

COMPANY & BUSINESS OVERVIEW

씨앤유글로벌
2024.03

IoT 기반 Smart Energy 인프라 솔루션 기업

회사 개요

설립	2007년 7월 4일
대표이사	임수빈, 김현종 (공동대표)
임직원	35명 (연구인력 27명, 평균 연구경력 20년)
특허	등록 30건, 출원 8건
상표	상표 등록 1건, 디자인 등록 1건

주요 사업 및 제품

- 고속 PLC SoC 등 시스템 반도체 설계
- 한전 및 민수 AMI(Advanced Metering Infrastructure)
 - 국내/해외 스마트 미터(전력량계)
 - 고속 PLC 모듈, 모뎀
 - 무선 모뎀(LTE, Wi-SUN, ZigBee, BLE, M-BUS)
 - 데이터 집중장치 (DCU)
 - 서버 시스템
- 도로공사 터널등/가로등 표준 LED 조명제어 시스템
 - 모뎀, 제어기
- 전기차 충전기
 - 저속, 완속
- 아파트 (전기/수도/가스) 통합 검침
- 소규모 수도시설 통합관리 시스템
- CDI 수처리 시스템

Foundation & Setup

2007

- ㈜크레너스 설립

2008

- 기업부설연구소 설립
- 유비쿼터스 PLC SoC 개발

2009

- 인체통신용 모듈 개발(중기청)
- 고속 PLC 인증장비 개발(전기연구원)
- AMI 저전력 PLC ASIC 개발과제(한전)
- 부하 감시 제어장치 개발 과제(한전KDN)

Level Up

2010

- AMI용 데이터수집장치(DCU) 개발
- PLC기반 IHD개발 및 납품(강릉시,창원시외)

2011

- 전력량계 내장형 보안칩 개발과제(중기청)
- 스마트그리드 사업단 Wi-Fi IHD 납품

2012

- AMI용 PLC SoC 양산칩(HS-PLC) 개발
- 도미니카 AMI 시범 사업(한전KDN)
- AMI용 BMT 시험장비 납품(한전)

2013

- 주차장 LED 디밍시스템 납품(홈플러스)
- 우즈베키스탄 AMI 시범사업 납품(한전KDN)
- ㈜유틸링크 합병

2014

- ㈜씨앤유글로벌로 사명변경
- 한전 저압 AMI 1차 사업 DCU 및 모듈 수주

Take Off

2015

- 도공 표준 LED 조명제어제품 개발 완료 및 수주 (울산포항고속도로 외 3개 고속도로)
- 초미세먼지센서 SoC 개발 과제 수주(산업부)

2016

- 한전 저압 AMI 2차 사업 DCU 및 모듈 수주
- 도공 LED 조명제어사업 수주(상주영덕 고속도로)
- 한국스마트그리드 사업단 아파트 AMI 사업 수주

2017

- 한전 저압 AMI 3차 사업 DCU 및 모듈 수주
- 한전 고압 검침사업 LTE모듈 수주(W/ KT)
- CIS 지역 한전 수출 촉진회 동반 참가(러시아 등)

2018

- 한전 저압 AMI 4차 사업 DCU 및 모듈 수주
- 삼성전자 PLC 기반 시스템 에어컨 제어 사업
- AMI용 PLC SoC 양산칩(IoT-PLC) 개발

2019

- 도공 가로등교체사업 수주(진천지사 외 5곳)
- 한전 제주도 ATT사업 참여(IoT-PLC 관련 제품)
- 베트남-한국 스마트전력에너지전 한전 KDN 동반 참가

2020

- AI 하이브리드 멀티코어 칩 설계 과제(광주TP)
- 라오스향 방수 강화 Smart Meter 시범사업 납품
- SG사업단 아파트 AMI 유지보수 사업 수주(15만호)
- 한전 보안강화형 전력량계 국내 최초 인증

2021

- 지능형 소규모 수도시설 관리시스템 사업(과기부)
- 스마트시티 아파트 통합검침 사업 참여
- 한전 저압 AMI 5-1차 사업 KDCU 및 모듈 수주
- 한전 보안전력량계(AMIGO) 시범사업 참여

