

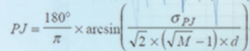


# WIRELESS TELECOMMUNICATION SYSTEMS

- 2CH Wireless System
- 1CH Wireless System
- Wireless System Equipment
- 재난방송수신설비
- Wireless Emergency Call System
- RF Coaxial Cable
- Wireless Passive Device & Accessories







$$PJ = \frac{180^\circ}{\pi} \times \arcsin \left( \frac{\sigma_{PJ}}{\sqrt{2} \times (\sqrt{M-1}) \times d} \right)$$

# “IT-Infra Leader”

**Only one, Best one**을 향한 끊임없는 도전과 열정으로  
디지털 컨버전스 시대의 진정한 리더가 되겠습니다.

**(주)캐스트윈**은

IT-Infra 구축에 필요한 각 분야별 최고 수준의 인재와 기술역량을  
보유하고 성능과 품질이 우수한 솔루션을 개발하여 IT산업 패러다임을  
선도하고 고객에게 최상의 부가가치를 제공하고 있습니다.

이를 바탕으로 앞으로도 꾸준한 기술력 향상 및 소프트 역량 확보를  
통해 First Mover로서의 가치를 지속적으로 창출하고 보다 고객만족을  
실현하기 위해 품질관리에 최선을 다할 것입니다.

# Wireless Telecommunication System





# TABLE OF CONTENTS

---

<b>Total Wireless Solution</b>	4 – 5
--------------------------------	-------

---

## **Wireless Telecommunication System**

▪ 2CH Wireless System	8 – 15
▪ 1CH Wireless System	16 – 23
▪ Wireless System Equipment	24 – 33
▪ 재난방송수신설비	34 – 39
▪ Wireless Emergency Call System	40 – 47

---

<b>RF Coaxial Cable</b>	48 – 55
-------------------------	---------

---

<b>Wireless Passive Device &amp; Accessories</b>	56 – 63
--	---------

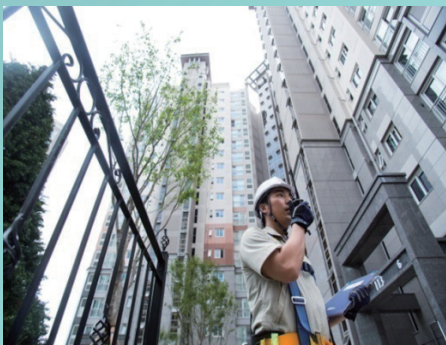
---

## 무선통신보조설비

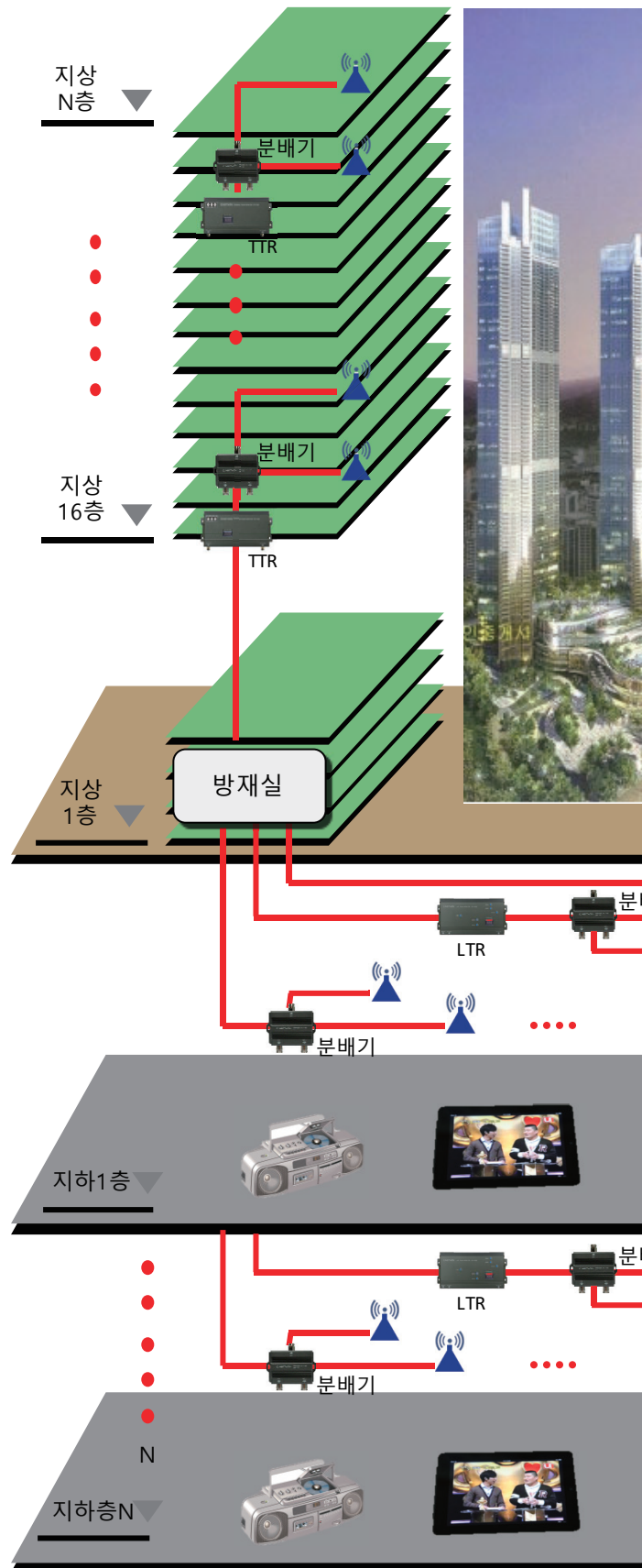


건축물의 화재 발생시 화재 현장에서 활동하는 소방대와 지상 또는 지하의 소방대원 사이에 원활한 무선통신이 가능하도록 하는 소방활동에 필요한 설비

## 업무용 관리무선설비

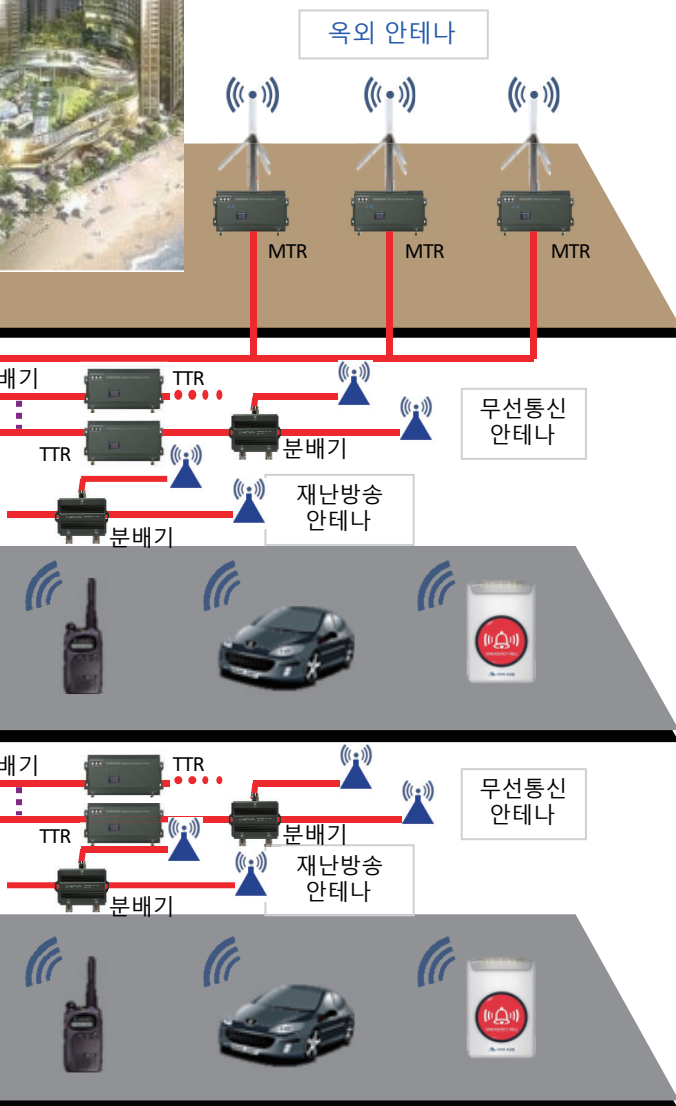


건축물 내에서 각종 업무용(운영관리, 유지보수, 비상호출 등)으로 많이 사용하고 있는 무전기 상호 간의 무선통신이 가능하도록 하는 관리무선설비

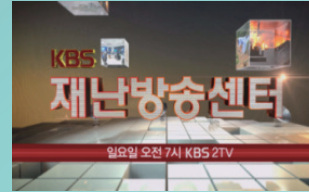




- MTR** Main Trans Repeater
- LTR** Line Trans Repeater
- TTR** Terminal Trans Repeater
- 분배기** 2/3/4way Distributor
- Feeder Cable**



## 재난방송수신설비



재난발생 시 건축물의 지하에서 FM라디오 및 지상파 DMB방송을 원활하게 수신할 수 있도록 하는 안내방송설비

## 비상벨설비



지하주차장 내에서 화재 혹은 범죄 등의 위급상황 발생 시 그 상황을 경비실에 알려 신속하게 상황에 대처하기 위하여 설치하는 비상벨설비

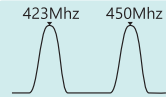


# 2CH Wireless System System Overview

## Introduction

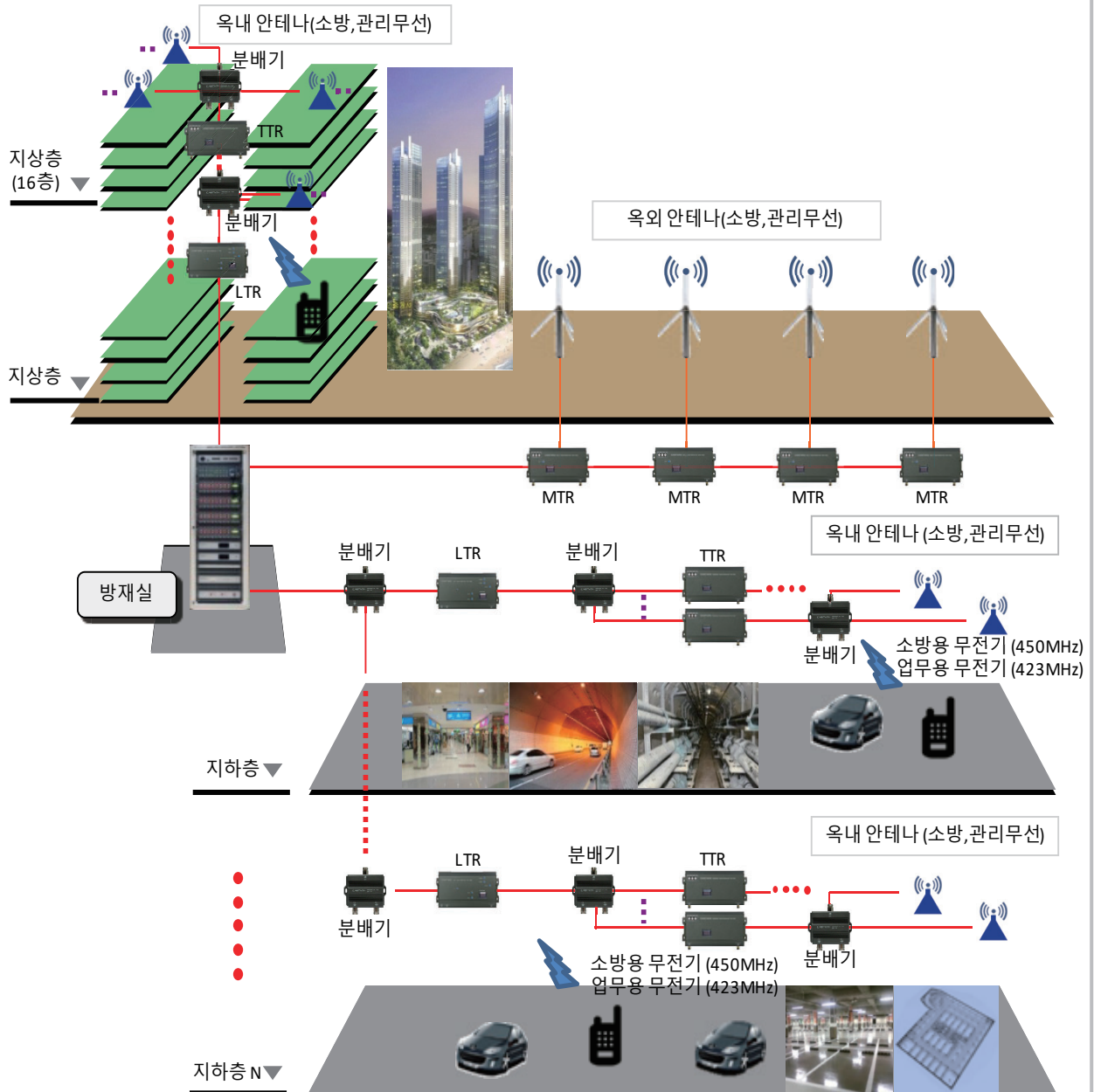
2CH Wireless system은 소방용 무전기와 관리용 무전기(최대 64CH)를 동시에 사용이 가능하며 송수신 채널이 서로 분리되어 있어 통신장애가 발생하지 않는 시스템으로, 무 접속 중간통화 및 디지털, 아날로그 무전기 호환이 가능하여 건축물의 화재 발생시 화재 현장에서 활동하는 소방대와 지상 또는 지하의 소방대원 사이에 원활한 무선통신이 가능하도록 하는 소방활동상 필요 설비이다.

