

스마트아이티 소개

2023



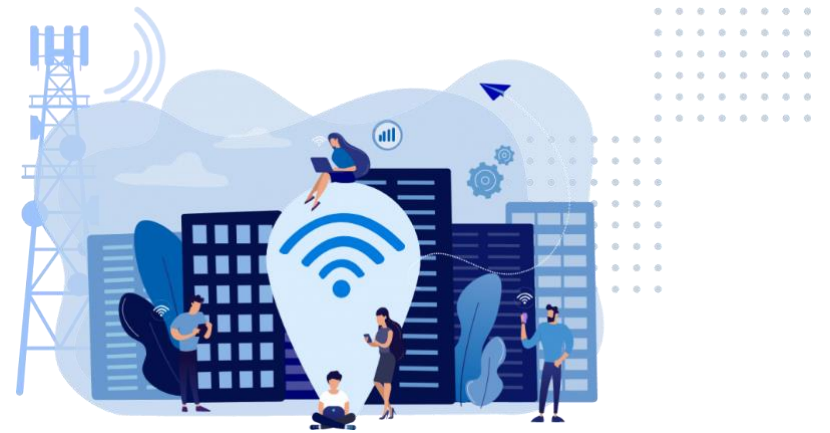
스마트아이티(주)



Contents

I 회사 소개

II 제품 소개

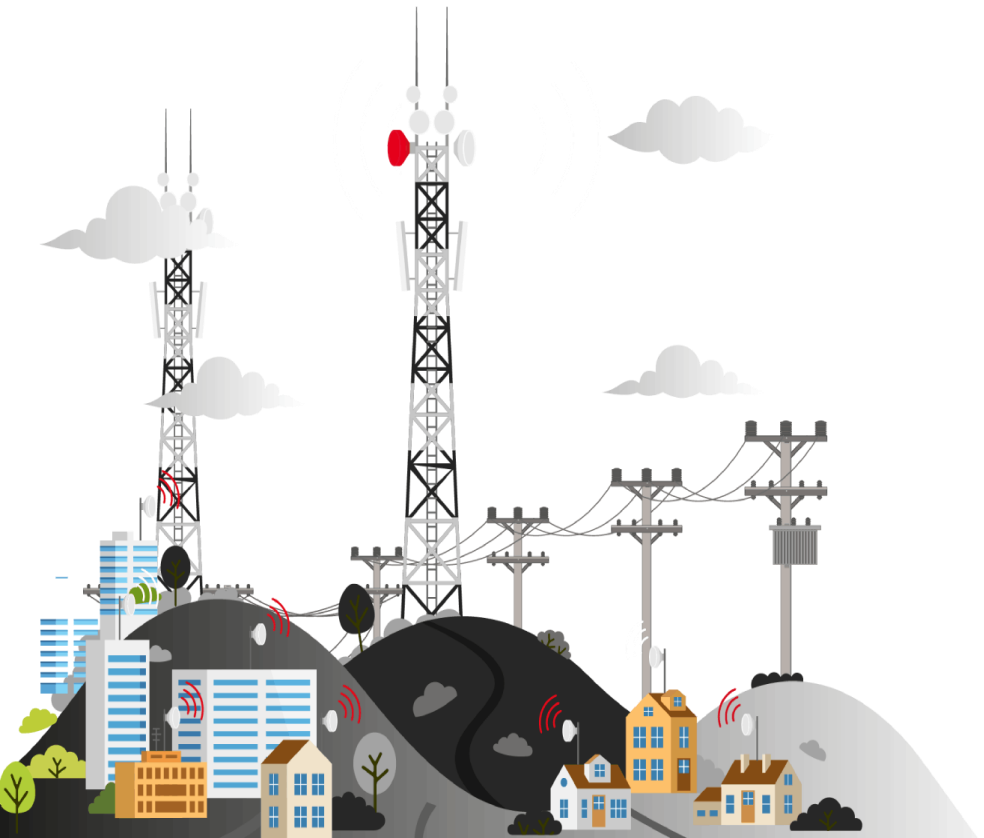




편집상 빈 페이지 입니다.



회사 소개



인사말



스마트아이티(주)는 열정과 패기와 도전정신으로 기술 혁신적이고 창조적인 아이디어로 새로운 시장을 개척하는 제품 개발 및 사업화를 목표로 설립되었습니다.

오랜 기간 축적된 노하우와 기술력을 바탕으로 태양전지식 LED 항공장애표시등 및 디지털 TRS 데이터 단말기 개발을 완료하였으며, 전력 IoT, 특수조명분야, 그린에너지 등 신기술 융·복합 제품 개발에 역량을 집중하고 있습니다.

우수한 성능의 제품 공급과 양질의 서비스 제공을 통하여 고객 편의성을 지향하고 끊임없는 도전과 혁신으로 글로벌 강소기업으로 도약할 것입니다.



회사 개요



회사명	스마트아이티 주식회사
대표이사	김 대 산
주소	경기도 부천시 도약로 308, 3층(도당동)
설립일	2020년 3월 30일
사업자번호	203-86-01617
사업분야	통신기기, 전자기기 항공장애표시등 및 기타 조명기기 광섬유기반 온도감시 시스템 이리디움 위성전화 로봇기반 자동화 OFD 시스템
연락처	Tel : +82-32-681-5007 Fax : +82-32-681-5008
홈페이지	www.smart-it.co.kr

조직도



회사 연혁



- 2023 XENOPTICS 공급 파트너 협약
RANPLAN WIRELESS 공급 파트너 협약
정보통신공사업 등록
적외선 LED 항공장애표시등 개발
- 2022 이리디움 위성전화 공급 파트너 협약
인터랙티브신호등 특허 등록
광섬유기반 온도감시 시스템(DTMS) 개발 및 한국전력 실증사업 수행
디지털 TRS 데이터 단말기 한국전력 공급 자격 인정
- 2021 디지털 TRS 데이터 단말기 개발
태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등 개발
해킹방지 광케이블 공급 파트너 협약
태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등 한국전력 공급 자격 인정
- 2020 태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등 한국전력 개발
항공장애표시등 감시장치 개발
품질경영시스템 ISO9001 인증
스마트아이티 설립, 공장 등록

등록 & 인증 현황



사업자등록증

(법인사업자)
등록번호 : 203-86-01617

법인명 (단체명) : 스마트아이티(주)
대표자 : 김대산

개업연월일 : 2020년 03월 30일 법인등록번호 : 121111-0385732
사업장소재지 : 경기도 부천시 도약로 308, 3층(도당동)

본점소재지 : 경기도 부천시 도약로 308, 3층(도당동)

사업의종류 : **업태** 제조업 **종목** 통신기기, 전자기기, 무선통신장비, 기타조립장치
 제조업 자동차용품의
 제조업 음료용 탄산가스 주입기
 도매 및 소매업 음료용 탄산수 제조기
 도소매 통신기기, 전자부품, 설치유지보수
 도소매 전자상거래
 정보통신업 시스템네트워크 통합구축 및 엔지니어링 서비스

발급사유 : (별지 출력)

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여() 부(✓)
전자세금계산서 전용 전자우편주소 :

2022년 09월 28일

부천세무서장




[문서번호: Jtsb-gkSH-hkMF-sTDT]
[발급일자: 2021년 12월 23일]

제 2021110669 호

기업부설연구소 인정서

1. 연구소명: 스마트아이티(주) 기업부설연구소
[소속기업명: 스마트아이티(주)]
2. 소재지: 경기도 부천시 도약로 308 3층(도당동)
3. 신고연월일: 2021년 12월 20일
(최초인정일: 2021년 2월 4일)

과학기술정보통신부

「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의 2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이 기업부설연구소로 인정합니다.



2021년 12월 22일

한국산업기술진흥협회장



* 한국산업기술진흥협회는 비영리민간단체입니다. <https://www.koita.or.kr>에서 "한국산업기술진흥협회"를 검색하여 단체명, 대표자, 연락처, 주소, 홈페이지, 이메일을 확인합니다.

등록 & 인증 현황

문서확인번호: 1684-2040-6402-1852

2023.05.16
11:28:27
공신인증

공장등록증명(신청서)

접수번호	2023051670883202001	접수일	2023.05.16	처리기간	즉시
신청인	회사명	전화번호	032-681-5007		
	대표자 성명	생년월일(법인등록번호)	김대산 121111-0385732		
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 부천시 도약로 308, 3층 (도당동)				
등록 내용	공장 소재지	지역	분류구분		
	경기도 부천시 도약로 308, 3층 (도당동)	대	자가 [], 임대[O]		
	공장 등록일	사업 시작일	종업원 수	남 : 6 여 : 0	
	2020년 05월 22일				
공장의 업종(분류번호) 유선 통신장비 제조업 외 1종(26410, 28429)					
공장 부지 면적(m ²)		제조시설 면적(m ²)	부대시설 면적(m ²)		
0.000		99.360	299.220		
등록 조건	조건 : 해당없음				
등록변경·증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용) 2023-05-15 사유: 대표자변경 김홍연 대표 사임에 따른 김대산 대표 변경			공장관리번호 411902020471833		
「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항·제2항·제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.					

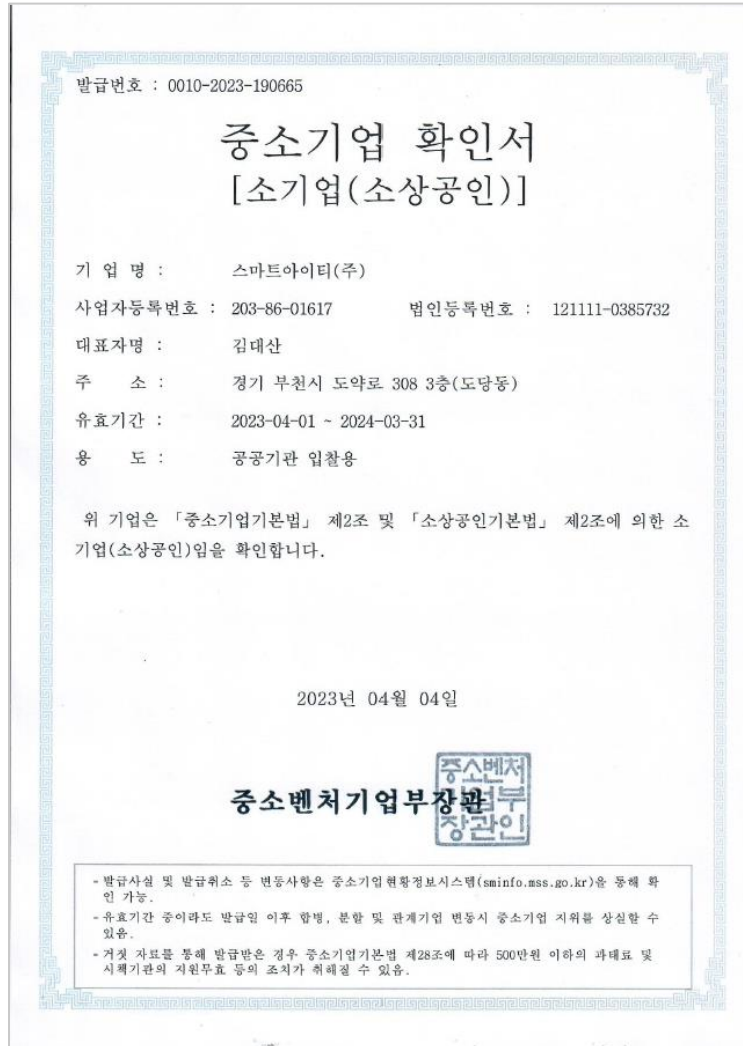
문서확인번호: 1684-2043-3788-0045

2023.05.16
11:28:27
공신인증

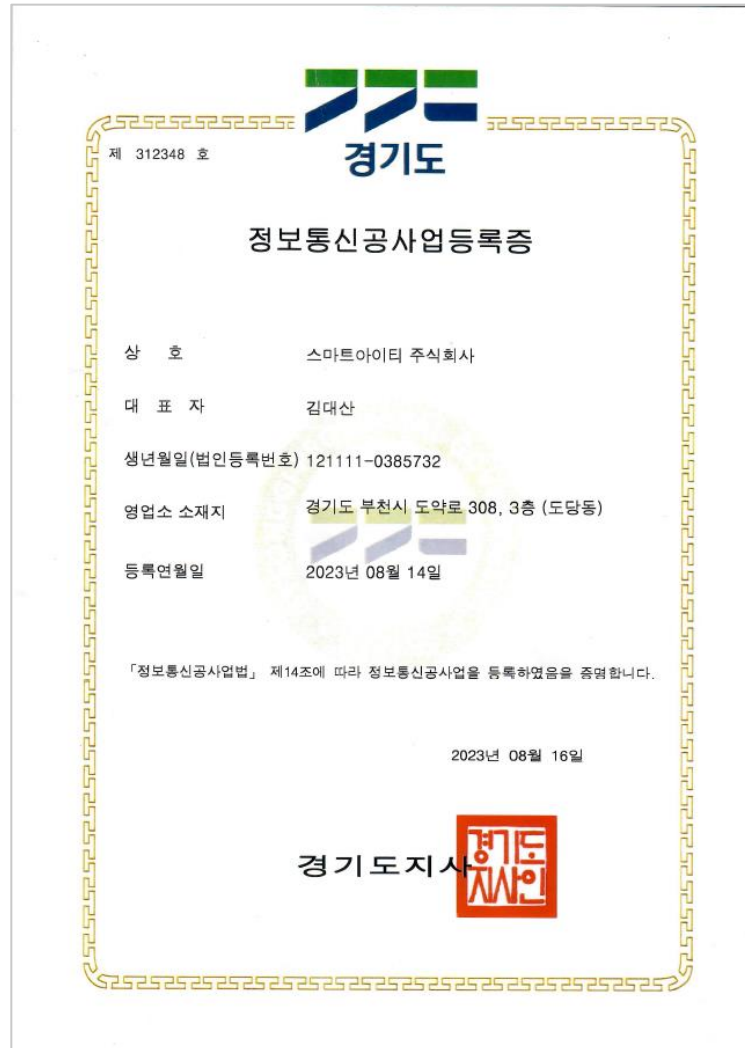
공장등록증명(신청서)

접수번호	2023051670891315001	접수일	2023.05.16	처리기간	즉시
신청인	회사명	전화번호	032-681-5007		
	대표자 성명	생년월일(법인등록번호)	김대산 121111-0385732		
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 부천시 도약로 308, 3층(도당동)				
등록 내용	공장 소재지	지역	분류구분		
	경기도 파주시 광탄면 방축길 68-53	공장용지	자가 [], 임대[O]		
	공장 등록일	사업 시작일	종업원 수	남 : 3 여 : 1	
	2023년 05월 12일				
공장의 업종(분류번호) 유선 통신장비 제조업 외 1종(26410, 28429)					
공장 부지 면적(m ²)		제조시설 면적(m ²)	부대시설 면적(m ²)		
4654.000		265.500	0.000		
등록 조건	조건 : 해당없음				
등록변경·증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)			공장관리번호 414802023010406		
「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항·제2항·제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.					

