

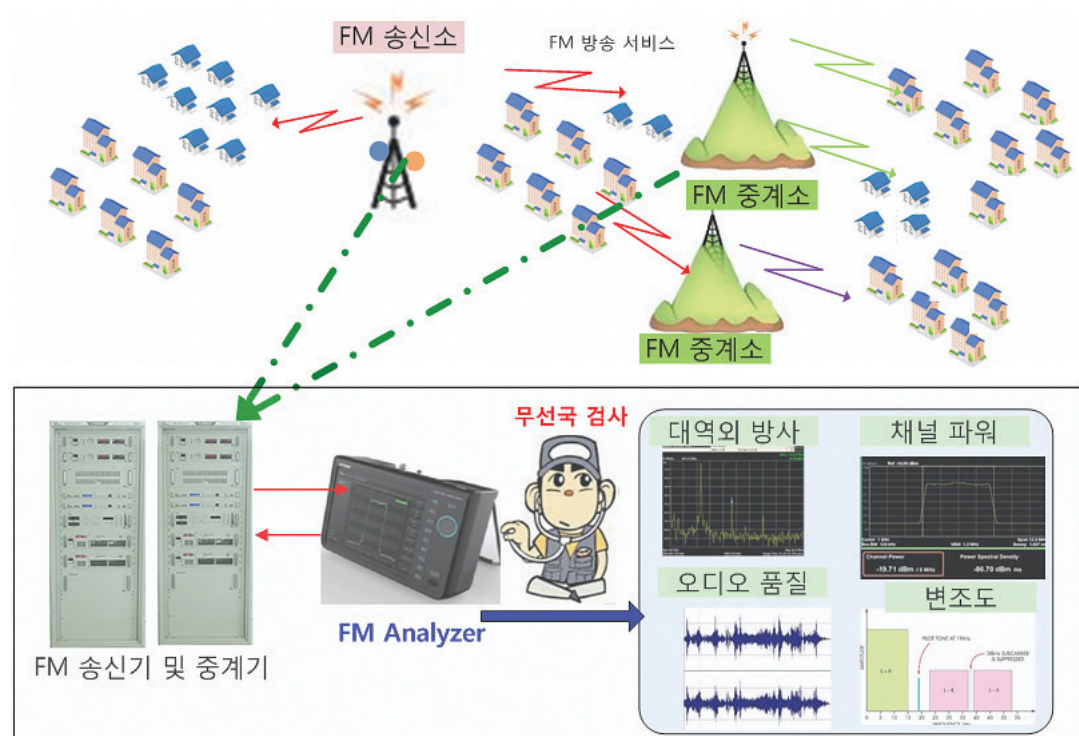
“국산방송장비 알아보기”