**2CH**  
Wireless System



- 소방용, 관리용 무전기 동시 사용 가능
- 관리용 무전기 64CH 사용 가능

<b>MTR</b>	Main Trans Repeater
<b>LTR</b>	Line Trans Repeater
<b>TTR</b>	Terminal Trans Repeater
<b>분배기</b>	2/3/4way Distributor
<b>—</b>	Feeder Cable



## 2CH Wireless System

<b>MAIN TRANS REPEATER</b> MTR-7002	10
<b>FM TERMINAL TRANS REPEATER</b> TTR-7002	11
<b>DMB/FM TERMINAL TRANS REPEATER</b> TTR-7002D	12
<b>FM LINE TRANS REPEATER</b> LTR-7002	13
<b>DMB/FM LINE TRANS REPEATER</b> LTR-7002D	14
<b>2CH Wireless System Block Diagram</b>	15



### Introduction

소방용 무전기와 관리용 무전기를 동시에 사용하여도 송수신 채널이 서로 분리되어 있어 통신장애가 발생하지 않는 2채널 장비로 옥외 안테나에서 수신한 450MHz 대역의 소방용 무전기의 하향신호를 20~40MHz 대역으로 변환하여 옥내의 무선통신망으로 전송하고, 옥내에 설치한 TTR(Terminal Trans Repeater)에서 송신한 50~70MHz 대역의 신호를 다시 450MHz 대역의 소방용 무전기 상향신호로 재변환하여 옥외 안테나를 통하여 송출하는 기능을 하는 무선통신 기기이다.

### Feature

- 통신장애가 발생하지 않도록 소방용 무전기와 관리용 무전기신호를 2채널 방식으로 분리하여 송수신하는 기능
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 양방향 Up/Down Converting 기술에 의한 저주파수 대역 RF신호 전송으로 전송손실 최소화 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

### Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream	20 MHz ~ 40 MHz
		Down Stream	423 MHz, 450 MHz
	Input Level		-65 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream	423 MHz, 450 MHz
		Down Stream	50 ~ 70 MHz
	Output Level	Up Stream	≥ +10 dBm
		Down Stream	≥ +10 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		± 1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Frequency Stability		± 0.01 KHz
	Frequency Response		≤ 1 dB
	Hum Modulation		≤ -60 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 15 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)		289 x 143 x 66 mm



# FM TERMINAL TRANS REPEATER

TTR-7002



## Introduction

소방용 무전기와 관리용 무전기를 동시에 사용하여도 송수신 채널이 서로 분리되어 있어 통신장애가 발생하지 않는 장비로, 옥내에 설치한 무선통신설비 안테나에서 수신한 450 MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호를 50~70MHz 대역으로 변환한 후에 MTR(Main Trans Repeater)로 전송하고, MTR에서 수신한 20~ 40MHz 대역의 하향신호를 다시 450MHz 대역의 소방용 무전기 하향신호 주파수로 변환하여 옥내 안테나로 송출하는 기능을 하는 무선통신기기이다.

## Feature

- 통신장애가 발생하지 않도록 소방용 무전기와 관리용 무전기신호를 2채널 방식으로 대역을 분리하여 송수신 하는 기능
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 양방향 Up/Down Converting 기술에 의한 저주파수 대역 RF신호 전송으로 전송손실 최소화
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프 적용
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 층간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

## Specifications

ITEM		CHARACTER		
RF Input	Frequency Band	Up Stream Down Stream	423MHz, 450 MHz 50 MHz ~ 70 MHz 88 ~ 108 MHz -75 ~ -20 dBm	소방/업무용 무전기 FM라디오
	Input Level Impedance Connector		50 Ω N-Type	
RF Output	Frequency Band	Up Stream Down Stream	20 MHz, 40 MHz 88 ~ 450 MHz	
	Output Level	Up Stream Down Stream	≥ +10 dBm ≥ +10 dBm	
	Level Control Range		0 ~ 10 dB	
	AGC Level Stability		± 1 dB	
	Spurious		≥ -50 dB	
	Frequency Stability		± 0.01 KHz	
	Frequency Response		≤ 1 dB	
	Hum Modulation		≤ -60 dB	
	Impedance		50 Ω	
	Connector		N-Type	
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V	
	Power Consumption		Max. 30 W	
	Dimensions (W x H x D)		289 x 143 x 66 mm	



### Introduction

소방용 무전기와 관리용 무전기를 동시에 사용하여도 송수신 채널이 서로 분리되어 있어 통신장애가 발생하지 않는 장비로, 재난방송용 FM라디오 및 지상파DMB 방송신호도 전송 가능하며, 옥내에 설치한 무선통신설비 안테나에서 수신한 450 MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호를 50~70MHz 대역으로 변환한 후에 MTR(Main Trans Repeater)로 전송하고, MTR에서 수신한 20~ 40MHz 대역의 하향 신호를 다시 450MHz 대역의 소방용 무전기 하향신호 주파수로 변환하여 옥내 안테나로 송출하는 기능을 하는 무선통신기기이다.

### Feature

- 통신장애가 발생하지 않도록 소방용 무전기와 관리용 무전기신호를 2채널 방식으로 대역을 분리하여 송수신 하는 기능
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 재난방송신호(FM라디오, 지상파 DMB방송) 동시 전송
- 양방향 Up/Down Converting 기술에 의한 저주파수 대역 RF신호 전송으로 전송손실 최소화
- 전송 및 분배 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

### Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream Down Stream	423 MHz, 450 MHz 50 MHz, 70 MHz 88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz
	Input Level		-75 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream Down Stream	20 MHz, 40 MHz 88 ~ 450 MHz
	Output Level	Up Stream Down Stream DMB	≥ +10 dBm ≥ +10 dBm ≥ +13 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		±1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Frequency Stability		± 0.01 KHz
	Frequency Response		≤ 1 dB
	Hum Modulation		≤ -60 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)		339 x 143 x 66 mm

# FM LINE TRANS REPEATER

LTR-7002



## Introduction

소방용 무전기와 관리용 무전기를 동시에 사용하여도 송·수신 채널이 서로 분리되어 있어 통신장애가 발생하지 않는 장비로, 무선통신 신호의 전송 과정에 발생하는 케이블의 전송 손실과 분배기의 분배 손실을 보상해주는 양방향 무선통신설비용 기기이다. MTR 및 TTR에서 저대역 주파수로 변환하여 전송한 20~70MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호, 하향신호, FM라디오 방송신호를 안정된 출력 레벨로 증폭하는 무선통신기기이다.

## Feature

- 통신장애가 발생하지 않도록 소방용 무전기와 관리용 무전기신호를 2채널 방식으로 대역을 분리하여 송수신하는 기능
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

## Specifications

ITEM			CHARACTER
RF Input	Frequency Band	Up Stream	50 ~ 70 MHz
		Down Stream	20 ~ 40 MHz
			88 ~ 108 MHz FM라디오
	Input Level		-40 ~ -20 dBm
RF Output	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
	Frequency Band	Up Stream	20 MHz, 40 MHz
		Down Stream	50 ~ 70 MHz
			88 ~ 108 MHz FM라디오
	Output Level	Up Stream	≥ +0 dBm
		Down Stream	≥ +0 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		±1 dB
General	Spurious		≥ -50 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
General	Power Consumption		Max. 24 W
	Dimensions (W x H x D)		249 x 143 x 66 mm





### Introduction

소방용 무전기와 관리용 무전기를 동시에 사용하여도 송수신 채널이 서로 분리되어 있어 통신장애가 발생하지 않는 장비로, 재난방송용 FM라디오 및 지상파DMB 방송신호도 전송 가능하며, 무선통신신호의 전송 과정에 발생하는 케이블의 전송 손실과 분배기의 분배 손실을 보상해주는 양방향 무선통신설비용 기기이다. MTR 및 TTR에서 저대역 주파수로 변환하여 전송한 20~70MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호, 하향신호, FM라디오 및 지상파DMB 방송신호를 안정된 출력레벨로 증폭하는 무선통신기기이다.

### Feature

- 재난방송신호(FM라디오, 지상파 DMB방송) 동시 전송
- 통신장애가 발생하지 않도록 소방용 무전기와 관리용 무전기신호를 2채널 방식으로 대역을 분리하여 송수신 하는 기능
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전송 및 분배 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

### Specifications

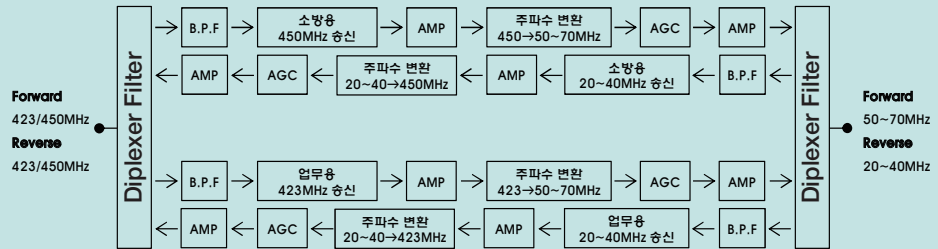
ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream	50 ~ 70 MHz
		Down Stream	20 ~ 40 MHz
			88 ~ 108 MHz FM라디오
			170 ~ 220 MHz 지상파 DMB
	Input Level		-40 ~ -20 dBm
RF Output	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
	Frequency Band	Up Stream	20 ~ 40 MHz
		Down Stream	50 ~ 70 MHz
			88 ~ 220 MHz FM라디오, 지상파 DMB
	Output Level	Up Stream	≥ +0 dBm
		Down Stream	≥ +0 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
General	AGC Level Stability		± 1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 24 W
	Dimensions (W x H x D)		311 x 125 x 51 mm

