

사용설명서

(주지령대, MCU16)



 SINKI ELECTRONICS CO., LTD.

신기전자(주)

주소 : 431-824
경기도 안양시 동안구 비산3동 1038-13
전화 : (031) 384-2784
팩스 : (031) 384-8897
홈페이지 : www.ske21.com

Rev. 0.0

목 차

1. 개 요	1
2. 시스템 구성도	1
3. 기능 및 특징	2
4. 외형 설명	4
4.1 전면	4
4.2 후면	6
5. 설치방법 및 초기동작	8
5.1 직류전원장치 연결	8
5.2 회선제어기 연결	8
5.3 데스크 마이크 연결	8
5.4 초기동작	9
6. 운용방법	10
6.1 경보음(Alert Tone) 송출 방법	11
6.2 112전화통화내용 송출 방법	11
6.3 기지국무전기 또는 중계기 무선채널 변경	12
6.4 저장된 ID 보기	12
6.5 선로 시험하기	12
6.6 현재 날짜, 시간 설정하기	13
6.7 오디오 이퀄라이저 설정하기	13
6.8 수신신호 뮤트(Mute) 레벨 조정하기	14
6.9 수신 ID 포맷 설정하기	14
6.10 저장된 ID를 PC로 전송하기	15
6.11 외부리모트 송신여부 설정하기	15
6.12 TOT(Time Out Transmittion) 설정하기	15
6.13 외부 리모트로 보내는 신호 설정하기	16
6.14 112전화 송출여부 설정하기	16
6.15 ID 검출 경로 설정하기	16
6.16 저장된 ID 모두 지우기	16
7. 규 격	17

주지령대 (MCU16) 요약 설명서

1. 외형 및 명칭



2. 지령 기능

개별지령 : 여러개의 무선망중 한개의 무선망을 선택하여 지령하는 기능이며, 이때 선택된 무선망의 수신은 선택수신 스피커로 출력됩니다.

그룹지령 : 한개 이상의 무선망을 선택하여 지령할 경우 그룹1, 또는 그룹2 키를 누른후 원하는 무선망을 선택하십시오. 선택된 무선망의 수신은 선택수신 스피커로 출력됩니다.

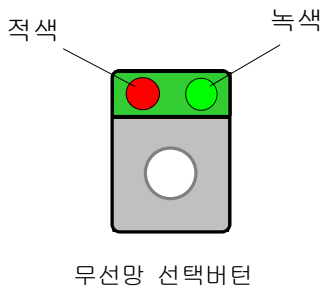
일제지령 : 수용된 무선망 전부를 일시에 지령하는 기능이며, 이때 모든 무선망의 수신은 선택수신 스피커로 출력됩니다.

모니터 : 지령선택과는 별도로 수용된 무선망의 수신만 할 수 있는 기능으로, 모니터 키를 누른후 원하는 무선망을 선택하십시오. 복수개 선택이 가능하며 선택이 완료되면 모니터 키를 다시 눌러, 지령 상태로 복귀 시키십시오. 선택된 무선망 수신은 모니터 스피커로 출력됩니다.

경보음 송출 : 선택된 무선망으로 경보음을 송출할 때 사용한다.

112전화 송출 : 112전화 음성신호를 선택된 무선망으로 송출하는데 사용한다.

3. 무선망 선택키의 램프표시



램프 구분	상 태	표 시 의 미
적 색	점 등	해당 회선(망)이 선택됨(SELECT)
	소 등	선택 않됨(UN SELECT)
녹 색	점 멸	해당 회선(망)으로 신호가 수신되고있음(CALL)
	소 등	수신신호가 없음

4. 기능키 사용법

기능키는 시간을 맞추거나 음색을 조정할때 사용하는 기능입니다. 기능키를 누르면 아래와 같은 차례로 메뉴가 표시됩니다. (6. 운용방법 참조할 것.)

1. 개요

본 지령 시스템은 경찰, 소방, 항공관제 및 지방자치단체등에서, 요구되는 중앙관제와 지령업무를 신속하고 효과적으로 지원할 수 있는 장치로 구성되어있다.

