

사용설명서

(다채널원격제어장치: MRT-6A / MRT-8A)



 **SINKI** ELECTRONICS CO., LTD.

신기전자(주)

주소 : 431-824
경기도 안양시 동안구 비산3동 1032-13 (3F)
전화 : (031) 384-2784
팩스 : (031) 384-8897
홈페이지 : www.ske21.com

Rev. 0.0

1. 개요

본 기기는 특정주파수(2,175Hz 등)를 Guard-Tone으로 사용하거나, 또는 E&M 신호를 제어하여 원격지의 기지국무전기를 통하여 송수신하는 원격제어장치이다.

다수의 기지국무전기(또는 중계기)와 음성대역 전송이 가능한 매체(실선, PCM, 광단국 등등)를 통하여 접속된다.

본 장치는 6회선용(MRT-6A)과 8회선용(MRT-8A)이 있으며, 회선수 이외의 모든 기능 및 성능은 동일하다.

항 목	기 능
개 별 지 령	회선제어기에 수용된 원격제어 무선망중 1개의 망을 접속하여 지령하는 기능
그 룹 지 령	회선제어기에 수용된 원격제어 무선망중 임의의 복수개 망을, 접속하여 지령하는 기능으로 2개의 그룹으로 분리 운용이 가능하고, 선택된 망은 메모리된다
일 제 지 령	회선제어기에 수용된 원격제어 무선망 전체를 일시에 접속하여 지령하는 기능
수신선별 (VOTING)	복수개의 무선망을 하나의 통신망으로 구축할때 복수개의 수신신호가 동시에 입력될 경우, 그중 통화품질이 가장 우수한 한 개의 신호만을 선별하여 출력하는 기능이다.
토크백 (TALK BACK)	수신선별 기능 사용시 직전에 수신선별된 회선으로 송신이 가능하게 자동 선택되는 기능으로, 수신상태가 가장 양호한 사이트(SITE)에서 송신함으로써, 통화 상대방의 통화품질도 최상으로 유지 할 수 있는 획기적인 기능이다.
직전수신 다시듣기	선택된 무선망으로 수신된 내용은 수신종료 직전 약60초간 자동저장되며 8개의 파일로 순환저장원터치 조작으로 재생하는 기능
ID표시	통화 상대방에서 송신된 MDC1200방식(선택사양)의 ID 또는 DTMF방식의 ID를 지령대에 표시하는 기능
신고전화 공청기능	112 또는 119 신고전화의 통화내용을 무선망으로 송출하는기능으로 3회선을 수용하고 선택할 수 있다.
모니터 수신	통화로를 점유(선택)하지 않고 수신만할 수 있는 기능으로 임의의 복수개를 지정할 수 있다
외부리모트 접속기능	지령대에서 선택된 무선망을 외부리모트와 공유하기위한 기능. 2,175Hz를 Guard-Tone으로 사용하는 리모트 또는 E&M방식을 사용하는 리모트와 접속이 가능하다.
2개의 마이크 접속	마이크 콘넥터가 2개로 별도의 마이크 공유기없이 마이크 2조 운용이 가능하다.

