UNBRO

회사소개서

산업용 자동화 솔루션,
에너지 솔루션 전문기업
주식회사 언브로

소트프웨어 품질인증

기업부설 연구소

연구개발 벤처기업

ISO 9001 품질 경영

CF&RE100 써밋클럽 회원사

CONTENTS

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

I

회사소개

I

회사소개

1. 회사개요

주식회사 언브로는 산업설비 및 에너지분야에 감시제어 및 최적화 솔루션을 제공하여, 고객이 효율적이고 체계적으로 설비 및 에너지를 관리하고, 운영할 수 있도록 시스템 설계, 제작, 구축 및 시운전을 일괄 수행하는 Total 솔루션 전문회사 입니다.

산업용 자동화 솔루션 및 에너지 솔루션 전문기업 주식회사 언브로

회사명	주식회사 언브로
대표이사	윤미아 / 박용규
사업자등록번호	129-86-52176
법인등록번호	131111-0266261
설립월	2010.10
연락처	TEL. 031-715-6888 FAX. 031-990-6743
홈페이지	http://www.unbro.co.kr
본사주소	경기도 성남시 수정구 금토로 80번길 11 판교이노베이션랩 지식산업센터 1103~1104호
충청지사	대전광역시 대덕구 대화로 120 가온비즈타워 R113호
호남지사	광주광역시 서구 상무중앙로 7, 상무타워동 501호(506호)

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

2. 사업분야 및 조직도

1) 주요 사업분야

에너지 솔루션

- EMS
- BMS
- FEMS
- Microgrid System

자동화 솔루션

- SCADA
- Smart Factory
- Controller & I/O

O&M 서비스

- 태양광 O&M
- 시스템 O&M

2) 조직도

대표이사 CEO

경영지원	기술영업	기술사업	충청지사	호남지사	기술연구소
회계, 관리	기술영업	솔루션사업	에너지신사업	SOC사업	제품개발
대리점관리	견적 및 입찰	해외사업		O&M(목포)	

I

회사소개

3. 회사 연혁

가치를 높이는 기술,
최고의 기술실현,
끊임없는 도전과 연구개발,
고객만족을 창출하는 기업

주식회사 언브로

2023	6월	CF&RE100 써밋클럽 회원사 등록
2022	1월	벤처기업확인 (연구개발유형)
	4월	사업장 이전 (분당구 서현 > 판교테크노벨리)
2021	3월	ISO 9001 품질 경영시스템 인증
2020	4월	기업부설연구소 인정
	5월	전기공사업 등록
2019	1월	정보통신공사업 면허 취득
	6월	지능형 에너지관리시스템 (i-EMS) GS (Good Software) “1등급” 취득
	10월	COPADATA社와 Partnership 체결
2018	3월	직접생산확인증명서 취득 (소프트웨어유지 및 지원서비스, 패키지소프트웨어개발 및 도입서비스)
2017	4월	여성기업 확인서 취득 소프트웨어 사업자 신규 신고
2016	8월	현 대표이사 변경 및 (주)언브로 상호 변경
2010	10월	회사 설립

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

4. 인증 및 증명서

1) 주요 인증사항

ISO 9001:2015 (품질경영시스템)

- 에너지관리, 에너지효율화, 감시제어시스템의 설계, 개발 및 구축
- 시스템운영 및 유지보수 (O&M) 서비스

GS 소프트웨어 품질인증서

- 지능형 에너지관리시스템 Intelligent Energy Management System (i-EMS)

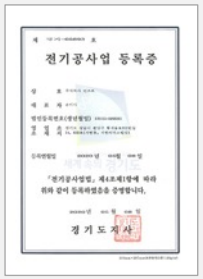
2) 증명서

여성기업확인서

소프트웨어사업자 신고확인서

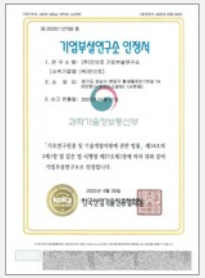
직접생산확인증명서

신용평가등급확인서



전기공사업등록증

정보통신공사업 등록증



기업부설연구소인증서

COPADATA 대리점

중소기업확인서

저작권등록증

벤처기업확인서

CF&RE100 써밋클럽 회원사 등록증

5. 주요 실적

에너지 솔루션	자동화 솔루션	제어 솔루션

2022	12월	시화반월산단 융복합충전소 운영 관리 시스템 설계 및 구축 (에너지 자급자족인프라)	현대일렉트릭(주)
	10월	2022년 스마트에너지플랫폼 구축사업 (참여기관) - FEMS (부산녹산, 울산, 군산산단)	산업단지공단
		에티오피아 - Solar Microgrid Project	벽산
	5월	오뚜기 대풍공장 지붕 태양광 발전시설 구축 (탄소중립지원사업 - 환경공단)	(주)오뚜기
	1월	에티오피아 – EMS (Energy Management System)	벽산
2021	11월	콜롬비아 – EMS (Energy Management System)	벽산
	7월	노루케미칼 - 스마트에너지산단 FEMS 보급지원사업 (에너지공단)	현대일렉트릭(주)
		대창 – 에너지경영시스템 (EnMS) 인프라 구축지원사업 (에너지공단)	현대일렉트릭(주)
2020	8월	고려아연, 태백풍력 ESS 안정정보 시스템 연계 구축공사	현대일렉트릭(주)
	5월	[쏘울에너지] 백석, 안좌, RT무안 설치용역 (총 22개소)	현대일렉트릭(주)
	4월	솔라시도 ESS 관리운영 용역 (O&M)	현대일렉트릭(주)
	3월	현대중공업 FEMS 모니터링시스템 추가분	현대일렉트릭(주)
	1월	SOUL Energy 6개소 BiMAS Software	COPADATA
2019	12월	중대형 ESS O&M용 Cloud EMS 구조 및 컨텐츠 개발	현대일렉트릭(주)
	10월	솔라시도 태양광 연계 ESS - PMS 설치 및 엔지니어링 용역	현대일렉트릭(주)
	2월	서산태양광 ESS 설치공사 – BMS 설치용역	현대일렉트릭(주)

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

5. 주요 실적

에너지 솔루션	자동화 솔루션	제어 솔루션

2018	12월	현대힘스 ESS 설치공사	현대일렉트릭(주)
	11월	도로교통연구원 ESS 설치공사	현대일렉트릭(주)
		현대삼호중공업 ESS BMS (배터리모니터링시스템) 구축용역	현대일렉트릭(주)
	9월	현대삼호중공업 EMS 설치용역	현대일렉트릭(주)
	8월	천일제지 EMS 설치용역	현대일렉트릭(주)
	6월	BYC 하이시티빌딩 EMS 구축공사	우리이엔지(주)
	4월	현대미포조선/154kV ESS용 EMS	현대일렉트릭(주)
	4월	KAC/전의 ESS용 EMS	현대일렉트릭(주)
	2월	KCC/김천, 여주 ESS용 EMS (“ThingWorx” Platform)	현대일렉트릭(주)
2017	11월	고려아연 ESS 스케줄 최적화 어플리케이션 개발	에스엘일렉트릭(주)
		현대중공업 FEMS/도시가스 Dashboard 개발	현대아이씨티(주)
	9월	EMS/ESS 스케줄 최적화 어플리케이션 개발	현대아이씨티(주)

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

5. 주요 실적

에너지 솔루션 | **자동화 솔루션** | 제어 솔루션

2022	9월	현대중공업 전력 SCADA 구축 (엔진, 조선, 특수선, 안벽 공장)	현대중공업(주)
	6월	한국가스공사 2021년 신증설관리소 통제설비 확장 사업	엠투엠
	2월	한국가스공사 강원지역본부 DLP시스템 개선	한국가스공사
2021	9월	2021년 통제설비 확장사업 (증설/교체)	한국가스공사
	5월	직도입자 공급설비 원격모니터링 통제설비 확장 용역	한국가스공사
2020	7월	통제소 DLP시스템 개선공사	한국가스공사
	5월	보안관제모니터용 MGP 멀티모니터 개선공사	한국가스공사
2019	12월	사옥 전자현황판 설치 공사	한국가스공사
	8월	통제소 설비 재배치 공사	한국가스공사
	5월	강원지역통제소 MGP 설비 개선자재 구매	한국가스공사
	3월	한국가스공사 2019년 SCADA MASTER 확장구매 (DLP)	주인정보시스템
2018	10월	한국가스공사 2018년 통제설비 확장구매	제이브이지(주)
	6월	한국가스공사 2018년 신증설 SCADA MASTER 확장	제이브이지(주)
2017	9월	한국가스공사 2017년 SCADA MASTER 1식 확장 (DLP 확장부문)	제이브이지(주)
	4월	한국가스공사 2017년 신증설관리소 SCADA MASTER 확장	비츠로시스(주)