2022

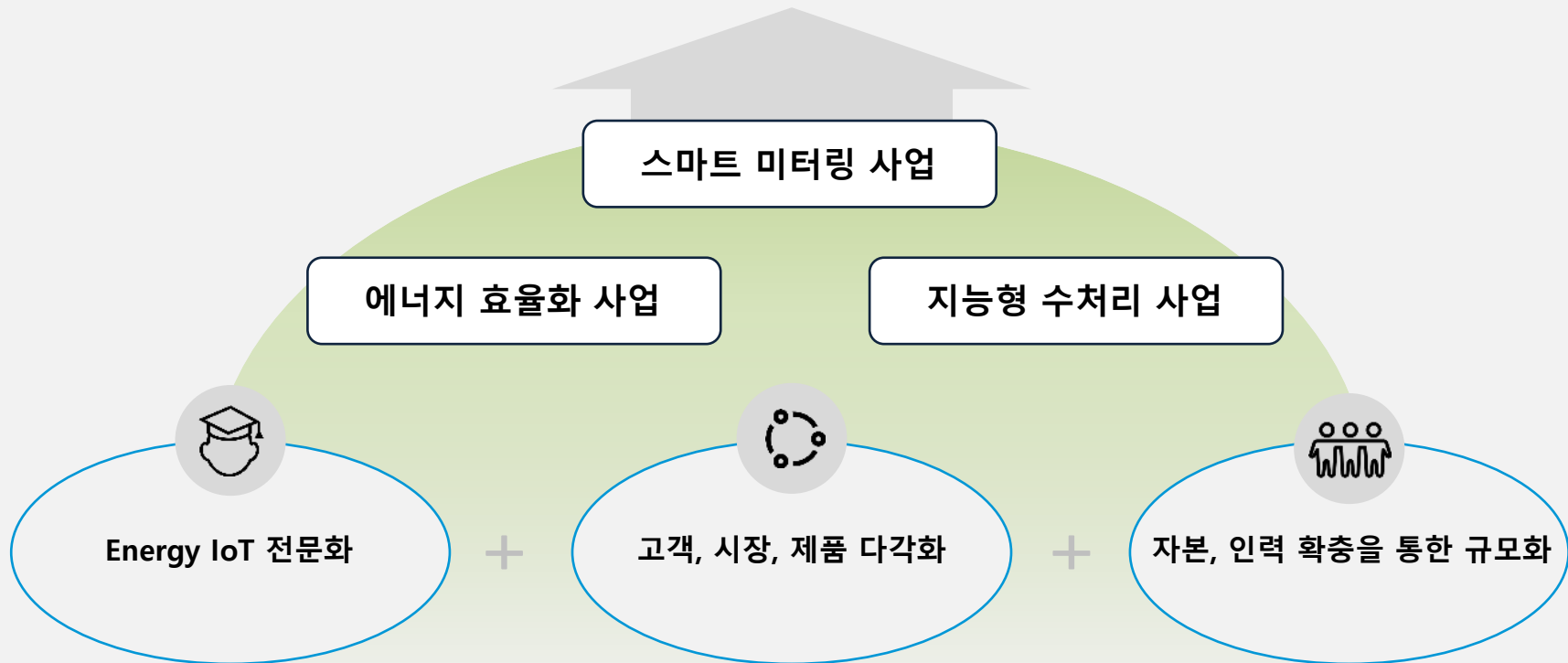
- 가정용 스마트전력 플랫폼 사업 30만호(산업부)
- 스마트시티 시범사업-전기/수도/가스(국토부)
- 전기차 충전기 시스템 개발

2023

- 가정용 스마트전력 플랫폼 사업 6.66만호(산업부)
- 전기차 완속충전기 제품인증 완료
- MVDC 연계장치 개발용역(한전KDN)
- 카르기스스탄 AMI - FS 사업(KT/KOICA)

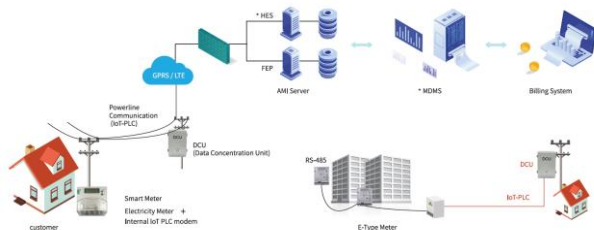


Green Energy IoT Total Solution Provider!



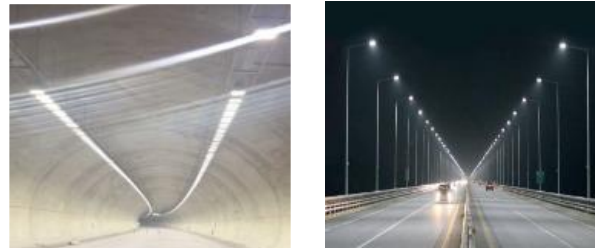
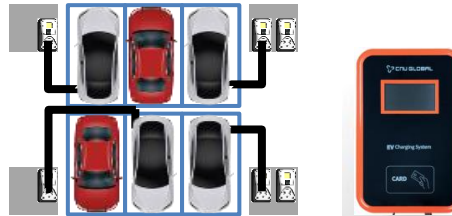
스마트 미터링 사업

- Smart Meter (한전, 민수, 해외)
- 한전 AMI 사업
 - 고압 AMI (LTE)
 - 저압 AMI (PLC, Wi-SUN, LTE)
- 민수 아파트 AMI 사업
- 해외 AMI 사업
- 통합검침 시스템 (전기, 수도, 가스)
- Server를 포함한 Total Solution



에너지효율화 사업

- 스마트 LED 조명제어 사업 (도공, 지자체, 해외)
- 전기차 충전 사업
- 수요관리(DR) 솔루션
- BEMS / FEMS 사업



지능형 수처리 사업

- 지능형 소규모 수도시설 사업
 - 지능형 염소 투입으로 안전한 관리
 - AI 침입 감시 (송/수신 Data 감소)
 - 상태/고장의 실시간 모니터링
 - 직관적이며 쉬운 관리 시스템