2. 시스템 구성도

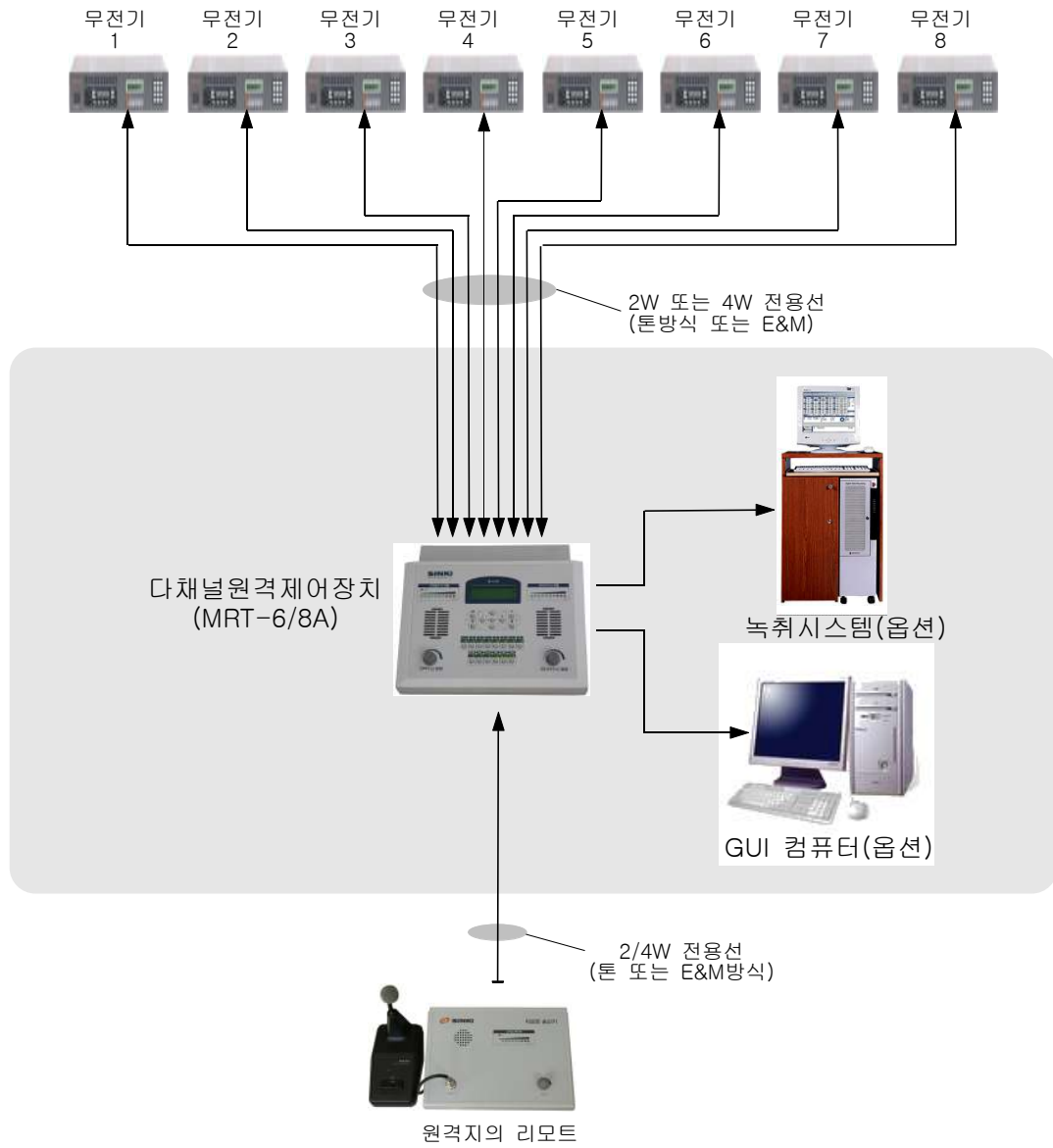


그림1 시스템 구성도

3. 기능 및 특징

- 1) 최대 6개 또는 8개의 기지국무전기를 수용할 수 있다.
- 2) 통화내용의 음성신호를 출력하여 녹취시스템과 접속할 수 있는 단자가 준비되어 있다.
- 3) RS-232C 포트를 통해서 PC를 기반으로한 GUI(Graphic User Interface) 환경을 제공할 수 있으며, 별도의 운용 프로그램 구매시 사용이 가능한 기능 이다.
- 4) 기지국과의 회선은 2Wire 또는 4Wire을 지원 한다.
- 5) 원격송신 방식은 2175Hz의 Guard-Tone 또는 E&M을 선택할 수 있다.
- 6) 2종류의 Function-Tone(1950Hz 또는 2175Hz) 중 1개를 선택하여 사용할 수 있다.
- 7) 표시부는 액정화면으로 되어 있으며, 현재시간(년,월,일,시,분,초), 수신된 ID 및 현재운용상태를 표시한다.
- 8) ID검출은 DTMF 방식으로 2Digit, 3Digit, 4Digit, 5Digit, UNIMO社, 및 확장모드 방식 중 1개를 선택하여 사용할 수 있다.
- 9) 112 또는 119 신고전화의 통화 내용을 무선으로 송출하는 공청 기능이 있으며, 최대 3회선을 수용하고 선택하는 기능이 있다.
- 10) 선로에서 유입될 수 있는 일정수준 이하의 잡음신호를 차단하기 위하여, 수신신호를 뮤트(Mute)시키는 레벨을 9단계(-30dBm ~ -14dBm까지 2dB 스텝)로 구분하여 설정할 수 있다.
- 11) 수신신호의 음색을 보정하기 위하여 무단계로 조절되는 음색조정 볼륨을 사용할 수 있다.
- 12) 긴급상황 지령시 상황전파를 위해 4종류의 경보음(Alert Tone)을 송출할 수 있다.
- 13) 직전에 수신된 음성을 다시듣기 기능으로 재청취가 가능하다.
- 14) 수신선별기능(VOTING) 기능이 내장되어 최상의 통화 품질을 유지하며, 수신된 신호의 신호품질을 정량적으로 확인하고 무전기 차이에 따른 선택 가중치를 보정할 수 있다.
- 15) 전자적인 수단으로 송수신 레벨을 조절할 수 있다.
- 16) 동작표시부는 백라이트(Back-Light) 기능이 있다.
- 17) 원격지의 기지국무전기의 채널을 변경할 수 있다.

(단, 기지국무전기는 신기전자 프로토콜이 적용되는 장치에 한함)
- 18) 송신신호에 포함된 Guard Tone 및 Function Tone 신호를 발생하는 회로는 수정진동자를 사용하여 경년변화와 환경변화에도 항상 안정적으로 동작하도록 설계되어 있다.

