LG Business Solutions

TEL: 02)3777-2541~2   E-MAIL: lgbecon@lge.com

* 본 카탈로그의 내용은 외관 및 제품 성능 개선을 위해 예고 없이 일부 수정될 수 있습니다.   * 본 카탈로그는 2017년 1월 기준입니다.

LG Business Solutions

LG BECON

Building Energy Control

에너지 그 이상의 가치

에너지 그 이상의 가치.

에너지에 대한 차별화된 생각,
LG BECON이 건물의 가치를 높여 드립니다.

에너지 절감과 설비 관리효율 향상, 안정적인 건물 운영까지

LG BECON이 에너지 관리 솔루션의 미래를 열어갑니다.

LG BECON
Building Energy Control

에너지 트렌드를 제대로 알아야 변화를 이끌 수 있습니다.

효율적인 에너지 관리의 필요성 인식

빌딩의 에너지 소비가 지속적으로 증가하면서, 이를 관리하기 위한 정부 정책도 강화되었습니다.

신기후 체제를 대비한 발빠른 대응

2030년까지 국가 온실가스 배출 37% 감축을 달성하기 위한 중장기 전략 중 건물 에너지 부분의 목표 감축량은 26.9% 입니다. 빌딩 에너지 역시 신기후 체제에 대응하기 위한 에너지 절감이 필요합니다.

신재생 에너지 정책

공공기관 에너지 사용량의 신재생에너지 공급의무 비율이 점차 증가하여 ('15년 15% → '20년 이후 30%), 관련 시장도 활성화 될 전망입니다.

에너지 관리 전문가를 만나야 토탈 솔루션을 실현할 수 있습니다.

LG BECON은 다양한 유형의 빌딩 운영환경에 최적화된 에너지 통합관리로 안정적이고 효율적인 건물 운영을 도와줍니다. 에너지 절감과 온실가스 감축으로 환경보호에 함께하는 종합 에너지 관리 솔루션입니다.

공간과 환경에 따라 에너지 솔루션도 달라야 합니다.

LG BECON은 건물 설비, 에너지, 환경에 맞춘 건물 유형별 최적화 솔루션을 제공합니다.

LG BECON Building Solution
건물 내 다양한 설비를 통합 제어하고 에너지를 관리하는 솔루션

LG BECON Campus Solution
캠퍼스 통합관리와 에너지 절감을 동시에 실현하는 솔루션

LG BECON Factory Solution
공장 설비 통합 제어로 운영 효율을 향상시키는 솔루션

LG BECON Microgrid Solution
소규모 전력망의 경제적이고 안정적인 운영을 제공하는 솔루션

LG 센서허브
가정용 에너지 및 실내 환경 관리 솔루션

LG BECON

LG는 직접 생산한 설비 및 제어 시스템에
차별화된 기술력을 담아 설비를 정밀하게 제어하고
에너지를 보다 효율적으로 절감하는 솔루션을 완성합니다.

- 에너지 비용 절감
- 빌딩 수명 극대화
- 빌딩 쾌적도 유지
- 탄소배출저감을 통한 친환경 스마트 빌딩
- 입주자 만족도 향상

LG BECON 제품 Line up

에너지 관리	BECON energy Standard VEQ-ABV10 Premium VEQ-MBS10	BECON microgrid VEQ-MGC10
PC형 관제	BECON manager VCQ-MBS10	BECON manager lite VCQ-LBS10
중앙 제어기기	BECON controller BECON modular controller VDQ-00Q12 BECON compact controller VDQ-01Q12 BECON BACnet controller VDQ-00QA2 BECON LonWorks controller VDQ-00QB2	IO module VMQ-30D13 (DI) VMQ-30U13 (UI) VMQ-02D13 (DO) PJ-E08A1 (AO)
개별 제어기기	BECON BECON wireless PAC controller VDQ-PACP10	
Embedded System	BECON chiller control kit	BECON AHU control kit
모바일 어플리케이션	LG 센서허브 APP	
게이트웨이	BECON BECON wireless gateway VDQ-PAGP10	LG 센서허브 HGQ-MBV10

LG BECON

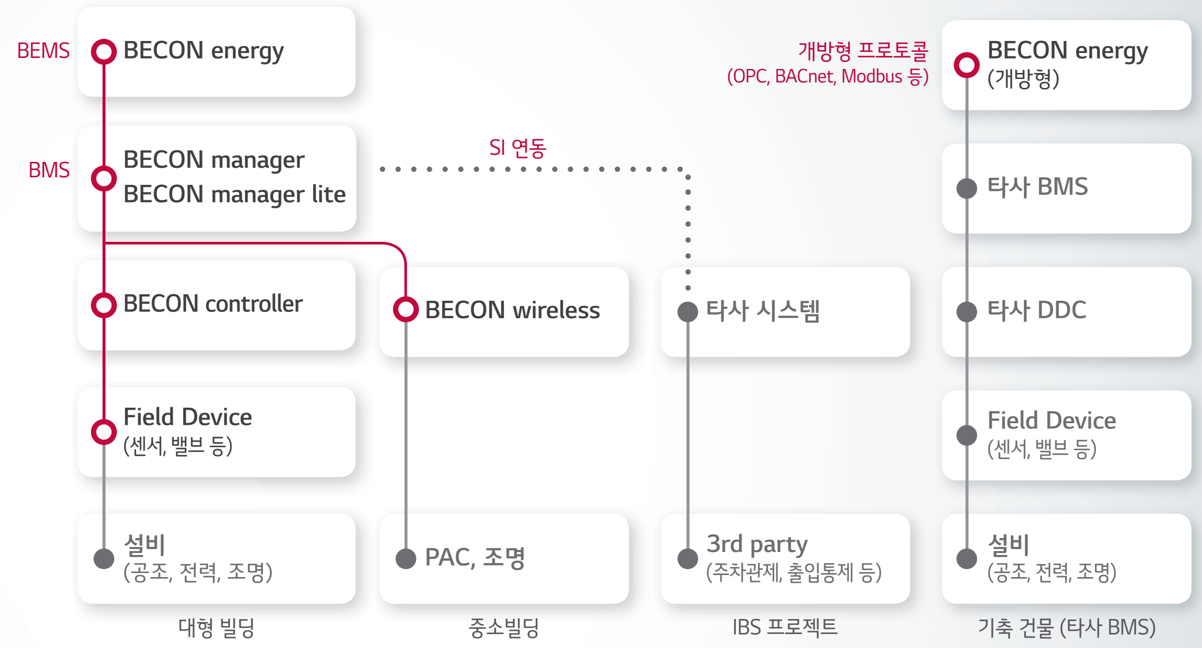
에너지 그 이상의 가치

CONTENTS

BECON
Building Solution

손 안에 펼쳐지는 혁신적인 빌딩 관리 솔루션 -
빌딩의 다양한 설비들을 고객이 원하는 구성으로 통합제어하고
직관적인 인터페이스로 에너지를 효율적으로 관리하는
솔루션입니다.

• LG BECON Building Solution은 어떻게 구성되어 있을까요?



• LG BECON Building Solution은 왜 다를까요?

차원이 다른 관제 시스템

설비 제어 및 모니터링의 기반이 되는 플랫폼

- 관제 S/W와 컨트롤러, Field Device로 구성

• 확장성: 다양한 설비 통합 연동
• 호환성: 다양한 프로토콜 지원, 3rd Party 연동
• 편의성: 신속한 정보 확인이 가능한 사용자 인터페이스

스마트한 에너지 S/W

실질적인 에너지 절감이 가능한 S/W 플랫폼

- 운영 / 관리에 의한 절감과 제어를 통한 절감

• 에너지 가시화: 설비운영을 위한 기본적 에너지 모니터링 기능
(에너지 계통별, 설비별, 공간별)
• 에너지 관리 및 분석: 설비 및 에너지 현황에 대한 Insight 제공
• 에너지 예측 및 절감: 차별화된 알고리즘에 기반한
에너지 사용량과 쾌적도 시뮬레이션

BECON manager

완성된 혁신, 준비된 진화

통합모니터 / 공간탐색기 / 설비구조도 / 조합분석툴

혁신적이고 깔끔한 GUI로 관리가 한눈에, 카테고리별 간편한 이동으로 편리함을 한손에!

BECON manager와 함께라면 지금껏 누릴 수 없었던 빌딩 시스템의 스마트한 세상을 만나게 됩니다.

Line up 및 주요 스펙

	BECON manager	BECON manager lite
적용분야	빌딩 설비 관리 시스템	
연동설비	자사 / 타사 냉난방 및 공조설비, 전력, 조명, ESS, 기타 건물설비관리시스템 (솔라, 출입통제, CCTV, 엘리베이터 등)	
로직	운용 로직 엔지니어링 설정 가능	
상세 기능	통합모니터, 설비구조도, 타임라인, 공간탐색기, 조합분석툴, 멀티플뷰	통합모니터, 설비구조도, 타임라인
운영기반	서버	1PC용
관제 포인트	100,000개	1,000개

새로운 사용자 인터페이스를
기반으로 보다 편리하고
직관적인 사용

관리자가 필요한 정보에
신속하게 접근하여
정확한 문제 파악

바로 바로 연결되는
화면전환으로 더 효율적이고
더 쉬워진 통합 관제

* BECON manager는 영문 및 중문 (간체) 버전을 지원합니다.

원하는 대로 관리하는 **맞춤형 인터페이스**

통합모니터

각각의 사용자가 구성하는 주요 내용을 한눈에 확인할 수 있습니다.
주요 관제점 추이를 메뉴에서 찾아 들어가지 않고 지속적으로 파악할 수 있습니다.

맞춤형 통합모니터

통합 빌딩 정보, 게시판·스케줄, 관제 트렌드 등 주요 현황에 대하여 관리자가 원하는 대로 메뉴를 구성하여 실시간 빠른 확인 및 대응이 가능합니다.

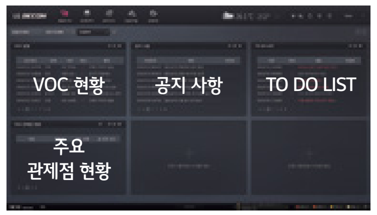
기본 페이지

통합빌딩 정보, 날씨 정보, 경보 현황 확인

사용자 구성 페이지

컨텐츠 삭제 / 추가 기능을 통해 운영자 맞춤형 화면 구성

관리자 1



관리자 2

항목	설명
경보	발생 중인 경보 수, 발생 중인 경보현황, 미확인 경보현황
게시판	공지사항, VOC현황, TO DO LIST
주요 현황	주요 관제점 현황, 네트워크 컨트롤러 연결 상태 현황, 오늘의 예약 정보, 운전 현황, 트렌드 차트

스크롤만으로 **자유로운 공간 및 설비 탐색**

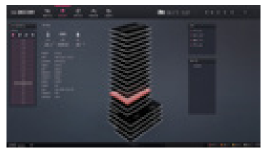
only LG 공간 탐색기 / 설비 구조도

메뉴 이동 없는 쉬운 층간 이동 및 화면 전환 기능으로 최적화된 탐색 및 빠른 제어에 적합합니다.

빠르고 쉬운 공간 탐색기 / 설비 구조도

마우스 휠 / 오버를 통해 층별 정보 검색 및 층간 이동이 가능합니다. 레벨별 화면 간 (건물 > 층 > 설비 > 도면) 쉽고 빠른 뷰 전환이 가능하여 확인하고자 하는 설비까지 쉽게 접근할 수 있습니다.

Step1. 건물 뷰

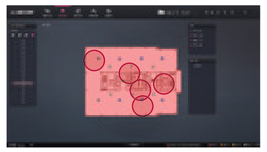


- 건물 전체의 형상을 3D로 표시
- 온도, 전력, 습도 등 정보표시

Step2. 층 뷰

- 선택 층 설비의 경고 및 상태요약 정보표시
- 설비 통합 제어 수행 가능

Step3. 설비 / 도면 뷰



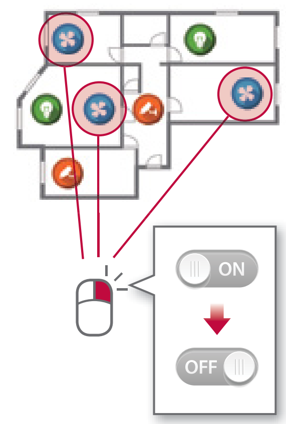
- 선택된 층을 2D로 확대 표시
- 타임라인 기능 활성화

설비 구조도 화면

- 이미지 파일과 XML언어를 활용한 쉬운 라이브러리 추가
- 신규 이미지 추가 업데이트 용이

복수선택 일괄제어

설비를 동시에 선택하여 일괄제어가 가능합니다.



시간 & 공간 정보를 동시에 보는

only LG 타임라인

관제점 트렌드를 공간 정보와 비교하여 볼 수 있으므로 정확한 문제 확인이 용이합니다.
경보와 예약, 사용자 액션 이력을 시계열에 컬러 아이콘으로 표시하여 빠른 현장 확인이 가능합니다.

시공간 타임라인

타임라인은 공간탐색기 및 설비구조도와 연동되어 흩어진 정보들을 하나의 시 / 공간으로 모아서 비교 분석이 가능합니다.

공간 설비 정보

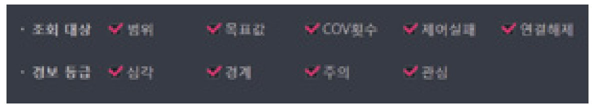
- 공간 설비 제어
- 공간 경보 조회

시간정보

- 예약 이력 조회
- 새 예약 생성
- 경보 이력 조회
- 액션 이력 조회
- 관제점 이력 조회

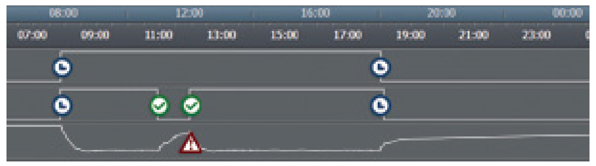
이벤트 필터링

원하는 이벤트를 정확히 선별해 데이터 수집에 소요되는 시간을 단축



주요 이력 표시

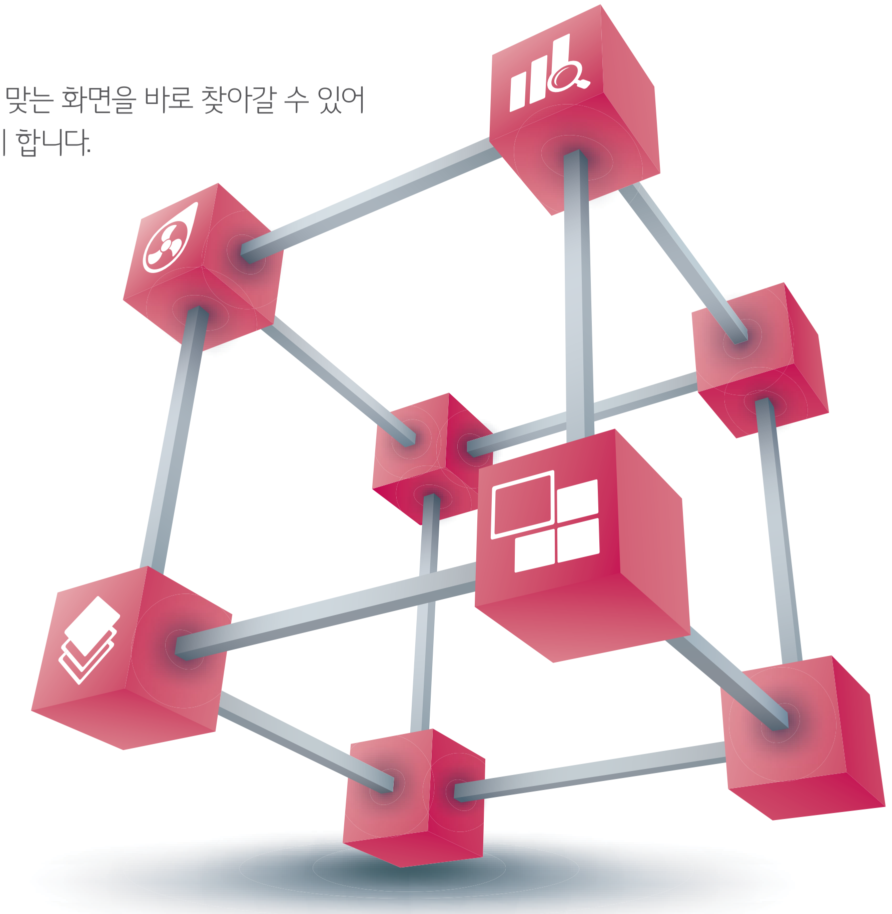
타임라인 상에 경보 · 에러 · 예약 · 사용자 액션 이력이 표시되어 정확한 문제파악이 가능



관제자를 위한 끊김없는 맥락제공

only LG 멀티플 뷰

화면 간 쉬운 링크 기능으로 상황에 맞는 화면을 바로 찾아갈 수 있어
효율적인 통합 관제 수행을 가능하게 합니다.

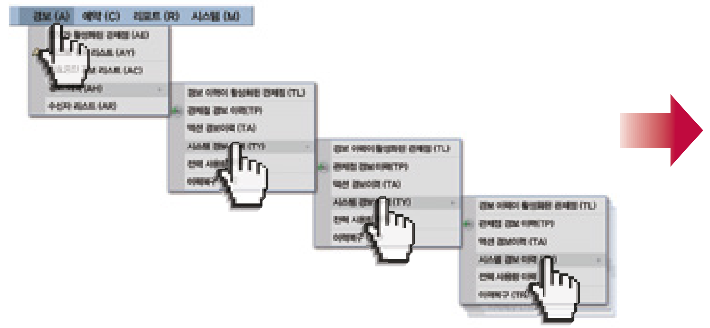


연속적인 멀티플 뷰

통합모니터, 공간탐색기, 설비구조도, 조합분석툴, 타임라인, 경보알림 등 주요 기능에 대해 한 화면에서 다른 화면으로 링크가 바로 이루어집니다.