# 2CH Wireless System Block Diagram

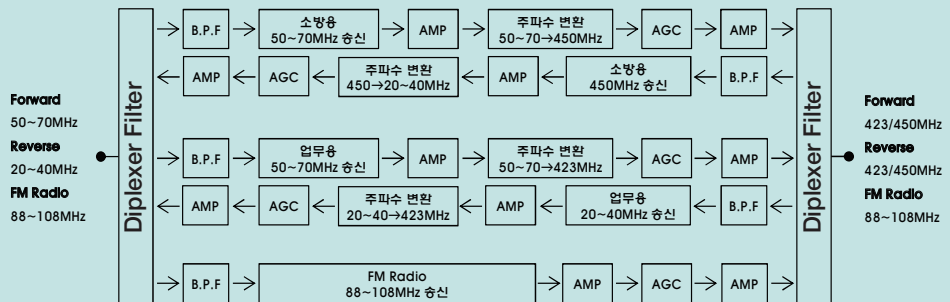
## 장비명

## BLOCK DIAGRAM

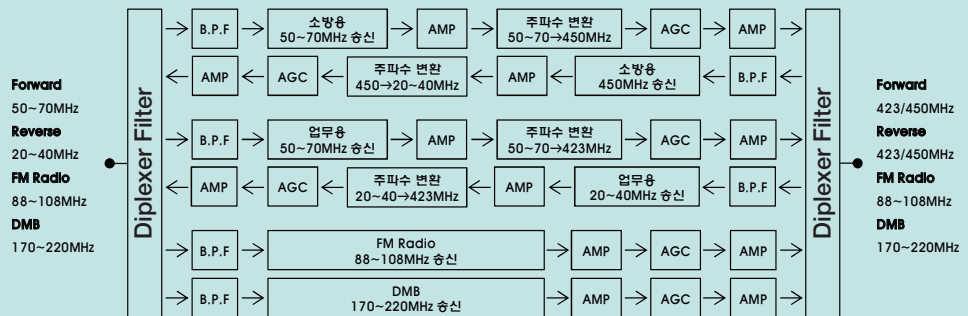
### MAIN TRANS REPEATER



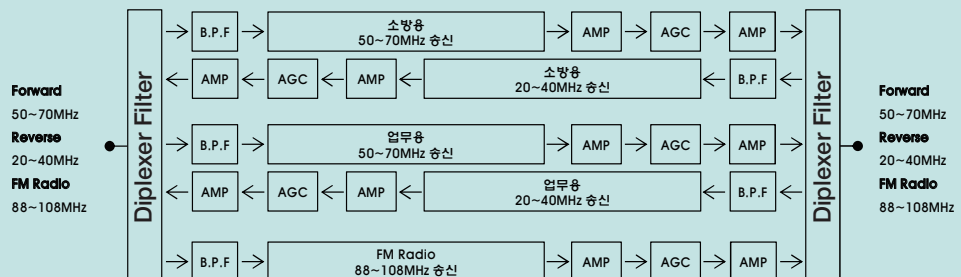
### FM TERMINAL TRANS REPEATER



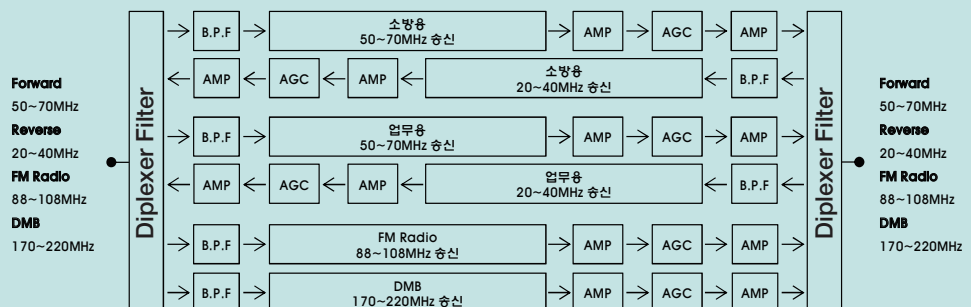
### DMB/FM TERMINAL TRANS REPEATER



### FM LINE TRANS REPEATER



### DMB/FM LINE TRANS REPEATER



# 1CH Wireless System System Overview

## Introduction

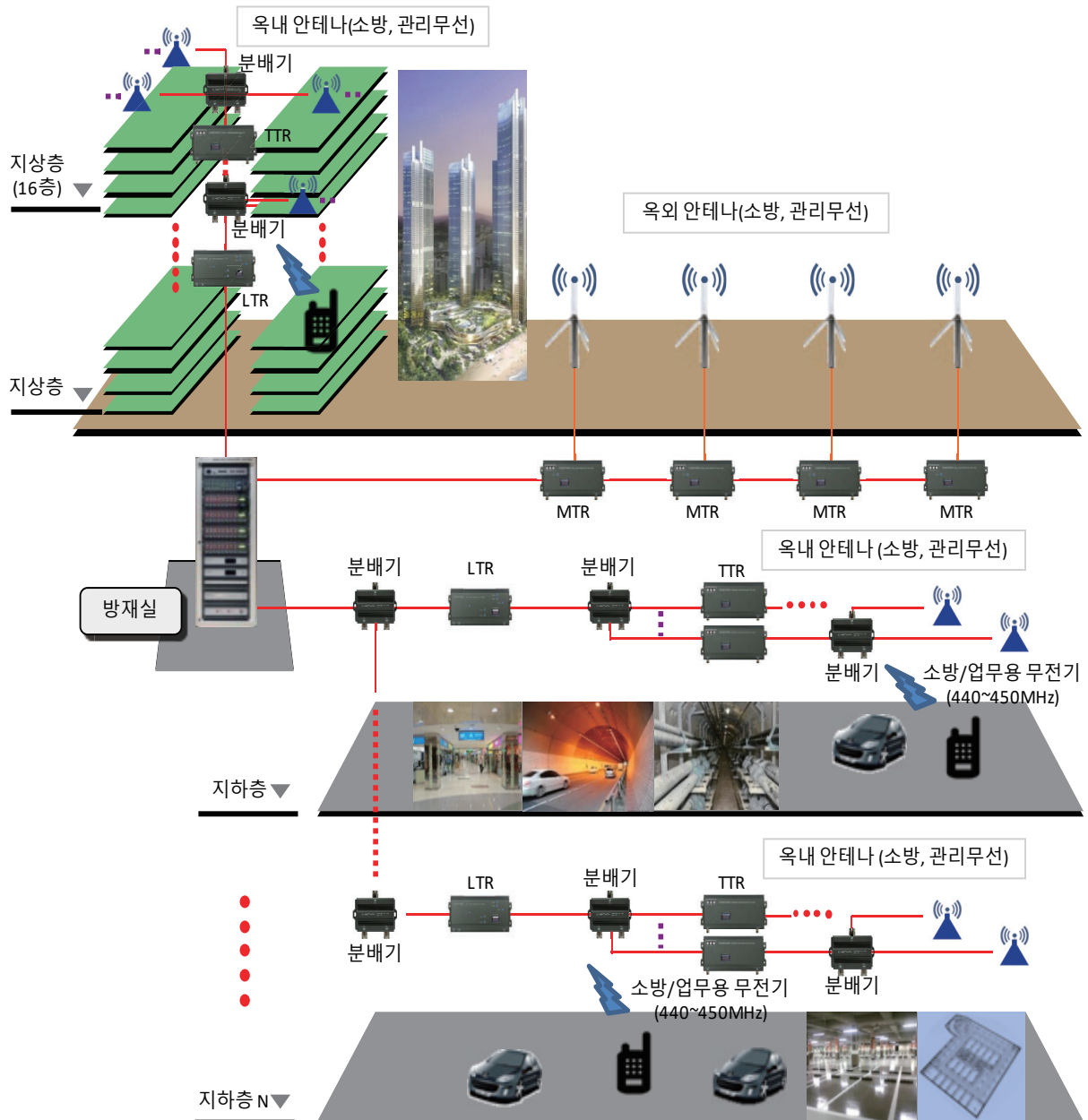
1CH Wireless System은 소방용 무전기와 관리용 무전기(최대 11CH)를 동시에 사용이 가능한 시스템으로, 무 접속 중계통화 및 디지털, 아날로그 무전기 호환이 가능하며 건축물의 화재 발생시 화재 현장에서 활동하는 소방대와 지상 또는 지하의 소방대원 사이에 원활한 무선통신이 가능하도록 하는 소방활동상 필요 설비이다.

**1CH**  
Wireless System

444MHz ~ 450MHz

- 소방용, 관리용 무전기 동시 사용 불가
- 관리용 무전기 11CH 사용 가능

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| <b>MTR</b> | Main Trans Repeater     |
| <b>LTR</b> | Line Trans Repeater     |
| <b>TTR</b> | Terminal Trans Repeater |
| <b>분배기</b> | Distributor             |
| <b>—</b>   | Feeder Cable            |





## 1CH Wireless System

<b>MAIN TRANS REPEATER</b> MTR-7000	18
<b>FM TERMINAL TRANS REPEATER</b> TTR-7000	19
<b>DMB/FM TERMINAL TRANS REPEATER</b> TTR-7000D	20
<b>FM LINE TRANS REPEATER</b> LTR-7000	21
<b>DMB/FM LINE TRANS REPEATER</b> LTR-7000D	22
<b>1CH Wireless System Block Diagram</b>	23



### Introduction

옥외 안테나에서 수신한 450MHz 대역의 소방용 무전기의 하향신호를 20~40MHz 대역으로 변환하여 옥내의 무선통신망으로 전송하고, 옥내에 설치한 TTR(Terminal Trans Repeater)에서 송신한 50~70MHz 대역의 신호를 다시 450MHz 대역의 소방용 무전기 상향신호로 재변환하여 옥외 안테나를 통하여 송출하는 기능을 하는 무선통신 기기이다.

### Feature

- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 양방향 Up/Down Converting 기술에 의한 저주파수 대역 RF신호 전송으로 전송손실 최소화 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

### Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream	50 ~ 70 MHz
		Down Stream	442 ~ 451 MHz
	Input Level		-65 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream	442 ~ 451 MHz
		Down Stream	20 ~ 40 MHz
	Output Level	Up Stream	≥ +10 dBm
		Down Stream	≥ +10 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		± 1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Frequency Stability		± 0.01 KHz
	Frequency Response		≤ 1 dB
	Hum Modulation		≤ -60 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 15 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)		154 x 215x 66 mm

# FM TERMINAL TRANS REPEATER

TTR-7000



## Introduction

옥내에 설치한 무선통신설비 안테나에서 수신한 450 MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호를 50~70MHz 대역으로 변환한 후에 MTR(Main Trans Repeater)로 전송하고, MTR에서 수신한 20~40MHz 대역의 하향신호를 다시 450MHz 대역의 소방용 무전기 하향신호 주파수로 변환하여 옥내 안테나로 송출하는 기능을 하는 무선통신 기기이다.

## Feature

- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 양방향 Up/Down Converting 기술에 의한 저주파수 대역 RF신호 전송으로 전송손실 최소화 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

## Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream Down Stream	442 ~ 451 MHz 20 ~ 40 MHz
	Input Level		88 ~ 108 MHz
	Impedance Connector		-75 ~ -20 dBm 50 Ω N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream Down Stream	50 ~ 70 MHz 88 ~ 451 MHz
	Output Level	Up Stream Down Stream	≥ +10 dBm ≥ +10 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		± 1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Frequency Stability		± 0.01 KHz
	Frequency Response		≤ 1 dB
	Hum Modulation		≤ -60 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)		259 x 143 x 66 mm



### Introduction

재난방송용 FM라디오 및 지상파DMB 방송신호도 전송 가능하며, 옥내에 설치한 무선통신설비 안테나에서 수신한 450 MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호를 50~70MHz 대역으로 변환한 후에 MTR (Main Trans Repeater)로 전송하고, MTR에서 수신한 20~40MHz 대역의 하향신호를 다시 450MHz 대역의 소방용 무전기 하향신호 주파수로 변환하여 옥내 안테나로 송출하는 기능을 하는 무선통신기기이다.

### Feature

- 통재난방송신호(FM라디오, 지상파 DMB방송) 동시 전송
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 양방향 Up/Down Converting 기술에 의한 저주파수 대역 RF신호 전송으로 전송손실 최소화
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 전송 및 분배 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

### Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream Down Stream	442 ~ 451 MHz 20 ~ 40 MHz 88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz
	Input Level		-75 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream Down Stream	50 ~ 70 MHz 88 ~ 451 MHz
	Output Level	Up Stream	≥ +10 dBm
		Down Stream	≥ +10 dBm
		DMB	≥ +13 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		±1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Frequency Stability		± 0.01 KHz
	Frequency Response		≤ 1 dB
	Hum Modulation		≤ -60 dB
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)		314 x 143 x 66 mm



# FM LINE TRANS REPEATER

LTR-7000

## Introduction

무선통신신호의 전송 과정에 발생하는 케이블의 전송 손실과 분배기의 분배 손실을 보상해주는 양방향 무선통신 증폭기이다.  
MTR 및 TTR에서 저대역 주파수로 변환하여 전송한 20~ 70MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호, 하향신호, FM라디오 방송신호를 안정된 출력레벨로 증폭하는 무선통신기기이다.



## Feature

- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

## Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream	50 ~ 70 MHz
		Down Stream	20 ~ 40 MHz
			88 ~ 108 MHz
	Input Level		-40 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream	20 ~ 40 MHz
		Down Stream	50 ~ 70 MHz
		DMB	88 ~ 108 MHz
	Output Level	Up Stream	≥ +0 dBm
		Down Stream	≥ +0 dBm
		DMB	≥ +13 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		± 1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 24 W
	Dimensions (W x H x D)		229 x 143 x 66 mm

### Introduction

무선통신신호의 전송 과정에 발생하는 케이블의 전송 손실과 분배기의 분배 손실을 보상해주는 양방향 무선통신설비용 기기이다. MTR 및 TTR에서 저대역 주파수로 변환하여 전송한 20~70MHz 대역의 소방용 무전기의 상향신호, 하향신호, FM라디오 및 지상파DMB 방송신호를 안정된 출력레벨로 증폭하는 무선통신기기이다.



### Feature

- 재난방송신호(FM라디오, 지상파 DMB방송) 동시 전송
- Zero Delay Pilot 신호 발생으로 발진현상(Oscillation)을 방지하고, 상하향신호 간의 간섭을 최소화하여 혼음 및 잡음 없는 깨끗한 통화 품질 확보
- 전송 손실 보상을 위한 신호 증폭 기능
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control)기능
- 신호 송수신 및 전원 상태 확인용 LED 램프
- 전원 확인용 전압계
- 장비의 전원 ON/OFF 및 Level Control 원격 NMS 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 동시 서비스 가능
- 중간통화 및 옥내외 무접속 통화가능

### Specifications

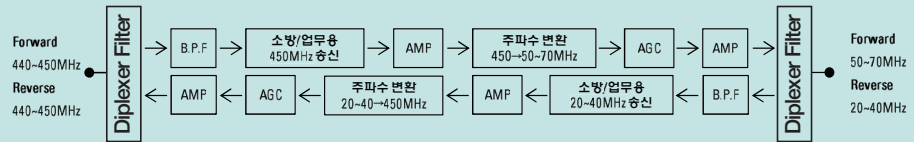
ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Up Stream	50 ~ 70 MHz
		Down Stream	20 ~ 40 MHz
			88 ~ 108 MHz
			170 ~ 220 MHz
			FM라디오 지상파 DMB
	Input Level		-40 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream	20 ~ 40 MHz
		Down Stream	50 ~ 70 MHz
			88 ~ 220 MHz
			FM라디오, 지상파 DMB
	Output Level	Up Stream	≥ +0 dBm
		Down Stream	≥ +0 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		±1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 24 W
	Dimensions (W x H x D)		271 x 125 x 39 mm

# 1CH Wireless System Block Diagram

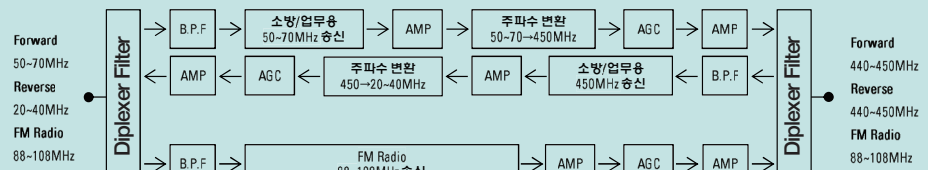
## 장비명

## BLOCK DIAGRAM

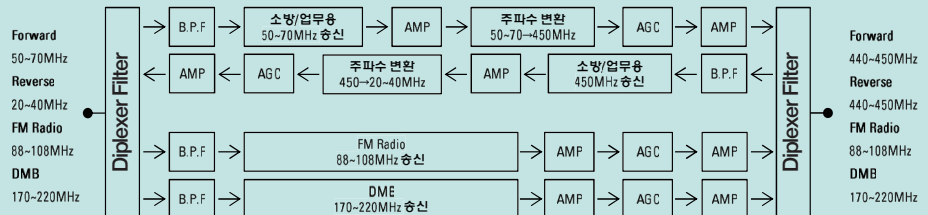
### MAIN TRANS REPEATER



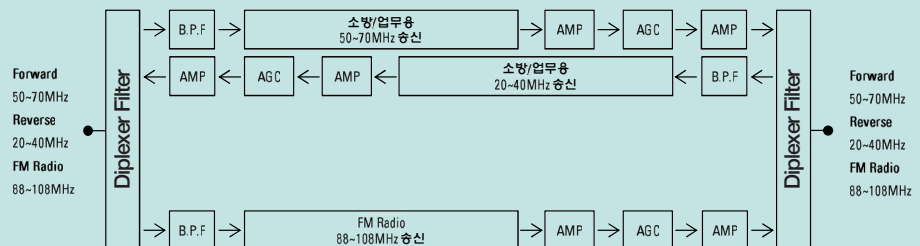
### FM TERMINAL TRANS REPEATER



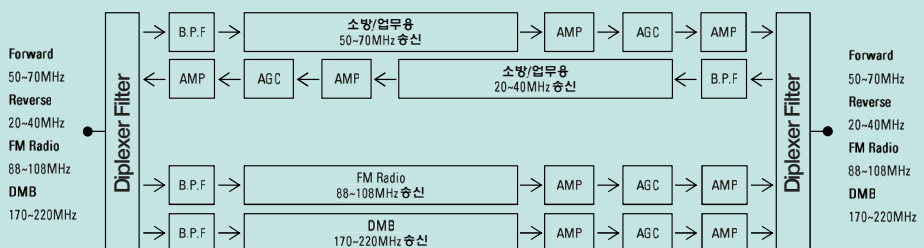
### DMB/FM TERMINAL TRANS REPEATER



### FM LINE TRANS REPEATER



### DMB/FM LINE TRANS REPEATER



## Introduction

Wireless System Equipment는 1CH Wireless System과 2CH Wireless System을 제어하는 메인 장비로써 방재실 RACK에 설치되며, 건축물의 화재 발생시 화재 현장에서 활동하는 소방대와 지상 또는 지하의 소방대원 사이에 원활한 무선통신이 가능하도록 하는 소방활동상 필요 설비이다.