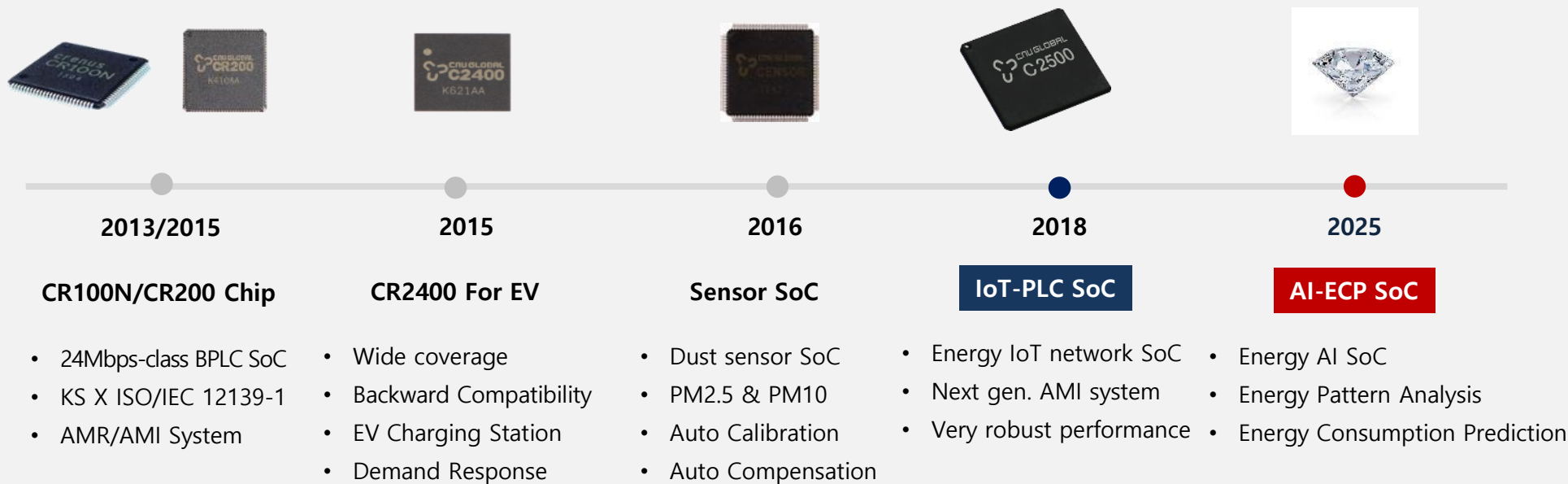




BUSINESS & PRODUCTS

ASIC Development

ASIC Products Roadmap

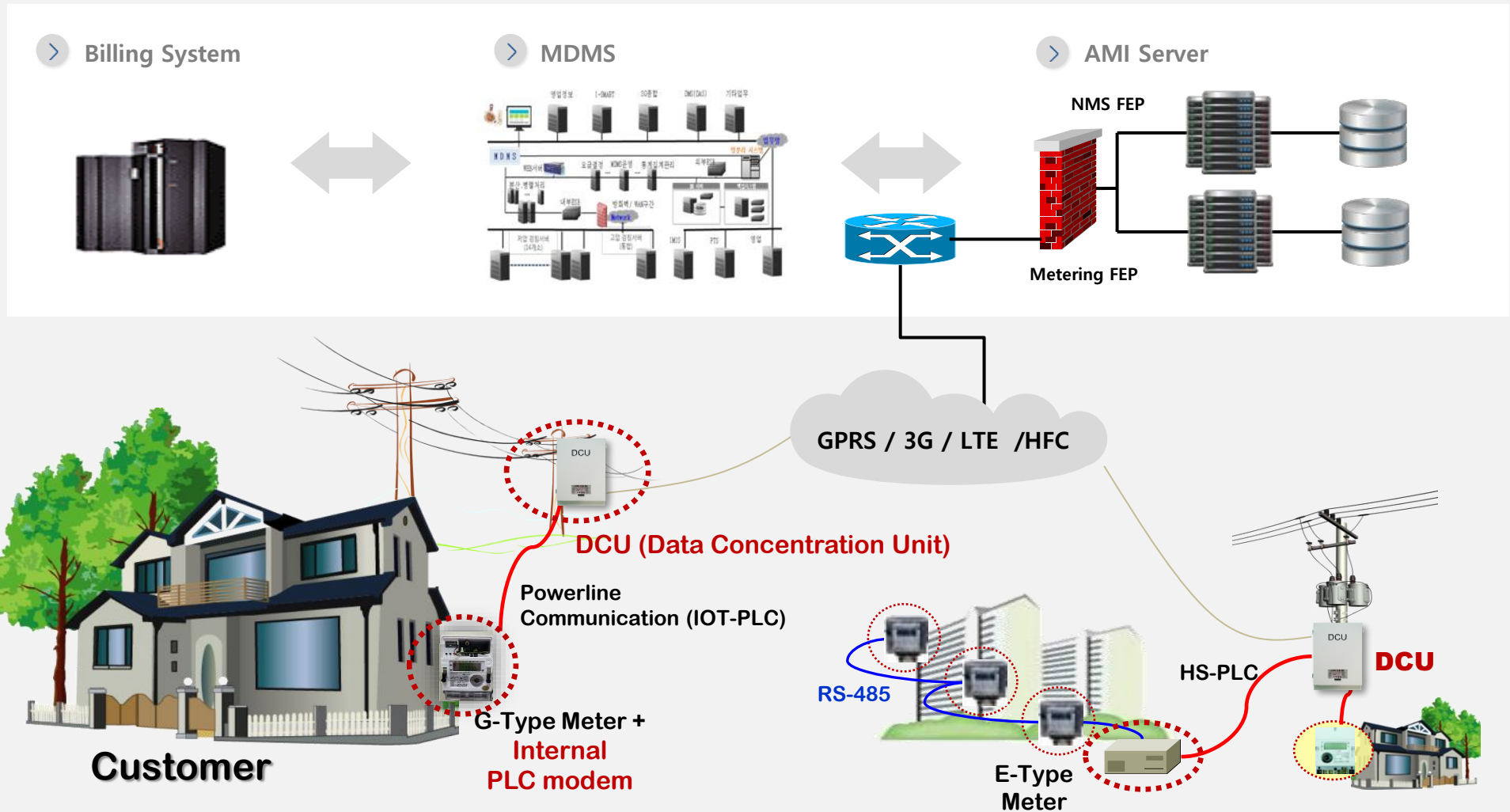




BUSINESS & PRODUCTS

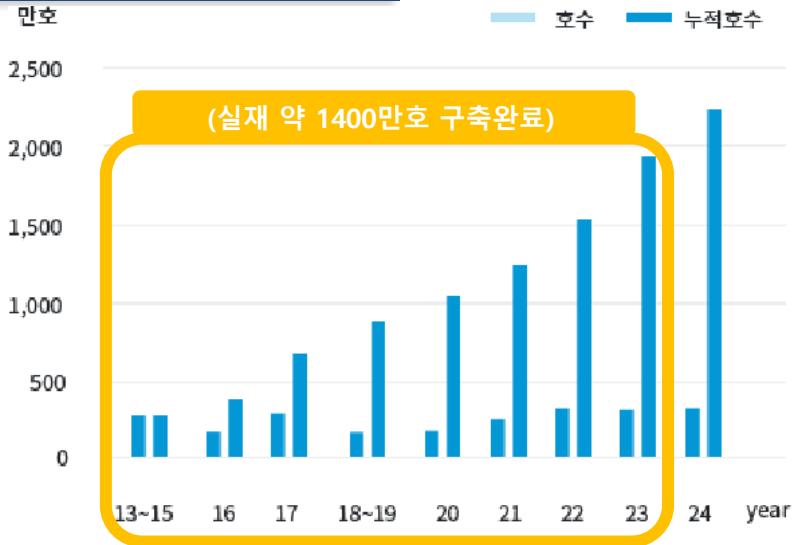
Smart Metering Infrastructure

고속 PLC 기술 기반의 AMI (Automatic Metering Infrastructure) 시스템 구성

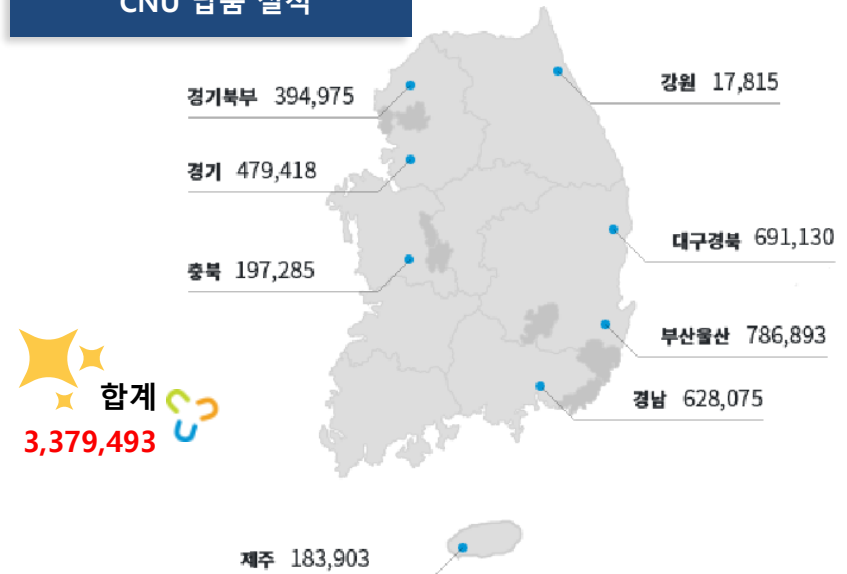


한전AMI 구축 계획 및 CNU글로벌 실적 ➡ 한전 AMI 330만호 납품 실적

한전 저압 AMI 사업(예상)



CNU 납품 실적



실적 세부 사항

1차 사업	(2013년) PLC 모뎀 3종, DCU용 Master 모뎀 수주 및 공급
2차 사업	(2016년~2017년) PLC 모뎀 3종, DCU 수주 및 공급
3차 사업	(2017년~2018년) PLC 모뎀 3종, DCU 수주 및 공급
