

2014 FRTEK Co., Ltd.



# COMPANY PROFILE

## 에프알텍 인재상

### 에프알텍은 사람의 가치를 소중히 여깁니다.

남을 탓하기 보다는 자신의 책임을 먼저 생각하고,  
뚜렷한 목표의식을 갖고 능동적, 자율적으로 일에 임하는 사람이  
에프알텍이 원하는 인재상입니다.



#### 에프알텍 인재상

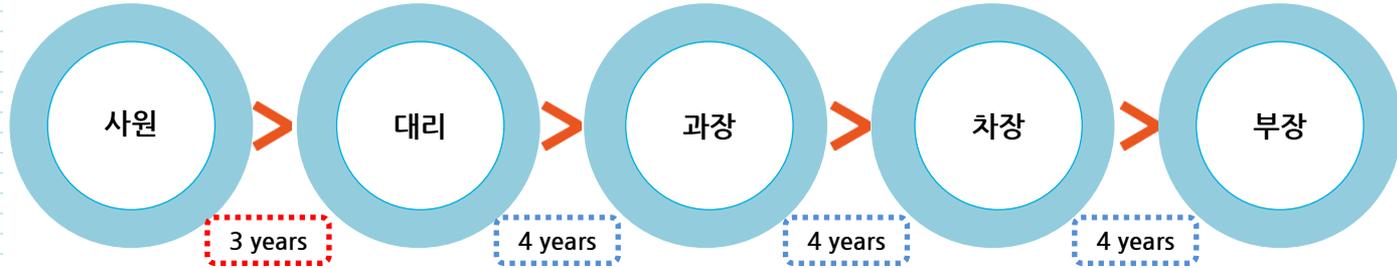
1. 도전, 열정: 열정을 가지고 도전하는 인재
2. 자율성, 실천: 자율적 의지로 실천하는 인재
3. 전문성, 경쟁력: 맡은 분야에서 최고의 전문성을 지닌 인재

## 복리후생

- 연 금 · 보 험 : 국민연금, 고용보험, 산재보험, 건강보험, 상해보험
- 휴 무 · 휴 가 : 주5일 근무, 연차휴가
- 보 상 제 도 : 인센티브제, 퇴직금
- 건강관리 지원 : 건강검진
- 생활안정 지원 : 직원대출제도, 기숙사 운영
- 생활편의 지원 : 중식제공, 석식제공, 근무복 지급, 야간교통비 지급
- 경 조 사 지 원 : 각종 경조금, 경조휴가제, 기념선물 지급
- 교 육 지 원 : 교육비 지원, 자기계발비 지원, 도서구입비 지원
- 여 가 지 원 : 사내 동호회 운영, 휴양시설 지원

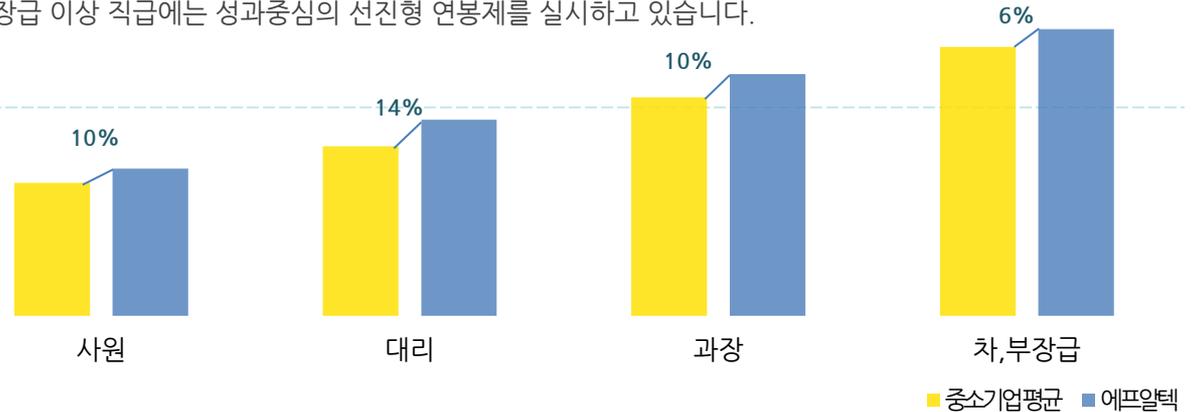
## 인사체계

직급별 최소 승진연한을 설정하여 강한 동기부여와 사기진작을 부여하고 있습니다.