4. 외형 설명

4-1 전면

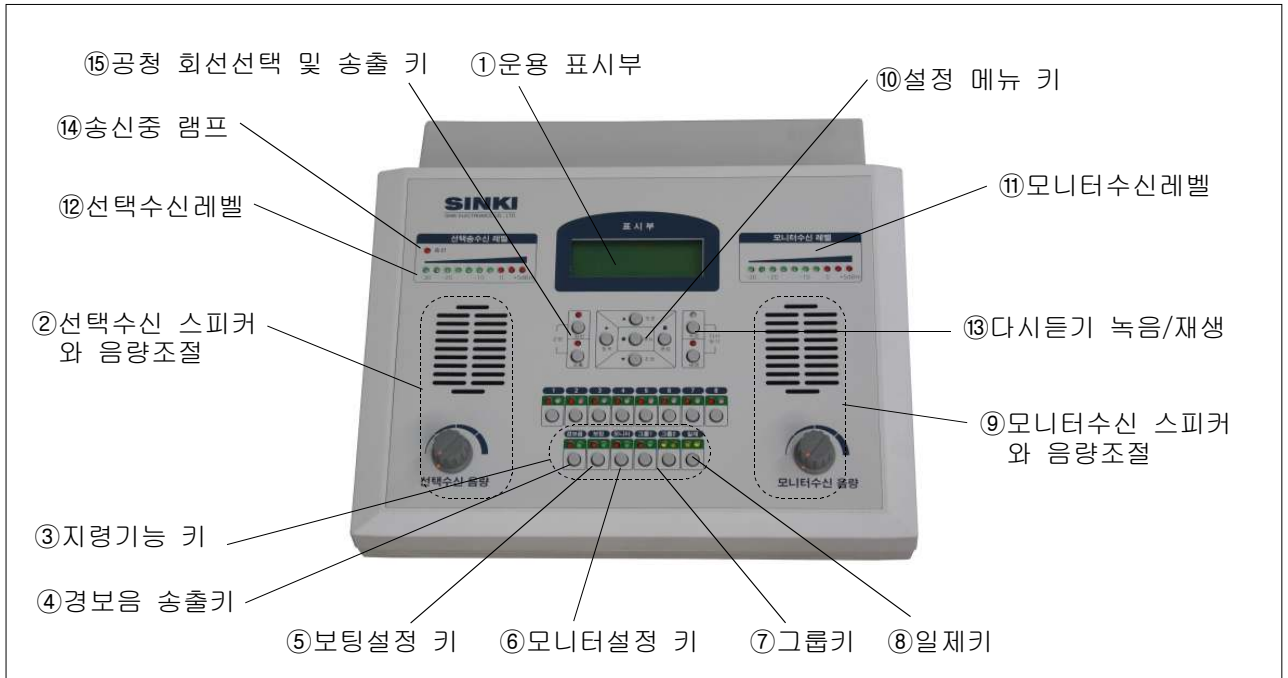


그림2 다채널원격제어장치(MRT-8A)의 외형(전면)

- ① 운용표시부 : LCD로 현재 운용상태를 표시한다.
- ② 선택수신 : 선택수신용 스피커와 음량조절볼륨이다.
- ③ 지령기능 키 : 지령시 필요한 기능키로 경보음, 보팅설정, 모니터설정, 그룹, 일제가 있다.
- ④ 경보음송출 키 : 긴급상황 지령시 상황전파전 수신자가 주목할 수 있도록 경보음을 송출하는 기능으로 4가지 음색중 선택하여 송출한다.
- ⑤ 보팅설정 키 : 수신개소를 복수개로 지정하고 수신된 신호가 복수개라면 그중 신호품질이 가장 우수한 신호를 선별하여 선택수신 스피커로 출력한다.
- ⑥ 모니터수신 설정 키 : 모니터수신은 회선을 점유하지않고 선택된 회선을 모니터하기위한 기능으로, 복수개 선택이 가능하고 모니터스피커로 청취한다.
- ⑦ 그룹 키 : 그룹은 복수개의 무선망을 선택하는 기능으로 그룹1과 그룹2 두개의 그룹이 있으며, 그룹으로 설정된 무선망은 기억된다.
- ⑧ 일제 키 : 모든 무선망이 일제히 선택되는 기능이다.
- ⑨ 모니터수신 : 모니터 수신용 스피커와 음량조절볼륨이다.

- ⑩ 설정메뉴 키 : 무선망의 속성 또는 기타 기능을 설정하기위한 키 이다.
- ⑪ 모니터 수신레벨 : 모니터수신 신호의 크기에 따라 표시된다. -30dBn~+3dBm까지 표시한다.
- ⑫ 선택수신레벨 : 선택 송수신 신호의 크기에 따라 표시된다. -30dBm~+3dBm까지 표시한다.
- ⑬ 다시듣기 : 직전수신된 신호를 재청취하는 기능으로 녹음과 재생 키가 있다.
- ⑭ 송신램프 : PTT 스위치를 누르면 점등되고, 마이크로 입력된 음성신호가 송신된다.
- ⑮ 공청기능 : 공청이란 신고전화(112 또는 119) 접수중 긴급한 상황 발생시 신고자와 접수자간 통화 내용을 무선으로 송출하는 기능으로 최대 3회선을 수용한다.