장비명	이미지	설명
FM REPEATER		FM 안테나로부터 수신된 방송 신호를 전송로를 통하여 송출하는 고출력 중계기
DMB REPEATER		DMB 안테나로부터 수신된 방송 신호를 전송로를 통하여 송출하는 고출력 중계기
WIRELESS TRANS REPEATER		지상층과 지하층 또는 지하층 층간 상호 무선 통신이 가능하도록 송/수신 신호를 귀환시켜 주는(Return) 기기
WIRELESS PILOT GENERATOR		입력 신호의 변동이나 각 채널의 이득차 등에 대하여 전송 신호를 안정화하기 위해 기준 방송파 신호를 공급하는 기기
POWER SPLITTER		옥외에 설치되는 다수의 MTR(Main Trans Repeater)에 전원을 공급하고, MTR에서 수신된 신호를 결합해주는 기기
RF COMBINER		무선통신설비용 각 기기에서 출력된 여러 개의 RF 신호를 결합하여 하나의 선로로 전송하도록 하는 무선통신설비용 결합기
NMS SERVER		전송로에 설치되는 MTR, TTR, LTR의 동작상태 감시 및 레벨 제어 등이 가능한 기기
POWER SUPPLY		동축케이블을 통하여 MTR과 TTR에 필요한 전원을 공급해주는 무선통신보조설비용 전원 공급기

## Wireless System Equipment

<b>FM REPEATER</b> FRS-5000-1W/2W/3W	26
<b>DMB REPEATER</b> DPA-208-3W/5W/10W	27
<b>WIRELESS TRANS REPEATER</b> WTR-7000	28
<b>WIRELESS PILOT GENERATOR</b> WPG-450	29
<b>POWER SPLITTER</b> WPS-8SP	30
<b>RF COMBINER</b> RCB-1801	31
<b>NMS SERVER</b> WNS-7000	32
<b>POWER SUPPLY</b> WPS-324W / WPS-224P	33





## Introduction

FM 안테나에서 수신된 FM대역의 RF신호를 저잡음(LNA)증폭하고, TV공청설비의 재난방송 수신용 선로에 전송하거나, 또는 무선통신보조 설비용 선로(안테나방식 또는 누설동축케이블 방식)를 이용하여 FM라디오 방송신호를 송출하는 고출력 FM 중계기이다.

## Feature

- 고성능 BPF(Band Pass Filter) 채용으로 대역 외 불요파 제거 성능 우수
- 입력 변동에 관계없이 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control) 기능
- 과충전 방지회로
- RF 출력레벨 표시
- 전원 확인용 전압계
- 입력 신호 및 동작 상태 확인 LED Lamp
- 충전 진행 표시 LED Lamp

## Specifications

ITEM			CHARACTER	
RF Input	Frequency Band		88 ~ 108 MHz	
	Input Level		-50 ~ -20 dBm	
	Auto Gain Control		50 ~ -20 ± 1 dB	
	Impedance		50 Ω	
	Port		1 Ports	
	Connector		N-Type	
RF Output	Frequency Band	Up Stream	88 ~ 108 MHz	Option
	Output Level	Down Stream	1W / 2W / 3W	
	Level Control Range	Up Stream	0 ~ 20 dB	
	Spurious	Down Stream	≥ -60 dB	
	Hum Modulation		≤ -63 dB	
	Impedance		50 Ω	
	Port		1 Port	
	Connector		N-Type	
General	Power Requirements		AC 90 ~ 230 V, 60 HZ	
	Power Consumption		Max. 45 W	
	Dimensions (W x H x D)		482 x 132 x 416 mm	

# DMB REPEATER

DPA-208-3W/5W/10W



## Introduction

지상파 DMB방송 대역의 RF신호를 저잡음(LNA)증폭하고, 불요파신호를 제거한 후에 TV공청설비의 재난방송 수신용 선로에 전송하거나, 또는 무선통신보조설비용 선로(안테나방식 또는 누설동축케이블 방식)를 이용하여 지상파 DMB 방송신호를 송출하는 고효율 지상파 DMB 방송용 중계기이다.

## Feature

- 고성능 BPF(Band Pass Filter) 채용으로 대역 외 불요파 제거 성능 우수
- 입력 변동에 관계없이 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control) 기능
- 과충전 방지회로
- RF 출력레벨 표시
- 입력 신호 및 동작 상태 확인 LED Lamp
- 충전 진행 표시 LED Lamp

## Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	170 ~ 220 MHz	
	Input Channel	2 Ch	
	Input Level	-50 ~ 20 dBm	
	Impedance	50 Ω	
	Port	1 Ports	
	Connector	N-Type	
RF Output	Frequency Band	170 ~ 220 MHz	
	Output Level	3W / 5W / 10W	Option
	Level Control Range	0 ~ 10 dB	
	Spurious	≥ -60 dB	
	Hum Modulation	≤ -63 dB	
	Impedance	50 Ω	
	Port	1 Port	
	Connector	N-Type	
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ	
	Power Consumption	Max. 45 W	
	Dimensions (W x H x D)	482 x 132 x 416 mm	



## Introduction

지상층과 지하층 또는 지하층 중간 상호 무선 통신이 가능하도록 TTR(Terminal Trans Repeater)의 송수신(TX/RX)신호를 귀환시켜주는 (Return) 기기이다. 2채널 방식 통신 기술을 적용하여 소방용 무전기와 관리용 무전기를 동시에 사용하여도 통신장애가 발생하지 않도록 하는 기능이 있다.

## Feature

- 통신 장애가 발생하지 않도록 소방용 무전기와 관리용 무전기 신호를 2채널 방식으로 분리하여 송수신하는 기능
- 옥외 ↔ 지하층, 지하층 ↔ 지상층 및 지하층 ↔ 지하층 간 상호 무선통신이 가능하도록 송수신 신호 귀환 기능
- 아날로그 / 디지털 무전기 모두 호환가능

## Specifications

ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	Down Stream	20 ~ 40 MHz
	Input Level		-75 ~ -20 dBm
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
RF Output	Frequency Band	Up Stream	50 ~ 70 MHz
	Output Level	Up Stream	≥ +10 dBm
		Down Stream	≥ +10 dBm
	Level Control Range		0 ~ 10 dB
	AGC Level Stability		±1 dB
	Spurious		≥ -50 dB
	Frequency Stability		± 0.01 KHz
	Frequency Response		≤ 1 dB
	Hum Modulation		≤ -60 dB
	Impedance		50 Ω
	Connector		N-Type
General	Power Requirements		DC 12 ~ 24 V
	Power Consumption		Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)		482 x 44 x 388 mm

# WIRELESS PILOT GENERATOR

WPG-450



## Introduction

MTR(Main Trans Repeater) ~ TTR(Terminal Trans Repeater)간 입력 신호의 변동이나 각 채널의 이득차 등에 대하여 전송 신호를 안정화 하기 위해 자동 레벨 제어나 자동 슬로프 제어에 사용하는 기준 반송파 신호를 공급하는 기기이다.

## Feature

- 고성능 BPF(Band Pass Filter) 채용으로 대역 외 불요파 제거 성능 우수
- LCD Display에 의한 Control 기능
  - 입출력 레벨 조절 가능
  - 입출력 주파수 가변 가능

## Specifications

ITEM		CHARACTER
RF Output	Frequency Band	Channel 1 121.15 MHz Channel 2 127.15 MHz
	Output Level	Channel 1 $\geq +10$ dBm Channel 2 $\geq +10$ dBm
	Phase Noise	110 dBc@20KHz
	Level Control Range	0 ~ -31.5 dB
	Spurious	$\geq -65$ dB
	Impedance	50 $\Omega$
	Connector	N-Type
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 45 W
	Dimensions (W x H x D)	482 x 44 x 250 mm



## Introduction

옥외에 설치되는 다수의 MTR(Main Trans Repeater)에 전원을 공급하고, MTR에서 수신된 신호를 결합해주는 기능을 지원한다.

## Feature

- MTR(Main Trans Repeater)을 최대 8대까지 연결 가능

## Specifications

	ITEM	CHARACTER
RF Input	Frequency Band	10 ~ 500 MHz
	Insertion Loss	12 dB
	Impedance	50 Ω
	Port	1 Port
	Connector	N-Type
RF Output	Frequency Band	10 ~ 500 MHz
	Impedance	50 Ω
	Port	8 Ports
	Connector	N-Type
Power Output	Output Voltage	DC 24 V
	Output Current	Max. 10 A
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 45 W
	Dimensions (W x H x D)	482 x 44 x 388 mm





### Introduction

무선통신설비용 각 기기에서 출력된 여러 개의 RF 신호(무선통신, DMB, FM, PILOT, TX-RX )를 결합하여 하나의 선로로 전송하도록 하는 무선통신설비용 결합기이다.

### Feature

- 고성능 BPF(Band Pass Filter) 채용으로 대역 외 불요파 제거 성능 우수
- 19" Rack 실장형

### Specifications

ITEM		CHARACTER		
RF Input	Frequency Band	Channel 1	50 ~ 70 MHz	Tx/Rx Signal
		Channel 2	88 ~ 108 MHz	FM Radio
		Channel 3	120 ~ 127 MHz	Pilot Signal
		Channel 4	170 ~ 220 MHz	지상파 DMB
		Channel 5	423 ~ 450 MHz	소방용 무전기
	Impedance		50 Ω	
	Port		5 Ports	
	Connector		N-Type	
RF Output	Frequency Band		50 ~ 450 MHz	
	Impedance		50 Ω	
	Port		1 Port	
	Connector		N-Type	
General	Power Requirements		AC 90 ~ 230 V, 60 HZ	
	Power Consumption		Max. 45 W	
	Dimensions (W x H x D)		482 x 44 x 250 mm	



## Introduction

전송로에 설치되는 다수의 MTR, TTR, LTR 의 동작상태 감시 및 원격으로 입출력 레벨 조정이 가능하여 유지관리에 용이한 NMS SERVER 이다.

## Feature

- 선로에 설치된 다수의 장비 동작상태감시
- 장비 별로 원격으로 입출력 레벨 조정 및 전원 ON/OFF 가능
- 장비동작상태를 NMS SERVER 에서 확인 가능하여 유지보수 용이

## Specifications

	ITEM	CHARACTER
RF Input	Frequency Band	48MHz
	Input Level	-75 ~ -20 dBm
	AGC Level Stability	± 1 dB
	Impedance	50 Ω
	Connector	N-Type
RF Output	Frequency Band	48MHz
	Output Level	≥ +10 dBm
	Level Control Range	0 ~ 10 dB
	Spurious	≥ -50 dB
	Frequency Stability	± 10 KHz
	Impedance	50 Ω
	Connector	N-Type
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 30 W
	Dimensions (W x H x D)	483 x 177 x 384 mm



WPS-324W

### Introduction

TPS실 벽면에 취부되어 동축케이블(RF Coaxial Cable)을 통하여 Terminal Trans Repeater 및 Line Trans Repeater에 필요한 전원을 공급해주는 무선통신보조설비용 전원공급기(Power Supply)이다.

### Feature

- 낮은 전원 노이즈(Noise)와 신뢰성이 우수한 고효율 SMPS(Switching Mode Power Supply) 적용으로 안정된 전원 공급
- 최대 6대의 Terminal Trans Repeater 및 Line Trans Repeater에 전원 공급
- 배터리 및 Auto Charger가 내장 되어 비상 시 전원이 차단 될 경우 30분간 전원 공급 가능
- WALL TYPE (벽부형)



WPS-224P

### Introduction

무선통신 중계장치 Rack에 설치되어 동축케이블(RF Coaxial Cable)을 통하여 Terminal Trans Repeater 및 Line Trans Repeater에 필요한 전원을 공급해주는 무선통신보조설비용 전원공급기(Power Supply)이다.