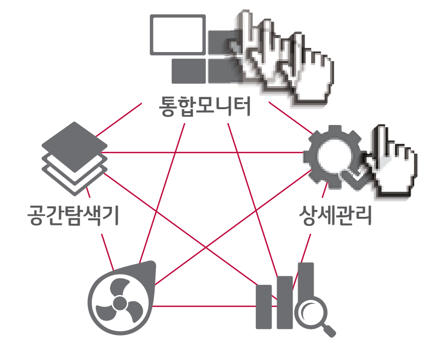
기존의 인터페이스

기존의 인터페이스는 단계별로 복잡하게 연결되어 관리자가 업무에 적극적으로 대처하고 빠르게 대응하는데 어려움이 있었습니다.



LG BECON의 멀티플 뷰

설비구조도, 공간탐색기 등의 주요 화면과 링크가 쉬워 상황에 맞는 화면을 바로 찾아갈 수 있으며, 보다 효율적으로 통합 관제 수행이 가능합니다.



예상되는 문제를 **간편한 조건검색**으로 쉽게

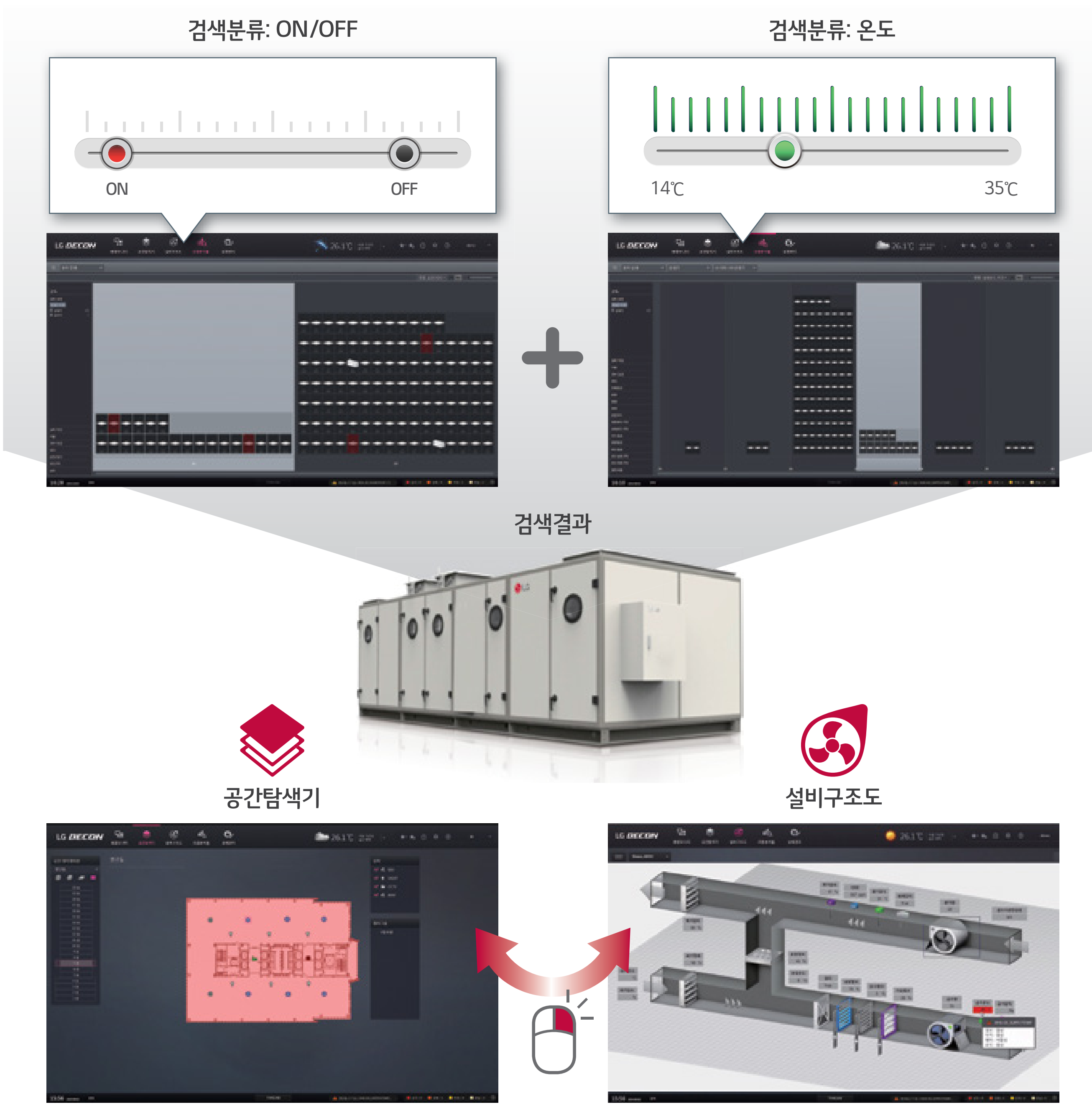
only LG 조합 분석툴

예상 문제에 대한 빠른 조건 검색 및 결과 확인 기능으로 문제 해결 시간이 단축됩니다.
모든 관제점을 한 화면에서 교차 검색하여 문제가 되는 설비를 빈틈없이 찾아낼 수 있습니다.

문제 발견 or 예상 → 정보 검색 → 상세 분석 or 제어 → 해결 (문제 해결 시간 단축)

간편한 조합 분석툴

조합 분석툴은 현재 시점에서 여러 설비의 상태를 확인하고 비교하며, 종류별 / 상태별로 검색하는 기능을 제공합니다.



검색 대분류

- 설비 전체: 모든 설비에 대해 주요 속성값 검색 가능 (조명은 별도)
- 설비 상세: 설비 상세 검색 조건은 설비 중 특정 설비 타입에 해당하는 설비를 상세하게 검색하는 조건 (조명은 별도)
- 조명: 조명을 빌딩, 층별로 검색하는 조건이며, 검색 결과에는 조명의 주요 속성이 포함되어 표시
- 층: 설비 전체에 대해 빌딩, 층으로 검색하는 조건 (조명 제외)

검색 및 필터 설정 기능

- 검색 기능: 특정 속성을 선택한 후 검색창에 값을 입력하면 해당 값을 포함하는 설비가 표시됨
- 필터 기능: 검색 타입의 속성에 따라 각기 다른 방법으로 필터 설정 가능

BECON energy

과거, 현재, 미래를 반영하는 최적의 에너지 관리

에너지 스캔 / 목표관리 / 진단분석 / 최적제어 / 설비관리

에너지 현황에 대한 종합적인 판단으로 최적의 에너지 관리방향을
제시하고 실행하는 빌딩 에너지 네비게이터입니다.

에너지 사용 예측 기술을 바탕으로 에너지 절감량 / 쾌적도 시뮬레이션을 실행하고
원 클릭으로 쉽게 직접적인 에너지 절감 실현

에너지 소비 및 설비 운영 이력 분석을 통한
이상 상태 진단

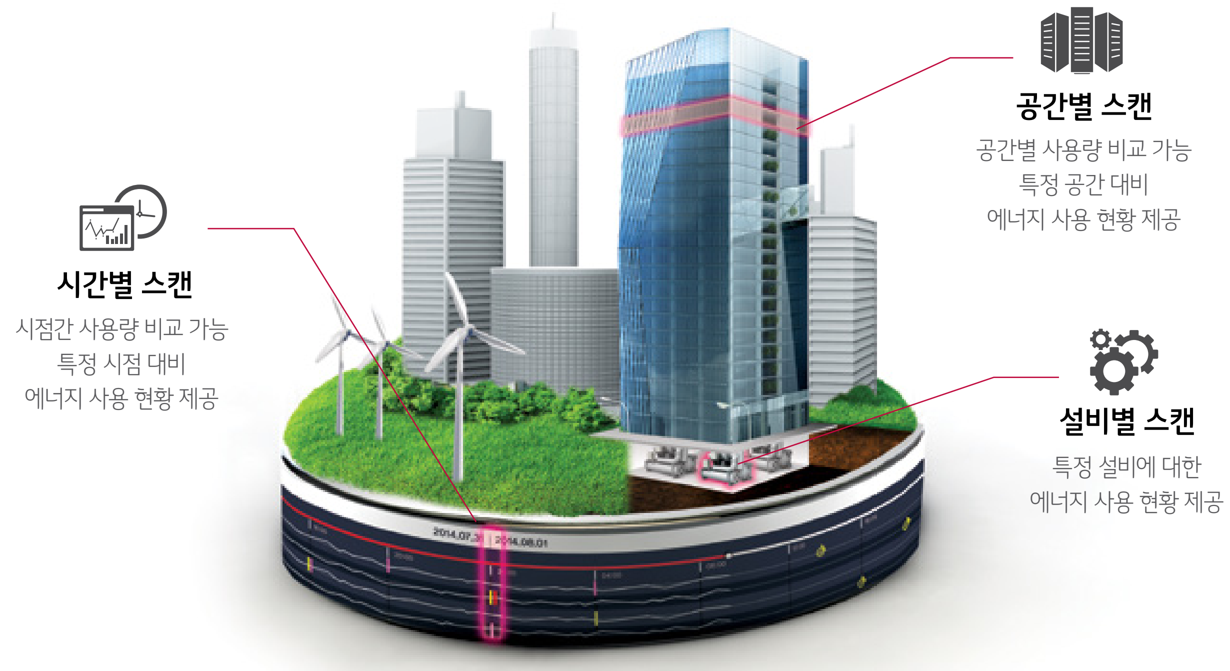
종합적인 에너지 소비 현황에 대한
효과적인 가시화

* Standard: 에너지스캔, 목표관리
Premium: 대시보드, 에너지스캔, 진단 / 분석, 목표관리, 최적제어, 알람

다양한 기준으로
에너지 사용 현황 가시화

대시보드 / 에너지 스캔 / 설비관리

건물 에너지 사용량이 많은 곳을 확인하여 에너지 스캔이나 최적 제어 화면으로 바로 이동이 가능합니다.
열원별, 계통별, 공간별, 설비별 다양한 기준으로 에너지 사용 현황을 보여주는 기능입니다.
추이 그래프 · 누적 그래프 제공 및 공간별 사용량 비교, 시점간 사용량 비교가 가능합니다.



종합 에너지 계기판 / 설비 주요 정보 가시화

대시보드 (통합 모니터링)

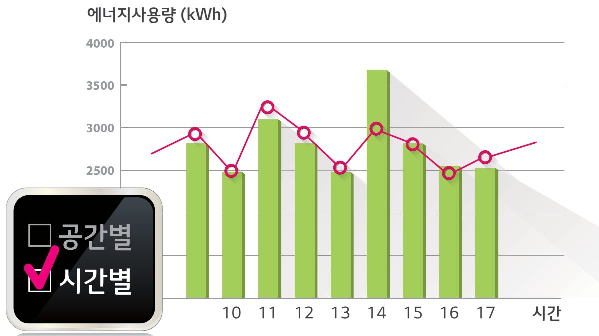
- 건물 에너지 사용 현황에 대한 종합적인 모니터링
- 에너지 사용량이 많은 공간을 색상으로 표시하여 직관적으로 확인이 가능
- 원하는 공간에 대해 에너지 스캔이나 최적제어로 이동하여, 상세한 에너지 사용 현황을 확인하거나 설비 최적 제어 통한 에너지 절감 가능

- 초과된 에너지 사용 현황에 대한 직관적인 색 구분

에너지 가시화

- 에너지원별, 계통별, 공간별 등 다양한 기준으로 에너지 사용 현황 제시
- 기간별 요금, CO_2 배출량 조회 가능

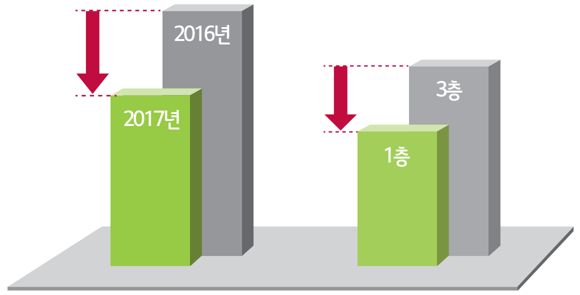
- 공간별, 시간별 에너지 사용현황 간편하게 확인



공간, 시점 비교 기능

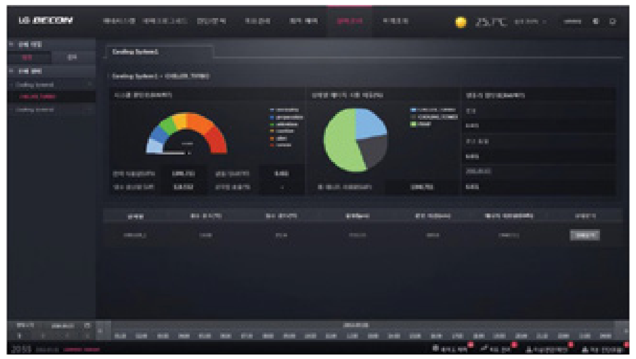
- 시점별: 전년, 전월, 유사기상일 등 특정일과 현재의 에너지 사용 현황 비교 및 쾌적도 인덱스 제공
- 공간별: 특정 공간에 대한 에너지 사용 현황 비교 및 쾌적도 인덱스 제공

- 공간별, 시간별 비교 · 분석



설비 정보 관리

- 냉방 / 공조 설비에 대해서 에너지 사용 현황, 현재 상태, 설정값 등과 같은 상세 정보를 모니터링할 수 있는 기능
  - 냉방 설비군의 전력 사용량, 냉수 생산량, 냉각탑 효율, 에너지 사용 비중
  - 각 냉방 설비들의 출수 / 입수 온도, 유량, 운전 시간, 에너지 사용량
  - 공조 설비군의 스팀부하, 온수부하, 냉수부하, 외기온도, 외기습도, 효율상태
  - 각 공조 설비들의 효율상태, 스팀부하, 냉수부하, 온수부하, 환기온도, 환기습도 데이터



목표 사용량을 기준으로 에너지 관리

목표 관리 / 이력 관리

사용자가 연간 / 월간 목표 에너지 사용량을 설정해 두고, 목표에 맞게 에너지 사용을 관리할 수 있게 해주는 기능입니다.

에너지 목표 및 비용 관리

에너지원별로 누적 사용량을 보여주고, 목표 대비 사용량이 초과되면 알람을 제공합니다.
과거 데이터를 바탕으로 통계적 예측량을 제공하며, 공간별 / 에너지원별 목표 관리가 가능합니다.

목표 초과 알람 → 목표 소비량 확인 / 분석 → 절감 제어 or 목표 수정

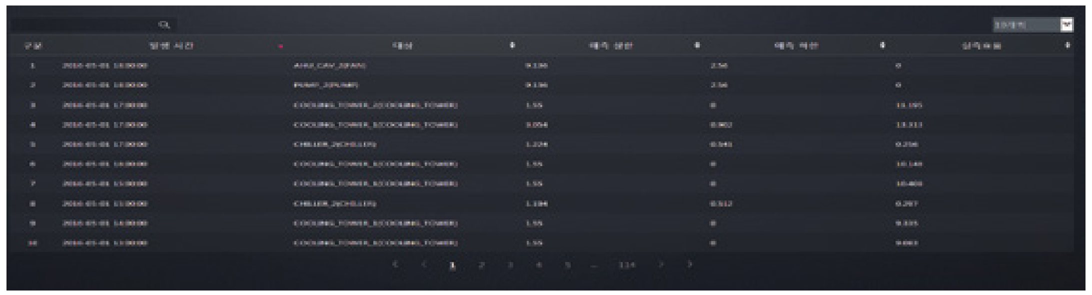
목표 관리

리포트

Zone과 관제점들의 이력 값들을 엑셀로 불러들여 보고서 작성 시 쉽게 활용할 수 있습니다.

이력 관리

조회 기간을 설정하거나, 원하는 공간을 필터링하여 지난 1년 간 목표 초과 이력을 조회할 수 있습니다.



에너지 효율 진단 / 설비 운영 패턴 진단

진단 / 분석

과거 통계 데이터를 기반으로 공간 / 설비별 운영 상황을 분석하여 이상 패턴을 감지하고, 원인을 찾을 수 있도록 도와주는 기능입니다.

설비 이상 현상 진단 및 원인 탐색

에너지 효율 진단 / 분석

설비를 운영하여 수집된 데이터를 바탕으로 에너지 효율의 정상 범위를 산출합니다. 산출된 데이터에 근거하여 설비의 에너지 효율이 정상 범위를 벗어난 경우를 진단합니다. 에너지 효율에 미치는 다양한 요인에 대한 그래프를 함께 제공하여, 문제의 원인을 추측해 볼 수 있도록 지원합니다.

설비

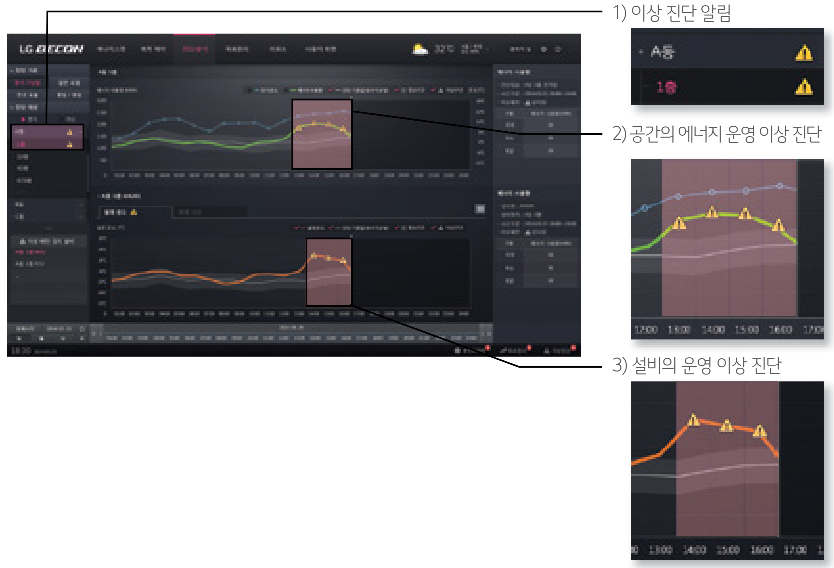
- 터보냉동기, 냉각탑, 펌프, AHU

설비운영 패턴 이상 진단 / 분석

설비의 에너지 사용량을 기준으로, 유사 기상일 혹은 전년도의 동일 날짜 대비 에너지 사용량이 지나치게 높거나 저하된 경우를 진단합니다.