4-2 후면

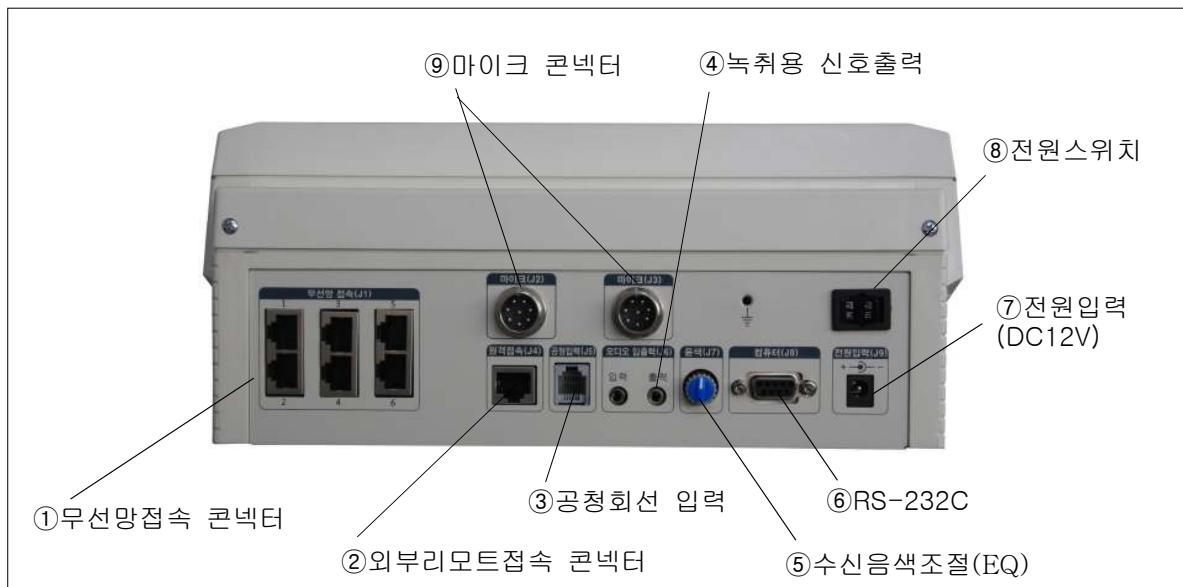


그림3 다채널원격제어장치(MRT-8A)의 외형(후면)

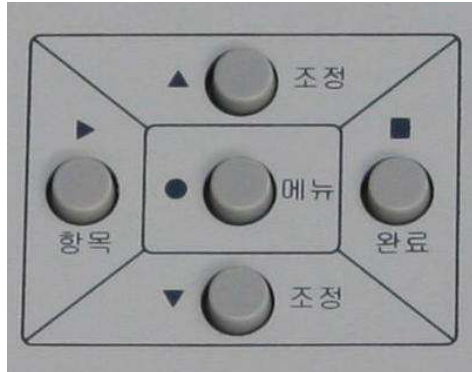
- ① 무선망접속 콘넥터 : RJ45 타입의 콘넥터로 기지국무전기와 연결되는 회선을 접속한다.
- ② 외부리모트접속 콘넥터 : RJ45 타입의 콘넥터로 현재의 지령대운용 상태를 외부의 리모트를 접속하여 외부리모트와 공유한다.
- ③ 공청회선입력 : RJ11 타입의 콘넥터로 공청을 위한 신호를 입력한다. 총 3회선 까지 입력 및 선택이 가능하다.
- ④ 녹취용 신호출력 : 녹취장치와 접속하기위해 선택된 채널의 송수신 오디오신호를 3.5Φ 스테레오 이어폰 잭으로 출력한다.

- ⑤ 수신음색조절(EQ) : 스피커로 청취되는 수신신호의 음색을 조절하는 기능으로 명료도가 좋게 하거나 또는 부드러운 소리가 되도록 조절한다.
- ⑥ RS-232C : CCITT V.24 규격으로 PC와 연결하기 시리얼 통신포트
- ⑦ 전원입력 : 장비를 작동시키기위한 전원입력으로 DC12V의 전용 아답터를 사용한다.
- ⑧ 전원스위치 : 전원입력을 ON / OFF하는 스위치
- ⑨ 마이크 콘넥터 : 2개의 마이크를 접속 할 수 있다.

5. 설정 및 운용

5-1 설정

5-1-1 메뉴 키의 배치와 기능



버튼(KEY)명칭	기능
● 메뉴	설정개시 및 주메뉴 이동
▶ 항목	주메뉴의 서브메뉴 항목 이동
▲ 조정	설정값 입력(증가)
▼ 조정	설정값 입력(감소)
■ 완료	설정완료

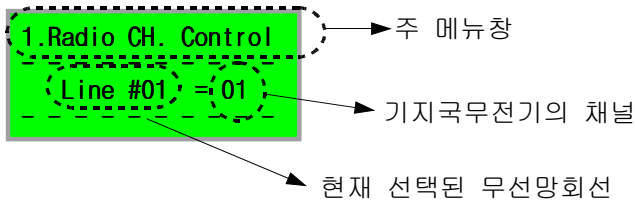
5-1-2 전체 메뉴의 구성(8회선 기준)