4차 사업	(2018년) PLC 모뎀 4종, DCU 수주 및 공급 (2019년) 제주도K-DCU 시범사업 참여(IoT-PLC 기반 제품공급)
5차 사업	(2021년) K-DCU기반 AMI사업 수주
전력량계 사업	(2021년) 한전 보안 전력량계(AMIGO) 현장 실증 완료 (2023년) 한전 보안 전력량계(AMIGO) 사업 수주

경쟁력

- 자체 개발한 고성능 PLC SoC(HS-PLC, IoT-PLC) 보유
- 국내 PLC 기술의 국제표준(ISO/IEC12139-1) 및 KS 표준화 주도
- 한전 AMI 기술 공동 개발사로 기술 리더십 보유
- 20년간의 기술과 현장 경험으로 검증된 고신뢰성/안정성 제품 보유
- 자체 개발 및 생산을 통한 제품 품질 및 원가 경쟁력 확보

모뎀/DCU 경쟁력

- 20년간의 개발 경험과 납품 실적이 증명하는 기술력
 - 국내 최대 한전 AMI 납품 업체
 - 한전 AMI 사업 등에 모뎀 160만대, DCU 6만대 납품
 - 한전/한전KDN/SG시장에서 독보적인 기술 리더십 보유

모뎀(PLC 통신 기반)

