

# 주식회사 디지털 알에프코리아



## CATV & HOME NETWORK SYSTEM





(주)디지털 알에프코리아 인계동 사옥 조감도

8VSB HD/SD Encoder Modulator		
HD Encoder Modulator	RFHD-1000EM/ES	4-5
HD Encoder Modulator	RFHD-2000EM	6-7
2Ch HD Encoder Modulator	RFHD-902EM	8-9

Special Purpose Equipment		
위성수신(I.T.D) (Intergrated Transcoder)	RFITD-1004EM	10-11
3Ch 8VSB MediaPlus	RFVM-H300	12-13
HD MediaPlus	RFHD-980EM	14-15
(위성수신) SHM HD Encoder Modulator	RFQ-900EM	16-17
ASI Distributor	RFDIS-900	18
비상방송시스템 Management Server	RFEMS-1000	19
NMS Management Server	RFNMS-1000	20-21

Remodulator/신호처리기/수신기/Demodulator/역중계 장비		
UHD & HDTV Remodulator	RFRM-X3000	22-23
ATSC3.0 UHD TV Remodulator	RFRM-U3000	24-25
6Ch 8VSB Remodulator	RFRM-H800	26-27
8VSB Remodulator	RFRM-860A	28-29
QAM to 8VSB Remodulator	RFQM-860A	30-31
Digital Signal Processor	RFD-860DSP	32
DTV Multi Receiver	RFDR-1400	33
(HD) 8VSB Demodulator	RFDM-ASI	34-35
(역중계기용) Portable HD Encoder Modulator	RFHD-900PM	36-37
(역중계기용) 8VSB Remodulator	RFRM-860A	38-39

IP Network HD Equipment		
ATSC Gateway (RF to IP Gateway Series)	RFIPG-1000QPS	40-41
IP to 8VSB Modulator	RFIP-1000VSB	42-43
IPTV Management Server	RFIPS-1000	44-45

조달청/학교시장 HD Equipment		
HD Encoder Modulator	DRFC-700HD	46-47
8VSB Remodulator	RFRC-700RE	48-49
(위성수신) SHM HD Encoder Modulator	DRFC-702SHM	50-51
HD Encoder Modulator	RFHD-950EM	52-53

광 송신/수신 Equipment		
광 송신기(Optical Transmitter)	OFT-2150F	54
광 증폭기 (Erbium Doped Fiber Amplifiers)	OFA-1550B	55
광 분배기(Optical Distributor)	RFOD-n	56
광 수신기(Optical Receiver)	RCR-2G	57
ONU (Optical Network Unit)	RFONU-870/2150	58-59

Headend 기타/안테나/아날로그방송 Equipment		
SMA Headend Amplifier	RFHA-SA2150	60
Headend Amplifier (AMP)	RFHA-860	61
Headend Reverse Amplifier (AMP)	RFHA-45RA	61
Channel Combiner	RFCC-3000A	62
Channel Divider	RFCD-3000A	62
(CATV 전송로) Power Supply	RFPS-3000A	63
(220V) Power Distributor	RFPD-4000A	63
지상파 안테나 (FM/DMB/UHF,DTV,UHD)	FM 5소자 /DMB 8소자/U-28	64
위성 안테나 (KS,AS,BS,CS)	P1201G01/P180G1	64
낙뢰보호기 (Surge Protector)-지상파/위성	RFSP-1002A/2150A	65
Diplexer Filter/Duplex Filter/위성+공청 믹서	DFX-900A/TSD	65
D to A Converter	RFDA-860ST	66
Analog Modulator	RFM-3000A	67

RF Network 증폭기/분기기/분배기/TV Unit		
광대역 증폭기 (SMATV Amplifier)	AMP-SA2150	68
구내 전송 증폭기 (CATV Amplifier)	AMP-CA8702W	69
광대역 분배기 (SMATV Distributor)	SPL- SMA2D/3D/4D/6D/8D	70
광대역 분기기 (SMATV Coupler)	DCC-SMA1C/2C/4C/8C	70
CATV 분배기 (CATV Distributor)	SPL-CA2D/3D/4D/6D/8D	71
CATV 분기기 (CATV Coupler)	DCC-CA1C/2C/4C/8C	71
직렬단자 (TV Unit)	TVU-MR1/MR2/U1/R1	72

위성 Equipment		
저잡음 증폭 변환기 (LNB)	RFLNB-2150K	73
위성 라인 증폭기 (In-line Ampifier)	RF-20A	73
위성수신기(Digital HD Satellite Tuner)	RFSR-860A	74
BS 위성수신기 (BS Digital Satellite Tuner)	RFBS-860D	75

재난방송 시스템 FM/DMB Equipment		
FM/T-DMB 중계기 (Repeater)	RFTR-880B	76
FM/T-DMB 중계기 (Repeater)	RFTR-880C	77
(Multi Antenna)FM /DMB중계기(Repeater)	RFTR-880MP	78
Network Distributor	RFND-502/503/504	79
Network Coupler	RFNC-501/502	79
FM Processor	RFFP-3000	80
FM Multi Channel Processor	RFFP-5000	81
DMB Processor	RFDMB-900A	82-83
Multi Channel DMB Processor	RFDMB-5000	84-85
(중계기용) Power Insert	RFPI-1000A	86
FM/DMB Power Distributor	RFPID-40PD	87

홈 네트워크 / Home network		
Wireless Access Point	RFAP-11AC	88
Home Multiplexer	RFHG-0816/1624	89

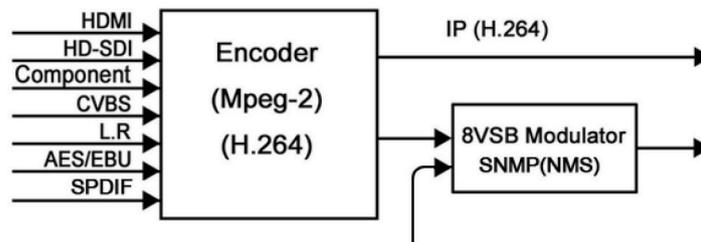
참고자료		
리모프레이터 형태별 도면 비교		90
특등급 아파트 Headend 설비 예시 도면		91
비상방송 적용 Headend 설비 예시 도면		92
IP방송 가능 Headend 설비 예시 도면		93
TV 대역별 채널 주파수표		94

## HD Encoder Modulator \_ RFHD-1000EM / 1000ES

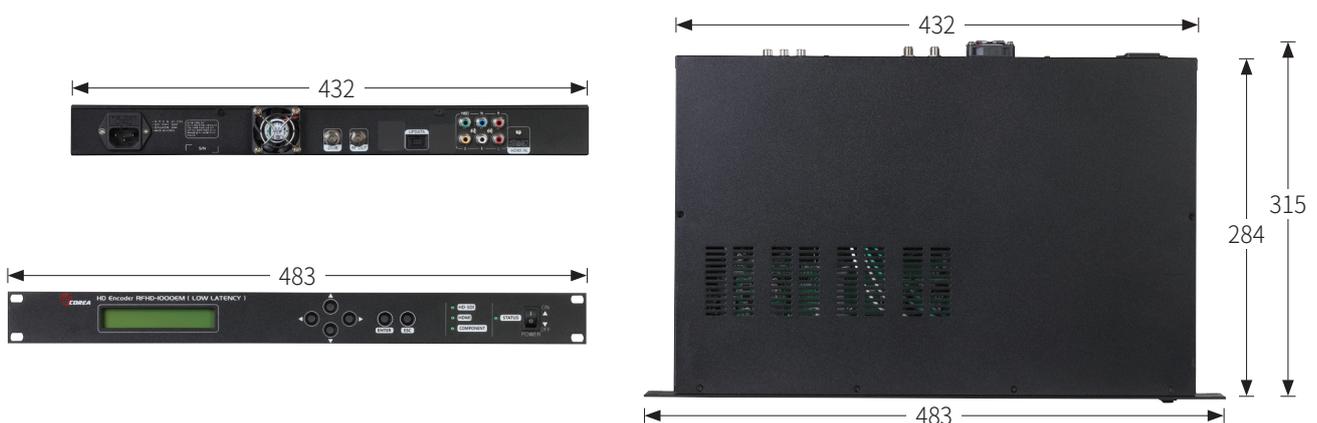


고화질 아날로그 신호(Component) 및 디지털 신호(HDMI)를 입력 받아 MPEG-2 영상포맷과 Dolby Digital AC-3, MPEG-1 음성포맷 방식을 선택 수용하는 Encoder 와 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조 RF 신호로 송출하는 8VSB 변조기를 결합한 Low Latency HD Encoder Modulator이다.

### HD Encoder Modulator Block Diagram



### RFHD-1000EM 외형도



기 능	
Component ,Composite Input, HDMI, HD-SDI Input	TVCT & CVCT Generation 기능내장
Encoding Rate : 1~80Mbps	출력주파수 가변(54~870 MHz) 50dBmV ±5이내(110±5dBuV)
Embedded HDMI, HD-SDI Audio	Chroma Format : 4:2:0
MPEG-2/MPEG-4 AVC Video Encoding 지원	Audio Delay 채용 : -0.1초~0.4초
표준 19" 1RU Rack Mount type	0.15초(150mS) Low Latency Time, 1080p60지원

구 분	특 성	
RF 출력	주파수대역	54 ~ 870MHz
	임피던스	75Ω
	레벨	50 dBmV ± 5이내
	레벨조정범위	0 ~ -31dB
	신호대잡음비	37dB (EQ OFF) 이상
		42dB (EQ ON) 이상
	위상잡음	VHF 103dB@20kHz 이상
		UHF 103dB@20kHz 이상
	스퓨리어스	63dB 이상
	반사손실	17dB 이상
	주파수편차	± 5ppm 이내
	PCR지터	± 30ns 이내
	주파수(Response)	± 0.5dB 이내
	Group Delay	± 20ns 이내
인접채널배제비(Adjacent)	45dB 이상	
IP 출력 (Option)	Output	1 Port
	Connector	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	Format	UDP/IP
	IP Address Format	Multicast/Unicast
제어 (Option)	Connector	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	통신	SNMP
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230V, 60Hz
	사용전력	최대 30W
	무게	3.6kg

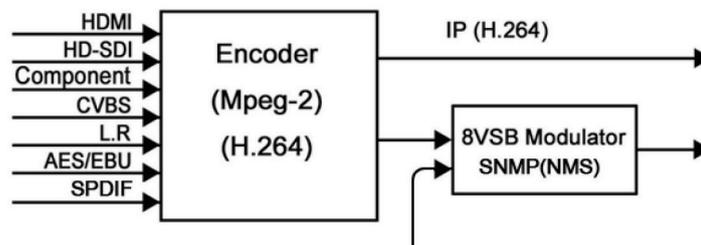
구 분	특 성		
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI, HD-SDI(Optional)
레벨		800 mVpp	
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
		주파수범위	20Hz ~ 20kHz
		임피던스	600Ω
	컨넥터	RCA	
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI, SPD IF
샘플링 레이트		32, 44.1 & 48kHz	
영상 인코딩	압축 방식	MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)	
	색차포맷	4 : 2 : 0	
	인코딩 레이트	1~25Mbps	
	인코딩 지연시간	0.15~0.9m Sec	
	해상도	1080p × 1920(60p→60i), 1080i × 19x20, 720P × 1280	
음성 인코딩	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II , Pass Through	
	샘플추출률	4 8kHz(샘플 레이트 컨버터 내장)	
	압축률	32 ~ 448Kbps	
Transport Stream Out put	Transport Stream	DVB ASI	
	TS Rate	1 ~ 270Mbps	
	Packet Format	188Byte	
	Output level	800mVpp	
	Connector	BNC(75Ω)	

## HD Encoder Modulator \_ RFHD-2000EM

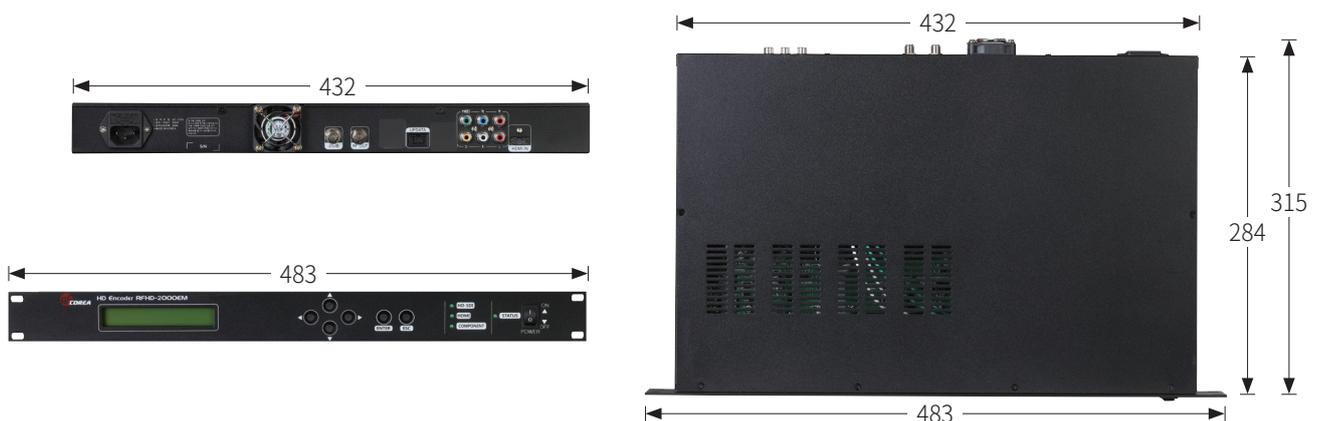


고화질 아날로그 신호(Component) 및 디지털 신호(HDMI)를 입력 받아 MPEG-2 영상포맷과 Dolby Digital AC-3, MPEG-1 음성포맷 방식을 선택 수용하는 Encoder와 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조 RF 신호로 송출하는 8VSB 변조기를 결합한 Low Latency HD Encoder Modulator이다.

### HD Encoder Modulator Block Diagram



### RFHD-2000EM 외형도



기 능	
Component ,Composite Input, HDMI, HD-SDI Input	TVCT & CVCT Generation 기능내장
Encoding Rate : 1~80Mbps	출력주파수 가변(54~870 MHz) 50dBmV ±5이내(110±5dBuV)
Embedded HDMI, HD-SDI Audio	Chroma Format : 4:2:0
MPEG-2/MPEG-4 AVC Video Encoding 지원	Audio Delay 채용 : -0.1초~0.4초
표준 19" 1RU Rack Mount type	0.15초(150mS) Low Latency Time, 1080p60지원

구 분	특 성	
RF 출력	주파수대역	54 ~ 870MHz
	임피던스	75Ω
	레벨	50 dBmV ± 5이내
	레벨조정범위	0 ~ -31dB
	신호대잡음비	37dB (EQ OFF) 이상
		42dB (EQ ON) 이상
	위상잡음	VHF 103dB@20kHz 이상
		UHF 103dB@20kHz 이상
	스퓨리어스	63dB 이상
	반사손실	17dB 이상
	주파수편차	± 5ppm 이내
	PCR지터	± 30ns 이내
	주파수(Response)	± 0.5dB 이내
	Group Delay	± 20ns 이내
인접채널배제비(Adjacent)	45dB 이상	
IP 출력 (Option)	Output	1 Port
	Connector	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	Format	UDP/IP
	IP Address Format	Multicast/Unicast
제어 (Option)	Connector	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	통신	SNMP
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230V, 60Hz
	사용전력	최대 30W
	무게	3.6kg

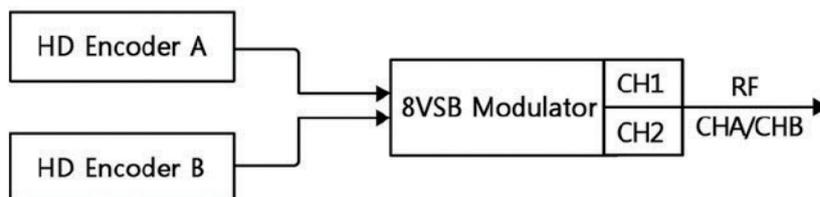
구 분	특 성		
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI, HD-SDI(Optional)
레벨		800 mVpp	
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
		주파수범위	20Hz ~ 20kHz
		임피던스	600Ω
	컨넥터	RCA	
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI, SPD IF
샘플링 레이트		32, 44.1 & 48kHz	
영상 인코딩	압축 방식	MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)	
	색차포맷	4 : 2 : 0	
	인코딩 레이트	1~25Mbps	
	인코딩 지연시간	0.15~0.9m Sec	
음성 인코딩	해상도	1080p × 1920(60p→60i), 1080i × 19x20, 720P × 1280	
	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II , Pass Through	
	샘플추출률	4 8kHz(샘플 레이트 컨버터 내장)	
Transport Stream Out put	압축률	32 ~ 448Kbps	
	Transport Stream	DVB ASI	
	TS Rate	1 ~ 270Mbps	
	Packet Format	188Byte	
	Output level	800mVpp	
Connector	BNC(75Ω)		

## 2Ch HD Encoder Modulator \_ RFHD-902EM



고화질 아날로그 신호 (Component) 및 디지털 신호 (HDMI)를 입력 받아 영상포맷(MPEG-2)과 음성포맷(Dolby Digital AC-3 MPEG-1) 방식을 선택하여 Encoding 후 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조 하는 8VSB Modulator를 결합한 Dual Input 및 Dual Output HD Encoder Modulator이다.

### 2Ch HD Encoder Modulator Block Diagram



### RFHD-902EM 외형도



기 능	
Component ,Composite Input HDMI ,HD-SDI Input ,×2	TVCT & CVCT Generation 기능내장
Encoding Rate : 1~70Mbps	1080p 60 해상도 지원
Embedded HDMI, HD-SDI Audio ×2	출력레벨 : 50dBmV ±5이내 (110±5dBuV)
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	MPEG-2/MPEG-4 AVC Video Encoding 지원
표준 19" 1RU Rack Mount type	Dual Input/Dual Output Type

구 분		특 성	
영상 입력 ×2	아날 로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI , HD-SDI(Optional)
		레벨	800 mVpp
음성 입력 ×2	아날 로그	입력	Stereo
		주파수범위	20 Hz ~ 20KHz
		임피던스	600 Ω
		컨넥터	RCA
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI(Optional)
		샘플링레이트	32, 44.1, 48 KHz
		압축방식	MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)
영상 인코딩 ×2	색차포맷	4 : 2 : 0	
	인코딩레이트	1~25Mbps	
	인코딩 지연시간	0.1 5~0. 9m Sec	
	해상도	1080p × 1920(60p → 60i), 720P × 1280, 720P × 1280	
	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II , Pass Through	
음성 인코딩 ×2	샘플추출물	48KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)	
	압축률	32 ~ 448 Kbps	
	Transport Stream	DVB ASI	
Transp ort Stream Output ×2	TS Rate	1~270Mbps	
	Packet Format	188 Byte	
	Output Level	800 mVpp	
	Connector	BNC(75 Ω)	

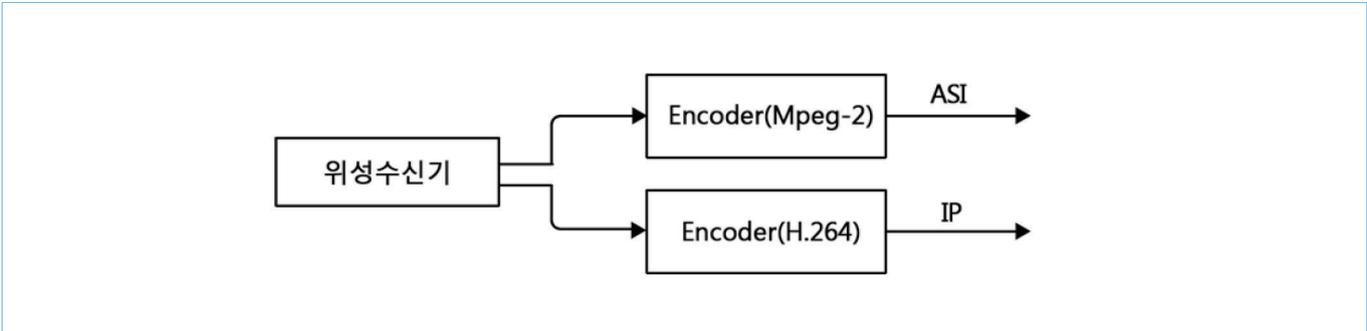
구 분		특 성	
R F 출력 ×2	주파수대역	54 ~870 MHz	
	임피던스	75 Ω	
	레벨	50 ± 5 dBmV 이내	
	레벨 조정범위	0 ~ -31 dB	
	신호대잡음비	37dB (EQ OFF) 이상	
		42dB (EQ ON ) 이상	
	위상잡음	VHF 103dB@20KHz 이상	
		UHF 103dB@20KHz 이상	
	스프리얼스	63dB 이상	
	반사손실	17dB 이상	
	주파수편차	±5ppm 이내	
	PCR 지터	±30ns 이내	
	주파수 Response	±0.5dB 이내	
	Group Delay	±20ns 이내	
	인접채널 배제비 (Adjacent)	45dB 이상	
IP 출력 ×2 (Option)	Output	1 Port	
	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	Format	UDP/IP	
	IP Address Format	Multicast/Unicast	
제어 (Option)	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	통신	NMS	
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz	
	사용전력	최대 70W	
	무게	3.6Kg	

# 위성수신 (I.T.D) (Integrated Transcoder) \_ RFITD-1004EM

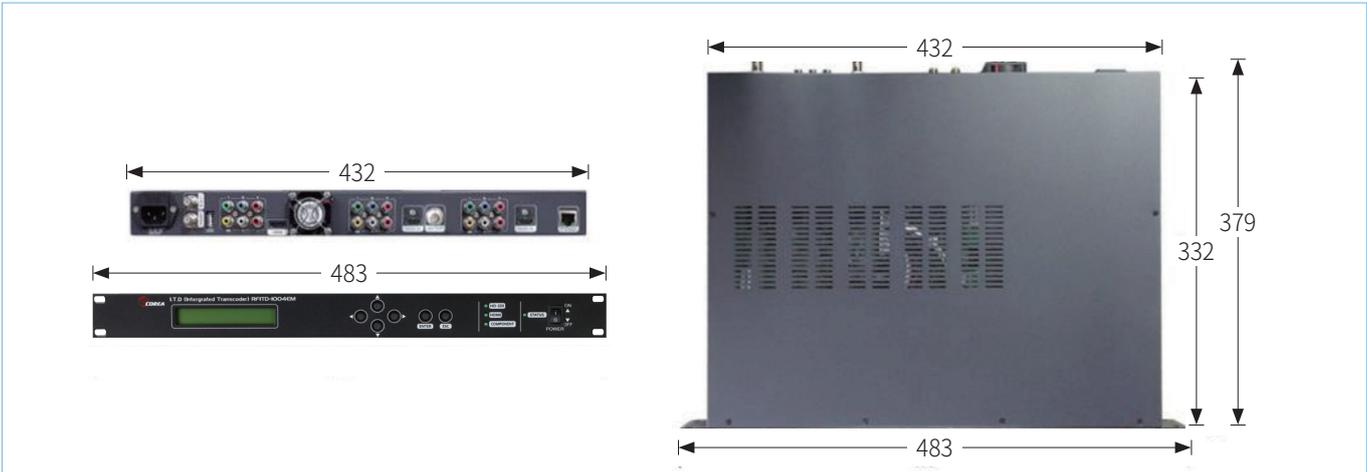


한 개의 위성신호를 입력 받아(950~2150MHz) 영상포맷( MPEG-2 , MPEG-4 AVC(H.264))과 음성포맷(Dolby Digital AC-3, MPEG-1) 방식을 선택하여 ASI 신호로 출력하는 부분과 위성신호를 입력 받아 H.264 Encoding한 다음 IP Ethernet Port로 출력 하는 부분이 별도로 각각 구성 되어 MPEG-2 방식과 H.264방식의 동시출력이 가능한 ITD이다

## I.T.D(Integrated Transcoder) Block Diagram



## I.T.D RFITD 1004EM 외형도



기 능	
QPSK 위성 복조기 내장	TVCT & CVCT Generation 기능내장
950~2150MHz Input	H.264 Encoding
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	MPEG-2 Encoding
ASI 출력	AC-3 Audio Encoding
IP Ethernet 출력	NMS(원격관리 Option)
표준 19" 1RU Rack Mount type	MPEG-2와 H.264동시 출력

