



고객을 향한 티오솔루션의  
새로운 도약이 시작됩니다.

TIO.SOLUTION Technology의 HMI SOFTWARE 기술을 누리십시오.



## [주] 티오솔루션



### 기업 정보

기업명	[주] 티오솔루션	사업영역	전기/전기계 설비, 수배전 태양광 발전설비 솔루션
주소	부산광역시 강서구 유통단지1로 41 132동 118호 (부산티플렉스)	설립일자	2012년 12월
대표이사	김 민 수	홈페이지	<a href="http://www.tiosl.co.kr">http://www.tiosl.co.kr</a>



### 채용 정보

모집학과	소프트웨어융합학과	모집인원	3명
직무내용	전기/전력 장치관련 전기전자회로 설계 및 소프트웨어 개발		
복리후생	회사내규에 따름 (신입사원 처우)		
		연봉	2학년 진학 직전 결정 (회사규정에 따름)



## 회사 소개

### (주)티오솔루션은 항상 여러분 곁에서 끊임없는 서비스 정신으로 보답하는 전문 기업이 되겠습니다.

당사는 전기공사 및 전기계장공사, 수배전 설비공사, 태양광 ESS 발전 설비, 설비 자동제어 PLC/HMI, 전력/조명솔루션, 온도감시유니트, 전자식 전력량계 광컨버터 개발사업 등을 주요사업으로 하고 있습니다.

전기공사 및 전기계장공사, 수배전 설비공사, 태양광 ESS 발전 설비 시스템 제공으로 다양한 설계와 안정적인 시스템 제공을 위해 많은 노력을 기울이고 있습니다.

다양한 HMI 프로그램 기술력을 보유하고 있으며, 현장 PLC/HMI의 다양한 통신 및 출력 시스템을 제공하고 있습니다. 전력제어감시시스템, 조명제어감시시스템, 설비 자동화시스템, 원격검침시스템(LS), SI 프로그램 개발, S/W개발 및 전자제품 개발 등 기술력과 설계, 시공능력을 바탕으로 범용프로그램을 VB,C# 등 언어프로그램을 통한 연동프로그램이 있습니다.

개발사업으로 온도 감시 유니트, 전자식 전력량계 광컨버터가 있습니다.

(주)티오솔루션은 지속적인 연구개발을 통하여 최고의 기술력 서비스 기업으로 앞서 나감을 약속드립니다.



## 조직도





## 사업 분야

업 종	자동제어 관련 시스템 제조
주요생산품	자동제어, 중앙관계(DCS, HMI), 전력설비 Solution, 광 통신, Network Solution
주요 HMI	INTOUCH, CIMON, AUTOBASE, FAM WINCC, INFO-U(LS), WMISERVER, COPS, VB, C#, DELPHI ...

### (주)티오솔루션은 고객님들을 위한 TOTAL SOLUTION 서비스기업입니다.

(주)티오솔루션은 지속적인 연구개발을 통하여 최고의 기술력 서비스 기업으로 앞서 나감을 약속드립니다.

#### 전기공사업 / 전기계장공사 수배전 설비공사 / 태양광 ESS 발전 설비

다양한 설계와 안정적인 시스템 제공을 위해 많은 노력을 기울이고 있습니다.

#### 설비 자동제어 PLC, HMI / 전력 조명 솔루션

HMI 프로그램 기술력을 보유하고 있으며, PLC, HMI의 다양한 통신 맞춤형 시스템을 제공하고 있습니다.

#### 온도 감시 유니트(GIMAC-TU) / 전자식 전력량계 광컨버터(LK 고압전용) / 지그비 통신 모듈

TOTAL SOLUTION을 제공하는 최고의 기술력이 있습니다.



## 회사 연혁

2020

06

직접생산확인증명서 등록 (배전,조정장치및액세서리)

직접생산확인증명서 등록 (인텔리전트빌딩설비)

04

중소기업확인서 등록 (중소벤처기업부)

2019

12

벤처기업확인서 등록 (중소벤처기업진흥공단)

05

기업부설연구소 등록 (한국산업기술진흥협회)

01

특허 등록 (FND가 결합된 배전반 부착형 온도감시장치)

특허 등록 (FND가 분리된 배전반 부착형 온도감시장치)

2018

12

전기공사업 등록

10

주식회사 티오솔루션 법인 설립

2015

10

상표 등록 (티오솔루션)

2014

06

프로그램등록증 (산업 소프트웨어 기반의 전력감시시스템 서버 프로그램)

프로그램등록증 (산업 소프트웨어 전력감시시스템 모바일 앱 프로그램)