## 급여체계

합리적이고 대외적으로 경쟁력 있는 보상시스템을 구축하고 있으며  
업계 상위 수준의 직급별 기본급으로 발전하고 성장하는 만큼 합당한 대우와 보상을 받게 됩니다.  
또한, 과장급 이상 직급에는 성과중심의 선진형 연봉제를 실시하고 있습니다.



## 기업문화

에프알텍 조직 구성원들의 단합과 친목을 도모하기 위한 다양한 단체활동을 분기별로 진행하고 있으며 가족 같은 분위기와 건강한 기업문화 형성을 위해 지속적인 노력을 기울이고 있습니다.



“ 에프알텍은  
KT의 1차 협력사로서  
이동통신서비스 커버리지 확장을 위한 이동통신시스템을  
13년의 역사동안 전문적으로 개발/제조하여왔으며  
중계기 외에도 RRH,  
인빌딩DAS시스템, 휴대용 계측장비, RF감시장치, 모바일액세스네트워크 CWDM전송솔루션 등  
다양한 통신장비를  
개발/제조/공급하고 있습니다.  
”

# OVERVIEW

회사명	주식회사 에프알텍
설립일	2000년 10월 13일
대표이사	남재국
IPO	2007년 5월 18일 코스닥 상장
생산품목	이동통신중계기, RRH, 인빌딩DAS시스템, LED 응용제품, 기타 통신장비
홈페이지	<a href="http://www.frtek.co.kr">www.frtek.co.kr</a>
주소	경기도 안양시 동안구 흥안대로 415 두산벤처다임 서관 10층, 9층

- 2014 KT 우수협력사 선정 (이동통신 분야)
- 2013 KT 우수협력사 선정 (최우수 등급)
- 2012 KT 우수협력사 선정 (이동통신 분야)
- 2011 KT 우수협력사 선정 (휴대인터넷 분야, 이동통신 분야)
- 2010 KT 우수협력사 선정 (휴대인터넷 분야, 이동통신 분야)  
ISO14001 인증 획득
- 2009 KT 통합광중계기 협력사 선정 (Wibro + 3G)
- 2008 KT 우수협력사 선정 (휴대인터넷 분야)
- 2007 코스닥 증권 시장 상장
- 2006 TL9000 인증 획득  
KT 와이브로 중계기 공급
- 2005 서울 지하철 역사에 T-DMB 갭필러 시스템 공급
- 2004 '2004 Asia Pacific Region Technology Fast Growing 500 수상  
KT WCDMA 중계기 공급
- 2003 ISO9001:2000 인증 획득
- 2002 중계기부문 최초 제39차 "장영실상" 수상  
Excellent Korean Technology Mark (KT Mark) 획득
- 2001 다이버스티 RF 중계기 개발
- 2000 (주)에프알텍 법인 설립

# HISTORY

# AWARDS



- 2014. 02 KT 우수협력사 선정 (5년 연속)
- 2011. 06 제 28 회 안양 상공 대상 수상
- 2007. 09 경기도 유망 중소기업 인증
- 2004. 12 ASIA PACIFIC REGION TECHNOLOGY FAST GROWING 500
- 2002. 12 신기술 인정서 수상 (과기부, 다이버스티 기술)
- 2002. 07 IR52 장영실 상 수상 (수신 다이버스티 기능이 구현된 이동통신 중계기)