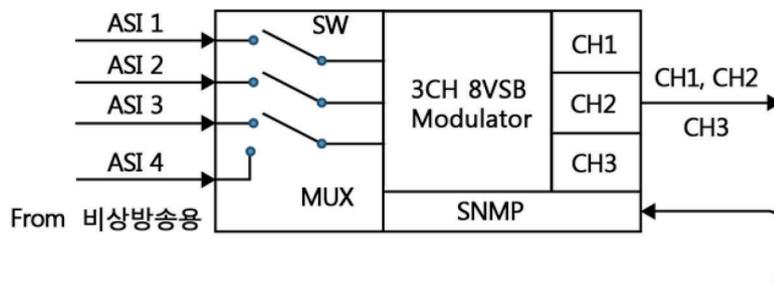
구 분		특 성
위성 입력	주파수 대역	950 ~2150 MHz
	LNB 전원	13/18V off
	복조방식	QPSK
	위성수신기 영상 출력	Composite, Component, HDMI
	위성수신기 음성 출력	Stereo L R
영상 인코딩×2	압축방식	MPEG-2
	색차포맷	4 : 2 : 0
	인코딩레이트	1~25Mbps
	해상도	1080i, 480i
	인코딩 지연시간	0.1 5~0. 9mSec
음성 인코딩×2	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II
	샘플 추출률	48 KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)
	압축률	32 ~ 448 KBps
IP 출력	출력	Port
	커넥터	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	포맷	UDP/IP
	IP Address Format	Multicast/Unicast
ASI 출력	Transport Stream	DVB-ASI 1Port Output
	커넥터	BNC
	TS Rate	1~270Mbps
	Packet Format	188Bytes
	출력레벨	800mVpp
제어(Optional)	커넥터	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	통신	NMS
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz
	사용전력	최대 50W
	무게	4.5Kg

## 3Ch 8VSB MediaPlus \_ RFVM-H300

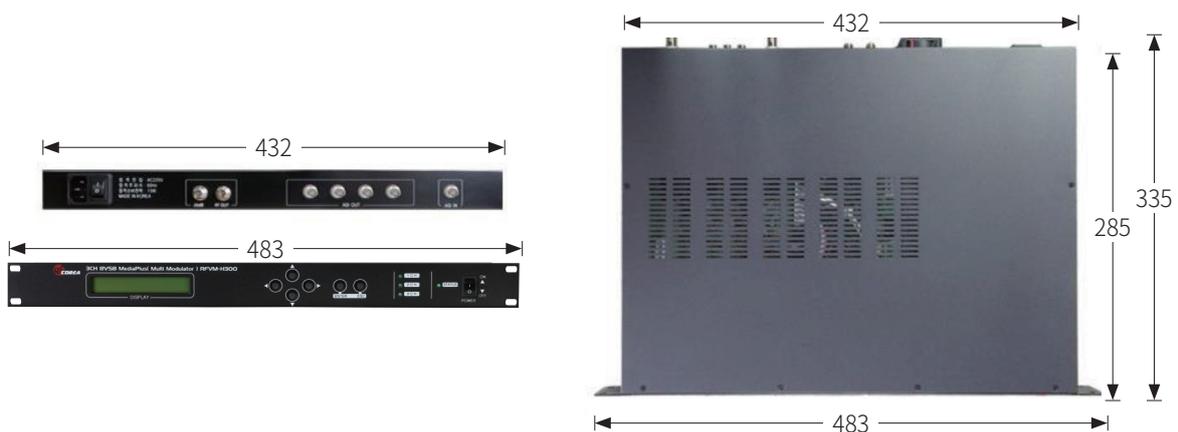


위성수신기 또는 ITD로 부터 출력된 ASI 신호를 8VSB Modulator 전송에 적합한 특성으로 보정하여 3ch RF 신호로 송출하는 8VSB MediaPlus (Multi-Modulator)이다.  
Digital 신호를 RF신호로 변환 시 양질의 SNR특성을 보이며 4개의 ASI 입력단자로 구성되어 있으며 그 중 한 개의 ASI 단자는 비상방송용 Server와 연동하여 사용 할 수 있다.

### 3CH 8VSB Block Diagram



### 3Ch 8VSB MediaPlus RFVM-H300 외형도



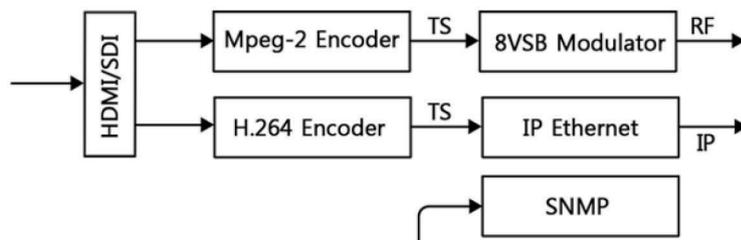
기 능	
ASI Input × 4Port	출력주파수 가변(54~870MHz) × 3CH 1Port Output Combiner 1대 내장
RF Output 1Port 3개 Channel	주파수 Channel 가변이 연속된 번호로 가능
비상방송용 ASI 입력 Port 1개	8VSB 변조
8VSB Modulator 전용	출력레벨 : 50dBmV ±5 이내(110±5dBuV)
NMS 지원(option)	표준 19" 1RU Rack Mount type

구 분		특 성
ASI 입력 특성	입력 Port	4 Port
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	커넥터 타입	BNC
	3Port ASI	TS 전송용
	1Port ASI	Server와 연동 비상방송용
디지털변조 특성	Date Rate	MPEG-2
	변조방식	4 : 2 : 0
	신호세기(MER)	@Before EQ / 37dB 이상
		@After EQ / 42dB 이상
그룹지연	±20 nS	
RF 특성	출력 채널수	4 채널 1Port Output Combiner
	출력 주파수	54~870MHz
	주파수 안정도	±5ppm 이내
	출력 레벨	50±5dBmV
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	63 dB 이상
	대역내 주파수편차	± 0.5dB 이내
	인접 채널 배제비	45 dB 이상
	위상잡음	VHF 105dBc (@10KHz 이격지점) 이상
		UHF 100dBc (@1KHz 이격지점) 이상
	출력 반사 손실	17 dB 이상
PC R Jitter	± 30nS 이내	
제어(Optional)	커넥터	RJ-45
	Ethernet type	10/100 Base-T
	통신	NMS
일반특성	전원	86~265VAC/60Hz,40W
	외장크기	W482 × H44 × D240



고화질 아날로그 신호 ( Component ) 및 디지털 신호 ( HDMI, HD-SDI )를 서로 다른 Dual Input 신호로 입력 받아 MPEG-2 영상포맷과 Dolby Digital AC-3 음성포맷 방식으로 Encoding 하여 국내 지상파 전송방식(ATSC 방식)으로 변조하여 RF신호 ( MPEG-2 or H.264방식)와 IP 신호( MPEG-2 or H.264 )의 동시출력이 가능한 Dual Input Dual Output HD Encoder Modulator 및 IP Encoder 겸용 기기이다.

### HD MediaPlus Block Diagram



### RFHD-980EM 외형도



기 능	
Component ,Composite Input ×2	출력주파수 가변(54~870 MHz)
HDMI, HD-SD I Input ×2	출력레벨 : 50dBmV ±5 이내(110±5dBuV)
Embedded HDMI,HD-SDI Audio ×2	MPEG-2 RF 8VSB Modulator Video Encoding 지원
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	MPEG-4AVC(H.264) IP 이더넷 Encoding 지원
TVCT & CVCT Generation 기능내장	MPEG-2,MPEG-4AVC(H.264) 동시 출력 가능
표준 19" 1RU Rack Mount type	Encoding Rate : 1~80Mbps

구 분		특 성	
영상 입력	아날 로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레 벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI ,HD-SDI(Optional)
레 벨		800 mVpp	
음성 입력	아날 로그	입력	Stereo
		주파수범위	20 Hz ~ 20KHz
		임피던스	600 Ω
		컨 넥 터	RCA
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI(Optional)
		샘플링레이트	32, 44.1, 48 KHz
영상 인코딩	압축방식		MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)
	색차포맷		4 : 2 : 0
	인코딩레이트		1~25Mbps
	인코딩 지연시간		0.15~0.9mSec
	해상도		1080i × 1920, 720P × 1280 720P × 1280
음성 인코딩 ×2	압축방식		Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II , Pass Through
	샘플추출물		48KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)
	압축률		32 ~ 448 Kbps
Transp ort Stream Output	Transport Stream		DVB ASI
	TS Rate		1~270Mbps
	Packet Format		188 Byte
	출력레벨		800 mVpp
	커넥터		BNC(75 Ω)

구 분		특 성	
R F 출력	주파수대역		54 ~870 MHz
	임피던스		75 Ω
	레벨		50 ± 5 dBmV 이내
	레벨 조정범위		0 ~ -31 dB
	신호대잡음비		37 dB (EQ OFF) 이상
			42 dB (EQ ON) 이상
	위상잡음		VHF -103 dB@20KHz 이상
			UHF -103 dB@20KHz 이상
	스프리어스		63 dB 이상
	반사손실		17 dB 이상
	주파수편차		5 ppm 이내
	PCR 지터		30 ns 이내
	주파수 Response		0.5 dB 이내
	Group Delay		2 0 nS 이내
	인접채널 배제비 (Adjacent)		45 dB 이상
	IP 출력	출력	
커넥터		RJ-45	
Ethernet type		10/100 Base-T	
포맷		UDP/IP	
		IP Address Format	Multicast/Unicast
제어 (Option)	커넥터		RJ-45
	Ethernet type		10/100 Base-T
	통신		NMS
일반특성	전원		AC 90 ~ 230 V, 60Hz
	사용전력		최대 80W
	무게		3.6Kg

## (위성수신) SHM HD Encoder Modulator \_ RFQ-900EM

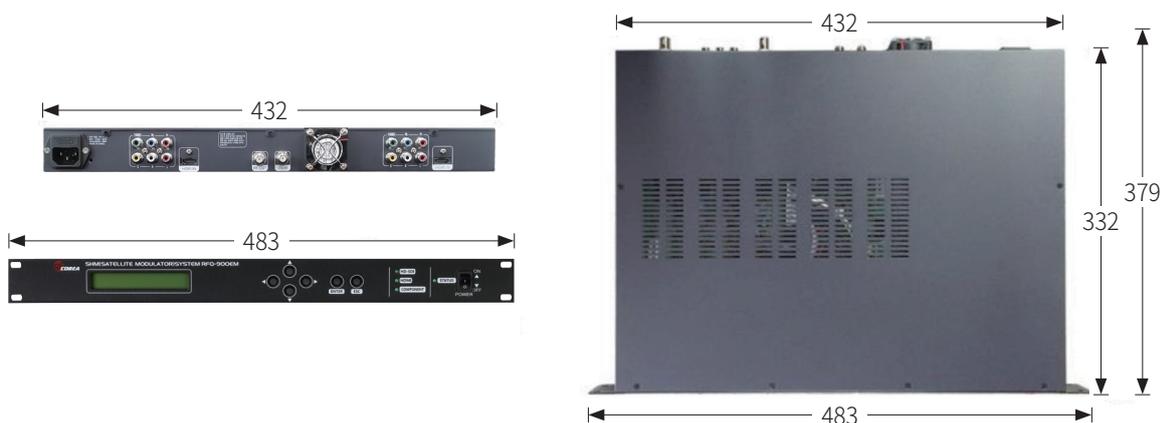


위성신호를 입력 받아(950~2150MHz) 영상포맷( MPEG-2 )과 음성포맷( Dolby Digital AC-3 MPEG-1 ) 방식을 선택하여 Encoding 후 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조 하는 8VSB Modulator를 결합한 위성수신기가 결합된 HD Encoder Modulator이다

### S.H.M HD ENCODER MODULATOR Block Diagram



### RFQ-900EM 외형도



기 능	
QPSK위성 복조기 내장	TVCT & CVCT Generation 기능내장
950~2150MHz Input	출력주파수 가변(54~870 MHz)
Component, Composite Input	출력레벨 : 50dBmV ±5이내 (110±5dBuV)
HDMI, HD-SDI Input	MPEG-2 / MPEG-4 AVC Video Encoding 지원
Embedded HDMI, HD-SDI Audio	IP Output/8VSB Output
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	Encoding Rate : 1~80Mbps

구 분		특 성	
위성 입력	주파수대역	950 ~2150 MHz	
	LNB 전원	13/18V Off	
	복조 방식	QPSK	
	위성수신기 영상출력	Composite, Component	
	위성수신기 음성출력	Stereo L R	
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI , HD-SDI
		레벨	800 mVpp
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
	디지털	입력	Embedded HDMI,HD-SDI
영상 인코딩	압축방식		MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)
	색차 포맷		4 : 2 : 0
	인코딩 레이트		1~25Mbps
	인코딩 지연시간		0.1 5~0. 9mSec
	해상도		1080 p x 1920(60p→60i), 1080i x 1920, 720P x 1280

구 분		특 성	
음성 인코딩	압축률	32 ~ 448 Kbps	
Transport Stream Output	TS Rate	1~270Mbps	
	Packet Format	188 Bytes	
	Output Level	800 mVpp	
	Connector	BNC(75 Ω)	
RF 출력	주파수 대역	54 ~870 MHz	
	임피던스	75 Ω	
	레벨	50 ± 5 dBmV 이내	
	레벨 조정범위	0 ~ -31 dB	
	신호대 잡음비	37 dB (EQ OFF) 이상	
		42 dB (EQ ON) 이상	
	위상잡음	VHF -103 dB@20KHz 이상	
		UHF -103 dB@20KHz 이상	
	스프리어스	63 dB 이상	
	반사손실	17 dB 이상	

구 분		특 성	
IP 출력	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	Format	UDP/IP	
	IP Address Format	Multicast/Unicast	
제어(Optional)	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	통신	SNMP	
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz	
	사용전력	최대 50W	
	무게	3.6Kg	

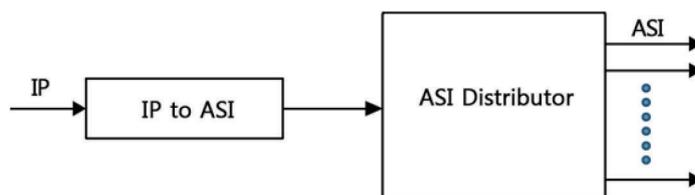


PC나 IP 망에서 IP신호를 입력 받아 ASI로 변환 한 다음 ASI 를 8분배로 출력 해 주는 IP 입력 Port가 내장 된 ASI Distributor기기이다 .

IP 입력특성		
IP 입력특성	Input	1 Port
	Connector	RJ-45
	복조 방식	QPSK
	Ethernet Type	10/100 Base-T
	Format	UDP/IP
	IP Address Format	Multicast/Unicast
ASI 출력특성	Transport stream	DVB ASI 1Port
	TS Rate	1~20Mbps
	Packet Format	188 Byte
	Output Level	800 mVp_p
	Connector	BNC(75 Ω)

ASI Distributor 기능		
ASI 입력특성	Input Port수	1 Port
	입력 임피던스	75 Ω
	Connector	BNC
ASI 출력특성	Transport stream	DVB ASI 8Port
	TS Rate	1~20Mbps
	Packet Format	188 Byte
	Output Level	800 mVp_p
	Connector	BNC(75 Ω)

## IP to ASI Distributor Block Diagram





※제품크기는 변경될 수 있습니다.

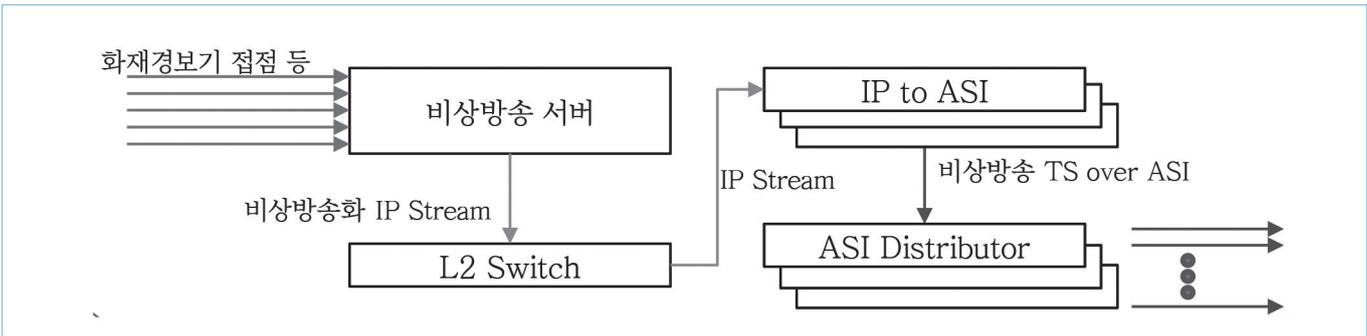
Special Purpose Equipment

긴급 상황 발생시 각 디지털 H/E장비를 제어 할 수 있도록 하는 비상방송 Server이다.  
장비들과 ASI로 연결하여 제어 및 설정 장비들의 상태를 손쉽게 하여 비상긴급 상황에 대처 할 수 있다.

기 능	
스트림 절체 방식	로그 기록
8개의 접점 연결 가능	비상상황 우선순위 지정
동영상 파일 등록 가능 (자동 변환)	미리보기 지원
컨텐츠 반복 재생	19" 3U Rack mount

구 분	특 성	
요구사항	Processor	i3 8100이상
	RAM	8GB 이상
	VGA	GeForce GTX 750 이상
	Storage	200GB 이상
	Power	300W 이상
	Ethernet	Gb ethernet
	OS	Windows 7 PRO 이상
기능	접점	8접점
	지원 코덱	MPEG 1/2 , DivX(1~6), MPEG4 ASP, XviD, 3ivX D4 H.264, MPEG-4 AVC 등
	접점수신 후 재생시간	1초 이내
	절체	자동절체 / 수동 복귀
	수동 방송	가능
	동영상 미리보기	가능

**비상방송 시스템 구성도**



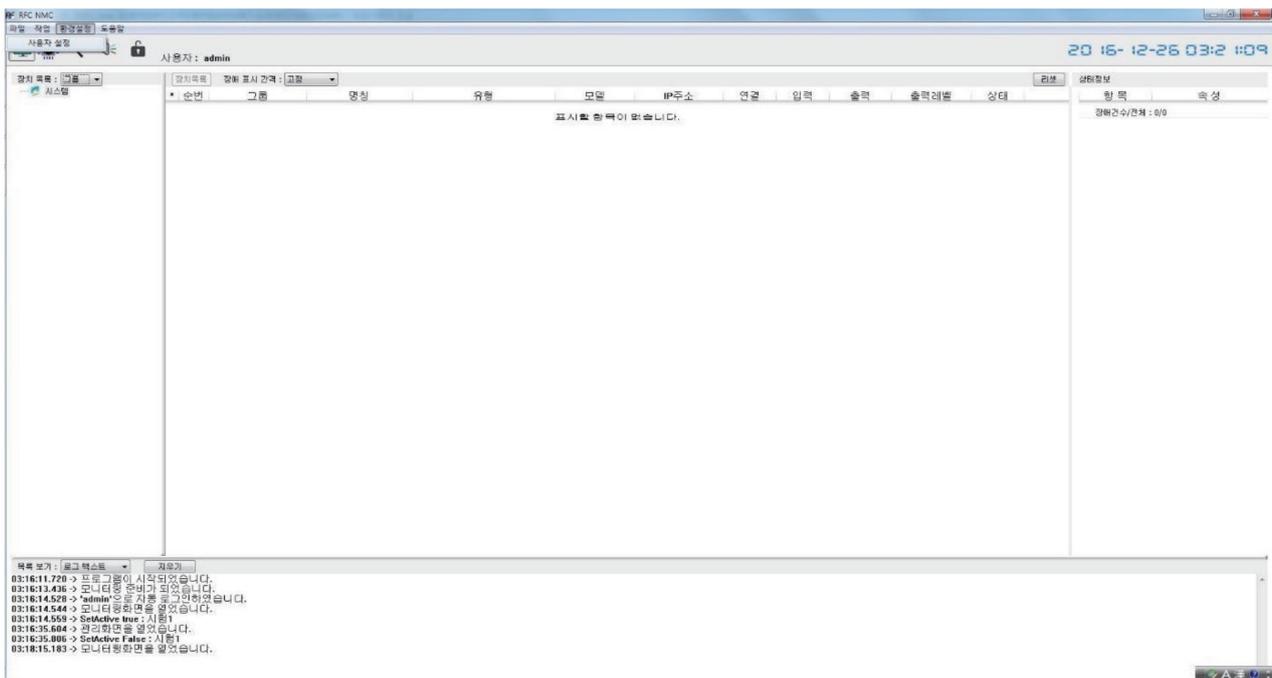
# NMS Management Server \_ RFNMS-1000



※제품크기는 변경될 수 있습니다.

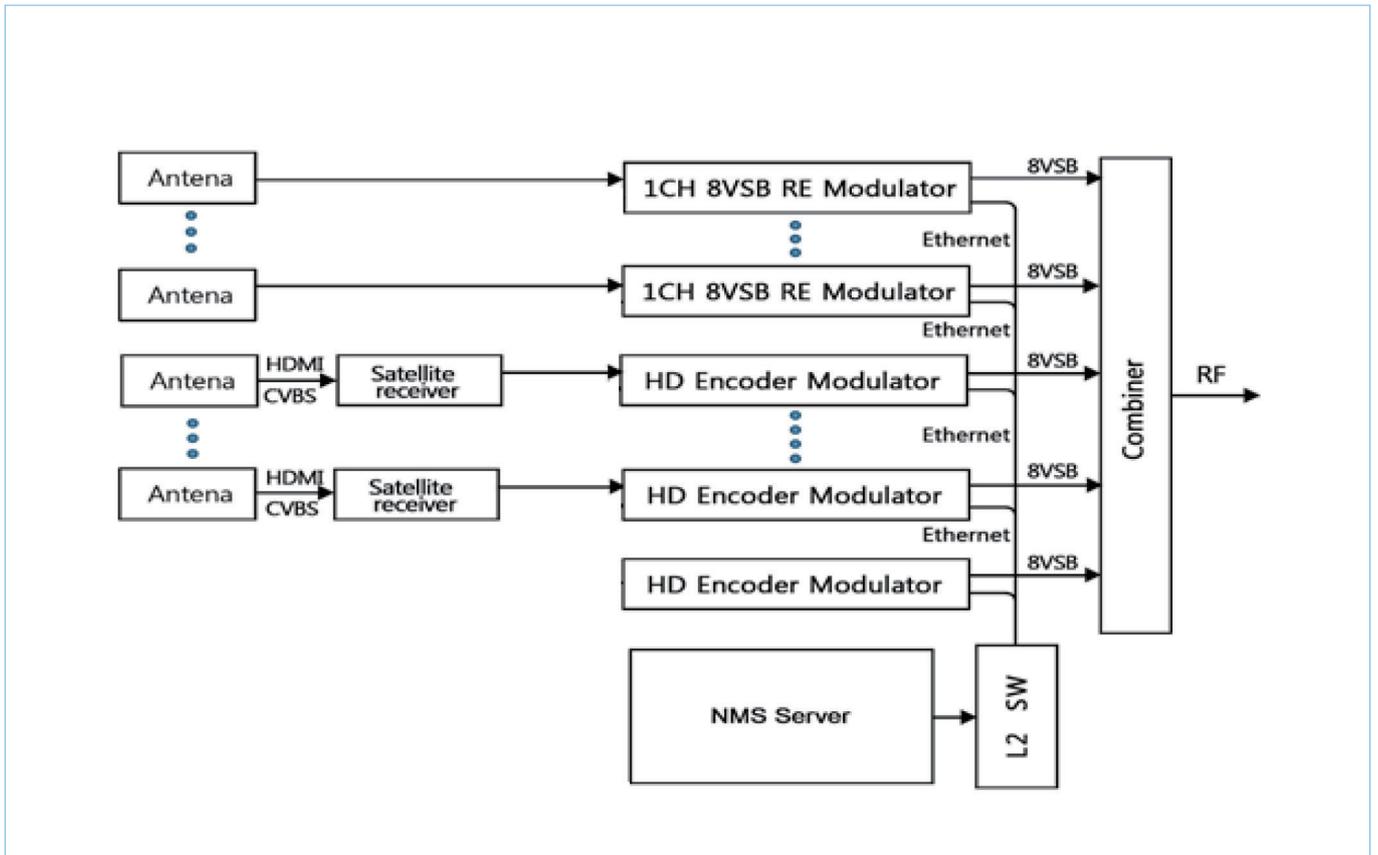
IP를 통해 장치들을 원격으로 감시하고 제어 할 수 있는 장치입니다.  
 장치에 이상상황 발생시 이를 경고 할 수 있으며 장비의 상태를 지속적으로 기록 합니다.