진단 기준

- 외기조건: 유사한 외기 조건일 때와 비교하여 설비의 에너지 사용량이 지나치게 높거나 낮아졌을 때, 이를 감지하여 알려줍니다.
- 전년비교: 전년도 동일 기간과 비교하여 설비의 에너지 사용량이 지나치게 높거나 낮아졌을 때, 이를 감지하여 알려줍니다.



BECON Building Solution

미래 사용량/쾌적도 시뮬레이션을 통한 **에너지 최적화 실행**

only LG 최적 제어

기상 정보, 전년도 사용량, 실내 에너지 필요량 등 다양한 요소를 기준으로
에너지 사용량과 쾌적도를 예측하여 최적의 조건으로 제어하는 기능입니다.
건물 운영 환경과 사업 목표를 고려하여 운영자가 직접 에너지 절감을 실현합니다.

쾌적도를 고려한 최적 제어

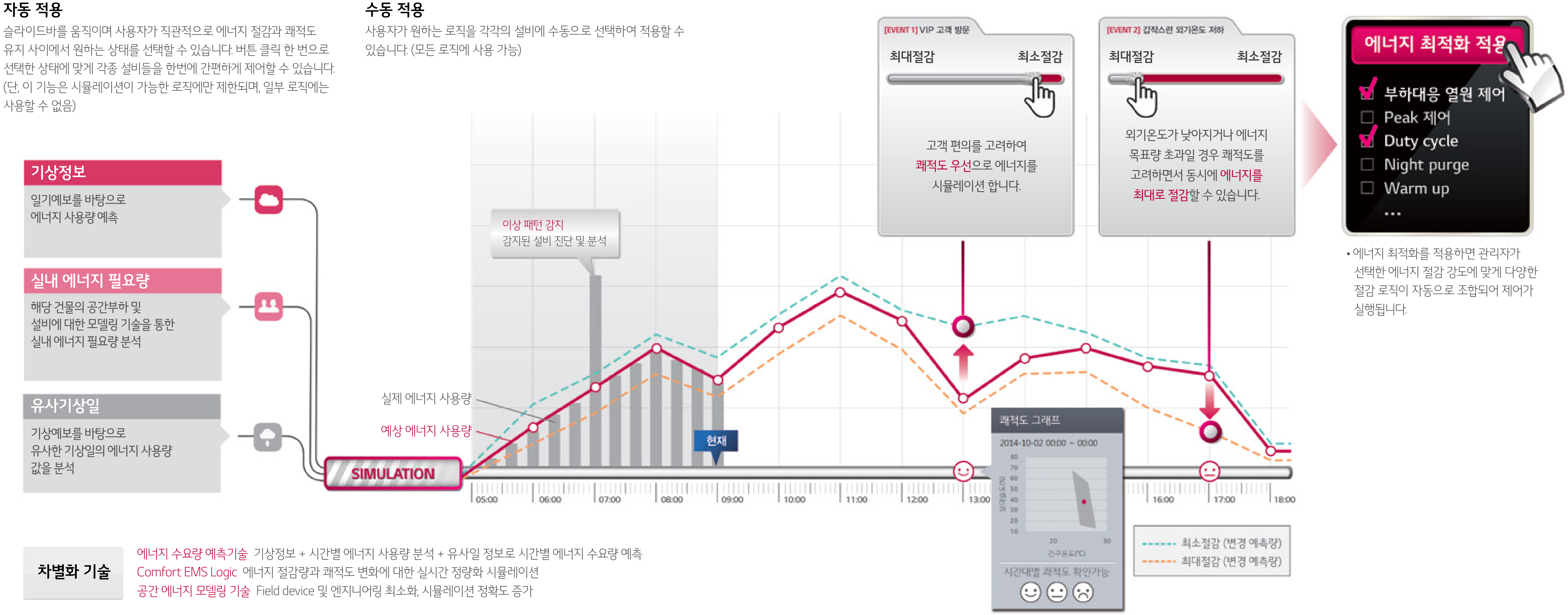
예측 시뮬레이션을 통해 절감할 수 있는 에너지량을 분석하고, 에너지 절감과 쾌적도 유지, 두 가지의 상충된 목적 사이에서 최적의 균형 (trade-off)을 찾도록 도와줍니다. 시스템에 내장되어 있는 다양한 설비 제어 로직이 관리자가 선택한 에너지 절감률에 맞게 자동으로 조합되어 실행됩니다.

자동 적용

슬라이드바를 움직이며 사용자가 직관적으로 에너지 절감과 쾌적도 유지 사이에서 원하는 상태를 선택할 수 있습니다. 버튼 클릭 한 번으로 선택한 상태에 맞게 각종 설비들을 한번에 간편하게 제어할 수 있습니다. (단, 이 기능은 시뮬레이션이 가능한 로직에만 제한되며, 일부 로직에는 사용할 수 없음)

수동 적용

사용자가 원하는 로직을 각각의 설비에 수동으로 선택하여 적용할 수 있습니다. (모든 로직에 사용 가능)



• 에너지 최적화를 적용하면 관리자가 선택한 에너지 절감 강도에 맞게 다양한 절감 로직이 자동으로 조합되어 제어가 실행됩니다.

차별화 기술

에너지 수요량 예측기술 기상정보 + 시간별 에너지 사용량 분석 + 유사일 정보로 시간별 에너지 수요량 예측
Comfort EMS Logic 에너지 절감량과 쾌적도 변화에 대한 실시간 정량화 시뮬레이션
공간 에너지 모델링 기술 Field device 및 엔지니어링 최소화, 시뮬레이션 정확도 증가

BECON microgrid

소규모 전력망의 안정적 / 경제적 운영이 가능하도록 하는 통합 에너지관리 솔루션

분산전원 통합 관리 / 과학적인 예측분석 / 부하관리

발전, 저장, 부하의 통합제어와 예측분석으로 운영 시스템을 고도화하여
에너지를 절감하고 계통운영을 안정화하는 솔루션입니다.

DC 배전관리로 에너지 손실을
최소화하고 고품질 전력 공급

고도화된 분석 알고리즘 기반의
에너지 수요 / 발전량 예측

최적제어 알고리즘으로
효율적인 마이크로그리드 운영

한눈에 보여주고 한번에 관리하는 **통합 모니터링 및 관리**

분산전원의 통합 관제

다양한 분산전원의 발전량, 저장장치의 에너지 저장 현황, 전력 공급 현황 등
에너지 정보를 체계적으로 가시화하여 마이크로그리드 운영 현황을 한눈에 모니터링 할 수 있습니다.

생산 • 저장 • 소비의 통합 제어를 통한 효율적 관리

개별적으로 운영되었던 신재생 에너지원, ESS 및 부하 관리 시스템을 하나로 통합하여 실시간 정보를 제공함으로써
효율적인 설비 제어 및 에너지 관리가 가능합니다.

대쉬 보드

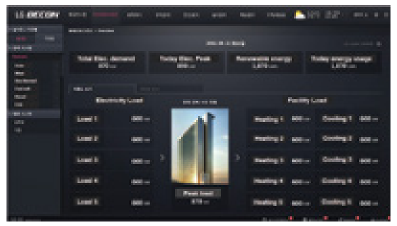
• 에너지 발전, 저장, 부하에 대한 정보를 하나의 화면에서 실시간으로 통합 모니터링
- 현재 전력 수요 현황, 오늘 최대 수요, 오늘 누적 신재생 발전량, 오늘 누적 전력 사용량
- 전력 시스템별 전력 공급 현황, 건물의 현재 전력 부하, 계통별 전력 소비
- 발전 설비별 전력 생산 현황 및 ESS 충/방전 전력량

• 에너지 발전 및 충/방전 현황에 대한 기간별 경제적 가치 환산
- 신재생 에너지 발전으로 감소된 탄소 배출량 및 이익 금액 산출
- 연료 발전 이용한 전력량, 연료 소모량 및 비용 정보
- ESS 충/방전 전력량, ESS 운영을 통한 이익 금액 산출

분산전원의 현황 가시화

• 분산전원의 발전량 및 생산 효율 정보 제공
- 발전량: 오늘 예측 발전량, 오늘 누적 발전량, 총 누적 발전량
- 발전 효율: 효율, 현재 출력, 전격 출력, 역률

• 발전 환경 정보 제시를 통해 설비 이상 진단, 유지보수 시점 파악 용이
- 태양광 발전 환경 정보: 일사량, 외기온도, 모듈 온도
- 풍력 발전 환경 정보: 풍향, 풍속, 풍량



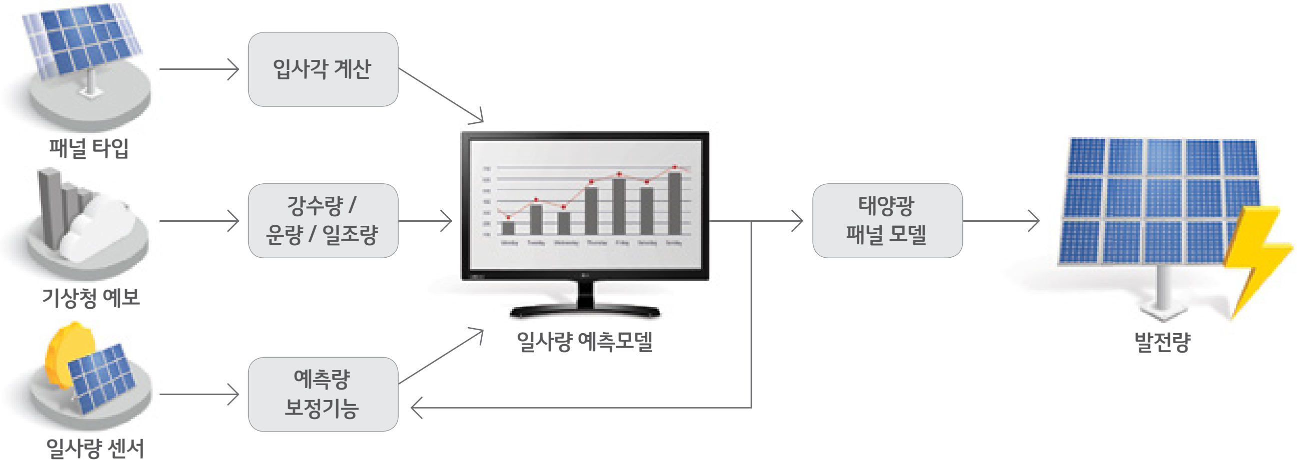
신뢰할 수 있는 기술력을 기반으로 한 **정확한 예측 및 분석**

예측 / 분석 알고리즘 기반의 고도화된 운영

차별화된 발전량 예측 기반 모델로 부하와 발전 설비를 효율적으로 운영하고 관리하여 전력의 안정적 수급에
기여합니다.

정밀한 발전량 예측 및 최적 제어

고도화된 일사량 예측 모델링 알고리즘을 활용하여 정밀한 발전량 예측이 가능합니다.
• 패널 타입, 설치 각도에 따른 입사각, 기상청 날씨 정보를 반영한 일사량 예측 모델링 알고리즘을 활용한 발전량 예측
• 실측 일사량 데이터를 기반으로 예측량을 매시간 보정하여 예측 대비 실제 발전량 오차율을 최소화

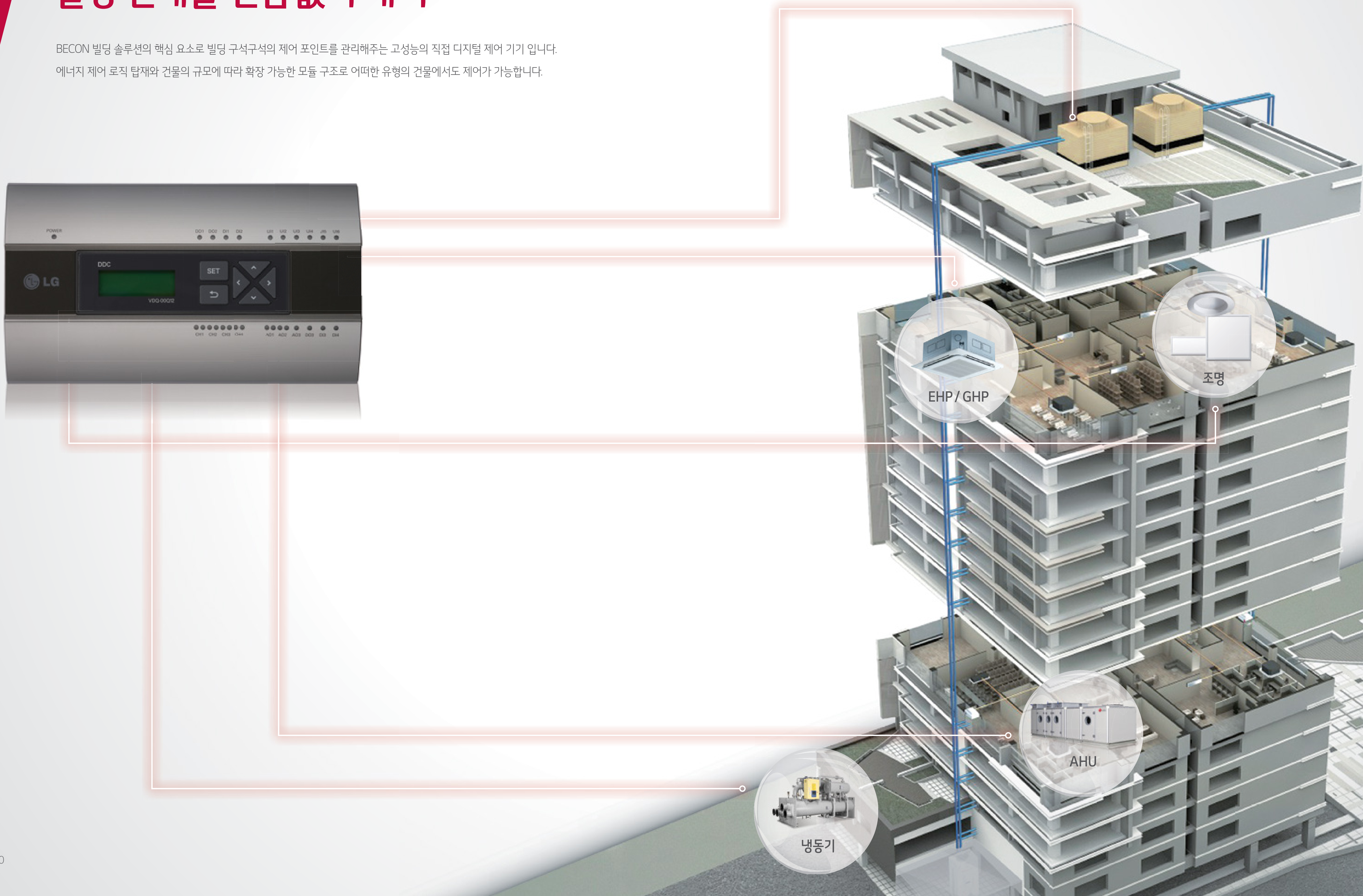


ESS 충/방전 제어, DC 조명제어 등 마이크로그리드 운영에 특화된 최적제어 로직을 제공합니다.
• 정확한 발전량 예측 및 특정 시간대의 설비 부하량 예측을 통해 충/방전 스케줄 적용
• 방전 시기의 스케줄링을 통해 Peak 저감 및 운영 비용 최소화

BECON controller

빌딩 전체를 빈틈없이 제어

BECON 빌딩 솔루션의 핵심 요소로 빌딩 구석구석의 제어 포인트를 관리해주는 고성능의 직접 디지털 제어 기기 입니다.
에너지 제어 로직 탑재와 건물의 규모에 따라 확장 가능한 모듈 구조로 어떠한 유형의 건물에서도 제어가 가능합니다.



BECON controller

Controller 소개

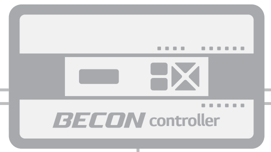
RS-485와 Ethernet을 통해 각종 설비와 BECON manager 간 통신을 지원합니다. BECON controller는 확장 모듈을 통해 물리적으로 최대 436개의 관제점을 제어할 수 있으며, RS-485 통신을 통해 논리적으로 최대 6,840개의 관제점을 제어할 수 있습니다.

주요 특징

에너지 제어 로직 탑재
- 최적 기동 / 정지 제어, 엔탈피 제어, Night Purge 제어, PID 제어 등 최적화된 HVAC 에너지 절감 제어 로직 탑재
- 우선순위 제어, 용량 제어를 통한 Peak 관리
- 부하대응 열원제어 기술 적용

하위 설비 연동 및 통합
- HVAC, 전력, 조명 등 연결
- 개별공조 (자사): 자사 통신 (별도 기기 불필요)
- 디멘드 컨트롤러 연결
- 오픈 프로토콜 탑재 (BACnet, LonWorks, Modbus)

BECON controller



시스템 자가 진단
- BECON controller 통신상태 조회
- CPU / 메모리 조회
- 관제점 상태 조회

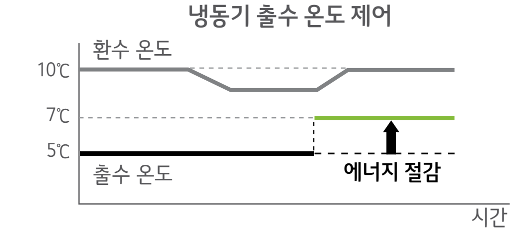
로직 진단
- 로직 상태 조회
- 로직 가상 시운전

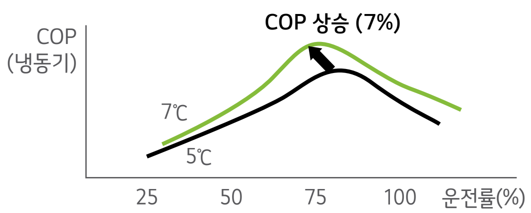
모듈 형태의 확장 구조
- 메인 모듈과 확장 모듈의 조합으로 경제적인 시스템 구축

안정적인 네트워킹
- 서버와의 통신주기 가변화
- BECON controller간 통신 (Ethernet)

부하대응 열원제어 (냉동기, 냉각탑, AHU)

외기와 부하에 따라 설비의 설정값을 자동으로 제어하여 효과적인 에너지 절감

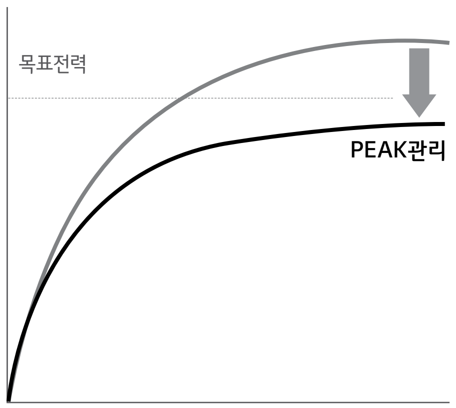




※ 서울특별시 영등포구 사무용 건물 부하 기준
※ 당사 자체 실험 결과로서 실제 사용 시 차이가 발생할 수 있습니다.