2012

12

티오솔루션 설립



## 회사 기술력(1)



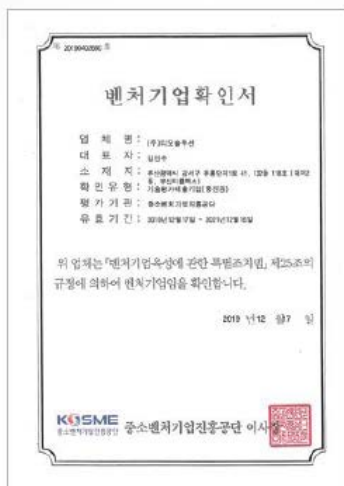
사업자등록증



전기공사업 등록증



특허증



벤처기업확인서



중소기업 확인서



상표등록증



## 회사 기술력(2)



특허증



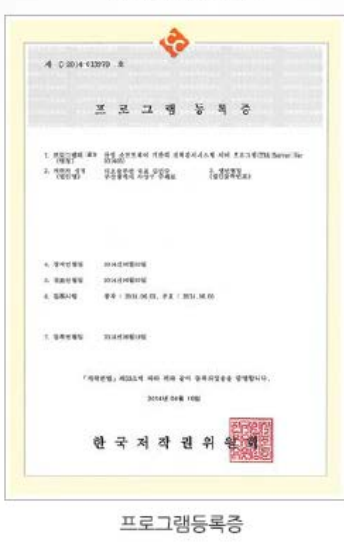
직접생산확인증명서



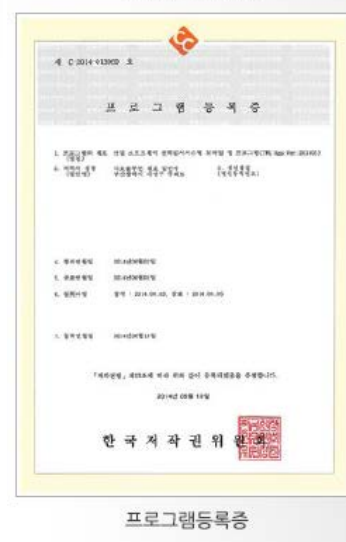
직접생산확인증명서



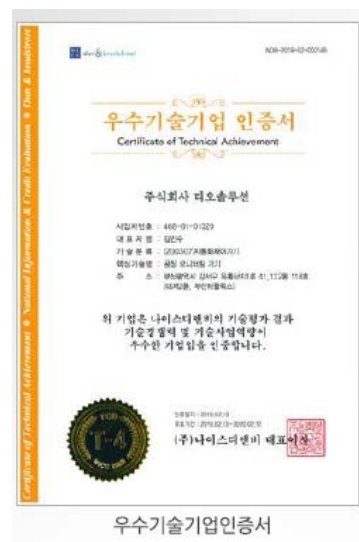
기업부설연구소



프로그램등록증



프로그램등록증



우수기술기업인증서





## 기술개발 현황(1)

2020	지그비 통신 모듈 개발
2019	지그비 통신 모듈 개발
2018	전자식 전력량계 광컨버터(LK 고압전용) 개발
2017	온도감시유니트(GIMAC-TU) 개발
2016	온도감시유니트(GIMAC-TU) 개발
2015	온도감시유니트(GIMAC-TU) 개발
2014	온도감시유니트(GIMAC-TU) 개발



## 기술개발 현황(2)

### 온도 감시 유니트(GIMAC-TU)



#### 주요특징

LS 온도 측정 유니트는 배전반 부스바 접속부의 1차(R,S,T) 2차(U,V,W) 온도를 실시간 모니터링이 가능하게 하는 온도 감시 장치 입니다.

- 실시간으로 연속적인 온도를 감지함으로써 점검이 어렵거나 위험한 장소의 배전반 설비의 안전관리 및 온도감시관리가 가능하도록 하는 것입니다.
- 온도를 실시간으로 검출하여 외부기기(중앙관제센터)에 전송함으로써 원격 모니터링이 가능하며 안전관리가 용이한 효과가 있습니다.
- 구축 비용을 크게 절감할 수 있는 효과가 있습니다.

#### KC인증

LS 온도 측정 유니트는 시험 및 인증취득을 완료하였습니다.





## 기술개발 현황(3)

### I 온도 감시 유닛(GIMAC-TU)

#### 실시간 모니터링

ACB / VCB 내부에 설치된 온도감지센서를 통해 입력되는 온도를 감지하여 표시할 수 있는 장치입니다.

#### 센서 최대 6개 설치 가능

비접촉 온도 센서 최대 6개까지 설치가 가능합니다.

#### FND에 표시 및 통신으로 전송

입력되는 온도를 1차 R,S,T 2차 U,V,W 값을 FND에 표시 및 통신으로 전송이 가능합니다.

#### Modbus / RS-485 / 통신속도 9600, 19200, 38400

Modbus / RS-485 통신, 다양한 제품과도 가능(GIMAC, GIPAM)하며, 최대 1~32 대 연결 및 ADDRESS 1~255 통신속도 9600, 19200, 38400 설정할 수 있습니다.

#### 온도 Alarm 셋팅

온도 Alarm 셋팅이 되며, 셋팅 온도보다 높을 경우 부저 경보음 Alarm을 발생할 수 있습니다.

#### ACB / VCB 내,외부 설치

ACB / VCB 의 Cradle 또는 Panel 내,외부에 설치할수 있습니다.

#### 분배 신호 TYPE

센서 6EA를 A, B Group으로 나뉘어 분배기를 설치하여 모니터링 합니다.

### KC인증

발송통신기자재등의 적합등록 증명	
Registration of Broadcasting and Communication Equipments	
발행 기관 증명 Issued from a competent authority	제조등록번호 Manufacturing No.
기기의 명칭 Equipment Name	제조일자 표시 Date of Manufacture
기종도명칭 Type Name	GIMAC-TU
주 제조업체 Main Manufacturer	
등록번호 Registration No.	142P-882A-TU-GIMAC-TU-4002
제조국/제조(조립)국가 Manufacture/Assembly of Origin	제조등록일 / 일자 Date of Registration / Date
등록연월일 Date of Registration	2018-04-18
기타 Others	

이 기기는 「전자파, 전자기파 제2장제 제2항제 제4호 중독자보호를 증명합니다.  
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Class 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2018년 4월 18일 (제1회) 12월 12일

국립전파연구원장  
Director General of National Radio Research Agency

※ 해당등록 증명서(이)는 「전자파, 전자기파 제2장제 제2항제 제4호 중독자보호를 증명합니다.  
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Class 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.