| (주)답스, 휴대용 FM 신호분석기 DSA-200P



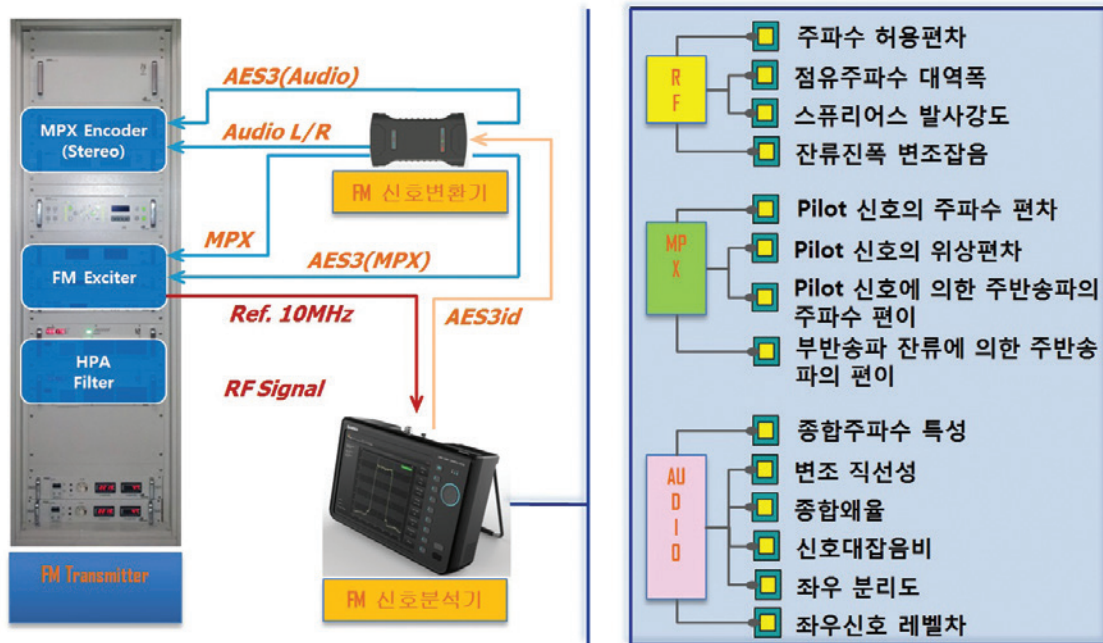
FM 신호분석기 DSA-200P, FM 신호변환기 DSA-SC 01

이번에 소개하는 휴대용 FM 신호분석기는 지상파 방송사가 운영하는 FM 송신기 및 중계기에 대해 무선설비 규정에 적합한지를 검사하기 위한 휴대용 FM 무선국 검사 장비이며, 지상파 방송사 또는 장비 제작사의 경우 FM 송신기 및 중계기의 유지 보수와 장비 성능을 확인하는데 사용되는 장비이다.



FM 신호분석기 사용 개념도

휴대용 FM 신호분석기는 기존 사용 중인 장비의 가장 큰 단점인 20kg 이상 달하는 중량과 측정 시 조작의 어려움으로 인하여 많은 시간이 소요되는 비효율적인 부분과 주파수 허용 편차 등 공통적용 항목을 측정하기 위해 스펙트럼 분석기를 별도로 준비해야 하는 불편함을 해소하기 위해 개발한 장비이다. 또한, 기존 장비 대비 휴대성과 이동성을 확보하도록 소형화 및 경량화하였고, 윈도우 기반의 GUI를 제공함으로써 측정치를 그래프로 표시하여 직관성을 높이고, 무선국 검사 항목별로 자동 측정하여 측정된 결과를 보고서 형태로 제공함으로써 편의성을 높인 휴대용 FM 신호분석 장비이다.



다양한 FM 신호발생 및 분석 기능(좌), 무선국 검사항목 완벽대응(우)

사용자 편의성 증대와 휴대 및 이동에 최적화된 휴대용 FM 신호분석기



지난 2017년 ㈜답스는 KBS 방송장비인증센터의 인증을 받았다

화하였다. 그뿐만 아니라, 본 장비 하나로 주파수 편이 등 개별항목 측정과 주파수 허용 편차 등 공통항목 측정이 모두 가능하기 때문에 별도의 스펙트럼이 필요 없는 일원화된 장비이다.

본 장비는 신호분석 보고서를 자동으로 작성하는 기능을 탑재하여 측정 시간을 획기적으로 단축하는 동시에 윈도우 7 OS에서 운용되는 Graphic 프로그램을 기반으로 다양한 FM 신호분석을 통해서 사용자들에게 FM 신호분석의 직관성 및 편리성을 제공하는 신호분석기이다. 아울러 FM 무선국 설비들이 대부분 험준한 고산지역에 있는 점과 주파수 편이 등 개별 항목 측정용 장비뿐만 아니라 주파수 허용편차 등 공통항목 측정용 스펙트럼 등 최소 2종의 장비가 있어야 무선국 검사항목들을 측정할 수 있는 점과 이들 각각의 장비의 무게가 20kg이 넘는 이유로 별도의 인력과 예산이 투입되는 애로 사항을 해소하기 위해 5kg 정도로 경량화 및 소형