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

5. 주요 실적

에너지 솔루션	자동화 솔루션	제어 솔루션

2020	5월	한국항공우주산업 영상시스템 구축공사	피아이티에스(주)
2019	3월	대구도시철도3호선 충전기반 프로토콜 인버터 소프트웨어 개발	현대일렉트릭(주)
2018	5월	고령지방상수도 무인가압장 원격감시설비 구매설치	한국수자원공사
2017	12월	공군사관학교 스마트물관리체계 구축 예비자재구매	한국수자원공사

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

6. ESG 경영

언브로는 산업용 자동화 솔루션, 에너지 솔루션 전문기업으로 지속가능 경영을 실천하기 위하여 친환경, 상생, 신뢰를 바탕으로 ESG 경영을 추진해 나갈 것을 선언한다.

하나,

온실가스를 감축하고 환경 친화적인 근무여건을 조성하여 2050 탄소중립을 선도하는 에너지 솔루션 전문기업으로 도약한다.

하나,

재난안전 사고방지를 통해 국민과 근로자의 안전을 보호하고 상생협력과 동반성장으로 사회적 책임과 가치를 실현하는 기업으로 발전한다.

하나,

언브로는 투명하고 책임있는 지배구조 구축 및 기업운영으로 국민신뢰를 제고하고 공정과 윤리를 바탕으로 자랑스러운 기업으로 성장한다.

Environmental

Social

Governance

2023년 4월 17일

주식회사 언브로 임직원 일동

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

II

에너지 솔루션

1. EMS
2. BMS
3. FEMS
4. Microgrid System

1. EMS (Energy Management System)

ESS의 최적 운영을 위하여 각 종 상태정보를 실시간 수집, 저장 및 모니터링하여 최적의 상태를 유지하며 용도에 맞게 ESS 제어 기능을 제공 합니다. 신재생에너지 연계시 안정적인 계통 출력을 보장하여 효율적으로 전력제공을 할 수 있도록 합니다.

ESS 최적운영을 위한 EMS 솔루션
지능형 에너지 관리시스템 i-EMS

1) i-EMS 특징

배터리 동기화 / PCS 제어

ESS 배터리 정보를 실시간 수집하여 배터리의 SOC, 전압, 전류 등 상태를 고려하여 PCS의 특성에 맞게 충방전을 제어합니다.

안정화된 충방전

지능형 알고리즘을 적용하여 15분마다 최적예측을 실시하여 ESS을 운영하며, Peak-shifting는 최적운영의 충방전 알고리즘을 제공합니다.

ESS 운영현황 제공

ESS의 충방전현황 계획 및 실시내역을 여러형태로 제공하며, 실시한 내역을 기준으로 금액 환산하여 운영실적을 제공합니다.

PLC 적용

PLC를 채용하여 제어의 안정성 (필요시 이중화 구성)을 제공하며, 현장의 각종 실시간 Data를 수집, 모니터링 하며, OPC-UA, Modbus 인터페이스를 통해 제공합니다.

지능적인 충방전 제어

방전 제어시 배터리의 수명과 효율적인 사용을 위한 다단계적 충방전 알로리즘 적용.

2) i-EMS 장점

Web 기반 모니터링

- Web 기반 대시보드
- 원격지 모니터링 및 제어
- 독립 및 다중 모니터링 (제어, 모니터링 분리 가능)

ESS/PCS N:N 제어

- ESS 배터리 운용을 위한 BMS 제어
- BMS:PCS N:N 수동, 자동 제어 기능
- BiMAS 연계 가능

이기종간 통신 및 데이터 교환

- PLC 적용으로 설비의 다양한 통신 Interface 제공
- L2 Switching을 통한 Ethernet 통신 지향
- PLC수집 Data 제공 및 저장
- HVAC, UPS, 환경감시설비, 소방설비 등 모니터링 및 연계 (필요시 연계하여 제어)

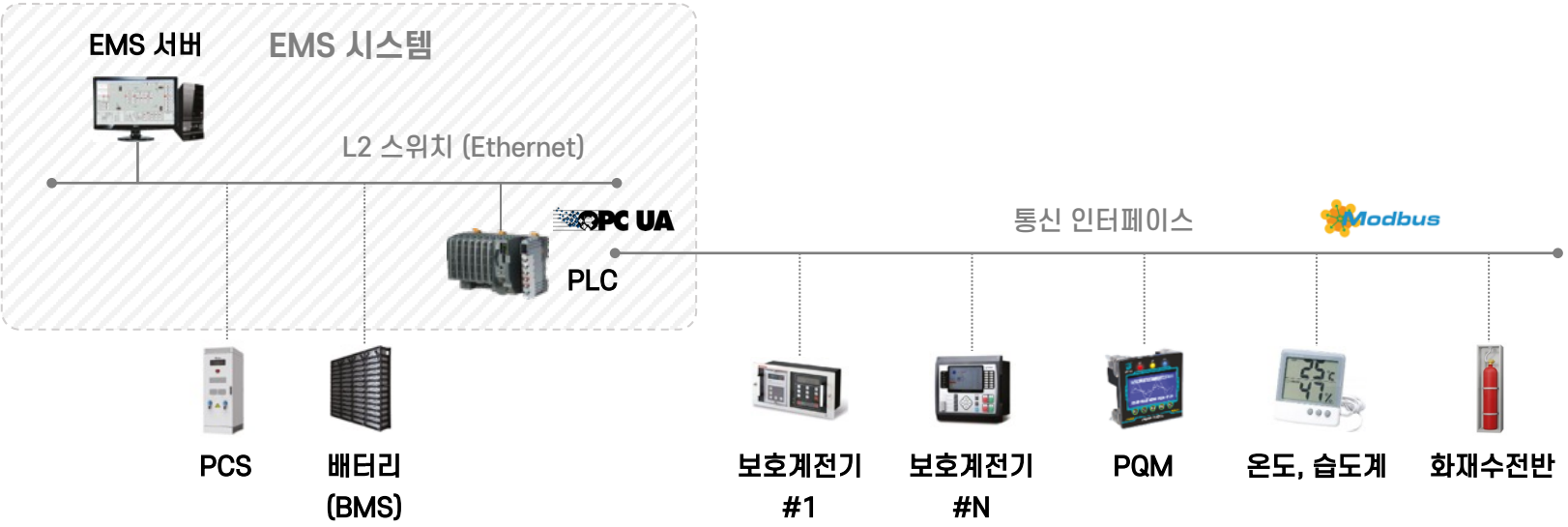
주요 설비 연계 및 모니터링

- PCS, 배터리 모니터링 및 제어
- 수배전 계전기 모니터링 및 저장
- 단선도 계전요소 모니터링 저장
- HVAC, UPS, 환경감시설비, 소방설비 등 모니터링 및 연계 (필요시 연계하여 제어)