등록 & 인증 현황



등록 & 인증 현황



등록 & 인증 현황



등록 & 인증 현황



등록 & 인증 현황



등록 & 인증 현황

SASL-72EE-9C66-B996

방송통신기자재등의 적합인증서 Certificate of Broadcasting and Communication Equipments	
상호 또는 성명 Trade Name or Applicant	스마트아이티(주)
기자재명칭 Equipment Name	주파수공용 통신용 무선설비의 기기(육상용)
기본모델명 Basic Model Number	D-TRS 데이터단말기
기기부호/추가기기부호 Equipment code / Additional Equipment code	CCCA1
파생모델명 Series Model Number	
인증번호 Certification No.	R-C-SSI-DTRSPAD
제조자/제조국가 Manufacturer / Country of Origin	스마트아이티(주) / 한국
인증연월일 Date of Certification	2020-11-05
기타 Others	
<p>위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제2항에 따라 인증되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been certified under the Clause 2, Article 58-2 of Radio Waves Act.</p> <p style="text-align: right;">2020년(Year) 11월(Month) 05일(Day)</p> <p style="text-align: center;">국립전파연구원장 Director General of National Radio Research Agency</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center; font-size: small;">* 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성 평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 취반시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.</p>	

ECDL-ACDA-CF86-5417

방송통신기자재등의 적합인증서 Certificate of Broadcasting and Communication Equipments	
상호 또는 성명 Trade Name or Applicant	스마트아이티(주)
기자재명칭(명칭) Equipment Name	주파수공용 통신용 무선설비의 기기(육상용)
기본모델명 Basic Model Number	고출력 TRS 단말기
파생모델명 Series Model Number	
인증번호 Certification No.	R-C-SSI-DTRS10W
제조자/제조국가 Manufacturer / Country of Origin	스마트아이티(주) / 한국
인증연월일 Date of Certification	2020-05-13
기타 Others	
<p>위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제2항에 따라 인증되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been certified under the Clause 2, Article 58-2 of Radio Waves Act.</p> <p style="text-align: right;">2020년(Year) 05월(Month) 13일(Day)</p> <p style="text-align: center;">국립전파연구원장 Director General of National Radio Research Agency</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center; font-size: small;">* 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성 평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 취반시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.</p>	

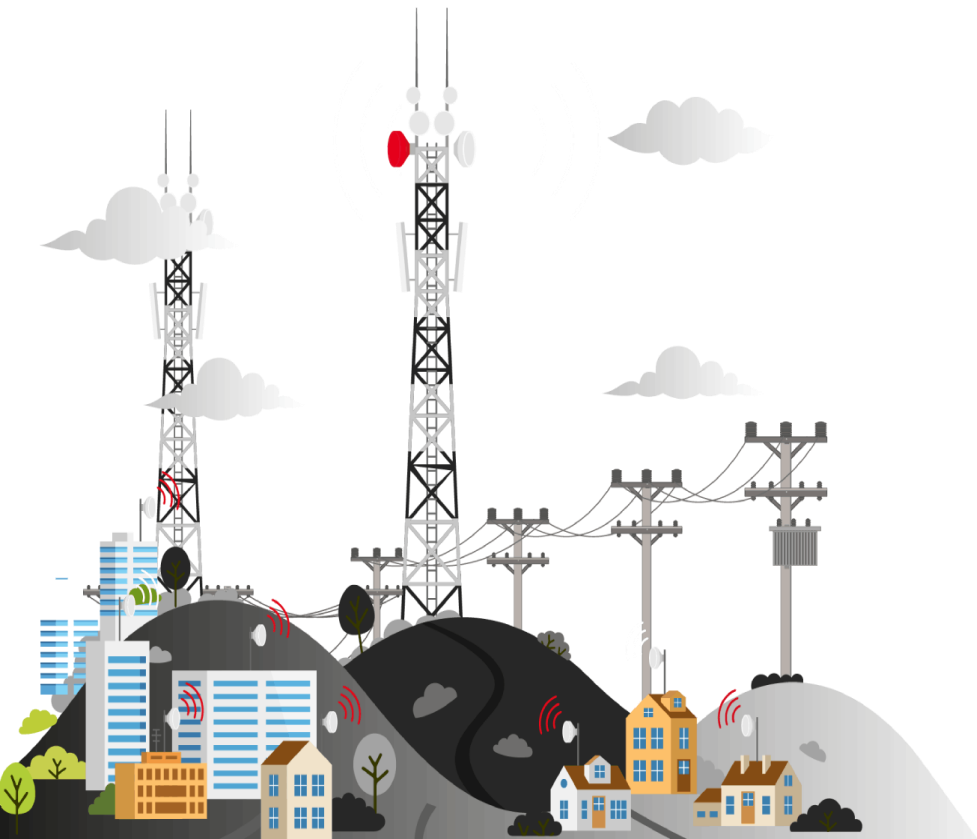


편집상 빈 페이지 입니다.



제품 소개

1. 항공장애표시등
2. 디지털 TRS 데이터 단말기
3. 광섬유기반 온도감시 시스템 (DTRS)
4. 해킹방지 광케이블
5. 이리디움 위성전화/모뎀
6. 무선망 셀 설계 툴
7. 로봇기반 자동화 OFD 시스템



항공장애표시등



- 지표로부터 높이가 45m 이상, 150m 이상인 항공장애물에 설치 (고층건물, 연돌, 철탑, 교량 등)
- “항공장애표시등과 항공장애주간표지의 설치 및 관리기준“ 충족
- ICAO 와 국토교통부의 광학성능 및 IP성능 기준 충족
- LED 램프를 적용하여 내구성 및 광효율성 우수
- 태양전지식으로 운용 가능

항공장애표시등

태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등

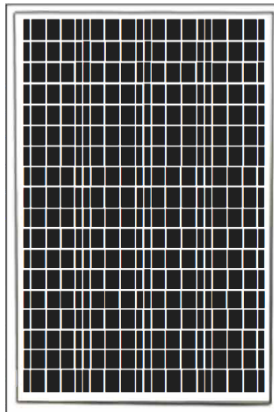
구성 요소



[LED 고광도 표시등]



[조절기]



[태양전지]



[리튬인산철배터리]

항공장애표시등

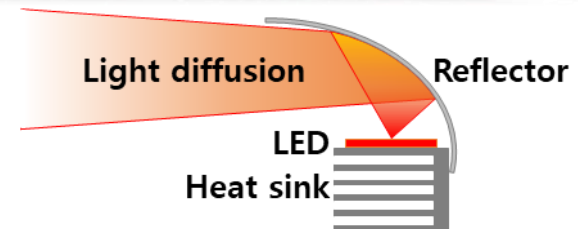
태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등

광학 기술



- LED 직·병렬 구조, 항공장애표시등 기준 충족
- 수평 90도 방향에서 법규 기준 광도 충족
- 수직 각도 별 법규 기준 광도 충족
- LED 발열 효과적 발산 위해 특수 Heat sink 설계 및 적용

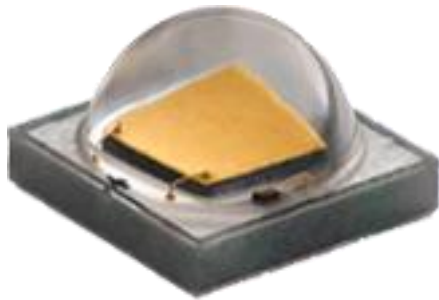
- 최고 광학 설계 전문가에 의한 반사경(Reflector) 설계
- ICAO와 국토교통부 요구 광학 성능 시험 기준 충족
- 고 효율 LED 채용으로 광효율 극대화
- 항공장애표시등 광학 성능 시험 기준 충족



항공장애표시등

태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등

광학 기술



- 고출력, 고효율, 광학성능 제어시스템에 최적 LED 채용
- 소형, 3.45mm 플랫폼
- 낮은 열 저항, 넓은 확산각
- 장기간 수명으로 제품 신뢰성 향상

형식	고광도 B
램프 type / 색채	LED / 흰색
신호 형태	섬광 (40회/분, duty time 0.2초)
광도 ($\pm 25\%$)	주간 200,000 cd, 박명 20,000 cd, 야간 2,000 cd
수평각도	90°
전압, 전류	DC 48V, 30A
제품 크기	755(w) x 151(d) x 383(h) mm
성능	KS C 7714, KS C IEC 60529 (IP66) 적합

항공장애표시등

태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등

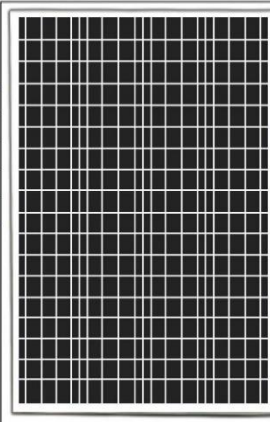
태양 전지

ELECTRICAL SPECIFICATION (STC)

Model	SP120-72A		
Rated Power (Pmpp)	120W		
Rated Current (Impp)	6.66A		
Rated Voltage (Vmpp)	18.8V		
Short Circuit Current (Isc)	7.33A		
Open Circuit Voltage	22.56V		

TEMPERATURE COEFFICIENT

Nominal Operating Cell Temperature	NOCT	°C	46±2
Temperature Coefficient of Isc	α	%/°C	+0.08
Temperature Coefficient of Voc	β	%/°C	-0.38
Temperature Coefficient of Pmpp	γ	%/°C	-0.49



CE □

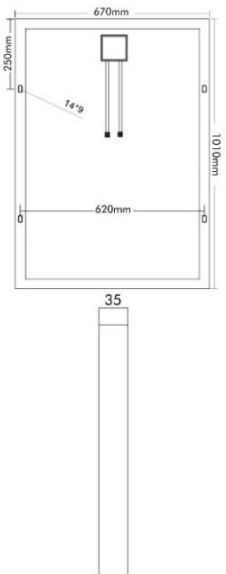
Technical Data for all Modules

MECHANICAL SPECIFICATION

Cell Type	Mono-crystalline	
Cell Dimension	52.92x158.75mm	
Module Dimension	1010x670x35mm (Efficiency 17.8%)	
Weight	8.1kgs	
Front Glass	3.2mm High transmission Low Iron (tempered glass)	
Cable & Connector	90cm, 4.0m ² cable, with MC4 Compatible Connector	
Frame Material	Anodized Aluminum	

LIMITS

Operational Temperature	°C	-40~+85
Maximum Static Load	Pa	5400
Maximum Wind Load	Pa	2400
Maximum System Voltage	V(DC)	IEC:1000 UL:600
Maximum Series Fuse Rating	A	15



ZERTIFIKAT ■ CERTIFICATE ■ CERTIFICADO ■ CERTIFIKAT ■ CERTIFICATE ■ CERTIFICADO ■ CERTIFIKAT ■ CERTIFICATE ■ CERTIFICADO ■ CERTIFIKAT

Verification No.: CEZJ18070614712

GTS

VERIFICATION OF EMC COMPLIANCE

Applicant: Yuhuan Solar Energy Source Co., Ltd.
Building 18 Chuangrong Industrial North City, Yucheng Street, Yuhuan City, Zhejiang Province, China

Manufacturer: The same as applicant

Product Description: Solar Panel

Model No: SP5-36A, SP10-36A, SP20-36A, SP30-36A, SP40-36A, SP50-36A, SP60-36A, SP80-36A, SP100-36A, SP120-72A, SP150-72A, SP170-72A, SP180-72A, SP190-72A, SP200-72A, SP250-72A, SP280-72A, SP300-72A, SP5-36B, SP10-36B, SP20-36B, SP30-36B, SP40-36B, SP50-36B, SP60-36B, SP80-36B, SP100-36B, SP120-36B, SP130-36B, SP140-36B, SP150-36B, SP230-60B, SP250-72B, SP280-72B, SP300-72B

Sufficient samples of the product have been tested and found to be in conformity with

Test Standard: EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

As shown in the
Test Report Number(s): TEZJ18070614712

Date of issue: Jul. 20, 2018

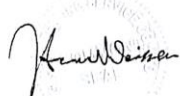


Date of Expiry: Jul. 19, 2023

Conclusion

This Verification of EMC Compliance has been granted to the applicant based on the results of the tests, performed by laboratory of Global Testing Services Co., Ltd on the sample of the above-mentioned product in accordance with the provisions of the relevant specific standards and the Directive 2014/30/EU. The CE mark as shown below can be used, Under the responsibility of the manufacturer, after completion of an EC Declaration of Conformity and compliance with all relevant EC Directives. The affixing of the CE marking presumes in addition that the conditions in annexes III and V of the Directive are fulfilled.

Approved by: Hermann Weither

For and on behalf of
Global Testing Services Co., Ltd

Global Testing Services Co., Ltd
E-mail: info@gts-lab.com http://www.gts-lab.com
Floor 2nd, Building D-1, No. 128, Shenfu Road, Minhang District, Shanghai, China

Copyright of this certificate is owned by Global Testing Services Co., Ltd and may not be reproduced other than in full and with the prior approval of the General Manager.

항공장애표시등

태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등

리튬인산철 배터리



- 높은 에너지 밀도
- 우수한 고율 충·방전 특성
- 우수한 안전성
- 넓은 사용온도 범위 (-30 ~ 50°C)
- 간편한 설치 및 무보수
- 2병렬 구조로 전원공급 안전성 보장
- BMS 를 통하여 전지 상태 감시 및 제어
- 전류, 전압, 온도 감시
- 과충전, 과방전 제어
- SOC(잔존용량) 측정 및 표시
- 셀 종류 : 리튬인산철 (LiFePO4)
- 셀 케이스 : 알루미늄 합금 (각형)
- 공칭 용량/충전전압/방전전압 : 50Ah/3.6V/2.8V
- 크기 : 37mm x 101mm x 192mm
- 중량 : 1400g

항공장애표시등

태양전지식 LED 고광도 항공장애표시등

규격

형식	고광도 B
램프 type / 색채	LED / 흰색
신호 형태	섬광 (40회/분, duty time 0.2초)
광도 ($\pm 25\%$)	주간 200,000 cd, 박명 20,000 cd, 야간 2,000 cd
수평각도	90°
전압, 전류	DC 48V, 30A
제품 크기	755(w) x 151(d) x 383(h) mm
성능	KS C 7714, KS C IEC 60529 (IP66) 적합

항공장애표시등

태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등

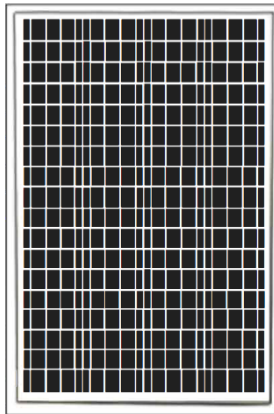
구성 요소



[LED 중저광도 표시등]



[조절기]



[태양전지]

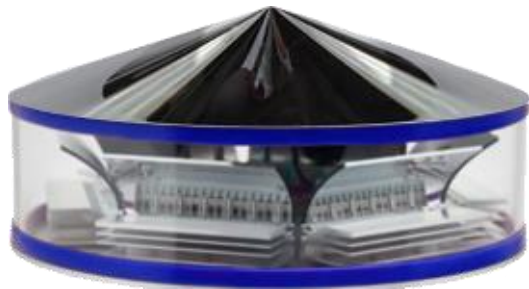


[배터리]

항공장애표시등

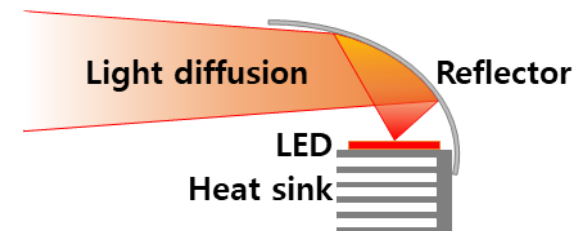
태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등

광학 기술



- LED 직·병렬 구조, 항공장애표시등 기준 충족
- 수평 360도 방향에서 법규 기준 광도 충족
- 수직 각도 별 법규 기준 광도 충족
- LED 발열 효과적 발산 위해 특수 Heat sink 설계 및 적용

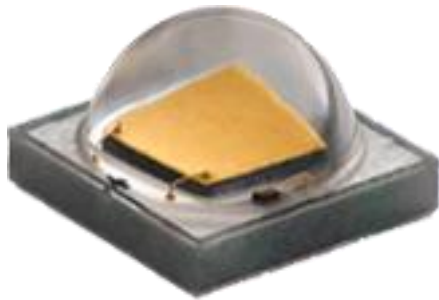
- 최고 광학 설계 전문가에 의한 반사경(Reflector) 설계
- ICAO와 국토교통부 요구 광학 성능 시험 기준 충족
- 고 효율 LED 채용으로 광효율 극대화
- 항공장애표시등 광학 성능 시험 기준 충족



항공장애표시등

태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등

광학 기술



- 고출력, 고효율, 광학성능 제어시스템에 최적 LED 채용
- 소형, 3.45mm 플랫폼
- 낮은 열 저항, 넓은 확산각
- 장기간 수명으로 제품 신뢰성 향상

형식	중광도 B	저광도 B
램프 type / 색채	LED / 붉은색	LED / 붉은색
신호 형태	섬광 (20회/분, duty time 0.2초)	부동광
광도 ($\pm 25\%$)	야간 2,000 cd	야간 32 cd
수평각도	360°	360°
전압, 전류	DC 26.5V, 1.65A	DC12V, 0.23A
제품 크기	300 (w) x 220 (d) x 195(h) mm	165 (w) x 140 (d) x 180(h) mm
성능	KS C 7714, KS C IEC 60529 (IP66) 적합	

항공장애표시등

태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등

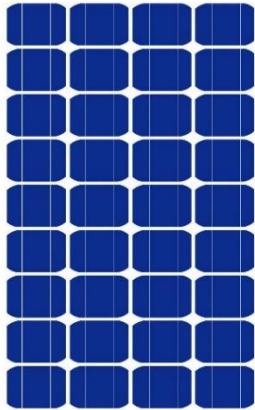
태양 전지


ELECTRICAL SPECIFICATION (STC)

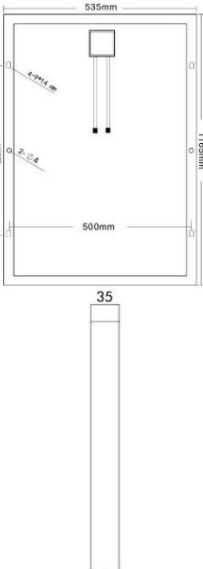
Model	SP100-36A		
Rated Power (Pmpp)	100W		
Rated Current (Impp)	5.32A		
Rated Voltage (Vmpp)	18.8V		
Short Circuit Current (Isc)	5.85A		
Open Circuit Voltage	22.3V		

TEMPERATURE COEFFICIENT

Nominal Operating Cell Temperature	NOCT	°C	46±2
Temperature Coefficient of Isc	α	%/°C	+0.08
Temperature Coefficient of Voc	β	%/°C	-0.38
Temperature Coefficient of Pmpp	γ	%/°C	-0.49







Technical Data for all Modules

MECHANICAL SPECIFICATION

Cell Type	Mono-crystalline		
Cell Dimension	125x125 mm		
Module Dimension	1165x535x35mm (Efficiency 16.04%)		
Weight	7.5kgs		
Front Glass	3.2mm High transmission Low Iron (tempered glass)		
Cable & Connector	90cm, 4.0m ² cable, with MC4 Compatible Connector		
Frame Material	Anodized Aluminum		

LIMITS

Operational Temperature	°C	-40→+85
Maximum Static Load	Pa	5400
Maximum Wind Load	Pa	2400
Maximum System Voltage	V(DC)	IEC:1000 UL:600
Maximum Series Fuse Rating	A	15

ZERTIFIKAT ■ CERTIFICATE ■ CERTIFICADO ■ CERTIFIKAT



VERIFICATION OF EMC COMPLIANCE

Verification No.: CEZJ18070614712

Applicant: Yuhuan Solar Energy Source Co., Ltd.
 Building 18 Chuangrong Industrial North City, Yucheng Street, Yuhuan City, Zhejiang Province, China

Manufacturer: The same as applicant

Product Description: Solar Panel

Model No: SP5-36A, SP10-36A, SP20-36A, SP30-36A, SP40-36A, SP50-36A, SP60-36A, SP80-36A, SP100-36A, SP120-72A, SP150-72A, SP170-72A, SP180-72A, SP190-72A, SP200-72A, SP250-72A, SP280-72A, SP300-72A, SP5-36B, SP10-36B, SP20-36B, SP30-36B, SP40-36B, SP50-36B, SP60-36B, SP80-36B, SP100-36B, SP120-36B, SP130-36B, SP140-36B, SP150-36B, SP230-60B, SP250-72B, SP280-72B, SP300-72B

Sufficient samples of the product have been tested and found to be in conformity with

Test Standard: EN 61000-6-1:2007
 EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

As shown in the Test Report Number(s): TEZJ18070614712

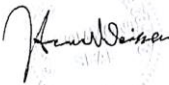
Date of issue: Jul. 20, 2018


Date of Expiry: Jul. 19, 2023

Conclusion

This Verification of EMC Compliance has been granted to the applicant based on the results of the tests, performed by laboratory of Global Testing Services Co., Ltd on the sample of the above-mentioned product in accordance with the provisions of the relevant specific standards and the Directive 2014/30/EU. The CE mark as shown below can be used, Under the responsibility of the manufacturer, after completion of an EC Declaration of Conformity and compliance with all relevant EC Directives. The affixing of the CE marking presumes in addition that the conditions in annexes III and V of the Directive are fulfilled.