휴대용 FM 신호분석기 개발로 인한 변화

윈도우 7 기반의 편리한 GUI 제공

본 장비는 윈도우 7 OS 기반의 측정 결과 확인용 Graph를 화면에 표시하는 기능을 제공한다. 모든 측정항목마다 측정값과 더불어 Graph로 표시를 해줌으로써 사용자에게 보다 직관적인 측정 결과를 제공한다. 주파수 점유 대역폭, 2차, 3차 하모닉, 잔류신폭변조잡음 및 주파수 허용편차, MPX 신호 특성, SINAD와 SNR, 종합왜율, 좌우 분리도 및 레벨 차, 변조의 직선성, 종합 주파수(Pre-emphasis) 특성 등을 측정할 수 있고, 결과를 바로 확인할 수 있으며, 모든 기능을 아이콘화하여 터치스크린 상에서 동작이 가능하다.



주파수 점유 대역폭 측정



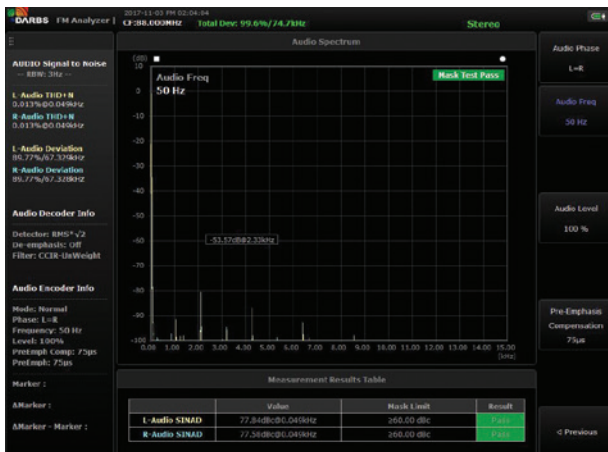
2차, 3차 하모닉 측정



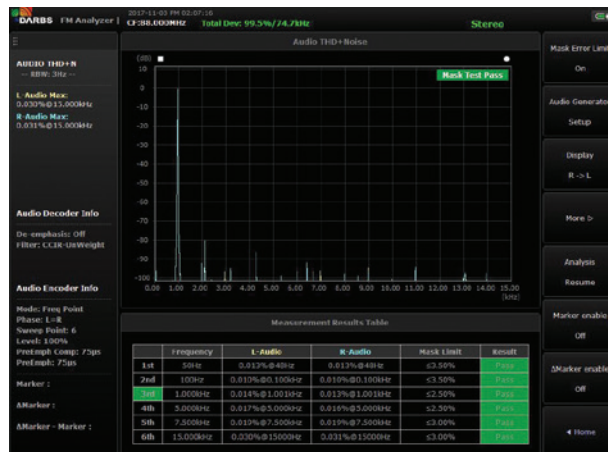
잔류진폭변조잡음 및 주파수허용편차 측정



MPX 신호 특성(변조 등) 측정



SINAD 또는 SNR 측정



종합왜율 측정

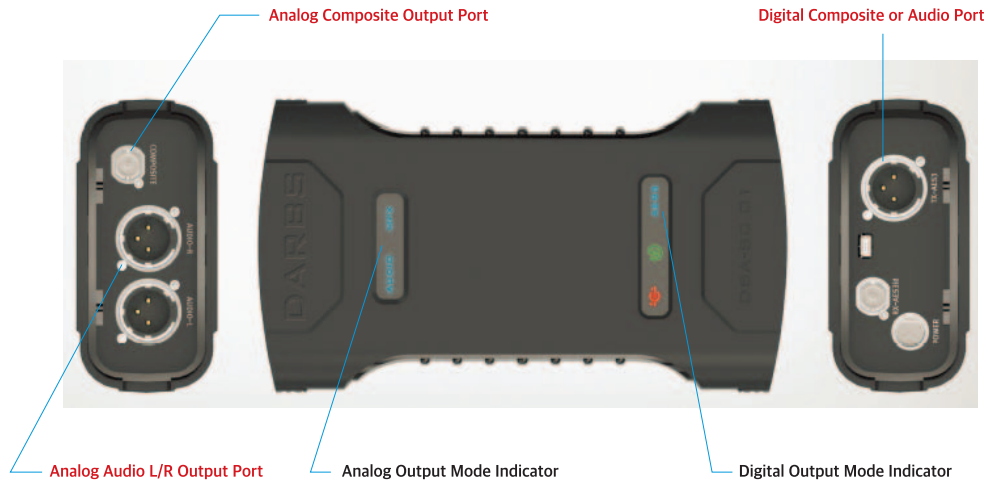
원터치로 가능한 자동 측정 기능 제공

본 장비는 '쉽고 간편하고 가볍게'이라는 개발 개념으로 설계한 장비이다. 개발 개념을 더욱 충족하기 위해 사용자가 'Reporting' 아이콘을 클릭하면 별도의 외부 PC나 노트북 없이 아래와 같이 무선국 검사 시 측정하는 모든 측정항목들을 순차적으로 측정하여 측정 데이터를 'JPG' 포맷의 사진 파일과 엑셀 포맷의 측정 결과 보고서를 자동으로 생성하는 자동측정 기능을 개발하여 제공하고 있다.



다양한 형식의 FM 입력 신호와 인터페이스 제공

본 장비는 측정하고자 하는 FM 송신기 또는 중계기에 DSA-SC 01(FM 신호변환기)을 이용하여 아날로그 오디오 L/R, 아날로그 MPX, 디지털 오디오 L/R, 디지털 MPX 등 총 4가지 형식의 입력 신호 제공이 가능하며, 각각의 신호 형식에 맞는 인터페이스를 제공한다.



일반 사양

DSA-200P

항목	사양