이동통신망에서 대역변환 중계 장치 및 방법

광중계기의 셀커버리지 안정화 장치 및 방법

옥내용 지상파 디엠비 서비스 시스템

송신 다이버시티 기능을 갖는 광 중계 장치

지하철을 위한 지상파 디엠비 서비스 시스템

시분할 무선 중계기의 동기제어 장치

이동통신중계기의 발진제어방법 및 장치

와이브로 서비스를 위한 통합 중계 시스템

TV공청 안테나선을 이용한 인빌딩 중계기

다채널 파장 분할 전송을 광 선로상에서 발생하는 광신호의 반사를 감시하는 관리방법

이동통신망에서의 무선 중계 시스템 및 방법

이동통신 기지국의 순방향 셀 커버리지 확장 방법 및 장치

주파수 변환 중계 방법 및 장치

중계기 지역에 위치하는 이동국의 위치 추적 방법 및 장치

FTTH 망을 이용한 이동통신중계서비스 제공방법 및 장치

에프알텍은 연구개발에 대한 지속적인 투자의 결과물로서 이동통신 중계기 관련 21개의 특허를 등록하였으며, 등록된 특허 외에 16개의 특허권이 출원을 마치고 등록 심사과정에 있습니다.

21 PATENTS REGISTERED  
16 PATENTS PENDING

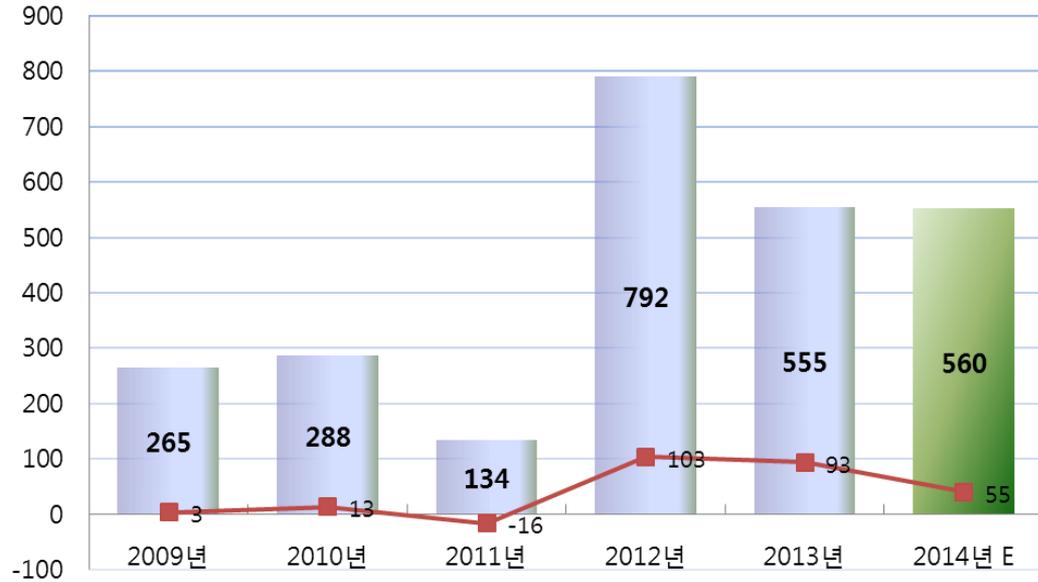
## ORGARNIZATION



에프알텍의 연구개발 인력은 전체 인원의 약 33%를 차지하고 있으며, 기술 선도 기업으로서 우수한 연구개발인력 확보를 위한 지원과 투자를 아끼지 않고 있습니다.