## 기술개발 현황(4)

### ■ 전자식 전력량계 광컨버터(LK 고압전용)



### 주요특징

- 데이터 전송속도 115.2 Kbps 지원
- 전송거리 멀티모드(2Km)
- 4선식 또는 2선식 DIP Switch로 조정
- 24AWG Twisted Pair Cable 데이터 전송거리 1.2Km
- Termination Enable/Disable 스위치
- 전원 DC12V



## 기술개발 현황(5)

### 지그비 통신 모듈



### 주요특징

- IEEE 802.15.4기반
- WPAN기술중 최저 전력 : 100mW(20dBm)이며, 수신 감도는 5,000bps시에 -117dBm
- 통신 거리 개활지에서 최대 1Km
- 65536 노드 수용가능.
- 100의 채널이 존재, (간단한 데이터를 전송하기 때문에 저속이어도 상관없다.)
- 프로토콜 : 통신 규약 RS232, RS485 기반 MODBUS RTU / TCP통신 프로토콜 모두 지원
- 표준 : 각각 다른 업체들마다 각기 다른 프로토콜이 아닌 동일한 프로토콜을 사용하도록 재정한것.
- 지그비 표준 : IEEE 802.15.4 + 지그비 스펙
  - 국제민간단체인 지그비 연합(Zigbee Alliance)에서 재정.
  - 지그비 스펙 : NWK + APS + {security, ZDO}
- 지그비 구조 : 스택 구조 ( 지그비 스택)
  - IEEE 표준 [물리계층/매체접근제어(MAC)계층]
  - 지그비스펙 [네트워크 계층 / 응용지원 계층]



## 사업 소개(1)

### 전력감시제어

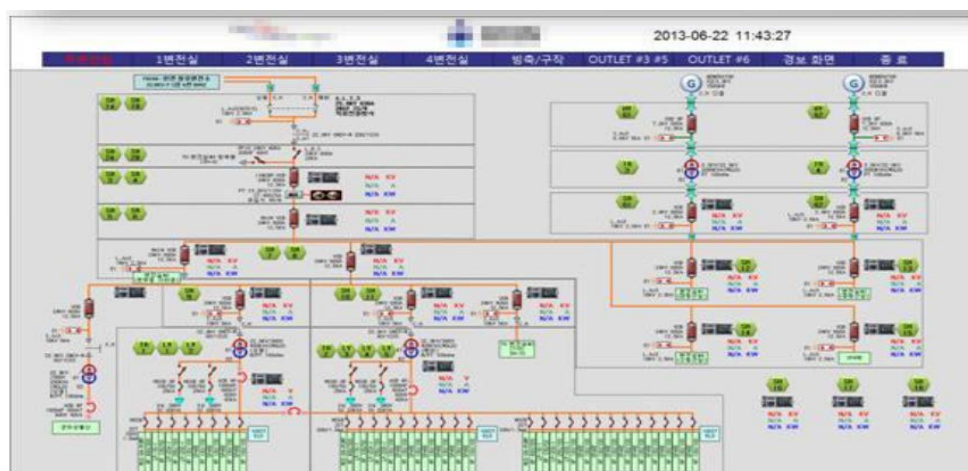


사내 네트워크를 기반으로 WEB 감시시스템을 구축하여 네트워크 접속만으로 손쉽게 모니터링 할 수 있도록 구성되어 있으며, 원격검침 및 조명제어, 설비제어에 이르기까지 필요한 대상을 제어할 수 있는 시스템으로 구축하는데 매우 유용하게 사용할 수 있습니다.

### NETWORK

조직적인 네트워크 구성으로 보다 효율적이고 편리한 WEB 전력 감시제어를 가능하게 만들었으며 고객분들의 이윤 창출에도 더욱더 도움을 드릴 것입니다.

### Multi Monitor 구성





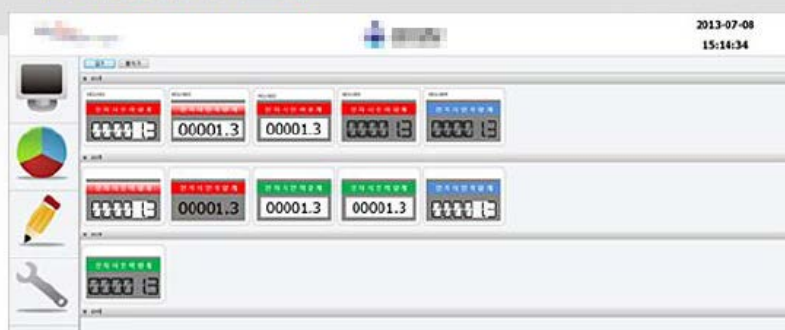
## 사업 소개(2)

### 전력감시제어

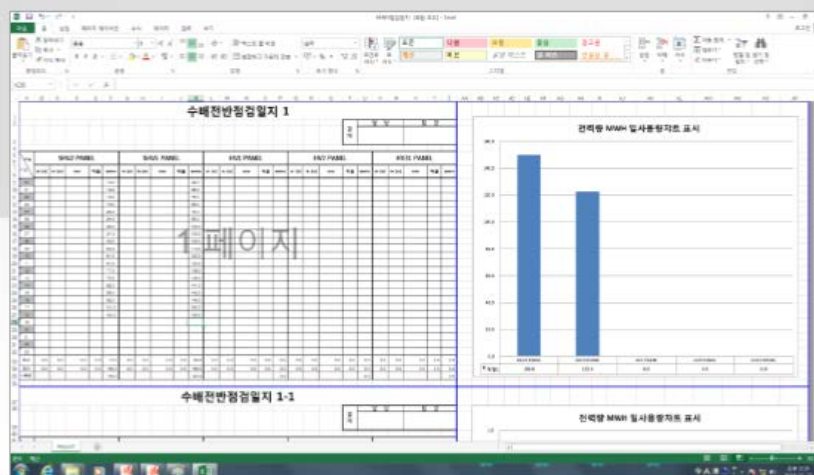
#### Multi Monitor 구성

각종 에너지(전력량, 수도, 가스, 온수, 열량등) 사용량을 원격지에서 자동 검침 및 관리로 인한 신속하고 정확한 업무 수행과 각종 민원 및 인건비 절감 효과가 있습니다.