2. 시스템 구성도

지령시스템의 구성은 **회선제어기**와 **지령대**의 결합으로 이루어지며, **회선제어기**는 실선 또는 반송(PCM,M/W,광단국,인공위성)등의 매체를 경유하여, 원격지의 무선중계장치 또는 방송장치와 접속되며, 지령대에서 요구하는 회선접속 및 교환기능을 수행한다. **지령대**는 운용자가 지령에 필요한 스피커와 마이크 및 기능 조작을 위한 버튼이 있으며, 지령을 위한 주된 기능은 다음과 같다.

항 목	기 능
개 별 지 령	회선제어기에 수용된 무선중계망 또는 방송망중 1개의 망을 접속하여 지령하는 기능
그 룹 지 령	회선제어기에 수용된 무선중계망 또는 방송망중 임의의 복수개 망을, 접속하여 지령하는 기능으로 2개의 그룹으로 분리 운용이 가능하고, 선택된 망은 메모리된다
일 제 지 령	회선제어기에 수용된 무선중계망 또는 방송망전체를 일시에 접속하여 지령하는 기능
모 니 터	통화로를 점유(선택)하지 않고 수신만할 수 있는 기능으로 임의의 복수개를 지정할 수 있다

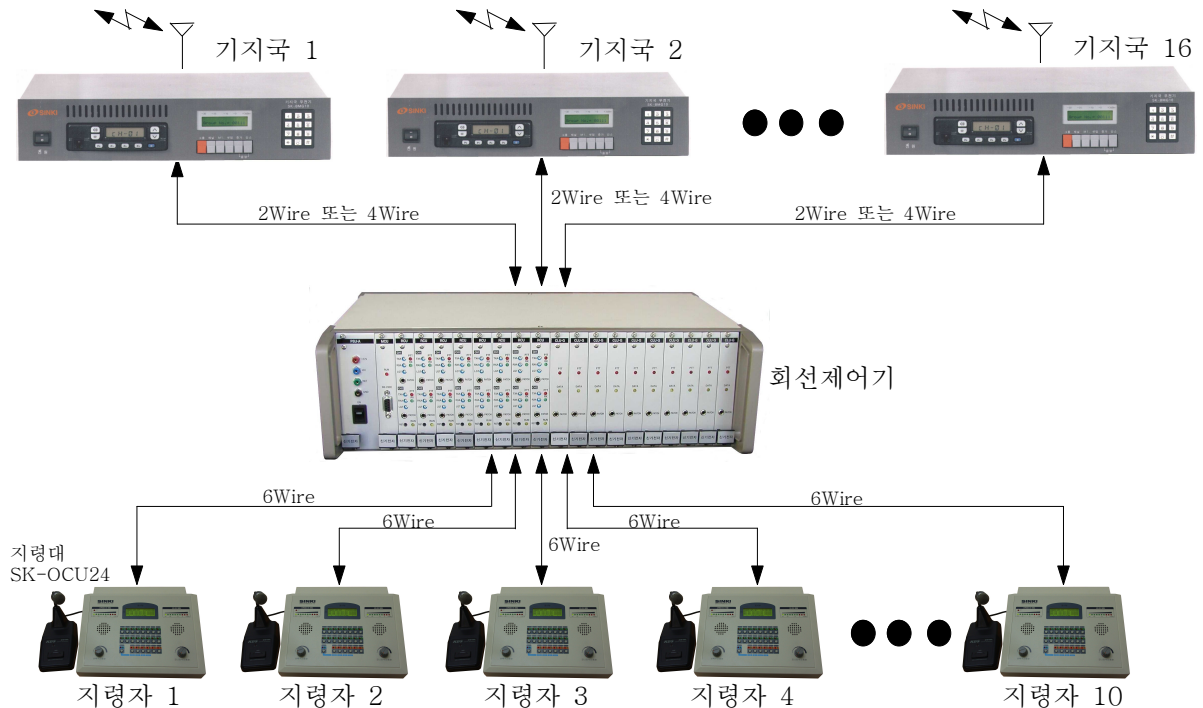


그림1 시스템 구성도

3. 기능 및 특징

- 1) 본 장비는 최대 16개의 무선망을 선택 송수신 할 수 있다.
- 2) 본 장비는 음성신호를 녹음할 수 녹음시스템을 접속할 수 있는 단자가 준비되어 있다.
- 3) 본 장비는 RS-232C 포트를 통해서 ID모니터용 컴퓨터를 접속할 수 있으며, 컴퓨터에서는 본 장비에서 수신한 ID에 대한 데이터베이스 내용을 표시하여 운용자가 쉽게 ID를 관리할 수 있도록 되어 있다.
- 4) 본 장비는 원격지의 리모트송신기를 연결할 수 있는 접속 단자가 있다.
- 5) 본 장비의 표시부는 액정화면으로 되어 있으며, 현재시간(년,월,일,시,분,초), 수신된 ID 및 현재운용상태를 표시한다.
- 6) 본 장비는 ID 검출 기능이 있으며, 검출된 ID는 최대 640개까지 순차순환방식으로 내부메모리에 저장할 수 있다.