## SALES RECORD

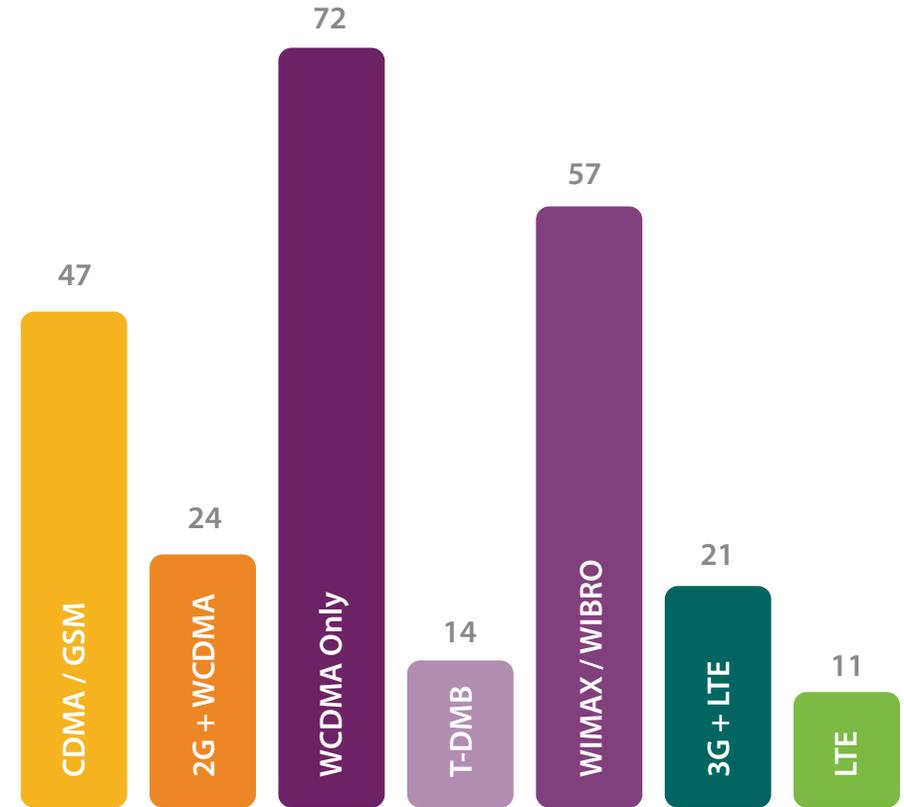
(단위:억원, %)



한국의 중계기 시장 규모는 2012년의 경우 전체 약 5,000억원 정도였으며, KT는 약 2,000억원 정도를 중계기 설치에 투자하였습니다. (주)에프알텍은 KT에 인빌딩 및 RF중계기를 KT에 공급하여 2012년에 약 500억원의 매출을 올렸으며, 또한 삼성네트웍스에 RRH를 공급하여 전체적으로는 800억에 가까운 매출을 올렸습니다.