PEAK 관리 (시스템에어컨, 시스템보일러)

빌딩의 쾌적성을 해치지 않고 Peak 관리에 대응할 수 있는 제어 기능 제공 (우선순위 제어, 운전률 설정)



BACnet 인증

다양한 오픈 프로토콜 지원

BACnet, LonWorks, Modbus 등 오픈 프로토콜을 탑재하여 원하는 시스템으로 구축이 가능

주요 제품군

BECON controller

BECON modular controller, BECON compact controller, 확장 모듈을 자유롭게 조합하여 현장에 최적화된 경제적인 설계가 가능합니다.

BECON modular controller

- 제품특징: 확장 모듈을 통해 최대 436포인트까지 확장 가능
- 통신: Ethernet (1CH), RS-485 (4CH), RS-232 (1CH), CAN (1CH)
- I/O 포트: DI (4포인트), DO (3포인트), UI (6포인트), AO (3포인트)
- 확장모듈: Max 30EA

VDQ-00Q12

BECON compact controller

- 제품특징: 필수 관제 포인트 제공만으로 가격대비 최적 성능 제공
- 통신: Ethernet (1CH), RS-485 (4CH), RS-232 (1CH)
- I/O 포트: DI (4포인트), DO (3포인트), UI (6포인트), AO (3포인트)
- 확장모듈: 없음

VDQ-01Q12

BECON LonWorks controller

- 제품특징: 확장 모듈을 통해 최대 436포인트까지 확장 가능
- 통신: Ethernet (1CH), RS-232 (1CH), CAN (1CH)
- I/O 포트: DI (2포인트), DO (2포인트)
- 확장모듈: Max 30EA

VDQ-00QB2

BECON BACnet controller

- 제품특징: 필수 포인트 제공으로 가격대비 최적 성능 제공
- 통신: Ethernet (1CH), RS-485 (4CH), RS-232 (1CH)
- I/O 포트: DI (4포인트), DO (3포인트), UI (6포인트), AO(3포인트)
- 확장모듈: 없음

VDQ-00QA2

Specification

구 분	BECON controller	BECON BACnet controller	BECON LonWorks controller
CPU	I.MX 515 (ARM Coretex A8 800MHz)		ARM Coretex A8
OS	Linux		
Storage	4GB NAND / 512MB SDRAM		
LCD	20Char x 4Line		
USER I/F	Key 6EA		
LED	PWR, RS-485, DI, UI, AO, DO.		PWR, DI, DO.
Comm I/F	Ethernet (1CH), RS-232 (1CH), RS-485 (4CH), CAN (1CH)		Ethernet (1CH), RS-232 (1CH), CAN (1CH)
IO I/F	DO (3EA), DI (4EA), AO (3EA), UI (6EA)		DO (2EA), DI (2EA)
제품사이즈 (W x H x D)	270 x 155 x 64.8 mm		
무게	800g		
설치방법	Din 레일 또는 볼트 고정		
전원	AC24V		
소비전력	15.6W		10.42W
I/O 모듈 확장수량	Max. 30EA		
특이사항		BACnet인증: B-BC	

확장 모듈

BECON controller의 제어 포인트를 확장해야 하는 경우, 확장성을 위해 추가로 메인 모듈에 연결할 수 있는 모듈입니다.

주요 기능 (공통)

- CAN (Controller Area Network) bus 프로토콜을 통한 메인 모듈과 통신 (Dip Switch를 이용한 주소 설정 통신)
- 원격 Update 또는 수동 업데이트 가능, 엔지니어링 로직 운영

VMQ-30D13

DI모듈 (14 포인트)

- Digital Input (Pulse 입력 포함) 기능
- 연동제품: 전자식 전력량계, 적산 유량계, 마그네틱 스위치 등

VMQ-30U13

UI모듈 (14 포인트)

- Universal Input (AI 및 DI) 동시 적용 가능
- 연동제품: RTD 센서, 전압 (0~10V)센서, 전류 (0~20mA) 센서

VMQ-02D13

DO모듈 (8 포인트)

- Digital Output 기능
- 연동제품: 마그네틱 스위치 등

PJ-E08A1

AO모듈 (8 포인트)

- Analog Output 기능
- Override 스위치를 이용한 출력 모드 설정
- 연동제품: 엑츄에이터, 인버터 등

Specification

구 분	DI모듈	UI모듈	DO모듈	AO모듈
제품사이즈 (W x H x D)	155 x 126 x 64.8 mm			
무게	250g			
설치방법	Din 레인 또는 볼트 고정			
전원	AC24V			
소비전력	6W			
Comm I/F	CAN (1CH)			
CPU	MB90F349CES (F2MC-16LX)-Full CAN interface and FLASH ROM			
LED	PWR, RUN, CAN, DI (14EA)	PWR, RUN, CAN, UI (14EA)	PWR, RUN, CAN, DO (8EA)	PWR, RUN, CAN, AO (8EA)
Input Type	Open collector, Dry contact	PT1000, NTC10K, Ni1000, 0V ~ 10V, 0mA ~ 20mA	해당사항없음	
Output Type	해당사항없음		Dry contact	Voltage (0V ~ 10V), Current (0mA ~ 20mA)

SPECIFICATION

제품사양

BECON manager

서버 PC 권장 사양

구 분	권장 사양
Server / Desktop	Server급 PC (10만 Point)
O/S	Windows Server 2012 (x64, Standard Edition)
Java VM version	JRE 7 (x64)
CPU	Octa-core 이상
Memory	8GB 이상
Graphic Memory	8MB 이상
HDD	O/S Running: 40GB System Running: 300MB Database: 200MB History Data (이력설정 30,000 Points 기준) 1Day: 12.6GB/1Month: 408GB/1Year: 4.8TB 권장 HDD용량: 5TB
Monitor	해상도: 1,920 x 1,080
추가설치 Software	MS Office 2010, 2013
	Antivirus: V3Net for Windows Server

* 서버 PC사양은 Point 개수에 따라 달라질 수 있으며, 소형 현장 적용 시는 별도 문의 바랍니다.

클라이언트 PC 권장 사양

구 분	권장 사양
O/S	64 bit Windows 8.1 professional SP1
CPU	Quad-core 이상
Memory	4GB 이상
Graphic Memory	1GB 이상
HDD	O/S Running: 16GB System Running: 45MB Log Data - Error Log: 최대 약 1GB - Info Log: 최대 약 2GB 권장 HDD용량: 500GB
Monitor	해상도: 1,920 x 1,080
추가설치 Software	MS Office 2010, 2013
	Antivirus: V3 Internet Security

BECON manager lite

구 분	권장 사양
구성	Desktop PC 1 EA
O/S	Windows 8.1 (x64)
Java VM Version	JRE 7 (x64)
Monitor	Full HD (1,920 x 1,080)
CPU	Intel i5 이상
Memory	8GB 이상
HDD	1TB 이상

BECON energy

서버 PC 권장 사양

구 분	권장 사양
Sever / Desktop	Server급 PC
O/S	Window Server 2012 R2 (x64, Standard Edition)
Java VM version	JRE 7 (x64)
CPU	Quad-core 이상
Memory	8GB 이상
Graphic Memory	8MB 이상
HDD	O/S Running: 40GB System Running: 300MB Database: 200MB 수집 Data (5,000 Points 기준) 1Day: 122MB/1Month: 4GB/1Year: 44GB/3Year: 130GB 권장 HDD용량: 1TB
Monitor	해상도: 1,920 x 1,080
추가설치 Software	Antivirus: V3Net for Window Server

클라이언트 PC 권장 사양

구 분	권장 사양
O/S	32 bit Windows 7 professional SP1
CPU	Quad-core 이상
Memory	4GB 이상
Graphic Memory	32MB 이상
HDD	O/S Running: 16GB System Running: 45MB 권장 HDD용량: 500GB
Monitor	해상도: 1,920 x 1,080
기본 Software	Internet Explorer 11
추가설치 Software	MS Office 2010
	Antivirus: V3 Internet Security

BECON embedded system

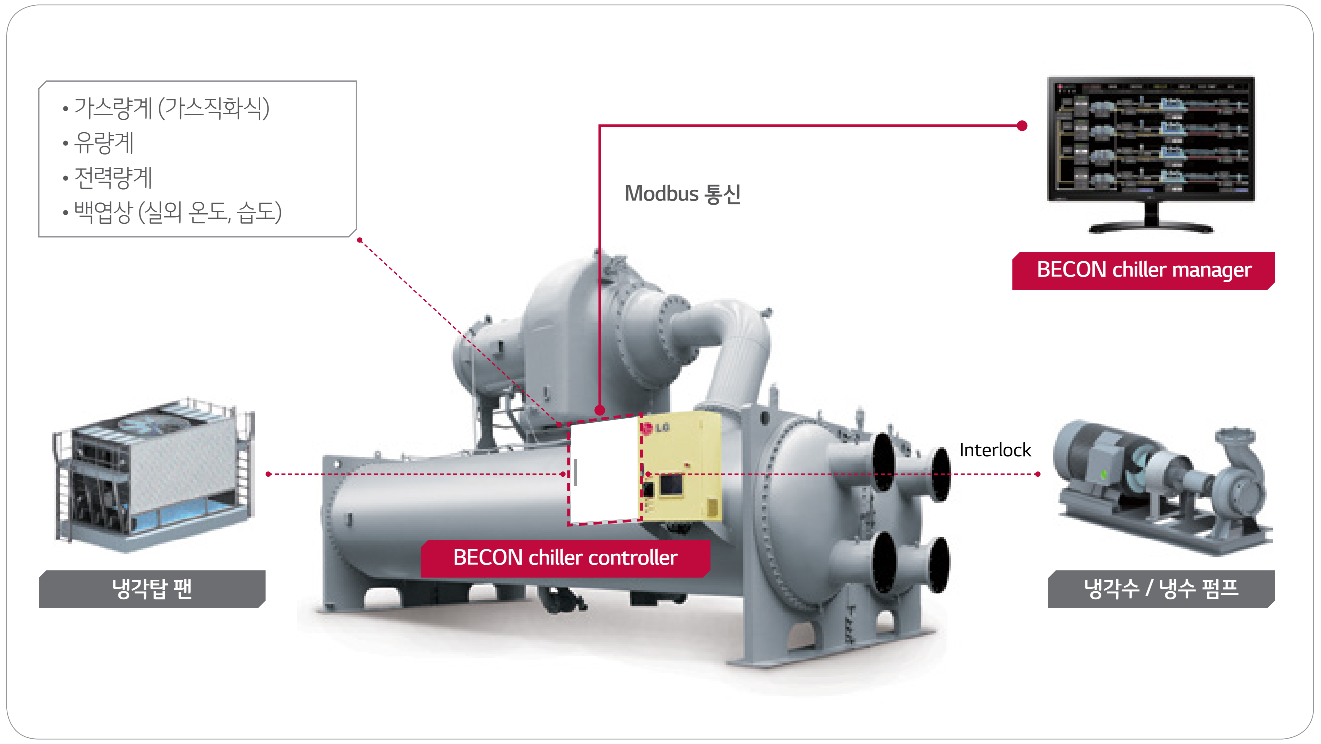
연동 및 정밀 제어를 통한 에너지 절감

BECON chiller control kit / BECON AHU control kit

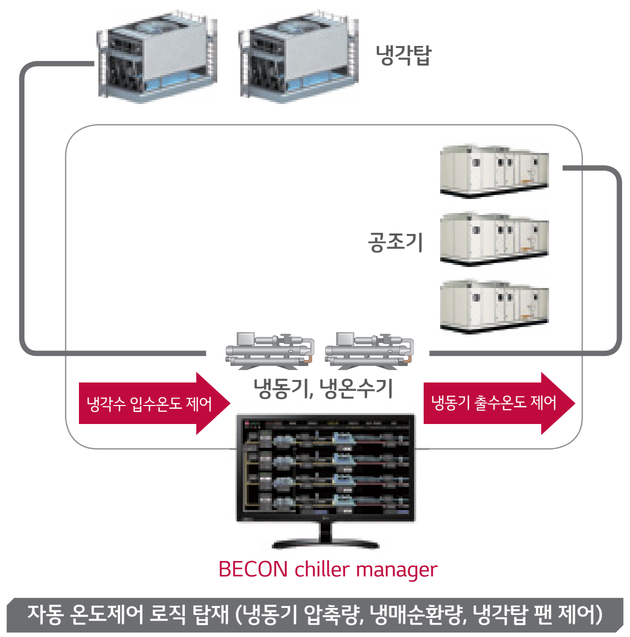
투자비 부담 없이 Chiller (AHU) 제어기 / 중앙관제 시스템을 구성하여 관리 효율을 높이고, 에너지 절감을 실현합니다.

BECON chiller control kit

BECON chiller control kit은 내재화된 chiller controller와 chiller manager로 구성됩니다.



- 칠러 전용 에너지 로직 탑재를 통한 에너지 절감 (4.2~8.4%)



외부부하와 내부부하를 동시에 고려

• 내부 혹은 외부의 하나의 부하만을 고려하여 추정하는 타사와 달리, 외부부하와 내부부하를 동시에 고려하여 정밀성 높은 자동 출수온도 제어 구현

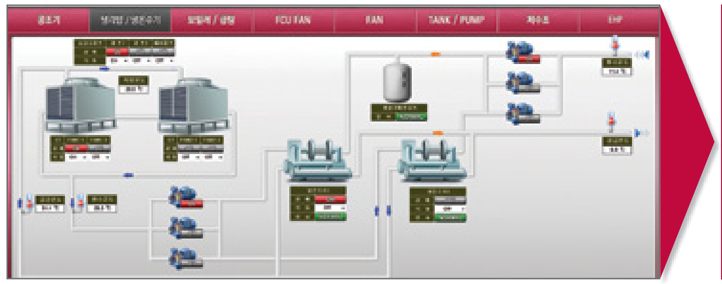
에너지 제어로직의 기본 탑재

• 별도의 옵션 controller가 필요한 일반 칠러와 다르게 칠러 controller 통한 출수온도 자동 제어
• 냉동기 별도 온도 센서 없이 에너지 절감 구현
• Control kit 자체적으로 냉동기 Setting 값 및 최적제어 주기 설정을 통한 추가 에너지 절감 (+2~3%)

Chiller 와의 완벽한 연동 및 정밀 제어를 통해 에너지 절감

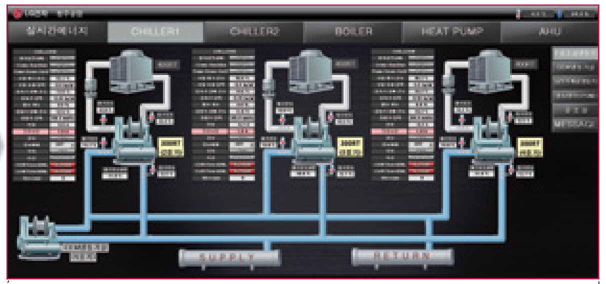
- 전용 제어로직과 감시반으로 칠러 제어 및 모니터링

기존 칠러제어

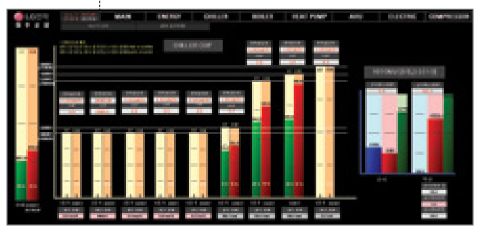


• 냉각수 펌프 기동 / 정지 / 상태
• 냉각탑 기동 / 정지 / 상태 (MCC)

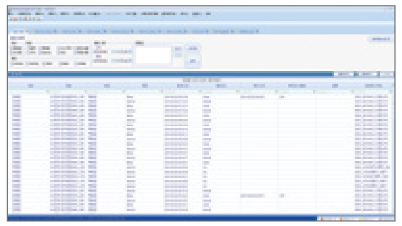
BECON chiller control kit 적용



• 냉각수 펌프 기동 / 정지 / 상태 • 냉각탑 기동 / 정지 / 상태 (MCC)
• 냉수, 냉각수 환수 / 공급 온도 (센서) • 냉동기 관련 전체 정보
• 실외 온, 습도 (백엽상) • 가스량, 유량 감시
• 전력량 감시 • 실외 온도, 습도 감시