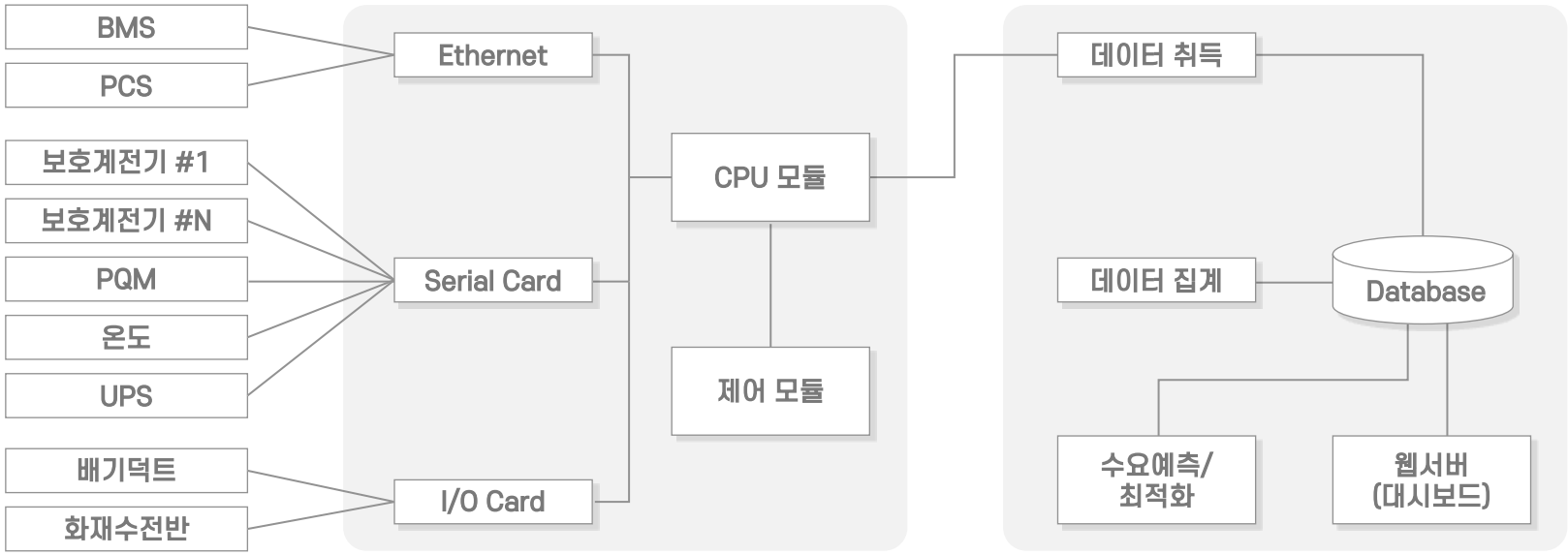
보안성 강화 및 안정된 운영 (선택사항)

- 보안성 강화된 USB 메모리 인증형 관리자 모드
- 유사시 긴급제어용 푸시버튼 (충전, 방전, 대기, 운전, 정지)
- 충방전 장애시 알람경고 및 경광등 연동

3) 하드웨어 구성



4) 데이터 흐름도



2. BMS (Battery Monitoring System)

ESS용 Battery의 운영 정보 감시 및 저장을 위하여 System BMS, Rack BMS, Module BMS와 통신/감시/알람/저장 기능을 수행합니다. BiMAS는 ESS Battery의 실시간 모니터링 및 누적 데이터 조회, 이력 데이터 다운로드 및 Excel 데이터 변환 등의 기능을 제공합니다.

실시간으로 상태정보를 수집 및 모니터링을 함으로 배터리 효율을 높이고 체계적인 운영 정보를 제공합니다.

ESS 배터리
실시간 모니터링 시스템
BiMAS
(Battery information Monitoring & Archiving System)

1) 주요 기능

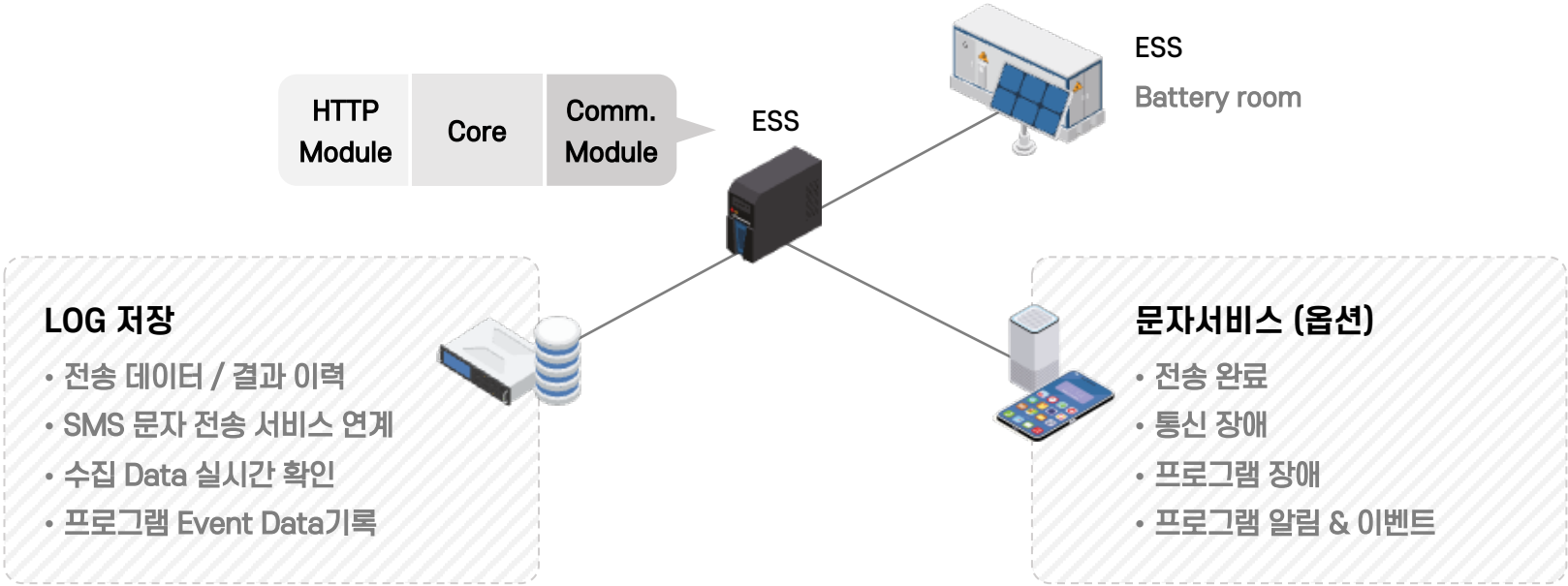
상태 모니터링 제공
System 및 Rack BMS단위 배터리 데이터 정보 수집 및 상태모니터링

Battery Alarm & Event 감지 및 SMS 전송
Battery의 충전률, SOH, 전압, 전류 등의 설정을 통한 실시간 감지 및 Protection 항목에 대한 경보 알림, 해당 알람 및 이벤트에 대한 SMS 전송

System 및 Rack BMS 단위 이력 조회 및 Excel export
누적 데이터 관리 및 검색, 보고서 자동 출력 기능

실시간 이력 데이터 조회 및 저장
실시간 BMS 데이터 조회

2) BiMAS 구성도



체계적이고 효율적인 산업설비 분야와 감시제어 및 최적의 솔루션을 제공합니다.

배터리 안전확인

산업용 장비의 이상여부를 확인하는 안전솔루션을 제공합니다.

시스템 보안

장비의 데이터를 보호하고 사용자가 관리 할 수 있도록 합니다.

정기 서비스

업무력 향상을 위해 지속적인 점검과 안전 확인 서비스를 제공합니다.

3. FEMS (Factory Energy Management System)

FEMS는 공장에서 제조, 공정 제어, 설비 관리, 기타 운영 시 에너지효율을 향상시키기 위해 에너지 관련 모니터링, 데이터 취합 및 분석, 최적 제어를 수행하는 에너지관리정보시스템(EMIS)와 생산관리시스템(MES)과 연계한 통합 에너지관리시스템 입니다.