### Feature

- 낮은 전원 노이즈(Noise)와 신뢰성이 우수한 고효율 SMPS(Switching Mode Power Supply) 적용으로 안정된 전원 공급
- 최대 6대의 Terminal Trans Repeater 및 Line Trans Repeater에 전원 공급
- RACK 취부형

## Specifications

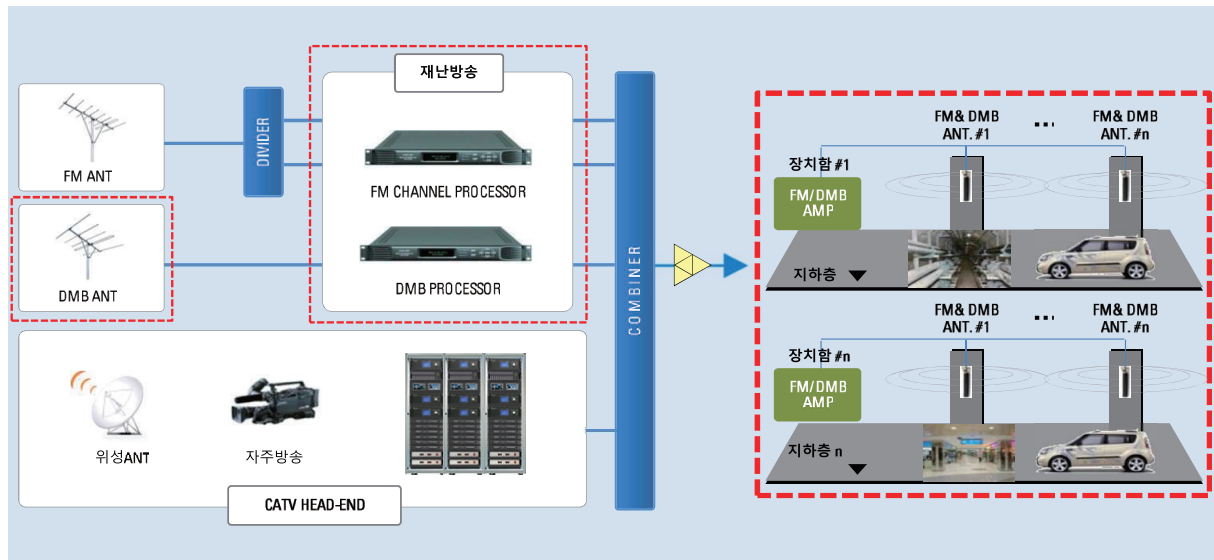
ITE		WPS-324W	WPS-224W
Power Output	Output Voltage	DC 24 V	DC 24 V
	Output Current	Max. 18 A	Max. 18 A
	Power Noise	200 mV	200 mV
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 100 W	Max. 100 W
	Dimensions (W x H x D)	360 x 295 x 61 mm	482 x 88 x 303 mm

## Introduction

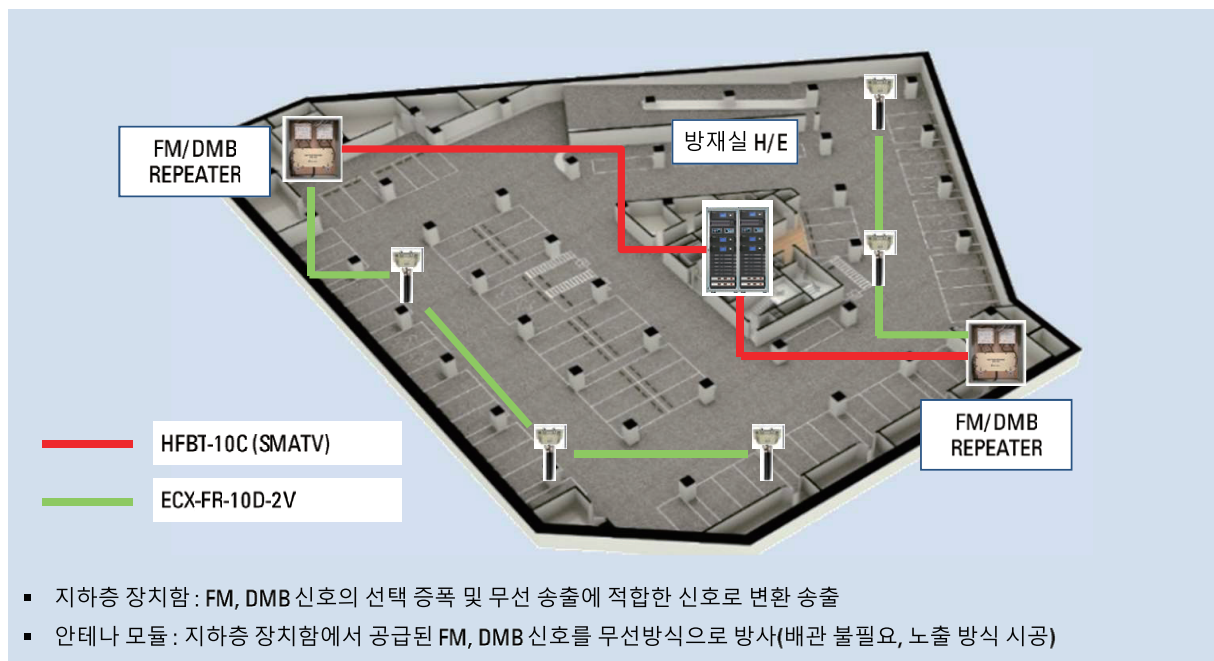
재난방송수신설비는 태풍, 지진 등 각종 재난상황 발생 시 재난 긴급 대피시설로 활용하고 있는 건축물의 지하에서 FM라디오방송 및 이동형 멀티미디어(지상파 DMB)방송을 원활하게 수신할 수 있도록 하는 설비이다.

“방송공동수신설비의 설치기준에 관한 고시” 기준에 따라 지하층에는 FM라디오 및 이동형 멀티미디어방송(DMB)을 원활하게 수신할 수 있도록 중계기용 무선기기를 설치하여야 한다.

## HEADEND System Configuration



## 중계 송출설비 배치도



## 재난방송수신설비

<b>DMB CHANNEL PROCESSOR</b>	36
DMB-1702	
<b>FM CHANNEL PROCESSOR</b>	37
FSP-1812	
<b>DMB/FM LINE REPEATER</b>	38
DFR-7000	
<b>DMB/FM REPEATER &amp; POWER SUPPLY</b>	39
WBP-5000R	





## Introduction

DMB 안테나에서 수신된 지상파 DMB 대역의 RF신호를 저잡음(LNA) 증폭하고, IF신호로 변환하여 채널별로 신호를 보정하고, 불요파신호를 제거한 후에 TV공청설비의 재난방송수신선로에 전송하거나, 무선통신보조설비용 안테나방식 또는 누설동축케이블방식을 통하여 지상파 DMB 방송신호를 송출하는 고효율 지상파 DMB Processor이다.

## Feature

- 1RU에 최대 2개 채널을 수용 하여 설치 공간 최소화
- 고성능 BPF(Band Pass Filter) 채용으로 대역외 불요파 제거 성능 우수
- 입력 변동에 관계없이 안정된 출력을 유지하는 AGC 기능
- 입력 신호 및 동작 상태 확인 LED Lamp
- LCD Display에 의한 Control 기능
- 입력 변동에 관계없이 안정된 출력을 유지하는 AGC 기능
  - 입출력 레벨 조절 가능
  - 입출력 주파수 가변 가능

## Specifications

	ITEM	CHARACTER
RF Input	Frequency Band	170 ~ 220 MHz
	Input Level	-60 ~ -30 dBm
	Auto Gain Control	-60 ~ -30 $\pm$ 1 dB
	Input Channel	2 Ch
	Impedance	75 $\Omega$
	Port	1 Ports
	Connector	N-Type
RF Output	Frequency Band	170 ~ 220 MHz
	Frequency Bandwidth per Channel	6 MHz
	Output Level	$\geq$ -5 dBm
	Level Control Range	0 ~ 20 dB
	Level Stability	$\pm$ 0.5 dB
	Spurious	$\geq$ -60 dB
	Frequency Stability	$\pm$ 5 KHz
	Frequency Response	$\pm$ 1 dB
	Noise Figure	$\leq$ 60 dB
	Hum Modulation	$\leq$ -63 dB
	Impedance	50 $\Omega$ / 75 $\Omega$ (Option)
	Port	1 Port
	Connector	N-Type / F-Type (Option)
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 45 W
	Dimensions (W x H x D)	482 x 44 x 380 mm

# FM CHANNEL PROCESSOR

FSP-1812ML



## Introduction

FM 안테나에서 수신된 FM대역의 RF신호를 저잡음(LNA) 증폭하고 IF신호로 변환하여 채널별로 신호를 보정하고, 불요파신호를 제거한 후에 TV공청설비 선로를 통하여 FM방송신호를 전송하거나, 무선통신보조설비용 안테나방식 또는 누설동축케이블방식을 통하여 FM 방송신호를 송출하는 고품질 채널형 FM Processor 이다.

## Feature

- 채널별 주파수 가변형
- 화재수신반과 연동한 비상방송 자동 전환 기능
- 사용자 조작에 의한 전 채널 비상방송 동시 송출 기능
- 비상방송용 음성녹음신호 자동 송출 기능
- 자체 모니터링 스피커 내장
- 불균등한 수신 레벨을 Channel별로 균등 조정하는 기능
- 채널별 출력 레벨 조정 기능
- PLL Synthesizer OSC 적용에 의한 우수한 주파수 안정도
- 고성능 BPF(Band Pass Filter) 채용으로 대역외 불요파 제거 성능 우수
- 입력변동에 안정된 출력을 유지하는 AGC 기능
- LCD Display에 의한 Control 기능
  - 입출력 레벨 조절 가능
  - 입출력 주파수 가변 가능
- 입력 신호 및 동작 상태 확인 LED Lamp
- 1RU에 최대 FM 12채널을 수용하여 설치공간 최소화

## Specifications

	ITEM	CHARACTER
RF Input	Frequency Band	88 ~ 108 MHz
	Input Level	-80 ~ -50 dBm
	Auto Gain Control	-20 ~ 20 ± 1 dB
	Input Channel	Max. 12 Ch
	Impedance	75 Ω
	Port	1 Ports
	Connector	F-TYPE
RF Output	Frequency Band	88 ~ 108 MHz
	Frequency Bandwidth per Channel	50 KHz
	Output Level	≥ -5 dBm
	Level Control Range	0 ~ 20 dB
	Level Stability	± 0.5 dB
	Spurious	≥ -60 dB
	Frequency Stability	± 5 KHz
	Frequency Response	± 1 dB
	Hum Modulation	≤ -63 dB
	Impedance	75 Ω
	Port	1 Port
	Connector	F-TYPE
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 45 W
	Dimensions (W x H x D)	482 x 44 x 488 mm



DFR-7000



DFR-7000A

## Introduction

FM Processor 와 DMB Processor에서 송출되는 방송신호를 TV공청 수신설비의 전송로를 통하여 수신 받아 이를 증폭하여 지하층의 재난방송수신설비의 전송로에 송출하는 TPS실에 설치되는 중계기이다.

## Feature

- 전송 및 분배 손실 보상을 위한 증폭 기능
- 입력 변동에 관계없이 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control) 기능

## Introduction

FM Processor 와 DMB Processor에서 송출되는 방송신호를 TV공청 수신설비의 전송로를 통하여 수신 받아 이를 증폭하여 지하층의 재난방송수신설비의 전송로에 송출하는 지하층 천장에 설치되는 중계기이다.

## Feature

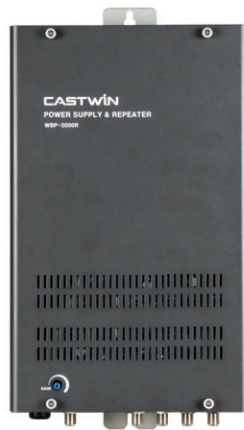
- 전송 및 분배 손실 보상을 위한 증폭 기능
- 입력 변동에 관계없이 안정된 출력을 유지하는 AGC(Auto Gain Control) 기능
- 동축케이블 선로에 중계기를 4대까지 직렬 연결 가능
- 고이득 무지향성 안테나 적용
- 매립박스위에 직접 설치 가능

## Specifications

	ITEM	DFR-7000	DFR-7000A	REMARK
RF Input	Frequency Band	88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz	88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz	FM DMB
	Input Level	-50 ~ -20 dBm	-50 ~ -20 dBm	
	Input Channel	2 Ch	2 Ch	
	Impedance	50 Ω / 75 Ω (Option)	50 Ω / 75 Ω (Option)	
	PortsConnector	1 Ports	1 Ports	
	PortsConnector	N-Type	N-Type	
RF Output	Frequency Band	88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz	88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz	FM DMB
	Output Level	≥ 10 dBm ≥ 10 dBm	≥ 10 dBm ≥ 10 dBm	FM DMB
	Level Control Range	0 ~ 10 dB	0 ~ 10 dB	
	AGC Level Stability	± 1 dB	± 1 dB	
	Spurious	≥ -50 dB	≥ -50 dB	
	Frequency Stability	± 0.01 KHz	± 0.01 KHz	
	Frequency Response	± 1 dB	± 1 dB	
	Hum Modulation	≤ -63 dB	≤ -63 dB	
	Impedance	50 Ω / 75 Ω (Option)	50 Ω / 75 Ω (Option)	
	Port	1 Port	1 Port	
	Connector	N-Type / F-Type (Option)	N-Type / F-Type (Option)	
General	Power Requirements	DC 12 ~ 24 V	DC 12 ~ 24 V	
	Power Consumption	Max. 20 W	Max. 20 W	
	Dimensions (W x H x D)	209 x 143 x 66 mm	101 x 42 x 127 mm (Without Ant')	

# DMB/FM REPEATER & POWER SUPPLY

WBP-5000R



## Introduction

동축케이블(RF Coaxial Cable)을 이용하여 DMB/FM LINE REPEATER에 필요한 전원 및 재난방송 신호를 공급 해주는 Repeater 내장형 전원공급기 (Power supply) 이다.