기 능	
전용 NMS 프로토콜	IP를 이용한 연결
원격 감시 및 제어 가능	알람 발생 기능
리스트업 및 개별 모니터링 가능	관리자별 권한 등록 가능
알람 및 상태 로그 기록 가능	19" 3U Rack mount



구 분		특 성
요구사항	Processor	i3 8100이상
	RAM	4GB 이상
	VGA	Internal graphic adapter
	Storage	200GB 이상
	Power	300W 이상
	Ethernet	Gb ethernet
	OS	Windows 7 PRO 이상
기능	장비 연결	127대
	프로토콜	전용 NMS 프로토콜
	정보 갱신 간격	1~30초
	알람	시각 / 청각 경고 발생
	로그	상시로그 / 오류로그 별도 관리 및 검색 가능

PSIP/NMS Server Block Diagram

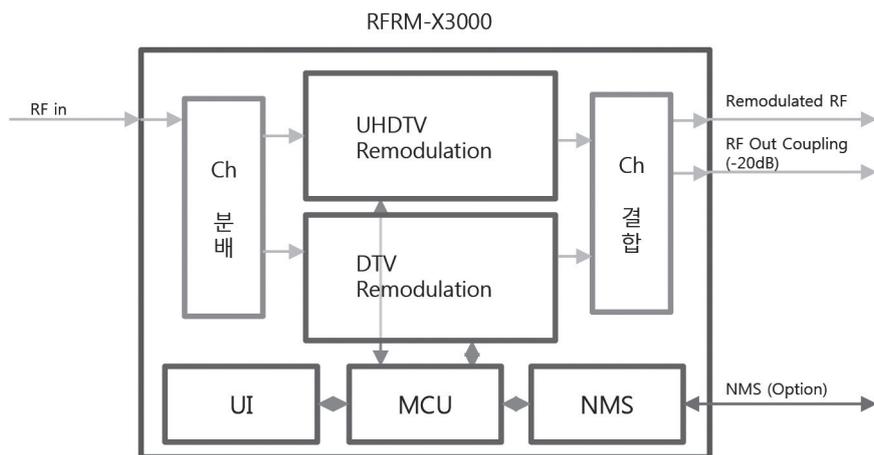


# UHD & HDTV Remodulator \_ RFRM-X3000

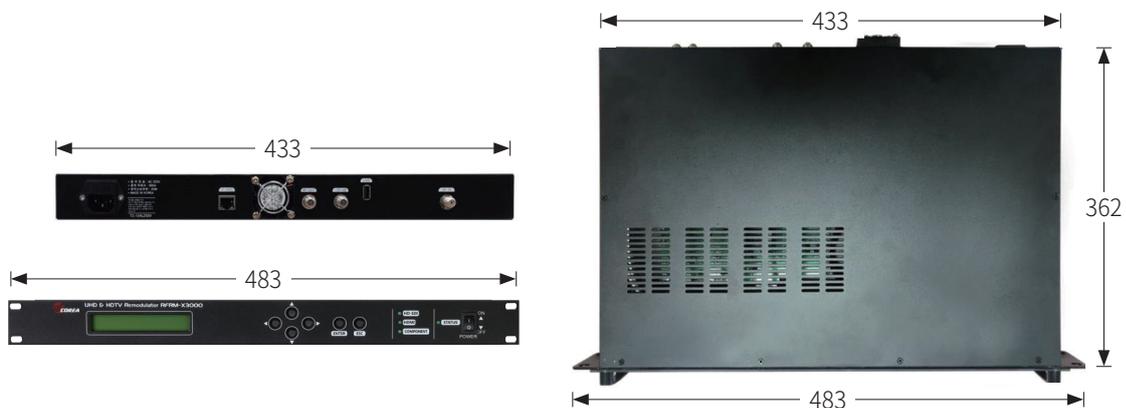


지상파 UHD방송 1개 채널과 지상파 DTV 1개 채널을 각각 재전송할 수 있는 Remodulation 방식의 복합 장치입니다. UHD방송은 ATSC 3.0규격 (A/321, A322)을 수용하고 DTV는 8VSB 방식을 수용합니다. 기존 DTV 재전송 장치 설치 공간에 장비를 교체하여 UHD방송과 DTV를 지원할 수 있게 합니다. 신규 설치하는 경우에도 공간활용에 효과적이고 기기간 연결도 줄어듭니다.

## RFRM-X3000 Block Diagram



## RFRM-X3000 외형도



기 능	
국내 지상파 UHD방송 재전송	A/321, A/322 ATSC3.0 규격 표준
국내 지상파 DTV 재전송	8VSB
RF 입력 내부 분배	RF 출력 내부 결합
Remodulation 방식 재전송	RF 출력 TP

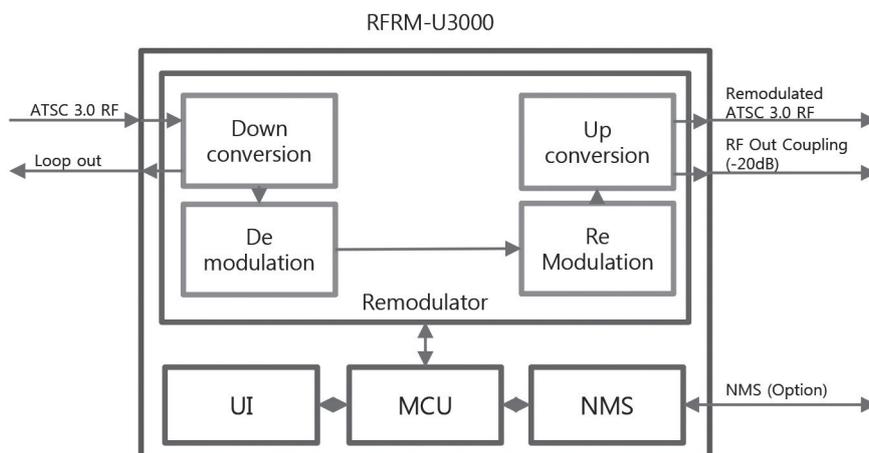
구 분		특 성	
		UHDTV	DTV
RF 입력	Off-air Channel ( 지상파 )	54 ~ 771MHz	54 ~ 806MHz
	입력 주파수	54 ~ 771MHz	54 ~ 870MHz
	주파수 대역폭	6MHz	
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced	
	입력 레벨 범위	37 ~ 87dBμV	35dBμV ~ 85dBμV
RF 출력	출력 주파수	54 ~ 1002MHz	54 ~ 870MHz
	대역폭	6MHz	
	출력 임피던스	75Ω, unbalanced	
	출력레벨	52dBmV ±5이내 (11 2dBμV ±5이내)	50dBmV ±5이내 (110dBμV ±5이내)
	출력 감쇄	0 ~ 31dB	0 ~ 31dB
	위상잡음	98dBc 이상 @20K Hz OFFSET	98dBc 이상 @20K Hz OFFSET
	신호 품질	40dB MER 이상	@Before EQ / 37dB SNR 이상
	스퓨리어스	60dB 이상	60dB 이상
	주파수편차	± 5ppm	± 5ppm
	TP출력	-20 dB ±5 이내	
변조	규격	A/321, A/322 ATSC 3.0 Standard	8VSB
	기타	LDM, TDM, FDM 지원 멀티 PLP 지원 (최대 8PLP)	SPTS, MPTS 지원 PCR Restamp
제어 (Option)	Speed	Ethernet 10/100	
	Connector	RJ-45	
	Protocol	전용 프로토콜 NMS	
일반 특성	전원	AC 200 ~ 240V, 60Hz	
	사용전력	최대 40W	
	사용환경(온/습도)	0~40°C / 0 ~ 60%RH	
	크기	483 x 360 x 44 (손잡이 포함)	
	무게	3kg	

# ATSC3.0 UHD TV Remodulator \_ RFRM-U3000

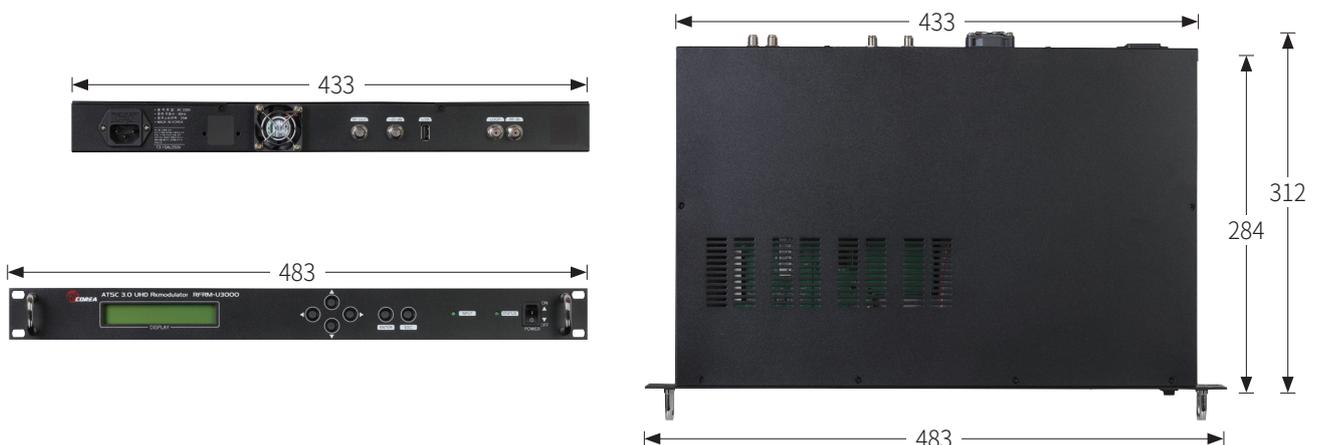


RFRM-U3000은 지상파 UHD방송에 채택된 ATSC 3.0규격 (A/321, A322)을 수용하는 재전송 장치이다. 일정 수준 이내의 잡음이 섞인 신호를 복조, 재변조 하여 신호 품질을 개선 할 수 있으며 ASIC을 채택하여 안정적이고 효율적으로 역할을 수행 한다.

## RFRM-U3000 Block Diagram



## RFRM-U3000 외형도



기 능	
A/321, A/322 ATSC.3.0 규격 표준	LDM, TDM, FDM 지원
국내 UHD 지상파 재전송	멀티PLP 지원 (최대 8PLP)
RF입력 감도 (-80dBm)	ASIC 칩 적용
변조특성 (MER 40dB이상)	WEB-GUI를 이용한 모니터링 및 업데이트

구 분		특 성
RF 입력	입력 주파수	54 ~ 771MHz
	주파수 대역폭	6MHz
	입력임피던스	75Ω
	입력레벨범위	-80 ~ -20dBm
RF 출력	출력 주파수	54 ~ 771MHz (1002MHz)
	대역폭	6MHz
	출력 임피던스	75Ω
	출력레벨	112 dBuV ±5 이내
	출력 감쇄	0 ~ 32dB
	MER	40dB 이상
	스퓨리어스	60dB 이상
	주파수편차	± 5ppm 이내
	TP출력	-20 ±5dB 이내
변조	규격	A/321, A/322 ATSC 3.0 Standard
	LDM, TDM, FDM 지원	
	멀티 PLP 지원 (최대 8PLP)	
제어 (Option)	Speed	Ethernet 10/100
	Connector	RJ-45
	Protocol	전용 프로토콜 NMS
일반 특성	전원	AC 200 ~ 240V, 60Hz
	사용전력	최대 25W
	사용환경(온/습도)	0~40°C / 0 ~ 60%RH
	크기	483 × 360 × 44 (손잡이 포함)
	무게	3kg
	19" Rack 장착가능	

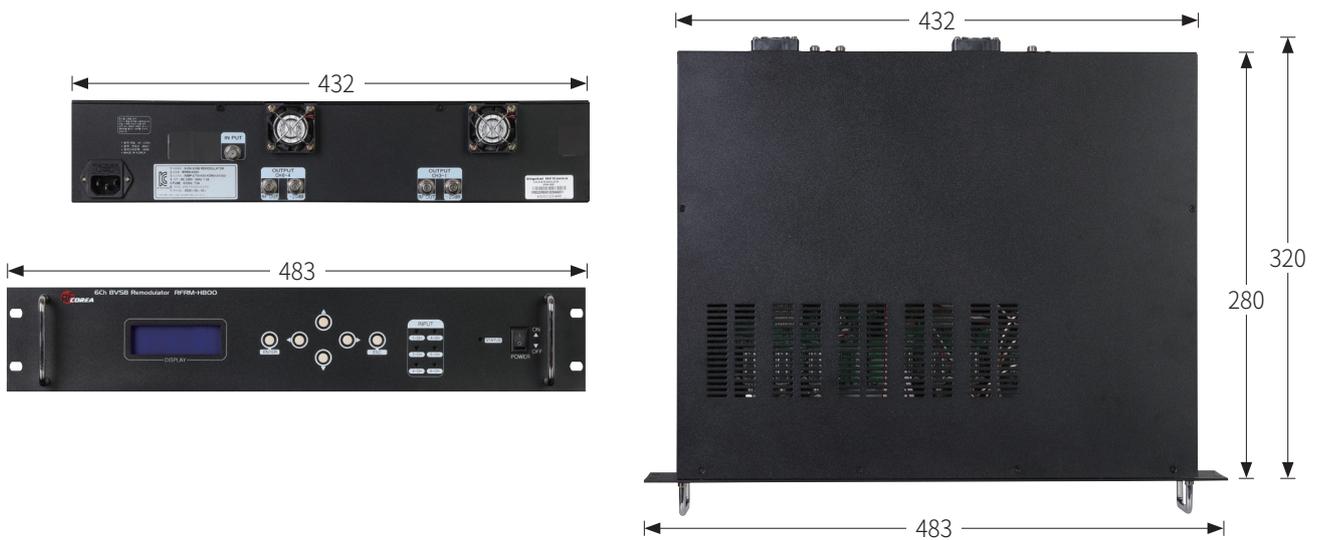
## 6Ch 8VSB Remodulator \_ RFRM-H800



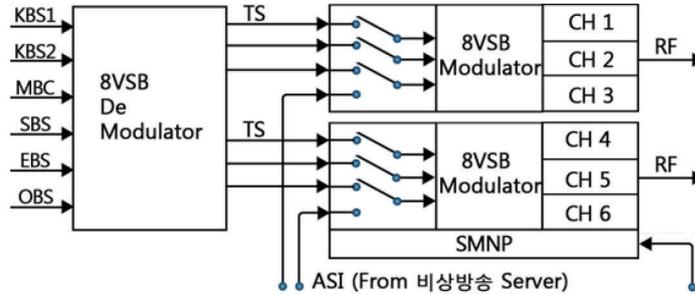
지상파 디지털방송신호를 수신하여 전송과정에서 생기는 신호의 변형, 왜곡 등의 신호를 재전송에 적합한 특성으로 보정하여 RF로 재송출하는 6CH 8VSB Re-Modulator 이다.

뛰어난 SNR특성을 보유 하였으며, Hardware 구조가 간략하여 신뢰성이 매우 양호하다.

### RFRM-H800 외형도



### 6CH 비상방송용 8VSB Re-Modulator Block Diagram



기 능	
입력주파수 가변(54~870 MHz) × 6CH	출력주파수 가변(54~870MHz) × 6CH
8VSB 복조	8VSB 변조
8 Divider ,2 Combiner내장형	출력레벨 : 50dBmV ±5이내 (110±5dBuV)
VCT 생성 가능	표준 19" 2RU Rack Mount type
NMS 지원(option)	비상방송용 ASI Input Port 지원(Option)

구 분	특 성	
디바이더 특성	입력 주파수	54~870 MHz
	입력 단자수	1 (8 Divider내장)
	입력 Return Loss	14 dB 이상
	단자간 삽입손실	30 dB 이상
	삽입손실	12 dB 이상
	주파수 평탄특성	±5dB 이내
RF 입력 특성	입력 채널수	6 채널(Divider내장)
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	54~870 MHz
		ch02 ~ ch136ch
	Off - air Channel(공중파)	54~806 MHz
		ch02 ~ ch69
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	35dBμV~85dBμV
인접 채널 억제비	60dB 이상	
ASI 입력 특성 (Option)	입력 Port 수	2
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	커넥터타입	BNC
	6Port ASI	TS 전송용
	2Port ASI	Server와 연동 비상방송용

구 분	특 성		
변조 특성	Date Rate	19.3926 MBps	
	변복조방식	8VSB	
	신호대 잡음비	@Before EQ	37dB 이상
		@After EQ	45dB 이상
	그룹지연	±20 ns 이내	
RF 출력 특성	출력 채널수	6 채널 2Port	
	출력 주파수	54~870MHz	
	주파수 안정도	±5ppm 이내	
	출력 레벨	50dBmV ±5 이내	
	임피던스	75Ω unbalanced	
	스프리어스	63 dB 이상	
	위상잡음	VHF	103 dB@20KHz 이상
		UHF	103 dB@20KHz 이상
	출력 반사 손실	17 dB 이상	
제어 (Option)	커넥터	RJ-45	
	Ethernet Type	10/100 Base-T	
	통신	NMS	
일반 특성	전원	86~265VAC/60Hz,30W	
	사이즈	W482 × H88 × D300	

## 8VSB Remodulator \_ RFRM-860A

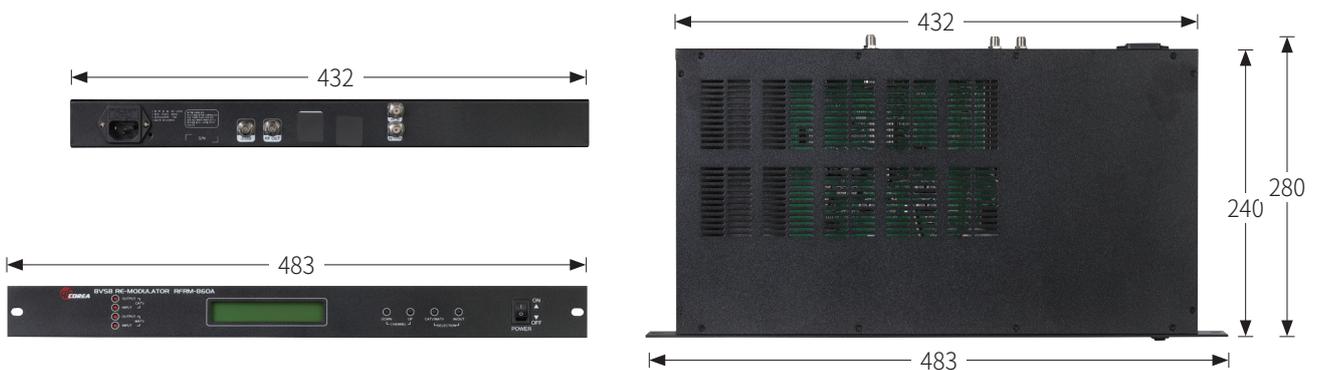


지상파 디지털방송신호를 수신하여 전송과정에서 생기는 신호의 변형, 왜곡 등의 신호를 재전송에 적합한 특성으로 보정하여 RF로 재송출하는 장비이다.

### 8VSB Re-Modulator Block Diagram



### RFRM-860A 외형도



기 능	
입력주파수 가변(54~870 MHz)	출력주파수 가변(54~870MHz)
8VSB 복조	8VSB 변조
표준 19" 1RU Rack Mount type	출력레벨 : 50dBmV ±5이내 (110±5dBuV)
SNMP 지원(option)	비상방송용 ASI Input Port 지원(Option)

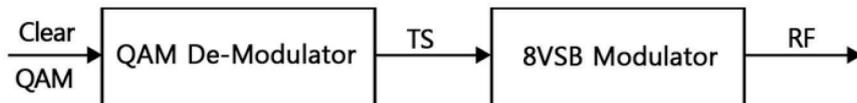
구 분	특 성	
RF 입력특성	입력 채널수	1 채널
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	54~870 MHz ch02 ~ ch136ch
	Off-air Channel(공중파)	54~806 MHz ch02 ~ ch69
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	35dBμV~85dBμV
	인접 채널 억제비	60dB 이상
변조 특성	Date Rate	19.3926 MBps
	변복조방식	8VSB
	신호대 잡음비	@Before EQ / 37dB 이상 @After EQ / 45dB 이상
	그룹지연	±20 ns 이내
ASI 입력특성 (Option)	입력 Port	1 Port
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	커넥터 타입	BNC
	1 Port ASI	TS 전송용 Server와 연동 비상방송용
RF 출력특성	출력 채널수	1 채널 2Port
	출력 주파수	54~870MHz
	주파수 안정도	±5ppm 이내
	출력 레벨	50dBmV ±5 이내
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	63 dB 이상
	위상잡음	VHF 103 dB@20KHz 이상 UHF 103 dB@20KHz 이상
	출력 반사 손실	17 dB 이상
제어 (Option)	커넥터	RJ-45
	Ethernet Type	10/100 Base-T
	통신	NMS
일반 특성	전원	86~265VAC / 60Hz, 20W
	사이즈	W482 × H88 × D300

## QAM to 8VSB Remodulator \_ RFQM-860A

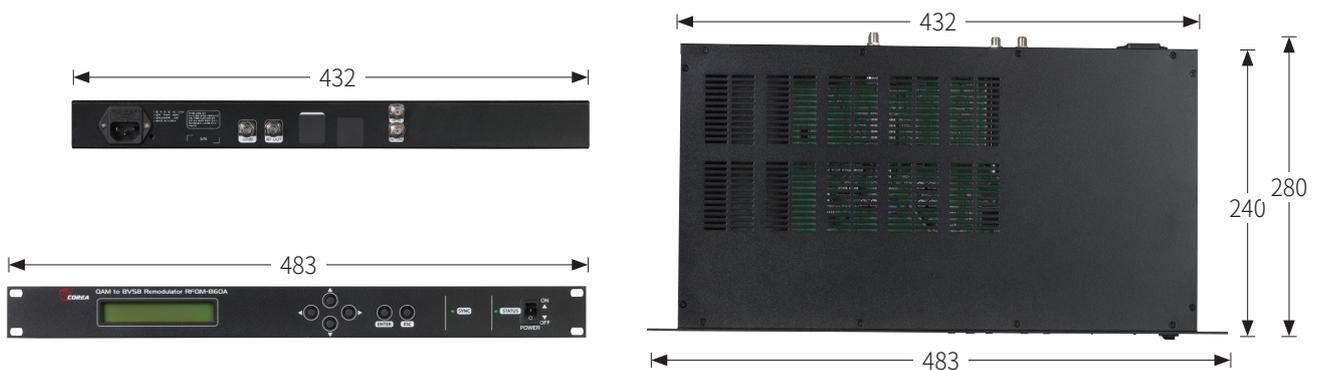


QAM 유선 디지털방송신호를 수신하여 전송과정에서 생기는 신호의 변형 왜곡 등의 신호를 재전송에 적합한 특성으로 보정하여 8VSB 변조 방식으로 재송출하는 장비이다.

### QAM to 8VSB Remodulator Block Diagram



### RFQM-860A 외형도



기 능	
입력주파수 가변(54~870 MHz)	입력 QAM, 8VSB 복조
38Mbps 256QAM 입력	출력 8VSB 변조
Output test Port (-20dB)	출력레벨 : 50dBmV ±5이내 (110±5dBuV)
MGT,VCT Generation & Edit	SNMP 지원(option)
PSI 정보 분석을 통한 쉬운 조작	표준 19" 1RU Rack Mount type
Program PID Filtering	출력주파수 가변(54~870MHz)

구 분		특 성
RF 입력특성	입력 채널수	1 채널
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	54~870 MHz
		MA 2~69 CA 2~135
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	50dBμV~86dBμV
	인접 채널 억제비	60dB 이상
복 조 방 식	QAM 256(ITU-T J.83 annex-B)	
변조 특성	Date Rate	19.3926 MBps
	변복조방식	8VSB
	신호대 잡음비	@Before EQ / 37dB 이상
		@After EQ / 45dB 이상
그룹지연	±20 ns 이내	
RF 출력특성	출력 채널수	1 채널 2Port
	출력 주파수	54~870MHz
	주파수 안정도	±5ppm 이내
	출력 레벨	50±5dBmV
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	63 dB 이상
	위상잡음	VHF 103 dB@20KHz 이상
		UHF 103 dB@20KHz 이상
출력 반사 손실	17 dB 이상	
제어 (Option)	커넥터	RJ-45
	Ethernet Type	10/100 Base-T
	통신	NMS
일반 특성	전원	86~265VAC / 60Hz, 20W
	사이즈	W483 × H88 × D300

## Digital Signal Processor \_ RFD-860DSP



TV신호처리기는 ANT로 부터 수신된 UHF대역의 RF(DIGITAL)신호를 IF로 변환하여 신호를 증폭하고 AGC, 전체레벨 조정, 불요파 신호 제거하고 지정된 RF채널로 변환하여 송출하는 기기이다.