## R&D ACHIEVEMENTS

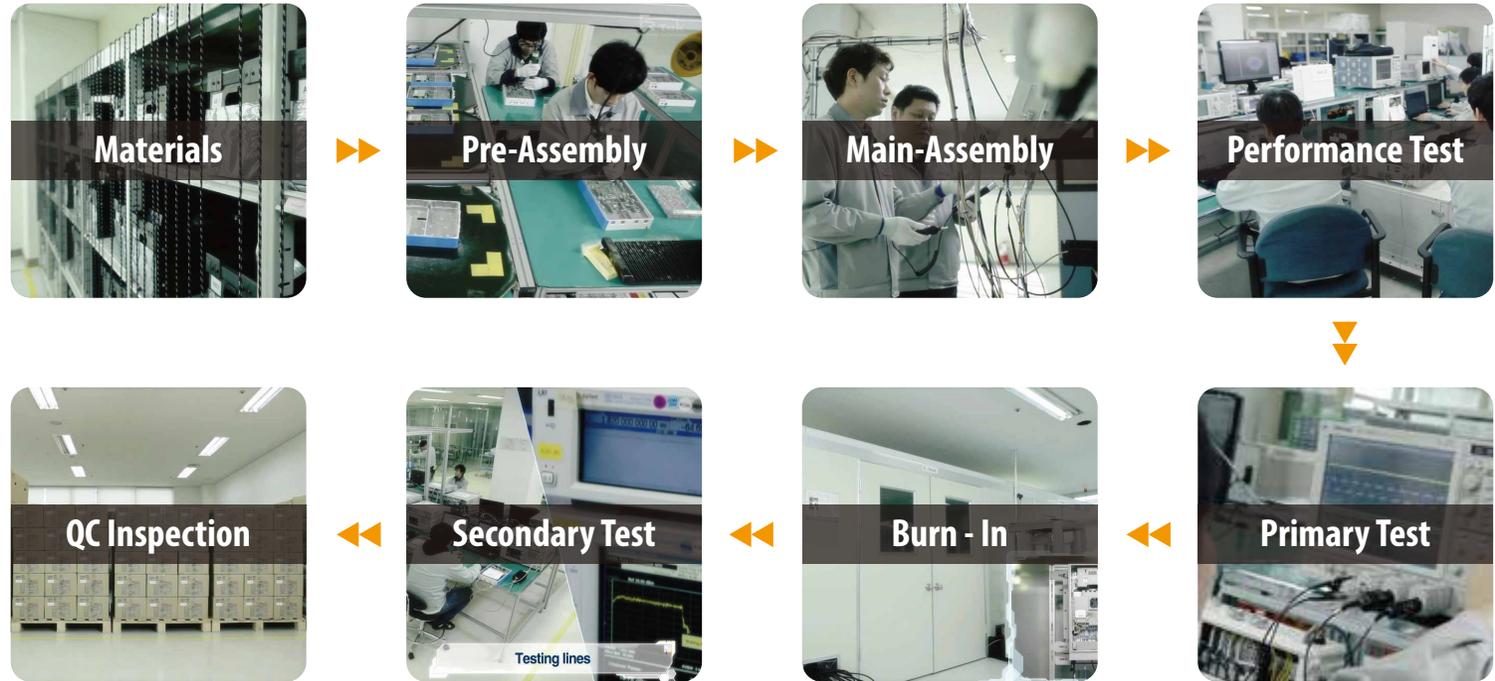
255건의 통신장비 개발프로젝트 수행



회사설립년도인 2000년부터 현재에 이르기까지 2세대, 3세대, 4세대 이동통신 서비스 및 휴대인터넷 서비스인 모바일 와이맥스, 지상파 DMB 서비스에 사용되는 다양한 중계기 및 각종 통신장비 시스템등을 지속적으로 개발하여 왔으며, 250건이 넘는 개발을 통해 축적된 기술력과 경험을 바탕으로 더욱 혁신적이고 미래지향적인 제품을 향후에도 계속 개발해 나갈 것입니다.

## PRODUCTION PROCESS

자체 생산시설을 통한 신속하고 효율적인 생산관리



에프알텍은 본사에 자체생산시설을 보유하고 있어, 신속하고 효율적인 생산관리가 가능하며, 조립공정과 시험공정을 이원화하여 빈틈없는 품질확보에 만전을 기하고 있습니다.

또한, 시험공정중의 Burn-In 테스트는 물론, 장비요구규격에 따라 방수시험, AIR LEAK시험 등을 진행하고 있으며 환경시험시설까지 자체적으로 갖추고 있어 모든 생산로트에 대해 샘플링을 통한 항온항습시험을 자체수행하여 기상의 악천후 조건에서도 품질 및 성능에 문제가 없는 제품을 생산출하하고 있습니다.

## FINANCIAL STANDING

정도경영을 통한 안정적인 재무구조



에프알텍은 투명하고 정직한 윤리경영을 바탕으로 꾸준히 안정적으로 성장해 왔으며, 그 결과로 국내 중계기 업계 중 재무적으로 가장 안정된 회사로 인정받고 있습니다.