- 보안 미터로부터 전력데이터 수집 및 저장
 - KCMVP 인증 보안 적용
 - IPv6 지원 / UDP 프로토콜 지원
 - 미터 상태정보 요청 및 수신

데이터수집장치(DCU: Data Concentration Unit)

- 다수의 보안 미터들의 전력데이터 수집 및 저장
- 수집된 정보를 한전통신규약에 따라 중앙 서버에 전송
 - KCMVP 인증 보안 적용
 - 탑재된 네트워크 에이전트로 현장통신망 정보 저장 및 제공
 - 현장 장비 및 통신상태 진단, 원격 리셋, 펌웨어 업그레이드 제공

가스 모뎀(PLC 통신 기반 - 서울도시가스 협업)

- 가스 미터로부터 가스데이터 수집 및 DCU로 데이터 전송
 - 실시간 데이터 전송

Products & Features

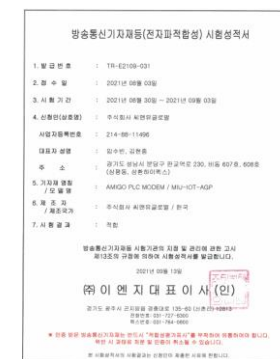


DCU

- 최대 256가구 검침 지원
- 자체 개발 PLC SoC 내장
- 보안기능(KCMVP) 모듈 내장
- 표준 DLMS/COSEM 프로토콜 지원
- 서버와 LTE 또는 이더넷 통신 지원
- 전력량계 자동 등록 및 검침 기능

PLC모뎀

- 자체 개발 PLC SoC 내장
- 보안기능(KCMVP) 모듈 내장
- 원격 펌웨어 업데이트 지원



가스 PLC모뎀

- 자체 개발 PLC SoC 내장
- 원격 펌웨어 업데이트 지원

최적의 보안 계기 자체 개발 – 보안계기 최초·최고

- **한전 보안 강화형 전력량계(AMIGO) 개발 주도 및 납품**
 - 한전 AMIGO 규격개발 참여 (2018년~)
 - **AMIGO 계기 최초 인증 획득 업체 (2020년)**
 - **AMGO 계기 6종 개발 및 인증, 납품 유일 업체**
 - **AMIGO 계기 현장 실증 납품 (2020년)**
 - **AMIGO 계기 시범 사업 납품 (2021년)**
 - 한전 2022년 하반기 부터 본격 AMIGO 계기 납품 중
- **한전 아파트용 초소형 보안 계기 유일 개발 및 사업화**
 - 한전에 초소형 보안 계기 개발 필요성 및 규격 제안
 - 한전 개발 과제 수주 (2개사 중 당사 성공, 타사 실패)
 - **구형의 소형 전자식 계량기 설치 세대에 AMI 구축 시 필수임**
 - 전력량계 교체 시 세대 무정전 플러그 타입 기술을 지원

보안 강화형 스마트 미터 주요기능

- 3개월 이상의 LP 저장(15분 단위 LP 기준)
- 계시별 요금제 운영을 위한 TOU 테이블 다운/변경 가능
- DLMS/COSEM 프로토콜 지원
- **AMI 보안을 위한 KCMVP 인증 보안 적용 기기 상호인증 지원**
- **펌웨어 업데이트 기능 지원(통신 중에 정상동작)**

Product & Features

일반형 스마트 미터



- AMIGO 단상(60A) 계기**
- 단상 16A 계기
 - 보안 및 무선통신 내장
 - 탈착형 모뎀 지원
 - 한전 AMIGO 규격 만족



- AMIGO 3상 단독 계기**
- 교류 3상 4선식 120A
 - 보안 및 무선통신 내장
 - 탈착형 모뎀 지원
 - 한전 AMIGO 규격 만족



- AMIGO 변성기부 계기**
- 교류 3상 4선식 50A
 - 보안 및 무선통신 내장
 - 탈착형 모뎀 지원
 - 한전 AMIGO 규격 만족



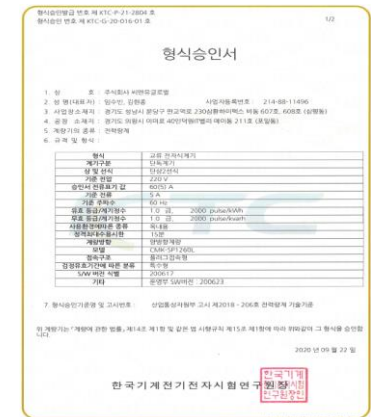
국내 첫 '보안 강화 전력계량기' 나왔다

비엔유글로벌, 한전-아파트형 스마트 전력계량기 2종 형식승인
고속 PLC-전력계량기 자체기술 확보 AMI 도입 솔루션 제공 목표

초소형 스마트 미터



- 95 x 95 x 77mm
- KCMVP 인증 암호
- 모듈 내장
- 내장형 모뎀 지원
- 한전 AMIGO 규격만족
- **플러그형(무정전 교체)**
- **국내유일 초소형 보안계기**



HOME 전기량계 계량기

AMI 자각변동, 보안계량기가 뜬다 (2)비엔유글로벌

A. 공유한 기사, 송출일 2021.06.19 10:41, 2021.06.19 10:41

'국내서 유일하게 한전 보안계기 4종 모두 개발'
오픈된 계량기 통신프로토콜 보안계기가 해결 기대
비보안계량기서 할 수 없는 SW 업그레이드 가능...유지보수비 절감