#### 원격검침감시시스템



#### Multi Monitor 구성



- 저장된 데이터를 Microsoft Excel을 이용하여 일보/월보 조회가 가능.
- 표준 포맷 보고서 데이터 :  
R/S/T 각 상 전압, RS/ST/RT 각 선간전압, R/S/T 각 상 전류,  
유효전력, 무효전력, 역률, 주파수, 유효전력량, 무효전력량
- 일보 : 지정 일 00시~23시
- 월보 : 지정 월 01일~지정 월의 마지막 일





## 사업 소개(3)

### 전력감시제어

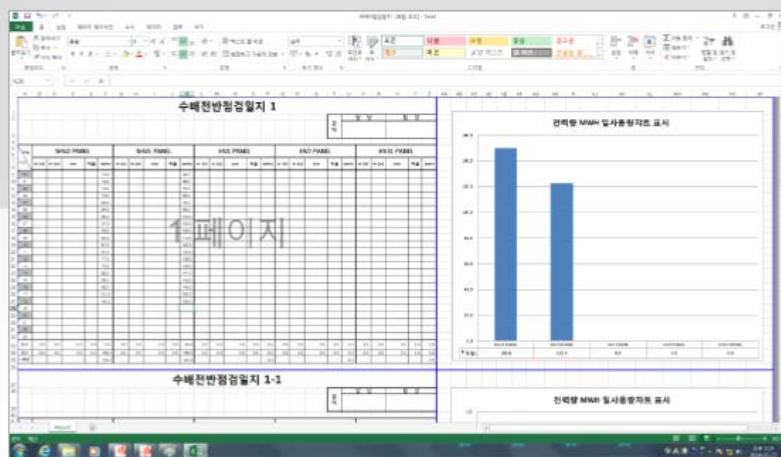
#### Multi Monitor 구성

각종 에너지(전력량, 수도, 가스, 온수, 열량등) 사용량을 원격지에서 자동 검침 및 관리로 인한 신속하고 정확한 업무 수행과 각종 민원 및 인건비 절감 효과가 있습니다.

#### 원격검침감시시스템



#### Multi Monitor 구성



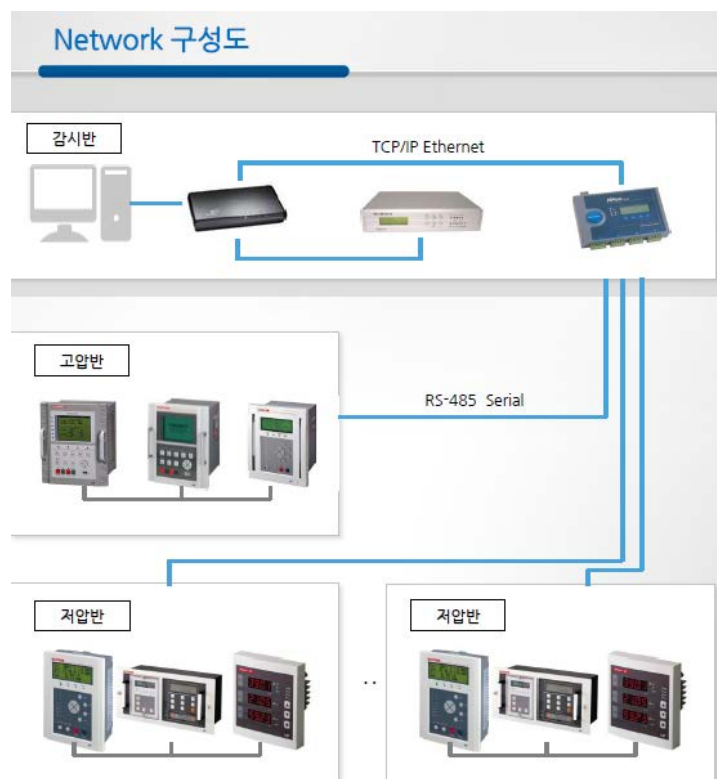
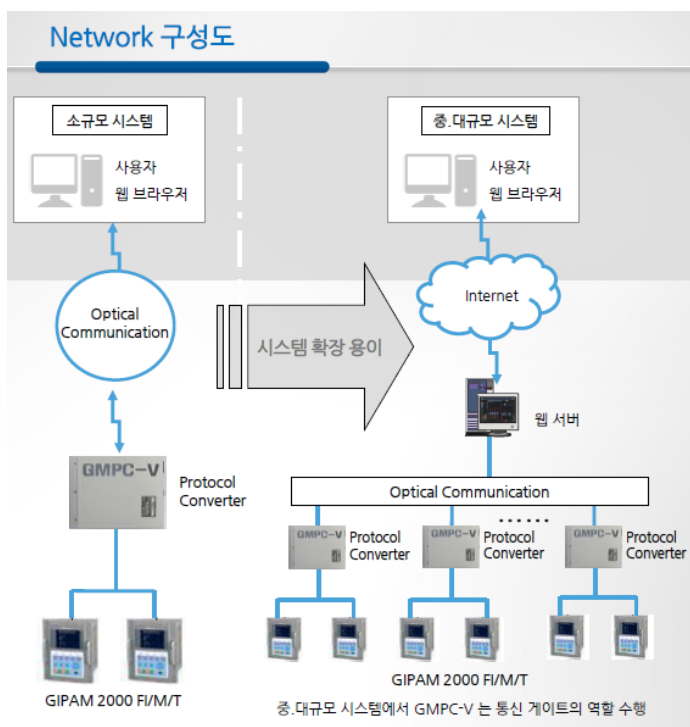
- 저장된 데이터를 Microsoft Excel을 이용하여 일보/월보 조회가 가능.
- 표준 포맷 보고서 데이터 :  
R/S/T 각 상 전압, RS/ST/RT 각 선간전압, R/S/T 각 상 전류,  
유효전력, 무효전력, 역률, 주파수, 유효전력량, 무효전력량
- 일보 : 지정 일 00시~23시
- 월보 : 지정 월 01일~지정 월의 마지막 일