- 7) 본 장비의 ID검출은 DTMF 방식으로 2Digit, 3Digit, 4Digit, UNIMO社, 및 확장모드 방식 중 1개를 선택하여 사용할 수 있다.
- 8) 본 장비는 선로에서 발생할 수 있는 일정수준 이상의 잡음신호를 차단하기 위하여, 수신신호를 뮤트(Mute)시키는 레벨을 9단계(-30dBm ~ -14dBm까지 2dB 스텝)로 구분하여 설정할 수 있다.
- 9) 본 장비는 수신신호의 음색을 보정하기 위하여 음색조정을 4단계(보통, 저음강조, 중음강조,고음강조)중 1개를 선택하여 사용할 수 있다.
- 10) 본 장비는 4종류의 경보음(Alert Tone)을 송출할 수 있다.
- 11) 본 장비는 통화내용을 녹음할 수 있도록 녹음신호출력 단자를 구비하고 있다.
- 12) 본 장비는 선로점검을 위하여 음성신호만 송신하는 인터폰 모드(Only Voice), 선로의 상태를 측정하기 위하여 400Hz, 1KHz, 2KHz, 3KHz의 톤만 송신하는 모드, 원격지의 기지국무전기의 송신변조도(Transmit Modulation)를 확인하거나 조정하기 위하여 PTT신호와 941Hz톤을 함께 보내는 모드, 기지국무전기의 송신시 신호대잡음비(S/N비: Signal To Noise)를 측정할 수 있도록 PTT 신호만 송신하는 모드, 그리고 평상시와 마찬가지로 PTT신호와 음성신호선로를 함께 보내는 모드등 8종류의 시험모드를 구비하고 있다.
- 13) 본 장비의 동작표시부는 백라이트(Back-Light) 기능이 있다.
- 14) 본 장비는 원격지의 기지국무전기의 채널을 변경할 수 있다.(단, 당사 제품에 한함)

15) 본 장비는 송신시간제한(TOT) 기능이 있어서 송신시간을 30초 ~ 255초까지 제한하거나 해제 (Not Used)할 수 있다. (Default = 180초)





16) 본 장비는 외부 리모트를 접속할 수 있는 접속 단자가 있어서, 본 장비에서 선택 송수신하는 것과 동일하게 원격지의 리모트에서 사용할 수 있다.

4. 외형 설명

4.1 전면



그림2 지령대(MCU16)의 외형(전면)