### 기 능

고성능 SAW필터 사용	입, 출력 가변
AGC회로 채용으로 입력신호 변동에 안정된 출력 전송	표준형 19" Rack mount Type ,1U

### 구 분

### 특 성

구 분	특 성	
RF 입력	단자	75Ω, unbalanced, F-Type
	주파수 범위	54~870MHz
	채널 대역폭	6MHz
	레벨	55~86dBμV
	전송방식	8VSB
	잡음지수	8dB Max 이상
RF 출력	단자	75Ω, unbalanced, F-Type
	주파수 범위	54~870MHz
	채널 대역폭	6MHz
	레벨	55dBmV 이상 (11 5dBμV)
	인접 채널 배제비	60dB Min
	위상잡음	98dBc / 20KHz 이상
	주파수 편차	± 5 KHz 이내
	자동이득조정	40dBμV
	스프리어스	60dB 이상
	반사손실	12dB 이상
주파수 응답	2dB (5.3 8M Hz) 이상	
일반 특성	전원	AC 86~265V, 60Hz
	무게	2 Kg
	외장크기	483(W) × 200(D) × 44(H)
	랙마운팅	Standard 19" Rack



DTV 멀티(4CH) 수신기 입니다. 따라서 각 수신기별 설정이 필요합니다.  
다채널을 모니터링하는 시스템 구축에 사용됩니다.

기 능	
기기 설치 공간 절약	입력 주파수 가변(54~864 MHz)
공중파, Clear 케이블 수신 가능	표준 19" 1RU Rack Mount type

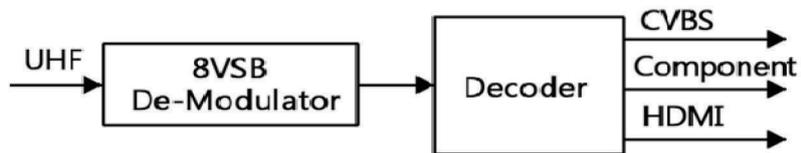
구 분		특 성
RF 입력	단자	F-connector
	임피던스	75Ω, Unbalanced
	주파수 범위	54~864MHz
	변 / 복조방식	8VSB / 64QAM / 256QAM
영상 / 음성 출력	단자	RCA - CVBS, Audio L/R
	Transport Stream	MPEG-2 ISO/IEC 13818-1
	영상 디코더	MPEG2 MP@HL HDTV, MPEG2 MP@ML SDTV
	비디오 해상도	480i
	비디오 포맷	4 : 3, 16 : 9
	오디오 디코더	MPEG-1 Layer1,2,3 / MPEG-2 Layer2, WMA / Dolby AC3
일반 특성	전원	AC 220V / 50, 60 Hz
	소비전력	30W
	작동온도	0°C ~ 45°C

## (HD) 8VSB Demodulator \_ RFDM-ASI

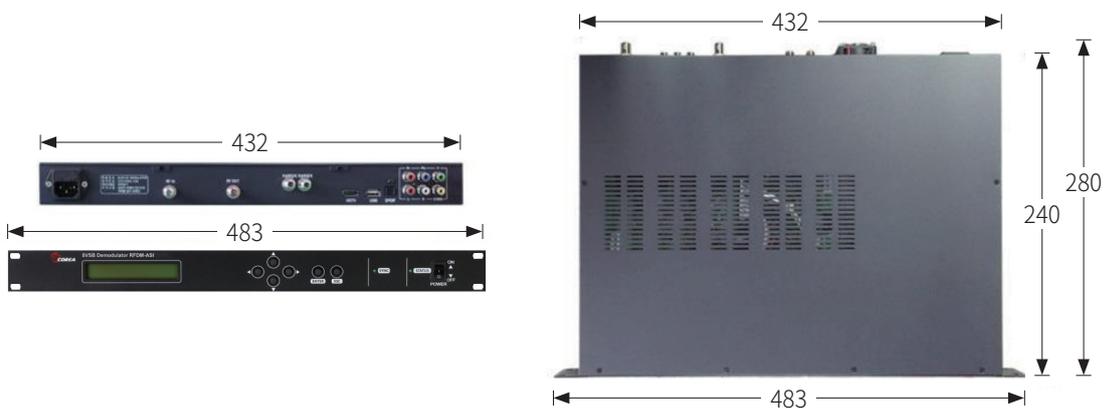


지상파 ATSC 8VSB 방식으로 신호를 입력 받아 MPEG-2 영상포맷과 Dolby AC-3 음성 포맷으로 Decoding 한 다음 고화질 아날로그 신호(Component) 및 디지털 신호(HDMI)를 송출하는 8VSB 복조기를 결합한 HD급 Demodulator이다.

### 8VSB Demodulator Block Diagram



### RFDM-ASI 외형도



기 능	
Component, Composite Output	입력주파수 가변(54~870 MHz)
HDMI Output	MPEG-2 Video Decoding 지원
Embedded HDMI Audio Output	아날로그, 8VSB디지털 겸용방식
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	표준 19" 1RU Rack Mount type

구 분		특 성	
영상출력	아날로그	출력	Component, Composite
		레벨	1 Vpp
	디지털	출력	HDMI
		레벨	800 mVpp
	임피던스	600 Ω	
화면비	4 : 3 / 16 : 9		
변조 특성	아날로그	출력	Stereo
		주파수 범위	20 Hz ~ 20KHz
		임피던스	600 Ω
		컨넥터	RCA
	디지털	출력	Embedded HDMI
		샘플링 레이트	32, 44.1 & 48 KHz
컨넥터		HDMI	
영상 인코딩	압축방식	MPEG-2 MP@HL/MPEG-4AVC(H.264)	
	색차포맷	4 : 2 : 0	
	해상도	1080i × 1920, 1440, 1280, 960 / 720P × 1280, 960	
음성 인코딩	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II, Pass Through	
	샘플 추출률	48 KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)	
	압축률	32 ~ 384 Kbps	
RF 입력	주파수 대역	54~806 MHz(입력 가변)	
	임피던스	75 Ω	
	위상잡음	VHF 103 dB@20 KHz 이상	
		UHF 103 dB@20 KHz 이상	
	스프리어스	60 dB 이상	
	반사손실	12 dB 이상	
	주파수 특성	± 0.5 dB 이내	
주파수 편차	± 5 ppm 이내		
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz	
	사용전력	최대 20W	
	무게	3.6Kg	

## (역중계용) Portable HD Encoder Modulator \_ RFHD-900PM



고화질 아날로그 신호 (Component) 및 디지털 신호 (HDMI)를 입력 받아 영상포맷(MPEG-2)과 음성포맷(Dolby Digital AC-3 MPEG-1)방식을 선택하여 Encoding 후 ATSC 방식으로 변조 된 RF신호를 상향대역(5~42MHz) 및 하향대역(54~870MHz)으로 송출이 가능한 8VSB 변조기를 결합한 역중계용 포터블 HD Encoder Modulator 이다.

기 능	
Component, Composite Output	TVCT & CVCT Generation 기능내장
HDMI, HD-SDI Input	출력주파수 가변(5~870 MHz) 역중계 지원
Embedded Digital Audio Input	출력레벨 : $50 \pm 5 \text{ dBmV}$ ( $110 \pm 5 \text{ dBuV}$ )
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	MPEG-2 /MPEG-4AVC Video Encoding 지원
Encoding Rate : 1~80Mbps	

### 역중계용 HD Encoder Modulator Block Diagram



구 분		특 성	
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI , HD-SDI(Optional)
레벨		800 mVpp	
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
		주파수범위	20 Hz ~ 20KHz
		임피던스	600 Ω
		커넥터	RCA
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI(Optional)
		샘플링레이트	32, 44.1 , 48 KHz
영상 인코딩	압축방식		MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)
	색차포맷		4 : 2 : 0
	인코딩 레이트		1~2 5Mbps
	인코딩 지연시간		0.1 5~0. 9m Sec
	해상도		1080p x 1920(6 0p→6 0i), 1080i x 1920, 720P x 1280
음성 인코딩	압축방식		Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II
	샘플 추출물		48 KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)
	압축률		32 ~ 384 Kbps
Transport Stream Output (Option)	Transport Stream		DVB ASI
	TS Rate		1~270Mbps
	Packet Format		188 Byte
	Output Level		800 mVpp
	커넥터		BNC(75 Ω)

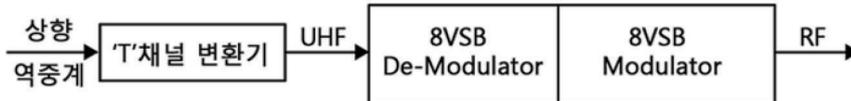
구 분		특 성	
R F 출력	주파수 대역		54 ~870 MHz
	임피던스		75 Ω
	레벨		50 dBmV ±5 이내
	레벨조정범위		0 ~ -31 dB
	신호대잡음비		37 dB (EQ OFF) 이상
			42 dB (EQ ON ) 이상
	위상 잡음		VHF 103 dB@20 KHz 이상
			UH F 103 dB@20 KHz 이상
	스프리어스		63 dB 이상
	반사손실		17 dB 이상
	주파수 편차		± 5 ppm
	PCR 지터		±30 ns 이내
	주파수 Response		± 0.5 dB 이내
	Group Delay		± 20 nS 이내
인접채널 배제비 (Adjacent)		45 dB 이상	
I P 출력	출력 포트		1 Port
	커넥터		RJ-4 5
	Ethernet type		10/100 Base-T
	포 맷		UDP/IP
		IP Address Format	Multicast/Unicast
제어 (Option)	커넥터		RJ-45
	Ethernet type		10/100 Base-T
	통신		NMS
일반 특성	전원		AC 90 ~ 230 V, 60Hz
	사용 전력		최대 40W
	무게		3.6Kg

(역중계기기용) 8VSB Remodulator \_ **RFRM-860A**

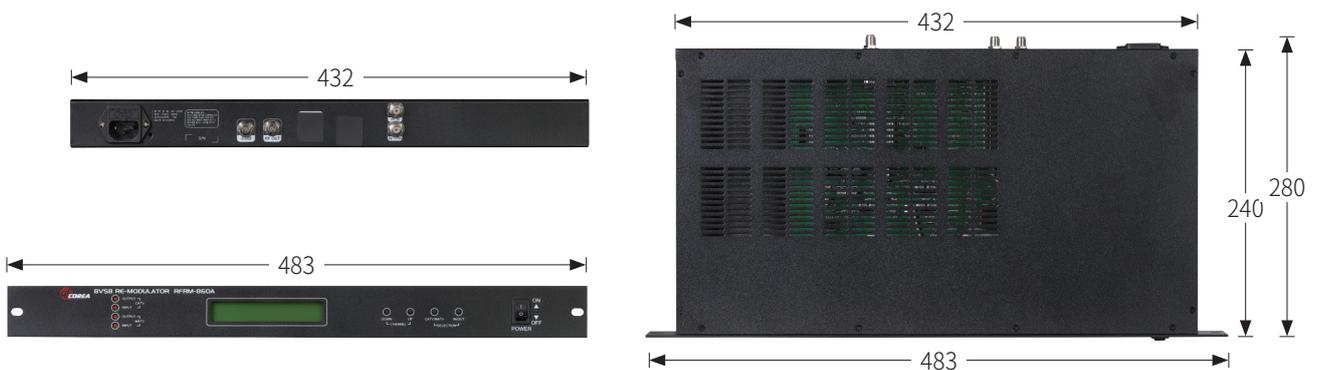


역중계 채널인 'T채널'(5~42MHz 주파수)로 수신하여 UP Converter 한 다음 8VSB 신호로 복조하는 과정에서 생기는 변형, 왜곡 등을 복원 한 후 Transport Stream 신호로 출력하여 전송하는 역중계용 8VSB Re-Modulator 이다.

(역중계용) 8VSB Remodulator Block Diagram



RFRM-860A 외형도



기 능	
입력주파수 가변(5~42 MHz)입력고정	출력주파수 가변(54~870MHz)
8VSB 복조	8VSB 변조
표준 19" 1RU Rack Mount type	역중계용

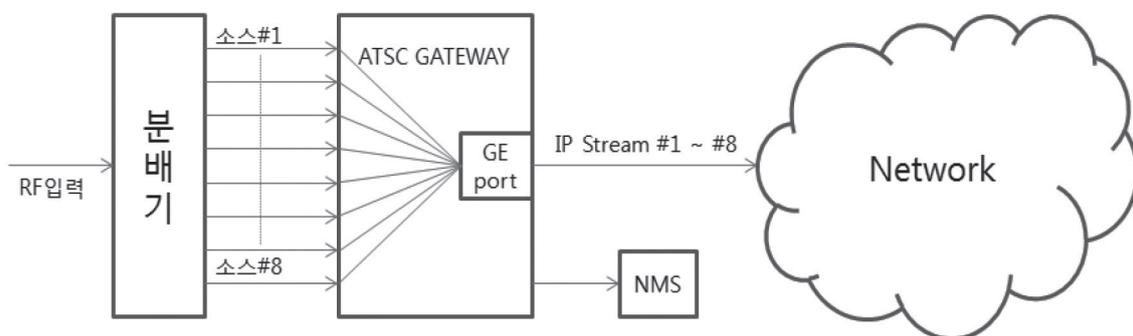
구 분	특 성	
RF 입력 특성	입력 채널수	1 채널
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	5~42 MHz
		T5~ T13ch
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	50dBμV~86dBμV
인접 채널 억제비	60dB 이상	
변조 특성	Date Rate	19.3926 MBps
	변복조방식	8VSB
	신호대 잡음비	@Before EQ / 37dB 이상
		@After EQ / 45dB 이상
그룹지연	±20 ns 이내	
RF 출력 특성	출력 채널수	1 채널 2Port
	출력 주파수	54~870MHz
	주파수 안정도	±5ppm 이내
	출력 레벨	50dBmV ±5 이내(110±5dBμV)
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	63 dB 이상
	위상잡음	VHF 103 dB@20KHz 이상
		UHF 103 dB@20KHz 이상
출력반사손실	17 dB 이상	
제어(Optional)	커넥터	RJ-45
	Ethernet Type	10/100 Base-T
	통신	SNMP
일반 특성	전원	86~265VAC/60Hz, 20 W
	사이즈	W482 × H88 × D300

## ATSC Gateway (RF to IP Gateway Series) \_ RFIPG-1000QPS

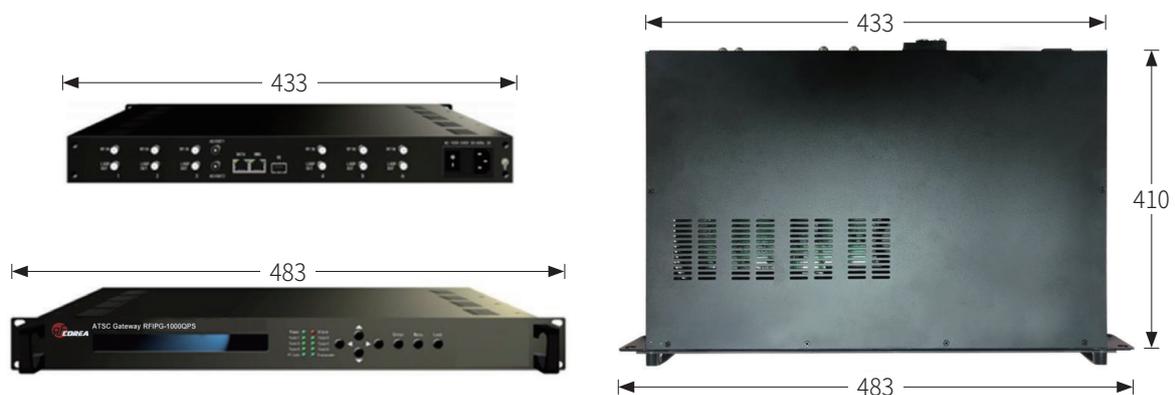


RFIPG-1000QPS 시리즈는 RF로 전송되는 신호를 수신하여 IP로 변환 전달해 주는 헤드엔드 인터페이스 변환 장치입니다. 옵션 여부에 따라 8VSB, QAM, QPSK 튜너를 장착 할 수 있으며 최대 8개의 RF를 수신할 수 있습니다. 전송받은 8개의 스트림을 서로 다른 IP로 출력할 수 있습니다.

### RFIPG-1000QPS Block Diagram



### RFIPG-1000QPS 외형도



기 능	
복조기와 Gateway 기능의 통합	8개의 RF입력 8개의 IP(MPTS)출력
1Ge 이더넷 포트 (최대 800Mbps 속도)	LCD 화면과 전면 버튼 UI
웹 기반의 NMS 지원	옵셔널 다양한 변조규격 지원

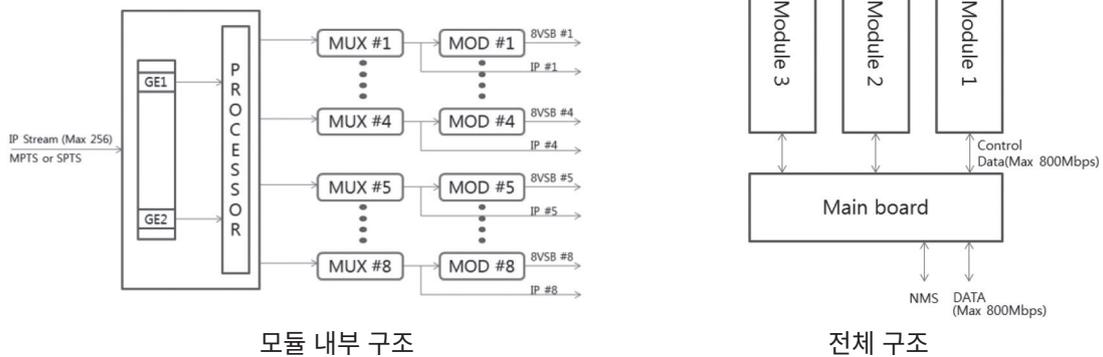
구 분		특 성			
인터페이스	입력	8 RF & 8 RF loop-out			
	출력	1 GE output 8 MPTS over UDP protocol unicast and Multicast			
복조 사양	RFIPG-1000QPSA (ATSC Tuner)	Input Frequency	54MHz~864MHz		
		Bandwidth	6M bandwidth		
	RFIPG-1000QPSC (QAM Tuner)	Standard	J.83A(DVB-C), J.83B, J.83C		
		Input Frequency	30 MHz~1000 MHz		
		Constellation	16/32/64/128/256 QAM		
	RFIPG-1000QPSS (QPSK Tuner)	Input Frequency	950-2150MHz		
		FEC	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10		
		Symbol rate	QPSK, 8PSK	1~45 Msps	
				2/3	1~45 Msps
			16APSK	3/4	1~41 Msps
				4/5	1~38 Msps
				5/6	1~37 Msps
				8/9	1~35 Msps
9/10				1~35 Msps	
32APSK				3/4	1~32 Msps
	4/5		1~31 Msps		
	5/6		1~30 Msps		
	8/9	1~28 Msps			
9/10	1~28 Msps				
전송률	각 포트당 최대 800Mbps				
일반	치수	482mm (W)×410mm (L)×44mm (H)			
	무게	3.6kg			
	허용온도	0~45°C(동작), -20~80°C(보관)			
	전원	100~240VAC, 50/60Hz			
	소비전력	20W			

## IP to 8VSB Modulator \_ RFIP-1000VSB

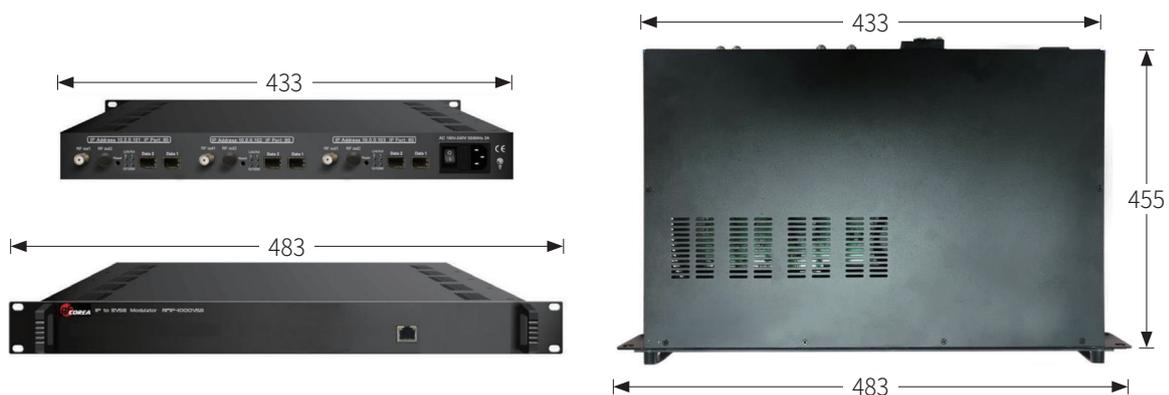


RFIP-1000VSB은 IP로 전송되는 스트림을 8VSB로 변조 후 출력하는 장치입니다. 각각 256개의 TS 입력을 받아 8개의 8VSB RF로 변조 후 송출하는 모듈이 3개 내장되어 있으며 PCR 조정, PID remap, PSIP 및 PSI 편집이 가능합니다.

### RFIP-1000VSB Block Diagram



### RFIP-1000VSB 외형도



기 능	
모듈식 설계, 1U 3모듈 지원	모듈당 2개의 포트
모듈당 최대 256개의 TS over IP 수신가능	포트당 최대 840Mbps대역폭
PCR 조정 / PID remapping	PSI/SI 편집
최대 24개의 8VSB RF 출력	ATSC A/53표준

구 분		특 성
입력	입력	2 개의 1Gb 이더넷포트
	전송 프로토콜	UDP/RTP, Unicast, Multicast
	전송율	각 포트당 최대 840Mbps
Mux	입력채널	최대 256개의 IP
	출력채널	8개의 MPTS
	최대 PIDs	채널당 180
	기능	PID 리맵핑, PCR restamp, PSI/SI 생성
RF 출력	인터페이스	8개의 8VSB RF, F타입 출력포트
	출력 주파수 범위	54~864MHz, 1KHz 스텝
	출력레벨	-20~+10dBm (모든 캐리어), 0.5dB 스텝핑
	SNR	40dB 이상
	스퓨리어스	-60dB이하
	주파수 편차	±5 ppm 이내
TS 출력	UDP/RTP 8 IP 출력, Unicast/Multicast, 1Gb 이더넷 포트	
시스템	웹기반의 원격 관리	
일반 사항	치수	482mm × 455mm × 44.5mm(W×L×H)
	무게	3kg
	온도	0~45°C(작동), -20~80°C(보관)
	전원	AC 100V±10%, 50/60Hz AC 220V±10%, 50/60Hz
	소비전력	20W 이하

※1개의 RFIP-1000VSB에 최대 3개의 모듈 장착 가능

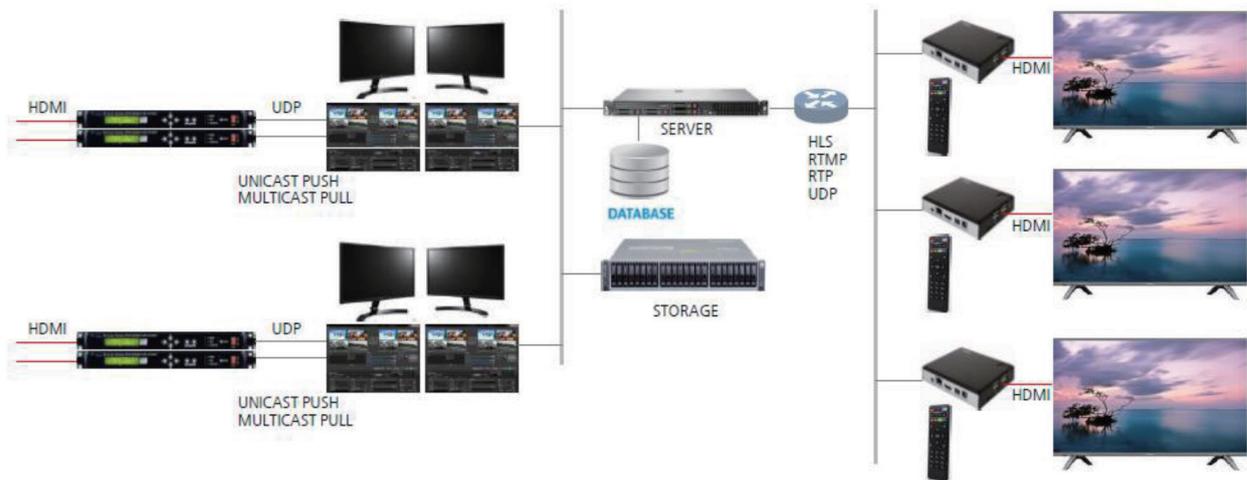
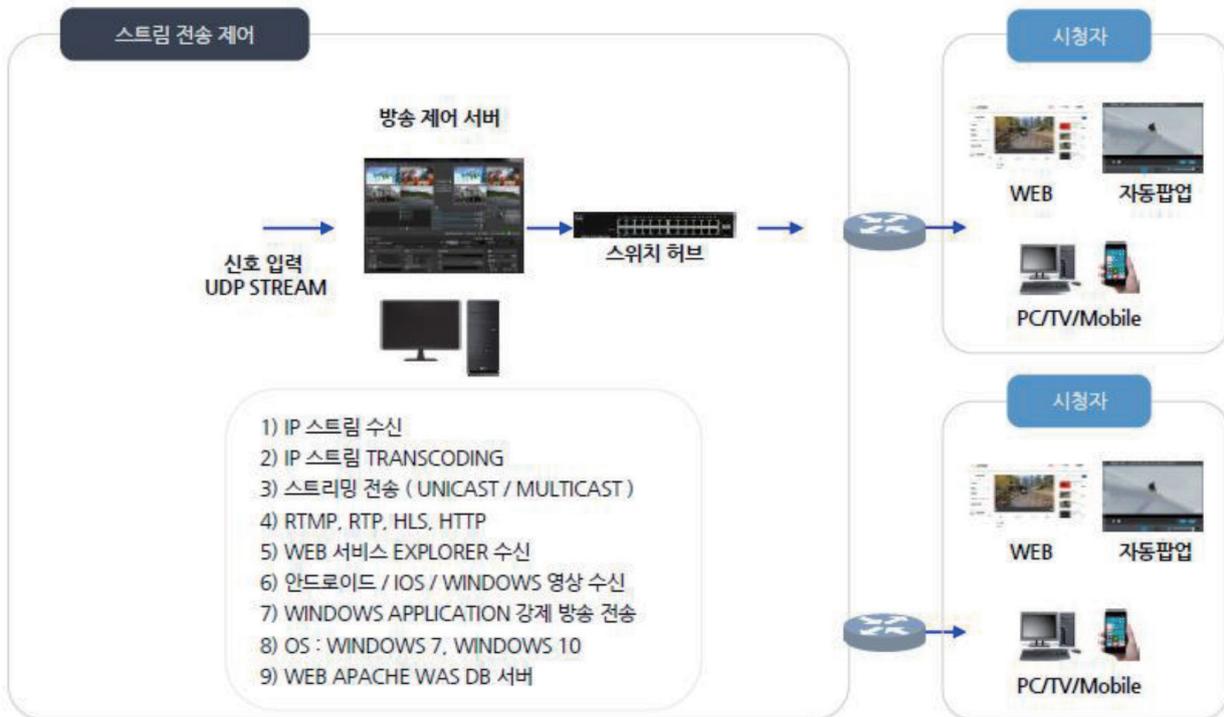


※제품크기는 변경될 수 있습니다.