## 사업 소개(4)

### 전력감시제어

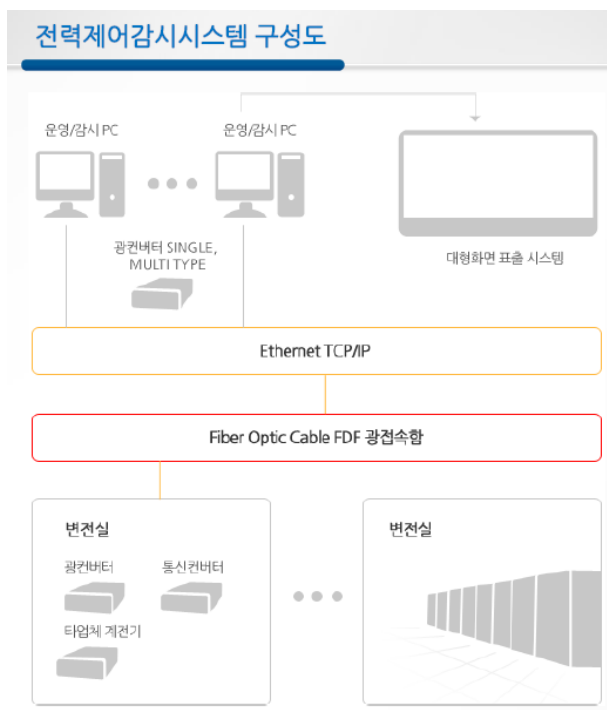




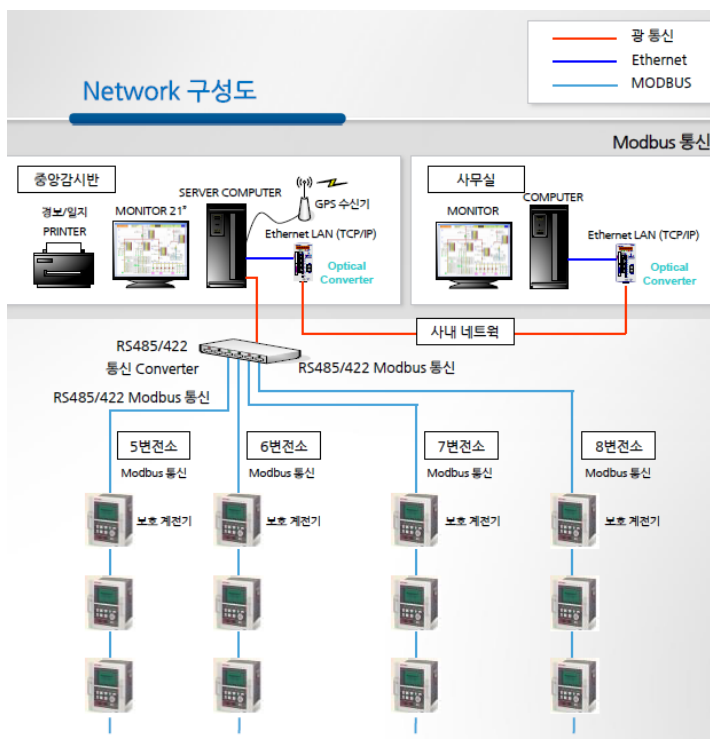
## 사업 소개(5)

### 전력감시제어

#### 전력제어감시시스템 구성도



#### Network 구성도





## 사업 소개(6)

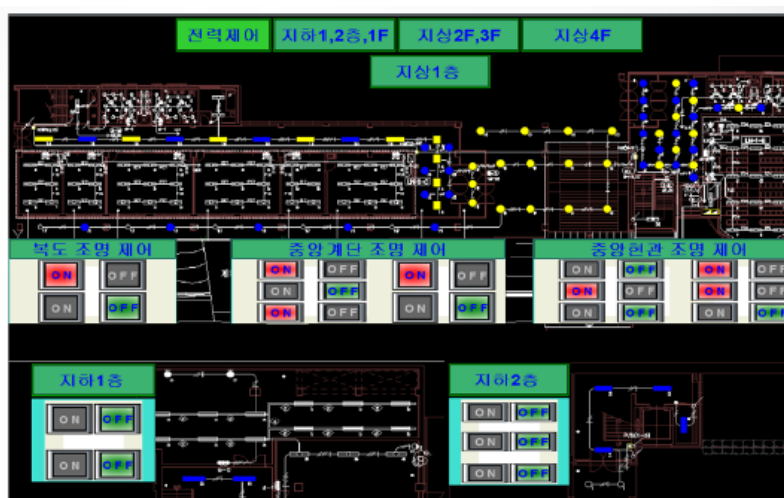
### 조명감시제어



조명상태감시 및 스케줄제어를 CCMS(Central Control Monitoring System)에 의해 다중 전송 방식에 의한 2심 전용 신호선(CVV-S)으로 다수의 조명 기구를 개별 또는 전체 그룹 제어할 수 있는 소프트웨어, 조명제어 패널, 프로그램스위치로 구성 운영하는 시스템입니다.