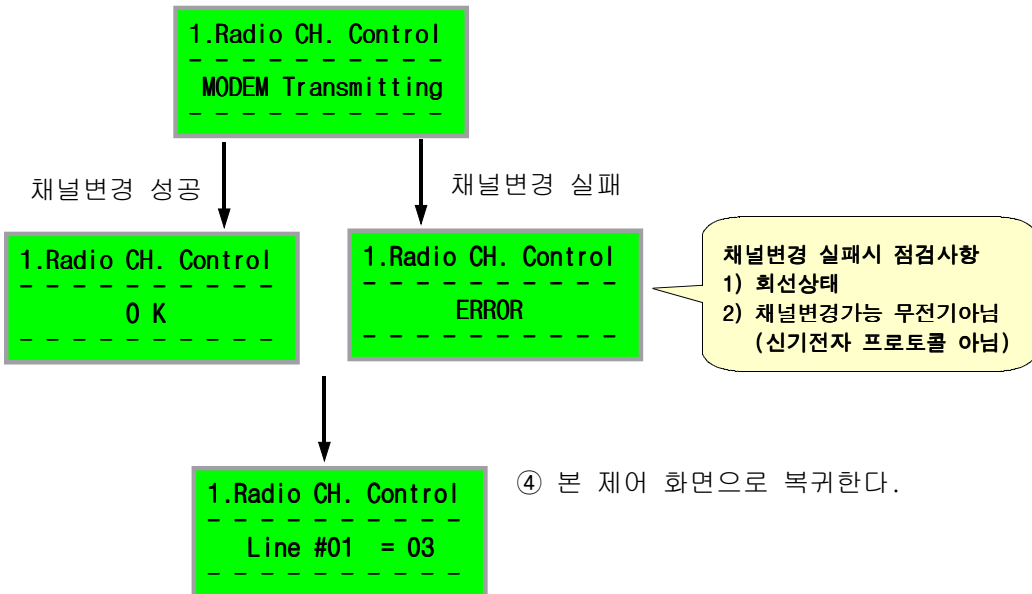
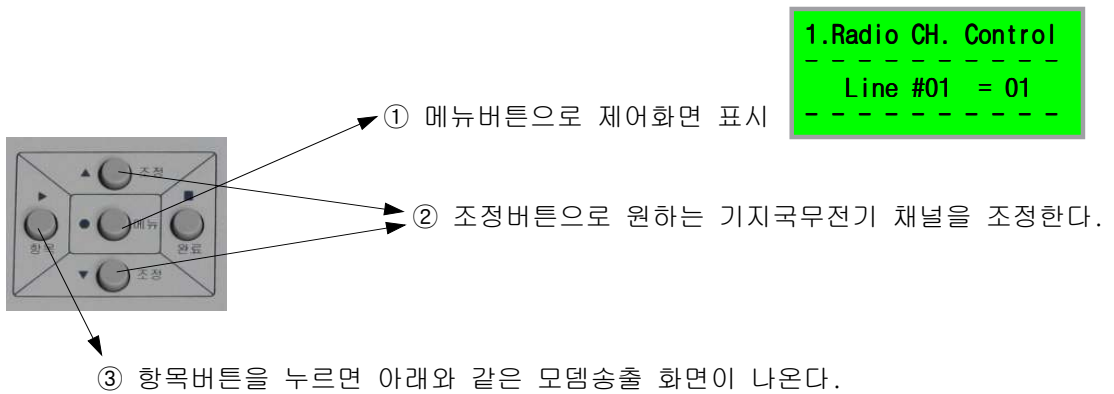
5-1-3 각 설정메뉴의 상세 설명