IPTV 서비스를 구성하기 위하여 구성되는 스트리밍 서버이다.  
 IP Stream을 수신하여 사양에 맞게 여러가지 인터페이스로 시청 할 수 있는 다양한 플랫폼으로 재전송 할 수 있다.  
 RTMP, RTP, HLS, HTTP 등 여러가지 프로토콜을 지원하며 WEB, Mobile, IP STB 등 다양한 장비들과 연동되어  
 IPTV 시청 환경을 구성 할 수 있다.

기 능	
방송 송출 운영관리	방송 운영자 관리
실시간 Unicast / Multicast 송출	실시간 RTMP/HTTP/HLS/UDP 스트리밍
스트림채널 선택 연동	그룹 선택 채널 연동
강제방송 / 알림방송	WEB 방송 Agent 방송 스트림 전송 선택 및 연동
화면 크기조절	VOD 가능
IP그룹별 시청 대상 설정 연동	시청그룹 생성 및 관리
실시간 방송 서버 채널 설정 및 수정	PC, 모바일 시청 지원

요 구 사 양	
CPU	i5이상
RAM	8GB 이상
Storage	1TB 이상
VGA	GeForce 1050 GTX 이상
Ethernet	1GB Ethernet
Power	500W 이상



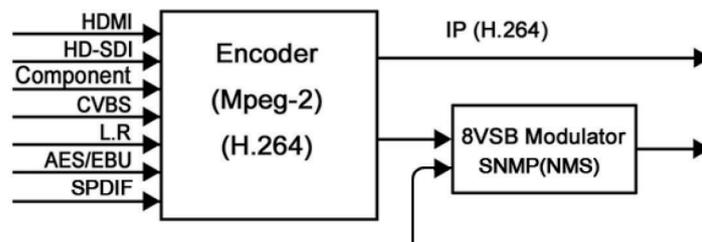
# HD Encoder Modulator \_ DRFC-700HD

※ 조달청 물품번호 : 22647497

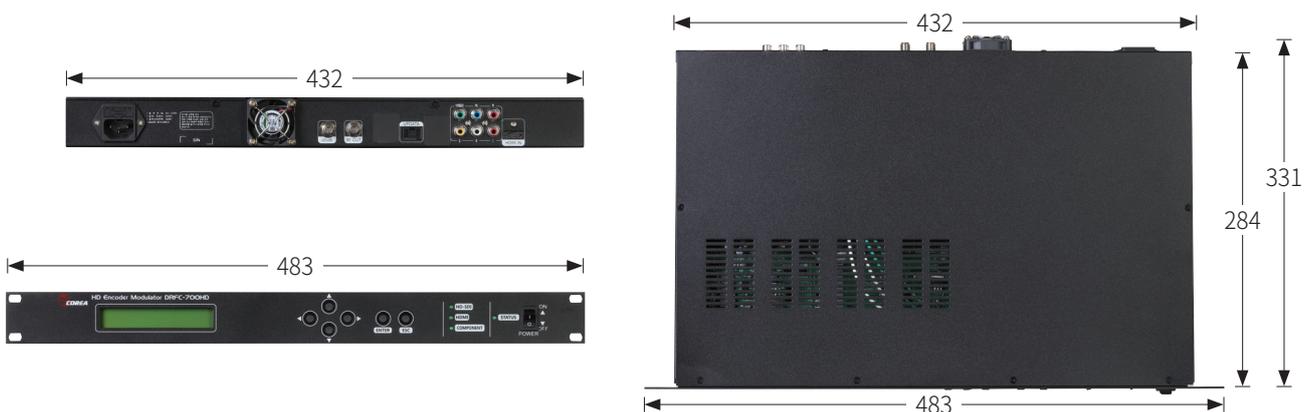


고화질 아날로그 신호 ( Component ) 및 디지털 신호 ( HDMI )를 입력 받아 영상포맷( MPEG-2 )과 음성포맷( Dolby Digital AC-3 MPEG-1 )방식을 선택하여 Encoding 후 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조 하는 8VSB Modulator를 결합한 HD Encoder Modulator이다.

## HD Encoder Modulator Block Diagram



## DRFC-700HD 외형도



기 능	
Component ,Composite Input	TVCT & CVCT Generation 기능내장
HDMI, HD-SDI Input	출력주파수 가변(54~870 MHz) 55dBmV
Embedded HDMI,HD-SDI Audio	Croma Format : 4:2:2 4:2:0
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	MPEG-2/MPEG-4AVC Video Encoding 지원
표준 19" 1RU Rack Mount type	0.15초(150mS) Low Latency Time
Audio Delay 채용 : 0~1초	Encoding Rate : 1~80MBps

구 분		특 성	
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI , HD-SDI
레벨		800 mVpp	
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
		주파수범위	20 Hz ~ 20KHz
		임피던스	600 Ω
		컨넥터	RCA
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI
		샘플링레이트	32, 44.1 , 48 KHz
영상 인코딩	압축방식	MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)	
	색차포맷	4 : 2 : 0	
	인코딩 레이트	1~25 MBps	
	인코딩 지연시간	0.1 5~0. 9mSec	
	해상도	1080 p x 1920(60p→60i), 1080i x 1920, 720P x 1 280	
음성 인코딩	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II , Pass Through	
	샘플 추출물	48 KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)	
	압축률	32 ~ 448 KBps	
Transport Stream Output (Option)	Transport Stream	DVB ASI	
	TS Rate	1~270Mbps	
	Packet Format	188 Byte	
	Output Level	800 mVpp	
	커넥터	BNC(75 Ω)	

구 분		특 성	
R F 출력	주파수 대역	54 ~870 MHz	
	임피던스	75 Ω	
	레벨	50 ± 5 dBmV	
	레벨조정범위	0 ~ -31 dB	
	신호대잡음비	37 dB (EQ OFF) 이상	
		42 dB (EQ ON ) 이상	
	위상잡음	VHF 103dB@20 KHz 이상	
		UHF 103dB@20 KHz 이상	
	스프리어스	63 dB 이상	
	반사 손실	17 dB 이상	
	주파수 편차	± 5 ppm 이내	
	PCR 지터	± 30 ns 이내	
	주파수 Response	± 0.5 dB 이내	
	Group Delay	± 20 nS 이내	
인접채널 배제비 (Adjacent)	45 dB 이상		
IP 출력	Output	1 Port	
	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	Format	UDP/IP	
제어 (Option)	IP Address Format	Multicast/Unicast	
	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
일반 특성	통신	NMS	
	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz	
	사용전력	최대 40W	
	무게	3.6Kg	

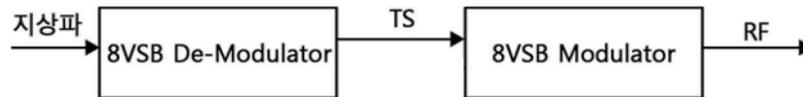
## 8VSB Remodulator \_ RFRC-700RE

※ 조달청 물품번호 : 22965514

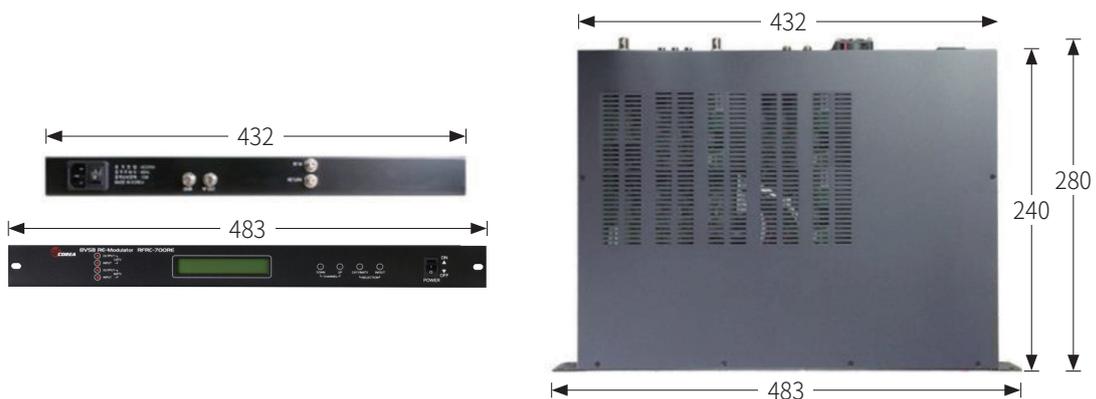


지상파 디지털방송신호를 수신하여 전송과정에서 생기는 신호의 변형, 왜곡 등의 신호를 재전송에 적합한 특성으로 보정하여 RF로 재송출하는 장비이다.

### 8VSB Remodulator Block Diagram



### RFRC-700RE 외형도



기 능	
입력주파수 가변(54~870 MHz)	출력주파수 가변(54~870MHz)
8VSB 복조	8VSB 변조
표준 19" 1RU Rack Mount type	출력레벨 : 55dBmV ±5 이내
NMS 지원(option)	비상방송용 ASI Input Port 지원(Option)

구 분	특 성	
RF 입력	입력 채널수	1 채널
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	54~870 MHz
		ch02 ~ ch136ch
	Off-air Channel(공중파)	54~806 MHz ch02 ~ ch69
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	50dBμV~86dBμV
인접 채널 억제비	60dB 이상	
변조	Date Rate	19.3926 MBps
	변복조방식	8VSB
	신호대 잡음비	@Before EQ / 37dB 이상
		@After EQ / 45dB 이상
그룹지연	±20 ns 이내	
ASI 입력 (Option)	입력 Port	1 Port
	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	커넥터 타입	BNC
	1 Port ASI	TS 전송용
	1 Port ASI	Server와 연동 비상방송용
RF 출력	출력 채널수	1 채널 2Port
	출력 주파수	54~870MHz
	주파수 안정도	±5ppm 이내
	출력 레벨	55±5dBmV 이내
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	63 dB
	위상잡음	VHF 103 dB@20KHz 이상
		UHF 103 dB@20KHz 이상
출력 반사 손실	17 dB 이상	
제어(Option)	커넥터	RJ-45
	Ethernet Type	10/100 Base-T
	통신	NMS
일반 특성	전원	86~265VAC/60Hz,20W
	사이즈	W482×H88×D300

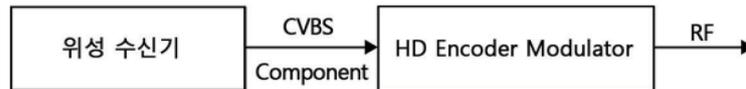
( 위성수신 ) SHM HD Encoder Modulator \_ DRFC-702SHM

※ 조달청 물품번호 : 22967731

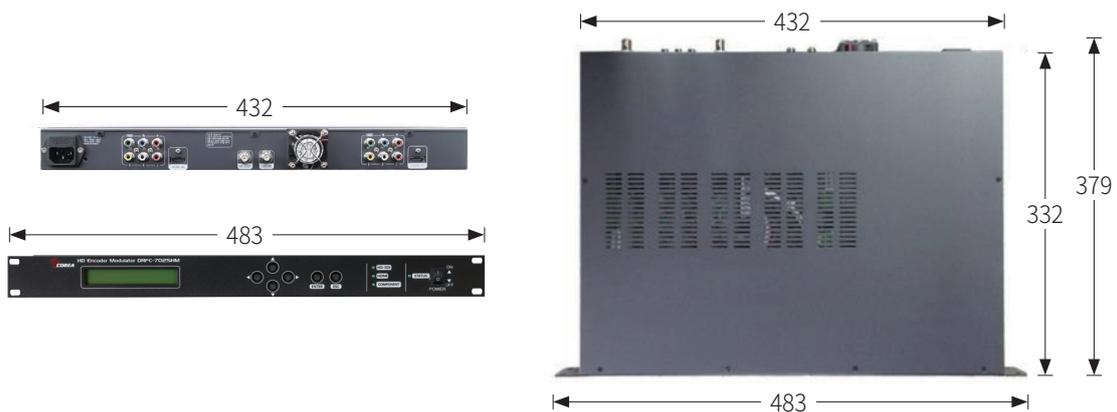


위성신호를 입력 받아(950~2150MHz) 영상포맷( MPEG-2)과 음성포맷( Dolby Digital AC-3, MPEG-1 ) 방식을 선택하여 Encoding 후 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조 하는 8VSB Modulator를 결합한 위성수신기가 결합된 HD Encoder Modulator이다.

SHM HD Encoder Modulator Block Diagram



DRFC-702SHM 외형도



기 능	
QPSK 위성 복조기 내장	TVCT & CVCT Generation 기능내장
950~2150MHz Input	출력주파수 가변(54~870 MHz)
Component, Composite Input	출력레벨 : 55 dBmV ±5 이내
HDMI, HD-SDI Input	MPEG-2/MPEG-4AVC Video Encoding 지원
Embedded HDMI, HD-SDI Audio	IP Output / 8VSB Output
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	Encoding Rate : 1~80Mbps

구 분		특 성	
영상 입력	주파수 대역	950 ~2150 MHz	
	LNB 전원	13 / 18V Off	
	복조방식	QPSK	
	위성 수신기 영상출력	Composite, Component	
	위성 수신기 음성출력	Stereo L R	
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI ,HD-SDI
		레벨	800 mVpp
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
	디지털	입력	Embedded HDMI, HD-SDI
영상 인코딩	압축방식	MPEG-2 MP@HL / MPEG-4AVC(H.264)	
	색차포맷	4 : 2 : 0	
	인코딩 레이트	1~25Mbps	
	인코딩 지연시간	0.1 5~0. 9m Sec	
	해상도	1080 p × 1920(60p→60i), 1080i × 1920, 720P × 1280	

구 분		특 성	
음성 인코딩	압축률	32 ~ 448 KBps	
Transport Stream Output	TS Rate	1~270Mbps	
	Packet Format	188 Byte	
	Output Level	800 mVpp	
	Connector	BNC(75 Ω)	
RF 출력	주파수 대역	54 ~870 MHz	
	임피던스	75 Ω	
	레벨	55 dBm V ±5 이내	
	레벨 조정 범위	0 ~ -31 dB	
	신호대 잡음비	37 dB (EQ OFF) 이상	
		42 dB (EQ ON ) 이상	
	위상잡음	VHF 103dB@20KHz 이상	
		UHF 103dB@20KHz 이상	
	스프리어스	63 dB 이상	
반사손실	17 dB 이상		

구 분		특 성	
IP 출력	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	Format	UDP/IP	
	IP Address Format	Multicast / Unicast	
제어 (Option )	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	통신	SNMP	
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz	
	사용전력	최대 50W	
	무게	3.6Kg	

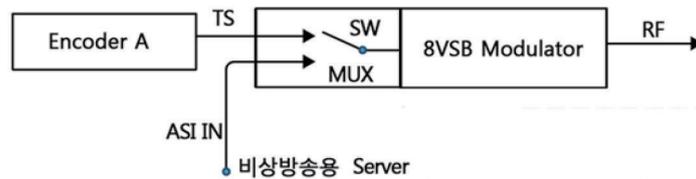
# HD Encoder Modulator \_ RFHD-950EM

※ 조달청 물품번호 : 22516701

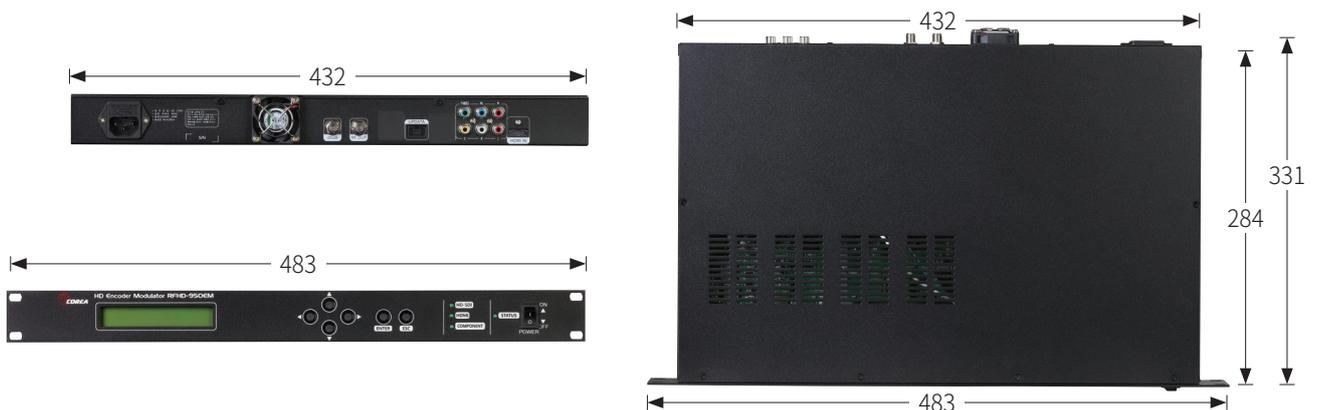


고화질 아날로그 신호 ( Component ) 및 디지털 신호 ( HDMI )를 입력 받아 영상포맷( MPEG-2 )과 음성포맷( Dolby Digital AC-3 MPEG-1 )방식을 선택하여 Encoding 후 국내 지상파 전송방식인 ATSC 방식으로 변조하는 8VSB Modulator를 결합한 HD Encoder Modulator이다.

## 비상방송용 HD Encoder Block Diagram



## RFHD-950EM 외형도



기 능	
Component ,Composite Input	TVCT & CVCT Generation 기능내장
HDMI Input	출력주파수 가변(54~870 MHz)
Embedded HDMI Audio	출력레벨 : 55 dBmV ±5 이내
Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer-II	MPEG-2 / MPEG-4AVC Video Encoding 지원
표준 19" 1RU Rack Mount type	딜레이 타임:0.85초

구 분		특 성	
영상 입력	아날로그	입력	Component, Composite
		주사방식	NTSC & PAL
		레벨	1 Vpp
	디지털	입력	HDMI
레벨		800 mVpp	
음성 입력	아날로그	입력	Stereo
		주파수범위	20 Hz ~ 20KHz
		임피던스	600 Ω
		컨넥터	RCA
	디지털	입력	Embedded HDMI
		샘플링레이트	32, 44.1 , 48 KHz
영상 인코딩	압축방식	MPEG-2 MP@HL, MPEG-4 AVC(H.264)	
	색차포맷	4 : 2 : 0	
	인코딩 레이트	1~25Mbps	
	지연 시간	0.1 5~0. 9 mSec	
	해상도	1080 p x 1920(60p→60i), 1080i x 1920, 720P x 1280	
음성 인코딩	압축방식	Dolby Digital AC-3 & MPEG-1 Layer II , Pass Through	
	샘플 추출물	48 KHz(샘플 레이트 컨버터 내장)	
	압축률	32 ~ 384 Kbps	
Transport Stream Output (Option)	TS Rate	1~270Mbps	
	Packet Format	188 Byte	
	Output Level	800 mVpp	
	Connector	BNC(75 Ω)	

구 분		특 성	
R F 출력	주파수 대역	54 ~870 MHz	
	임피던스	75 Ω	
	레벨	50 ± 5 dBmV 이내	
	레벨조정범위	0 ~ -31 dB	
	신호대잡음비	37 dB (EQ OFF) 이상	
		42 dB (EQ ON ) 이상	
	위상잡음	VHF 103dB@20 KHz 이상	
		UHF 103dB@20 KHz 이상	
	스프리어스	63 dB 이상	
	반사 손실	17 dB 이상	
	주파수 편차	± 5 ppm 이내	
	PCR 지터	± 30 ns 이내	
	주파수 Response	± 0.5 dB 이내	
	Group Delay	± 20 nS 이내	
인접채널 배제비 (Adjacent)	45 dB 이상		
IP 출력	Output	1 Port	
	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	Format	UDP/IP	
	IP Address Format	Multicast/Unicast	
제어 (Option)	Connector	RJ-45	
	Ethernet type	10/100 Base-T	
	통신	NMS	
일반 특성	전원	AC 90 ~ 230 V, 60Hz	
	사용전력	최대 40W	
	무게	3.6Kg	

## 광 송신기 ( Optical Transmitter ) \_ OFT-2150F



1550nm 광 송신기로 옥내에 설치되며, 안테나 및 외부에서 수신된 공청신호를 1550nm 광으로 변환시켜서 전공하는 광 전송장비이다

### 기 능

송신기의 RF입력신호의 상태 및 LD상태등을 전면의 LED로 확인가능	고 성능 LD채용으로 선형성이 좋다
54~2150MHz 광대역 전송이 가능하다	표준형 19" Rack mount Type , 1U

### 구 분

### 특 성

구 분	구 분	특 성
광 특성	광파장	1550nm
	광출력	10dBm ±1
	광케이블전송거리	10Km
RF 특성	주파수 대역	54 ~ 2150MHz
	RF 입력범위	60dBμV~80dBμV
	주파수 응답	MATV ±1dB ,SATV ±2dB
	CNR	48dB이상 광수신기 -6dBm입력기준
	2차 상호변조 (CSO)	58dB 이상
	3차 상호변조 (CTB)	60dB 이상
	3차 상호변조왜곡(IMD3)	55dB 이상
일반 특성	전원	220VAC/50,60Hz
	운영 온도	-10°C ~ 50°C
	외장 크기	W482×H44×D280
	랙마운팅	Standard 19" Rack



광 송신기에서 출력되는 1550nm대역의 광 신호를 입력하여 일정한 출력의 광 신호를 증폭시켜 광 전송로 상에 전송거리 향상 및 분배기의 손실을 보상해주는 장비이다.