Standard	FM radio (in line with ITU-R B5.450-3)
RF Input Frequency Range	80~110MHz, Resolution : 1kHz
RF Input Impedance	50Ω(N Type)
RF Input Level	Signal Power < ±20dBm
Demodulation	Mono, Stereo (Pilot Tone System)
Deviation	±150kHz, Resolution : 1Hz
Channel Bandwidth	150kHz ~ 1MHz
Simple Reporting	Microsoft Excel conversion
JPG Capture	1024x768

DSA-SC 01

항목	사양	
Interface	Digital Audio Input	75Ω unbalanced, BNC Connector
	Digital Audio Output	110Ω balanced, XLR Connector
	Analog Audio Output	600Ω balanced, XLR Connector
	Analog MPX Output	10Ω unbalanced, BNC Connector
	Mini USB x 1(EASystem)	Debug
	DC Jack	Ø5.5 x Ø 2.5mm
Operating Temperature Range	0°C to +45°C	
Storage temperature range	-20°C to +70°C	
Climatic loading	+40°C at 85% relative humidity	
Dimensions	108mm(W) x 196mm(D) x 50mm(H)	
Weight	< 600g	

‘수요자 - 공급자 간의 상생 구조가 만들어져야 합니다’

김용석 (주)답스 대표이사



간단한 회사소개와 주요 연혁에 대해 부탁드립니다.

당사는 DTV 중계기, DMB 중계기 등 지상파방송용 장비와 DTV(8-VSB), T-DMB(DAB), FM, UHDTV(ATSC 3.0) 등 지상파 방송 신호의 품질을 측정하는 계측기를 개발하여 지상파 방송사와 전파관리소에 공급하고 있는 방송 장비 개발 전문 회사입니다.