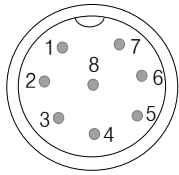
- ① PTT 스위치 : 누르면 데스크 마이크로 입력된 음성신호가 LINE을 통해서 송신된다.
- ② 데스크 마이크 : 탁상형 마이크로서 앰프가 내장되어 있으며, 바닥에는 송신레벨을 조정하는 볼륨이 부착되어 있다.
- ③ 선택수신음량 : 선택채널로 청취하는 신호의 크기를 조정한다. (시계방향으로 돌리면 커짐)
- ④  : 기능 키로서 14개의 설정 메뉴를 선택하는데 사용한다. 한번 누를 때 마다 액정화면의 운용메뉴가 바뀐다.
- ⑤  : 경보음 키로서, 한번 누를 때 마다 램프가 점등 또는 소등 상태로 토글 되며, 경보음 송출하고자 할 때 사용한다. 램프가 점등가 점등되었을 때 무선망 선택키 1~4중 한 개를 선택해서 누르면 해당 경보음이 송출된다.
- ⑥  : TEL 키로서, 112신고 전화통화 내용을 무선망으로 송신하고자 할 때 사용한다. 한번 누를 때 마다 램프가 점등 또는 소등 상태로 토글 되며, 램프가 점등되어 있는 동안 무선망으로 112신고 전화통화 내용이 송출 된다.
- ⑦  : 모니터 키로서, 한번 누를 때 마다 램프가 점등 또는 소등 상태로 토글된다. 모니터 램프가 점등된 상태에서 채널선택키를 누르면, 해당 채널이 선택되어 있으면

4.2 후면



그림3 지령대(MCU16)의 외형(후면)

① 데스크 마이크 연결구(J1), (J2) : 데스크 마이크를 2개를 접속하는 연결구이다.



1	마이크 신호입력(H)
2	사용안함
3	사용안함
4	사용안함
5	PTT(L) 또는 GND
6	PTT(H)
7	GND
8	마이크용 전원출력(+5Vdc)

② 전화 연결구 (J3) : 전화 회선을 접속하는 연결구이다.

③ 녹음출력단자 (J4) : 데스크마이크의 송신신호, 선택 또는 모니터 수신 채널로 수신된 신호를 출력시킨다.

④ 외부리모트 연결부 (J5) : 외부리모트를 연결하는 단자 및 조정볼륨이다.



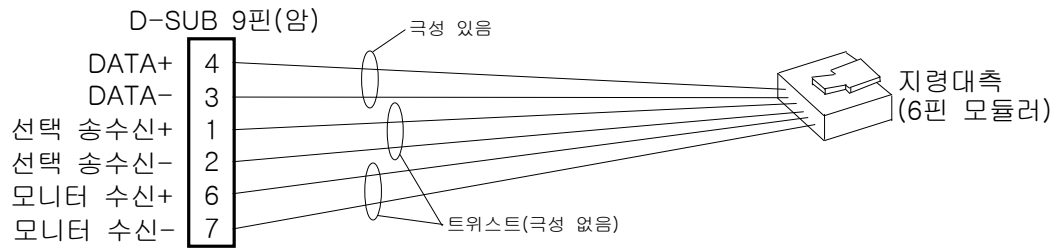
회선 : 회선을 접속하는 신호 단자이다.

PTTin : 루프(LOOP) 신호를 주면 회선으로 입력된 신호가 송신된다.

TxA : 외부리모트로부터 수신되는 신호의 크기를 조정한다.

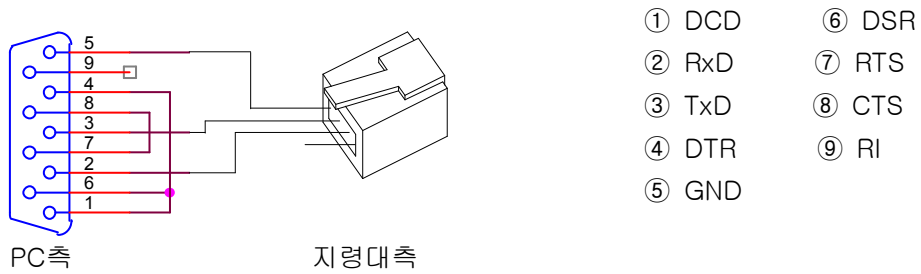
RxA : 외부리모트측으로 보내는 신호의 크기를 조정한다.

⑤ 통신 연결구 (J6) : 회선제어기와 접속하는 연결구이다.



⑥ 회선제어기 연결구 (J7) : 사용안함

⑦ PC (J8) : RS-232C 연결구이며, PC와 연결하기 위한 배선도는 다음과 같다.