기 능	
광범위한 입력레벨	우수한 CNR,CSO,CTB
안정된 신호출력	LCD 디스플레이를 통한 모니터링 제공

구 분		특 성
광 특성	광파장	1550nm
	광입력	0~10dBm
	광출력	15 /17 /19 /21 /23 /25 /27
	잡음지수	60dB이하
일반 특성	전원	220VAC/50,60Hz
	운영온도	-10°C ~ 50°C
	외장크기	W482×H44×D280
	랙마운팅	Standard 19" Rack

광 송신 / 수신 Equipment

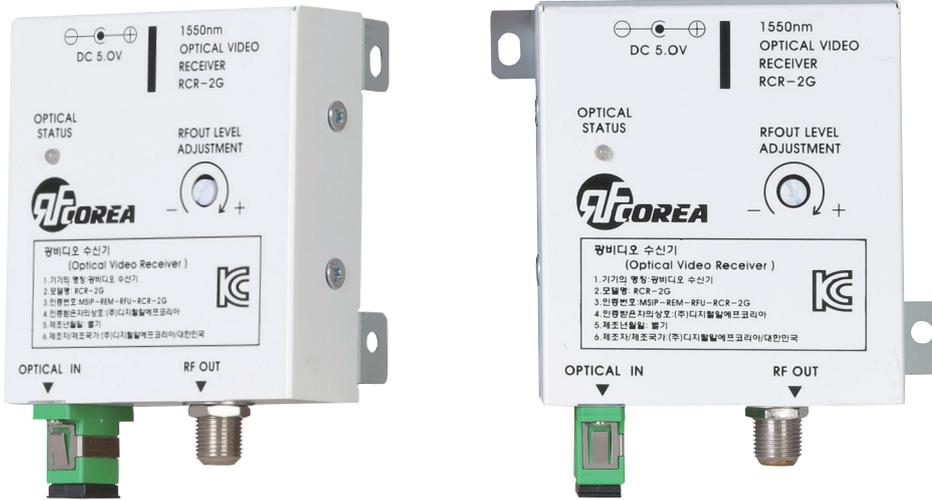
# 광 분배기 ( Optical Distributor ) \_ RFOD-2/4/6/8/12/16/24/32/40/64



광 송신기 및 광 증폭기에서 출력되는 광 신호를 입력받아 일정한 출력의 광 신호를 분배 전송해주는 장비이다.

기 능	
광 범위한 파장	우수한 저 손실, 반사손실
균일한 분배특성	컴팩트한 사이즈

구 분		특 성											
광 특성	광파장	nm	1260~1640										
	광출력	dB	55이상										
	분배손실	dB	2	4	6	8	12	16	24	32	40	64	
			4	7	11	12	14	15	16	18	21	22	
일반 특성	운영 온도	°C	-10°C ~ 50°C										
	외장 크기	mm	W483×H44×D280 (19" Rack) W150×H25×D95 (Indoor Box, 2~32) W170×H32×D125 (Indoor Box, 40~64)										



광 수신 / 수신 Equipment

1310 / 1550NM 광 신호를 수신받아 RF신호로 변환하여 출력레벨을 증폭하는 장비이다.

기 능	
광대역 수신이 가능하다.	RF레벨 조절단자가 있다.
LED통한 광 입력레벨 상태표시가 가능하다.	직결 시리즈 분배기와 직결방식으로 연결할 수 있어 시공이 편하다.

구 분		특 성
광 특성	광파장	1310 / 1550nm
	광입력	-3 ~ -8dBm
	주파수 대역	54 ~ 2150MHz
RF 특성	RF 입력범위	60dBμV~80dBμV
	주파수 응답	MATV ±1 dB 이내 ,SATV ±2 dB 이내
	CNR	48dB이상 광수신기 -6dBm입력기준
	2차 상호변조 ( CSO)	58dB이하
	3차 상호변조 ( CTB )	60dB이하
	3차 상호변조왜곡(IMD3)	55dB이하
일반 특성	전원	입력:220VAC/50, 60Hz , 출력 : DC5V
	운영 온도	-10°C ~ 50°C
	외장크기	W68 × H33 × D94 W86 × H23 × D94

# ONU ( Optical Network Unit ) \_ **RFONU-870/2150**

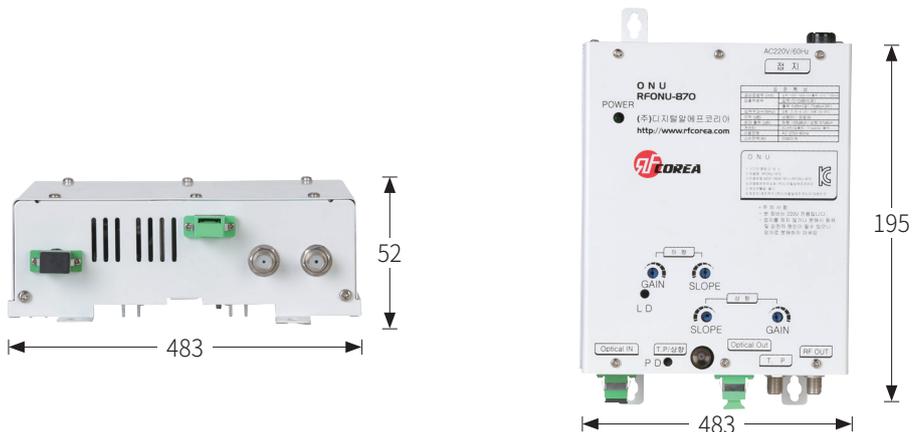


하향 광 송신기로부터 전송되어진 광 신호의 입력을 RF 신호로 변환하는 하향 수신 Module과 가입자로부터 송신 되는 상향 RF신호로 변환하여 송출하는 상향송신 Module로 구성되어 있는 옥내 형광 송수신기이어야 한다.

## ONU Block Diagram



## RFONU-870 외형도



### 기 능

50~870MHz 하향
5~42MHz 상향 전송대역의 양방향 전송이 가능하다.
운용 파장 : 1310nm or 1550nm
환경 변화에 안전한 구조로 이루어져 있으며 방열이 우수하다.
아날로그 나 디지털 방송 신호 전송에 적합하다.
950~2150MHz 하향 전송이 가능하다.(RFONU-2150)

구 분		특 성		
운영 파장	Optical In/Out 단자	1310nm or 1550nm		
반사 손실	Optical In/Out 단자	45dB 이상		
광 입력	Optical In (하향)	-2~2dBm		
광 출력	Optical Out (상향)	5dBm		
광 커넥터	SC / APC			
RF 특성	입력 레벨	Transmitter (상향)	20 dBmV 이상	
	출력 레벨	Receiver ( 하향 )	20 dBmV 이상	
	주파수 대역	Receiver ( 하향 )	54~870MHz, 950~2150MHz (RFONU-2150)	
		Transmitter (상향)	5 ~ 42MHz	
	주파수 특성	Receiver ( 하향 )	± 1.25 dB 이내	
		Transmitter (상향)	± 0.75 dB 이내	
	임피던스	RF OUT 단자	75 Ω	
	반사손실	Receiver ( 하향 )	14 dB 이상	
		Transmitter (상향)	15 dB 이상	
	반송파대 잡음비		52 dB 이상	
	3차 상호 변조		65 dB 이상	
	2차 변조		63 dB 이상	
혼변조		64 dB 이상		
일반 특성	전원	AC 220 V, 60Hz		
	동작 효율성	85%		
	사용전력	최대 20W		
	무게	3Kg		
	외장크기	W142 × H54 × D224		

# SMA Headend Amplifier \_ RFHA-SA2150



Headend 시스템 Rack에 설치되는 SMATV 증폭기로서 공청방송 및 위성 방송 IF대역을 증폭하여 혼합 전송하는 장비로 전송손실 따른 신호를 최종 단말까지 적정 신호가 공급되도록 증폭하여 주는 기기

## 기 능

고 출력 Hybrid I.C 채용으로 안정적이다.	우수한 대역 분리도로 상호간의 간섭을 완벽히 차단
SMPS전원회로 채용으로 고효율 저전력 실현	분배기,분기기 압착방식을 통해 시공이 간단

구 분		특 성	
		MATV	SAT.
RF 특성	주파수 범위	54~806MHz	950~2150MHz
	임피던스	75Ω	
	이득	30dB 이상	40dB 이상
	정격출력	105 dBuV	110 dBuV
	주파수 응답	± 1dB 이내	± 2dB 이내
	반사 손실	14dB 이상	10dB 이상
	잡음지수	9dB 이하	10dB 이하
	이득 조정	15dB 이상	15dB 이상
	경사 조정	15dB 이상	10dB 이상
	3차 상호 변조	55dB 이상	-
	2차 상호 변조	55dB 이상	-
	혼변조	55dB 이상	-
	협변조	63dB 이상	-
	IMD	-	55dB 이상
일반 특성	입력 전원	AC 220V 60Hz(SMPS사용)	
	소모 전력	15W	



Headend 시스템에서 혼합시 손실된 신호레벨을 보상하여 주는 기기

구 분		특 성
RF 특성	주파수 범위	54~870MHz
	임피던스	75Ω
	이득	30dB 이상
	반사손실	14dB 이상
	이득조정	15dB 이상
	주파수 응답	2dB 이내
	잡음지수	7dB 이내
	2차 상호 변조	55dB 이상
	3차 상호 변조	55dB 이상
	혼변조	55dB 이상
일반 특성	전원	AC 220V, 60Hz 15W



양방향 시스템에서 단말에서 상향신호를 주 방송실에 전송시 손실된 레벨을 증폭하여 주는 기기

구 분		특 성
RF 특성	주파수 범위	5.75~41.75MHz
	임피던스	75Ω
	이득	20dB 이상
	반사손실	15dB 이상
	이득조정	15dB 이상
	주파수 응답	0.75dB 이내
	잡음지수	7dB 이내
	상호 변조	63 dB 이상
	혼변조	63 dB 이상
	힘변조	63 dB 이상
일반 특성	전원	AC 220V, 60Hz 15W

## Channel Combiner \_ RFCC-3000A



RF신호를 결합하여 하나의 단자로 출력하는 기기

구 분		특 성
RF 특성	주파수 범위	5~1002MHz
	임피던스	75Ω
	입력 포트	8Port / 12Port / 16Port
	삽입 손실	12dB이상 / 18dB 이상
	단자간 결합 손실	30dB 이상
	반사손실	17dB 이상
	주파수 특성	± 0.5dB 이내
일반 특성	무게	1.8 Kg
	치수	W483 × H44 × D200 mm

## Channel Divider \_ RFCD-3000A



하나의 RF신호를 여러 개의 출력포트로 균등하게 분배하는 기기

구 분		특 성
RF 특성	주파수 범위	5~1002MHz
	임피던스	75Ω
	입력 포트	8Port / 12Port / 16Port
	삽입 손실	12dB이상 / 18dB 이상
	단자간 결합 손실	30dB 이상
	반사손실	17dB 이상
	주파수 특성	± 0.5dB 이내
일반 특성	무게	1.8 Kg
	치수	W483 × H44 × D200 mm



CATV 전송로에 설치되어 있는 증폭기의 동작을 위해 AC50~60V의 전원을 전송로에 공급하여 주는 기기

구 분		특 성
전기 특성	입력전원	AC 220V 60Hz
	출력전원	AC 50~60V 60Hz
	입 / 출력 단자	F Type
	전원용량	6.5A
일반 특성	치수	W483 × H88 × D290 mm

(220V) Power Distributor \_ **RFPD-4000A**



H/E 에 구성되어 있는 각종장비의 입력 전원을 분배 공급하여 주는 기기

구 분		특 성
전기 특성	입력전원	AC 220V 60Hz
	출력전원	AC 220V 60Hz
	입 / 출력 단자	12 Port 접지
	전원용량	6.0A
일반 특성	치수	W483 × H88 × D290 mm

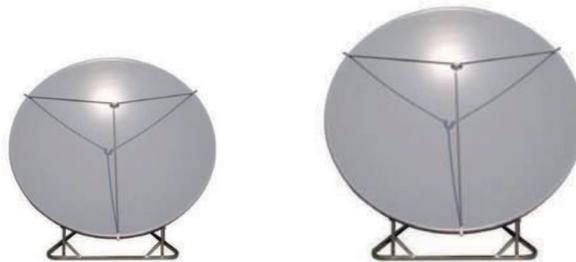
## 지상파 안테나 \_ FM 5소자 / DMB 8소자 / U-28



송신소에서 송출하는 지상파 방송 전파를 수신하기 위한 안테나로 공중파를 수신하기 위한 기기

구 분		특 성		
		FM 5소자	DMB 8소자	U-28
RF 특성	수신주파수	88~108MHz	170~230MHz	470~806MHz
	반치각	65 이하	65 이하	60 이하
	이득	8dB 이상	8dB 이상	10dB 이상
	삽입 손실	1.0dB 이하	1.0dB 이하	1.0dB 이하
	전후비	10dB 이상	10dB 이상	10dB 이상
	임피던스	75Ω	75Ω	75Ω
일반 특성	소자수	5	8	28
	무게	2.9Kg	2.5Kg	1.2Kg

## 위성 안테나 \_ P1201G01 / P1801G1



상공 36,000Km 위성으로부터의 미약한 전파를 수신하여 Antenna의 포물면 위 공간의 중심방향으로 반사시켜 LNB에 집속된 신호를 공급하는 기기

구 분		특 성	
		P1201G01	P1801G1
RF 특성	수신주파수	3.7~12.01GHz	3.7~12.01GHz
	이득	C-Bnad/Ku-Band 37dB	C-Bnad/Ku-Band 41dB
	잡음 지수	1.0dB	1.0dB
일반 특성	직경	120cm	180cm
	타입	Prime	Prime
	재질	Steel	Steel



Surge 전압 및 과전압 유입을 차단하여 전송로와 System 장비를 보호하기 위한 기기

구 분		특 성	
		RFSP-1002A	RFSP-2150A
RF 특성	주파수 범위	5.75~1002MHz	54~2150MHz
	임피던스	75Ω	
	삽입 손실	1.2dB 이상	2.0dB 이상
	잡음	-30dBmV 이하	
	반사 손실	15dB 이상	14dB 이상
Surge 특성	직류 방전 전압	DC 180~300V	
	절연 저항	1MΩ 이상	
	절연 전압	AC 1,000V (1분간)	

Diplexer Filter / Duplex Filter / 위성+공청 믹서 \_ **DFX-900A / TSD**



DFX-900A - CATV 시스템에서는 상·하향을 분리하고, SMATV 시스템에서는 공청·위성 대역을 혼합 하는  
랙거치용 기기, TSD - CATV·MATV 대역과 위성신호 대역을 혼합 또는 분리하는 기기

구 분		특 성		
		CATV System	SMATV System	TSD
RF 특성	주파수 범위	5.75~41.75MHz / 54~1002MHz	54~806MHz / 950~2150MHz	5~860MHz / 950~2300MHz
	임피던스	75Ω		
	삽입 손실	15dB 이상	2.0dB 이상	2.0dB 이상
	대역 분리도	45dB 2.0dB 이상		
	반사 손실	15 dB / 14 dB 이상	14 dB / 12 dB 이상	14 dB / 12 dB 이상
일반 특성	치수	W483 × H44 × D272		W52 × H25 × D57



RF로 수신되는 지상파 및 CATV 디지털 방송 신호를 디코딩 한 후 실시간으로 아날로그 방송 채널로 변조하는 디지털 아날로그 신호 변환기이다.

기 능

HD/SD급 디지털 방송 디코딩	입.출력 주파수 가변(54~870 MHz)
아날로그, 8VSB디지털 겸용방식	표준 19" 1RU Rack Mount type

구 분

특 성

구 분	구 분	특 성
입력 특성	주파수 대역	54 ~ 870MHz
	입력 신호	8VSB, NTSC
	임피던스	75Ω
	입력 레벨	40~80dBuV , ATSC 8VSB 변조방식 기준
출력 특성	주파수 안정도	± 1 KHz 이내
	출력 레벨	110dBuV
	스프리어스	54~870 MHz(입력 가변)
	반사 손실	75 Ω
	스프리어스	60 dB 이상
	반사 손실	12 dB 이상
	주파수 특성	± 1 dB 이내
신호대 잡음비	52dB 이상	
일반 특성	전원	AC 220 V, 60Hz
	사용전력	최대 20W
	무게	2Kg

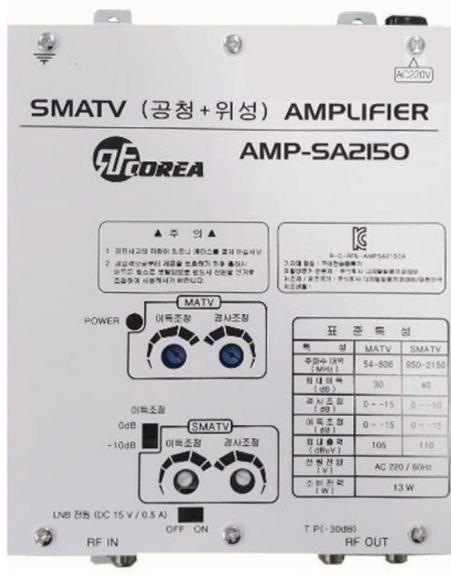


입력된 Base Band의 영상 및 음성신호를 IF주파수로 변조한 후 TV RF주파수로 재변조하고 증폭하여 출력하는 기기입니다. 아날로그 방송 채널에 사용됩니다.

기 능	
우수한 주파수 안정도	출력 주파수 가변(54~870 MHz)
PLL회로 채택하여 발진 안정화	표준 1 9" 1RU Rack Mount type

구 분		특 성	
입력 특성	영상	임피던스	75Ω (RCA)
		레벨	1V pp
	음성	임피던스	600Ω (RCA)
		레벨	0 dBm ± 5 이내
출력 특성	주파수 범위	54~870 MHz(출력 가변)	
	임피던스	75 Ω	
	스프리어스	60 dB 이상	
	반사 손실	12 dB 이상	
	주파수 특성	± 1 dB 이내	
	신호대 잡음비	52dB 이상	
	출력 레벨	11 0dBuV ± 1.5 dB 이내	
	인접 채널 배제비	60 dB 이상	
일반 특성	전원	AC 220 V, 60Hz	
	사용전력	최대 20W	
	무게	2Kg	

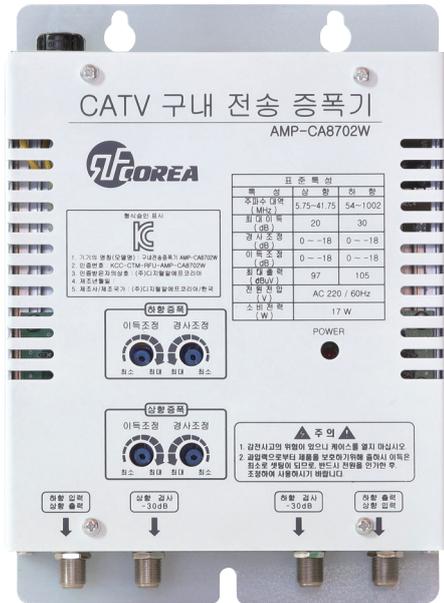
# 광대역 증폭기 (SMATV Amplifier) \_ AMP-SA2150



옥내에 설치되는 SMATV 증폭기로서  
 공청방송 및 위성 방송 IF대역을 증폭하여  
 혼합 전송하는 장비로 전송손실 따른  
 신호를 최종 단말까지 적정 신호가  
 공급되도록 증폭하여 주는 기기

기 능	
고 출력 Hybrid I.C 채용으로 안정적이다	우수한 대역 분리도로 상호간의 간섭을 완벽히 차단
SMPS전원회로 채용으로 고효율 저전력 실현	분배기, 분기기 압착방식을 통해 시공이 간단

구 분	특 성		
	MATV	SAT.	
RF 특성	주파수 범위	54~806MHz	950~2150MHz
	임피던스	75Ω	
	이득	30/35dB 이상	40dB 이상
	정격 출력	105 dBuV	110 dBuV
	주파수 응답	± 1dB	± 2dB
	반사손실	14dB 이상	10dB 이상
	잡음 지수	9dB 이하	10dB 이하
	이득 조정	15dB 이상	15dB 이상
	경사 조정	15dB 이상	10dB 이상
	3차 상호 변조	55dB 이상	-
	2차 상호 변조	55dB 이상	-
	혼변조	55dB 이상	-
	험변조	63dB이상	-
	IMD	-	-50dB 이하
누설 전자파	54 MHz 이하	15μV/m 이하	15μV/m 이하
	54~216 MHz	20μV/m 이하	20μV/m 이하
	216 MHz 이상	15μV/m 이하	15μV/m 이하
일반 특성	입력 전원	AC 220V 60Hz(SMPS사용)	
	LNB 전원	DC 15V / 0.5A	
	소모전력	15W	
	외장크기	W151 × H52 × D209	



옥내에 설치되는 SMATV 증폭기로서  
공청방송 및 위성 방송 IF대역을 증폭하여  
혼합 전송하는 장비로 전송손실 따른  
신호를 최종 단말까지 적정 신호가  
공급되도록 증폭하여 주는 기기

기 능	
고 출력 Hybrid I.C 채용으로 안정적이다.	우수한 대역 분리도로 상호간의 간섭을 완벽히 차단
알루미늄 케이스 채용으로 방열효과 우수	분배기, 분기기 압착방식을 통해 시공이 간단

구 분	특 성		
	상 향	하 향	
RF 특성	주파수 범위	5.75~41.75MHz	54~1002MHz
	임피던스	75Ω	
	이득	20dB 이상	30/35dB 이상
	정격 출력	97 dBuV	105 dBuV
	주파수 응답	± 0.75dB	± 1.25dB 이내
	반사손실	15dB 이상	14dB 이상
	잡음 지수	10dB 이하	10dB 이하
	이득 조정	15dB 이상	15dB 이상
	경사 조정	15dB 이상	15dB 이상
	3차 상호 변조	63dB 이상	55dB 이상
	2차 상호 변조	-	55dB 이상
	혼변조	63dB 이상	55dB 이상
	협변조	3dB 이상	63dB 이상
일반 특성	입력 전원	AC 220V 60Hz	
	소모전력	15W	
	외장크기	W150 × H57 × D205	

RF Network 증폭기/분리기/분배기/TV Unit

## 광대역 분배기 (SMATV Distributor) \_ SPL-SMA2D/3D/4D/6D/8D



옥내에 설치하여 SMATV 신호를 분배하기 위한 광대역 분배기이다.

구 분		특 성										
주파수대역	MHz	54~806MHz					950~2150MHz					
분배수		2	3	4	6	8	2	3	4	6	8	
분배손실	dB이하	4.5	7.5	8.5	11.5	13	6	9.5	11	16	18.5	
단자간결합손실	dB이상	20	20	20	20	20	17	17	17	17	17	
반사손실	dB이상	12	11	10	9	9	12	11	10	9	9	
주파수응답	dB이내	±1.5					±2					
전류통과	A이상	DC 15V 0.5A (전류 통과형에만 적용)										
일반특성	외장크기	2,3분배기	W55 × H28 × D39									
		4분배기	W77 × H28 × D39									
		6,8분배기	W121 × H28 × D39									

## 광대역 분기기 (SMATV Coupler) \_ DCC-SMA1C/2C/4C/8C



옥내에 설치하여 SMATV 신호를 분기하기 위한 광대역 분기기이다.

구 분		특 성										
주파수대역	MHz	54~806MHz					950~2150MHz					
분기손실	dB	8	11	14	17	20	8	11	14	17	20	
삽입 손실	1분기 2분기 4분기 8분기	dB이하	2.5	2.0	1.5	1.3	1.0	4.5	3.5	3.0	2.7	2.5
			5.0	2.7	2.5	2.0	1.5	6.5	5.0	3.5	3.0	2.7
			-	-	5.5	3.0	2.5	-	-	7.0	4.0	3.2
			-	-	8.7	4.5	3.5	-	-	10.5	6.0	5.5
역결합 손실	1분기 2분기 4분기 8분기	dB이상	21	23	25	27	29	20	22	22	22	25
			21	23	25	28	30	20	20	20	20	20
			-	-	21	22	30	-	-	20	20	22
			-	-	22	24	25	-	-	20	20	20
분기손실오차	dB이하	±1.5					±2.5					
단자간결합손실	dB이상	20					18					
반사손실	dB이상	10					9					
주파수응답	dB이내	±1.5					±2					
전류통과용량	A이상	DC 15V 0.5A (전류 통과형에만 적용)										
일반 특성	외장 크기	1,2분배기	W55 × H28 × D39									
		4분배기	W77 × H28 × D39									
		8분배기	W121 × H28 × D39									



옥내에 설치하여 CATV 신호를 분배하기 위한 CATV 분배기이다.