5-1-3-1 기지국무전기의 원격 채널변경

1) 화면구성



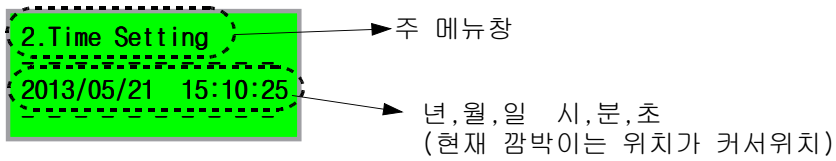
2) 실행



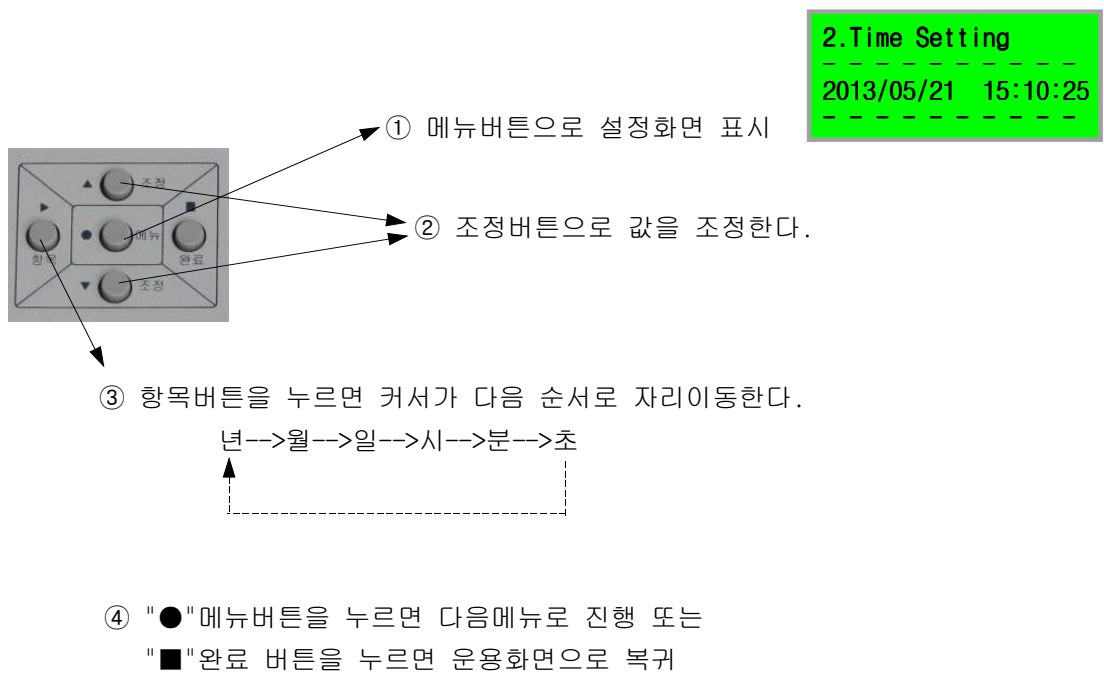
- ⑤ "●" 메뉴버튼을 누르면 다음메뉴로 진행 또는 "■" 완료 버튼을 누르면 운용화면으로 복귀

5-1-3-2 카렌더 및 시계설정

1) 화면구성

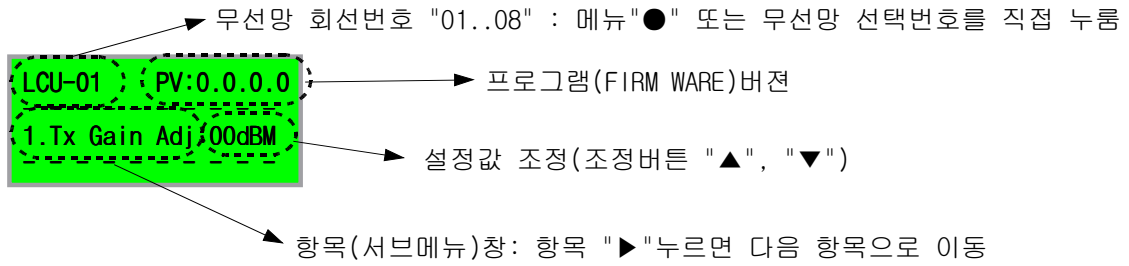


2) 실행



5-1-3-3 무선망 회선관련 설정

1) 화면구성



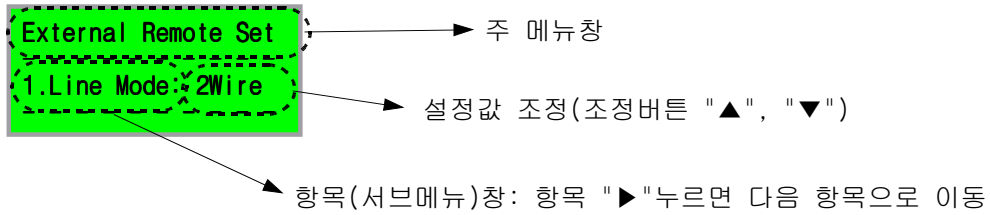
2) 각 설정 항목의 상세설명

순번	항목(서브메뉴)	설정내용 설명	설정범위
1	LCU-01 PV:0.0.0.0 1.Tx Gain Adj:00dBm	지령대에서 기지국무전기측으로 출력되는 송신신호의 레벨을 조정한다 (OUT PUT 신호)	-10~ +10dB (기준값 0dBm)
2	LCU-01 PV:0.0.0.0 2.Rx Gain Adj:00dBm	기지국무전기측 회선에서 도착된 수신신호의 이득을 조정 (IN PUT 신호)	-10~ +20dB (기준값 0dB)
3	LCU-01 PV:0.0.0.0 3.Tone Tx Keying:Yes	기지국무전기의 원격제어방식을Guard Tone방식으로 사용할지 여부를 설정 (톤 방식(2175Hz)사용시 Yes)	Yes / No
4	LCU-01 PV:0.0.0.0 4.Low GTone: -20dBm	톤방식 사용시 LOW GUARD TONE레벨을 조정	-30~ -10dBm (기준값 -20dBm)
5	LCU-01 PV:0.0.0.0 5.Line Mode: 2Wire	기지국측 회선구성 방식을 선택 (2Wire:2선식 / 4Wire:4선식)	2Wire / 4Wire
6	LCU-01 PV:0.0.0.0 6.F-Tone: 2,175Hz	톤방식 사용시 Function Tone의 주파수를 선택 (2175Hz 또는 1950Hz)	2175Hz/1950Hz
7	LCU-01 PV:0.0.0.0 7.Rx Mute Lvl:-24dB	기지국측 수신회선의 기저잡음을 차단하는 기준 및 수신상태(RX BUSY)를 판단하는 기준레벨	-14~ -30dB/ 2dB STEP