실시간 에너지 계측



알람 및 히스토리

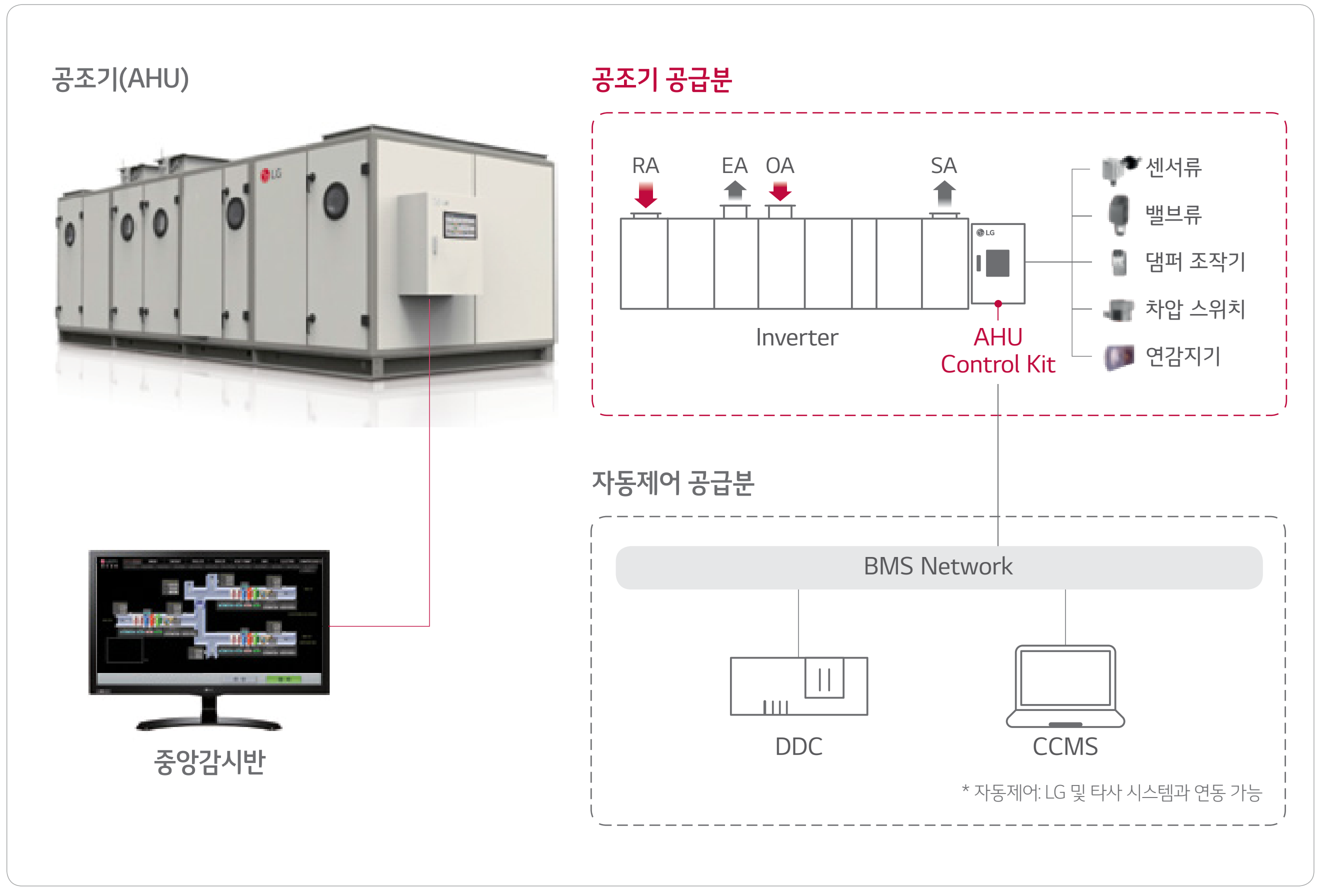
일 / 월 / 년 보고서

자동제어와 칠러의 서비스 일원화로 관리편의성 향상

BECON chiller control kit이 적용된 Smart Chiller

LG BECON AHU control kit

BECON AHU control kit은 자사 공조기와 일체화 제작되어 각 현장에 최적화된 공조 솔루션을 제공합니다.



공조기 관리 편의성 향상

- 공조기에 부착된 터치 디스플레이로 현장에서 직접 개별적인 공조기 조작과 정보 확인 가능
- 중앙감시반과 통신 연계하여 중앙제어 가능

공사비 절감

일반 공조기의 자동제어 구성 방식 대비 초기 투자비 절감

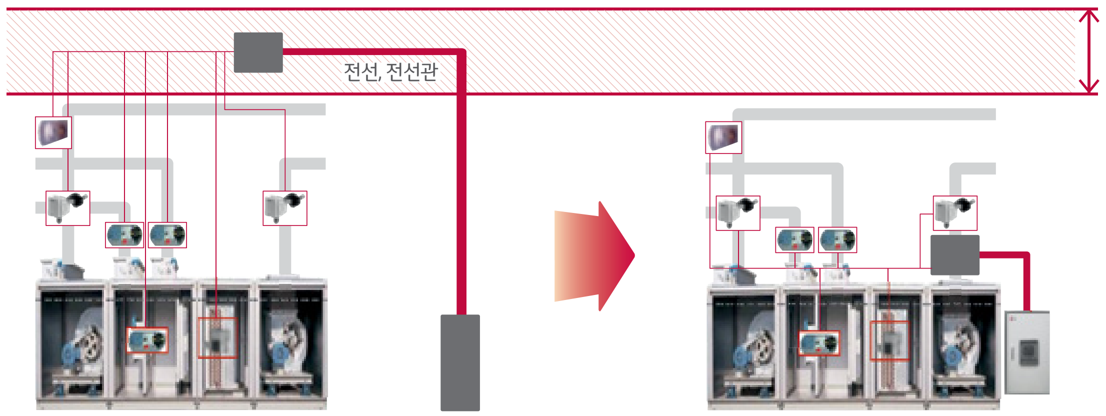
- 제어부 5% ~ 20% 절감
- 배관배선 자재 20% ~ 40% 절감
- 노무비 40% ~ 60% 절감
- 공조실 내 배관배선 물량 및 DDC 물량 절감에 따른 자재비와 설치 노무비 절감

* 현장마다 절감률이 상이할 수 있습니다.

시공성 향상

심플해진 전선과 전선관 시공으로 공정은 단순해지고 설치 편의성 향상

- 타공정 간섭 최소화: 공조실 천정부의 전기트레이, 소방배관 간섭 감소
- 공정협의 축소: 공조기 및 자동제어 업체간 공정 협의 과정 최소화
- 설치 시공성 향상: 제어부 판넬 및 디바이스 결선 표준화



편리한 유지보수

- 공조기 기구 및 제어의 유지보수 업체 일원화

  공조기 성능보증과 문제 발생에 대한 책임소재가 명확함
- 전국적인 서비스 네트워크로 최적의 AS 서비스 제공

  전국 5대 도시, 40개 협력점 운영

REFERENCE SITE

설치사례

(2016년 5월 기준)

시스템 구축사례


한국타이어 테크노돔

- 규모: 연구동 1EA, 기숙사 1EA
- 납품제품: BECON manager, BECON energy, BECON controller, HVAC 장비(공조기, EHP, VAV, FCU, 항온항습기, 지열시스템, 센서류), 전력제어, SI, 출입통제, CCTV
- 기간: 2015.02 ~ 2016.11


LG전자 진위칠러공장

- 규모: 5EA 빌딩 및 공장
- 납품제품: BECON manager, BECON energy, BECON controller, Turbo Chiller, 빙축열시스템, Lighting & Electric Control
- 기간: 2015.06 ~ 2016.10


LG전자 생산기술원 P5

- 규모: 1EA 생산동
- 납품제품: BECON manager, BECON energy, BECON controller, BECON AHU control kit, ESS
- 기간: 2015.08 ~ 2016.12


LG전자 구미사업장 A3

- 규모: 5EA 빌딩 및 공장
- 납품제품: BECON manager, BECON energy, BECON controller, PLC (HWL), 10개 공정 통합 모니터링
- 기간: 2016.03 ~ 2016.12

현장명	Vertical	준공
LG전자 생산기술원 P5	업무시설	2016.12
김포 한강 센트럴자이	주거시설	2016.12
러시아 대사관	업무시설	2016.12
LG전자 진위칠러공장	공장시설	2016.12
LG화학 과천연구소 자동제어 개선공사	연구시설	2016.12
LG전자 구미 A3 에너지 솔루션 구축	공장시설	2016.12
평택 서브원 MRO 허브 자동제어	업무시설	2016.11
한국타이어 R&D 센터	업무시설	2016.11
구리 인창도서관	업무시설	2016.06
산림유전자원부 연구동	연구시설	2016.04
마곡지구 W타워	업무시설	2016.03
서울시립대학교 PAC 연동	교육시설	2016.01
LG이노텍 청주공장 BMS	공장시설	2015.12
NH농협 세종통합센터	업무시설	2015.11

현장명	Vertical	준공
골든튤립M 서울호텔 BEMS 시스템 납품	숙박시설	2015.10
해태음료 천안 물류센터	업무시설	2015.08
한양대학교 PAC 무선연동제어	교육시설	2015.06
퍼시픽 패키지	공장시설	2015.06
LG화학 오창공장 모바일 2동	공장시설	2015.05
LG U+ 평촌 IDC CRAC 제어	업무시설	2015.04
구글캠퍼스	업무시설	2015.03
LG전자 베트남 하이퐁 공장	공장시설	2014.10
LG 이천 스포츠 콤플렉스	복합시설	2014.05
LG전자 평택디지털파크 TV연구동	연구시설	2014.04
LG전자 창원 봉림동 사외기숙사	숙박시설	2014.04
마산대학교	교육시설	2014.02
제주가시지구 에너지 이용 효율화 사업	업무시설	2014.01
LG전자 청주공장	업무시설	2013.12
LG화학 대전 기술연구원	연구시설	2013.12
LG전자 창원1공장	공장시설	2013.12
LG 유플러스 인천 구월사옥	업무시설	2013.08
LG전자 강남R&D센터	업무시설	2013.08
부평 민자역사	업무시설	2013.08
LG전자 가산R&D캠퍼스 별관동	업무시설	2013.05
LG전자 인천캠퍼스	공장시설	2013.05
LG전자 평택디지털파크 러닝센터	업무시설	2013.04
LG인화원	교육시설	2013.03
LG전자 서초R&D캠퍼스	업무시설	2013.02
신라대학교	교육시설	2013.01
LG전자 가산R&D캠퍼스	업무시설	2013.01
LG전자 창원2공장	공장시설	2012.11
승산 강릉 라카이샌드파인리조트	숙박시설	2012.10
여의도 심팩빌딩	업무시설	2012.06
LG전자 강서 빌딩	업무시설	2012.01
LG전자 우면R&D캠퍼스	연구시설	2012.01
LG전자 평택디지털파크 생산연구원	업무시설	2011.12
LG 트윈타워	업무시설	2011.12

LG BECON
Campus Solution

에너지 절감 정책에 특화된 통합 관리 솔루션으로 365일 쾌적한 그린 캠퍼스를 만들어갑니다.

정부의 저탄소 녹색 정책이 강화되면서 국내 건물부문 에너지 소비량의 13.6%*를 차지하는 대학 시설의 에너지 절감은 선택이 아닌 필수가 되고 있습니다. LG는 다양한 공간의 부하 특성별 특화된 솔루션으로 최적의 에너지 절감 방안을 도출해 비용절감은 물론 미래지향적인 그린 캠퍼스를 구현합니다.

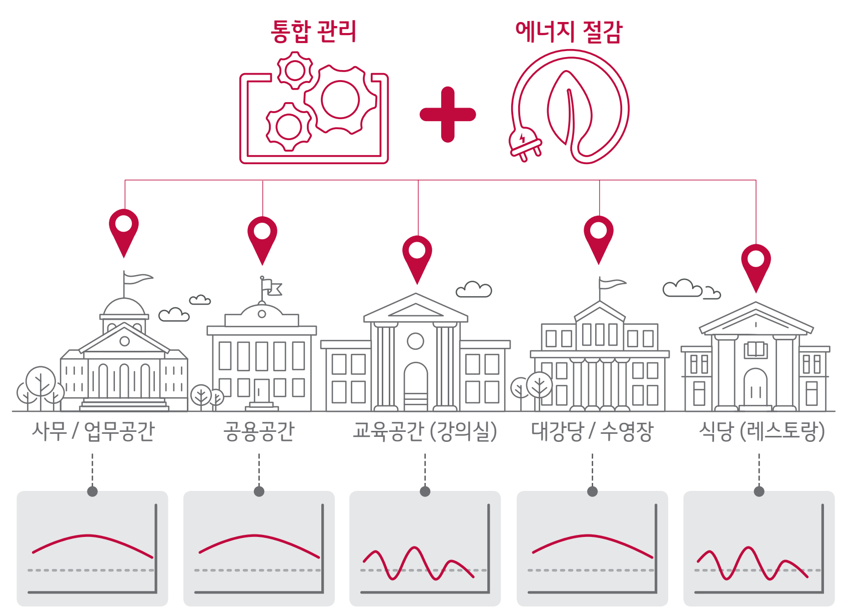
*2015년도 에너지 사용량 통계 (한국에너지공단, 2016)

LG BECON Campus Solution

LG BECON Campus Solution은 캠퍼스의 특성이 반영된 최적화된 솔루션을 제안하여
캠퍼스 통합관리와 에너지 절감을 동시에 실현합니다.

캠퍼스 통합 제어

왜 필요할까요?



"공간의 특성에 맞는 시스템 구성과 운영이 가능합니다"

캠퍼스는 교실, 강당, 식당과 같이 다양한 공간이 모여있고 운영패턴이 달라 체계적인 관리가 필요합니다.
LG BECON Campus Solution은 개별적으로 이루어졌던 캠퍼스 내 빌딩관리를 통합하여 효율적으로 관리할 수 있도록 도와줍니다.

"저탄소 녹색성장 정책에 부응하는 그린 캠퍼스 솔루션입니다"

대학은 온실가스 배출이 큰 공간입니다. 온실가스 감축에 대한 대학의 노력은 지역사회에 기여하는 바가 클 뿐만 아니라, 에너지 절감을 통해 효율적인 캠퍼스 운영까지 가능하게 합니다.
LG BECON Campus Solution은 에너지 절감을 통한 그린캠퍼스 구축을 실현하는 캠퍼스 파트너입니다.

기존 설비와 연계한 순차적 통합 제어

다양한 건물과 수많은 설비로 구성된 캠퍼스 특성상 통합 제어 시스템 구축이 필요하며 특히 이미 사용중인 설비들과 효율적으로 연계되는 것이 중요합니다.

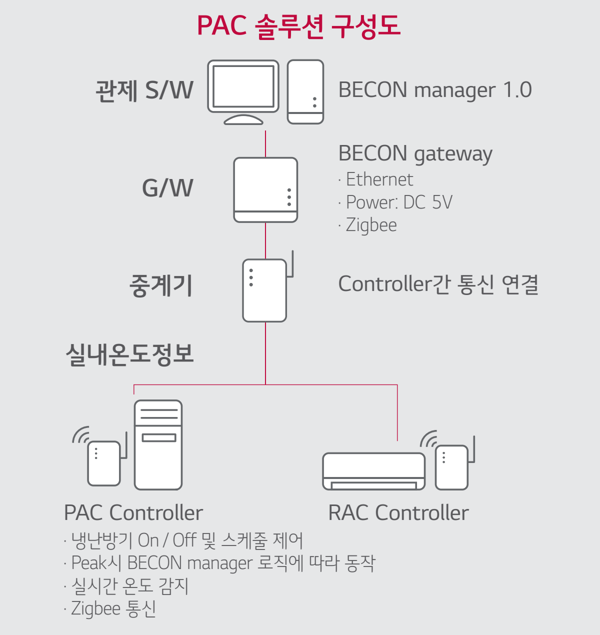
- 개별 냉난방설비와 중앙공조설비 통합
- 통합 스케줄 제어와 피크제어를 통한 에너지 절감
- 통합 관리편의성 확대 및 서비스 일원화

→ 기존 설비 연계한 순차적 통합제어로 비용절감

LG는 기존의 설비부터 순차적으로 연계하여 효율적으로 통합 제어 시스템을 구축합니다.

PAC 솔루션

관리의 사각지대에 있던 냉난방기를 중앙관리 시스템을 통해 효율적으로 제어하여 에너지 절감을 실현합니다.

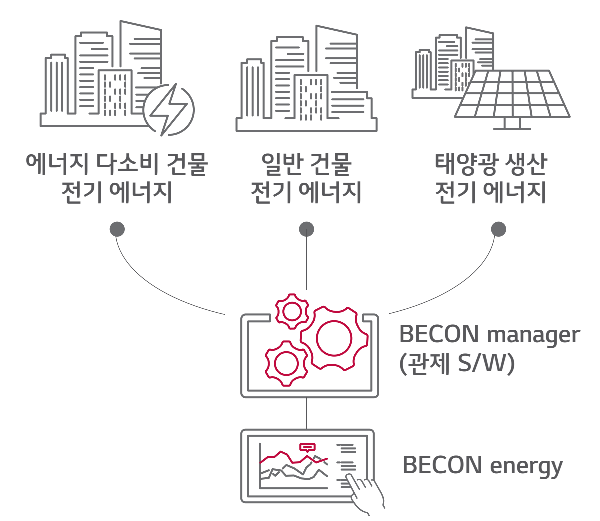


- 기존 개별 냉난방기 (PAC) 통합 제어가 필요한 이유
  - 제대로 관리되지 못했던 개별 냉난방기를 중앙에서 관리하여 낭비되는 에너지 절감
  - 편리한 모니터링 및 발 빠른 문제 대응으로 운영 효율성 증대
  - 무선 기반으로 설치공사비 절감
  - 기축건물 적용 가능하여 경제성 향상
- PAC 솔루션 주요기능

냉난방 중앙제어	그룹제어
온도 및 모드제어	스케줄 설정
에어컨 잠금 설정	일괄 제어

에너지 통합관리 시스템 구축

건물별로 소비되는 에너지를 직관적으로 보여주기 때문에 캠퍼스 내 에너지 사용현황 및 문제점을 한눈에 파악하고 관리할 수 있습니다.