구 분		특 성							
주파수대역	MHz	5.75 ~ 1002MHz							
분배수	2	3		4	5/6	8	12	16	
		균등	불균등						
분배손실	dB이하	4.6	7.8	4.6/8.2	8.2	11	13	16	17
단자간결합손실	dB이상	20							
반사손실	dB이상	15							
주파수응답	dB이내	±0.75							
허용조	dB이하	-65 (전류 통과형에만 적용)							
전류통과	A이상	3 (전류 통과형에만 적용)							
일반특성	외장크기	2,3분배기	W55 × H28 × D39						
		4분배기	W77 × H28 × D39						
		6,8분배기	W121 × H28 × D39						

CATV 분기기 (CATV Coupler) \_ **DCC-CA1C/2C/4C/8C**



옥내에 설치하여 CATV 신호를 분기하기 위한 광대역 분기기이다.

구 분		특 성										
주파수대역	MHz	5.75~1002MHz										
분기손실	dB	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	
삽입 손실	1분기	dB이하	3.2	2.3	1.7	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	-
	2분기		4.6	3.0	2.0	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	-
	4분기		-	4.6	3.0	2.0	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
	8분기		-	-	4.8	3.2	2.0	1.6	1.6	1.3	1.2	1.2
역결합 손실	1분기	dB이상	22	24	27	28	31	34	36	38	40	-
	2분기		22	24	26	28	31	34	35	37	40	-
	4분기		-	22	25	27	30	33	33	35	38	41
	8분기		-	-	23	26	27	30	33	36	37	38
분기손실오차	dB이하	±1.5										
단자간결합손실	dB이상	20										
반사손실	dB이상	15										
주파수응답	dB이내	±0.75										
허용조	dB이하	-65 (전류 통과형에만 적용)										
전류통과용량	A이상	3 (전류 통과형에만 적용)										
일반 특성	외장 크기	1,2분배기	W55 × H28 × D39									
		4분배기	W77 × H28 × D39									
		8분배기	W121 × H28 × D39									

RF Network 증폭기/분기기/분배기/TV Unit

# 직렬단자 (TV Unit) \_ TVU-MR1/MR2/U1/R1



CATV/SMATV System의 최종단 기기로서 아파트 또는 주택의 벽면에 Outlet Box에 부착하여 TV수상기와 연결되는 접속단자이고 사용방법 및 손실에 따라 Value를 선택하여 사용한다

구 분		특 성										
주파수대역	MHz	54~806MHz					950~2150MHz					
분배손실	dB이하	8	11	14	17	20	8	11	14	17	20	
삽입 손실	중간형 (직렬형)	dB이하	3	2.5	2	1.4	1.2	4.5	3.5	3.0	2.7	2.5
	중간분기형 (병렬형)		5	3	2.5	2	1.4	6.5	5.0	3.5	3.0	2.7
역결합 손실	중간형 (직렬형)	dB이상	22	24	26	27	30	20	22	22	22	25
	중간분기형 (병렬형)		20	22	24	25	27	20	20	20	20	20
분기손실오차	dB이하	±1.5					±2.5					
단자간결합손실	dB이상	20					18					
반사손실	dB이상	10					9					
주파수응답	dB이내	±1.5					±2					
전류통과용량	이상	DC 15V 0.5A (전류 통과형에만 적용)										
일반 특성	외장크기	W23 × H36 × D44 W43 × H37 × D70 W35 × H31 × D108										

RF Network 증폭기/분리기/분배기/TV Unit

## 저잡음 증폭 변환기 (LNB, Low Noise Block down converter) \_ RFLNB-2150K



위성 안테나에 의해 집속된 SHF대역(3.4GHz~12GHz)대의 신호를 1GHz대의 중간주파수로 변환, 증폭하여 위성 수신기로 송출하는 기기입니다. 사용목적 (Ku-Band KS/AS, Ku-Band BS, CBandAS)에 맞는 것을 사용해야 합니다.

구 분	특 성			
	Ku-Band KS, AS	Ku-Band BS	C-Band AS	
RF 특성	주파수 범위	11.7~12.75GHz	11.628~12.75GHz	3.4~4.2GHz
	중간 주파수	0.95~2.0GHz	0.95~2.072GHz	0.95~1.75GHz
	로컬 주파수	10.750GHz	10.678GHz	5.150GHz
	잡음 지수	0.7dB 이하( Typ)	0.7dB 이하( Typ)	0.7dB 이하( Typ)
	증합 이득	50dB 이상	50dB 이상	50dB 이상
일반 특성	동작 온도	-30~60°C		
	사용 전원	DC 14~18V (150mA)		

## 위성 라인 증폭기 (In-line Amplifier) \_ RF-20A



LNB에서 수신된 950~2400MHz 주파수대역의 위성방송 신호를 증폭, 보상하여 주는 기기

구 분	특 성	
RF 특성	주파수 범위	950 ~ 2400MHz
	이득	20dB 이상
	임피던스	75Ω
일반 특성	사용 전원	DC 12~24V
	외장크기	W82 × H16 × D21

## 위성수신기 ( Digital HD Satellite Tuner ) \_ **RFSR-860A**



위성 컨버터에서 출력되는 위성 IF신호를 받아, 여러 무료 방송 중 필요로 하는 방송을 선국 Base Band신호로 출력하는 기능이다.

구 분		특 성
RF 특성	수신 주파수 범위	950 ~ 2150MHz
	비디오 신호	1 Vp-p into 75Ω
	안테나 입력	위성 75Ω형
	LNB 용 전원 출력	13 V/ 17V (Max 400mA)
	디코딩	MPEG-2
일반 특성	사용전원	100 ~ 250 V ( AC 50/60 Hz )
	외형	483 × 44 × 250 mm (WxHxD)



위성 컨버터에서 출력되는 위성 IF신호를 받아, 여러 무료 방송 중 필요로 하는 방송을 선국 Base Band신호로 출력하는 기능이다.

구 분		특 성
튜너 기능	방송 유형	BS 디지털
	수신 채널	트랜스 BS1 ~ BS23
	HD (고화질)	○
	자막 방송	○
	EPG (전자 프로그램 안내)	○
	데이터 방송	×
	양방향 서비스	×
수신 방식	위성 디지털 방송 방식 (일본 방식)	
수신 주파수	90 ~ 770MHz / 1032 ~ 2071MHz	
수신 케이블	BSAT - 2	
안테나 입력 단자	75Ω F 형 커넥터	
시청 가능 방송	공영 방송 / 무료 프로그램 / 유료 시청 (※ 1) ※ 데이터 방송은 볼 수 없습니다. ※ 1 유료 방송 시청에는 별도의 계약이 필요합니다.	
프로그램 설명	시청 가능 프로그램에 대한 프로그램 설명	
전자 편성표 (EPG)	주간 편성표	
프로그램 예약	EPG의 시청 예약 시간 지정에 의한 시청 예약예약 목록	

위성 Equipment

# FM/T-DMB 중계기 ( Repeater ) \_ RFTR-880B



Antenna에 수신된 무수한 주파수대의 전파 중 FM 및 TDMB 방송용 주파수대 전파만을 대역 통과시켜 증폭하며 AGC기능을 통해 일정한 출력을 방사 Antenna를 통해 전파 불감지대인 지하공간에 방사하는 장치이다.

구 분		특 성
RF 특성	주파수 대역	FM 88 ~ 108 MHz / TDMB 174 ~ 216 MHz
	이득	30dB 이상
	입력범위	70 ~ 95 dB $\mu$ V
	최대출력	5 dBm 이상/Ch , 10mW Max
	잡음 지수	8 dB 이상
	2tone 상호변조	55 dB 이상
	대역내 출력편차	1 dB 이하
일반 특성	실효 반경	FM 반경 35M / DMB 반경 25M
	안테나 커넥터	I-PEX-Connector , F-Connector
	동축 커넥터	F-Connector
	전원	DC 7~9V
	사용전력	최대 3W
	외장크기	W121 × H50 × D191



Antenna에 수신된 무수한 주파수대의 전파 중 FM 및 TDMB 방송용 주파수대 전파만을 대역 통과시켜 증폭하며 AGC기능을 통해 일정한 출력을 방사 Antenna를 통해 전파 불감지대인 지하공간에 방사하는 장치이다.

구 분		특 성
RF 특성	주파수 대역	FM 88 ~ 108 MHz, TDMB 174 ~ 216 MHz
	이득	35dB 이상
	입력범위	70 ~ 95 dB $\mu$ V
	최대출력	5dBm 이상 / Ch, 10mW Max
	잡음지수	8dB 이상
	2 tone 상호변조	55dB 이상
	대역내 출력편차	1dB 이하
일반 특성	실효반경	FM 반경 35M, DMB 반경 25M
	안테나 커넥터	I-PEX-Connector, F-Connector
	동축커넥터	F-Connector
	전원	DC 24~48V
	사용전력	최대 3W
	외장크기	W115 × H52 × D231

(Multi Antenna) FM/DMB 중계기 ( Repeater ) \_ **RFTR-880MP**



Antenna에 수신된 무수한 주파수대의 전파 중 FM 및 TDMB 방송용 주파수대 전파만을 대역 통과시켜 증폭하며 AGC기능을 통해 일정한 출력을 방사 Antenna를 통해 전파 불감지대인 지하공간에 방사하는 장치이다.

구 분		특 성
RF 특성	주파수 대역	FM 88 ~ 108 MHz / TDMB 174 ~ 216 MHz
	이득	47dB 이상
	입력범위	70 ~ 90 dB $\mu$ V
	최대출력	10 dBm /Ch 이상 , 10mW Max
	잡음 지수	8 dB 이상
	2tone 상호변조	55 dB 이상
	대역내 출력편차	1dB 이상
일반 특성	실효 반경	FM 반경 35M / DMB 반경 25M
	안테나 커넥터	N-Type
	동축 커넥터	N-Connector
	전원	DC 24V
	사용전력	최대 15W
	외장크기	W150 × H48 × D133



옥내에 설치하여 RF신호를 분배하기 위한 50Ω분배기이다.

구 분		특 성			
주파수대역	MHz	5 ~ 1002MHz			
분배수		2	3		4
			균등	불균등	
분배손실	dB이하	4.6	7.8	4.6/8.2	8.2
단자간결합손실	dB이상	20			
반사손실	dB이상	14			
주파수응답	dB이내	±1			
힘변조	dB이하	-65(전류 통과형에만 적용)			
전류통과	A이상	10(전류 통과형에만 적용)			
일반특성	외장크기	W92 × H37 × D106			

Network Coupler \_ **RFNC-501/502**



옥내에 설치하여 RF 신호를 분기하기 위한 50Ω 분기기이다

구 분		특 성					
주파수대역	MHz	5~1002MHz					
분기손실	dB	8	11	14	17	20	
삽입 손실	1분기 2분기	dB이하	3.2	2.3	1.7	1.5	1.3
			4.6	3.0	2.0	1.6	1.3
역결합 손실	1분기 2분기	dB이상	22	24	27	28	31
			22	24	26	28	31
분기손실오차	dB이하	±1.5					
단자간결합손실	dB이상	20					
반사손실	dB이상	14					
주파수응답	dB이내	±1					
힘변조	dB이하	-65 (전류 통과형에만 적용)					
전류통과용량	A이상	10(전류 통과형에만 적용)					
일반특성	외장크기	W92 × H37 × D106					

재난방송 시스템 FM/DMB Equipment



Antenna에 수신된 무수한 주파수대의 전파 중 FM 및 TDMB 방송용 주파수대 전파만을 대역 통과시켜 증폭하며 AGC기능을 통해 일정한 출력을 방사 Antenna를 통해 전파 불감지대인 지하공간에 방사하는 장치이다.

기 능	
우수한 SAW필터채용으로 채널의 감쇄량이 우수하여 불요파 제거	전면 Panel에 출력레벨의 증감조절이 용이하도록 조정단자가 설치 되어있다
AGC회로 채용으로 입력신호 변동에 안정된 출력 전송	표준형 19" Rack mount Type , 1U

구 분	특 성	
입력 특성	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	88~108 MHz
	RF 대역폭	20 MHz
	입력 AGC 범위	40dBμV~60dBμV
	잡음 지수	10dB Max 이상
출력 특성	출력 주파수	88~108 MHz
	주파수 안정도	1 KHz
	출력 레벨	95 dBμV
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	60 dB Min 이상
	힘 변조	60 dB 이상
	출력 반사 손실	15 dB 이상
일반 특성	대역내 주파수 편차	0~2 dB
	전원	220VAC/50,60Hz
	운영 온도	-10°C ~ 50°C
	외장 크기	W482 × H44 × D240
랙마운팅	Standard 19" Rack	



FM Antenna에서 수신된 FM Signal을 채널별 디지털필터를 통하여 FM 각각의 채널을 선택 증폭하고 AGC기능을 부가하여 수신레벨 변동에 안정된 출력 레벨과 최대 22채널 전송 가능한 FM 채널형 Processor이다.

기 능	
우수한 채널형 디지털 필터채용으로 채널의 감쇄량이 우수하여 불요파 제거	전면 Panel에 출력레벨의 증감조절이 용이하도록 조정단자가 설치 되어있다
AGC회로 채용으로 입력신호 변동에 채널별 안정된 출력 전송	표준형 19"Rack mount Type, 1U

구 분	특 성	
입력 특성	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	88~108 MHz 22CH
	RF 대역폭	20 MHz
	입력 AGC 범위	40dBμV~60dBμV
	잡음 지수	10dB Max 이상
출력 특성	출력 주파수	88~108 MHz(22CH)
	주파수 안정도	1 KHz
	출력 레벨	95 dBμV
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	60 dB Min 이상
	험 변조	60 dB 이상
	출력 반사 손실	15 dB 이상
일반 특성	대역내 주파수 편차	0~2 dB
	전원	220VAC/50,60Hz
	운영 온도	-10°C ~ 50°C
	외장 크기	W482×H44×D240
	랙마운팅	Standard 19" Rack

재난방송 시스템 FM/DMB Equipment

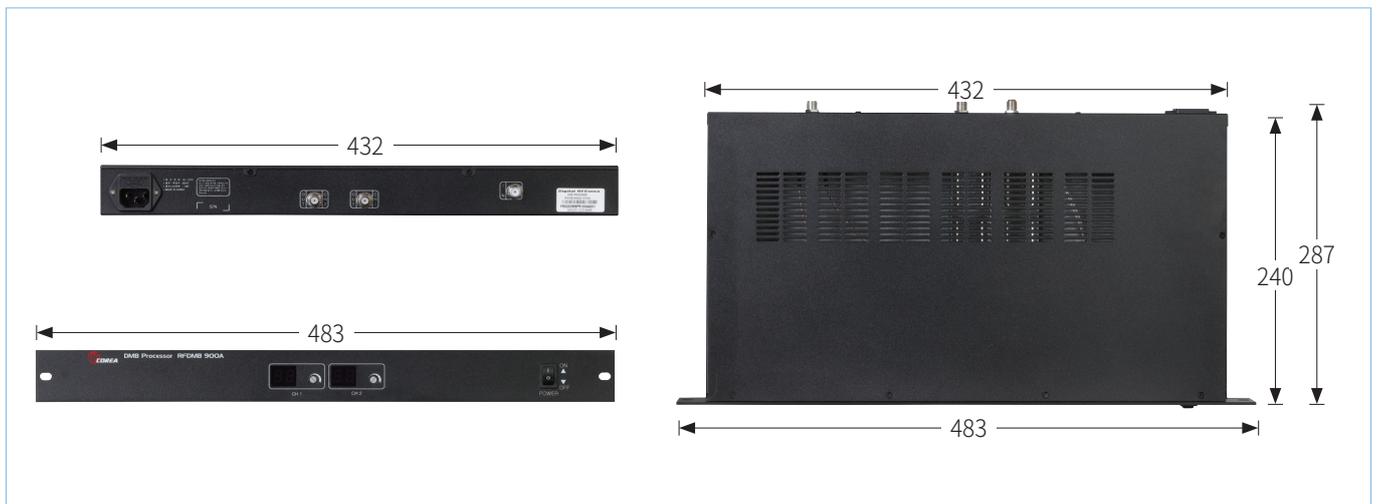
# DMB Processor \_ RFDMB-900A



지상파 DMB 디지털방송신호를 수신하여 전송과정에서 생기는 미약한 신호를 DMB신호에 맞게 증폭 한 다음 자동이득 조절 하여 재전송에 적합한 특성으로 보정하여 RF로 재송출하는 장비이다.

기 능	
입력주파수 선택( 174~216 Mhz)	출력주파수 선택( 174 ~216 Mhz)
자동 이득조절	출력레벨 : 95dB $\mu$ V
표준 19" 1RU Rack Mount type	

## RFDMB-900A 외형도



구 분		특 성
입력 특성	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	174~216 MHz
		ch07 ~ ch13
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	40dBμV~60dBμV
	잡음 지수	10dB Max 이상
인접채널 억제비	56dB Min 이상 ( 0.97MHz 56dB , 1.75MHz 75dB )	
출력 특성	출력 주파수	174~216 MHz(가변)
	주파수 안정도	10 KHz
	출력 레벨	95 dBμV
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	60 dB Min 이상
	힘 변조	60 dB 이상
	출력 반사 손실	10 dB 이상
	대역내 주파수 편차	0~2 dB
일반 특성	전원	220VAC/50, 60Hz
	운영 온도	-10°C ~ 50°C
	외장 크기	W482 × H44 × D240
	랙마운팅	Standard 19" Rack

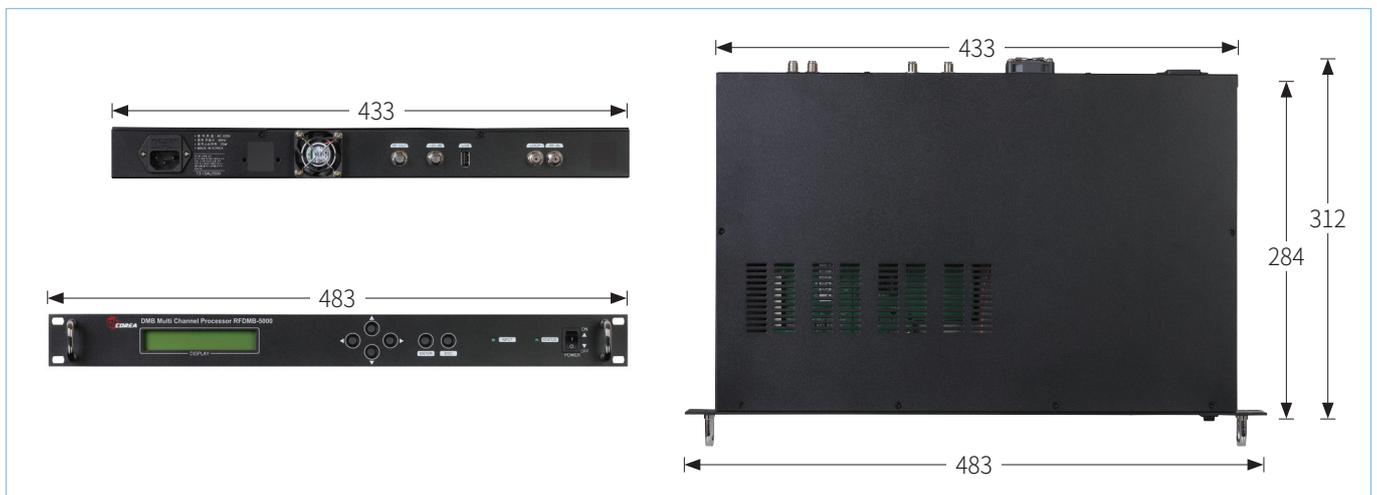
# Multi Channel DMB Processor \_ RFDMB-5000



지상파 DMB 디지털방송신호를 수신하여 전송과정에서 생기는 미약한 신호를 DMB신호만 증폭 한 다음 자동이득 조절 및 채널별 필터적용 하여 재전송에 일정한 출력으로 보정하여 RF로 송출하는 장비이다.

기 능	
입력주파수 21CH 선택( 174~216 MHz)	출력주파수 21CH 선택( 174 ~216 MHz)
자동 이득조절	출력레벨 : 95dBμV
표준 19" 1RU Rack Mount type	채널별 필터적용

## RFDMB-5000 외형도



구 분		특 성
입력 특성	입력 임피던스	75Ω, unbalanced
	입력 주파수	174~216 MHz(21CH)
		ch07 ~ ch13
	RF 대역폭	6 MHz
	입력 AGC 범위	40dBμV~60dBμV
	잡음 지수	10dB 이하
인접채널 억제비	56dB Min 이상 ( 0.97MHz 56dB , 1.75MHz 75dB )	
출력 특성	출력 주파수	174~216 MHz(21CH)
	주파수 안정도	1 KHz
	출력레벨	95 dBμV
	임피던스	75Ω unbalanced
	스프리어스	60 dB Min 이상
	힘 변조	60 dB 이상
	출력반사손실	10 dB 이상
대역내 주파수편차	0~2 dB	
일반 특성	전원	220VAC/50, 60Hz
	운영온도	-10°C ~ 50°C
	외장크기	W482×H44×D240
	랙마운팅	Standard 19" Rack



Antenna에 수신된 무수한 주파수대의 전파 중 FM 및 TDMB 방송용 주파수대 전파만을 대역 통과시킨 신호와, DC전류를 받을 수 있는 단자가 포함 되어 출력신호에 DC전류와 FM/DMB 신호를 결합시키는 Power Insert기기 이다.

구 분		특 성
RF 특성	주파수 대역	FM 88 ~ 108 MHz / TDMB 174 ~ 216 MHz
	손실	1 dB 이상
	반사손실	15 dB 이상
	대역내 출력편차	55 dB 이상
일반 특성	동축 커넥터	F-Connector
	DC통과 사용 전력	최대 50W
	외장크기	W69 × H24 × D83

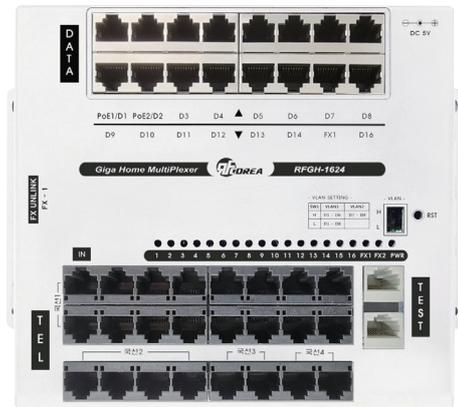
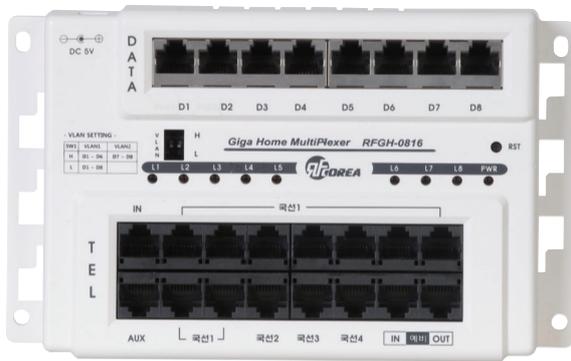
구 분		특 성
일반 특성	정격입력	AC100V-240V, 50/60Hz, 0.9A
	정격출력	DC48V,1.0A
	외장크기	W57.5 × H35 × D142





세대 내의 WIFI 확장을 위해 사용되는 무선 AP, 초고속 통신 건물 인증에 적합한 환경을 제공한다.