Approved by: Hermann Weither





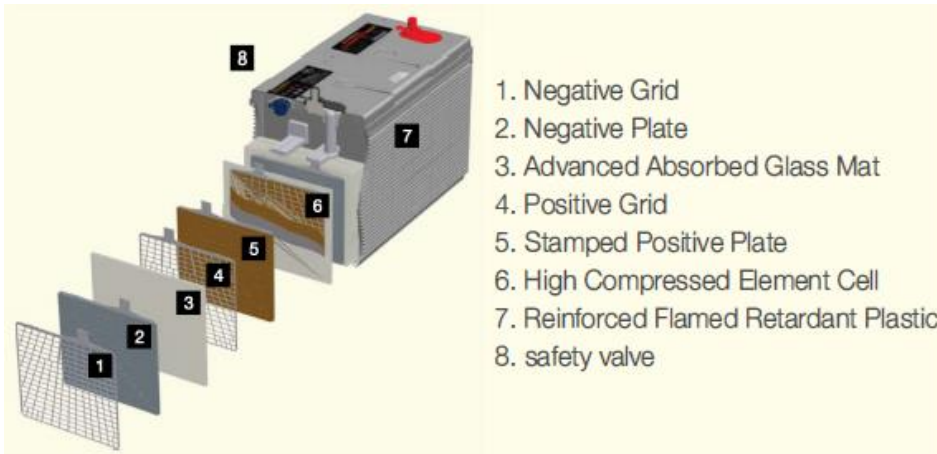
Global Testing Services Co., Ltd
 E-mail: info@gts-lab.com http://www.gts-lab.com
 Floor 2nd, Building D-1, No. 128, Shenfu Road, Minhang District, Shanghai, China

Copyright of this certificate is owned by Global Testing Services Co., Ltd and may not be reproduced other than in full and with the prior approval of the General Manager.

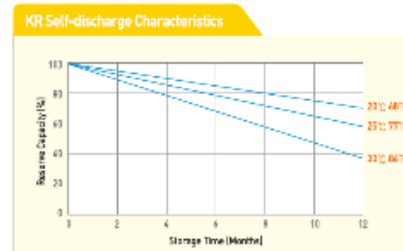
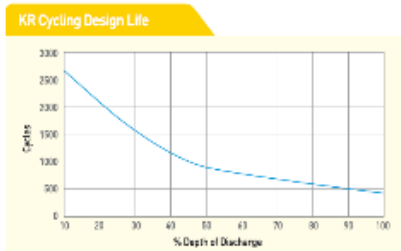
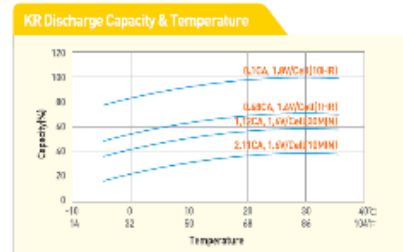
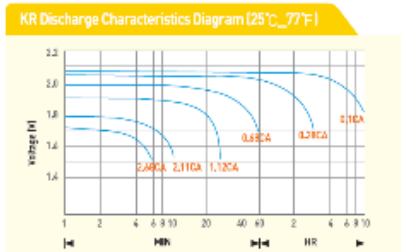
항공장애표시등

태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등

무누액 밀폐형 배터리



- 신재생에너지 전용 무누액 밀폐형 배터리
- 최신 극판제조 공법인 Stamped Grid 공법과 신소재 활물질을 적용한 제품
- 기존 UPS용 배터리의 장점과 딥사이클용 배터리의 장점을 결합한 하이브리드식
- 장수명, 고율방전 성능, 심장전 성능
- Rolling & Stamping Process
- 특수부직포, 초극세사 Fiber
- 신소재 탄소 활물질
- 내부압조절 안전밸브, 가스 재결합 기술
- 극판의 부식과 성장 방지
- 고율방전 우수, 자기방전 저감
- 충전 수입성 강화
- 전해액의 누액 및 누출 방지
- 가스발생 저감



항공장애표시등

태양전지식 LED 중저광도 항공장애표시등

규격

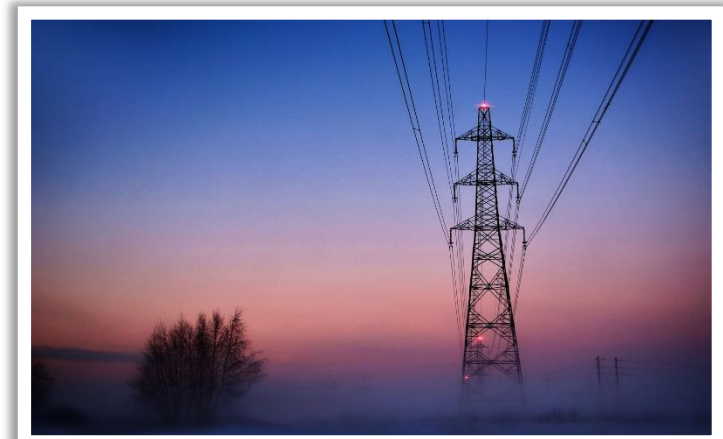
형식	일반 A	혼합 A	혼합 B	혼합 C
등 수	저광도 B x 1	중광도 B x 1 저광도 B x 2	중광도 B x 1 저광도 B x 3	중광도 B x 3 저광도 B x 4
태양전지	100W x 1	100W x 1	100W x 1	100W x 1
배터리 정격 용량	12V 100Ah x 1	12 100Ah x 1	12V 100Ah x 1	12 100Ah x 2
제품 크기				
성능	KS C 7714에 따른 광학적 특성 (색채 포함) 적합 KS C IEC 60529에 따른 외함보호등급(IP) 적합 한국전력 구매규격 적합			

항공장애표시등

응용 분야



[안테나]



[송전철탐]



[연돌]



[고층빌딩]

디지털 TRS 데이터 단말기

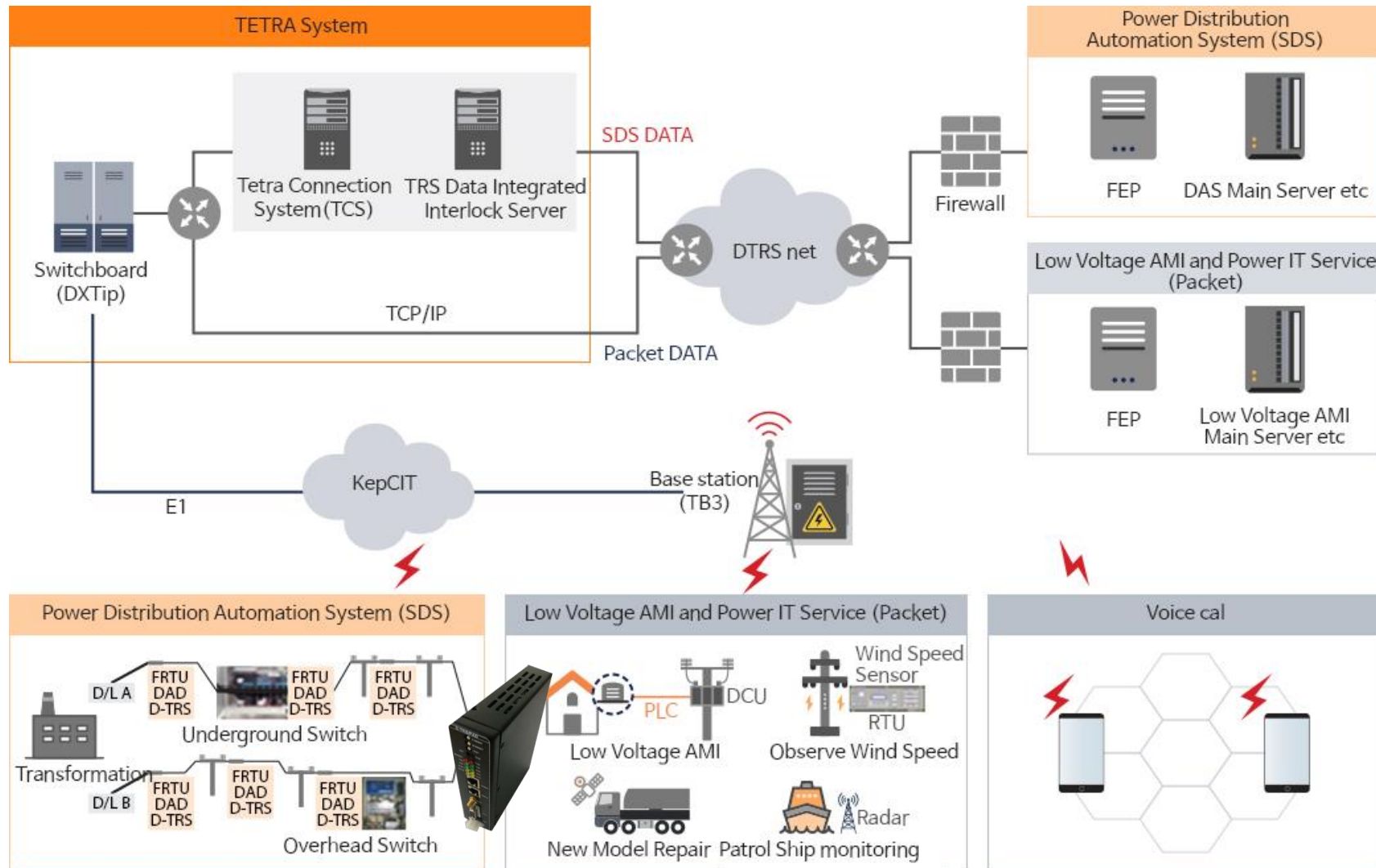
▶ 제품 개요



- 한국전력공사 전력IT 주장치와 단말장치간 TETRA 무선 통신망 지원
- 데이터 종류에 맞게 프로토콜 변환 및 분절 조합을 통해 단문(SDS) 및 패킷(PACKET) 데이터 통신 지원
- 3W 및 10W 무선출력 지원
- 무선통신 환경이 열악한 환경에서도 안정적인 통신망 확보 가능
- 한국전력 배전지능화 시스템, 원격검침 시스템, 풍향풍속 관측 시스템, 해양 관측 시스템 등 다양한 IoT 시스템에 적용 가능

디지털 TRS 데이터 단말기

한국전력 TRS 네트워크 구성



디지털 TRS 데이터 단말기

규격

	3W	10W
주파수대역	송신 : 380.0 ~ 389.9 MHz, 수신 : 390.0 ~ 399.9 MHz	
무선출력	3W	10W
채널간격	25kHz	
채널수	4ch	
수신감도	정적(Static) : -112dBm, 동적(Dynamic) : -103dBm	
전파형식	G2D	
사용전원	DC 24V ±20%	
동작온도	-20°C ~ 50°C	
동작습도	0% ~ 95%	

디지털 TRS 데이터 단말기

응용 분야



[배전자동화 시스템]



[원격검침 시스템]



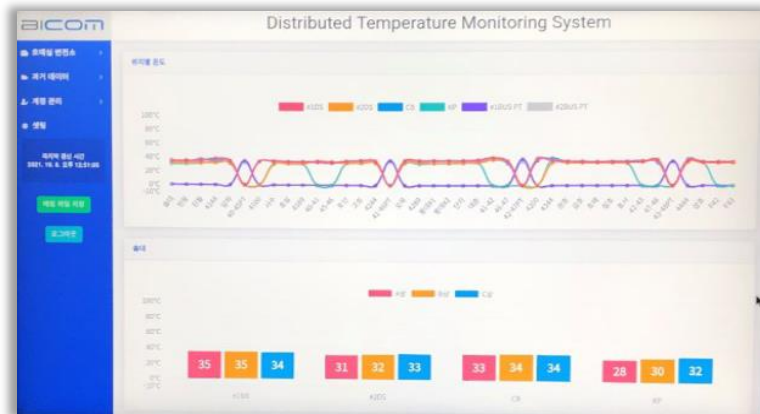
[풍향풍속 관측 시스템]



[해양 관측 시스템]

광섬유 기반 온도감시 시스템 (DTMS)

제품 개요



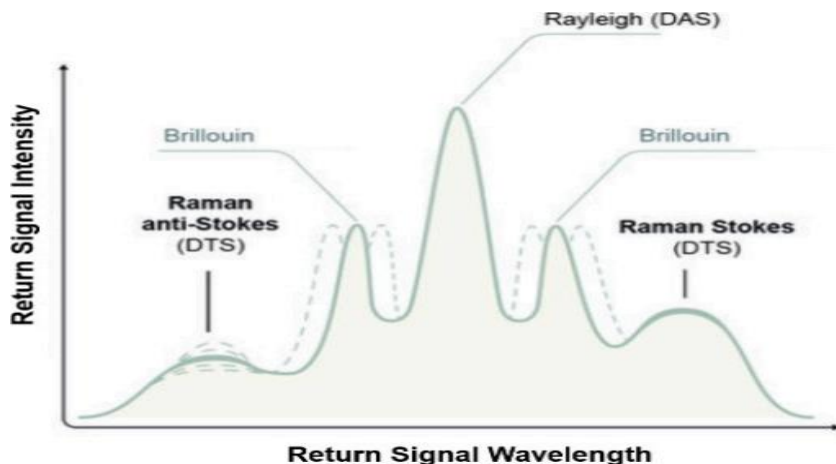
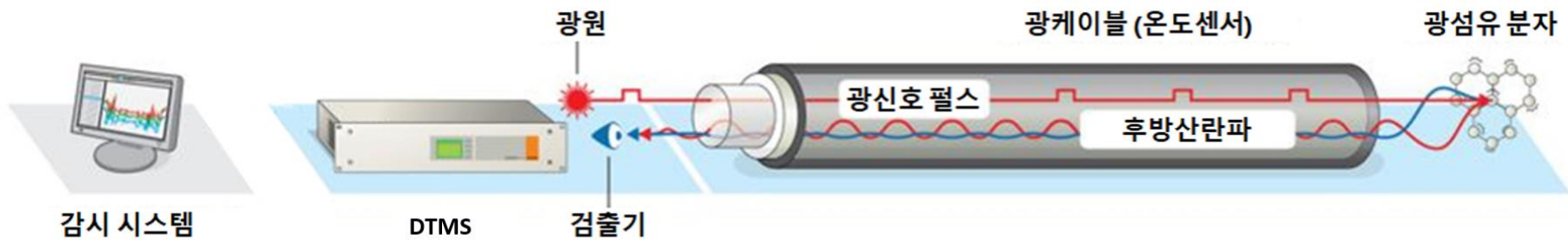
- 단일 광케이블만으로 실시간 온도 측정이 가능한 분포온도감시시스템
- 광 케이블 내부 후방산란광을 이용한 센싱 기술 적용
- 단일 광케이블로 수천 점의 온도 분포 일괄 측정 가능
- 대상 설비 설비 전체 온도 분포를 가장 빠르고 경제적으로 측정 가능
- 실시간 온도 감시 및 온도 변화량 분석으로 열화가 진행되는 설비 조기에 감지 가능
- 화재·폭발 사고 발생 예방 및 사고 발생 시 피해 확산 최소화

