 지원하는 방법

[더 알아보기](#)

### 주요 예측

스마트 빌딩 기술에 관한 주요 예측

[블로그 읽기](#)



# Green Premium 환경 마크

그린 프리미엄 환경 마크는 슈나이더 일렉트릭 고객에게 더 스마트한 제품을 제공하고 환경 및 규제 정보를 투명하게 제공하기 위해 만들어졌습니다.

이는 에너지와 탄소 발자국을 줄이고 IoT와 순환 서비스를 통해 당사 기술의 총 소유 비용을 최적화하며 화학 물질의 위험으로부터 사람들을 보호하려는 슈나이더 일렉트릭의 노력을 의미합니다.

이것이 바로 지속 가능한 비즈니스 성과를 끌어올리는 핵심 요소입니다.

[자세히 보기](#)



오늘날 슈나이더 제품 판매 중 75% 이상은 뛰어난 투명성과 환경 보호를 제공하는 Green Premium 솔루션에서 나옵니다.



# Transtherm Cooling Industries



1989년부터 상업용 열 교환기, 냉매, 그리고 수냉식 시스템의 기술 발전에 앞장서 왔습니다. 건조 공기 분사 냉각기와 단열 냉각기 기계는 전 세계에 제공되며 상업 부문과 산업 부문 모두의 고객이 이용하고 있습니다.

## 고객의 요구에 맞춘 설계 :

4G 연결을 적용한 단열 냉각기를 위한 원격 유지보수 솔루션

## 이점:

- 원격 모니터링
- 장비 피드백과 데이터 분석
- 현장 방문 감소
- 장비 팬의 수명 연장
- 비용 절감 및 탄소 발자국 감소

## EcoStruxure™ Machine - HVAC





# Oxford Energy Solutions Inc.



Oxford Energy Solutions Inc./Oxford Refrigeration Inc.는 민간 소유의 민영 회사로, 농업, 식품 가공 및 의료 부문을 위해 캐나다에서 설계하고 구축한 냉동 시스템을 개발하고 홍보합니다.

## 고객의 요구에 맞춘 설계 :

냉각기를 위한 경쟁력 있는 디지털 원격 유지보수 솔루션

## 이점:

- 더 나은 효율성을 위한 사용자 최적화 애플리케이션
- 원격 유지보수

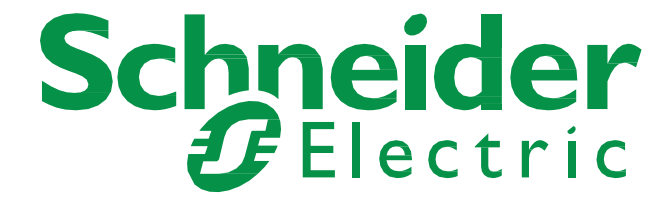
## EcoStruxure™ Machine - HVAC



[자세히 보기](#)



Life Is On



슈나이더 일렉트릭에 대해 자세히 알아보려면  
다음 사이트를 방문하십시오.

[se.com/HVAC](https://se.com/HVAC)



슈나이더 일렉트릭 코리아