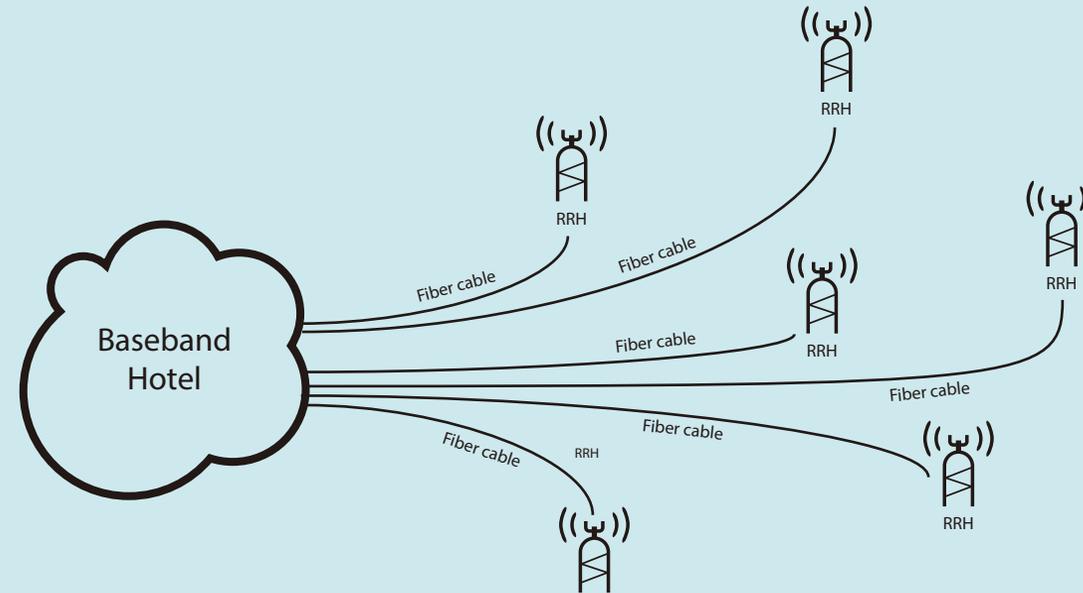
유동자산 및 당좌자산 비율은 업계 대비 2배 가까이 되고, 부채비중도 업계 최저이며, 자기자본비율이 65.3%로 매우 건실한 재무상태를 나타내고 있습니다. 특히, 기업 신용평가에 있어서는 2013년 5월 eCredit 신용평가기관을 통해 BBB+ 평가를 받아 재무적으로도 매우 안정적인 기업임을 다시 확인하였습니다.

FRTEK CO., LTD. started its business in October 13th 2000 by developing time diversity repeater systems which is the most innovative coverage solution in the Korean history of mobile repeater industry. FRTEK Co., LTD. is the number 1 supplier for Korea Telecom for repeater products in 2003.

# PRODUCTS

## RRH (Remote Radio Head)

Solution for radio access network for LTE service



RRH란 기지국의 제어부로부터 무선부(RF)를 분리한 제품으로서, 기존의 기지국에 비하여 대폭적으로 무선부(RF)를 소형, 경량화하여 옥내 및 옥외의 다양한 환경하에서 간편한 설치와 유연한 이동통신서비스 운영을 가능하도록 하는 장비입니다. 에프알텍은 삼성전자와 협력하여 고품질의 RRH를 삼성전자에 생산공급하고 있으며, 자체개발한 고효율 앰프를 적용한 RRH를 개발하여 테스트 중에 있습니다.

- ✔ High Power RRH System(80W)
- ✔ Low Power consumption
- ✔ Digital Pre-distortion (With CFR)
- ✔ 2Tx - 2Rx
- ✔ CPRI v4.0 Application
- ✔ High Efficacy Amp
- ✔ Advanced Doherty
- ✔ Voltage Modulation

## RF REPEATER

Cost effective indoor coverage solution



기지국의 서비스 신호를 링크 안테나를 통해 무선으로 수신하여 일정출력으로 증폭한 후 서비스 안테나를 통해 주로 건물내 서비스 신호 품질을 개선하는 데 사용되는 장비로서 가장 일반적으로 사용되는 중계기입니다. 에프알텍은 다양한 형태의 건물내 서비스 품질 개선을 위해 7dBm 출력의 담배갑만한 크기의 닥내형 중계기에서 초소형, 소형, 중형 및 10W급의 고출력 장비까지 그리고 하나의 장비로 2G와 3G 또는 3G와 LTE서비스를 동시에 할 수 있는 듀얼밴드 중계기 등 수십종류의 모델을 개발하여 생산공급하고 있습니다.