1) 주요 기능

상태 모니터링

생산설비, 유틸리티의 전력품질 및 사용량, 스팀, 가스, 용수등 사용상태 모니터링

누적 데이터 조회

공장 생산 현황 대비 에너지 원가 현황, 전력 사용량, 피크 관리, 절감 실적 조회

보고서 출력 및 EXCEL 연동

보고서 관리 및 다양한 보고서 양식을 제공 하며, 보고서 자동 출력 기능

전력 피크 관리

한전 파워플래너와 연동한 전력피크 관리를 통한 전력 요금 관리 기능

실시간 ALARM & EVENT

라인/설비 전력 사용량, 생산실적 조회, 임계치 설정을 통한 설비 실시간 감지 및 측정되는 모든 항목에 대한 상, 하한 경보 알림을 통한 이상 진단

설비 제어 연동

감시/대응 라인 내 설비 별 보전관리 및 유틸리티 설비들의 제어 운영 에너지 절감

에너지 소비 현황 분석

에너지 소비 현황 및 증감 분석

에너지 소비량 예측

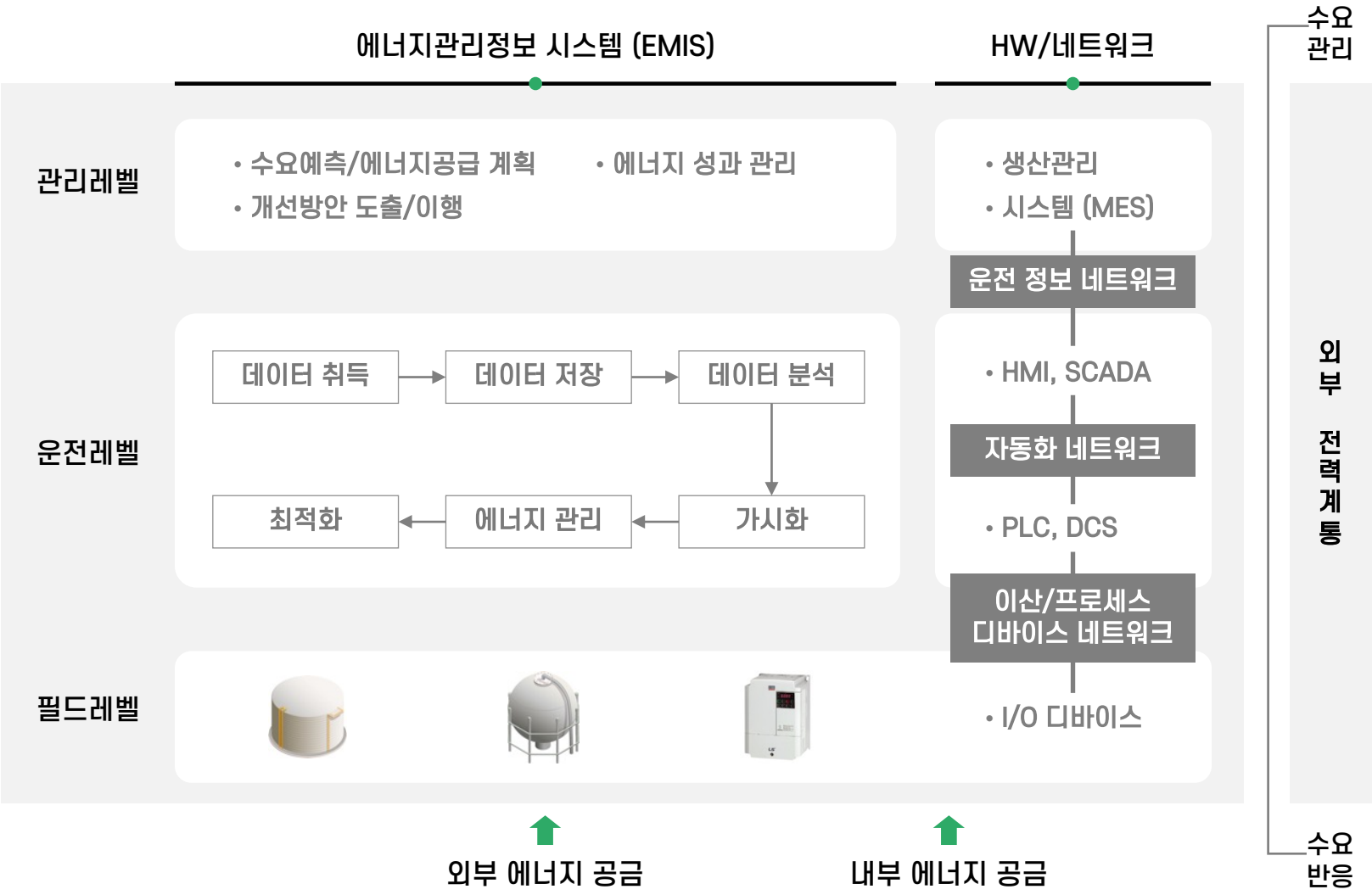
목표치 설정 및 소비 예측

에너지 비용 분석

에너지원 항목별 비용 조회 및 단가 정보 관리

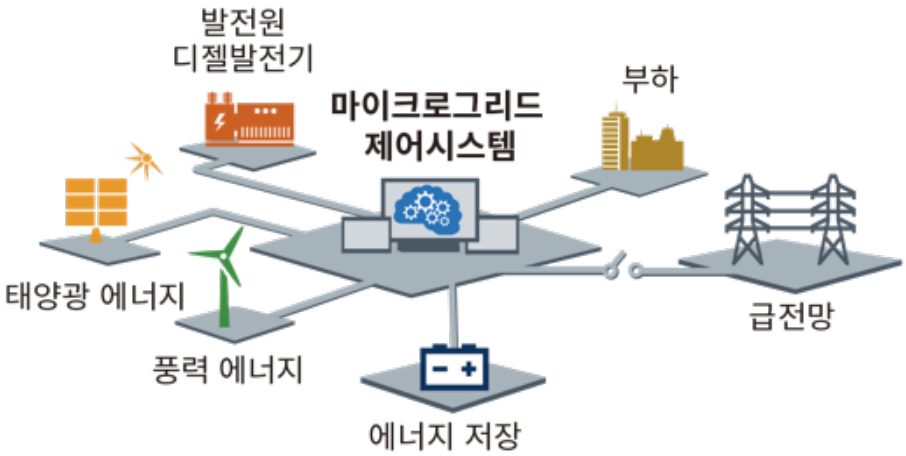
2) FEMS 구성도

공장 내 설비의 에너지 측정에서 모니터링, 분석, 계획 그리고 제어를 통해 공장 내에 공급, 소비되는 에너지를 최적화 시켜줍니다. FEMS 는 생산정보와 다양한 에너지 정보를 관제하고 분석하여 최적 에너지 사용 패턴을 적용할 수 있도록 합니다.



4. Microgrid System

오늘날의 설비와 지역사회는 성능과 운영의 효율성을 개선하고 비용을 절감해야 하는 극심한 압박을 받고 있습니다. 이러한 목표를 달성하기 위해서는 전기의 지속적인 가용성이 중요합니다.



마이크로그리드는 작은 면적에서 자급자족 할 수 있는 독립형 전력망 입니다.

디젤 발전기, 태양광, 풍력 및 에너지 저장 장치와 같은 다양한 에너지 생산 장치와 결합한 전력 시스템으로 대규모 발전설비와 달리 공급지역과의 근접성으로 인해 별도의 송전설비가 필요하지 않습니다.

1) 주요 기능

별도로 필요없는 송전선로

- 대규모 전력 생산 설비와 달리 발전설비와 공급 지역이 서로 인접해 있어 송전설비가 필요 없다.

신재생 에너지 저장

- 재생 가능한 에너지로 발전 비용 절감
- 재생에너지 활용 극대화

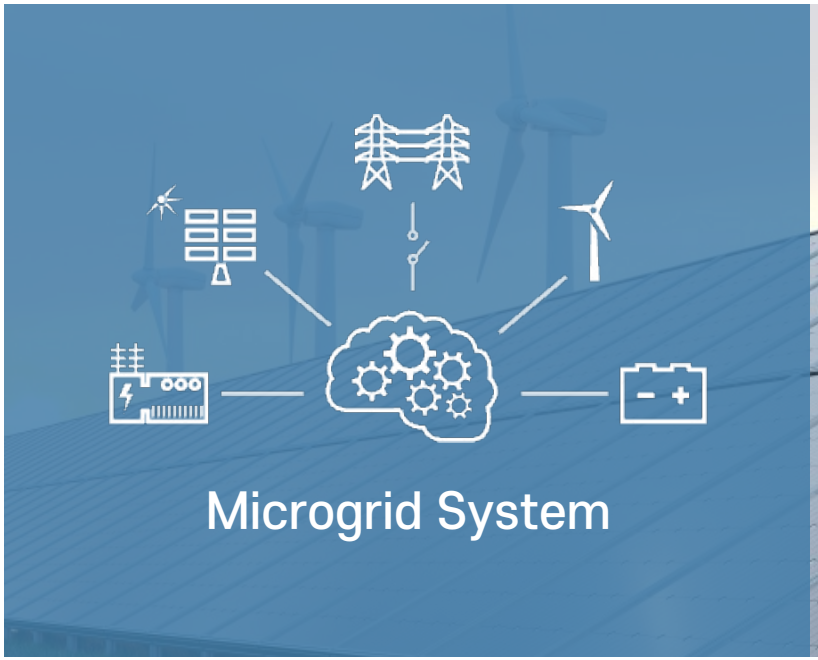
독립운전

- 그리드 연결 없이 독립적인 발전원 동작
- 자급자족 독립형 발전 및 공급

주파수 및 전압 조정

- 안정적인 주파수 및 부하 변동에 대한 전압 그리드 형성 제어
- 수요에 맞는 자동 발전 소스 제어

2) 주요장점



1. 모듈화 및 컨테이너화 시스템
2. 프로젝트 주기 단축
3. 전반적인 비용 효율성 향상
4. 용이한 문제 해결
5. 장비 재구성 용이
6. 턴키 및 전체 라이프 사이클 지원
7. 단일 책임 창구