## Feature

- 낮은 전원 노이즈(Noise)와 신뢰성이 우수한 고효율 SMPS(Switching Mode Power Supply) 적용으로 안정된 전원 공급
- 최대 5대의 DMB/FM LINE REPEATER에 전원 공급 가능

## Specifications

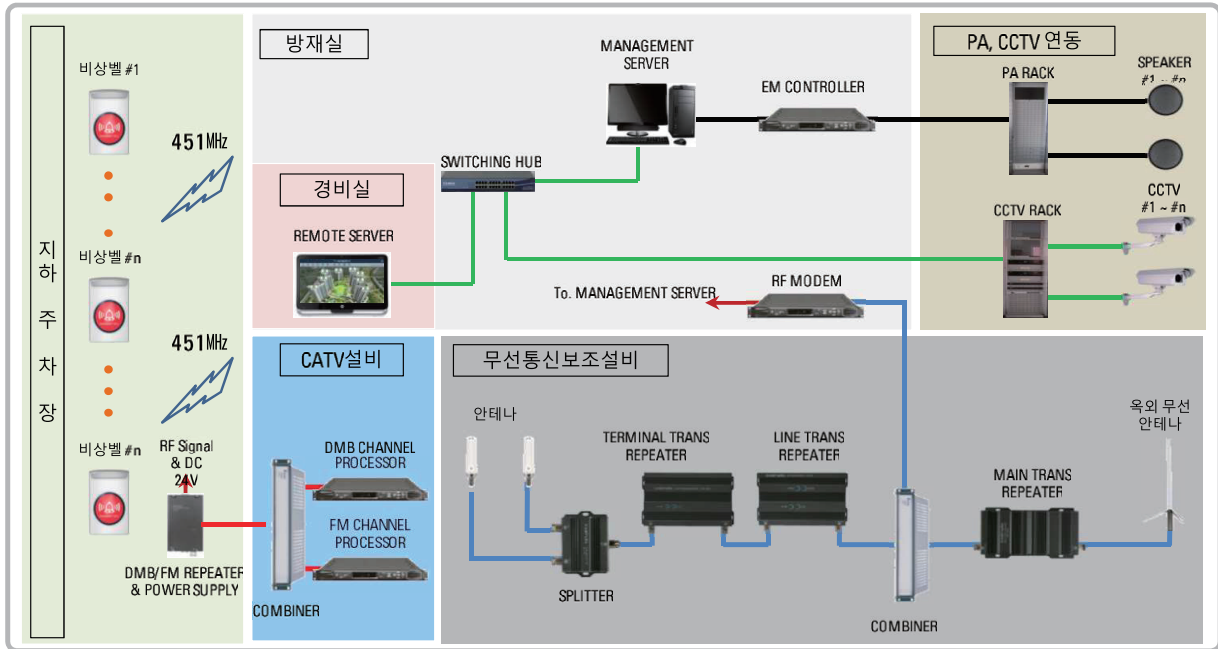
ITEM		CHARACTER	
RF Input	Frequency Band	88 ~ 108 MHz	FM
		170 ~ 220 MHz	DMB
	Input Level	-60 ~ -30 dBm	FM
		-50 ~ -20 dBm	DMB
	Impedance	75 $\Omega$	
	Port	1 Ports	
Connector		F-Type	
RF Output	Frequency Band	88 ~ 108 MHz	FM
		70 ~ 220 MHz	DMB
	Output Level	$\geq$ 5 dBm	FM
		$\geq$ 10 dBm	DMB
	Impedance	75 $\Omega$	
	Port	1 Port / 5 Ports (Option)	
Connector		F-Type	
General	Output Voltage	DC 24 V	
	Rated Current	7 A	
	Dimensions (W x H x D)	184 x 295 x 61 mm	

# Wireless Emergency Call System System Overview

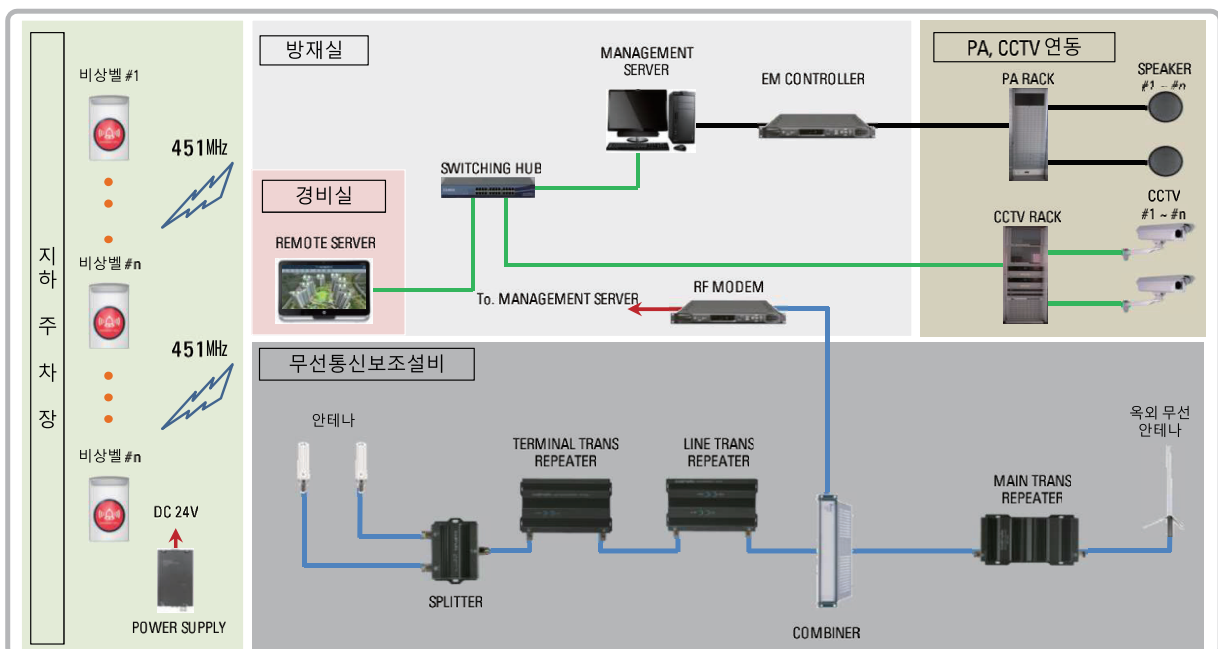
## Introduction

Wireless Emergency Call System은 화재 혹은 범죄 등의 위급상황 발생시 그 상황을 경비실에 통보하여 신속하게 상황에 대처하고, 각종 범죄로부터 안전한 생활환경을 조성하기 위하여 건축물의 지하주차장에 설치하는 설비로, 무선통신보조설비 인프라를 이용하여 비상호출 신호를 전송하는 방식으로 유선방식과 달리 신호 전송 케이블과 중계장치의 구성이 불필요하다.

## Wireless Emergency Call & DMB/FM System Block Diagram



## Wireless Emergency Call System Block Diagram





## Wireless Emergency Call System

<b>DMB/FM &amp; EMERGENCY CALL BUTTON</b> EMB-5000D	42
<b>EMERGENCY CALL BUTTON</b> EMB-5000	43
<b>MANAGEMENT SERVER / REMOTE SERVER</b> EBMS-1000 / EBMC-1000	44
<b>EM CONTROLLER</b> EML-2000	45
<b>RF MODEM</b> EMRM-1000	46
<b>DMB/FM REPEATER &amp; POWER SUPPLY / POWER SUPPLY</b> WBP-5000R / WBP-5000	47



## Introduction

지하주차장에서 화재 혹은 범죄 등의 위급 상황 발생 시 사용하는 비상벨(Emergency Call Button)로써, 무선통신보조설비 인프라를 이용하여 쌍방향 무선통신방식에 의하여 제어되며, 비상호출신호를 감지하면 비상 라이트 및 경고음이 발생하고, MANAGEMENT SERVER 및 REMOTE SERVER에 비상호출 위치 정보를 전달하는 기능을 한다. 재난방송신호 수신회로 및 송출용 안테나를 내장하여 재난방송신호 송출이 가능하다.

## Feature

- 재난방송(FM라디오, DMB방송)신호 송출 기능
- 재난방송신호 송출용 안테나 내장
- 비상호출신호 무선전송 (무선통신보조설비 인프라 이용)
- 통신상태 LED 표시
- 비상시 삼색 LED 점등
- 고휘도 LED를 이용한 자체 발광
- 대형 호출 버튼
- NMS 기능으로 동작상태 모니터링 가능
- 벽부형

## Specifications

ITEM		CHARACTER	
Transmission RF Input	Frequency Band	423 MHz / 450 MHz (Option) 88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz	Data (Emergency Call) FM DMB
	Input Level	-80 ~ -50 dBm	
	Impedance	75 Ω	
	Port	1 Port	
	Connector	F-Type	
Transmission RF Output	Frequency Band	423 MHz / 450 MHz (Option) 88 ~ 108 MHz 170 ~ 220 MHz	Data (Emergency Call) FM DMB
	Frequency Bandwidth per Channel	200 KHz	
	Output Level	≥ 0 dBm ≥ 5 dBm ≥ 10 dBm	
	Impedance	75 Ω	
	Port Connector	1 Port F-Type	
Emergency Call	Call Button	Large Red One Touch Push Button	
	Call Indication	Multifunction LED Lamp (Red, White, Blue)	
General	Power Requirements	DC 12 ~ 28 V	
	Rated Current	0.2 A	
	Dimensions (W x H x D)	113 x 175 x 58 mm	

# EMERGENCY CALL BUTTON

EMB-5000



## Introduction

지하주차장에서 화재 혹은 범죄 등의 위급 상황 발생 시 사용하는 비상벨(Emergency Call Button)로써, 무선통신보조설비 인프라를 이용하여 쌍방향 무선통신방식에 의하여 제어되며, 비상호출신호를 감지하면 비상 라이트 및 경고음이 발생하고, MANAGEMENT SERVER 및 REMOTE SERVER에 비상호출 위치 정보를 전달하는 기능을 한다.

## Feature

- 비상호출신호 무선전송 (무선통신보조설비 인프라 이용)
- 통신상태 LED 표시
- 비상시 삼색 LED 점등
- 고휘도 LED를 이용한 자체 발광
- 대형 호출 버튼
- NMS 기능으로 동작상태 모니터링 가능
- 벽부형

## Specifications

ITEM		CHARACTER
Transmission RF Input	Frequency Band	423 MHz / 450 MHz (Option)
	Input Level	-80 ~ -50 dBm
Transmission RF Output	Frequency Band	423 MHz / 450 MHz (Option)
	Frequency Bandwidth per Channel	≤ 200 KHz
	Output Level	≥ 0 dBm
Emergency Call	Call Button	Large Red One Touch Push Button
	Call Indication	Multifunction LED Lamp (Red, White, Blue)
General	Power Requirements	DC 12 ~ 24 V
	Rated Current	0.05 A
	Power Supply	RJ-45 Modular Jack
	Cabling	Min. Cat.5
	Dimensions (W x H x D)	113 x 175 x 53 mm



EBMS-1000



EBMC-1000

### Introduction

Management Server는 RF Modem(EMRM-1000) 또는 Signal Distributor (EML-3000)으로부터 수신된 비상벨 신호를 방재실 또는 경비실에 설치된 Remote Server(EBMC-1000)로 전송하여, 관리자 또는 보안 담당자가 신속하게 위급 상황을 인지하고 이에 대처할 수 있도록 하는 비상벨용 중앙관리시스템(Management Server)이다. 자동 폴링(Polling) 시스템을 이용하여 각각의 비상벨(Emergency Call Button)의 이상 유무를 파악할 수 있으며, 전관방송설비(PA) 및 CCTV 설비와 연동하는 기능을 지원한다.

### Feature

- 관리자 및 보안 담당자 변경 기능
- 보안 등급에 따른 권한 설정
- 시인성이(Visibility) 좋은 그래픽 형태의 단지 배치도
- CCTV 및 전관방송 연동 기능
- 비상벨 추가, 삭제 및 수정 기능
- 직관적이고 심플한 사용자 인터페이스
- 비상벨 상태 및 비상 상황 발생 이력 저장 가능
- 듀얼 모니터 사용 가능(Optional)

### Introduction

Remote Server는 Management Server(EBMS-1000)로 부터 수신된 비상호출신호를 음성신호와 화면 표출 등을 통하여 관리자 또는 보안 담당자에게 위급 상황을 알리고 이에 신속하게 대처할 수 있도록 하는 기능을 지원한다.

### Feature

- 공간 절약형 모니터 일체형 PC
- 시인성이(Visibility)이 좋은 그래픽 형태의 단지 배치도
- 직관적이고 심플한 사용자 인터페이스
- CCTV 연동 화면 제공

## Specifications

	ITEM	EBMS-1000	EBMC-1000
Hardware	CPU	Intel i7 (3.6GHz)	Intel i3 (3.1GHz)
	RAM	8GB	4GB
	Graphic	Intel HD Graphics 4600	Intel HD Graphics 4600
	HDD	1TB	500GB
	Data Rate	100/1000 Mbps	100/1000 Mbps
	Case	Middle Tower	with 24" Monitor
	Monitor	24"	-
	Resolution	1920x1080	1920x1080
General	Management Software	CASTWIN®EBMS Server V2.x	CASTWIN®EBMS Server V2.x
	Data Base Software	MYSQL 5.x	-
	OS	Windows 7 or More	Windows 7 or More
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 300 W	Max. 120 W



### Introduction

비상벨(Emergency Call Button)의 비상호출신호 수신 시 비상호출 지역을 모니터링 화면에 표시하고, 전관방송설비(PA)와 연동을 할 수 있도록 연동신호를 송출하는 기능을 지원한다.

### Feature

- 전관방송설비(PA) 연동 기능
- 통신상태 표시 LED Lamp
- 19" Rack 실장 가능

### Specifications

	ITEM	CHARACTER
Input Signal	Protocol	TCP/IP
	Port	10Base-T/100Base-TX Ethernet
	Connector	RJ-45
Output Signal	Protocol	Contact Signal
	Port	8 Ports
	Connector	Screw Terminal Type
General	Power Requirements	DC 24 V
	Power Consumption	Max. 50 W
	Dimensions (W x H x D)	482 x 44 x 388 mm



### Introduction

지하주차장에서 비상벨(Emergency Call Button) 동작으로 송출되는 비상 RF신호를 데이터 신호로 변환하여 Management Server로 전송하고, Management Server에서 송출되는 데이터 신호를 RF 신호로 변환하여 주는 기기(RF Modem)이다.