### 조명제어시스템 주요기능

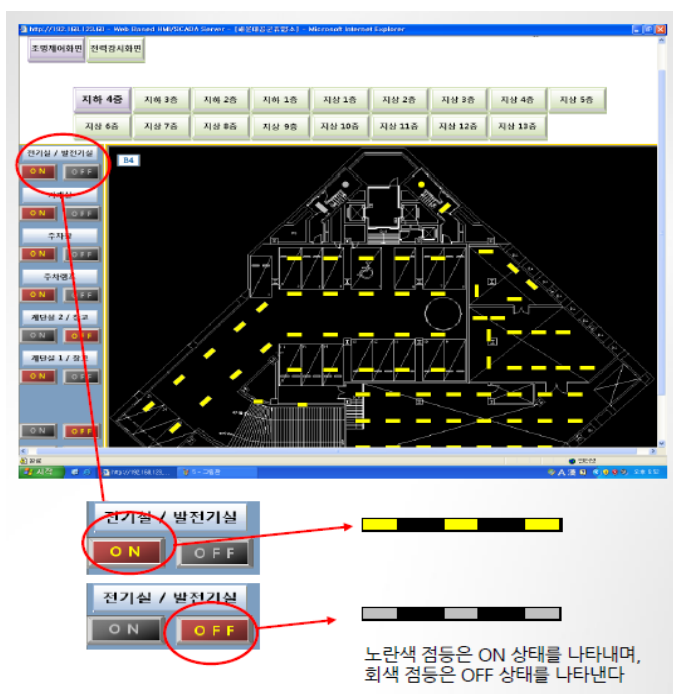
- 프로그램 스위치에 의한 현장 조작
- Wireless Control
- Time Schedule 제어
- Group/Pattern 제어
- Photo Sensor에 의한 조도제어



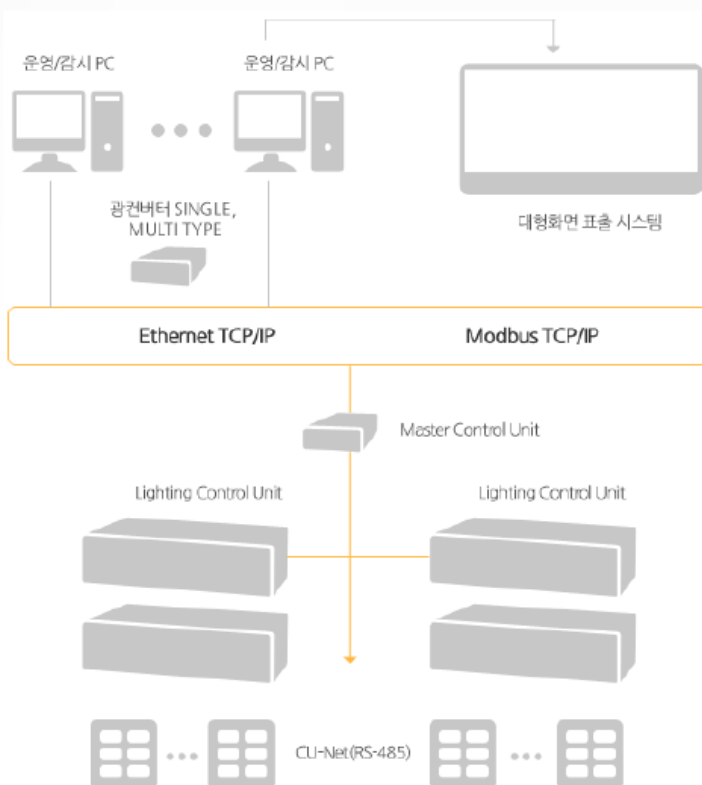


## 사업 소개(7)

### 조명감시제어



### 조명제어감시시스템 구성도

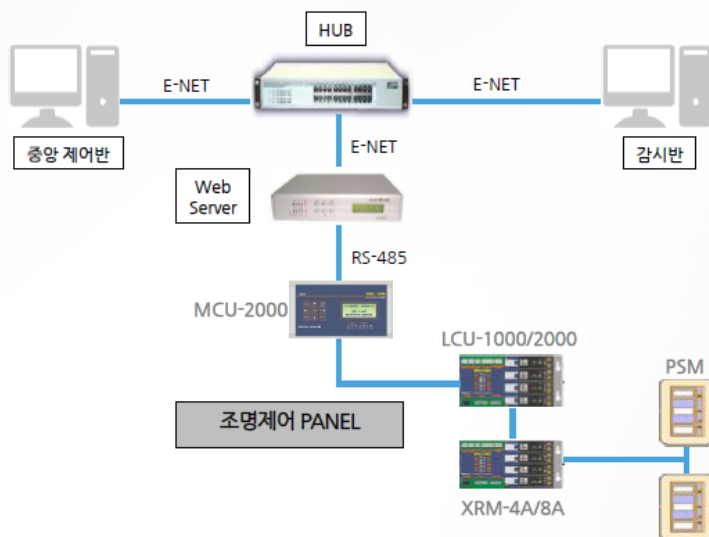




## 사업 소개(8)

### 조명감시제어

#### 조명제어감시시스템 구성도



#### 조명제어감시시스템 구성도

##### 1. 프로그램 스위치에 의한 조작

- 사무실 또는 각층의 필요한 장소에 프로그램 스위치를 설치, 현장 수동 조작 가능

##### 2. 프로그램 스위치에 의한 조작

- 건물 내 장소별 거주시간에 따라 일정하고 규칙적인 스케줄 프로그램에 의해 자동으로 조명기구를 ON/OFF 시켜 체계적인 관리로 에너지 절감 효과.
- 평일, 주말, 휴일, 특정일을 각기 다른 스케줄 제어 가능.
- 점심시간, 근무시간, 퇴근 시간등 사용조명 시간을 지정하여 자동으로 제어하여 에너지 절감 효과