에너지 가시화
- 다양한 기준으로 전체 및 개별 동 에너지 사용 현황을 제시하고 빠른 문제 파악 가능
- 일별 / 시간별 에너지 사용량 비교 및 예측 가능
- 기상데이터를 연동한 과거 에너지 사용량과 현재 사용량 비교

분석
- 에너지 다소비 건물 대상 운영패턴 비교 및 낭비 요소 파악
- 이상패턴을 감지하여 설비 에너지 효율의 문제점 파악
- 로직 및 스케줄을 이용한 주요 설비 부하 관리 (EHP, 시스템 보일러)

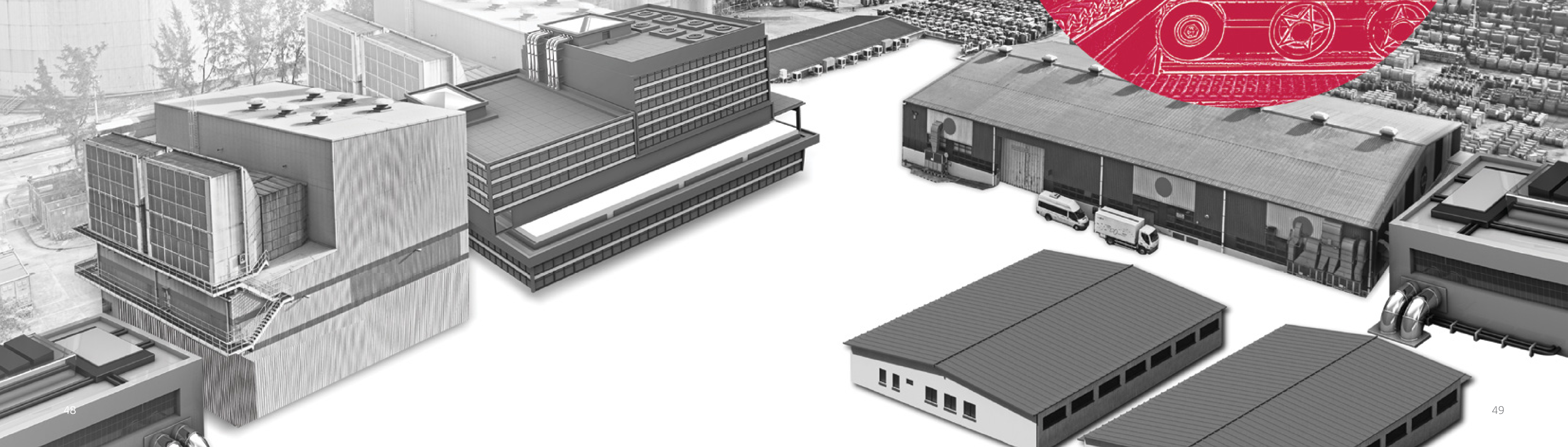
제어
- 사용량 및 쾌적도 시뮬레이션을 통해 절감량 조절
- 직접적인 에너지 절감 실행

BECON Campus Solution

LG BECON Factory Solution

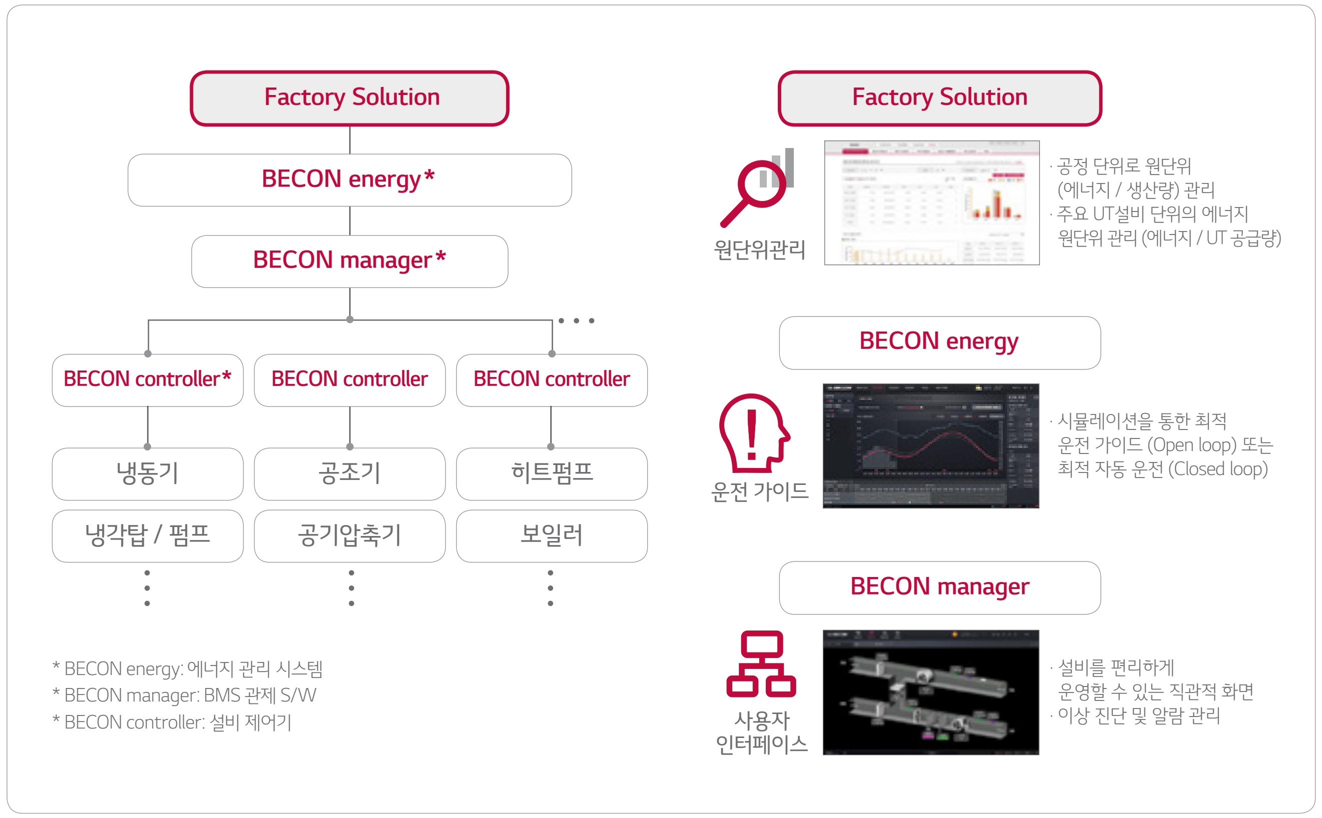
변화하는 에너지 패러다임에 맞춰 에너지 소비 및 온실가스 배출을 저감하여 제조 경쟁력을 높이는 솔루션을 제안합니다.

신기후체제 출범 이후 에너지 패러다임이 바뀌면서 온실가스 감축의 필요성이 강조되고 있고, 제조업체들은 비용 절감을 통한 경쟁력 개선을 위해 수많은 노력을 기울이고 있습니다. LG전자는 각각의 사업장에 최적화된 운영환경을 구축하여 에너지를 통합적으로 관리하고 운영할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 안정적인 생산성을 유지하고, 에너지를 절감하여 사업장의 제조 경쟁력 강화에 기여합니다.



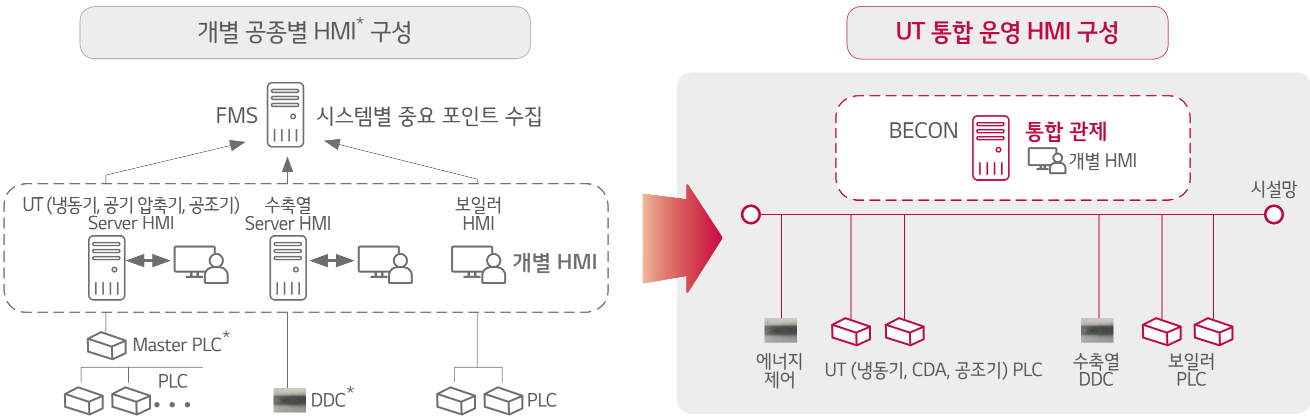
LG BECON Factory Solution

LG BECON Factory Solution은 공장 유틸리티설비에서 생산설비까지 포함하는
에너지 소비영역에서 통합제어로 설비 효율성을 향상시키고 직접적인 에너지 절감을 실현합니다.



설비 운영 시스템 통합으로 관리 효율 향상

네트워크 통합 및 데이터베이스 구축을 기반으로 설비 특성에 따른 에너지 소비패턴을 분석하고, 이에 따라 설비 운영 시스템을 개선하여 안정적이고 효율적인 운영 환경 구축을 지원합니다.



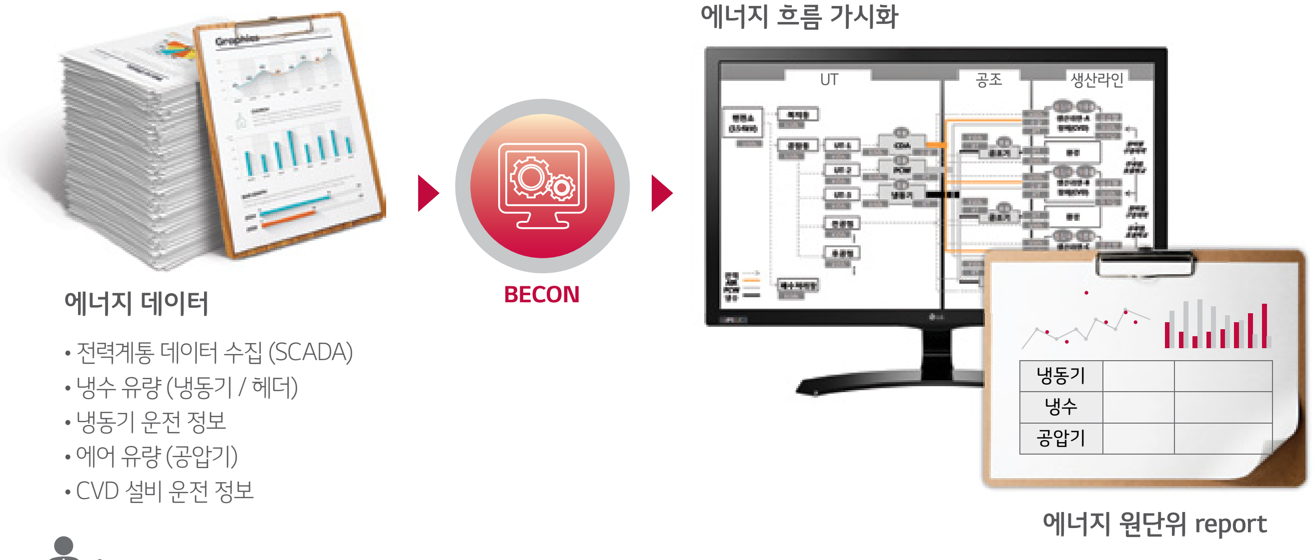
- 낮은 관리 효율성
- 문제 발생 시 정보 분산으로 원인 파악이 어려움
  (예: 경보 이력, 사용자 액션, 예약 등의 확인 시 운영자의 기억에 의존)

* HMI: Human Machine Interface / PLC: Programmable Logic Controller
  / DDC: 설비 제어기

- 통합 관제를 통한 관리 효율성 강화
- 통합 정보 분석 화면으로 문제 원인을 한눈에 파악
- 운영 현황 파악 용이
- 직관적 화면으로 현장 대응력 강화

에너지 흐름 가시화를 통한 에너지 소비 관리

에너지 원의 공급으로부터 생산라인의 최종 소비까지 에너지의 흐름을 가시화 하고 주요 구간별로 에너지 원단위를 관리할 수 있도록 구성합니다. 이러한 실시간 통합 에너지 맵을 통해 에너지 공급 및 사용현황을 한눈에 파악할 수 있으며, 주요 관리 포인트를 모니터링하여 이상 현상을 분석할 수 있습니다. 또한 분석 결과를 토대로 개선방안을 도출하여 에너지의 효율적인 관리가 이루어집니다.



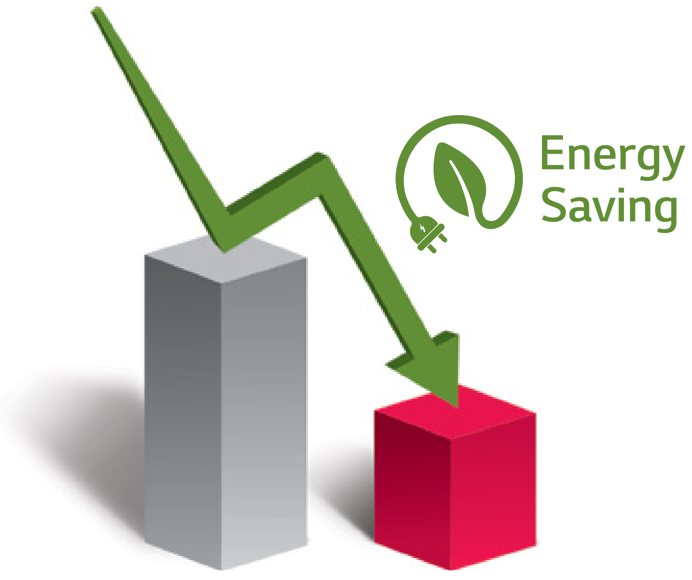
- 전력계통 데이터 수집 (SCADA)
- 냉수 유량 (냉동기 / 헤더)
- 냉동기 운전 정보
- 에어 유량 (공압기)
- CVD 설비 운전 정보

에너지 가시화는 이럴 때 좋아요!

- ☑ 에너지원별 전체 사용량을 알고 싶을 때
- ☑ UT 설비 및 계통의 에너지 효율을 비교 / 분석 하고 싶을 때
- ☑ 과도하게 상승한 전기요금의 원인을 알고 싶을 때
- ☑ 주요 설비의 에너지를 원단위로 비교하고 싶을 때
- ☑ 라인별 에너지 원단위 비교가 필요할 때
- ☑ 제품별 생산 원단위를 알고 싶을 때

주요 설비에 대한 에너지 절감 솔루션

에너지 수요에 기반한 에너지 예측 분석을 통한 운전 가이드 (open loop) 혹은 직접적인 자동 운전 (closed loop)으로 주요 설비의 에너지 절감 및 원단위 생산성 향상에 기여합니다. 또한 에너지 진단 및 분석을 기반으로 UT 수요-공급의 밸런싱을 최적화하고 이상 현상을 해결하여 에너지 낭비를 최소화합니다.



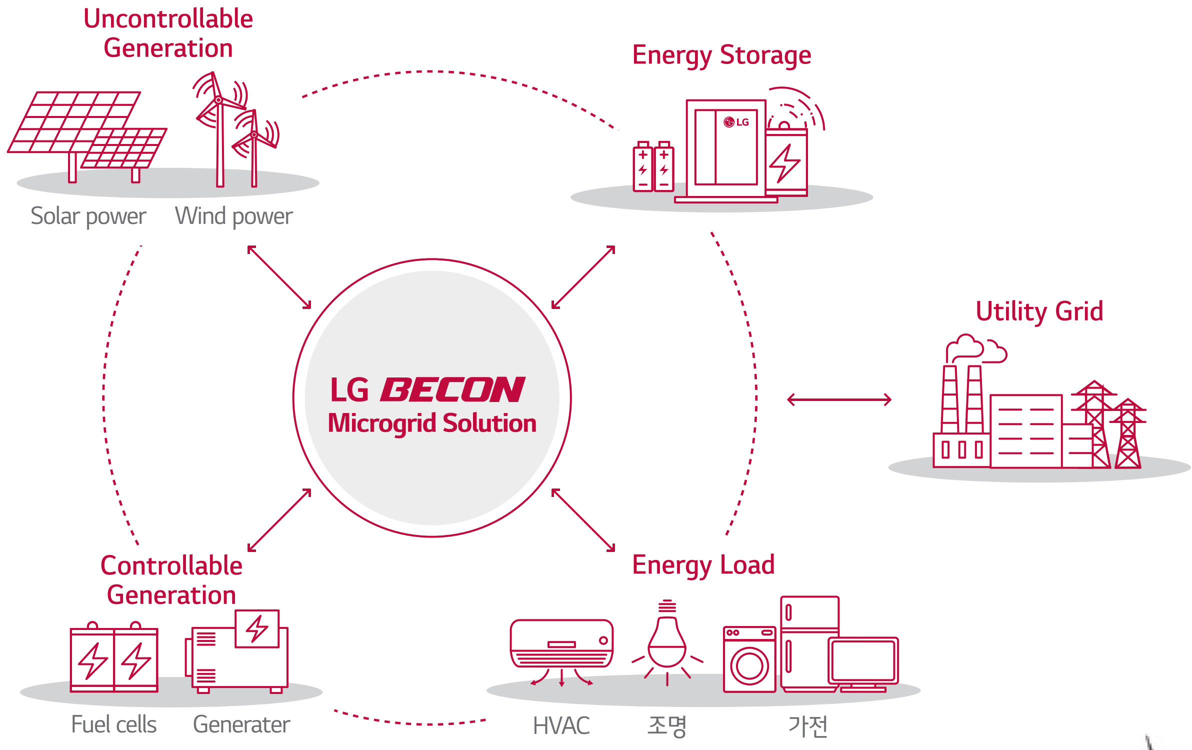
설비 계통별 절감 솔루션 예시

- 공압기 계통 절감
  - 시스템의 압축기 및 각종 타입의 드라이어의 Data 를 분석하고, 최적화 운전 가이드를 제시하여 에너지 절감
- 냉동기 계통 효율 개선
  - 필요부하에 최적화된 냉수 열량을 공급하는 유량 밸런싱으로 효율 개선
  - 유량과 입출구 온도차를 개선하여 냉동 계통의 시스템 효율을 향상시키고 펌프 및 냉동기 등의 전력 사용량을 절감
- Test 챔버 및 클린룸 공조 절감
  - 최적 제습 제어 및 압축기 대수 제어, 단기 안정화 제어 등을 통한 에너지 절감

LG BECON
Microgrid Solution

마이크로그리드가 에너지 관리의 미래를 열어갑니다.