일관된 전력공급

안정적이고 효율적이며, 고품질의 전력을 지속적으로 공급

적응형 인프라

적응 가능하고, 안전하며 응답성이 뛰어난 인프라

향상된 안전성

사람, 재산 및 환경을 보호하기 위한 향상된 안전성

확장가능한 구성

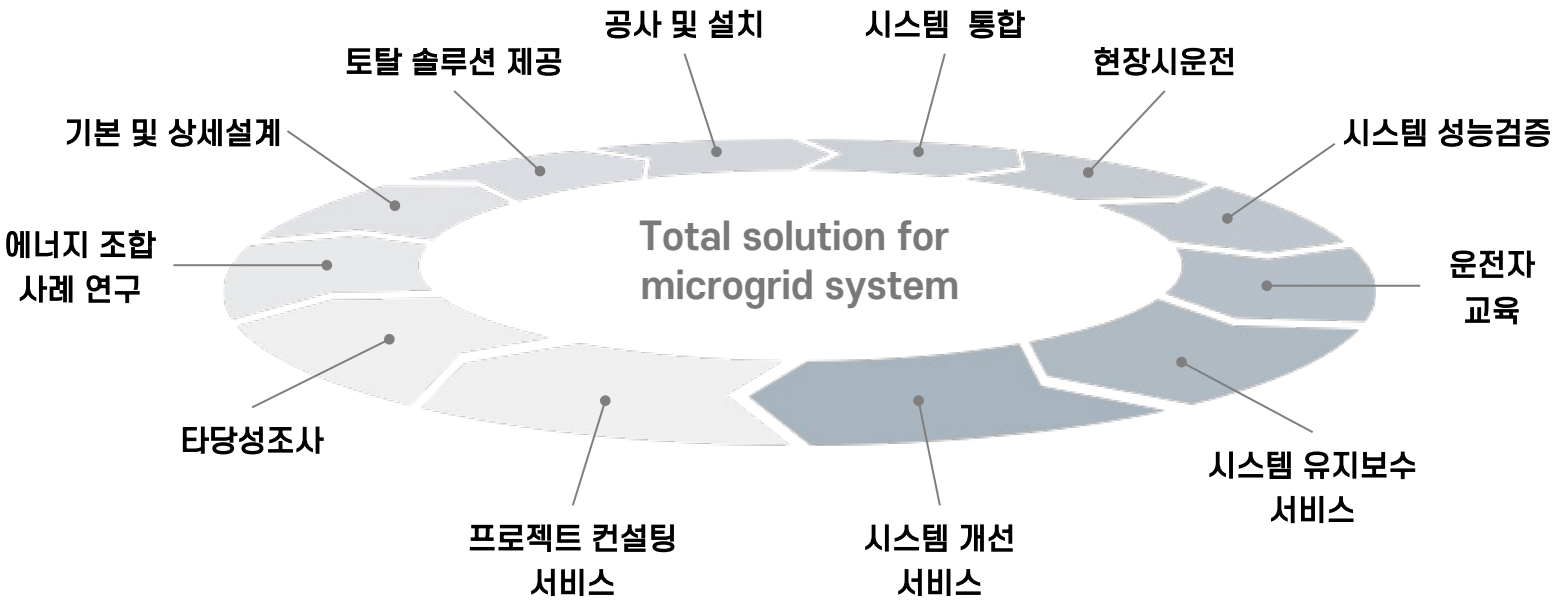
대대적인 재설계 없이 확장 및 수정이 용이한 아키텍처

3) 통합 솔루션

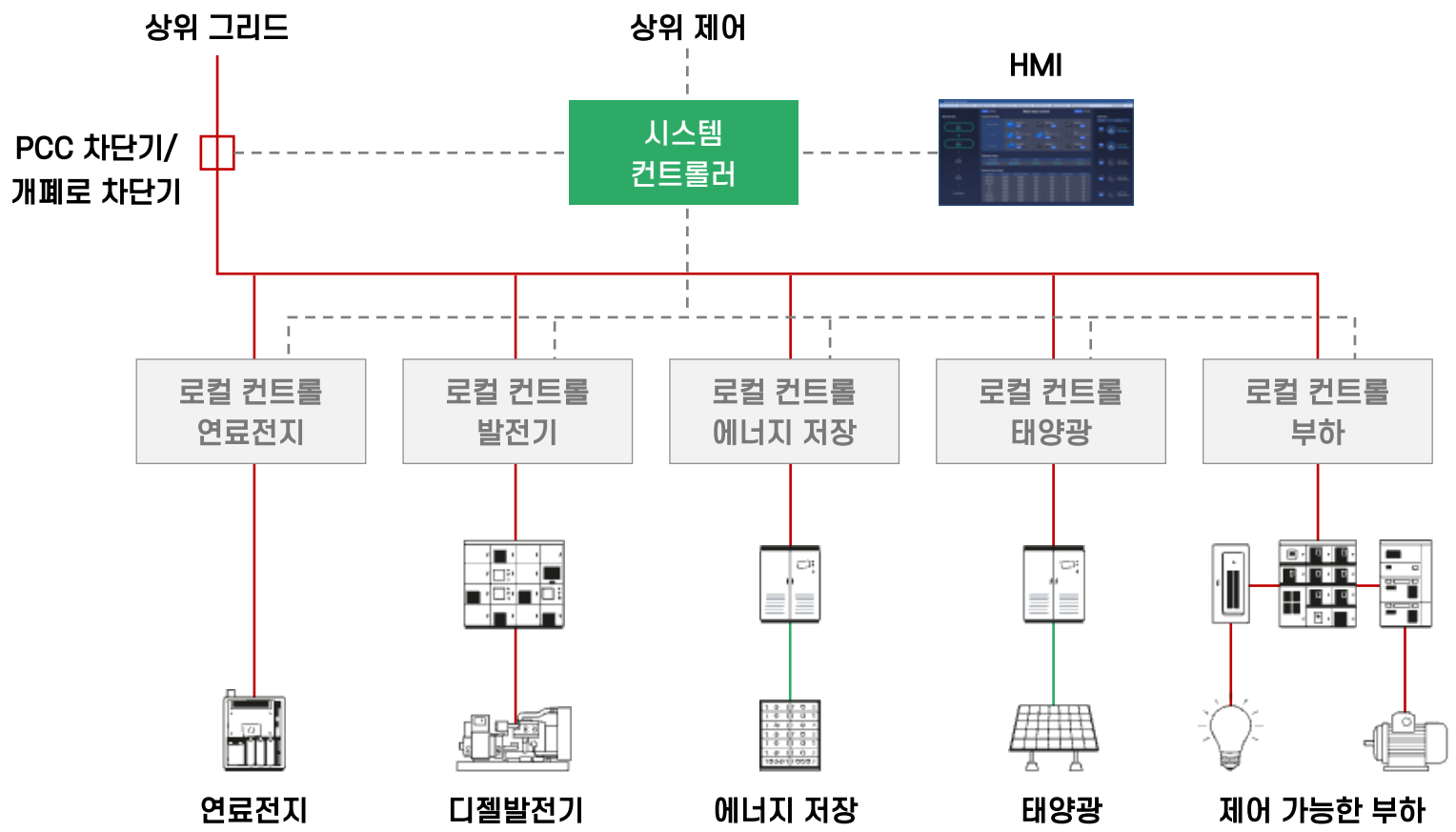
사람들의 삶을 개선하고 보다 향상되고 신뢰할 수 있고 효율적이며 안전적인 전력 관리 기술을 제공합니다.