현재까지 당사의 주요 연혁을 설명하면, 2007년 4월 5일에 한그루의 나무를 심는 마음으로 창업을 하였습니다. 2008년에 벤처기업 인증과 부설연구소 인증, 2010년에 ISO 9001/140001 인증을 획득하여 연구개발과 양산 준비를 마쳤습니다.

창업 이후 연구개발의 결실을 맺기 시작한 2010년에는 ‘방송장비산업 고도화 부문’에서 지식경제부 장관 표창장을 수여받았습니다. 2011년에는 ‘DTV 중계기용 익사이터 국산화’에 성공하여 한국방송공사 감사패를 수상하였고, 아울러 국산화에 성공한 DTV Exciter의 개발 기술을 토대로 2010년부터 현재까지 지상파방송사에 약 330식의 DTV 중계기를 납품하는 성과도 올렸습니다.

DTV 전환 완료에 따른 DTV 중계기의 수요 급감에 대비하기 위

해 휴대용 지상파방송 신호 계측기 개발을 2011년부터 시작하였고, 2012년에 처음으로 한국방송공사 등에 4대를 납품하는 성과를 올렸습니다.

2013년에 ‘8VSB 계측기(DSA-100P)’ 제품으로 ‘2013년 전파방송기술 미래창조과학부 장관상’을 수상하는 영광을 안았으며, 계속하여 방송 신호 측정 영역을 확장하여 FM 신호 분석이 가능한 ‘DSA-200P’를 2015년에 출시하게 되었고, 그해 처음으로 전파관리소에 3대를 납품하였습니다.

2016년에는 ‘휴대용 FM 신호분석기(DSA-200P)’ 제품으로 ‘8-VSB 계측기(DSA-100P)’에 이어 두 번째 ‘제17회 전파 신기술상 미래창조과학부 장관상’을 수상하였습니다. 작년인 2017년에는 KBS 방송장비인증센터로부터 ‘휴대용 FM 신호분석기(DSA-200P)’와 ‘FM 신호변환기(DSA-SC 01)’에 대한 제품 성능 인증을 획득함으로써, 공인인증기관으로부터 측정 성능과 신뢰성을 인정받는 장비로 인정받게 되었습니다. 아울러 현재는 2017년부터 방송서비스를 시작한 UHDTV의 신호 분석을 위해 2017년부터 개발에 착수하여 올해 개발 완료를 목표로 임직원 모두가 매진하고 있습니다.

소개하신 제품의 개발배경을 자세히 설명해주세요.

저희가 소개한 '휴대용 FM 신호분석기'는 휴대성, 이동성, 직관성, 편리성에 중점을 두고 개발한 제품입니다.

저희가 장비 개발 착수 전인 2015년 3월에 전파관리소를 비롯하여 지상파 방송사 등 약 30명의 FM 무선설비 유지 보수 또는 무선국 검사 등에 종사하는 종사자들로부터 그 당시 주로 사용했던 장비의 개선사항을 묻는 설문조사를 실시한 바 있습니다. 이는 현장의 애로사항을 먼저 파악한 후 장비 개발의 방향을 설정하기 위해 실시한 것입니다. 설문조사에 나타난 애로사항은 측정 장비가 너무 무겁다는 점과 조작이 너무 어렵다는 점, 제품이 노후화되었다는 점 등이 대부분이었습니다. FM 무선설비가 대부분 산 중턱이나 정상에 위치해 있는 점을 감안할 때 장비의 무게는 개발에 있어 핵심 고려 사항이라 판단되었고 사용자가 쉽고 간편하게 사용할 수 있는 장비의 개발이 필요하다는 판단이 들었습니다.

그래서 저희가 소개한 '휴대용 FM 신호분석기'는 무게를 5kg 이하로 대폭 줄이고, 윈도우 7 기반의 GUI를 통해 사용자가 보다 쉽고 직관적으로 접근할 수 있도록 설계하여 사용자의 요구 사항을 충분히 만족시킬 수 있는 제품이라 생각합니다. 여기에 자동 측정 기능까지 제공함으로써 사용자가 느끼는 편리함에 대한 만족도는 더욱 클 것이라 생각합니다.