## ICS Repeater

### Interference Cancellation System

ICS중계기란 RF중계기의 한 형태로서 옥내/옥외 서비스 중에 발생할 수 있는 간섭신호를 DSP에 의한 cancellation 과정을 통해 제거함으로써 훨씬 더 안정적인 망운용이 가능하도록 하는 무선 중계장치입니다. 에프알텍은 KT에 3G 서비스용 ICS중계기를 납품한 경험이 있으며, 태국에서의 시범운영도 성공적으로 마쳐 상용화 준비 중에 있습니다.



**HOME ICS Repeater  
R3G-ICS-010**

에프알텍 홈 ICS 중계기는 가정이나 작은 규모의 사무실의 이동통신 서비스의 통화품질을 개선할 수 있도록 디자인된 장비로서 소형 경량이며 PLUG & PLAY를 지원하므로 시설 및 설치가 매우 용이합니다. 링크안테나와 서비스 안테나가 내장되어 있으므로 별도의 안테나 설치가 필요없으며 주로 창가 등 기지국 신호가 수신되는 장소에 설치하여 건물안쪽을 향해 증폭된 신호를 전달하도록 설계되었습니다.



**Outdoor & Highpower  
ICS Repeater  
R3G-ICS-043**

옥외 서비스용으로 개발된 ICS 중계기로서 최대 20W의 고출력 시스템이므로 넓은 서비스 커버리지를 운용할 수 있습니다. 본 장비는 산간지역 등 광케이블을 시설할 수 없는 지역에 주로 설치되어 기지국으로부터 무선으로 신호를 주고 받아 저잡음 증폭하여 해당 서비스 지역의 통화품질을 개선합니다.

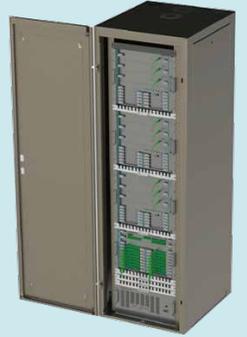
본 장비의 시스템 이득은 Isolation 값 + 최대15dB까지 설정이 가능합니다. 또한, 자동 이득 설정 기능 뿐만 아니라 자동 으로 ICS 기능을 제어할 수 있어, 안정적인 망운영이 가능합니다.

# In-building DAS

## Distributed Antenna System

DAS란 Distributed Antenna System의 약자로 비교적 큰 건물내 안정적인 서비스 품질을 제공하기 위해 기지국과 통신하는 장비를 구축하고 건물내부 각 층의 안테나단까지 동축케이블, UTP케이블 또는 광케이블 등을 시설하여 효율적인 서비스 신호 전달이 이루어지도록 하는 시스템입니다. 에프알텍은 디지털 기반의 멀티밴드 DAS장비를 개발한 것은 물론, 시설비 및 효율성을 고려하여 광케이블 및 UTP케이블을 이용한 시스템, 유무선 통합 솔루션, 멀티섹터운용이 가능한 DAS 등 다양한 DAS솔루션을 제공하고 있습니다.

인빌딩 올인 솔루션은 광분산 시스템이면서 광케이블 시설 비용 절감할 수 있도록 설계된 시스템으로 Data Network의 광케이블 시설을 CWDM방식으로 공유하고 소출력 RU(Active Antenna)의 사용으로 동축케이블 시설을 최소화할 수 있도록 하였습니다. 또한, 하나의 안테나로도 MIMO를 완벽하게 지원하여 건물내에서 데이터 서비스의 품질을 최대한 가능하도록 설계되었습니다.



**In-building ALL-IN solution**



인빌딩 CCC 솔루션은 멀티섹터 지원이 가능한 DAS 시스템으로 가입자가 특정시간에 많이 몰리는 대형건물내에서도 유연한 섹터운영이 가능합니다. 이를 통해 특정 섹터에 가입자가 몰릴 경우 자동으로 섹터를 변환하여 섹터간 트래픽 밸런싱이 자동으로 가능하도록 설계하였습니다.