SG확산사업 아파트 AMI 사업 개요



한국스마트그리드사업단 주관
SG확산사업 참여



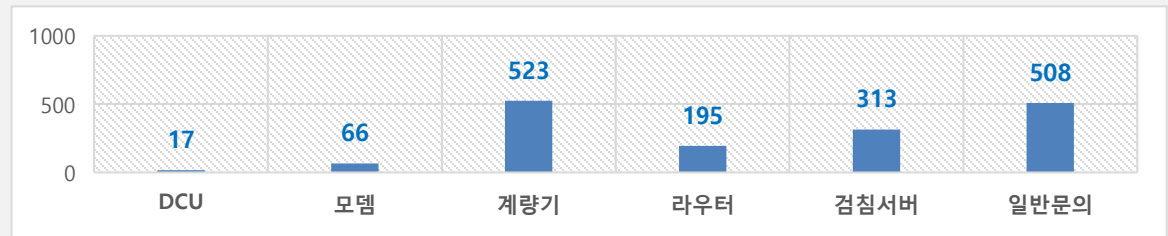
SG확산사업
구축 완료
및 유지 관리 중

- 산업부 산하 SG사업단 주도의 전국 단위 사업
- 3년간(2015-2017) 14만 가구 아파트에 AMI 구축 완료
- PLC 기반 DCU/모뎀/FES 납품 및 설치 완료
- 한전 위탁 업체로 선정되어 유지관리 업무 수행 중
- 아파트 AMI 사업 책임 기관으로 충분한 제품과 기술, 경험 보유

실적 및 운영결과

- 10만 가구의 DCU, 모뎀 납품
- 2018년~현재 전담 유지보수 진행 중
 - 사업대상 : 144,457호
 - 정기/LP검침 성공률: 99.86%
 - 설비 가동률: 144,250대(99.86%)

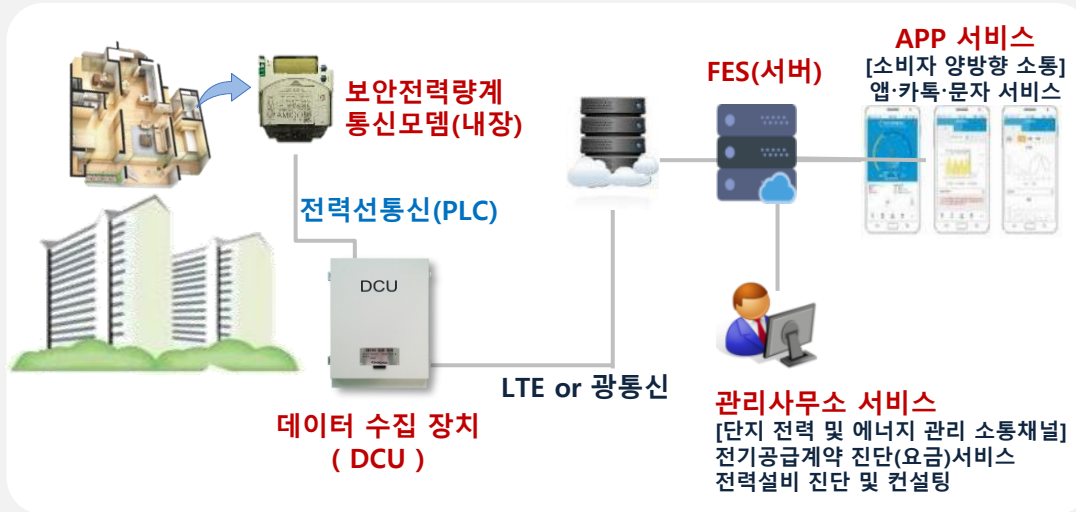
사용자 민원원인 분석(총 1,622건)



아파트 AMI 시스템 구축
유지/관리 기술 및 노하우 보유

계량기	초기의 EA타입 계기문제(P사, W사) 검증된 보안 계기 적용의 중요성	구축 초기 집중 발생 전체민원의 32.2% 차지
(LTE)라우터	지하 분전반에 DCU(LTE) 설치로 음영지역 발생(L사)	안테나 이동설치
FEP	사업초기 DB 관리 미숙으로 다운 (K사)	서버 복구까지 DCU에서 직접 데이터 추출 아파트 전달
모뎀/DCU	원격 리셋(씨앤유, I사)	
일반문의	세대의 전력사용량이 과다하는 문의	계기 사용량 육안확인(관리사무 소 지원)

전력선통신(PLC) 기반 아파트 AMI 구성도



AMI 서버



AMI 구축 제품

전력량계

기계식 계량기



145mm x 180mm x 75mm

스마트미터



일반 보안 전력량계
115mm x 115mm x 80mm

*전자식 계량기



80mm x 140mm x 60mm

스마트미터



초소형 보안 전력량계
95mm x 95mm x 77mm

통신 모뎀 및 데이터수집장치(DCU)

통신 모뎀(PLC 기반)



일반보안계기용 (탈부착타입) 초소형보안계기용 (내장타입)

DCU



(PLC통신 모뎀 및 LTE 라우터 탑재)

*전자식 계량기는 설치되어 있으나 자동 검침 미구축 아파트(2000년~2010년 준공 아파트 일부)