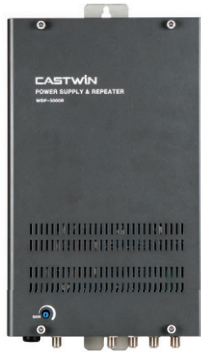
### Feature

- Data 전송 방향 식별용 RX, TX LED Lamp
- RS-232C 통신 Port
- 송수신 주파수 변경 가능

### Specifications

	ITEM	CHARACTER
RF Input / Output	Frequency Band	447 ~ 449 MHz
	Input Level	-60 ~ -20 dBm
	Output Level	≥ 0 dBm
	Impedance	50 Ω / 75 Ω (Option)
	Frequency Stability	± 5 KHz
	Port	2 Ports
	Connector	N-Type / F-Type (Option)
Data	TX Bandwidth	200 ~ 300 KHz
	RX Bandwidth	200 ~ 300 KHz
	Transfer Rate	9,600 ~ 115,200 bps
	Protocol	RS-232C
	Modulation	FSK
	Port	1 Port
	Connector	DB9 Female
General	Output Voltage	AC 90 ~ 230 V, 60 Hz
	Rated Current	10 W
	Dimensions (W x H x D)	482 x 44 x 388 mm





WBP-5000R

### Introduction

DMB REPEATER & POWER SUPPLY는 동축케이블(RF Coaxial Cable)을 이용하여 재난방송신호 송출 기능을 내장한 비상벨(Emergency Call Button)에 필요한 재난방송 신호 및 전원을 공급해주는 기기이다.

### Feature

- 낮은 전원 노이즈(Noise)와 신뢰성이 우수한 고효율 SMPS(Switching Mode Power Supply) 적용으로 안정된 전원 공급
- 동축케이블을 이용하여 최대 5대의 비상벨(Emergency Call Button, EMB-5000D)에 전원 공급 가능



WBP-5000

### Introduction

POWER SUPPLY는 UTP 케이블을 통하여 비상벨에 필요한 전원을 공급해주는 전원공급기(Power Supply)이다.

### Feature

- 낮은 전원 노이즈(Noise)와 신뢰성이 우수한 고효율 SMPS(Switching Mode Power Supply) 적용으로 안정된 전원 공급
- UTP케이블을 이용하여 최대 10대의 비상벨(Emergency Call Button, EMB-5000)에 전원 공급 가능

## Specifications

ITEM		WBP-5000R	WBP-5000
RF Input	Frequency /Level	85 MHz (-60 ~ -30 dBm) 88 ~ 108 MHz (-60 ~ -30 dBm) 170 ~ 220 MHz (-50 ~ -20 dBm)	Data (Emergency Call) FM DMB
	Port	1 Port	-
	Connector	F-Type (75 Ω)	-
RF Output	Frequency / Level	42 MHz (≥ -10 dBm) 88 ~ 108 MHz (≥ 5 dBm) 170 ~ 220 MHz (≥ 10 dBm)	Data (Emergency Call) FM DMB
	Port	4 Ports	-
	Connector	F-Type (75 Ω)	-
Power Output	Output Voltage	DC 24 V	DC 24 V
	Output Current	Max. 7A	Max. 5 A
	Power Noise	200 mV	200 mV
	Port	4 Ports	4 Ports
	Connector	F-Type	RJ-45
General	Power Requirements	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ	AC 90 ~ 230 V, 60 HZ
	Power Consumption	Max. 100 W	Max. 100 W
	Dimensions (W x H x D)	184 x 295 x 61 mm	184 x 295 x 61 mm

# RF Coaxial Cable



# TABLE OF CONTENTS

## RF Coaxial Cable

<b>1/2" RADIATING FR / 7/8" RADIATING FR</b> RFCR-12D-FR / RFCR-22D-FR	50
<b>7/8" AL RADIATING FR</b> RFCR-22D-AL-FR	51
<b>1/2" FLEXIBLE FR / 7/8" FLEXIBLE FR</b> RFCF-12D-FR / RFCF-22D-FR	52
<b>1/2" AL FLEXIBLE FR / 7/8" AL FLEXIBLE FR</b> RFCF-12D-AL-FR / RFCF-22D-AL-FR	53
<b>SWT 2/5" FR / SWT 1/2" FR</b> SWT-10D-FR / SWT-12D-FR	54
<b>BRAIDING ECX FR</b> ECX-10D-2V-FR	55





RFCR-12D-FR  
(1/2" RADIATING FR)



RFCR-22D-FR  
(7/8" RADIATING FR)

### Introduction

안테나 기능을 갖는 누설동축케이블로서 광범위한 주파수 대역에서 사용이 가능하고, 전송손실과 결합손실이 적은 특징을 갖고 있다. 허용 굴곡반경이 작아서 케이블 포설이 용이하며, 특히 복잡한 구조의 건축물 내부 또는 모퉁이 등에서의 설치에 효과적이다. 전송손실이 적은 근거리 전송용에 적합하다.

### Mechanical Specifications

- 최소 굴곡반경 : 75mm(12D), 250mm(22D)
- 적정 사용온도(할로겐 프리/내화 피복) : -45℃ ~ 85℃
- 포장 : Wood Drum

### Specifications

	ITEM		RFCR-12D-FR (1/2" RADIATING FR)	RFCR-22D-FR (7/8" RADIATING FR)		
ConstructionMaterials	Power Requirements		Copper-clad Aluminum or Copper Tube			
	Power Consumption		Foam PE			
	Dimensions (W x H x D)		Annular Corrugated Copper Tube			
Electrical Specification	Frequency Band		30 ~ 6,000MHz		30 ~ 6,000MHz	
	DC Resistance	Inner Conductor	1.6 Ω/Km		1.5 Ω/Km	
		Outer Conductor	2.9 Ω/Km		1.6 Ω/Km	
	Insulation Resistance		10,000 MΩ/Km		10,000 MΩ/Km	
	Voltage Withstand		DC 3,000 V/Min		DC 6,000 V/Min	
	Characteristic Impedance		50±2 Ω		50±1 Ω	
Propagation Velocity			88 %		88 %	
Dimensions	Inner Conductor		4.8 mm		9.0 mm	
	Dielectric		11.9 mm		22.0 mm	
	Outer Conductor		13.7 mm		24.7 mm	
	Jacket		16.0 mm		27.8 mm	
	Weight		255 Kg/Km		435 Kg/Km	
Electrical Performance	Frequency		Attenuation (dB/100m)	Coupling Loss (50% / 90%)	Attenuation (dB/100m)	Coupling Loss (50% / 90%)
	75 MHz		2.2	62 / 72	1.2	60 / 70
	150 MHz		3.3	61 / 73	1.8	66 / 77
	450 MHz		6.6	63 / 76	3.6	68 / 78
	900 MHz		9.5	68 / 79	5.3	72 / 80
	2,400 MHz		15.7	74 / 82	9.2	76 / 84

# ALUMINUM RADIATING CABLE

## 7/8" AL RADIATING FR



RFCR-22D-AL-FR  
(7/8" AL RADIATING FR)

### Introduction

안테나 기능을 갖는 누설동축케이블로서 광범위한 주파수 대역에서 사용이 가능하고, 전송손실과 결합손실이 적은 특징을 갖고 있다. 가장 많이 사용되는 케이블로서 중거리 전송용에 적합하다.

### Mechanical Specifications

- 최소 굴곡반경 : 250mm
- 적정 사용온도(할로겐 프리/내화 피복) : -45°C ~ 85°C
- 포장 : Wood Drum

### Specifications

ITEM		RFCR-22D-AL-FR (7/8" AL RADIATING FR)	
ConstructionMaterials	Inner Conductor	Copper Tube	
	Dielectric	Foam PE	
	Outer Conductor	Annular Corrugated Aluminum Tube	
Electrical Specification	Frequency Band	30 ~ 6,000MHz	30 ~ 6,000MHz
	DC Resistance	Inner Conductor Outer Conductor	1.5 Ω/Km 1.6 Ω/Km
	Insulation Resistance	10,000 MΩ/Km	10,000 MΩ/Km
	Voltage Withstand	DC 6,000 V/Min	DC 6,000 V/Min
	Characteristic Impedance	50 ± 1 Ω	50 ± 1 Ω
	Propagation Velocity	88 %	88 %
Dimensions	Inner Conductor	9.3 mm	30 ~ 6,000MHz
	Dielectric	22.4 mm	1.5 Ω/Km
	Outer Conductor	25.1 mm	1.6 Ω/Km
	Jacket	27.8 mm	10,000 MΩ/Km
	Weight	425 Kg/Km	DC 6,000 V/Min
Electrical Performance	Frequency	Attenuation (dB/100m)	Coupling Loss (50%/ 90%)
	75 MHz	1.8	60 / 70
	150 MHz	2.2	66 / 78
	450 MHz	3.8	68 / 84
	900 MHz	5.3	72 / 88
	1,800 MHz	8.4	74 / 82
	2,400 MHz	10.3	76 / 84



RFCF-12D-FR  
(1/2" FLEXIBLE FR)



RFCF-22D-FR  
(7/8" FLEXIBLE FR)

### Introduction

고리형 주름동관의 급전선(Feeder Cable)으로서 각종 송·수신용 안테나, 송신기, 중계기 및 누설동축케이블간의 접속용으로 사용되고 있다. 허용 굴곡 반경이 작아서 케이블 포설이 용이하고, 광범위한 사용 주파수 대역으로 다양한 용도의 무선통신설비에 사용 가능하며, 특히 중·장거리 전송용에 적합하다.

### Mechanical Specifications

- 최소 굴곡반경 : 70mm(12D), 250mm(22D)
- 적정 사용온도(할로겐 프리/내화 피복) : -45℃ ~ 85℃
- 포장 : Wood Drum

### Specifications

ITEM		RFCF-12D-FR (1/2" FLEXIBLE FR)	RFCF-22D-FR (7/8" FLEXIBLE FR)
ConstructionMaterials	Inner Conductor	Copper-clad Aluminum or Copper Tube	
	Dielectric	Foam PE	
	Outer Conductor	Annular Corrugated Copper Tube	
Electrical Specification	Frequency Band	30 ~ 6,000MHz	30 ~ 6,000MHz
	DC Resistance	Inner Conductor 1.6 Ω/Km Outer Conductor 2.2 Ω/Km	1.5 Ω/Km 1.3 Ω/Km
	Insulation Resistance	10,000 MΩ/Km	10,000 MΩ/Km
	Return Loss	≤ 1.2 dB	≤ 1.2 dB
	Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	≤ 1.2 dB	≤ 1.2 dB
	Voltage Withstand	DC 4,000 V/Min	DC 6,000 V/Min
	Characteristic Impedance	50±2 Ω	50±1 Ω
	Intermodulation Distortion (IMD)	-150 dBc	-150 dBc
Dimensions	Propagation Velocity	88 %	88 %
	Inner Conductor	4.8 mm	9.0 mm
	Dielectric	11.4 mm	22.1 mm
	Outer Conductor	13.8 mm	24.9 mm
	Jacket	16.0 mm	27.9 mm
Electrical Performance	Weight	261 Kg/Km	446 Kg/Km
	30 MHz	1.18	0.62
	150 MHz	2.69	1.43
	450 MHz	4.76	2..57
	900 MHz	6.88	3.74
	1,000 MHz	7.28	3.98
	1,800 MHz	10.02	5.52
	2,000 MHz	10.62	5.90
	2,500 MHz	12.02	6.76
	3,000 MHz	13.34	7.53
	3,500 MHz	14.52	8.29

# FEEDER CABLE

1/2" AL FLEXIBLE FR / 7/8" AL FLEXIBLE FR



RFCF-12D-AL-FR  
(1/2" AL FLEXIBLE FR)



RFCF-22D-AL-FR  
(7/8" AL FLEXIBLE FR)

## Introduction

고리형 주름알루미늄관의 급전선(Feeder Cable)으로서 각종 송·수신용 안테나, 송신기, 중계기 및 누설동축케이블간의 접속용으로 사용되고 있다. 허용 굴곡 반경이 작아서 케이블 포설이 용이하고, 광범위한 사용 주파수 대역으로 다양한 용도의 무선통신 설비에 사용 가능하며, 근거리 전송용에 적합하다.

## Mechanical Specifications

- 최소 굴곡반경 : 125mm(12D), 250mm(22D)
- 적정 사용온도(할로겐 프리/내화 피복) : -45℃ ~ 85℃
- 포장 : Wood Drum

## Specifications

ITEM		RFCF-12D-AL-FR (1/2" AL FLEXIBLE FR)	RFCF-22D-AL-FR (7/8" AL FLEXIBLE FR)
ConstructionMaterials	Inner Conductor	Copper Tube	
	Dielectric	Foam PE	
	Outer Conductor	Annular Corrugated Aluminum Tube	
Electrical Specification	Frequency Band	30 ~ 9,500MHz	30 ~ 5,000MHz
	DC Resistance	Inner Conductor 1.6 Ω/Km Outer Conductor 2.8 Ω/Km	1.1 Ω/Km 1.9 Ω/Km
	Insulation Resistance	10,000 MΩ/Km	10,000 MΩ/Km
	Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	≤ 1.2 dB	≤ 1.2 dB
	Voltage Withstand	DC 4,000 V/Min	DC 6,000 V/Min
	Characteristic Impedance	50 ± 2 Ω	50 ± 1 Ω
	Propagation Velocity	88 %	88 %
Dimensions	Inner Conductor	4.8 mm	9.5 mm
	Dielectric	11.9 mm	22.4 mm
	Outer Conductor	13.9 mm	25.4 mm
	Jacket	16.0 mm	27.9 mm
	Weight	261 Kg/Km	270 Kg/Km
Electrical Performance	30 MHz	1.3	0.7
	150 MHz	2.9	1.5
	450 MHz	5.2	2..8
	900 MHz	7.4	3.9
	1,000 MHz	7.8	4.1
	1,800 MHz	10.7	5.7
	2,000 MHz	11.3	6.1
	2,500 MHz	12.2	6.7
	3,000 MHz	14.1	7.6
	3,500 MHz	15.4	



# RF Coaxial Cable FEEDER CABLE (SMOOTHING WALL TYPE)

SWT 2/5" FR / SWT 1/2" FR



SWT-10D-FR  
(SWT 2/5" FR)

SWT-12D-FR  
(SWT 1/2" FR)

## Introduction

일반 급전선(Feeder Cable) 대용으로 사용되는 케이블로서, 건축 물내의 무선통신 선로용에 사용이 적합하고 경제적이다.