전통적인 전력계통은 안정적인 전력을 공급하지만 자연재해나 보안에 취약해
분산 전원 중심의 소규모 전력망인 마이크로그리드 시장이 확대되고 있습니다.
LG는 비상상황 대응력이 뛰어나고, 경제적이며, 친환경 미래가치를 실현하는
마이크로그리드 솔루션으로 에너지 관리의 미래를 선도하고 있습니다.



LG BECON Microgrid Solution

LG BECON Microgrid Solution은 에너지의 발전 / 저장 / 부하를 통합 관리하여 에너지 사용량을 분석하고 예측합니다. 에너지 사용을 최소화하여 비용 절감과 환경 개선에 모두 기여하는 솔루션입니다.

1. 확장연계

2. 예측 / 분석
기상정보, 부하 / 발전 예측, 사용량 / 피크 / 효과 분석 등

3. 운영
Dashboard, Planning, Monitoring 등

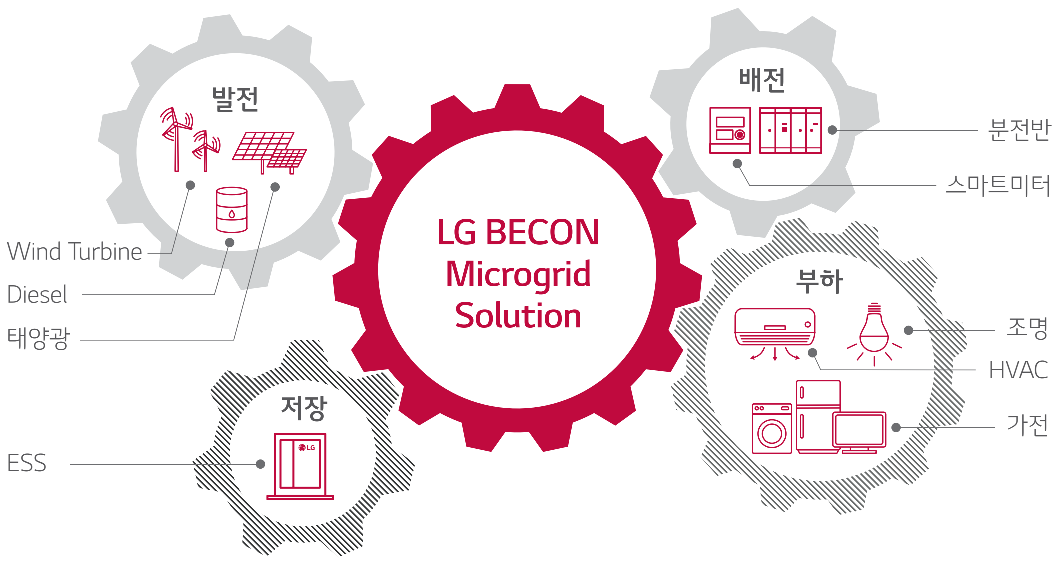
4. 통합 + 제어
시스템 통합, 데이터 관리, 통합제어, 개별제어 등

5. 발전
디젤, 열병합, 태양광, 풍력, 수력, 지열, 바이오, 연료전지 등

6. 저장
양수발전, 공기압축저장, ESS, Fly wheel 등

7. 부하
냉난방, 조명, 급탕, 전열, 동력, 냉동, 취사, EV Station 등

Why LG BECON Microgrid Solution?



"LG One Solution이면 충분합니다."

태양광, ESS, 부하 설비, 빌딩 제어 및 에너지 관리 시스템 등 에너지 생산, 저장, 사용 전 분야에 걸친 제품과 기술을 보유하고 있습니다.

"부하 관리까지 가능한 솔루션입니다."

설비 기술력을 기반으로 제어 솔루션을 직접 개발 / 생산하여, 보다 정밀한 부하 예측 및 관리가 가능합니다.

"안정성, 신뢰성, 친환경 미래가치까지 무엇 하나도 놓치지 않습니다."

비상 상황에 안정적인 전력공급이 가능하며, 신재생 에너지 사용으로 환경 보호에 기여합니다. 또한 발전량 예측 기반 최적제어 알고리즘을 통해 에너지 절감을 실현합니다.

분산전원 관리 및 통합 관제

분산전원의 발전량, 저장 및 공급 현황에 대한 정보를 체계적으로 가시화하여 효율적인 설비관리와 에너지 사용량 모니터링이 가능합니다.

- 분산전원 현황 가시화: 에너지 발전량 및 효율에 대한 정보 제시를 통해 이상 진단 / 유지 보수 시점 파악이 가능함
- 대시보드 (통합 모니터링): 발전, 저장, 부하에 대해 한 화면에서 통합 모니터링 할 수 있고 및 발전 및 ESS 충/방전 현황에 대한 기간별 경제적 환산이 가능함

에너지 수요 및 발전량 예측

과거 기상 데이터를 바탕으로 현재 날씨에 따른 에너지 수요량 및 발전량을 예측합니다.

- 발전량 예측: 기상 정보, 실측 데이터, 보정 기능 기반의 발전량 예측 모델을 통한 정밀한 발전량 예측과 제어가 가능함
- 수요량 예측: 설비별 모델링과 각 공간별 부하 예측 데이터를 바탕으로 에너지 수요량을 최소한의 오차로 예측하여 정확한 제어와 모니터링이 가능함

마이크로그리드 최적 제어 알고리즘

에너지 발전량과 부하량 예측 데이터를 기반으로 최적의 시간대에 ESS 에너지를 방전하여 에너지를 절감하고 효율을 향상시킵니다.

- 발전량 예측 및 설비 부하량 예측으로 충/방전 스케줄 제어
- 스케줄링을 통한 효율적인 방전을 통해 Peak 저감 및 운영 비용 절감

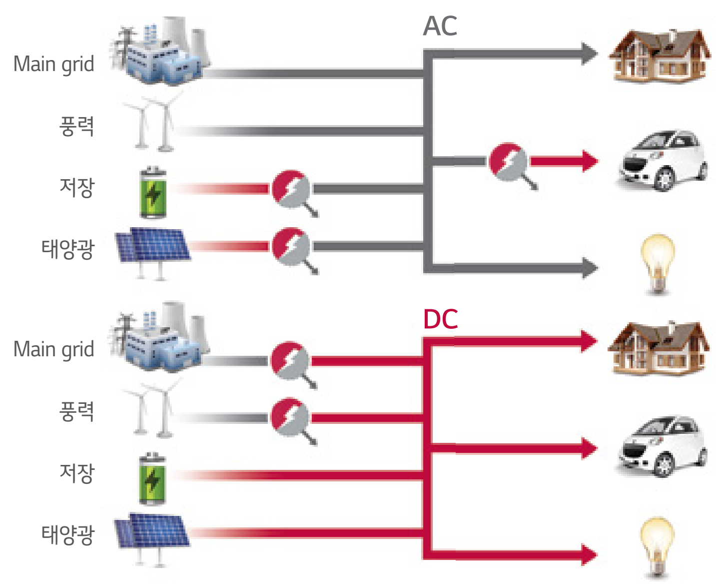
DC 배전 관리

에너지 효율 향상

- DC/AC, AC/DC의 변환 단계를 축소함으로써 전환 효율 향상
- 전기 자동차 인프라 및 DC 부하 기기의 증가로 DC 배전망 확대 전망

전력공급 용량 확대 및 전기품질 향상

- 동일 설비 활용 시 AC 대비 40% 이상의 용량 증대 효과
- 동일 전력 전송 시 절연레벨 감소: 단가 하락
- 전력망에 주는 영향 감소로 전기 품질 향상: BTB 연계의 경우



LG 센서허브

에너지는 효율적으로, 실내 환경은 쾌적하게!
LG센서허브가 균형잡힌 에너지 및 실내 환경 관리를 안내합니다.

건강하고 쾌적한 실내 환경 유지를 위해서는 환기가 중요하지만 적절한 환기 시점을 알기는 어렵습니다.

창문은 언제까지 여는 것이 좋을지, 미세먼지가 많다는데 환기를 해도 좋을지,

에어컨이나 공기청정기를 사용할 때 전기요금은 얼마나 부과되는지 궁금하셨다면 이제 LG 센서허브로 관리하세요.

LG 센서허브는 실시간으로 전력사용량과 실내 환경정보를 보여줍니다.

스마트폰 앱을 통해 누진구간 진입과 환기시점, 쾌적한 실내 환경을 위한 가이드까지 알려주는 경제적이고 스마트한 솔루션입니다.

LG 센서허브

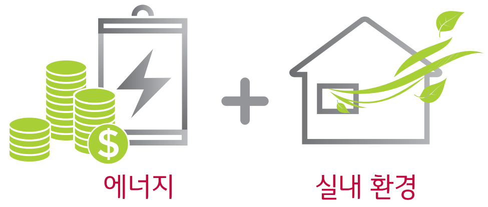
LG 센서허브는 실시간 에너지 사용량과 실내 환경지표를 알려주어 건강한 에너지관리를 위한 가이드를 제공합니다.

실시간 전력사용량과 실내 환경상태를 함께 볼 수 있는 가정용 에너지 솔루션

에너지와 실내 환경 관리의 균형

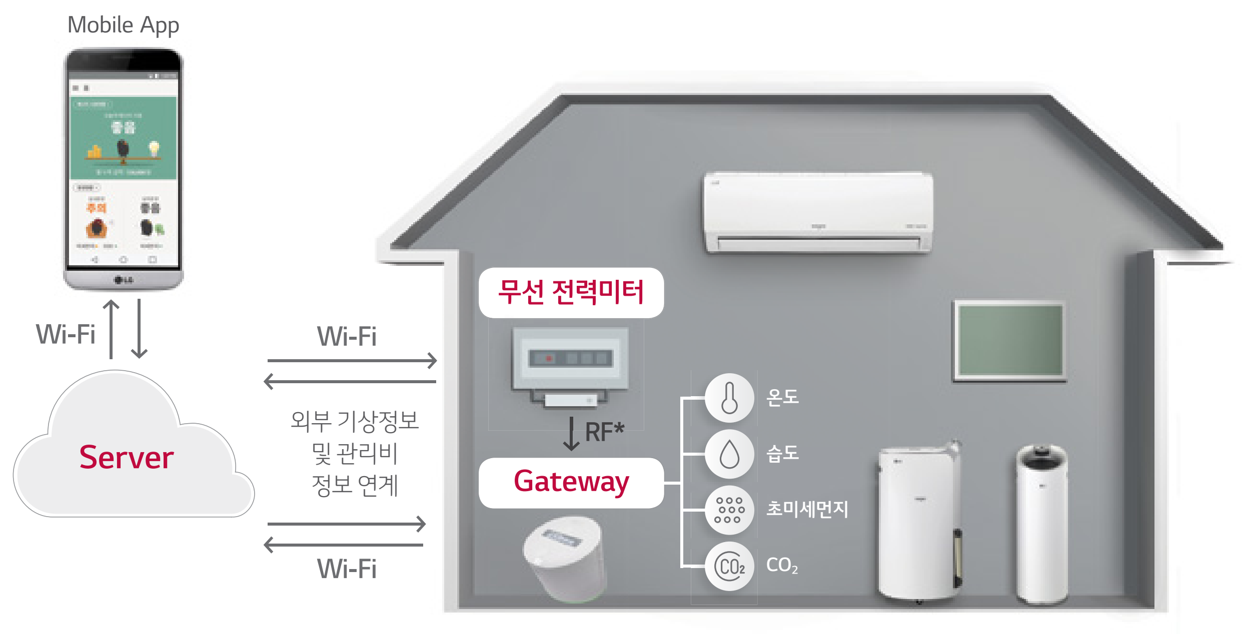
실시간 에너지 관리

에너지 사용량, 전력요금에 대한 정보 파악과 목표 설정을 통해 에너지 사용을 줄일 수 있는 가이드 제공



실내 환경 정보 가시화

실시간 실내 환경 상태 모니터링으로 건강한 환경 관리



* RF (Radio Frequency): 저주파 원거리 통신, 가정 내 분전함 위치와 관계없이 집안 내 어디서나 적용 가능한 통신방식으로 에너지데이터 유실이 없음

LG 센서허브 이럴 때 좋아요!

에너지 비용이 걱정되는 고객

- 이번 달은 더워서 에어컨을 많이 켰는데 혹시 전기요금 폭탄을 맞지 않을까?
- 전기요금을 줄이려면 콘센트를 뽑는 것 외에 무엇을 더 할 수 있을까?
- 옆집은 얼마나 쓰지? 우리 집은 그래도 좀 절약하는 편인가?

→ 에너지 가시화 및 목표관리를 통해 에너지 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다.

실내에 미세먼지나 오염물질의 유입이 걱정되는 고객

- 아이들 방은 공기청정기를 좀 더 쓰더라도 쾌적해야 하는데..
- 미세먼지가 많다는데, 창문 열어도 되는 걸까? 오늘 바깥공기는 어떻지?
- 요리하면 환기가 필요하다는데 언제까지 환풍기를 틀어야 하지?

→ 적절한 환기 시점과 방법을 알려주어 쾌적한 실내 환경을 효율적으로 유지할 수 있습니다.

에너지 사용 및 실내 환경 정보 가시화

센서허브의 디스플레이는 물론, 앱을 통해 언제 어디서나 에너지 사용량과 실내 환경상태를 확인할 수 있습니다.

- 실내 온 / 습도 정보 표시
- 실시간 전기요금 표시
- 실내 / 외 이산화탄소 및 초미세먼지 정보 알림
- 누진제를 반영한 일별 / 월별 목표관리로 전기요금 폭탄 방지

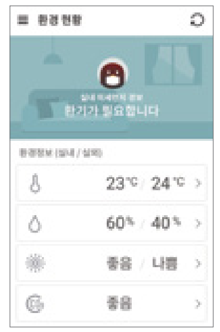
에너지 사용

- 에너지 사용현황 안내
  - 일일 권장량 대비 사용량, 실시간 사용 요금, 현재 누진단계 안내
- 에너지 사용정보 알림
  - 누진구간 진입 및 목표대비 사용량 알림 메시지
  - 시간별, 일별, 월별 에너지 사용 트렌드 제공
    예) 월 목표 사용량의 50%를 초과했을 경우 알림 메시지를 제공하여 에너지 목표 사용량 관리 가능

에너지 사용현황

실내 환경 정보

- 종합 안내
  - 실내 / 외 온도, 습도, 미세먼지, CO_2 상태를 한꺼번에 나타냄
- 세부 정보 안내 화면
  - 실내 / 외 환경상태에 따라 실내 환경 개선을 위한 행동가이드를 제시함
    예) 실내 / 외 환경이 나쁨일 경우: 실내 미세먼지 농도가 나쁨 상태이고, 실외 미세먼지 농도도 나쁨 상태입니다. 환기에 유의하세요. 공기청정기 이용을 권장합니다.



종합 안내

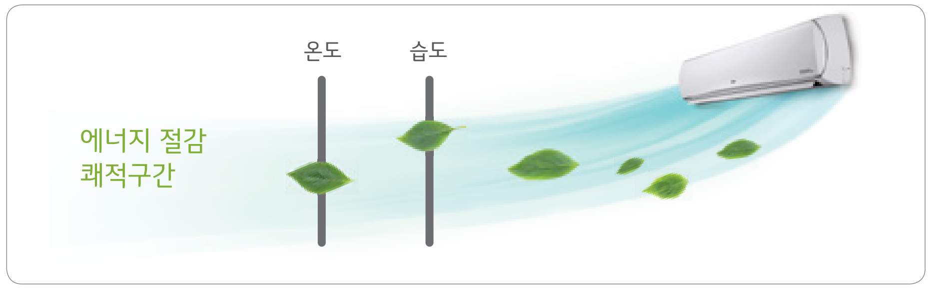
디스플레이와 LED로 종합정보 가시화

초록, 노랑, 빨강 불빛을 활용하여 좋음 / 보통 / 나쁨을 직관적으로 표현

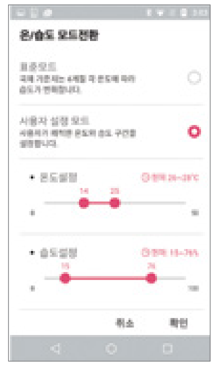
쾌적구간 안내

에너지 사용을 줄이면서 쾌적한 실내 환경을 유지할 수 있도록 LG 센서허브가 안내합니다.

- 실내 / 외 온 · 습도를 비교하여 외기조건이 유리할 경우 환기 가이드 제공
- 에너지 과다사용을 방지할 수 있는 쾌적구간 안내
- 온도에 따라 적정 습도를 안내하는 표준모드와 사용자 설정 모드 제공



이상적인 실내 환경을 알아서 제안해주는 쾌적 가이드!



환기 여부

실내 오염 물질 유입과 환기 시점에 대한 고민을 해결해 줍니다.

- 실내 / 외 오염도를 비교하여 환기시점 파악
- 여름 / 겨울철 환기 시 에너지 손실 방지 안내

* 배면 LED 적용 / 초미세먼지 및 CO_2 센서 내장

365일 건강한 환경을 위한 환기 시점 알리미!

BECON
Field Device

어떤 유형의 건물에도 센서, 밸브,
액추에이터 적용이 가능하며 최적의 환경을
제공하기 위한 정보 전달 및 정밀 제어가 가능합니다.