주식회사 언브로는 기존 및 진행 중인 개발기술을 마이크로그리드 시스템에 통합해 왔습니다.

마이크로그리드 시스템을 위한 통합 솔루션 제공

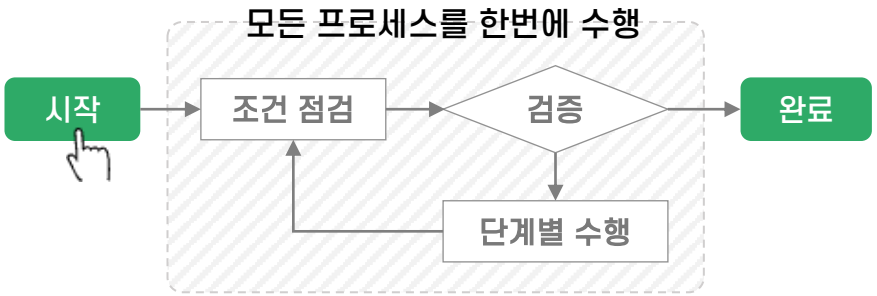


4) 시스템 구성도



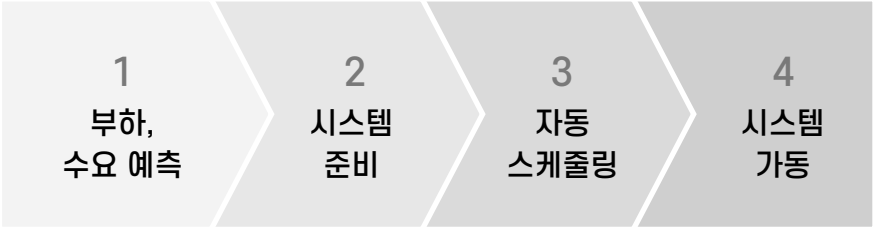
- 모듈식 시스템 설계 활용
- 사전에 설계된 최적화 전략
- 개방형 표준 기반 구축
- 반복 가능한 발전기 모듈 (템플릿)
- 표준 디스플레이/보고서
- 사전에 구성된 부하 옵션
- 애플리케이션에 맞게 템플릿 확장

5) 제어 소프트웨어



자동화된 시스템 가동

이 기능은 복잡한 Black start 프로세스의 실행을 크게 단순화합니다. 각 단계의 상태를 확인하고 다음 단계로 이동하는 모든 프로세스를 자동으로 수행합니다. 버튼 조작 하나로 모든 프로세스를 한 번에 수행할 수 있습니다.



자동 스케줄링 및 시스템 운영

이 기능은 지능형 부하 및 발전 예측 알고리즘을 사용합니다. 자동으로 작업 일정을 생성하며, 자동 스케줄링 기능을 사용하여 운영자는 복잡한 스케줄을 작성하는 부담 없이 전체 플랜트를 관리할 수 있습니다.

모듈식 제어 블록

제어 시스템은 모듈화된 알고리즘 블록 아키텍처로 설계 되었습니다. 각 알고리즘 블록은 가장 자주 사용되는 기능으로 구성되었습니다. 대부분의 경우 추가적인 작업이 필요하지 않으며, 단지 운영을 위해 각 블록을 결합하기만 하면 됩니다.

6) 소프트웨어 제품별 기능 사양

주요기능	기본	스탠다드	고급
Grid forming 및 제어 (마이크로그리드 기능)	-	✔	✔
Black start (마이크로그리드 시스템 자동 시작 및 종료)	-	-	✔
수요 예측 (이력 데이터 기반 수요 예측 기능)	-	-	✔
P.Q 제어 (유효 및 무효 전력 제어)	✔	✔	✔
주파수 및 전압 제어	-	✔	✔
P.F 제어 (역률제어)	-	✔	✔

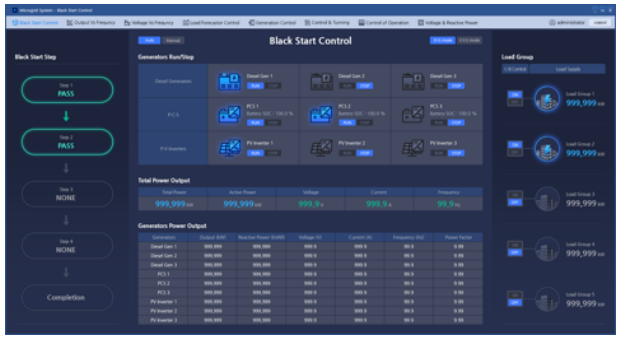
7) 소프트웨어 운영화면

Black Start 제어

마이크로그리드의 자동화된 Black Start 기능을 통해 운영자는 최소한 인간의 개입으로 마이크로그리드 시스템을 복구할 수 있습니다.

자동화된 Black Start 기능은 디젤 발전기, 재생 에너지 및 에너지 저장 시스템과 같은 마이크로 그리드의 발전원을 시작하는 것을 포함합니다. 마이크로그리드의 제어 시스템은 각 발전원의 상태 및 시스템 용량을 모니터링합니다.

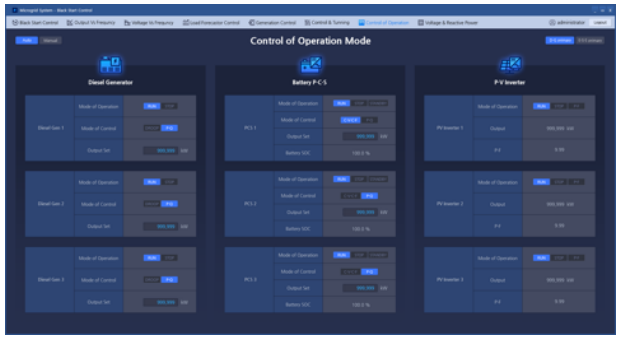
자동화된 Black Start 기능은 마이크로그리드 복원력의 중요한 구성 요소로서, 마이크로그리드가 정전으로부터 신속하게 복구되고 중요한 부하에 지속적으로 전력을 공급할 수 있도록 보장합니다.



운영모드 제어

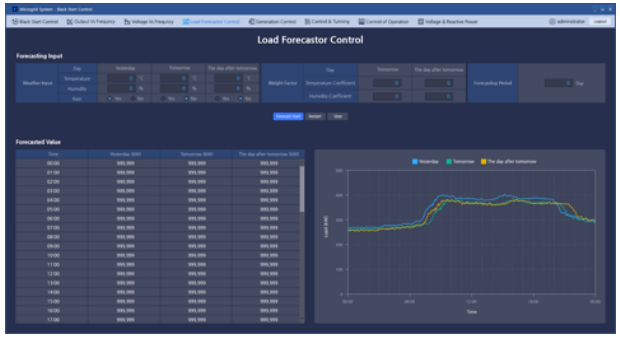
발전기, PV 인버터, 배터리 PCS와 같은 마이크로그리드에서 장비의 운영 모드를 제어하는 것은 전력 수요 (주파수 및 전압)를 충족시키기 위해 각 장치의 출력 모드를 관리하는 것을 포함합니다. 운영 모드는 이 목표를 달성하기 위해 다양한 운영 모드 (발전기 제어, PV 인버터 제어, 배터리 PCS 제어)로 구성됩니다.

각 장비의 작동 모드는 마이크로그리드 제어 소프트웨어에 의해 자동 또는 수동으로 정의됩니다.



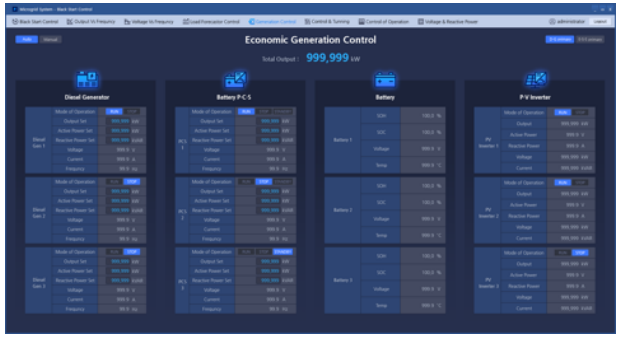
부하예측변수 제어

부하 예측은 "유사한 날 예측" 예측 기법을 사용하여 수행됩니다. '유사일 예보 기법'은 기온, 바람의 세기, 습도 등 요일, 계절, 시간대와 날씨조건의 영향을 받아 전력 소비량(부하)이 일정한 패턴을 보인다는 이론에 따른 것입니다. 예측을 위해서는 과거의 기상정보가 포함된 과거부하 데이터가 필요하지만, 이용할 수 없는 경우에는 전주 또는 전일의 데이터를 기반으로 예측이 수행됩니다.