순번	항목 (서브메뉴)	설정내용 설명	설정범위
8	LCU-01 PV:0.0.0.0 8.Rx AGC Use: No	수신신호의 이득을 자동조절하여 스피커로 청취하게하는 기능 (주: 사용시 AGC의 특성상 무신호시 잡음이 증가하거나 음색이 자연스럽지 않을 수 있음)	Yes / No
9	LCU-01 PV:0.0.0.0 9.Not Used	현재 사용하지않는 메뉴	
10	LCU-01 PV:0.0.0.0 10.E/M Use: Yes	지령대의 해당회선 접속콘넥터에서 PTT와 연동된 릴레이 접점을 제공하며 E/M방식에 활용이 가능 송신중: LOOP(SHORT) 평상시: OPEN	Yes / No
11	LCU-01 PV:0.0.0.0 11.Vot Factor :+00% Result:	보팅(수신선별)사용시 수신신호의 품질을 Result:000 표시하며, 서로다른 무전기를 통해서 수신되는 동일신호에 대한 상대적인 수치로 값이 클 수록 상대적으로 신호 품질이 나쁜 신호이다. 단, 무전기의 특성 또는 전송회선의 주파수 특성에 따라 사람이 느끼는 청감과 차이가 발생할 수 있으며, 그차이를 Factor로 보정할 수 있다.	+00%
12	LCU-01 PV:0.0.0.0 12.TB Tx Active:Yes	토크백(TalkBack)사용시 해당 기지국무전기 회선이 수신선별 되었을때, 해당 회선으로 송신가능 여부를 설정하는 기능 송신가능: Yes 송신불가: No	Yes / No

5-1-3-4 외부리모트 관련 설정

1) 화면구성

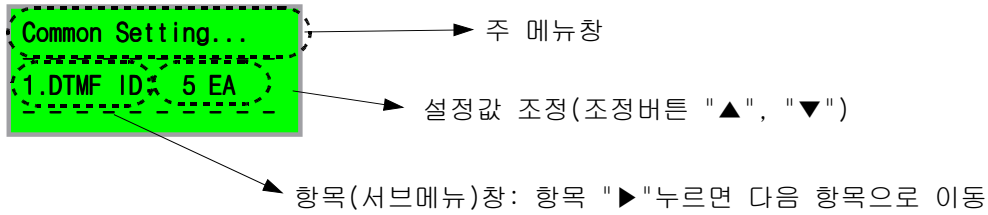


2) 각 설정 항목의 상세설명

순번	항목 (서브메뉴)	설정내용 설명	설정범위
1	External Remote Set 1.Line Mode: 2Wire	리모트측 회선구성 방식을 선택 (2Wire:2선식 / 4Wire:4선식)	2Wire / 4Wire
2	External Remote Set 2.Send Gain: 00dBm	지령대에서 외부리모트 회선으로 출력되는 신호레벨을 조절 (OUT PUT 신호)	-10~ +10dBm (기준값 0dBm)
3	External Remote Set 3.Recv.Gain: 00dB	외부리모트 회선에서 입력되는 신호의 이 득을 조절 (IN PUT 신호)	-10~ +20dB (기준값 0dB)
4	External Remote Set 4.Ext. Remote Tx:Yes	외부리모트에서 본 장치를 통한 송신의 허 용 여부를 선택 Yes: 허용 No: 송신차단	Yes / No
5	External Remote Set 5.Modem Hot Line:No	외부리모트 접속시 별도의 데이터통신을 위한 별도의 회선구성 설정 Yes: 별도의 모뎀을 위한 전용선 있을때 No: 없을때	Yes / No