##### 3. 그룹제어

- 층별, 사무실별로 제어 릴레이 그룹을 지정하여 한번의 신호로 일괄제어 할수 있으며, 용도별로 조명형태를 지정하여 원하는 점등상태를 설정하여 시간대별로 손쉽게 조명 패턴을 표시 할수 있다.



## 사업 소개(9)

### 시스템개발



### 배전반 안전관리 및 온도감시장치 시스템

비접촉 방식에 의한 온도계측을 이용하여 배전반 설비의 효율 가치를 높이고 사용자의 편의를 제공하기 위한 배전반 안전관리 및 온도감시 시스템





## 공사 실적(1)

2020년

발주처	공사명
금강시스템	김해공항 국내선 주차빌딩 전력감시시스템
엘에스일렉트릭(주)	LS니고 전력감시시스템
(주)영데이타통신	부산대학교 3공학관 전력감시시스템
이데아(Idea)	부산대학교 경암체육관 원격검침감시시스템
엘에스일렉트릭(주)	울산 문수통합경기장 전력감시시스템
엘에스일렉트릭(주)	부산대학교 장전캠퍼스 약대 전력감시시스템
명진기전	세방전지 전력감시시스템
에스제이시스템	현대로템 단로기 추가 전력감시시스템
에스제이시스템	현대로템 전동차변전실 계전기추가 & 단로기 전력감시시스템
에스제이시스템	경주코모도호텔 전력감시시스템
에스제이시스템	무학 ACB 온도감시시스템
(주)삼양사	울산 삼양사2공장 원격검침감시시스템 추가건
엘에스일렉트릭(주)	녹산 르노삼성자동차 전력피크감시시스템
엘에스일렉트릭(주)	부산자갈치 원격감시시스템
(주)산전시스템	필옵틱스 전력제어감시시스템
(주)산전시스템	포항CC 골프장 전력제어감시시스템
에스제이시스템	로만시스 전동차변전실 전력감시시스템



## 공사 실적(2)

2020년

발주처	공사명
(주)동신	광양항 2-2단계 AMP 전력제어감시시스템
한명전기 주식회사	효성 모터부하검사설비제어감시시스템
(주)케이엔피시스템	김포항공대 기숙사3동 원격검침감시시스템
(주)금양에너지	명일 설비자동제어
(주)금양에너지	에코 설비자동제어
(주)금양에너지	세원화성 설비자동제어
엘에스일렉트릭(주)	LSNikko동제련 태양광발전에너지
엘에스일렉트릭(주)	신감만부두 전력감시시스템
엘에스일렉트릭(주)	신항만 154KV 전력감시시스템 추가변경
엘에스일렉트릭(주)	한국동서발전 사옥 ACB 노후 교체공사
엘에스일렉트릭(주)	신항만 PNIT 전력감시시스템 추가변경
엘에스일렉트릭(주)	포항 동국제강 전력피크감시시스템



## 공사 실적(3)

2019년

발주처	공사명
부산신항만	부산신항만 PNC 분전반 전력감시시스템
부산신항만	부산신항만 PNC 9구역 수리장 분전반 전력감시시스템
한명전기(주)	효성 모터부하검사설비제어_C#
삼양사	울산 삼양사2공장 원격검침감시시스템_추가
금양에너지(주)	LG화학,대상,구미포스코ESM 필터프레스 자동제어
LS산전(주)	울산 문수통합경기장 전력감시시스템
LS산전(주)	부산신항만 154KV변전실 전력감시시스템
LS산전(주)	해군작전사령부 전력감시시스템
명성기전	세방전지 전력감시시스템_추가분
선진FA	대구 하수처리장
(주)산전시스템	현대로템 전동차변전실 전력감시시스템_추가
시맥산전	세진중공업 최대수요전력기기 시스템 작업
LS산전(주)	서울 중국역 의료복합단지 2단계 PBD Busway
LS산전(주)	창원 LG 디스플레이 PBD Busway
LS산전(주)	온도감시유니트 납품



## 공사 실적(4)

2018년

발주처	공사명
부산환경공단 생곡사업소	서부사업소 생곡 침출수 이송관로 유량감시시스템
태창기전	에넥스가구 전력원격감시시스템
(주)삼양사	울산 삼양사1공장 전력감시시스템
(주)도원전력	온산 KOC 공장 PLC 판넬 교체 작업
한명전기 주식회사	효성 대구 염색공단 원격검침
(합자)기전사	부산신항국제터미널 PNIT 전력감시시스템
LS산전(주)	부산대학교 장전캠퍼스 전력감시시스템
LS산전(주)	울산 문수축구경기장 전력감시시스템
(주)금양에너지	온산 파미셀 설비제어감시시스템
LS산전(주)	광양항만 전력제어감시시스템
(주)삼양사	울산 삼양사2공장 원격검침감시시스템
(합자)기전사	부산신항만 PNC 전력감시시스템
LS산전(주)	부산대학교 장전캠퍼스01 전력감시시스템
LS산전(주)	울산 문수축구경기장 전력감시시스템
LS산전(주)	부산대학교 양산캠퍼스 기숙사 전력감시시스템
LS산전(주)	부산대학교 장전캠퍼스 원격검침감시시스템
명진기전	세방전지 전력감시시스템
(주)산전시스템	현대로템 전동차변전실 전력감시시스템
(주)세풍전기	하이원 전력제어감시시스템