해외 AMI 사업 현황



> 사업 추진 전략

한전/한전KDN과 동반 진출

- 한전KDN AMI 솔루션 전략적 협력사
- 해외 사업 전용 AMI 솔루션 용역 개발

KT와 동반 진출

- 해외 AMI 사업 전략적 파트너사

전시 및 정책기관 협력/지원사업 활용

- 스마트그리드 관련 국내외 전시회 참가
- KOICA, KIAT의 ODA(공적개발원조) 등 지원사업 참여



BUSINESS & PRODUCTS

Energy Efficiency Solutions

사업 배경

- 전기차 충전 인프라 부족
 - 주거환경에 맞는 전기차 충전인프라 구축필요
- EV 충전기(3.5kW, 7kW, 11kW) 수준으로 완속이지만
 - 별도의 배전용량 증설공사 없어 설치비용 저렴
 - 설치공간 절약
- 주차 공간부족으로 인한 전기차 소유주와 일반차 소유주 마찰해결
- 환경부에서 아파트 대상 완속 EV충전기 확대의지
 - '25년까지 50만기 이상 설치계획
- 아파트 AMI 플랫폼 활용
 - 수요관리 기능이 있는 계시별 요금제 기반 전기차 충전 플랫폼
 - 보안 강화로 안전한 결제 및 충전환경 제공 가능
 - 스마트 스케줄링 충전을 통한 효율적 전력사용 서비스 제공

기술 발전방향

- 전기차 충전 안전기준
 - 전기차 배터리의 충전량 체크(전기차/충전기 간의 통신)
- 변압기 설비용량 제한(기축 아파트)
 - 스마트 충전(When & At what speed)
- 맞춤형 요금제
 - 계시별 요금, (플러스) DR
 - 충전시간에 따른 차등 요금제
- V2G 지원(전력판매)



사업 개요 및 현황

- 한국도로공사 LED 터널등, 가로등 사업(신설, 교체)
 - 2015년 이후 신규고속도로 전면 적용중
 - 기존 터널등 60만개, 가로등 20만개 교체 사업
- 지자체 LED 터널등/가로등 교체사업 ➔ 50만개
- 국토부 LED 터널등/가로등 신설, 교체사업



LED 터널등 조명제어시스템



LED가로등 조명제어시스템

제품

Products & Features



터널등 제어모뎀

- 도공표준 PLC통신 (ISO/IEC12139-1) SOC 보유
- 도로공사 디밍모뎀 규격 만족
- 디밍제어 및 상태, 유고정보 전송



터널 통합 제어기

- 도공 표준 PLC통신 지원
- 도공 표준 조명제어 프로토콜 지원
- 양방향 조도/휘도계 연동 제어
- RTU 연동을 통한 실시간 원격 관제 지원

Products & Features



가로등 제어모뎀

- 도공표준 PLC통신 지원
- 도로공사 디밍모뎀 규격 만족
- 등주 내장형(IP56 방수/방진 지원)
- 디밍제어 및 상태,유고정보 전송



가로등통합제어기

- 도공 표준 PLC 통신 지원
- 도로공사 표준 조명제어 프로토콜 지원
- LTE모뎀 내장(원격서버에 의한 실시간 원격관제 가능)

사업 개요 및 현황



▲ KT는 인공지능(AI)으로 건물의 에너지 사용패턴을 분석해 비용을 절감해주는 월정액 유료서비스 '기가 에너지 매니저(GiGA energy manager)' 라이트(Lite)와 프리미엄(Premium) 버전을 출시했다고 23일 밝혔다. ©KT

투자·운영비 없음 별도 설비 및 시스템 도입 비용 없음 무료로 건물 에너지 소비 분석 및 월간리포트 제공 ☑ 건물 에너지 진단/분석 ☑ 투자비 및 이용요금 0원	에너지 관리 효율성 제고 경영자 및 설비 관리자 업무에 따른 건물 에너지 관리 효율성 제고 및 관리 목표 달성 1 전력요금 절감 2 수치에 근거한 경영 3 에너지 효율 관리 4 비용개선 기회 포착 5 질 높은 정보 확보 6 효율적인 관리 기반	전기요금 절감 지능형 데이터 분석으로 맞춤형 에너지 절감 컨설팅 실현 예시) 최적 선택요금제 가이드 제시 ▶ 선택요금제 변경시 전기요금 절감 효과 10~20% 절감사례) 개선 전 개선 후 연간 230만원 절감 ※ 연전00금속 사례
---	---	---

늘 곁에 kt

- KT 에너지효율화 사업단의 전략사업 파트너사
- 고압 에너지DR 사업용 계측장치 공급
- 고압 전력량계 + LTE 모뎀
 - 고압 전력량계 펄스 신호 감지하여 전력 사용량을 5분 단위 검침하여 LTE 통신을 통해 서버로 전달
- KT-MEG을 통해 전력 사용량 실시간 감시, 분석 및 진단 제공
- 고압 수용가 피크전력 감시 및 제어에 의한 전력 사용량 절감