광섬유 기반 온도감시 시스템 (DTMS)

적용 기술

측정 원리

광케이블에 입사된 광 펄스가 산란되어 되돌아오는 신호 중 라만(Raman) 산란광을 이용하여 거리 및 온도를 측정



- 거리 측정
광섬유 내부에서 광 펄스가 산란되어 되돌아오는 시간을 측정하여 산란광이 발생한 위치를 계산
- 온도 측정
온도변화에 민감한 안티-스토크(Anti-Stokes) 신호와 온도변화에 영향을 받지않는 스토크(Stokes) 신호의 강도의 비를 구하여 온도를 계산

광섬유 기반 온도감시 시스템 (DTMS)

주요 제원



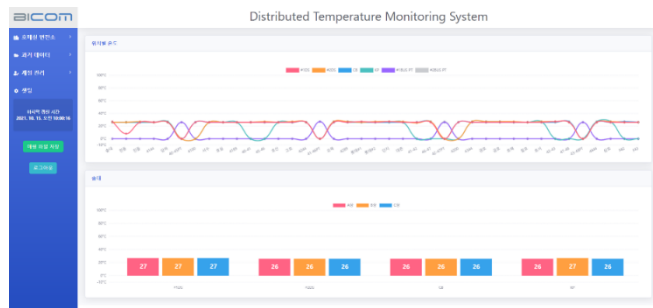
DTS 장비



광케이블 (센서)



모니터링 서버 (선택 사양)



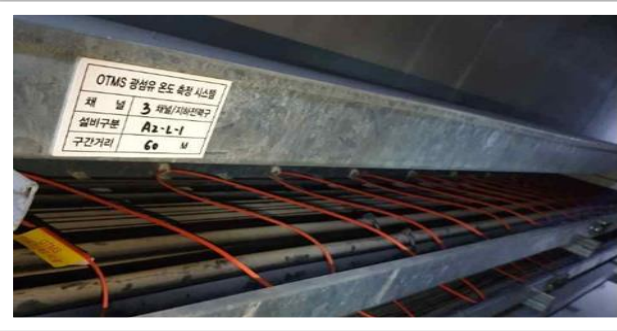
모니터링 소프트웨어

측정 채널	1 ~ 8 채널
케이블 설치 형태	종단 개방형
광 커넥터	SC/APC
광케이블 종류	62.5um 멀티모드
광 출력 파장	1550nm
최대 측정거리	~ 5Km, ~ 10Km
최소 측정 간격	0.1m
공간 분해능	0.5m
온도 분해능	~ 0.3 °C
온도 측정 오차	± 1 °C
온도 측정 시간	~ 1sec/Ch.
온도 측정 범위	-40 °C ~ + 160 °C
온도 측정 방식	정온식, 차동식
상태 감시 항목	케이블 단선, 네트워크 오류, 장비오류
통신 인터페이스	이더넷 TCP/IP, USB, Modbus
화면출력	HDMI를 통한 자체 화면 출력
소비전력	20W(Typ.)
입력전원	100 ~ 240V AC 50,60Hz
치수 (W x D x H)	19' Rack (483 x 384 x 88)
무게	15Kg

광섬유 기반 온도감시 시스템 (DTMS)

응용 분야

- 전원공급이 어려워 액티브 소자 온도센서를 설치기 불가능한 광범위한 영역에 광케이블 포설만으로 온도 측정 가능
- 빠른 시간 안에 온도를 측정하고 분석하여 전체구간의 온도분포를 실시간으로 감시
- 축적된 데이터를 다양하게 분석하여 예방 보전이 가능



[전력구 케이블 온도 감시]



[변전소 전력설비 온도 감시]



[ESS 시스템 배터리 온도 감시]



[발전소, 석탄이송설비 온도 감시]



[빌딩·공장 부스덕트 온도 감시]

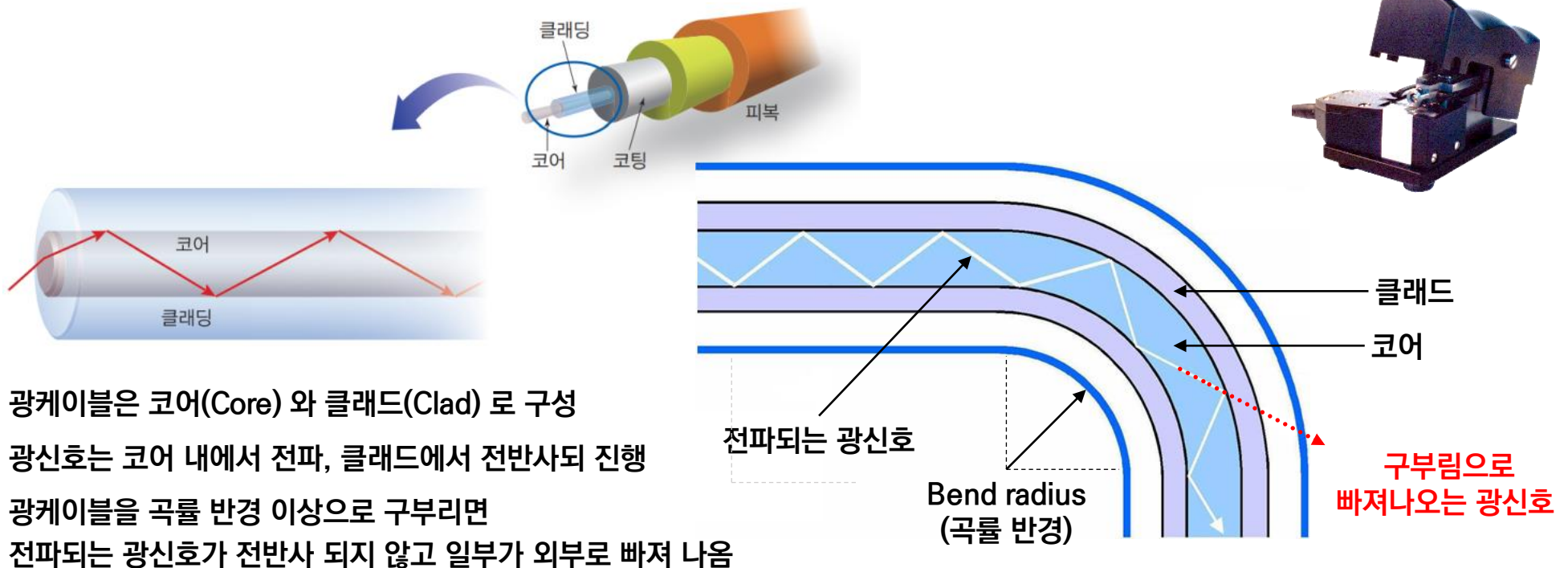


[터널 내부 온도 감시]

해킹방지 광케이블

광케이블 해킹 이슈

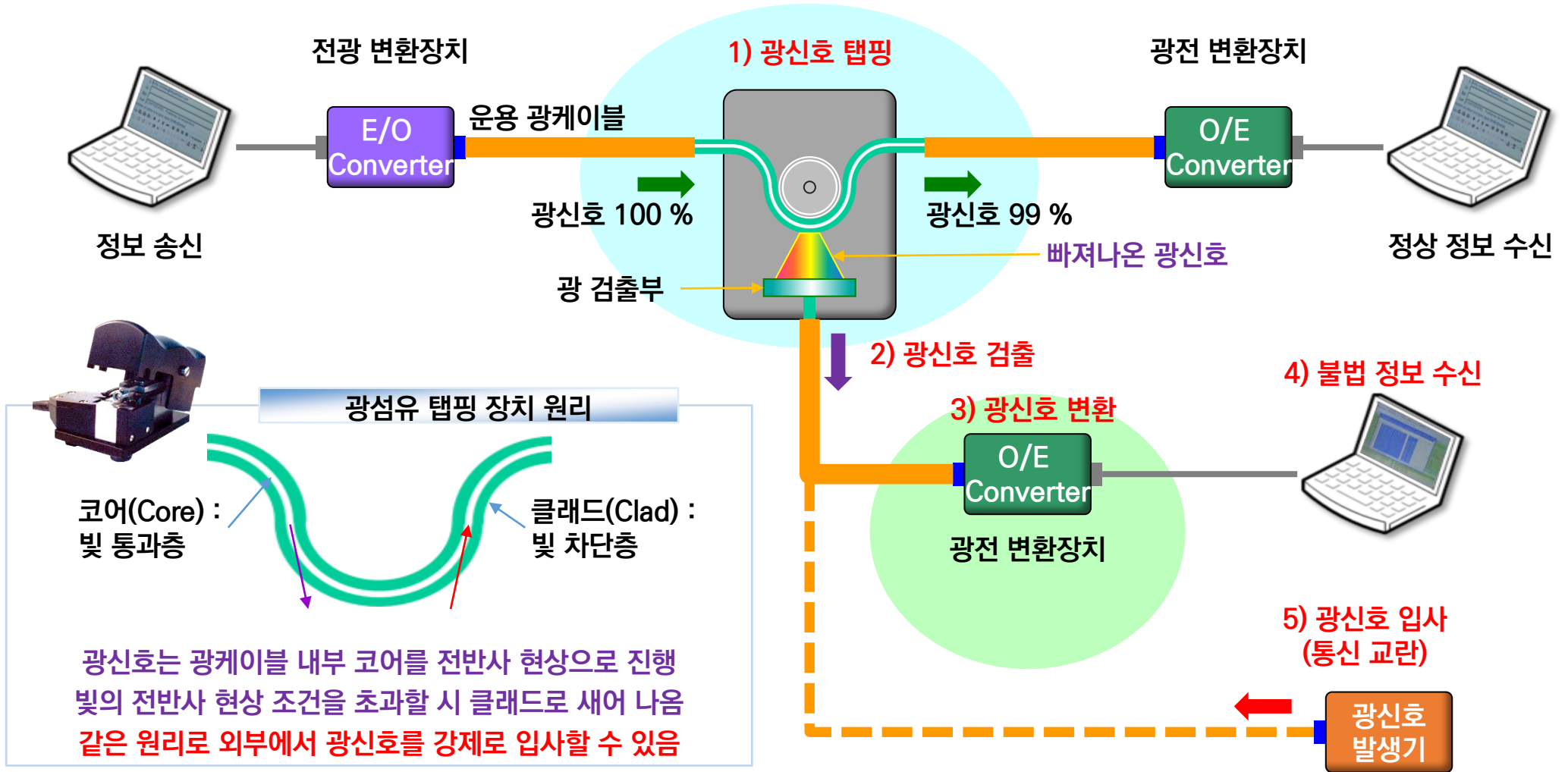
- 광 전송 기술의 발달로 다양한 장비를 이용하여 통신실 내부 또는 가입자 단말구간 등에서 광케이블 절단 없이 해킹 가능
- 광신호 입사를 통하여 광 통신망 전체 교란 야기 가능
- 기존 광케이블 특성을 유지하면서 기존 광케이블과의 호환이 가능하고 해킹 방지가 가능한 기술 도입 필요



- 광케이블은 코어(Core)와 클래드(Clad)로 구성
- 광신호는 코어 내에서 전파, 클래드에서 전반사되 진행
- 광케이블을 곡률 반경 이상으로 구부리면 전파되는 광신호가 전반사 되지 않고 일부가 외부로 빠져 나옴

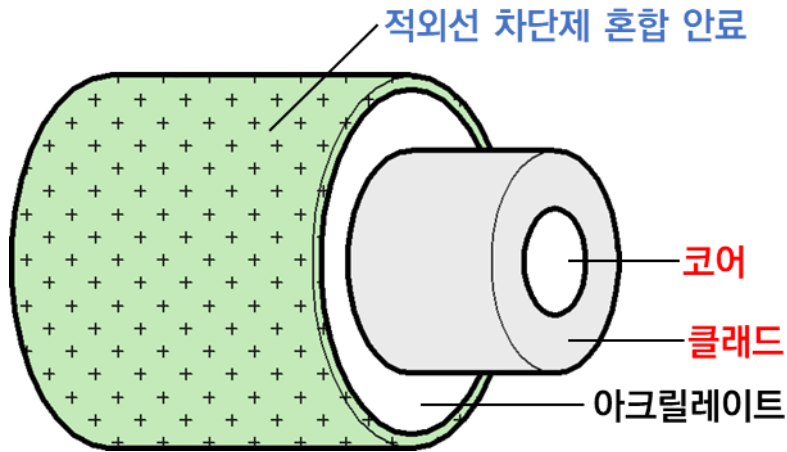
해킹방지 광케이블

▶ 광케이블 해킹 원리



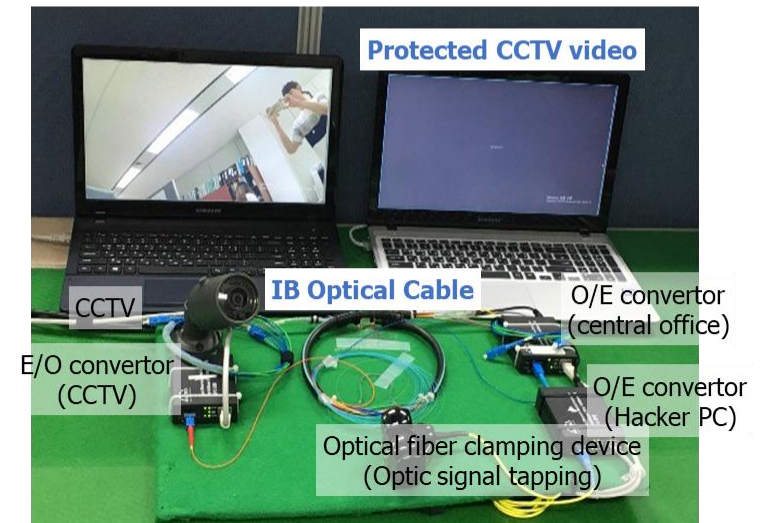
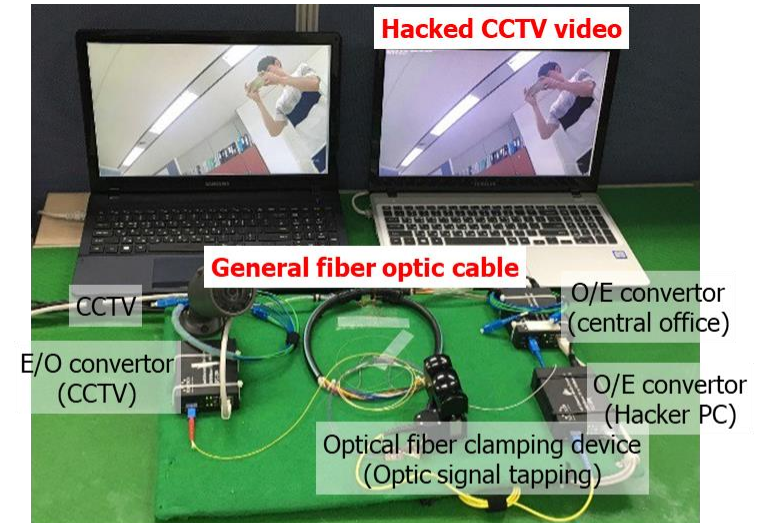
해킹방지 광케이블

제품 구조 (특허)



특징

- 국내 기업이 세계 최초로 광케이블 해킹 방지 목적으로 개발
- 적외선 차단제 혼합 안료 코팅 구조
- 광케이블 해킹 원천적 예방
- 일반 광케이블과 성능 동일
- SMF 및 MMF 지원 / 광점퍼코드 및 광케이블 적용 가능
- 유사 제품 대비 가격 경쟁력 우수

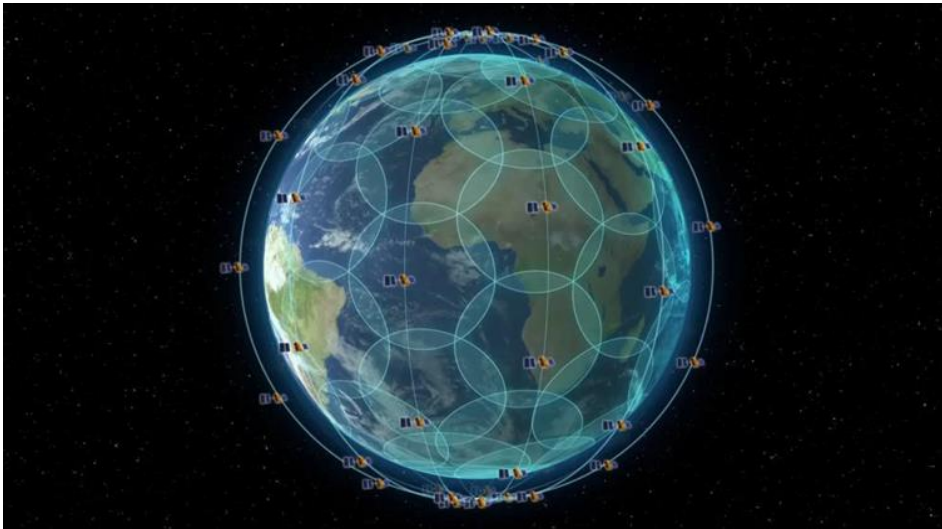


이리디움 위성전화/모뎀

이리디움

저궤도 위성군을 통하여 Pole to Pole 모바일 음성 및 데이터 서비스를 제공하는 글로벌 위성통신 회사

- 지상기반 핸드셋, 사물통신(M2M), 해양, 항공, 정부 등 838,000 이상 가입자에게 서비스 제공 중
- 상용 트래픽이 수입의 80% 구성