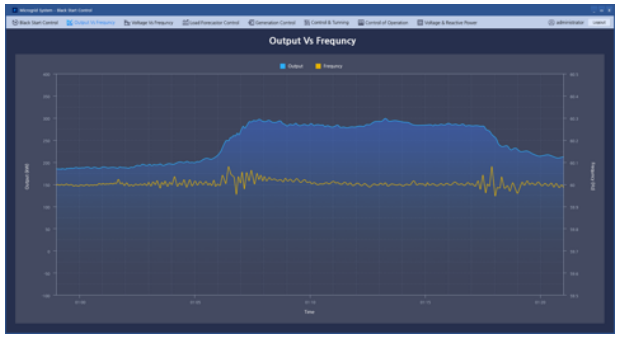
경제적 발전 제어

마이크로그리드 시스템은 일반적으로 태양광(PV) 패널, 배터리 시스템 및 발전기와 같은 여러 분산형 에너지 자원을 포함합니다. 마이크로 그리드의 경제적인 발전과 전기의 공급은 디젤 발전기의 사용을 최적화하는 것을 포함합니다. 마이크로그리드의 경제적 송전은 "발전기를 기반으로한 연료엔진가동을 어떻게 최소화할 수 있는지의 방법"과 "재생 에너지 사용을 어떻게 최대화할 수 있는 방법"에 초점이 맞춰져 있습니다.



출력 대 주파수

주파수 제어 기능은 적절한 양의 전기를 제공하고 마이크로 그리드 시스템에 대한 기준 주파수를 유지하기 위해 필요합니다. 전력 시스템의 주파수는 수요 측에 공급하는 전기의 양이 얼마나 충분하거나 부족한지를 측정하는 것입니다. 따라서 전원 공급 장치가 안정적이고 신뢰할 수 있도록 주파수를 일정한 수준으로 유지해야 합니다.

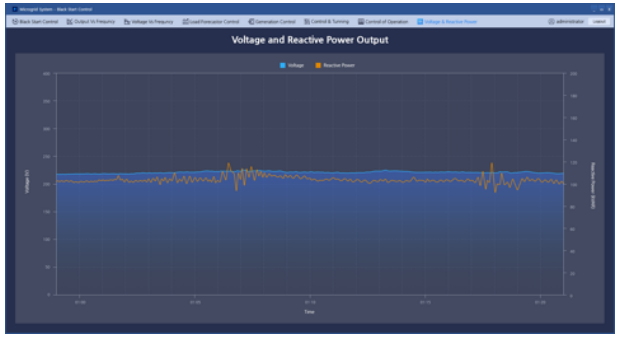


마이크로 그리드에서 마이크로 그리드 시스템의 주파수 제어 기능은 안정적인 주파수를 유지하기 위해 발전원의 출력을 조정하여 전력 시스템의 주파수, 활성 전력의 양 및 수요 변동의 크기를 지속적으로 모니터링 합니다.

주파수가 설정 지점에서 벗어나면 주파수 제어 시스템이 발전원에서 필요한 조정을 트리거하여 주파수를 원하는 수준까지 복원합니다.

전압 및 무효전력 출력

마이크로그리드의 전압 제어 기능은 기본적으로 마이크로그리드 시스템에 무효 전력을 추가하거나 빼는 것입니다. 무효 전력 흐름이 너무 많으면 전압이 증가할 수 있습니다. 특히 마이크로그리드 시스템일 경우, 재생 가능한 에너지원에서 마이크로그리드로 잉여 전력 흐름이 발생할 경우 이러한 전압 상승 현상이 발생할 수 있습니다.



마이크로그리드에서 전압 제어 시스템은 전력 시스템의 전압을 지속적으로 모니터링하고 무효발전 출력을 제어하여 목표 전압을 유지합니다.

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

III

자동화 솔루션

1. SCADA
2. Smart Factory
3. Controller & I/O

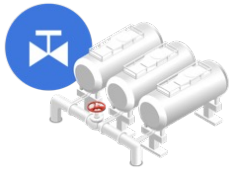
1. SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)

SCADA 시스템은 중앙 제어 센터에서 가스, 전력 및 수처리와 같은 원격 프로세스를 모니터링하고 제어합니다. SCADA 시스템은 고성능, 고신뢰성 통신, 컴퓨터 기반 제어 기술 및 소프트웨어를 결합하여 고객의 요구에 대한 솔루션을 제공합니다.

SCADA 시스템은 원격 제어 장치를 통해 프로세스를 제어하고 실시간으로 데이터를 모니터링 및 수집합니다. 센서, 밸브, 펌프, 모터 등과 같은 장치를 제어하고 모니터링합니다. 현장에서 발생하는 다양한 이벤트가 로그 파일에 기록됩니다.

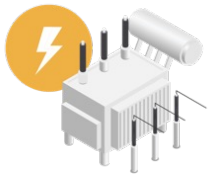
언브로는 다양한 프로젝트 수행 경험을 바탕으로 전기, 가스, 수처리 분야에서 높은 신뢰성의 솔루션을 제공합니다.

1) 적용 분야



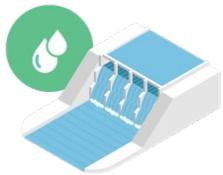
오일 & 가스

- SCADA 시스템 하드웨어
- SCADA 시스템 소프트웨어
- 배관망 감시 제어 시스템



전력 분야

- SCADA 시스템 하드웨어
- SCADA 시스템 소프트웨어
- EMS 소프트웨어



상수도

- SCADA 시스템 하드웨어
- SCADA 시스템 소프트웨어
- 누설 감지, 배관망 압력 등고선 분석 시스템

2. Smart Factory

스마트 팩토리는 기획, 설계, 생산, 유통, 판매 등 전 생산과정을 정보통신기술(ICT)로 통합해 최소의 비용과 시간으로 고객 맞춤형 제품을 생산하는 진화된 공장을 의미합니다. 이러한 전과정에 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 빅데이터 등으로 통합해 자동화와 디지털화를 구현하는게 기존 공장 자동화와 다른점입니다.

스마트 팩토리 기술은 기존 공장 자동화보다 더 개방적이고 연결되어 있으며 유연한 시스템을 구축합니다. 시스템 전반에 걸쳐 물리적 인프라, 운영 및 인적 자원을 통합함으로써 상호 연결된 장비, 운영 및 시설을 통해 전체 공장 전체 생산 환경의 관리를 더욱 개선할 수 있으며 변경 사항을 실시간으로 예측하고 조정할 수 있습니다. 결과적으로 생산 효율성이 향상되고 가동 중지 시간이 줄어듭니다.

언브로는 보다 효율적이고 명확한 프로세스를 가능하게 하는 엔지니어링 및 솔루션을 제공합니다.

1) 주요 서비스 항목

공정 분석 및 시스템 설계

- 공정 분석 및 개선안 도출
- 적용 가능 기술 제안
- 시스템 도입 효과 분석 및 리포트

시스템 구축

- 하드웨어
- 소프트웨어
- 네트워크

운용 기술 교육

- 시스템 운전
- 시스템 유지보수
- 시스템 분석

3. Controller & I/O

SMP 시리즈 컨트롤러는 업계에서 가장 앞선 자동화 플랫폼 중 하나이며 최신 자동화 시스템에 필요한 모든 기능을 매우 안정적이고 강력한 단일 패키지로 제공합니다.

데이터 집중, 프로토콜 변환 및 논리 처리 외에도 내장형 HMI와 변전소 및 필드 장치에 대한 안전한 원격 유지 관리 액세스를 제공하여 운영 비용을 절감하고 다양한 애플리케이션의 생산성을 높입니다.