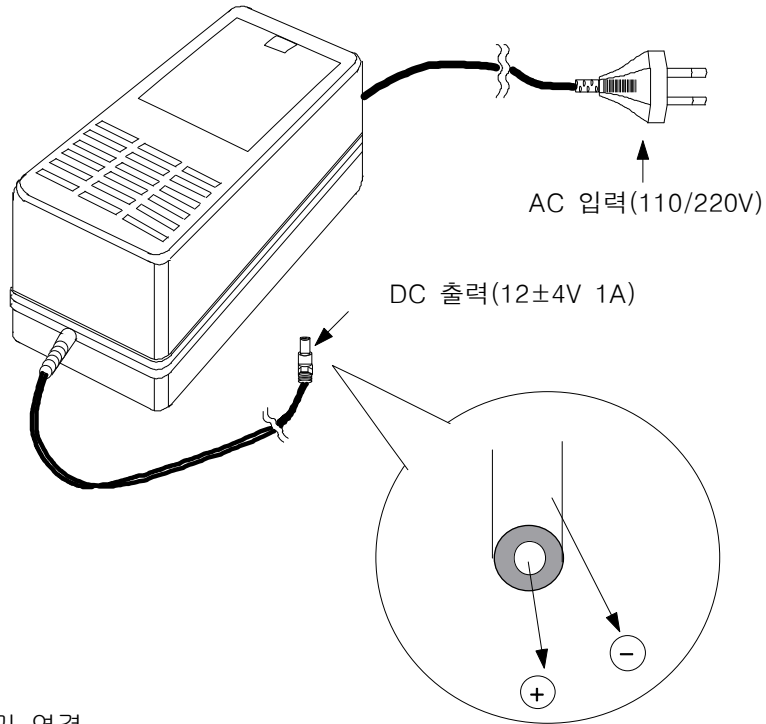
⑧ 전원입력 : 본 장치를 동작시키기 위한 직류전원 12V를 공급하는 연결구이다.

⑨ 전원스위치 : 본 장치에 공급되는 직류전원을 ON/OFF 하는 스위치이다.

5. 설치방법 및 초기동작

5.1 직류전원장치 연결

설치장소의 AC입력 전압이 220V 인지를 확인하고 전원플러그를 콘센트에 꼽는다. DC출력의 접속은 본 장치의 전원스위가 OFF된 상태에서 접속한다.



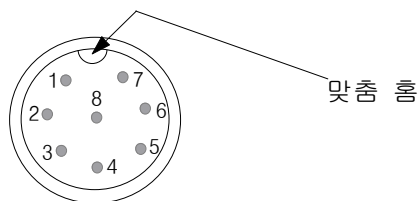
5.2 회선제어기 연결

PC (J8)과 회선제어기간 케이블을 연결한다.

배선은 4-2-⑤ 통신 연결구 (J6)를 참조하여 배선을 한다.

5.3 데스크 마이크 연결

데스크 마이크의 코넥터를 맞춤 홈에 일치시켜 데스크 마이크 연결구에 꽂는다.



5.4 초기동작

- ① 전원스위치를 켜다.
- ② 액정화면에 로고화면이 표시된 후 평상시 운용화면이 표시한다.


● 로고 화면

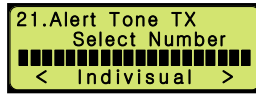
```
Sinki Electronics Co
*****
Main Console Unit
PRG V0.0(2009-05-14)
```

● 평상시 운용화면

```
2002/07/16 13:43:00
07/15 17:32:38 01234
07/15 17:32:50 17762
< INDIVISUAL >
```


6.1 경보음(Alert Tone) 송출 방법

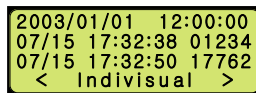
- ① 평상시 화면상태에서  키를 눌러, 다음과 같은 화면이 표시되도록 한다.