이리디움 위성

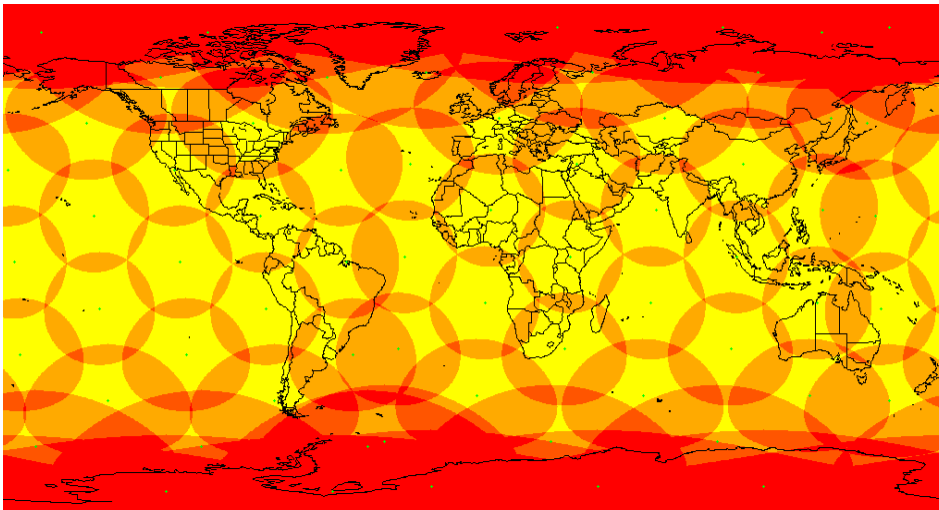
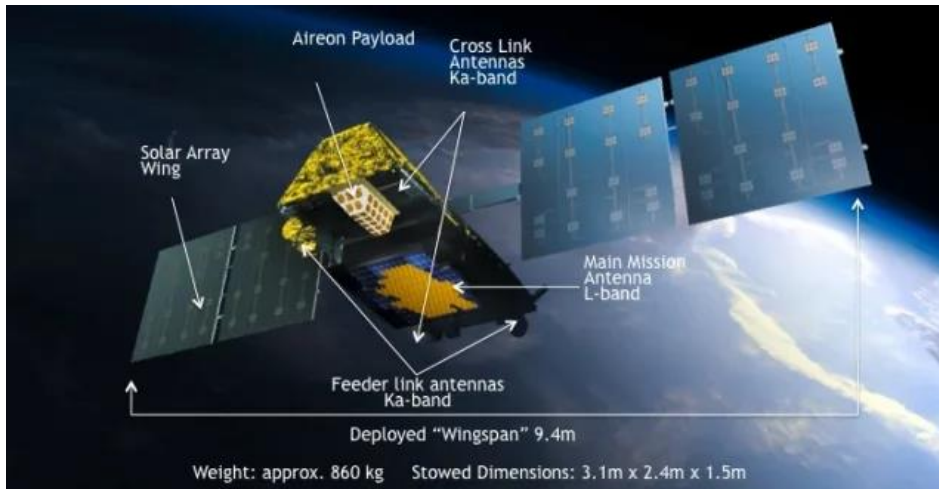
이리디움 2세대 위성, '17~'18 년 위성 발사, 19년 구축 완료

- 위성 수 : 66개
- 위성궤도 : 저궤도 (지상 780Km)
- 주파수 대역 : L밴드, Ka 밴드
- 데이터 처리 용량 및 처리 능력 증대



이리디움 위성전화/모뎀

이리디움 위성




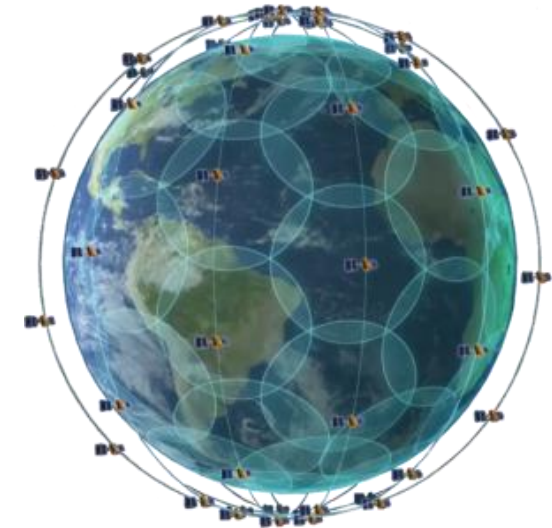
이리디움 위성 주요 제원

- Main Mission 안테나 : L밴드 (3)
 - 주파수 : 1616Mhz~1626.5Mhz (대역폭 10.5Mhz)
 - 전송속도 : 4.8Kbps
- Cross Link 안테나 : Ka 밴드 (4)
 - 주파수 : 23.18~23.38Ghz
 - 전송속도 : 25Mbps
 - Mesh 네트워크 구현
- Feeder Link 안테나 : Ka 밴드 (4)
 - 위성과 G/W 간 통신링크
 - UP : 29.1~29.3Ghz(200Mhz)
 - DOWN : 19.4~19.6Ghz(200Mhz)
- 위성 회전 속도 : 27,088Km/hr (지구 1회전 약100분)
- 위성 회전 방향 : 남 ↔ 북 이동
- In-View Time : 9~10분(항상 1~3개 위성 연결성 보장)
- 위성간 Hand-Over 로 끊김 없는 서비스 제공

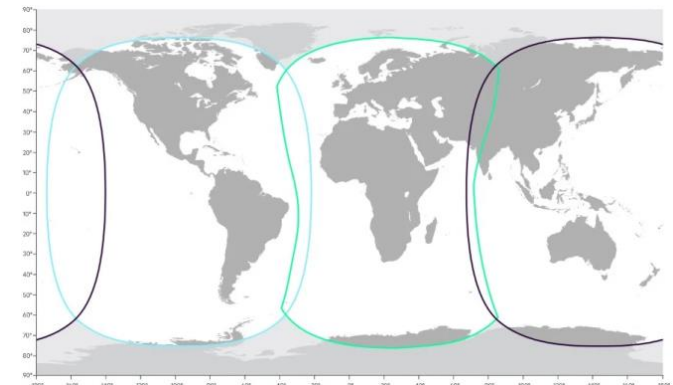
이리디움 위성전화/모뎀

저궤도 vs 정지궤도 위성 비교

구분		 iridium®	 inmarsat
위성 사진			
사업자 국가		미국	영국
위성 궤도		저궤도	정지궤도
위성고도		780KM	38,500 KM
위성 수 (가용 수)		66개 (2~3개)	4개 (1개)
주파수	수신	1616 ~ 1626.5 Mhz	1525.0~1559.0 MHz
	송신	1616 ~ 1626.5 Mhz	1626.5~1660.5 MHz
안테나 지향성		무지향성	지향성
GPS 필요성		불필요	필수, GPS 재밍 시 불통
서비스		음성, 문자, 데이터	음성, 문자, 데이터
데이터 속도		352Kbps (써투스) 704Kbps (써투스 700)	492Kbps
서비스 지연 시간		10ms	240ms
서비스 지역		지구 전역	극지방 불가



이리디움 커버리지 맵



인마셋 커버리지 맵

이리디움 위성전화/모뎀

이리디움 위성전화

제품 형상



주요 사양

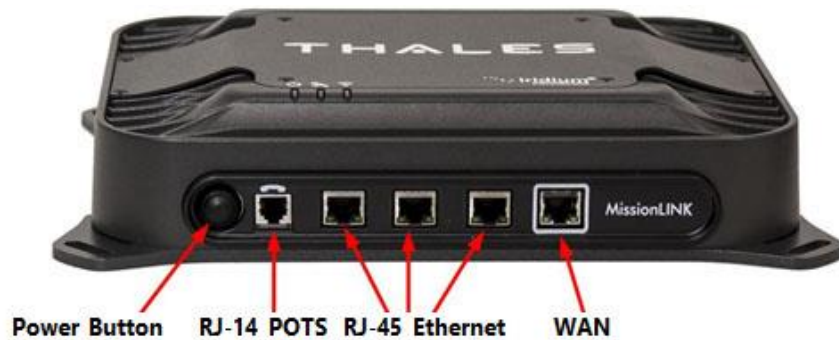
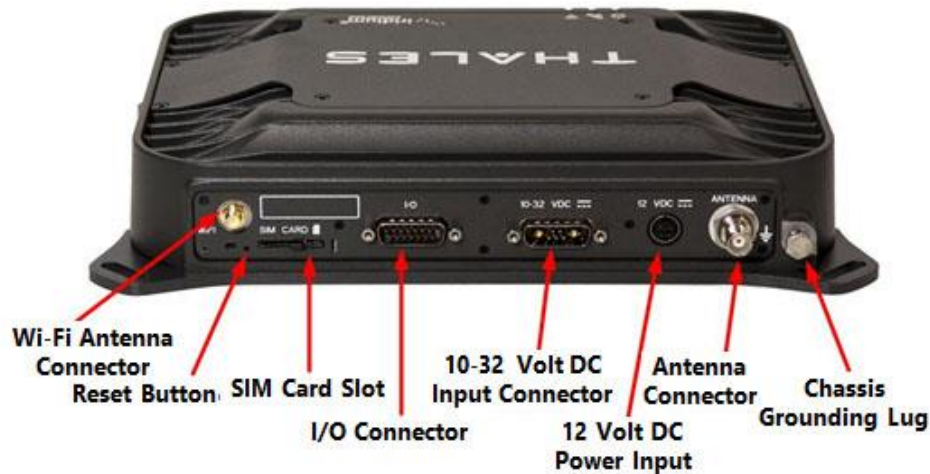
- 서비스 : 위성전화 (1회선), 문자
- 배터리 : 30시간 대기, 4시간 연속통화
- 운용온도 : -10 ~ +55 °C
- 크기 : 140mm(L) x 60mm(W) x 27mm(D)
- 무게 : 247g
- 방수등급 : IP65
- 안테나 케이블 길이 : > 80M



이리디움 위성전화/모뎀

이리디움 위성모뎀

제품 형상



주요 사양

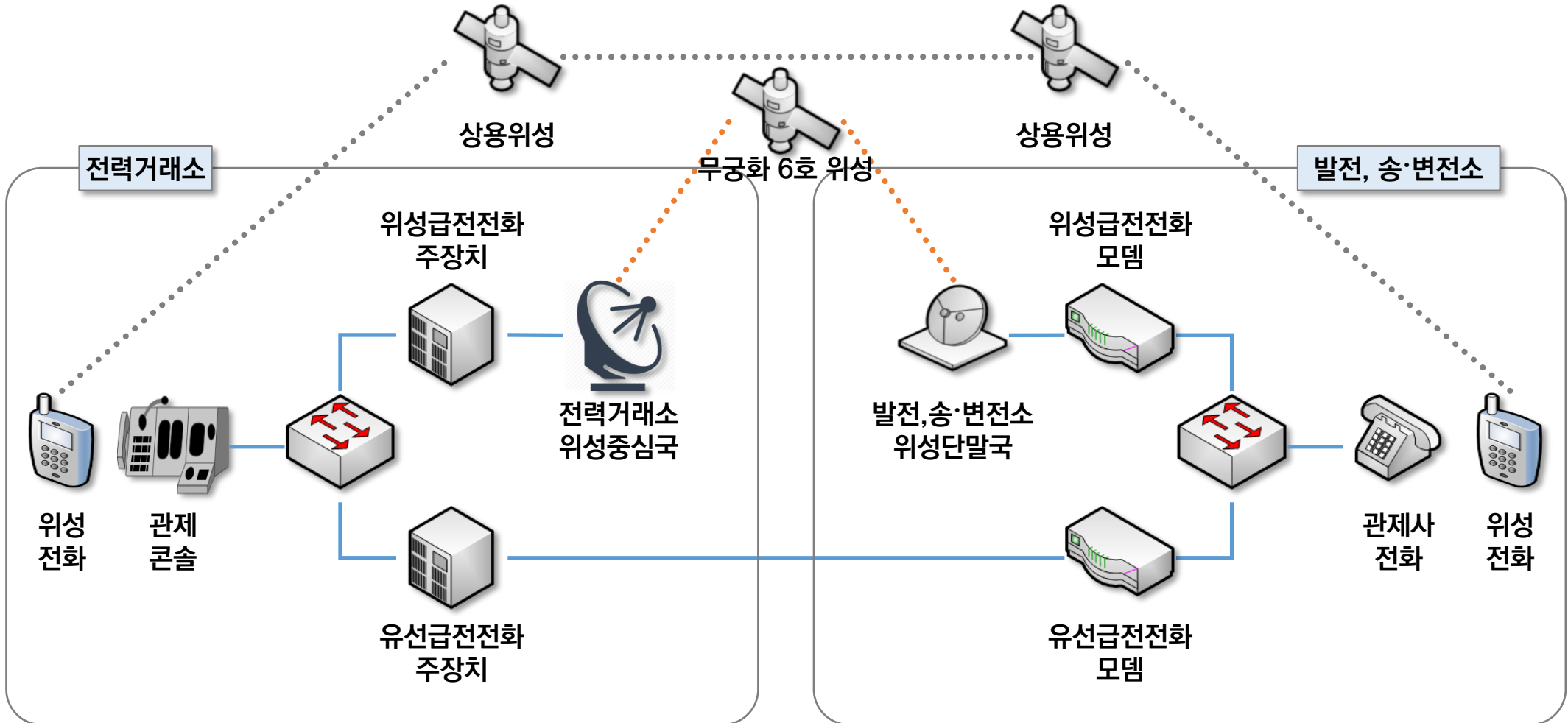
- 서비스 : 위성전화(3회선), 데이터 통신 (인터넷 서비스)
- DATA속도 : 352Kbps(Up) / 704Kbps(Down)
- RJ45 POE : class 2, 최대 6.5W
- 크기 : 58 X 305 X 229mm, 3.4kg
- 안테나 크기 : 368 X 198mm, 2.8Kg
- 안테나방수지수 : IP67
- 안테나 케이블 길이 : > 100M
- 특징 : 1회선 사용계약으로 전화기 3대 동시 사용 가능



이리디움 위성전화/모뎀

응용 분야

- 저궤도 위성을 활용한 국가주요시설 유선통신망 백업망 구축 (전력거래소 ~ 한국전력공사 간 적용)



무선망 설계 툴

RANPLAN

■ RANPLAN WIRELESS 회사 소개

- RANPLAN WIRELESS 사는 최첨단 무선 네트워크 플래닝 테크놀로지 기술 보유
- 4G(LTE), 5G 모바일 네트워크, WiFi 및 Public Safety 무선, Industrial Internet of Things 및 Smart City 애플리케이션을 지원하는 기타 다중 기술 표준을 위한 세계 유일의 건물 내 및 고밀도 도시 아웃도어 셀 설계 도구
- Ericsson, Huawei, ZTE, CommScope, Solid, JMA, Verizon, Everything Everywhere, Telenor, Ooredoo, China Mobile, China Telecom 등 글로벌 고객 보유
- 스웨덴 스톡홀름에 본사, 영국 케임브리지 기술연구소 위치
- NASDAQ 상장 기업



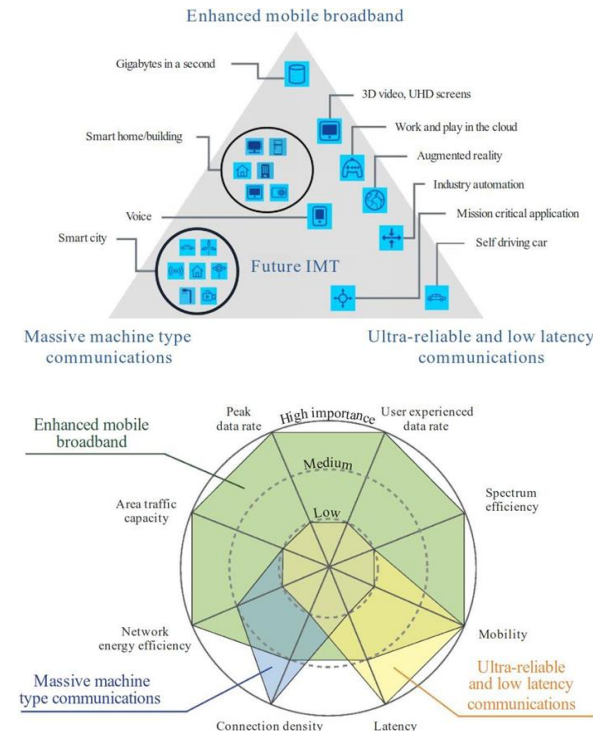
무선망 설계 툴

RANPLAN

5G NR 설계에 RANPLAN을 선택하는 이유

- 5G 주요 지원 테크놀로지
- 밀리미터파(mmWave) 통신
- 대규모 MIMO 및 3D 빔 포밍
- 초고밀도 소형 셀 및 이종 네트워크(HetNet) 도입
- 스케일러블 OFDM 수치: 2N 서브캐리어 간격, 스케일러블 CP, TTI 등
- 5G New Radio(NR)에 대한 3GPP Rel. 15 준거
- NSA와 SA의 양쪽 도입
- 모든 5G NR 주파수 대역
- 세계 유일의 심리스한 실내/외 기능
- 세계 최대 네트워크 벤더 및 모바일 사업자 사용:
- Ericsson, Huawei, ZTE, CommScope, Solid, China Mobile, China Telecom, Verizon, Telenor, Ooredoo 등
- 강력한 혁신 기능
- European Commission, 5G, RAN 계획 및 최적화, IoT, 데이터 지원 분석 등