Products & Features



DR용 LTE모뎀



부속품



BUSINESS & PRODUCTS

Intelligent Water Systems

 소규모 수도시설 관리 고도화를 위한 ICT 기반 통합관리 플랫폼

상태/고장 감시

- 모든 장치의 고장 감시
- 실시간 상태 감시
- 가구별 자동 점검 구현

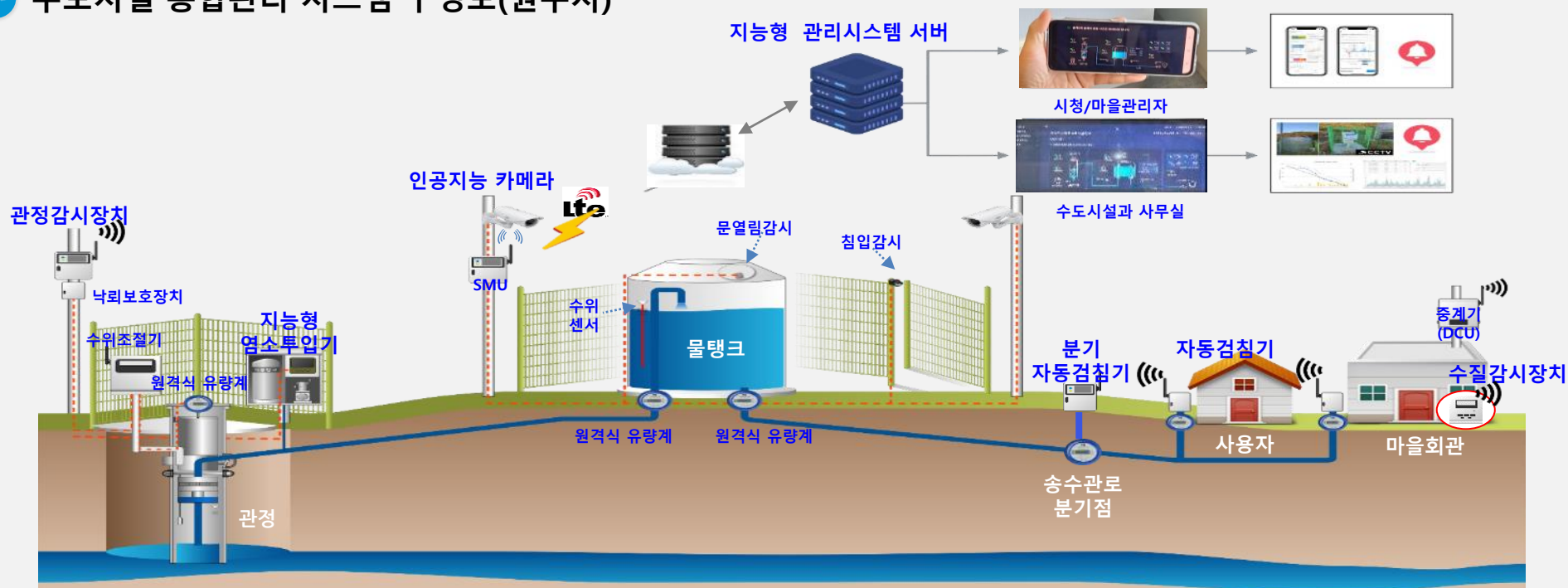
보안/침입 감시

- 인공지능 기반 침입 감시
- 국가정보원 인증(KCMVP) 보안적용

지능형 관리

- 관제 서버 구축
- 지능형 염소투입
- 실시간 수질측정

수도시설 통합관리 시스템 구성도(원주시)



사업 개요 및 현황

- 마을 상수도에 지능형 관리시스템을 구축하여
안전한 물을 공급하고, 간편하고 효율적인 관리 통합 플랫폼
- 주민공감 현장문제 해결사업 연구개발(과기정통부, 2021년)
 - 강원도 원주시 귀래기, 송계리 대상
- 전국 소규모 수도시설 현황(2020년 기준)
 - 전국 146개 지자체, 13,184개소 운영, 급수인구 985천명
 - 40~50년 경과시설 3,882개소, 20년 이상 8,233개소(62%)

Competitiveness

- 염소 투입농도 최적화로 안전한 물 공급(지능형 염소 투입기)
- 수질분석기를 이용한 물 상태 상시 모니터링
- 유지관리 비용 최소화 수도 자동검침(W-MBUS 통신) 및 누수감시
- End-to-End 보안적용으로 안전한 관리시스템 구현
- 인공지능 기반 컴퓨터 비전기술 적용 배수지 침입감시
- 똑똑하고, 쉽고, 안전한 마을상수도 관리시스템 구축

Products & Features



SMU

- 시스템 메니지먼트 유닛
- 모든 장치의 실시간 상태/고장 감시
- 수도 검침 데이터 수집
- 서버와 LTE 통신 방식 지원



Wireless M-BUS 모뎀

- 장거리 통신용 262MHz(용도자유대역) 무선통신
- 기계식 수도계량기 인터페이스
- 수도/가스 통신표준인 무선 M-BUS 규격
- 방수규격(IP65 등급) 지원



수질분석기

- 잔류염소(Residual Chlorine sensor)
- 탁도(Turbidity sensor)
- 산성도(pH sensor)
- 전도도(Conductivity sensor)
- 온도(Temperature sensor)

소규모 수도시설 관리 화면 및 메뉴

- 관내 소규모 수도시설 전체 운영 현황을 쉽게 파악 가능
- 세부 지역이나 관심/이상 내용 바로 이동 가능

➡ 소수인원이 전체 개소를 쉽게 관리 가능하도록 구현함

국내 최초로 주민이 접속 가능한 관리 시스템 구현

- 보안 지침에 의거한 네트워크 보안 및 정보 암호화를 통해 주민 접속 가능 구현

➡ 기타 타 지자체 구축 시스템은 폐쇄망으로 주민 접근이 안됨

소규모 수도시설 개소 별 운영 현황 메뉴

- 관정, 배수지, 사용자 세대로 기능과 구역을 구분
- 각 장치들의 동작 여부와 운영 이상, 주요 운영 정보를 직관적 인지토록 구성





THANK YOU !



www.cnuglobal.com



sspark@cnuglobal.com



TEL. 031.698.2354
FAX. 031.698.2355