1) SMP 4/DP

- 콤팩트 포맷(벽걸이형)
- RS 232 직렬 포트 3개
- 10/100Mbps 이더넷 포트 2개
- 소비전력 5W
- 내부 33.6Kbps V.34 모뎀 옵션
- 변전소 등급(-40°C ~ +65°C)
- RS 232/422/485 직렬 포트 1개
- AC/DC 범용 전원 공급 장치
- USB 콘솔 포트

2) SMP SG-4260

- 인텔 CPU 모듈
- 표준전원
- 이더넷 포트 2개 (고정 또는 SFP 기반)
- 직렬 포트 (RS-232) 1개
- 3개의 USB 포트
- DVI-I 비디오 포트 1개
- IRIG-B 입력/출력
- 출력 릴레이 2개
- 위성 동기화(GNSS) 수신기 모듈 옵션
- 핫스왑 지원 이중 전원 공급 장치 옵션

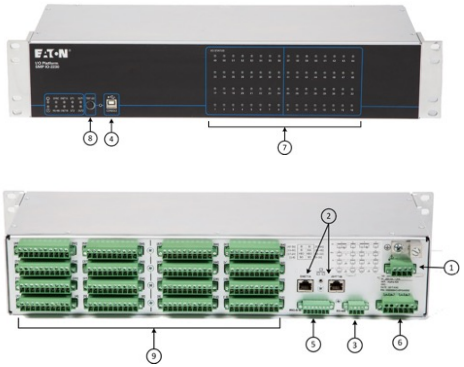
3) SMP DA-3050

추가 모듈 구성

디지털 I/O 모듈, 아날로그 I/O 모듈, HMI 터치 디스플레이

- 콤팩트한 모양으로 랙, DIN 레일 및 벽 장착 가능
- 넓은 온도 범위(-40°F ~ +167°F, -40°C ~ 75°C)에서 작동
- 전원 공급 장치: 공칭 전압: 24, 48Vdc
- 이더넷 포트 3개(SFP 기반 금속 또는 광 1개, 스위치 뒤 금속 2개)
- RS 232/485 직렬 포트 2개
- 내장형 24~48Vdc 디지털 입력 1개
- 내장 ± 48 Vdc 아날로그 입력 1개
- USB 포트 1개, 유형 B(콘솔 포트)
- Form C 출력 릴레이 2개
- 각 I/O에 대한 개별 LED
- 테스트 LED 및 로컬/원격 버튼
- 통합 LTE 셀룰러 모뎀* CAT-M1/NB IoT 및 3FF Micro-SIM 카드(교환 가능) 옵션
- GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou 및 QZSS와 시간 동기화를 위한 위성 동기화(GNSS) 옵션

4) SMP IO-2230



- 범용 전원 공급 장치 (100-240 Vac / 24-250 Vdc) ①
- 이더넷 포트 스위치 2개, RJ-45 커넥터 (후면 패널) ②
- 직렬 포트 (RS-485) 1개; COM1 ③
- USB 포트 1개, 유형 B (콘솔 포트) ④
- IRIG-B 복조 입력 (후면 패널) ⑤
- Form C 출력 릴레이 2개, 평상시 열림/정상 닫힘 접점 ⑥
- 각 I/O에 대한 개별 LED ⑦
- 테스트 LED 및 로컬/원격 버튼 ⑧
- 개의 내장형 이더넷 포트 스위치, 광 LC 커넥터 (2개) 옵션
- 최대 64개의 입력 및 출력 ⑨ 옵션

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

IV

O&M 서비스

1. P·V 및 ESS O&M

2. 시스템 O&M

1. P·V 및 ESS O&M

언브로는 P·V 및 ESS 시스템의 유지보수 서비스에 국내최고의 전문인력을 통해 PCS, 배터리, 감시제어 시스템의 진단, 운영, 통제, 복구에 이르는 토탈서비스를 제공합니다. 고객의 제어 및 감시 자산에 대한 종합적이고 체계적인 통합운영을 무중단 운영 가능케하고 다양한 경험을 바탕으로 최적화된 자산관리를 수행합니다.

다양한 감시 및 제어장비, 배터리, PCS와 시스템환경에 대하여 훈련된 자체전문인력을 통한 체계적인 통합유지보수 서비스로 모든 상황에 즉각 대처함으로써 고객이 요구하는 서비스를 제공합니다.

발전효율 저해 요소를 사전 검출하여 신속히 대응함으로써 고객 발전소의 안정적인 운영을 지원합니다.

1) 주요 서비스 항목

모니터링

- 원격 모니터링
- 이상 징후 모니터링 서비스
- 발전량 예측 서비스

정기점검

- 발전소 주요 설비 점검
- 접지 상태 점검
- 계전기 및 차단기 점검

유지관리

- S/W 및 H/W 보증 관리
- 발전소 주변 환경 점검

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

2. 시스템 O&M

언브로는 SCADA 및 DCS, PLC 시스템의 유지보수 서비스에 국내최고의 전문인력을 통해 Server, Network, 제어장비의 진단, 운영, 통제, 복구에 이르는 토탈서비스를 제공합니다. 고객의 제어 및 감시 자산에 대한 종합적이고 체계적인 통합운영을 무중단 운영 가능케하고 다양한 경험을 바탕으로 최적화된 자산관리를 수행합니다.

다양한 감시 및 제어장비와 시스템환경에 대하여 훈련된 자체전문인력을 통한 체계적인 통합유지보수 서비스로 모든 상황에 즉각 대처함으로써 고객이 요구하는 서비스를 제공합니다.

SCADA 및 DCS, PLC 시스템의 무중단 운영과 최적화된 자산관리 서비스를 제공합니다.

1) 주요 서비스 항목

원격 시스템 가동 상태 모니터링

- 하드웨어 가동 상태
- 소프트웨어 가동 상태
- 네트워크 가동 상태
- 어플리케이션 소프트웨어 가동 상태
- 데이터베이스 상태

정기점검

- 하드웨어 가동 상태
- 소프트웨어 가동 상태
- 네트워크 가동 상태
- 어플리케이션 소프트웨어 가동 상태
- 데이터베이스 상태

유지관리

- 하드웨어
- 소프트웨어
- 소프트웨어 업데이트
- 네트워크장비

UNBRO
자동화 • 에너지 솔루션

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

V

연구개발

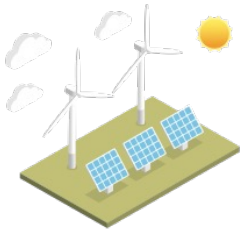
1. R&D

1. R&D (Research And Development)

회사가 보유한 기존의 기술에 더하여 보다 나은 세상을 만들기 위한 원천 기술 및 응용 기술에 대한 연구개발 활동을 지속적으로 확대하고 있으며, 이러한 기술을 기반으로 회사의 기술 경쟁력을 재고하기 위해 부단한 노력을 기울이고 있습니다.

끊임없는 연구개발과 도전으로
삶을 변화시킬 가치를 창조합니다.

첫째,



신재생에너지 관리 시스템

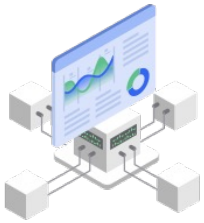
태양광, 풍력, 연료 전지 등의 “신재생에너지 관리 (EMS : Energy Management System), 통합감시 및 제어 시스템 개발” 에 대한 업무를 진행하고 있습니다.

둘째,

배터리 모니터링 및 제어 시스템

배터리 팩의 전압, 전류 및 온도를 모니터링 하여 최적의 상태로 유지 관리하며, 배터리 교체시기 예측 및 배터리 문제, 발전효율 저해 요소를 사전에 발견할 수 있는 "배터리 모니터링 시스템 (BMS : Battery Monitoring System) 및 제어 시스템 (Control Monitoring System) 소프트웨어를 개발" 업무를 진행 하고 있습니다.

셋째,



중앙 원격 감시 및 제어 시스템

SCADA 시스템의 빠른 발전 및 IT 기술 혁신에 따른 기술의 고도화 및 경쟁력 제고를 위하여 HMI 개발, 네트웍 인터페이스 프로토콜 다양화에 많은 노력을 기울이고 있으며 아울러 기존 보유 소프트웨어 기능의 모듈화 및 표준화에 많은 투자를 하고 있습니다.

UNBRO
자동화 · 에너지 솔루션

감사합니다.

주식회사 언브로

경기도 성남시 수정구 금토로 80번길 11
판교이노베이션랩 지식산업센터 1103~1104호

Tel. 031-715-6888 Fax. 031-990-6743

office@unbro.co.kr www.unbro.co.kr