SPECIFICATION
제품사양

플랜지형 밸브

2-Way DIN-표준 밸브, NTVS

- NTVS 시리즈는 온수 및 냉수, 글리콜 혼합수, 스팀 및 지역 난방을 제어할 수 있도록 제작됨
- 압력 밸런싱이 고려되어 (DN20-DN150) 낮은 힘으로 높은 압력차를 처리할 수 있음
- 밸브의 원추형 조리개와 시트 사이의 소프트 씰링을 통해 완전 밀폐 가능
  (자동 조정 테플론 패킹과 바이턴 소재의 o-링 포함)

- DIN 3202/F1 및 ISO 5752의 요건 충족

- 압력이 7 bar 이상 강하하는 경우, 해당 모델명 끝에 문자 M이 추가된 모델 주문 필요
  (예: NTVS50-27 → NTVS50-27M).

기술자료	
Pressure Rating	PN16
Connection	SS 335 표 6에 따른 플랜지
Flow Characteristics	등비율
Max. Leakage	소프트 시트가 구비된 표준 모델의 경우에는 kvs의 0.0 % (25 %의 탄소가 함유된 PTFE 패킹, 누출 없음) / 금속 패킹이 구비된 NTVS··· - ···M 모델의 경우 kvs 의 0.1%
Media Temperature	-5 ~ +185℃
Media	온수, 냉수, 글리콜 혼합수 또는 스팀
Rangeability	100:1
Max. Diff. Pressure	1600 kPa

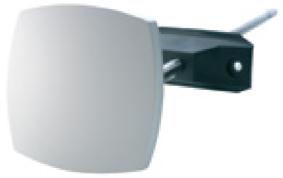
소재	
Body	결정성 주철 등급 500/7
Seat	스테인레스강 304S15 (DN15-DN100) 또는 건메탈 1400 LG2 (DN125-DN150)
Plug	스테인레스강 303S31 (DN15-DN100) 또는 건메탈 1400 LG2 (DN125-DN150)
Stem	스테인레스강 303S31
Lining	스테인레스강 304S15
Seat Packing, Soft Seal	25% 탄소가 함유된 PTFE
Seat Packing, Metal Seal	스테인레스강 X3CrNiMoN27-S-2
Packing Box	내식 황동 CW 602N, 자동 조정 테플론 (o-링 바이턴)
O-Rings	바이턴

품목	공칭 직경	Kvs	스트로크	액추에이터
NTVS15-2-7	DN15	2.7	20 mm	RVA5···
NTVS20-6-3	DN20	6.3	20 mm	RVA5···
NTVS25-6-3	DN25	6.3	20 mm	RVA5···
NTVS32-16	DN32	16	20 mm	RVA5···
NTVS40-27	DN40	27	20 mm	RVA5···
NTVS50-6-3	DN50	6.3	20 mm	RVA5···
NTVS65-63	DN65	63	20 mm	RVA10···
NTVS80-100	DN80	100	20 mm	RVA10···

PRODUCTS
제품소개

온도 센서 및 트랜스미터 (Temperature Sensors and Transmitters)

LG전자의 센서 및 트랜스미터는 건물 안팎의 온도를 지속적으로 모니터링 하는 고객에게 필요한 정보를 제공해 드립니다.
관련 제품으로는 NTC, PT1000 센서 및 트랜스미터 등이 있습니다. 이들 제품은 정확성 및 내구성이 높은 것으로 유명합니다.



PT1000 센서

- 표준 저항력을 갖추고 있는 플래티넘 소자 기반의 센서
  PT1000: 0℃에서 1000ohm

PT1000 센서		
TG-MH-PT101	Average temperature sensor with housing	0 ~ 70℃
TG-R5-PT101	Room sensor setpoint adj	0 ~ 50℃
TG-UH-PT101	Outdoor sensor	-30 ~ +70℃

온도 트랜스미터

- 실내 및 배관용
- 출력 신호 0 ~ 10 V DC 또는 4 ~ 20 mA

TRT5 - Room Mounting	
Output	0 ~ 10 V DC 또는 4 ~ 20 mA
Temp Range	0 ~ 50℃
Accuracy	±0.3℃
Protection Class	IP30

TRT - Wall-Mounting	
Output	0 ~ 10 V DC or 4 ~ 20 mA
Temp Range	0 ~ 50℃
Accuracy	±0.7℃
Protection Class	IP65

덕트센서는 부드러운 밀폐막이 내장되어 있어
부착하고자 하는 표면에 완벽히 밀착되며,
덕트에서 센서 길이를 쉽게 조절할 수 있습니다.

스크류 캡이 있어서
신속하면서도 간단한
설치가 가능합니다.

BECON Field Device

PRODUCTS
제품소개

CO_2

LG전자의 CO_2 트랜스미터는 실내 CO_2 농도에 대한 직접적인 정보를 기반으로 환기 시스템을 제어하고 고객에게
최적의 실내환경을 제공합니다.

- 적외선 및 기준측정 방식을 적용한 자동 보정 기능으로 높은 정확도 구현.
- 오염될 위험이 적음
- 짧은 응답 시간
- 높은 내구성
- 자동 보정기능을 통한 설치 시 추가 보정 작업 불필요

구분

- CO_2 및 온도 트랜스미터 (with / without display)
- CO_2 온도 및 습도 트랜스미터 (with / without display)
- Relay 있는 CO_2 트랜스미터 (with / without display)

CTDT2시리즈 - 덕트형 트랜스미터	
Output	0 ~ 10V DC
Working Range CO_2	0 ~ 2000 ppm
Accuracy CO_2	± (50 ppm +2% of measured value)
Protection Class	IP65

CO

COF – 실내형 CO 트랜스미터

기술자료	
Output	4 ~ 20 mA or 0 ~ 10 V DC
Measuring Range	0 ~ 300 ppm
Protection Class	IP56

SPECIFICATION
제품사양

온도

클램프 온 센서, PT1000, 하우징 포함

간편한 장착을 위한 금속 스트랩 및 열 전도성 접점 페이스트 튜브가 포함되어 있는 표면 온도 측정용
클램프 온 센서

기술자료	
Temperature Range	-20 ~ +120°C
Cable Gland	M16
Time Constant	5
Protection Class	IP42 (또는 부착 위치에 따라서 IP40)

품목	설명	센서 소자
TG-AH1-PT01	클램프 온 센서	PT1000

품목	액세서리
PASTA-20	튜브에 들어있는 열전도성 페이스트 (20 g)

평균 온도 센서, PT1000, 하우징 포함

덕트용 평균 온도 센서. 이 센서에는 4개의 PT1000 소자가 있는 케이블이 포함
케이블은 클램프로 장착하고 엔드 스프링을 사용하여 덕트 내부의 해당 자리에 고정

기술자료	
Sensor Element	PT1000
Temperature Range	0 ~ 70°C
Time Constant	1
Cable Gland	M16
Cable Length	3 m
Insertion Length	0 ~ 75 mm
Diameter	8 mm
Protection Class	IP65

품목	설명
TG-MH-PT101	평균 온도 센서

SPECIFICATION

제품사양

온도

벽부용 온도 트랜스미터

기술자료	
Operation Temperature	0℃ ~ +50℃
Accuracy	±0.7℃
Mounting	벽
Protection Class	IP65

품목	설명	출력 신호
TRT50	24 V AC or 15 ~ 35 V DC , 1 VA	0 ~ 10 V DC

실내 온도 검출기

실내의 온도를 측정
온도에 따라 변화되는 저항값을 출력

기술자료	
Standard Measuring Range	0℃ ~ +50℃
Operation	0℃ ~ +50℃, <85 % r.h., no condensation
Accuracy	± 0.3K @ 0℃ DIN EN 60751, class B
Mounting	벽부
Protection Class	IP 30

품목	설명	센서소자
VUB-RTB	실내용 온도검출기	PT1000

온도

실외 센서, PT 1000

기술자료	
Temperature Range	-30 ~ +70℃
Cable Gland	M16
Protection Class	IP65

품목	설명	센서 소자
TG-UH-PT101	실외 센서	PT1000

온도 검출기, PT1000

덕트나 배관 내 유체의 온도를 측정하는 검출기

기술자료	
Standard Measuring Range	0℃ ~ +100℃
Total Measuring Range	-40℃ ~ +140℃
Operation	-25℃ ~ 70℃, <90% r.h.
Protection Class	IP65
Immersion Rod Diameter	Ø7mm
Accuracy	± 0.3K @ 0℃ DIN EN 60751, class B

품목	설명	센서소자	삽입길이
VUB-DTBE30	덕트용 온도검출기	PT1000	320mm
VUB-DTB10	배관용 온도검출기	PT1000	135mm (w / well 120mm)
VUB-DTB15	배관용 온도검출기	PT1000	62mm (w / well 50mm)
VUB-DTB30	배관용 온도검출기	PT1000	240mm (w / well 225mm)

온도 검출기, 0..10V

덕트나 배관 내 유체의 온도를 측정하는 검출기

기술자료	
Measuring Range	0℃ ~ +150℃
Optional Measuring Range	-15℃ ~ +35℃; 0℃ ~ 50℃
Operation	-25℃ ~ +70℃; 85% r.h.
Protection Class	IP65 to IEC60529
Immersion Rod Diameter	Ø7mm

품목	설명	출력	삽입길이	Power Supply
VUB-DTV40	덕트용 온도검출기	0-10V	320mm	AC 15-24V (±10%) or DC 24V (±10%)

SPECIFICATION
제품사양

온습도

덕트용 온습도 트랜스미터

상대 습도 및 온도 측정용 트랜스미터 (오염 방지 기능 포함)

기술자료	
Supply Voltage	24 V AC / 15~35 V DC, 1 VA
Output	0 ~ 10 V DC or 4 ~ 20 mA*
Working Range	습도: 0 ~ 100 % RH 온도: -20 ~ +80°C
Accuracy, Humidity	±2 % RH (±3 % at 90 ~ 100 % RH)
Accuracy, Temperature	±0.2 K at 20°C
Insertion Length	60 ~ 230mm (조절 가능)
Mounting	덕트
Protection Class	IP65

품목	설명	출력 신호
HTDT10	습도 트랜스미터	0 ~ 10 V DC

※ DC 공급 전압에서만 4 ~ 20 mA 출력 신호 (2선식)

덕트용 온습도 검출기

덕트의 상대습도를 측정하는 검출기
습도는 전압값, 온도는 저항값과 전압값으로 모두 출력 가능

기술자료	
Supply Voltage	DC 15-24V (±10%) or AC 24V (±10%)
Working Range	-20°C ~ 80°C Active / 0 ~ 100% r.h.
Accuracy	± 0.8°C between -20°C ~ 80°C, ± 2% within 10-90% r.h.
Operation	-25°C ~ +70°C; 85% r.h., with condensation
Protection Class	IP65
Immersion Rod Diameter	Ø 19mm

품목	설명	출력 신호	Length
VUB-DCV10	덕트용 온습도검출기	0-10V	140mm

외기용 온습도검출기

기술자료	
Supply Voltage	DC 15-24V (±10%)
Working Range	-20°C ~ 80°C Active / 0 ~ 100% r.h.
Accuracy	± 0.8°C between -20°C ~ 80°C, ± 2% within 10-90% r.h.
Operation	-25°C ~ +70°C, 85% r.h., with condensation
Protection Class	IP65
Sensor Pocket Diameter	19mm
Sensor Pocket Length	50mm

품목	설명	출력신호
VUB-OCA	온습도 검출기	4-20mA

온습도

벽부용 온습도 트랜스미터

상대 습도 및 온도 측정용 트랜스미터 (오염 방지 기능 포함)

기술자료	
Supply Voltage	24 V AC / 15 ~ 35 V DC, 1 VA
Output	0 ~ 10 V DC or 4 ~ 20 mA*
Working Range	습도: 0 ~ 100 % RH 온도: -20 ~ +80°C
Accuracy, Humidity	±2 % RH (±3 % at 90 ~ 100 % RH)
Accuracy, Temperature	±0.2 K at 20°C
Mounting	벽
Protection Class	IP65

품목	설명	출력 신호
HTWT10	습도 트랜스미터	0 ~ 10 V DC

※ DC 공급 전압에서만 4 ~ 20 mA 출력 신호 (2선식)

실내 온습도 검출기

실내의 온도와 습도를 측정하며, 모두 전압값을 출력

기술자료	
Supply Voltage	DC 15-24V (±10%) or AC 24V (±10%)
Output	Min. load 10kΩ @ AC/DC 24V
Operation	-25°C ~ +70°C, <85% r.h., no condensation
Working range	0°C ~ 50°C Active / 0 ~ 100% r.h
Accuracy	± 2% within 10-90% r.h. / ± 0.5°C between 0°C ~ 50°C
Mounting	벽부
Protection Class	IP30

품목	설명	출력신호
VUB-RCV	실내용 온습도 검출기	0-10V

SPECIFICATION

제품사양

압력

차압 스위치 (For Air and Non-Corrosive Gases)

장기적인 안정성이 탁월한 차압 스위치

기술자료	
Max. Overload Pressure	5000 Pa
Relay Output	5 A (0.8 A) 250 V AC, change-over
Ambient Temperature	-20 ~ +85℃
Protection Class	IP54

품목	설명	동작 범위
DTV500	차압 스위치	50 ~ 500 Pa

공기 차압스위치

기술자료	
Sensor Output	ON / OFF, AC 250V relay
Operation	-40℃ ~ +85℃, <85% r.h., no condensation

품목	설명	동작 범위	Switching Point	Switching Differential
VUB-FAPD	공기 차압스위치	50 ~ 500Pa	250Pa	20Pa

차압 트랜스미터 (For Air and Non-Corrosive Gases, Multi-Range)

고도의 정확성 및 안정성을 갖춘 트랜스미터, 신속하면서도 쉬운 설치

품목	설명	동작 범위	출력 신호
DTL150	차압 트랜스미터	100 / 300 / 500 Pa	0 ~ 10 V DC

압력

차압 트랜스미터 (For Liquids and Gases)

액체 (글리콜 혼합 액체도 포함) 및 기체 (암모니아 제외) 측정용 차압 트랜스미터로,
안정성이 우수하고 측정 정확도가 높은 세라믹 소재로 구성

기술자료	
Supply Voltage	24 V AC / 18 ~ 33 V DC (출력 신호 0 ~10 V DC), 0.1 VA 11 ~ 33 V DC, 2선식 (출력 신호 4 ~ 20 mA), 0.5 VA
Output Signal	0 ~ 10 V DC or 4 ~ 20 mA (Two-Wire)
Ambient Temperature	-15 ~ +80℃
Connection	제공되어 있는 Ø 6 mm 파이프용 스크류 피팅
Protection Class	IP65

품목	설명	동작 범위	출력 신호	최대 과부하 압력 (한쪽 측)	정확성
DTK600	차압 트랜스미터	0 ~ 600 kPa	0 ~ 10 V DC	1200 kPa	±0.5 % fs

CO_2 / CO / NO_2

CO_2 트랜스미터, 덕트용

덕트 안의 CO_2 농도를 측정하며, 자동 보정기능을 통해 설치 시 추가 보정 작업 불필요

기술자료	
Supply Voltage	24 V AC ±20 %, 50 ~ 60 Hz or 15 ~ 35 V DC, 3 VA
Working Range	0 ~ 2000 ppm
Output Signal	0 ~ 10 V DC / 4 ~ 20 mA
Accuracy	±(측정된 값의 50 ppm + 2 %)
Relay Output	50 V AC에서 최대 1 A, 5 V DC에서 최소 1 mA
Mounting	덕트
Protection Class	IP65

품목	설명	센서 소자
CTDT2	CO_2 트랜스미터	PT1000

※ 요청 시, 동작범위 0 ~ 5000 ppm 적용 가능

CO_2 검출기, 덕트용

덕트의 이산화탄소 농도와 온도를 측정하는 검출기
이산화탄소 농도와 온도는 모두 전압값을 출력

기술자료	
Supply Voltage	DC 15-24V (±10%) or AC 24V (±10%)
Working Range	0℃ ~ +50℃ Active / 0 ~ 2000ppm
Accuracy	± 0.8℃ over full measuring range, ±40ppm + 4% (at 21℃)
Operation	-25℃ ~ +70℃, 85% r.h., with condensation
Pocket Length	177mm
Protection Class	IP30
Immersion Rod Diameter	Ø 19mm
Mounting	덕트

품목	설명	출력신호
VUB-DEV10	덕트용 CO_2 검출기	0-10V

SPECIFICATION

제품사양

CO_2 / CO / NO_2

CO 트랜스미터

COF는 주차장 및 도로 터널의 환기수요 제어에 사용할 수 있도록 제작되었으며 안전 및 에너지 절약을 위해 필요. 이 탐지기는 전기화학적 측정 방식을 이용하여 CO 농도를 측정

기술자료	
Supply Voltage	12 ~ 28 V DC
Measuring Range	0 ~ 300 ppm
Outputs	4 ~ 20 mA, 2선식 0 ~ 10 V DC, 3선식
Calibration	자동 영점조절
Protection Class	IP56

품목	설명	센서 소자
COF	CO 트랜스미터	PT1000

댐퍼조작기

댐퍼조작기 (Non Spring Return Type)

빌딩의 공기조화 시스템 및 환기에 설치되는 공기용 댐퍼를 조절하는 댐퍼 액추에이터

기술자료	
Nominal Voltage	AC 24 V, 50/60 Hz / DC 24 V
Torque	20 Nm
Ambient Temperature Range	-30 ~ +50°C
Non-operating Temperature	-40 ~ +80°C
Ambient Humidity Range	95% r.h., non-condensating

품목	제어방식	동작 신호	동작 시간
VUB-MPAN20	비례식	DC 2 ~ 10 V, typical input impedance 100 kΩ	150 s / 90°
VUB-MSAN20	3위치식 (ON/OFF)		150 s

MEMO

NO.1 ENERGY SOLUTIONS COMPANY

LG전자 에너지사업센터는 고객의 삶을 더욱 가치 있고, 풍요롭게 하기 위한 끊임 없는 혁신을 추구합니다.
'친환경에너지의 생산, 저장 및 효율적 사용'에 이르는 Energy Value Chain을 확보하여
고객에게 최적의 가치를 제공하고자 합니다.