- ② 채널선택 키 1, 2, 3, 4 에는 각각의 경보음이 입력되어 있어서, 송출하고자 하는 채널선택 번호를 누르면, 다음과 같은 화면이 표시되면서 경보음이 송출된다.

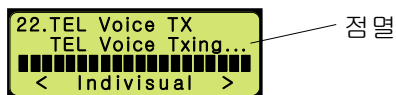



- ③ 경보음의 송출이 완료되면, 평상시 화면이 다음과 같이 표시된다.




6.2 112전화통화내용 송출 방법

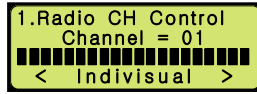
- ① 평상시 화면상태에서  키를 누르면, 다음과 같은 화면이 표시되면서 112전화통화 내용이 무선망으로 송출된다.



- ② 112전화통화 송출을 종료 하려면, 다시 한번  키를 누른다. TEL 램프가 소등되고, 112 전화송출이 중단된다.

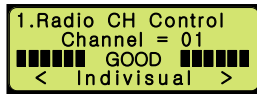
6.3 기지국무전기 또는 중계기 무선채널 변경

① 평상시 화면상태에서  키를 눌러, 다음과 같은 화면이 표시되도록 한다.

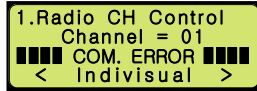


② 변경하고자 하는 채널번호를   키를 이용하여 입력한 후,  키를 누른다.

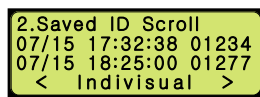
③ 내장된 모뎀을 이용하여 원격지의 기지국무전기와 채널변경에 대한 데이터 통신을 실시하고, 데이터 통신이 성공적으로 이루어지면, 다음과 같은 화면이 표시된다.







④ 만약 원격지의 기지국 장비와 5회 데이터 통신을 시도하여 장애가 발생하면, 다음과 같은 화면이 표시된다.





6.4 저장된 ID 보기



2. Saved ID Scrool 화면은 내부 메모리(SRAM)에 저장된 ID를 보기 위한 화면으로서,   키를 이용하여 최대 640개까지 화면을 스크롤 하면서 볼 수 있다.  키를 누르면 보다 더 이전의 ID를 볼 수 있으며,  키를 누르면 가장 최근의 ID를 볼 수 있다.

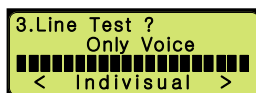


6.5 선로 시험하기

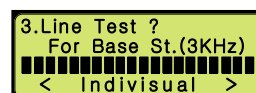
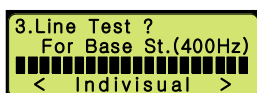
3. Line Test 화면은 본 장비와 원격지간의 선로를 시험하기 위한 것으로 8종류의 시험모드가 있으며,   키를 사용하여 지정할 수 있다.

(☞ 이 시험은 모두 마이크의 PTT 스위치를 누름으로서 실행된다.)

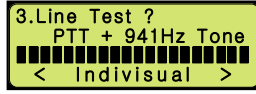
첫째는, 마이크를 통해서 음성신호만 송신하는 "Only Voice" 모드가 있고,



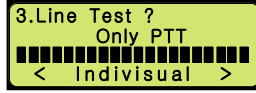
둘째는, 선로 특성을 측정하기 위하여 원격지 장비측으로 사인파 400Hz, 1KHz, 2KHz, 3KHz를 0dBm(임피던스 600Ω 기준) 송신하는 모드가 있고,



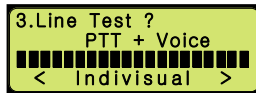
셋째는, 원격지 장비의 변조도를 조정 또는 확인하기 위하여 PTT 신호와 사인파 941Hz 신호를 함께 송신하는 모드가 있고,



넷째는, 원격지 장비의 무신호시 송신상태를 확인하기 위하여 PTT신호만 송신하는 모드가 있고



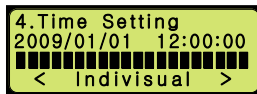
다섯째는, 평상시 운용하는 것과 같이 PTT 신호에 음성신호가 함께 송신하는 모드가 있고,






여섯째는, 외부리모트회선의 선로특성을 측정하기 위하여 외부리모트 측으로 1KHz를 0dBm(임피던스 600Ω 기준)을 송신하는 모드가 있다.