- 다양한 애플리케이션과 서비스에 대한 유비쿼터스 액세스를 제공하는 플랫폼과 에코시스템 구축 필요
- 이동통신, 자동차, 산업 자동화, 공공 안전 등 모든 분야
- 5G는 LTE-A/Pro, NB-IoT, 와이파이 등 다른 무선접속기술(RAT)과 공존 필요

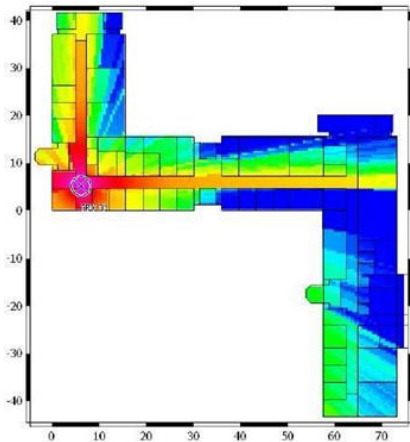
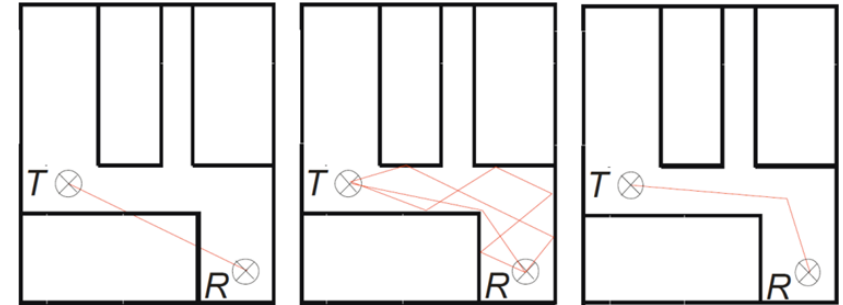


무선망 설계 툴

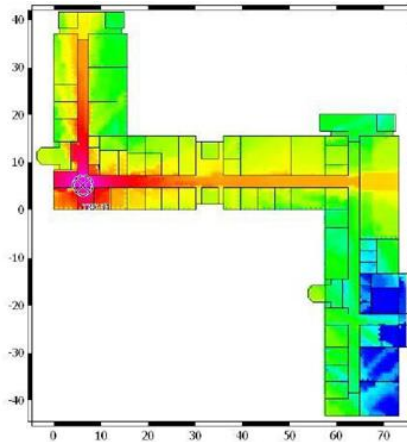
RANPLAN

Ranplan 5G 무선 전파 모델링

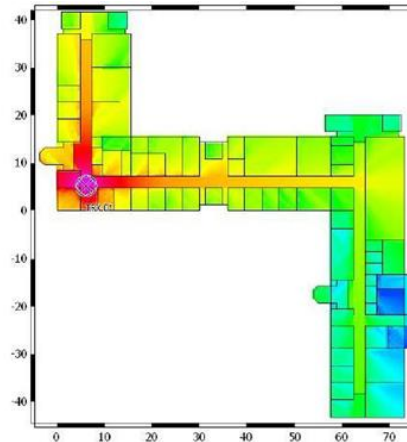
- 진정한 멀티패스 3D 레이 트레이스/런칭 알고리즘
- 다층 5G 네트워크에 대해 제안된 모든 5G 스펙트럼 지원
- 최대 100GHz의 주파수에 대한 건축 자재 전자 특성 데이터베이스(투과, 반사, 회절 고려)
- MIMO, 매시브 MIMO 및 3D-MIMO 지원



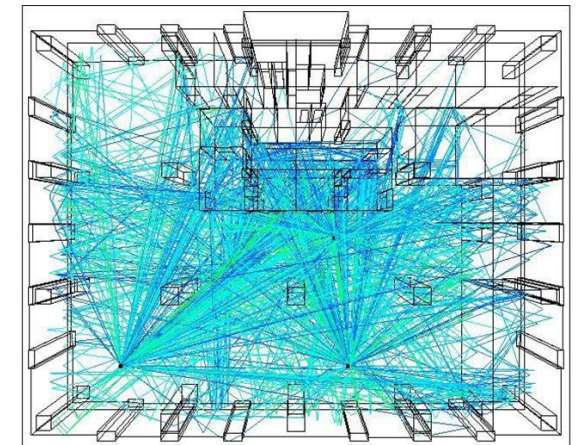
멀티월



3D 레이 트레이스



고속 레이 트레이스

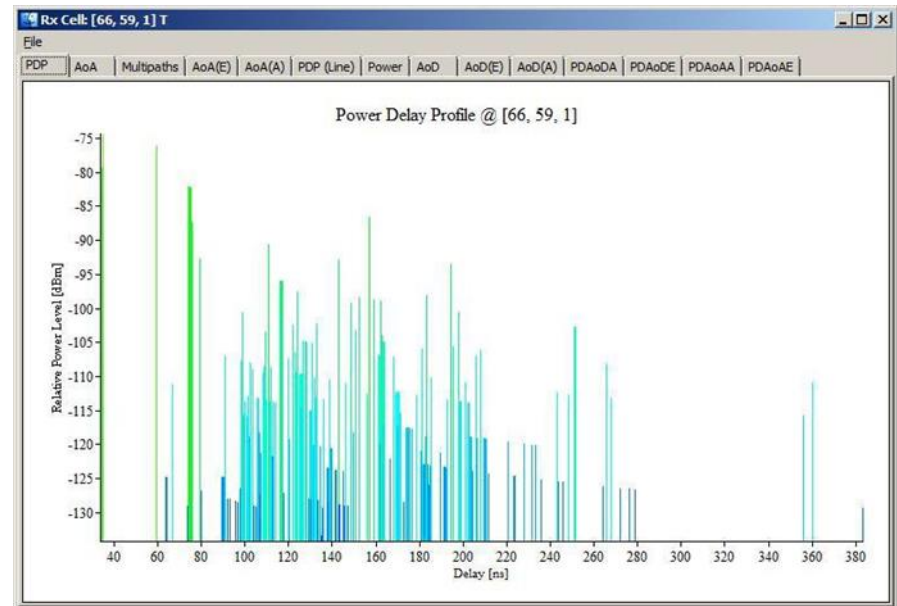
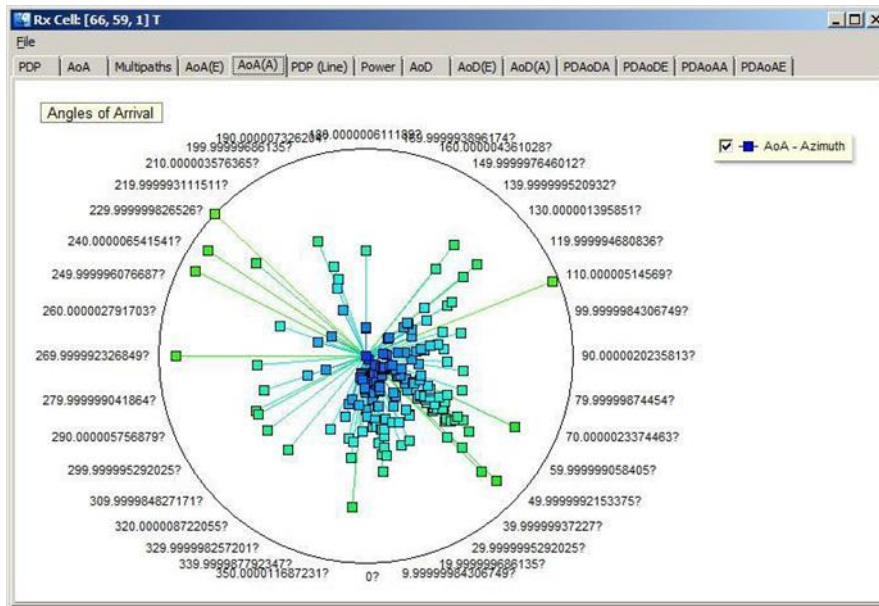
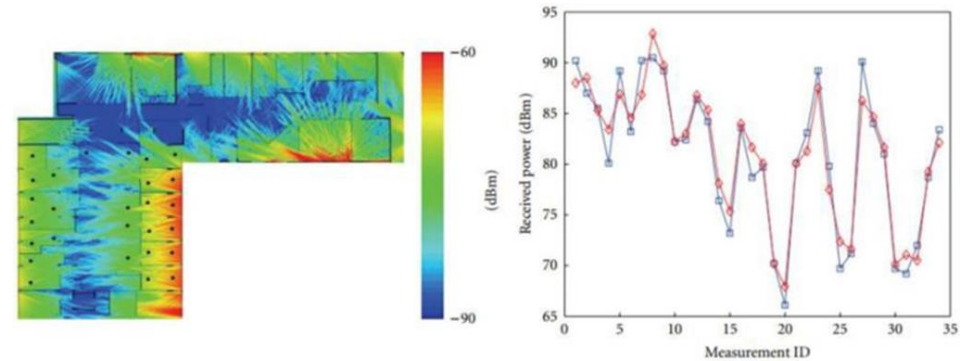


무선망 설계 툴

RANPLAN

3D 레이 트레이싱 알고리즘

- 업계 측정 캠페인에 의한 정확성 검증
- 신속한 계산/예측 (~ 1분)
 - 반경 200m, 해상도 0.5m
 - 관통 5개, 반사 5개, 회절 2개
- 소규모 요인: AoA, ZoA, 지연, 위상, XPD 등
- 실내, 실외, 실내/외 및 터널 등 다양한 시나리오에 대응 가능

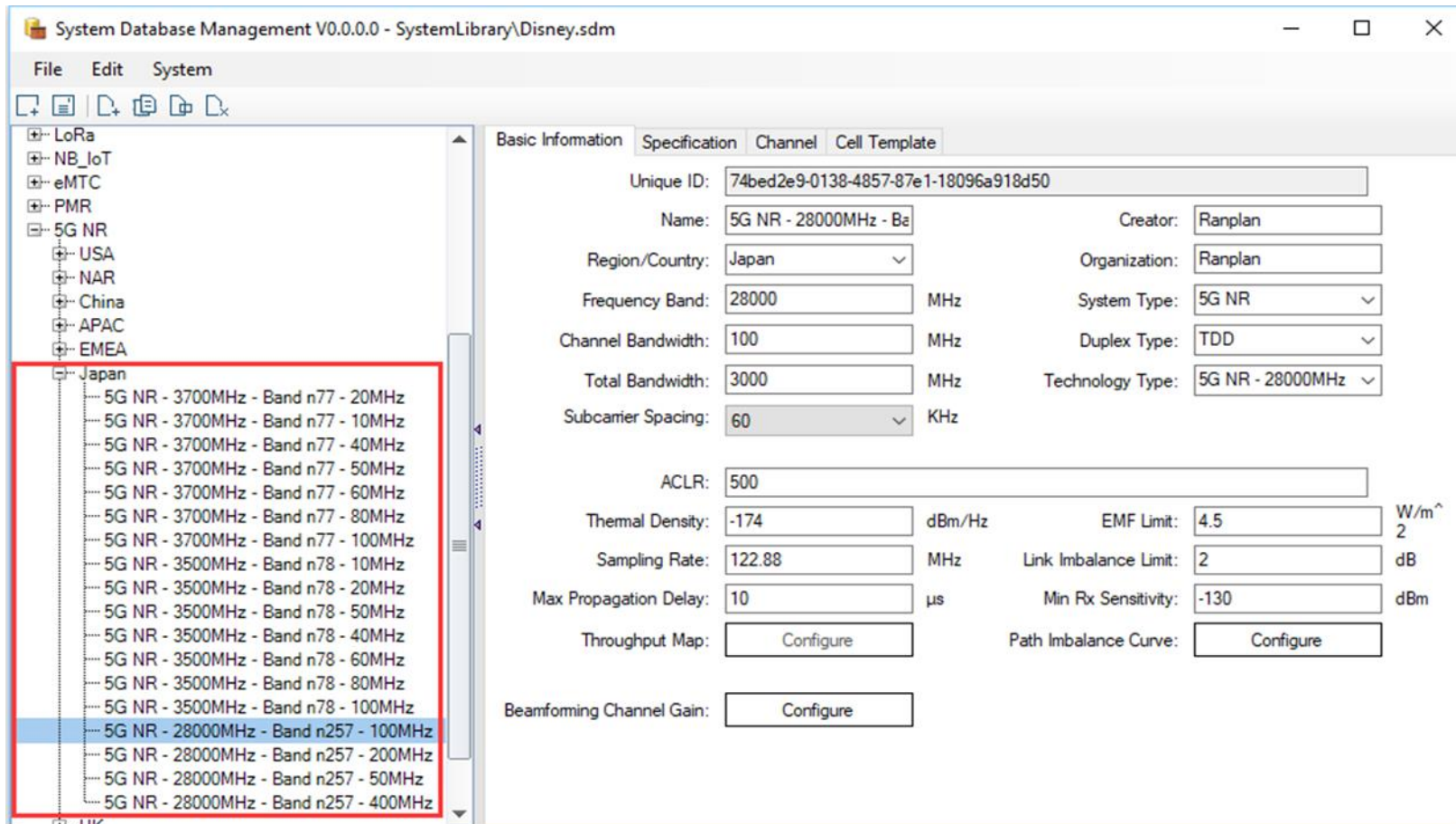


무선망 설계 툴

RANPLAN

5G 시스템 모델링

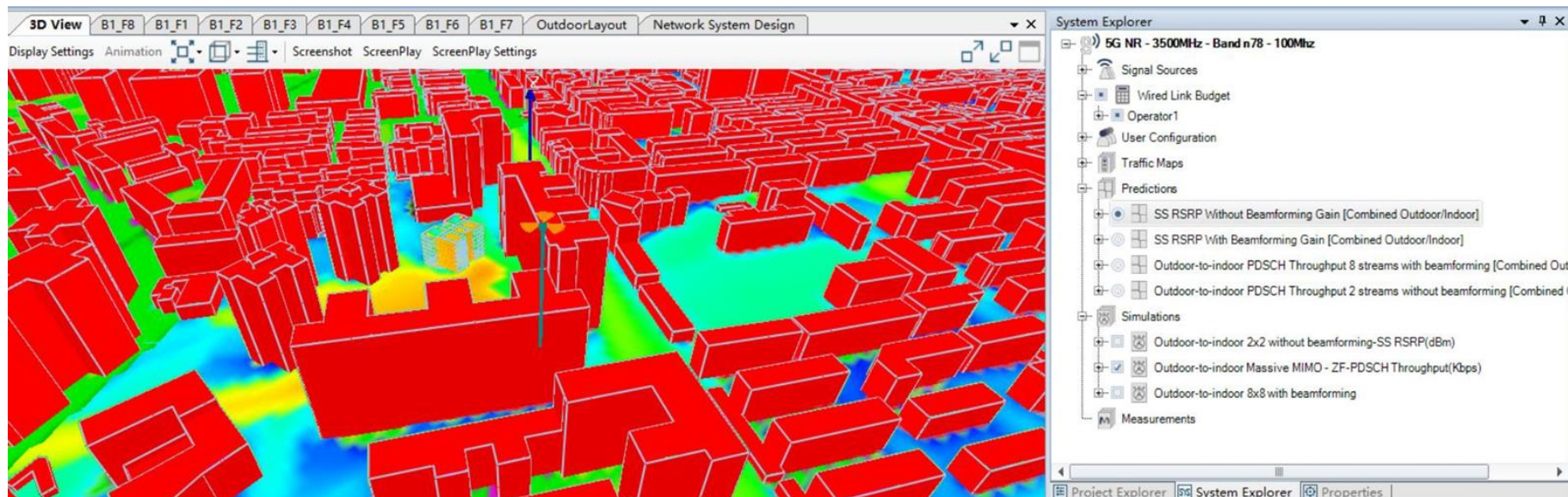
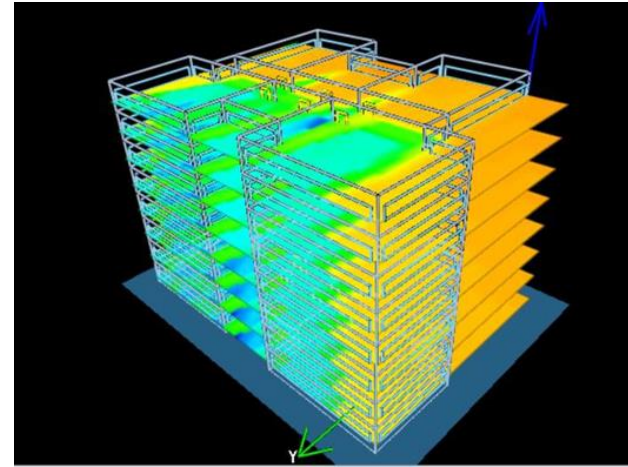
- 사용자는 멀티 레이어 배치 및 정의된 파라미터 설정을 포함한 완전한 5G NR 시스템을 쉽게 작성
- Ranplan Professional 에는 5G용으로 900대 이상의 사전 구성된 시스템 포함