구 분		특 성
하드웨어 특성	Operatiobn Mode	Access Point, Router, Repeater
	전송속도	5G WiFi 802.11ac : 867Mbps 2.4G WiFi 802.11n : 300Mbps 802.11g : 54bps 802.11b : 11Mbps
		유선 Ethernet : 1Gbps
	다중 접속 방식	MU-MIMO
	SSID	Multi SSID, 11ac & 11n each
	지원프로토콜	IGMP Snooping , DHCP 802.1X
	Power	PoE/DC Adpator 48V 0.5A 7W MAX
무선 특성	Standard	IEEE 802.ac, 802.11b, 802.11g, 802.11n 802.11e, 802.11i(WPA,WPA2)
	Access Method	CSMA / CA
	Security Encryption	64,128bit WEB Encrytion WPA-PSK,TKIP/AES WPA-EAP
	Security	MAC, IP, TCP/UDP Port Filtering, DoS
	전송속도[Mbps]	2.4GHz : 300(40MHz BW) 5GHz : 173.3(20MHz),400(40MHz BW) 866.7(80MHz BW)
	Wireless Channel	2.4GHz : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 5GHz : U-NII-1,U-NII-2,U-NII-2-EXT,U-NII-3
	Wireless Mode	2.4GHz : 802.11(b+g), 802.11(b+g+n) 5GHz : 802.11(ac)
	Transmit Power	50mW(17dBm)
포트 특성	Standard	IEEE802.3/802.3u/802.3ab (10Base-T,100Base-Tx,1000Base-T)
	PoE	IEEE 802.3af 48V 0.5A
	Port	1Port Giga RJ45 (Auto MDI/MDIX)
기본 특성	Demension	135mm(D)Max × 20mm(H)Max Circle Type

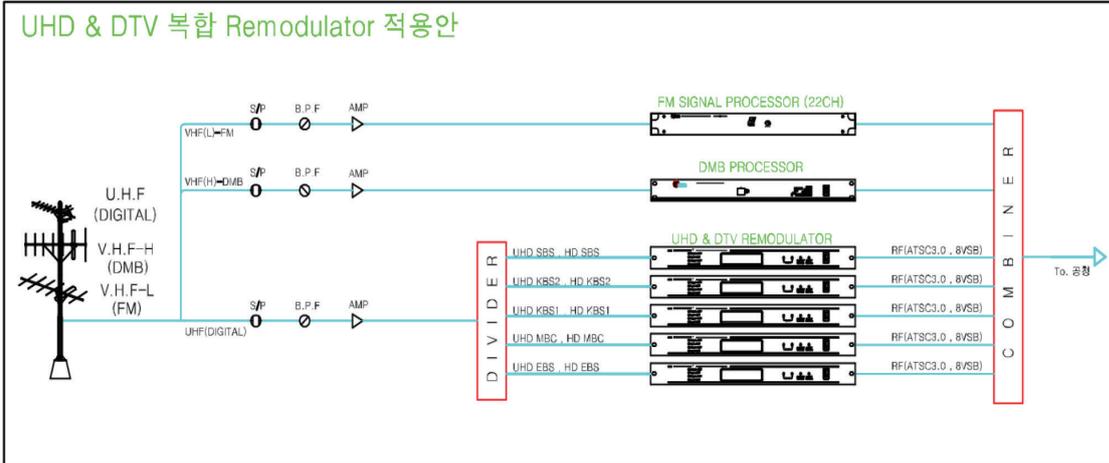


Gigabit switching hub 와 전화 단자함을 일체형으로 제작한 기기이며, 초고속 통신 건물 인증에 적합한 환경을 제공한다

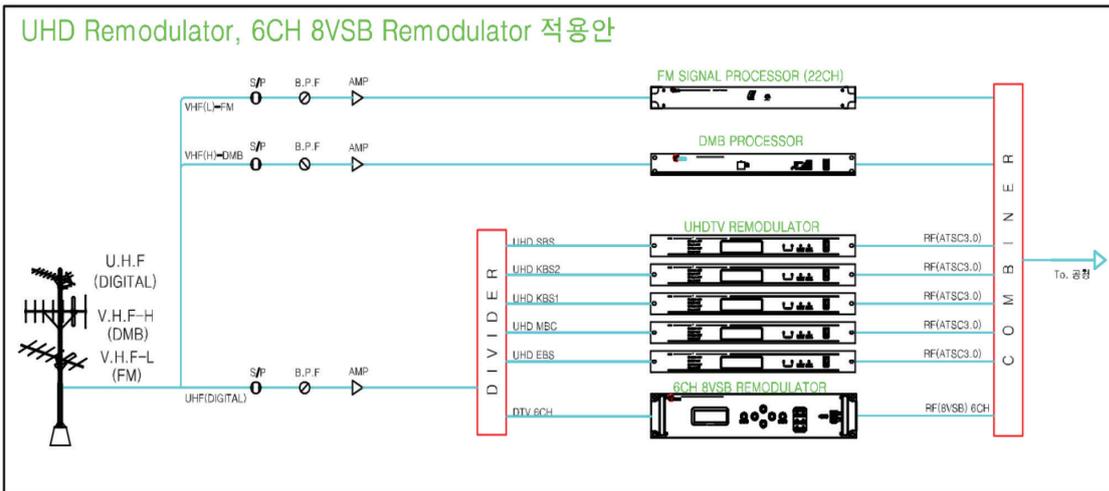
기 능	
Data 8 Port, Voice 16 Port	Data 16 Port, Voice 24 Port
Data, Voice 분리형으로 Switching Hub 고장 및 전원 차단 시에도 Voice Line 정상동작	
10/100Mbps Switching Hub 내장	Data/Voice Line 전면부 연결방식으로 결선, 유지보수 편리
EIA/TIA-568A,B 타입 동시 지원	순간 정전 및 전기적 장애 발생시 Auto Reset 복구 기능
ESD 성능 인증 / RoHS 인증	세대간 내선 통화용 Home Automation 접속 지원(Optional)
Surge 성능 Test 완료	

구 분	특 성	
포트 특성	이더넷	Gigabit Ethernet 최대 2048개의 MAC Address 저장 속도 자동설정,자동극성,자동TX/RX절체 오류발생시 자동복구,동작상태 LED표시
	국선	최대 4회선
	POE	POE Mode B,최대 2포트, 802.3at 2
	회선 규격	EIA/TIA 568A, 568B
일반 특성	포트연결	RJ-45 4P8C
	입력전원	DC48V 2A(POE) DC 5V 2A
	동작온도	-10 ~ +70 °C
	외형크기	185W × 25H × 110D
		198W × 25H × 165D

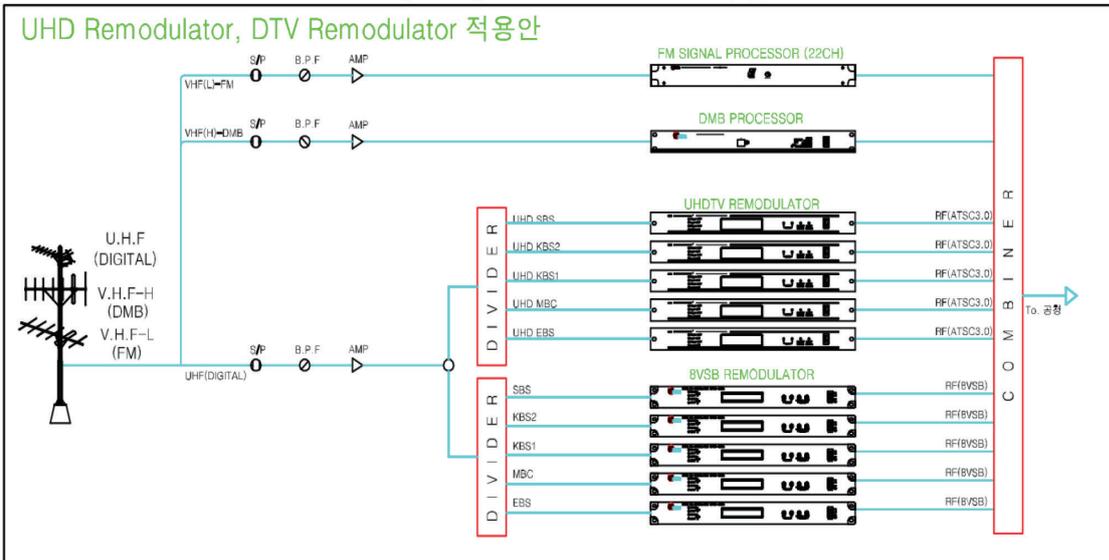
UHD & HDTV 복합 Remodulator 적용안



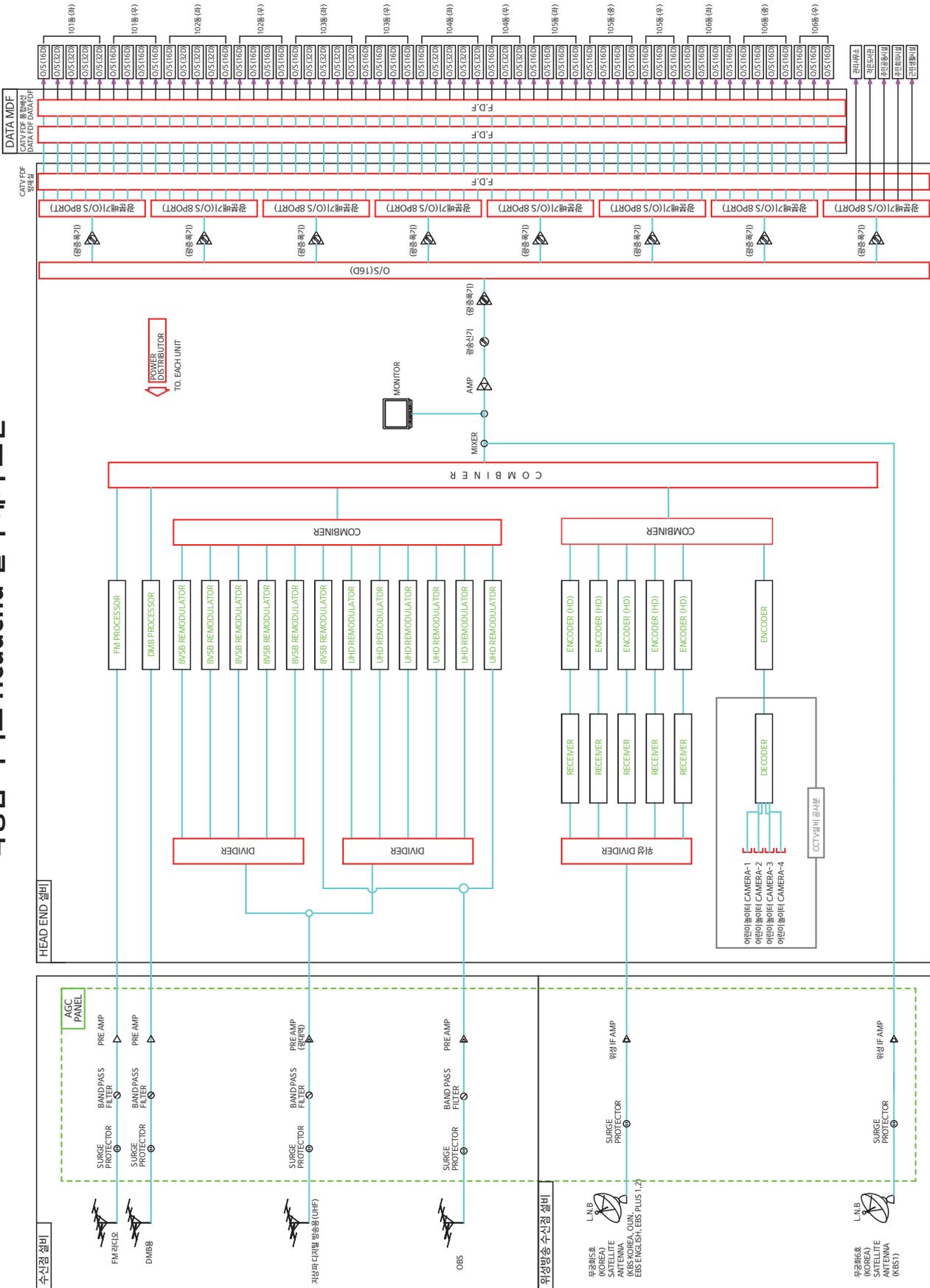
UHD Remodulator, 6Ch 8VSB(DTV) Remodulator 적용안



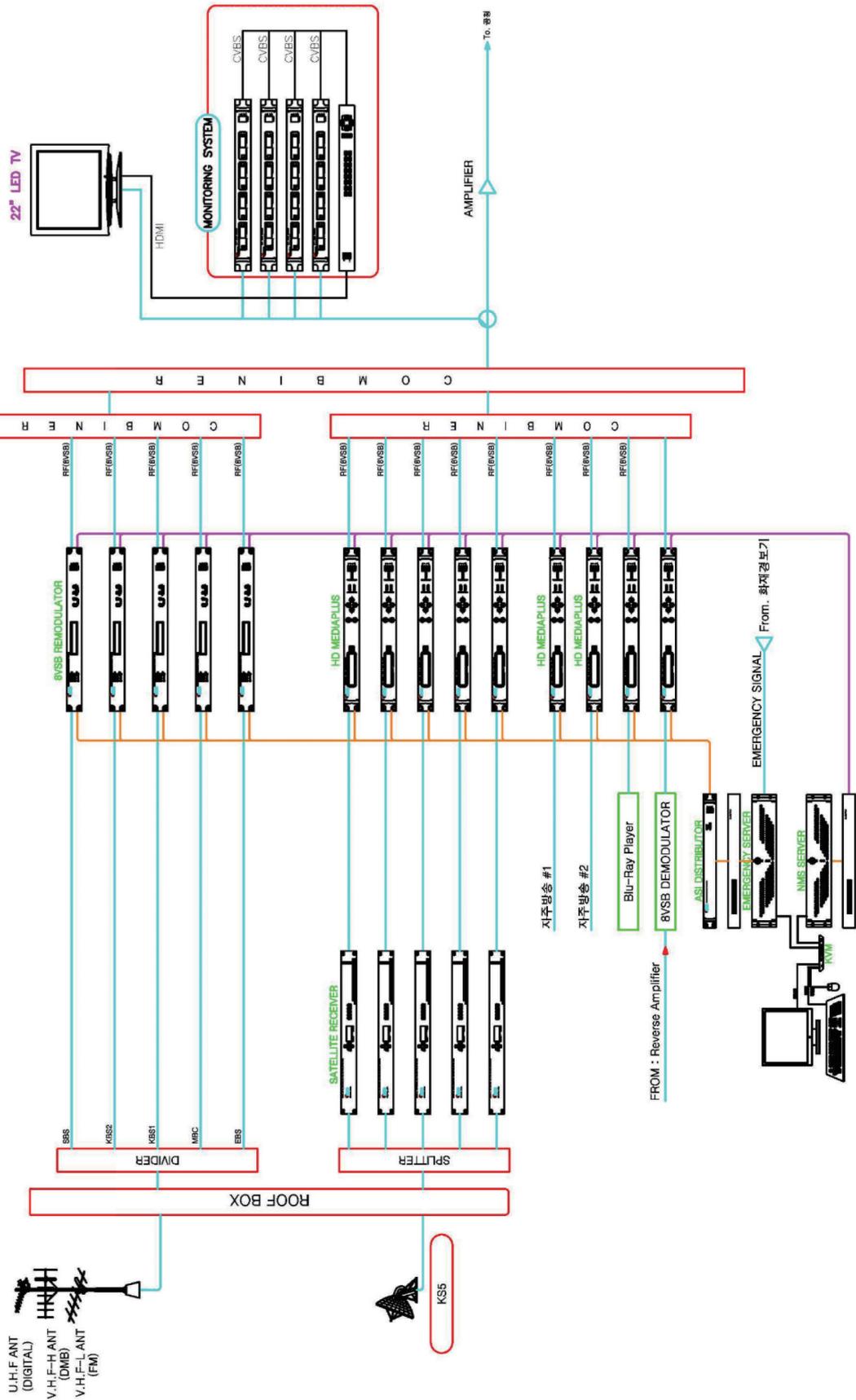
UHD Remodulator, 8VSB(DTV) Remodulator 적용안



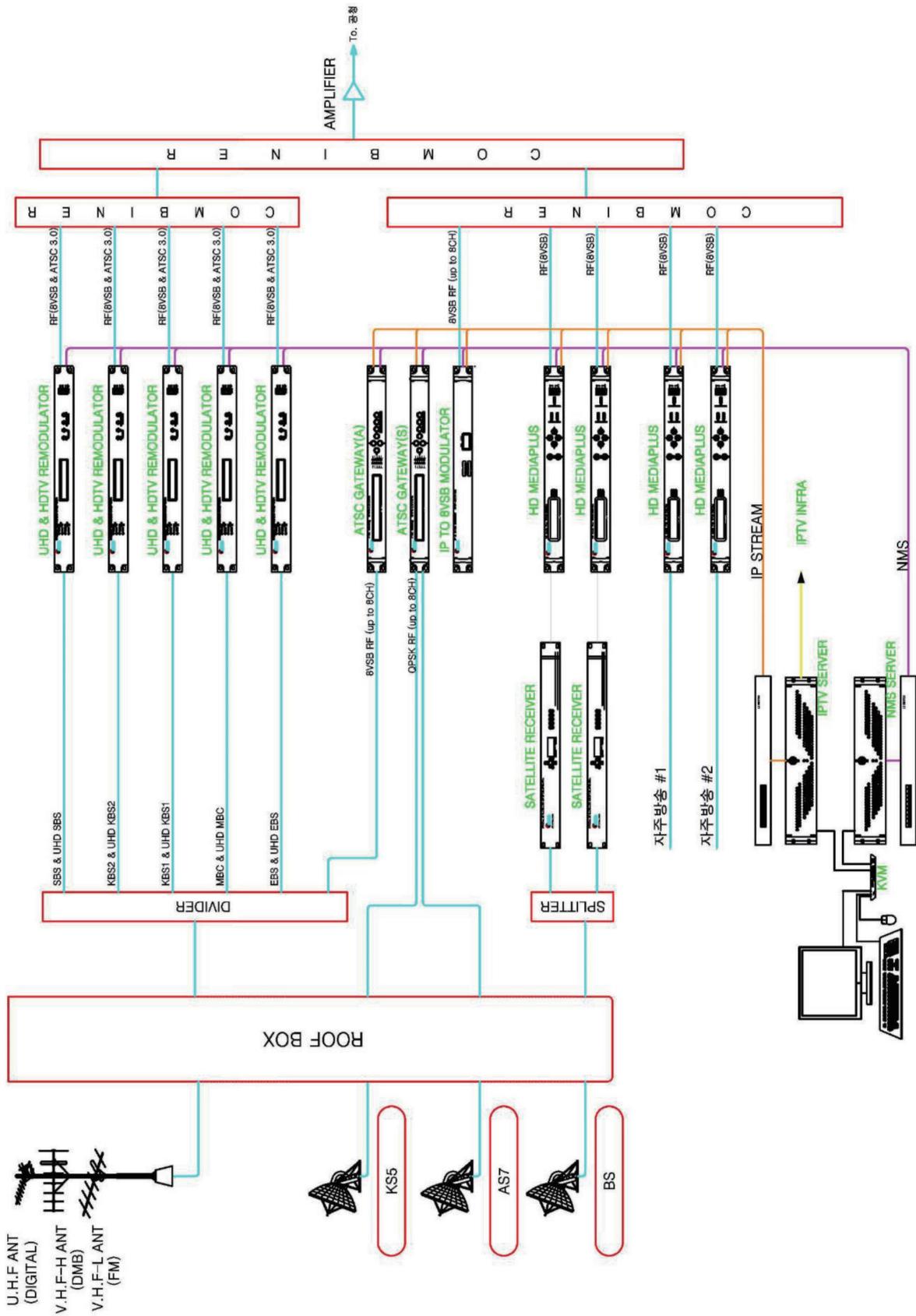
특등급 아파트 Headend 설비 예시 도면



비상방송 적용 Headend 설비 예시 도면



IP방송 가능 Headend 설비 예시 도면



## 참고자료 / TV 대역별 채널 주파수표

### UHD방송 도입 (2015.11.11) 이후 지상파 주파수표

채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)
2	54~60	16	482~488	30	566~572	44	650~656
3	60~66	17	488~494	31	572~578	45	656~662
4	66~72	18	494~500	32	578~584	46	662~668
5	76~82	19	500~506	33	584~590	47	668~674
6	82~88	20	506~512	34	590~596	48	674~680
7	174~180	21	512~518	35	596~602	49	680~686
8	180~186	22	518~524	36	602~608	50	686~692
9	186~192	23	524~530	37	608~614	51	692~698
10	192~198	24	530~536	38	614~620	52	698~704
11	198~204	25	536~542	39	620~626	53	704~710
12	204~210	26	542~548	40	626~632	54	753~759
13	210~216	27	548~554	41	632~638	55	759~765
14	470~476	28	554~560	42	638~644	56	765~771
15	476~482	29	560~566	43	644~650		

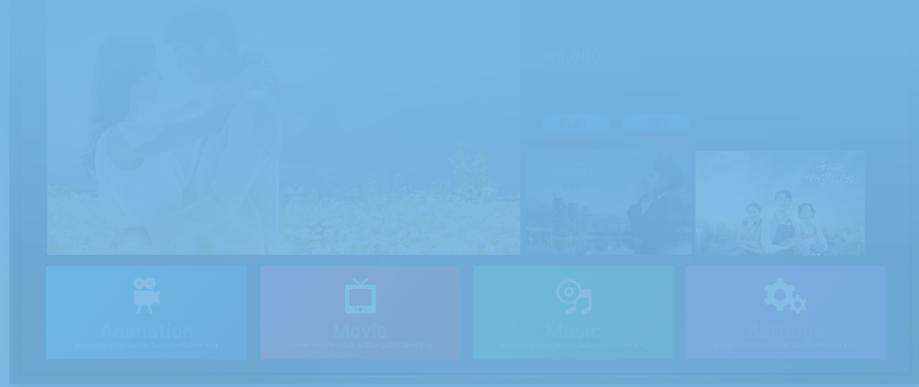
### MA 대역 주파수표

채널	주파수(MHz)								
2	54~60	16	482~488	30	566~572	44	650~656	58	734~740
3	60~66	17	488~494	31	572~578	45	656~662	59	740~746
4	66~72	18	494~500	32	578~584	46	662~668	60	746~752
5	76~82	19	500~506	33	584~590	47	668~674	61	752~758
6	82~88	20	506~512	34	590~596	48	674~680	62	758~764
7	174~180	21	512~518	35	596~602	49	680~686	63	764~770
8	180~186	22	518~524	36	602~608	50	686~692	64	770~776
9	186~192	23	524~530	37	608~614	51	692~698	65	776~782
10	192~198	24	530~536	38	614~620	52	698~704	66	782~788
11	198~204	25	536~542	39	620~626	53	704~710	67	788~794
12	204~210	26	542~548	40	626~632	54	710~716	68	794~800
13	210~216	27	548~554	41	632~638	55	716~722	68	800~806
14	470~476	28	554~560	42	638~644	56	722~728		
15	476~482	29	560~566	43	644~650	57	728~734		

### CA 대역 주파수표

채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)	채널	주파수(MHz)
2	54~60	22	168~174	42	330~336	62	450~456	82	570~576	102	660~666	122	780~786
3	60~66	23	216~222	43	336~342	63	456~462	83	576~582	103	666~672	123	786~792
4	66~72	24	222~228	44	342~348	64	462~468	84	582~588	104	672~678	124	792~798
5	76~82	25	228~234	45	348~354	65	468~474	85	588~594	105	678~684	125	798~804
6	82~88	26	234~240	46	354~360	66	474~480	86	594~600	106	684~690	126	804~810
7	174~180	27	240~246	47	360~366	67	480~486	87	600~606	107	690~696	127	810~816
8	180~186	28	246~252	48	366~372	68	486~492	88	606~612	108	696~702	128	816~822
9	186~192	29	252~258	49	372~378	69	492~498	89	612~618	109	702~708	129	822~828
10	192~198	30	258~264	50	378~384	70	498~504	90	618~624	110	708~714	130	828~834
11	198~204	31	264~270	51	384~390	71	504~510	91	624~630	111	714~720	131	834~840
12	204~210	32	270~276	52	390~396	72	510~516	92	630~636	112	720~726	132	840~846
13	210~216	33	276~282	53	396~402	73	516~522	93	636~642	113	726~732	133	846~852
14	120~126	34	282~288	54	402~408	74	522~528	94	642~648	114	732~738	134	852~858
15	126~132	35	288~294	55	408~414	75	528~534	95	90~96	115	738~744	135	858~864
16	132~138	36	294~300	56	414~420	76	534~540	96	96~102	116	744~750		
17	138~144	37	300~306	57	420~426	77	540~546	97	102~108	117	750~756		
18	144~150	38	306~312	58	426~432	78	546~552	98	108~114	118	756~762		
19	150~156	39	312~318	59	432~438	79	552~558	99	114~120	119	762~768		
20	156~162	40	318~324	60	438~444	80	558~564	100	648~654	120	768~774		
21	162~168	41	324~330	61	444~450	81	564~570	101	654~660	121	774~780		





## 주식회사 디지털 알에프코리아

경기도 수원시 팔달구 장다리로 202(인계동 981-1) 알에프빌딩 2~6층 (우)16480

Tel : 031-223-8495 / Fax : 031-233-5861

홈페이지 : [www.rfcorea.com](http://www.rfcorea.com)

## DIGITAL RFCOREA CO.,LTD

2F~6F, RF B/D. 202, Jangdari-ro, Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16480, Rep.of KOREA

Tel : +82-(0)31-223-8495 / Fax : +82-(0)31-233-5861

Homepage : [www.rfcorea.com](http://www.rfcorea.com)