6.6 현재 날짜, 시간 설정하기



4. Time Setting 화면은 현재 날짜 및 시간을 설정하는 화면으로서 수정하고자 하는 위치에서 커서가 깜빡거린다.

키를 이용하여 날짜와 시간을 입력할 수 있으며, 깜빡이는 커서는  키를 이용하여 이동시킬 수도 있다. 날짜와 시간 입력이 완료되면  키나  키를 눌러 저장한다.

☞ 만약 날짜 또는 시간입력시 잘 못 입력되면 경보음이 4번 울리면서, 입력된 내용이 저장되지 않는다.

6.7 오디오 이퀄라이저 설정하기



5. Audio Equalizer 화면은 수신되는 음성신호를 운용자의 취향에 맞도록 음색을 4단계로 설정할 수 있다.

- 제 1 단계 : **Low** 는 저음을 강조
- 제 2 단계 : **Normal** 는 보통
- 제 3 단계 : **High** 는 중음 강조
- 제 4 단계 : **Very High** 는 고음 강조

6.8 수신신호 뮤트(Mute) 레벨 조정하기



6. Line Mute Level 화면은 선로에서 발생되는 특정 크기의 잡음신호를 차단하기 위하여 사용하는 것으로   키를 이용하여 -30dBm ~



-14dBm까지 2dB 단계로 조정이 가능하다. 설정된 레벨 이하의 신호는 차단되어 스피커로 들리지 않게 된다.

그러나, 선로로부터 설정된 레벨 이상의 수신신호가 들어온 다음, 수신신호가 없어지더라도 최소한 0.5초 동안은 설정된 레벨 이하의 신호도 뮤트되지 않고 들리게 된다.

6.9 수신 ID 포맷 설정하기



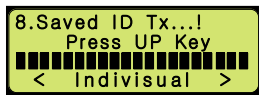
7. ID Format 화면은 DTMF 방식의 ID 검출방식을 지정하는 화면으로서, 2톤 방식(2Digit), 3톤(3Digit), 4톤(4Digit) 그리고 유니모(Unimo

Technology Co., Ltd.)방식 4가지를 지원하며,   키를 사용하여 설정할 수 있다.


각 방식별 차이점은 다음과 같다.

방식	톤 갯수	ID 지정 번호	사용하는 DTMF	계산방식
2 Digit	2 개	00 ~ 99	0 ~ 9	10 진법
3 Digit	3 개	000 ~ 999	0 ~ 9	10 진법
4 Digit	4 개	0000 ~ 9,999	0 ~ 9, A, B, C, D, E, F	16 진법
Unimo Format	4 개	0000 ~ 20,975	0 ~ 9, A, B, C, D	14 진법

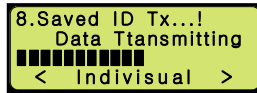
6.10 저장된 ID를 PC로 전송하기



8. Saved ID Tx...! 화면은 내부 메모리에 저장된 640개의 ID를

PC(Personal Computer)로 전송하는 화면으로서,  키를 누르면,

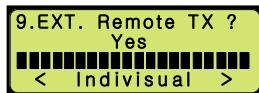
화면이 다음과 같은 화면이 표시되면서, 장비 후면의 RS-232C 포트를 통해서 전송을 시작한다.





그리고 RS-232C 포트의 전송속도 및 규격은 다음과 같다.

항 목	규 격
속 도	9600 bps
데이터	8 bit
패리티 비트	No Parity
스톱 비트	1 bit

6.11 외부리모트 송신여부 설정하기



9. EXT. Remote TX ? 화면은 외부리모트로부터 입력된 신호를 무전기

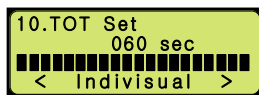
측으로 송신할 것인지, 안 할 것인지를 결정하는 화면으로,  

를 사용하여 설정할 수 있다.