무선망 설계 툴

RANPLAN

- 실내 및 실외 환경 동시 모델링이 가능하여
사용자는 실내 및 실외 네트워크를 연계하여 설계 가능
- 실내 전용 및 실내 → 실외 전파 전파 모델링
- 실외 전용, 실외 → 실내 전파 전파 모델링



무선망 설계 툴

RANPLAN

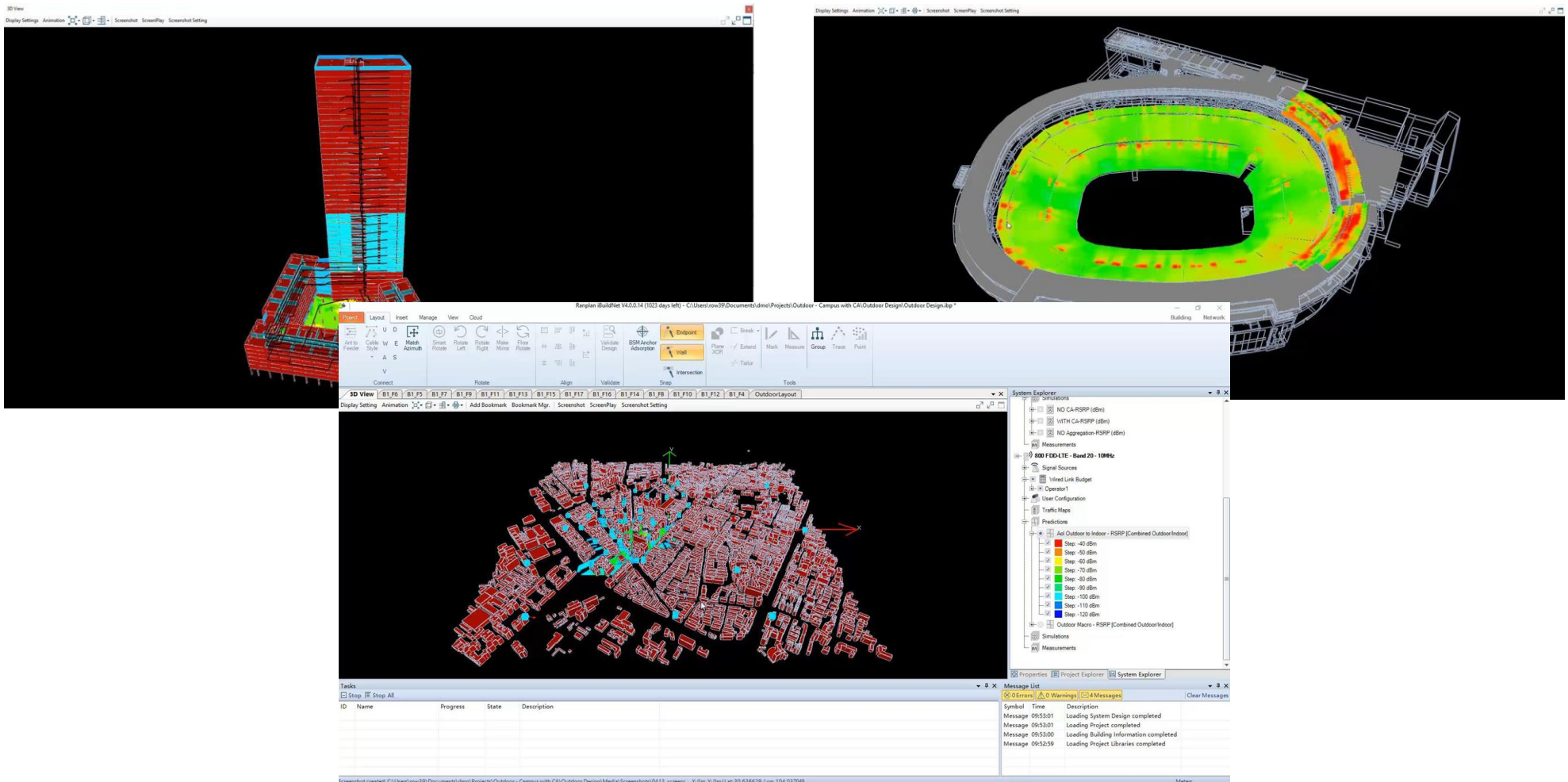
경쟁 제품과 차별과 기능

- 실내 및 실외 동시 설계, 계획, 예측 및 용량 시뮬레이션
- 높은 정확도. 주요 운영자와 공급업체가 검증한 견기 테스트 결과와 예측이 밀접하게 일치
- 매크로 사이트에서 건물 내부로 연속 3D 실외에서 실내 RF 전파 및 간섭 분석
- 오픈소스 및 전문 소스로부터의 옥외 디지털 지도 및 네트워크 요소 인포트
- MIMO 유형(5가지 모드: SISO, SFBC, OLSM, CLSM, MU_MIMO) 및 최대 8*8(순위 8) 지원
- 시스템 간 용량 오프로드 및 트래픽 스티어링(LTE에서 WiFi로 또는 그 반대)
- 고급 설계 기능:
 - 자동 커플러/스플리터 삽입,
 - 에서 트렁킹 및 네트워크 요소 다이어그램의 자동 형식 지정
 - 전용 설계 모듈: 엘리베이터 샤프트, 계단, 터널 및 경사면
 - 커버리지 예측 및 안테나 배치 영역에 대해 정의 가능한 영역
 - 간편한 템플릿 생성 및 사용자 정의 창, 도어 템플릿 및 색상 범례 가져오기 및 내보내기
 - 스마트 인쇄 기능. 사전 정의된 도면 템플릿으로 화면 인쇄
 - 언어 사용자 지정 - 현재 영어, 일본어 및 중국어

무선망 설계 툴

RANPLAN

활용 사례



로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

◆ XENOptics 회사 소개

■ XENON Technology Group(호주)과 Fiber2(이스라엘)의 설립자가 2016년에 설립한 호주 스타트업 회사

- 본사 : 호주 멜버른(재무, 관리 및 마케팅 지원)
- 엔지니어링 및 생산 : 태국 치앙마이
- R&D, IP 및 기술 그룹 : 이스라엘 지사에서 지원
- 금융 : XENON 본사에서 지원

■ XENON Systems 은 1996년 설립된 고성능 컴퓨팅, 데이터 분석 및 인공 지능 솔루션 분야의 리더



로봇기반 자동화 OFD 시스템

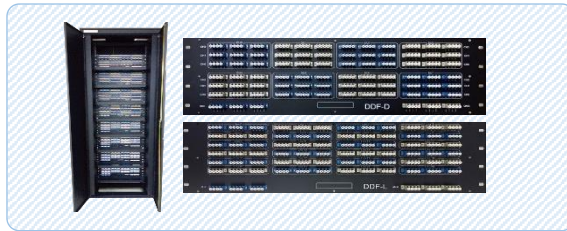
Xenoptics, XSOS

통신국사, 데이터센터 광 패치 운용 실태

집중국



[DU 집중국]



[Smart DDF]



[DU]



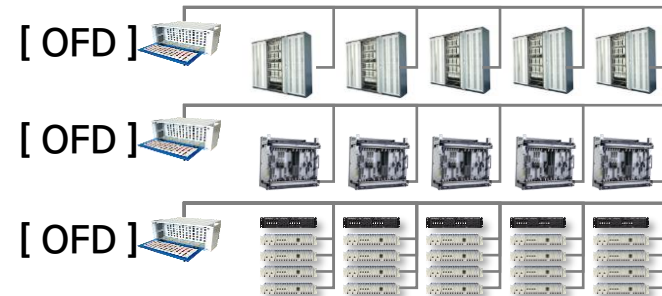
[SmartDDF]



[MUX]

- 수동으로 광접속
- 작업자 실수 존재
- 현장 작업 필수
- 운용 관리 비용 발생
- 선번 관리 수동
- 각종 시험을 수동으로 진행

교환국, 데이터센터



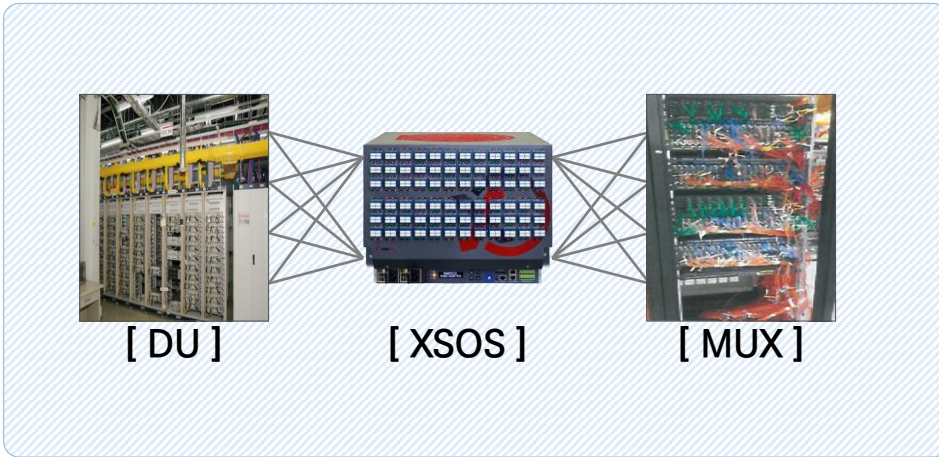
- 케이블 patch 작업 수동으로 수행
- 선번장 실시간 업데이트 및 공유 어려움
- 라벨 식별 오류, 복잡한 케이블 포설로 휴먼에러 발생 가능

로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

개선 후

집중국



교환국, 데이터센터

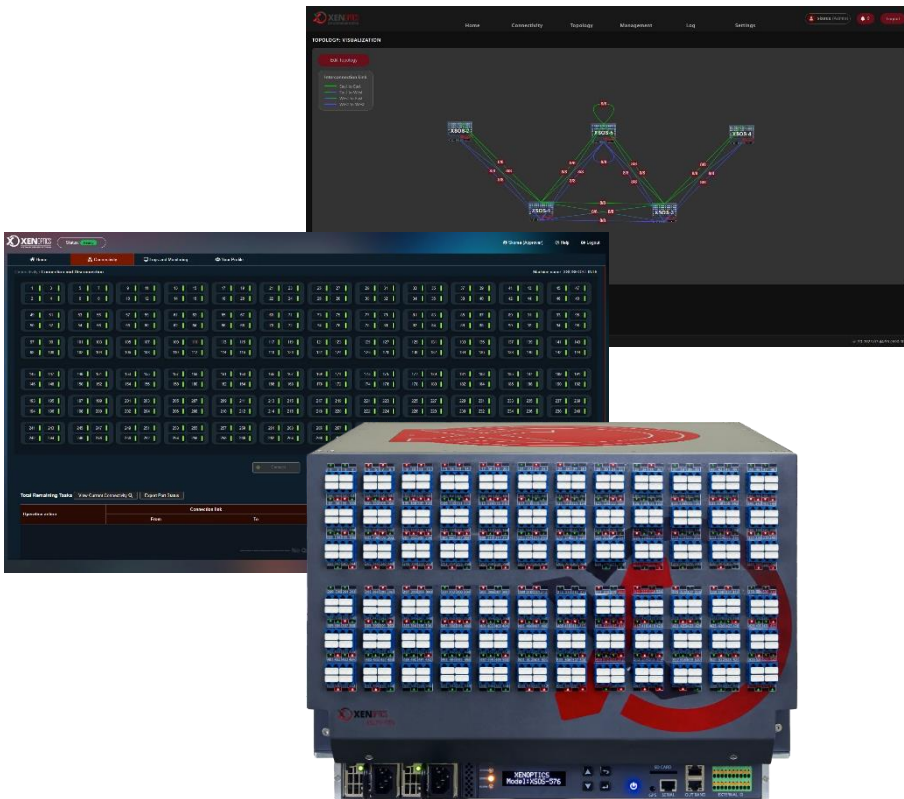


- 재배치 작업 자동화에 따른 작업 편의성 및 정확성 제공
- 선번 DB화를 통한 관리 편의성 및 정확성 제공
- 원격 제어를 통해 신속성 제공 및 유지보수 비용 절감
- 광파워 모니터링 시스템과 연동을 통해 선로 품질 감시 (옵션)

로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

XSOS 시스템 개요

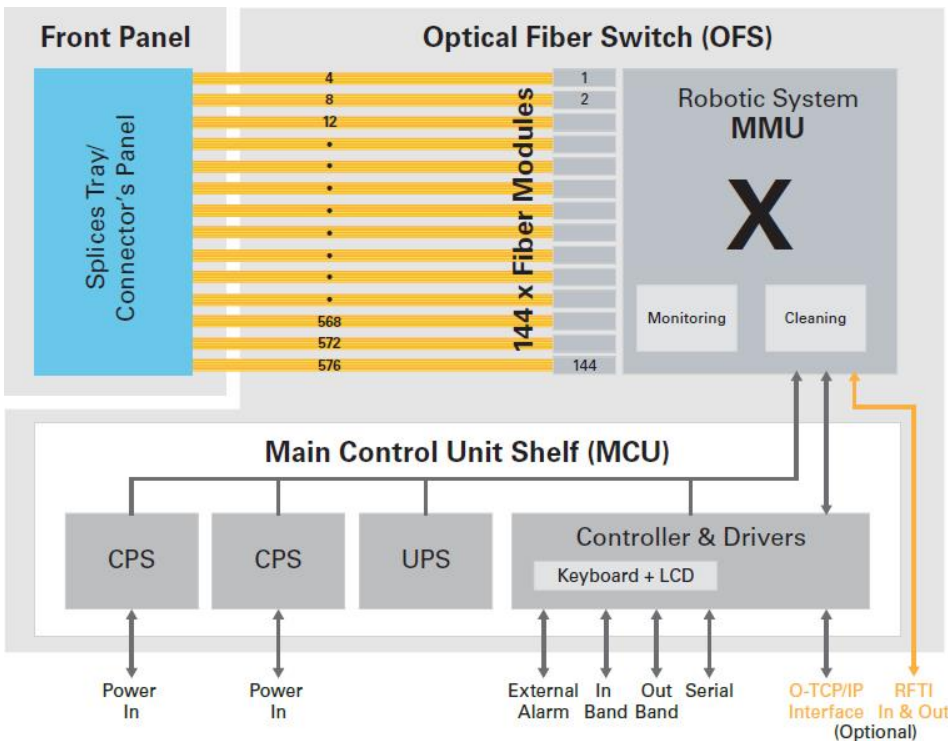


- XSOS (Xenoptics Smart Optical Switch) 시스템은 로봇 기반 원격 자동 광케이블 관리 솔루션으로 수동 광분배함 (OFD)을 원격 관리 및 완전 자동화된 시스템으로 대체 가능
- 특허 등록된 3D 광 스위칭(3D-OS) 토폴로지 기반으로 뛰어난 광학 성능과 완벽한 트래픽 보호 기능 제공
- 광 케이블 패치, 모니터링, 문제 해결 및 유지보수 작업을 원격으로 수행 가능
- 통신 사업자 및 데이터 센터가 현장 서비스 수행없이 원격에서 종단 간 네트워크 프로비저닝 및 문제 해결 지원
- 고밀도 포트 집적도로 세계 최고 랙 당 포트 수용 용량
- 경쟁사 대비 포트당 단가가 가장 낮아 가격 경쟁력 매우 우수