KBS 인증으로 도움이 됐던 부분으로는?

아시다시피, 국내의 지상파 방송 신호 분석 장비 시장은 매우 작으며, 개발 및 제조회사 또한 적습니다. 이러한 현실에서 막상 개발에 착수해 보니, 참조할 만한 국내의 기술 자료도 부족하고 비교할 만한 동일 기능을 가진 장비 또한 노후화가 진행된 상태이며 최신 외산 장비의 수급도 어려워 개발에 상당한 어려움이 있었습니다.

이러한 어려움 속에서 개발을 진행하는 중 KBS 방송장비인증센터의 기술 지원 사업을 알게 되어 개발 장비의 측정 성능 확인을 위한 비교 대상 장비의 임대와 기술지원을 비롯하여 관악산 등 현장에서의 측정 성능 시험을 할 수 있어 측정 성능의 신뢰성 확보와 개발 기간을 크게 단축할 수 있었습니다. 아울러 일선 현장의 의견 수렴을 통해 사용자가 원하는 기능과 성능을 제품 출시 전에 반영함으로써 인해 출시 후 더욱 제품의 완성도를

높일 수 있었습니다. KBS 방송장비인증센터의 기업 지원 프로그램들이 더욱 홍보가 되어 많은 기업들이 활용하여 혜택을 누렸으면 좋겠습니다.

국내 방송시장에 대한 한 마디

국산 장비는 측정 성능과 신뢰성 측면에서 외산 장비보다 뒤처진다고 말하는 사람도 많이 있지만, 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 전환되는 전 세계적 기류 속에 우리가 가지고 있는 IT 기술의 장점을 충분히 살릴 수 있는 환경이 수요자, 공급자, 정부 등의 협의로 잘 조성된다면 국제 경쟁력을 갖춘 국산 장비 개발을 앞당기고 국내 시장도 활성화될 수 있을 것으로 생각합니다. 뿐만 아니라, 국내의 성공을 발판 삼아 훨씬 큰 해외시장까지 진출할 수 있는 계기가 될 것입니다. 따라서 '수요자-공급자' 간의 상생 구조가 더욱 필요한 시기라고 생각합니다. 국내 방송 장비 시장의 경우 대부분의 공급자는 소규모 기업이기 때문에 제품 개발부터 납품까지 수요자와 연계된다면 판로가 이미 확보된 상태에서 기업의 모든 역량을 개발에 집중할 수 있으며, 수요자는 적절한 가격으로 최적의 제품을 안정적으로 공급받을 수 있는 이점이 있을 것으로 생각합니다. 즉, 공급자 입장에서는 안정적인 수요처를 확보하고 수요자 입장에서는 신뢰성과 국내 상황에 맞는 주문 제작(Customizing)이 가능한 장비를 사용할 수 있는 장점이 있다고 생각합니다. 그뿐만 아니라 유지 보수 등의 편리함과 비용 절감 등의 부수적인 효과도 발생할 것으로 보고 있습니다.

향후 계획 및 하고 싶은 말

위에서 언급했던 '수요자-공급자' 간의 상생을 위해 공급자는 신뢰성을 제공할 수 있는 제품을 개발하는 것이 공급자의 가장 중요한 책무인 것은 당연합니다. 이와 더불어 수요자는 공급자의 제품에 대한 부정적인 인식의 변화도 반드시 필요하다고 생각합니다. 저희는 장비 개발자인 공급자로서의 역할에 대해 앞으로도 최선을 다할 것이며, 수요자인 지상파 방송사 등에 외산 장비와 비교하여 기능과 성능, 가격 면에서 절대 뒤처지지 않는 제품을 지속적으로 개발하여 국산 장비의 인식 개선과 국내 시장 활성화에 기여하고자 합니다. 