## 공사 실적(5)

2018년

발주처	공사명
(주)에스아이건설	포항공대 기숙사동 전력감시시스템
(주)금양에너지	포항 RIST 설비제어감시시스템
에스제이시스템	현대로템 전동차변전실 전력감시시스템
시맥산전	현대 파텍스 익산 전력감시시스템
(주)산전시스템	쌍용 전력제어 감시시스템
(주)한빛이노텍	서부사업소 생곡 침출수 이송관로(1차) 유량감시시스템
(주)금양에너지	온산 파미셀 설비제어감시시스템
LS산전(주)	자성대부두 전력제어감시시스템
태창기전	에넥스가구 전력원격감시시스템
대원산전	온산 KOC 공장 PLC 설비자동제어
(합)기전사	부산신항국제터미널 PNIT 전력감시시스템
(주)금양에너지	위매스 설비제어감시시스템



## 공사 실적(6)

2017년

발주처	공사명
(주)성진전설	춘해보건대학교 전력조명제어감시시스템
(주)금양에너지텍	구미 포스코 설비제어감시시스템
LS산전(주)	부산대학교 양산캠퍼스 산학융합센터 신축 전력제어감시시스템
LS산전(주)	부산대학교(장전동) 전력감시시스템
(주)에이비엠 그린텍	부산시민공원 태양광발전 온도시스템
대진엔지니어링(주)	울산조선비료 피복공정HMI
(주)동신이엔텍	사천태양광 패널
주식회사 이지에버텍	덕산정수장 설비제어감시시스템
주식회사 이지에버텍	의령 종합환경관리사업소 설비제어감시시스템
한명전기 주식회사	효성 모터부하검사설비제어감시시스템
주식회사 케이애플시스템	포항공대 원격검침
(주)삼인에프에이 테크	단석산업 필터프레스
(주)금양에너지텍	위매스 설비제어감시시스템
LS산전(주)	함안 한국특수형강 전력량디멘드감시시스템
(주)삼양사	삼양사 울산2공장 원격검침감시시스템 설치공사
부산환경공단 생곡사업소	제2처리장 HMI설치
(주)금양에너지텍	온산 파미셀 설비제어감시시스템
LS산전(주)	신선대부두 전력제어감시시스템
LS산전(주)	자성대부두 전력제어감시시스템





## 공사 실적(7)

### 2016년

발주처	공사명
부산신항만	전력감시시스템
SPP	전력감시시스템
산전시스템	전남 동물대체시험인증센터 전력조명제어감시시스템
KT	자굴산 골프장 전력조명제어감시시스템
LS산전㈜	서연 이화 전력감시시스템
시맥산전	삼양사 울산2공장 전력감시시스템
동화전기	한주 공장 원격검침감시시스템
산전시스템	창원 로템 전력감시시스템
동화전기	감만부두 전력제어감시시스템
효성	대구 염색공단 원격검침감시시스템
화명전기	성우 가압장 설비제어시스템
성창보드	현황판 감시시스템

### 2015년

발주처	공사명
성창보드	현황판 감시시스템
성보전기㈜	부산시민공원 북카페 펌프장
㈜케이엔티	효자 변전소 전력감시시스템
LS산전㈜	KPX 케이컬 전력감시시스템
에스아이건설㈜	포항공대 원격검침 감시시스템
성보전기㈜	부산시민공원 전력감시시스템
KT	통영골프장 전력조명제어시스템
㈜세풍전기	부산대학교 전력감시시스템
부산환경공단 생곡사업소	생곡매립장 전력감시시스템
㈜다움엔지니어링	유니온스틸 설비제어시스템
㈜금양에너지	구미 설비제어감시시스템
LS산전㈜	김해공항 증축 전력제어감시시스템

### 2014년

발주처	공사명
㈜한빛이노텍	생곡매립장 설비제어
㈜한빛이노텍	남구청 국군수송사령부 맨홀 설비자동제어
LS산전㈜	효성굿스프링스 전력제어감시시스템
LS산전㈜	경남과학기술대학교 전력제어감시시스템
㈜산전시스템	현대로템 전력제어감시시스템
㈜산전시스템	SPP동해전력제어감시시스템
㈜산전시스템	송원산업 전력제어감시시스템
㈜세풍전기	영락공원 전력제어감시시스템

### 2013년

발주처	공사명
LS산전㈜	용호동 해군작전 사령부 전력조명제어감시시스템
㈜산전시스템	SPP 덕포의장공장 전력감시시스템
㈜산전시스템	세아제강 전력감시시스템
㈜산전시스템	송원산업 전력감시시스템
LS산전㈜	두산메카텍2공장 전력감시시스템
LS산전㈜	두산메카텍1공장 전력감시시스템
㈜산전시스템	창원 로템 최종공장 전력감시시스템
탐솔루션	김해공항 국내선 전력감시시스템
EM KOREA	대구 수소스테이션 원격감시시스템
㈜세풍전기	안동청소년문화센터 전력조명감시시스템
반도보라	울산반도보라CC 전력조명감시시스템
탐솔루션	부산시민공원 전력조명 태양광 감시시스템