**In-building CCC**

WALTS 시스템은 900MHz(MIMO지원) + 1800MHz(MIMO지원) + 2100MHz (다이버스티 지원) 등 3개의 주파수 대역 (5개 채널)을 통합지원하는 DAS시스템으로 시설환경에 따라 RU(Remote Unit)까지 UTP케이블 또는 광케이블을 이용하여 신호를 전달받을 수 있습니다. WALTS 시스템은 2012년부터 KT에 공급을 시작한 이래 현재까지 약 5000식의 시스템이 KT 네트워크에서 운영되고 있습니다.



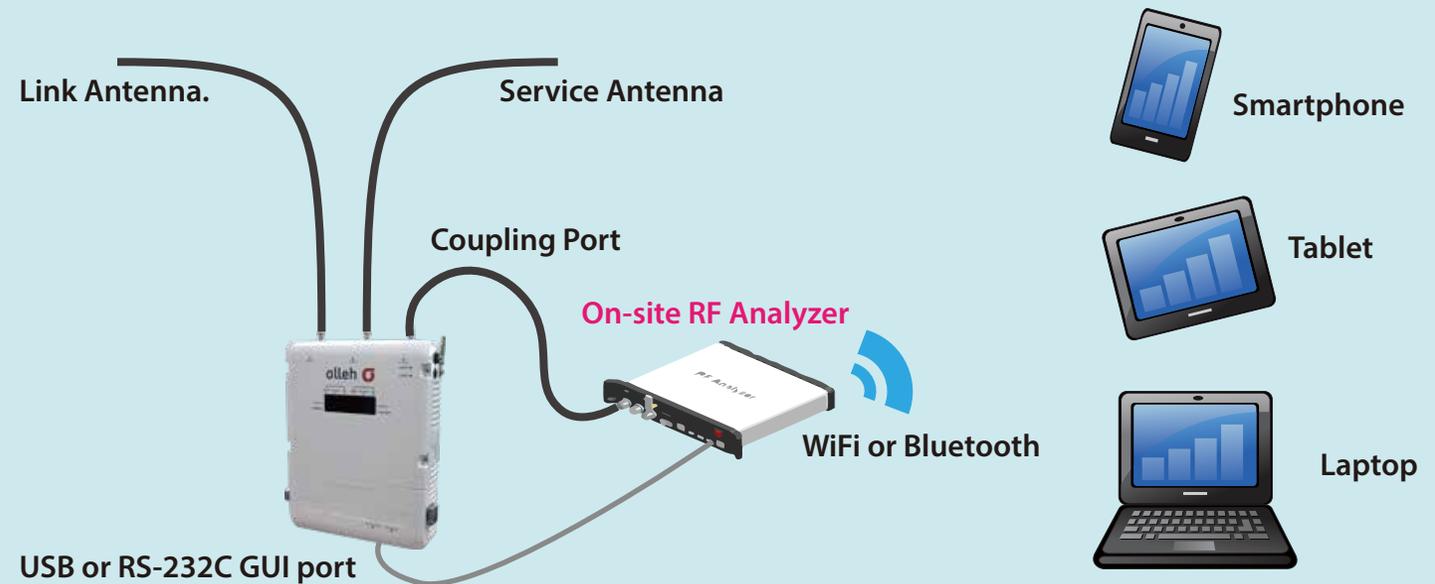
**WALTS (WCDMA and LTE Triple System)**

## 현장용 계측기

### On-site RF Analyzer

여러 계측장비의 기능을 하나의 장비로 통합하고 휴대가 가능하도록 소형경량 디자인하여 LTE 신호상태를 현장에서 간편하게 측정할 수 있는 장비로서 중계기 등 무선장비의 최적설정을 통한 운용효율성을 극대화 할 수 있도록 합니다.

에프알텍 ON-SITE RF Analyzer는 현장 LTE 신호의 파라미터를 분석하고 현장에 설치된 장비에 대해 알고리즘을 통한 정확한 출력 설정이 가능할 뿐만 아니라 장비에 대한 UI 프로토콜 제공될 경우 자동 설정기능을 통해 더욱 간편하고 신속한 설정이 가능합니다.



**ALL IN ONE for Spectrum Analyzer + Power Meter + ACLR + SEM + DTF + Marker + Channel Power**