## Mechanical Specifications

- 최소 굴곡반경 : 32mm(10D), 75mm(12D)
- 적정 사용온도(할로겐 프리/내화 피복) : -45℃ ~ 85℃
- 포장 : Wood Drum

## Specifications

ITEM			SWT-10D-FR (SWT 2/5" FR)	SWT-12D-FR (SWT 1/2" FR)
ConstructionMaterials	Inner Conductor			Copper-clad Aluminum
	Dielectric			Foam PE
	Outer Conductor			Aluminum Strip
Electrical Specification	Frequency Band		30 ~ 6,000MHz	30 ~ 6,000MHz
	DC Resistance	Inner Conductor	2.9 Ω/Km	1.5 Ω/Km
		Outer Conductor	3.2 Ω/Km	2.2 Ω/Km
	Insulation Resistance		10,000 MΩ/Km	10,000 MΩ/Km
	Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)		≤ 1.2 dB	≤ 1.2 dB
	Voltage Withstand		DC 3,000 V/Min	DC 3,000 V/Min
	Characteristic Impedance		50 ± 2 Ω	50 ± 1 Ω
	Intermodulation Distortion (IMD)		-150 dBc	-150 dBc
	Propagation Velocity		85 %	88 %
Dimensions	Inner Conductor		3.5 mm	5.1 mm
	Dielectric		9.4 mm	13.0 mm
	Outer Conductor		10.1 mm	13.7 mm
	Jacket		11.4 mm	15.5 mm
	Weight		100 Kg/Km	170 Kg/Km
Attenuation (dB/100m)	30 MHz		1.7	1.2
	150 MHz		2.2	1.6
	450 MHz		6.9	4.7
	1,000 MHz		10.6	7.2
	1,500 MHz		13.1	9.1
	1,800 MHz		14.4	9.9
	2,000 MHz		15.6	10.5
	2,300 MHz		16.5	11.4
	2,400 MHz		16.8	11.7

# FEEDER CABLE

ECX-10D-2V-FR



ECX-10D-2V-FR

## Introduction

동편조형 급전선(Feeder Cable)으로서 무선통신용 접속 단자함, 각종 안테나간 또는 누설동축케이블간의 접속용으로 사용되고 있으며, 외피는 소방용에 적합하도록 고내화성(난연성)의 재질로 되어있다.

## Mechanical Specifications

- 최소 굵곡반경 : 50mm(10D), 155mm(12D)
- 적정 사용온도(할로겐 프리/내화 피복) : -40℃ ~ 85℃
- 포장 : Wood Drum

## Specifications

	ITEM	ECX-10D-2V-FR
ConstructionMaterials	Inner Conductor	Solid Bare Copper or Copper-clad Aluminum
	Dielectric	Foam PE
	Outer Conductor	Al / Polyester Tape Tinned Aluminum Braiding Wire
Electrical Specification	Frequency Band	30 ~ 2,700 MHz
	DC Resistance	3.0 Ω/Km
	Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	≤ 1.2 dB
	Voltage Withstand	DC 1,000 V/Min
	Characteristic Impedance	50 ± 1 Ω
	Intermodulation Distortion (IMD)	-150 dBc
	Propagation Velocity	85 %
Dimensions	Inner Conductor	2.8 mm
	Dielectric	7.3 mm
	Outer Conductor	8.9 mm
	Jacket	10.1 mm
	Weight	111 Kg/Km
Attenuation (dB/100m)	30 MHz	2.1 dB
	150 MHz	4.9 dB
	450 MHz	8.6 dB
	900 MHz	12.5 dB
	1,800 MHz	18.0 dB

# Wireless Passive Device & Accessories



# TABLE OF CONTENTS

## Wireless Passive Device & Accessories

<b>SPLITTER</b>		58
2SI-1WN / WSP-2SP / 3SI-1WN / WSP-3SP / 4SI-1WN / WSP-4SP		
<b>DIRECTIONAL COUPLER</b>		59
1DC-2SP(-P) / 1DC-3SP(-P) / 1DC-4SP(-P)		
<b>INDOOR ANTENNA</b>		60
CWA-103 / CWA-102 / CHA-102 / OMNI-450		
<b>OUTDOOR ANTENNA</b>		61
TCA-450 / FM-108-05H / VH-713-08H		
<b>OTHER DEVICES</b>		
CONNECTOR	N-TYPE 10D / 12D / 22D	62
Dummy Load / Suspension Clamp	HDL-50 / HSC-10/12/22	62
Dead End Bracket / Turnbuckle / Crankle	DSC-1,2,3	62

## SPLITTER

2SI-1WN / WSP-2SP / 3SI-1WN / WSP-3SP / 4SI-1WN / WSP-4SP



2SI-1WN / WSP-2SP



3SI-1WN / WSP-3SP



4SI-1WN / WSP-4SP

## Introduction

광대역 분배기로서 중계기로부터 출력된 신호를 전송로의 중간 및 선로 구간에 균등하게 분배하는 기기이다. 일반형과 전원통과형으로 구분된다.

## Feature

- 안테나에 RF 신호 공급을 위한 일반형 분배기 (2SI-1WN / 3SI-1WN / 4SI-1WN)
- 안테나에 RF 신호와 MTR, TTR, LTR에 DC전원 공급을 위한 전원통과형 분배기 (WSP-2SP / WSP-3SP / WSP-4SP)

## Specifications

ITEM	2SI-1WN / WSP-2SP	3SI-1WN / WSP-2SP	4SI-1WN / WSP-4SP	REMARKS
Frequency Band	5 ~ 1,000 MHz	5 ~ 1,000 MHz	5 ~ 1,000 MHz	
Insertion Loss	≤ 3.5 dB	≤ 7 dB ≤ 4.5 dB (Option, 1 Port)	≤ 7.5 dB	
Isolation at Frequency Band	20 dB	20 dB	20 dB	
Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	1.3:1(1.5 : 1)	1.3:1(1.5 : 1)	1.3:1(1.5 : 1)	일반형(전원통과형)
Hum Modulation	≤ -65 dB	≤ -65 dB	≤ -65 dB	
Power Passing	Yes	Yes	Yes	
Rated Voltage (WJS)	DC 10 ~ 24 V	DC 10 ~ 24 V	DC 10 ~ 24 V	전원통과형
Rated Current	15 A	15 A	15 A	전원통과형
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	
Input Port	1Port	1Port	1Port	
Output Port	2 Ports	2 Ports	2 Ports	
Connector	N-Type	N-Type	N-Type	
Dimensions (W x H x D)	119 x 118 x 43 mm	129 x 118 x 43 mm	164 x 118 x 43 mm	

# DIRECTIONAL COUPLER

1DC-2SP / 1DC-3SP / 1DC-4SP



1DC-2SP / 1DC-2SP-P



1DC-3SP / 1DC-3SP-P



1DC-4SP / 1DC-4SP-P

## Introduction

광대역 분기기로서 중계기로부터 출력된 신호의 레벨 강하를 최소화하여 간선에 전송하고 지선에 일정레벨의 신호를 분기하는 기기이다. 일반형과 전원통과형으로 구분된다.

## Feature

- 안테나에 RF 신호 공급을 위한 일반형 결합기 (1DC-2SP / 1DC-3SP / 1DC-4SP)
- 안테나에 RF 신호와 MTR, TTR, LTR에 DC 전원 공급을 위한 전원통과형 결합기 (1DC-2SP-P / 1DC-3SP-P / 1DC-4SP-P)

## Specifications

ITEM	1DC-2SP(-P)	1DC-3SP(-P)	1DC-4SP(-P)	REMARKS
Frequency Band	5 ~ 1,000 MHz	5 ~ 1,000 MHz	5 ~ 1,000 MHz	
Insertion Loss (Input)	≤ 13.5 dB	≤ 13.5 dB	≤ 17.5 dB	
Isolation at Frequency Band	20 dB	20 dB	20 dB	
Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	1.3:1(1.5 : 1)	1.3:1(1.5 : 1)	1.3:1(1.5 : 1)	일반형(전원통과형)
Hum Modulation	≤ -65 dB	≤ -65 dB	≤ -65 dB	
Power Passing	Yes	Yes	Yes	
Rated Voltage (WJS)	DC 10 ~ 24 V	DC 10 ~ 24 V	DC 10 ~ 24 V	전원통과형
Rated Current	15 A	15 A	15 A	전원통과형
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	
Input Port	1Port	1Port	1Port	
Output Port	2 Ports	3 Ports	4 Ports	
Connector	N-Type	N-Type	N-Type	
Dimensions (W x H x D)	119 x 118 x 43 mm	129 x 118 x 43 mm	164 x 118 x 43 mm	

## INDOOR ANTENNA

CWA-103 / CWA-102 / CHA-102 / OMNI-450



CWA-103

## Introduction

옥내용 Whip 안테나

## Feature

- 고이득 무지향성
- 3-Band 주파수 대역 송출
- 알루미늄 재질로 부식 및 산화 방지 효과 우수



CWA-102

## Introduction

옥내용 Whip 안테나

## Feature

- 고이득 무지향성
- 2-Band 주파수 대역 송출
- 알루미늄 재질로 부식 및 산화 방지 효과 우수



CHA-102

## Introduction

옥내용 HELICAL 안테나

## Feature

- 고이득 무지향성
- 2-Band 주파수 대역 송출



OMNI-450

## Introduction

옥내용 Omni 안테나

## Feature

- 고이득 무지향성
- 2-Band 주파수 대역 송출

## Specifications

ITEM	CWA-103	CWA-102	CHA-102	OMNI-450
Frequency Band	88 ~ 108 MHz (FM)	88 ~ 108 MHz (FM)	88 ~ 108 MHz (FM)	88 ~ 108 MHz (FM)
	170 ~ 220 MHz (DMB)	423 ~ 450 MHz (소방)	423 ~ 450 MHz (소방)	423 ~ 450 MHz (소방)
	423 ~ 450 MHz (소방)			
	Tri-Band	Dual-Band	Dual-Band	Dual-Band
Gain	1.5 dB	1.5 dB	0 dB	0 dB
Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	1.5 : 1	1.5 : 1	1.5 : 1	1.5 : 1
Radiation Pattern	Omni-directional	Omni-directional	Omni-directional	Omni-directional
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Connector	N-Type Male	N-Type Male	N-Type Male	N-Type Male
Dimensions (W x H)	16 x 330 mm	16 x 250 mm	10 x 200 mm	135 x 30 mm



# OUTDOOR ANTENNA

TCA-450 / FM-108-05H / VH-713-08H

## 무선통신용 Antenna



TCA-450

## FM Antenna



FM-108-05H

## DMB Antenna



VH-713-08H

### Introduction

옥외에 설치하는 무선통신보조  
설비용 안테나

### Introduction

FM라디오방송신호 수신용 안테나

### Introduction

이동형 멀티미디어방송(지상파 DMB)신  
호 수신용 안테나

### Feature

- 고이득 무지향성
- 스테인레스 재질로 부식 및 산화  
방지 효과 우수

### Specifications

ITEM	TCA-450	FM-108-05H	VH-713-08H
Frequency Band	430 ~ 470 MHz	80 ~ 108 MHz	170 ~ 230 MHz
Gain	3 dB	6 dB	8 dB
Front to Back Ratio (F/B Ratio)	$\geq 0$ dB	$\geq 0$ dB	$\geq 0.6$ dB
Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	1.5 : 1	1.5 : 1	1.2 : 1
Radiation Pattern	Omnidirectional	Omnidirectional	Omnidirectional
Impedance	50 $\Omega$	75 $\Omega$	75 $\Omega$
Connector	N-Type Male		

## Connector

## N Type 10D



HS 10NM / F

## N Type 12D



HS 12NM / F

## N Type 22D



HS 22NM / F

## Specifications

ITEM	10D (HS 10NF)	12D (HS 12NF)	22D (HS 22NF)
Frequency Band	30 ~ 3,000 MHz	30 ~ 3,000 MHz	30 ~ 3,000 MHz
Characteristic Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Voltage Standing Wave Ratio(VSWR)	1.12 : 1	1.12 : 1	1.12 : 1
Length (Male / Female)	57.4 / 47.8 mm	61.8 / 62.3 mm	71.9 / 70.4 mm
Diameter (Male / Female)	18.2 / 21.7 mm	22.7 / 22.7 mm	34.0 / 34.0 mm

## Dummy Load



HDL-50

케이블 종단의 무한대 임피던스로 인한 반사파를 없애기 위하여 설치하는 임피던스 정합 무반사 종단저항이다.

## Specifications

ITEM	HDL-50
Impedance	50 Ω
Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)	1.5 : 1
Peak Power	15 W
Connector	N-Type Male
Dimensions (W x H)	38 x 28 mm

## Suspension Clamp



HSC-10

HSC-12

HSC-22

케이블을 고정하는 Clamp로서 인장력이 우수한 재질인 아연으로 제작되어 있다.

## Specifications

ITEM	HSC-10	HSC-12	HSC-22
Insulation Resistance	DC 500V / 1,000 MΩ		
Material	Fire Retardant		
Nut	8.0 mm, U3/8 Tap		
Case	Aluminum Die-casting		

## Dead End Bracket / Turnbuckle / Crankle



Dead End Bracket (DSC-1)



Turnbuckle (DSC-2)



Crankle (DSC-3)

동축케이블의 구간 고정 금구류로 케이블 종단이나 만곡부와 같이 장력이 작용하는 곳에 설치하며, 현장 여건에 따라 현장에서 조립 설치가 가능한 제품이다.

**CASTWIN**

(주)캐스트윈  
[www.castwin.com](http://www.castwin.com)

본 사 / 공 장 : 서울특별시 강남구 테헤란로 38길 40-12 캐스트윈빌딩  
R&D Center : 서울특별시 강서구 마곡중앙8로1길 26 캐스트윈빌딩  
TEL 02,6005,9000 FAX 02,3453,8338

**CASTWIN**

본 사 / 공 장 : 서울특별시 강남구 테헤란로 38길 40-12 캐스트윈빌딩  
R&D Center : 서울특별시 강서구 마곡중앙8로1길 26 캐스트윈빌딩  
TEL 02,6005,9000 FAX 02,3453,8338



[www.castwin.com](http://www.castwin.com)