"YES" 는 외부리모트에서 입력된 신호를 무전기 회선으로 송신.

"NO" 는 외부리모트에서 입력된 신호를 무전기 회선으로 송신하지 않음.

6.12 TOT(Time Out Transmittion) 설정하기




10.TOT Set 화면은 송신시간을 제한하기 위한 것으로 연속적으로 설정된 시간 이상 송신이 안 되도록 하는 기능이다.

송신을 시작한 후 설정된 시간이 경과되면, 경보음이 4회 울리면서 PTT가 눌린 상태에서 수신 상대로 전환되고 화면은 "Check PTT Switch"가 표시되면서 다음과 같이 표시된다.

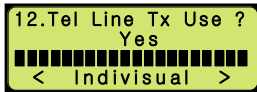
이때 송신을 다시하고자 할 경우에는 PTT스위치를 다시 누른다.

6.13 외부 리모트로 보내는 신호 설정하기



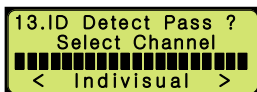
11.Ext. Rx Select 화면은 외부 리모트로 보내는 신호를 2가지중에서 1개를 선택할 수 있다.  키를 사용하여 선택이 가능하며 선택된 기능은 다음과 같다.

6.14 112전화 송출여부 설정하기



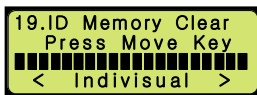
12.Tel Line Tx Use ? 화면은 본 장치의 112신고전화 회선이 연결되어 있지 않을 경우엔, No로 설정하여 전면의 TEL키를 눌러도 무선망이 송신이 안되도록 한다.


6.15 ID 검출 경로 설정하기



13.ID Detect Pass ? 화면은 본 장치에서 수신되는 선택신호와 모니터 신호 중, ID를 검출할 경로를 설정하는 것이며, Select를 선택하면 선택채널로 수신되는 ID를 검출하고, Monitor로 선택하면, 모니터로 수신되는 ID를 검출한다.

6.16 저장된 ID 삭제하기



14.ID Memory Clear 화면은 본 장치의 내부 메모리에 저장된 ID를 모두 삭제하는 기능으로서  키를 누르면 저장된 ID는 모두 삭제된다.

(주의 : 한번 삭제되면 복구가 안됨)

7. 규격

번호	항 목	규 격
1	PTT 제어방식	2Wire Tone 전용
2	무선망 접속 갯수	최대 16 개
3	선로 임피던스	공칭 600Ω ±20% (@1KHz)
4	선로 출력레벨	0 ±6 dBm 고정(@600Ω, 1KHz 기준)
5	회선 최소입력레벨	-25 ±6 dBm(@600Ω, 1KHz 기준)
6	회선 출력 신호대 잡음비	-50dB 이상
7	채널제어 방식	MSK 모뎀 (300 또는 1200bps)
8	채널제어 수	01 ~99채널
9	ID 저장 개수	640개 (년, 월, 일, 시, 분, 초, ID(5자리))
10	메모리 백업 방법	NiCd 충전식 배터리 사용(3.6V)
11	경보음 송출 기능	4종류 경보음 송출
12	시험모드	음성 송신 모드
		400Hz, 1KHz, 2KHz, 3KHz 테스트 톤 송신 모드
		PTT + 941Hz 톤 송신 모드
		PTT 모드
		PTT + 음성 송신 모드
13	수신 VOX 레벨조정	-30dBm부터 -14dBm까지 2dB 스텝으로 9단계
14	ID 검출 포맷	2Digit, 3Digit, 4Digit, Unimo Format 중 선택
15	TOT 기능	30초 ~ 255초 (1초 단위)
16	사용전원	AC 아답터(입력:AC110V/220V10%, 출력:DC12/850mA)
17	크기	302(W) x 272(D) x 125(H) (M/M)
18	사용환경	온도 0℃ ~ 50℃, 상대습도 20% ~ 90%

☞ 본 사용설명서는 제품의 기능 및 성능 개선을 위하여 변경될 수 있습니다.