로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

XSOS 시스템 구성도



XSOS 시스템 특징

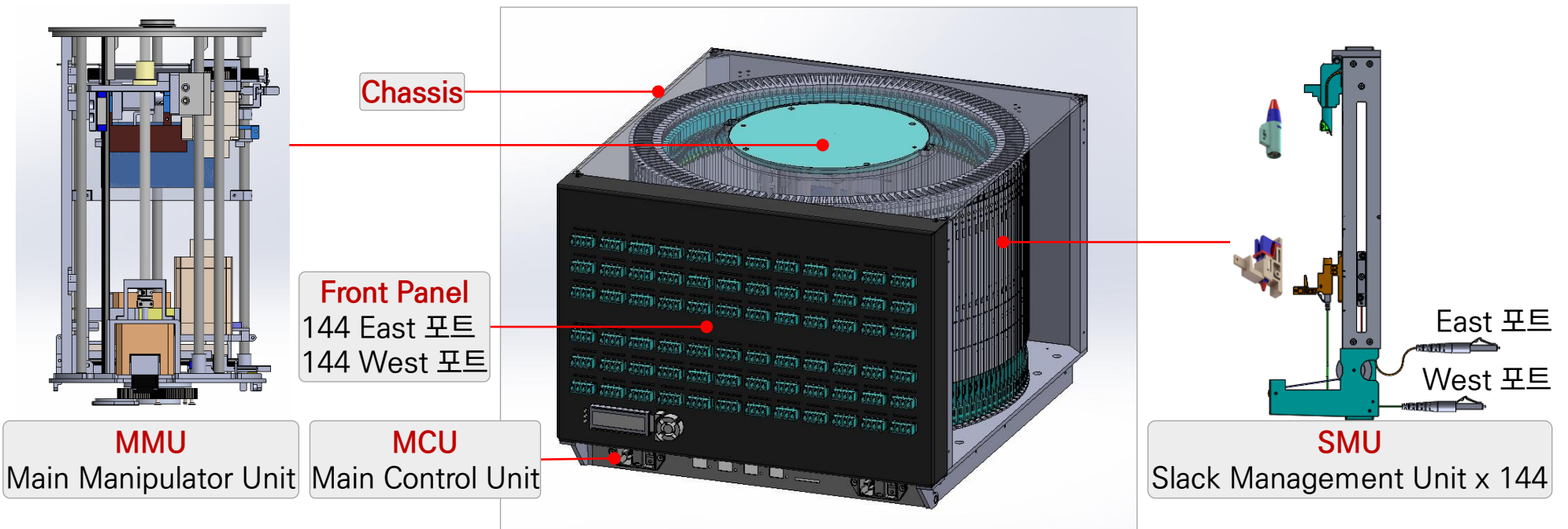
- **광 스위칭** : 3D-OS 기반 논블로킹 144x144 또는 288x288 광 포트 스위칭 패브릭 (클러스터링 연결로 용량 확장 가능)
- **비용 효율성** : 효율적인 아키텍처로 포트당 비용 절감
- **우수한 광학 성능** : 삽입손실 0.5dB 미만, 반사손실 -65dB 미만
- **RFTS** : 통합 원격 광케이블 테스트 시스템 지원
- **유연한 광케이블 종단** : 광커넥터 또는 용착 접속 지원
- **전원 독립적 안정성** : 래칭 메커니즘으로 스위칭 중에만 전력을 소비, 정전 시에도 패치 상태 유지
- **고밀도 용량** : 19" 단일 랙으로 최대 1728(3516) 포트 수용, 19" 2랙(백투백)으로 최대 3456(7,032) 포트 수용 가능
- **표준 인터페이스** : Web GUI, SNMP/ TL1, Restful API
- **AS 용이성** : 모든 모듈을 트래픽 중단 없이 현장에서 교체 가능
- **데이터베이스 동기화 및 자동 복구** : 장애 발생 시 고유한 재해 복구 프로세스를 통해 자동으로 복구 가능
- **캐리어급 시스템** : Telcordia 및 ITU 권장 사항을 충족. 현장에서 검증된 신뢰성 높은 시스템

로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

◆ 분리형 모듈 구조

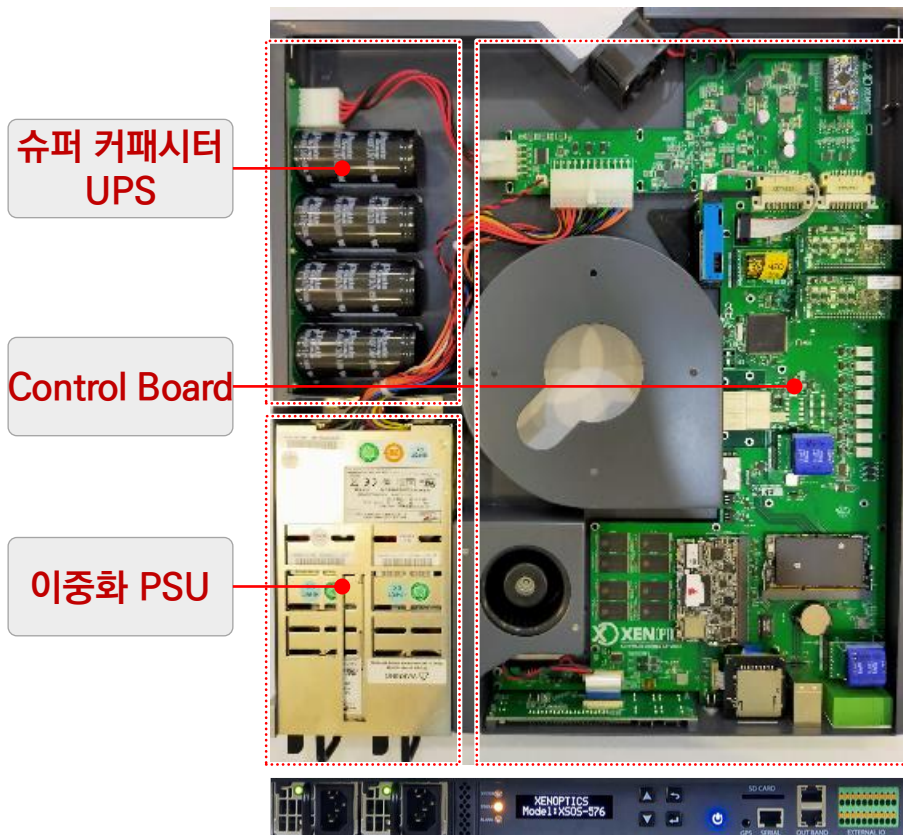
- 모듈형 아키텍처로 현장 교체 작업이 용이한 3개 모듈로 구성
 - **액티브 로봇 레이어 (MMU) | 컨트롤러 및 전원 회로 (MCU) | 광학 유닛(SMU)**
- 완전한 모듈 단위 구조로 단일 장애 지점 없이 서비스에 영향을 미치지 않고 모듈 단위 교체 작업이 가능



로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

MCU (Main Control Unit)



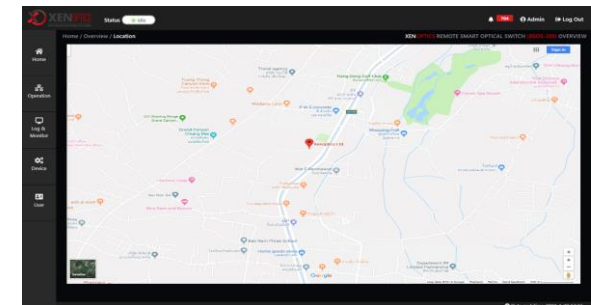
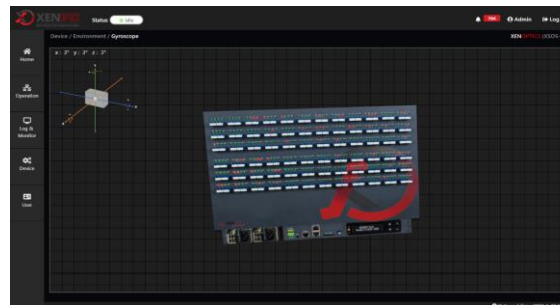
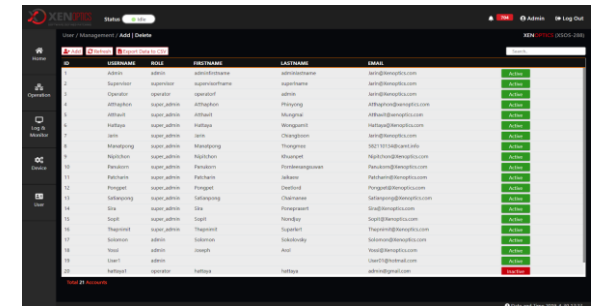
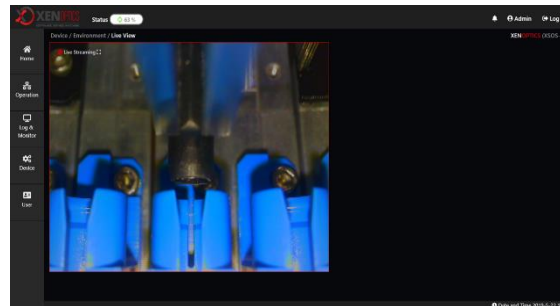
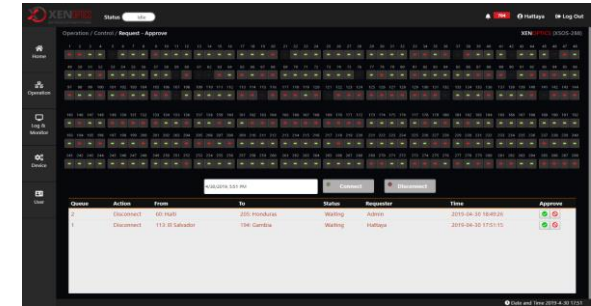
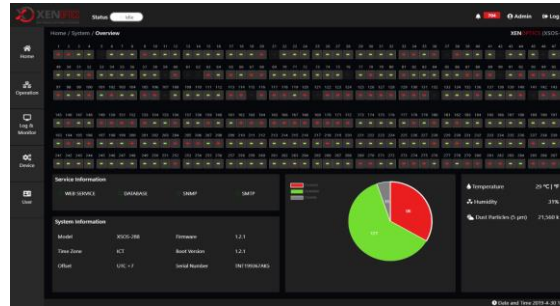
- 커스터마이징 된 다층 PCB 구조
- 산업용 등급 전자부품으로 구성
- 이중화 전원 유니트(PSU)
 - 장애 없음
 - 핫 스왑 가능
- 슈퍼 커패시터 UPS
 - 장기간 수명
 - 유지보수 불필요
 - 대기 소비전력 매우 낮음
 - 접속/해지 작동이 완료될 때까지 완전한 전원 백업

로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

EMS/NMS 특징점

- 웹 기반 클라이언트/서버 구조
- 완전한 FCAPS 구현 및 SNMP 지원
- 통신 및 저장 보안 지원
- 네트워크 인벤토리 관리
- 상태 보고 및 문서화
- 인밴드 및 아웃밴드 네트워크 지원
- RestAPI EMS 및 클러스터링 SW
- 완전 자동화 오케스트레이션 지원
- 고유한 클러스터링 기능
- 원격 펌웨어 업그레이드 지원
- 재해 및 데이터 베이스 복구 지원

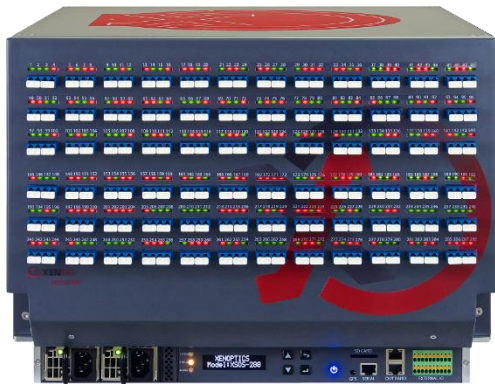


로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

XSOS 시스템 종류

XSOS-288



XSOS-576D



XSOS 시스템별 주요 사양

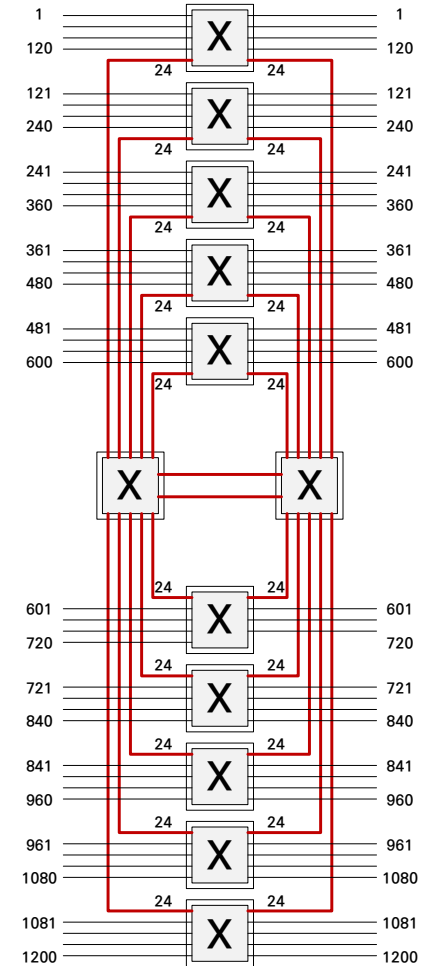
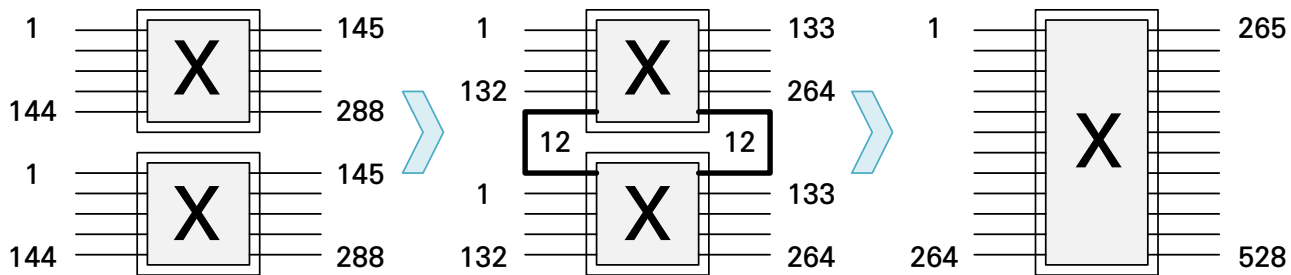
사양	XSOS-288	XSOS-576D
전면 광 커넥터	심플렉스 LC	듀플렉스 LC
전면 광 커넥터 수	288	576
광 코어 수	288	576
광 모듈 수	144	144
광 코어 접속 단위	1 포트	2 포트
크기 (mm)	512(L)x441(W)x333(H)	537(L)x441(W)x333(H)
무게	약 30kg	
사용자 인터페이스	Web GUI, SNMP/ TL1, Restful API	
API 지원	RESTful API	

로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

클러스터링 연결 구조

- 클러스터 연결 구성으로 단일 매트릭스 용량 확장 가능
- 부분 차단 매트릭스 구조로 경제적이고 효율적인 대용량 매트릭스 구성
- 12개 시스템 클러스터링 구성으로 1200x1200 또는 2400x2400 포트 용량 구성 가능
 - 심플렉스 : 1200x1200 포트 용량 단일 매트릭스 구성
 - 듀플렉스 : 2400x2400 포트 용량 단일 매트릭스 구성
- 백투백 실장 시 19" 단일랙으로 구성 가능



로봇기반 자동화 OFD 시스템

Xenoptics, XSOS

XSOS-288 사양

사양	Unit	Min	Typical	Max
광학특성				
운용 파장	nm	1260		1630
삽입손실 (스플라이스)	dB		0.25	0.5
삽입손실 (커넥터)	dB		0.50	0.8
삽입손실 반복재현성	dB		0.06	0.1
누화 (crosstalk)	dB			-70
반사손실	dB			-55/-65
PDL	dB			0.15
PMD	Psec			0.1
입력 광 세기	dBm			25
스위칭 시간	sec		35	60
전원 특성				
입력 전압	VDC		110~220	
입력 전압 (옵션)	VDC	-40		-75
소비전력 (스위칭)	W			50
소비전력 (대기)	W			6
소비전력 (슬립)	W	0.1		0.5
환경 특성				
운용 온도	℃	-5		+45
운용 온도 (옥외)	℃	-40		+65
보관 온도	℃	-40		+70
운용 습도	%	10		95
크기	mm	334(H) x 441 (W) x 497 (D)		
무게	Kg	29.7		

XSOS-576D 사양

사양	Unit	Min	Typical	Max
광학특성				
운용 파장	nm	1260		1630
삽입손실 (스플라이스)	dB		0.30	0.6
삽입손실 (커넥터)	dB		0.50	1.0
삽입손실 반복재현성	dB		0.06	0.1
누화 (crosstalk)	dB			-70
반사손실	dB			-55/-65
PDL	dB			0.15
PMD	Psec			0.1
입력 광 세기	dBm			25
스위칭 시간	sec		35	60
전원 특성				
입력 전압	VDC		110~220	
입력 전압 (옵션)	VDC	-40		-75
소비전력 (스위칭)	W			50
소비전력 (대기)	W			6
소비전력 (슬립)	W	0.1		0.5
환경 특성				
운용 온도	℃	-5		+45
운용 온도 (옥외)	℃	-40		+65
보관 온도	℃	-40		+70
운용 습도	%	10		95
크기	mm	334(H) x 441 (W) x 521.5 (D)		
무게	Kg	31.4		

정보통신공사



감사합니다



스마트아이티(주)

경기도 부천시 도약로 308, 3층(도당동)
Tel: 032-681-5007 | Fax: 032-681-5008
www.smart-it.co.kr