5-1-3-5 공통항목 설정

1) 화면구성



2) 각 설정 항목의 상세설명

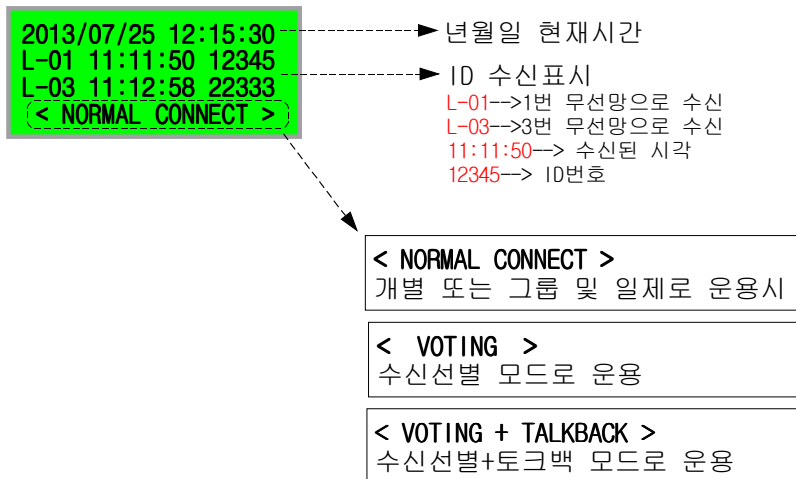
순번	항목 (서브메뉴)	설정내용 설명	설정범위
1	Common Setting... 1.DTMF ID: 5 EA	리모트측 회선구성 방식을 선택 (2Wire:2선식 / 4Wire:4선식)	2Wire / 4Wire
2	Common Setting... 2.TOT Time: 60sec	송신시간제한 기능 최소: 30초 최대:180초 설정단위: 1초	30~180sec (기준값 60sec)
3	Common Setting... 3.Tel Monitor: On	공청시 자체스피커로 모니터 가능여부를 설정 On: 자체스피커로 공청내용 모니터 Off: 자체스피커 차단 주)On시 하울링 발생할 수 있음	On / Off
4	Common Setting... 4.Virtual ID: Off	지령자의 멘트가 PTT를 잡고 잠시후 시작할 필요가 있을시 가상의 ID를 스피커로 출력하여 텀(침구간)을 두기위한 기능 On: 송신시 마다 가상ID음 발생 Off: 가상ID음 없음	On / Off
5	Common Setting... 5.Talk-Back : Yes	Talk-Back 기능의 사용여부를 설정 Yes: 사용함 No: 사용하지않음	Yes / No
6	Common Setting... 6.TB Wait Time:03sec	Talk-Back 기능 사용시 수신이 종료되는 시점부터 얼마동안 Talk-Back이 유효한가를 설정 즉, 유효시간 이후에는 기존에 선택된 무선망으로 송신됨	3~60sec (1sec 단위)
7	Common Setting... 7.Voting Hold: Yes	수신선별기능 사용시 초기에 선별된 회선을 수신종료시 까지 유지할지, 아니면 수신중 계속 선별기능을 유지하할지를 설정 Yes: Hold(고정) No: 계속선별	Yes / No

순번	항목 (서브메뉴)	설정내용 설명	설정범위
8	Common Setting... 8.Not Used	현재 사용하지않는 메뉴	
9	Common Setting... 9.Memory Clear:No	저장된 ID의 메모리를 지우는 기능 메모리지우기: Yes상태에서 완료("■")를 누르면 지워짐	Yes / No
10	Common Setting... 10.Factory Setup:No	모든 설정이 공장 출하시 초기값으로 설정 초기설정하기: Yes상태에서 완료("■")를 출하시 초기 상태로됨	Yes / No

5-2 운용

5-2-1 운용표시부 및 각 버튼의 램프 표시

1)운용표시부 화면



2) 각 버튼의 램프



항목/상태	소등	점등	점멸
좌측램프(적)	선택안됨	선택됨	점멸없음
우측램프(녹)	정상시	수신중	선별됨
우측램프(적)	정상시	토크백 송신중	점멸없음

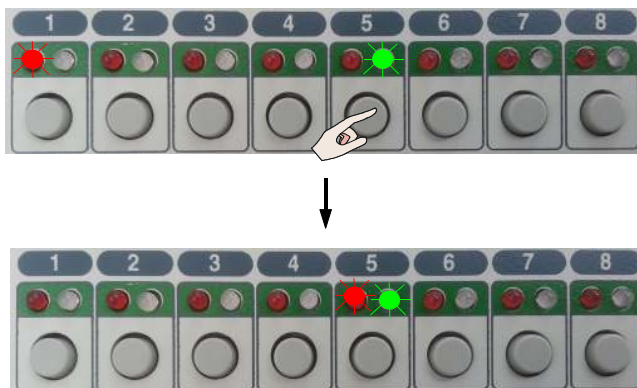
항목/상태	소등	점등	점멸
좌측램프(적)	정상시	설정 또는 선택중	점멸없음
우측램프(녹)	정상시	(동시점등)	점멸없음

5-2-2. 개별선택 모드로 운용

일반적으로 가장 많이 운용하는 방법으로 본 장치에 수용된 복수개의 무선망회선중 임의의 무선망회선 한곳만 선택하여 운용하는 방식이다.

(주의: 버튼이 토글로 작동되므로 현재 선택된 버튼을 누르면 선택이 해제됨)

예) 현재 1번 망이 선택된 상태에서 5번 망으로 콜(수신)이 되어 5번 망을 선택하는 과정



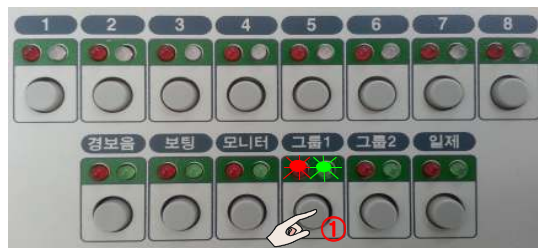
5-2-3. 그룹선택 모드로 운용

임의의 복수개의 무선망을 선택하여 운용하는 방법으로 2개의 독립된 그룹이 있다.

그룹으로 설정된 무선망은 기억된다. 그룹모드 운용을 해지하고 다시 해당그룹 버튼을 누르면 직전에 설정되어있던 상태로 표시된다.

예) 그룹1에 무선망 2,3,5,를 설정하는 과정

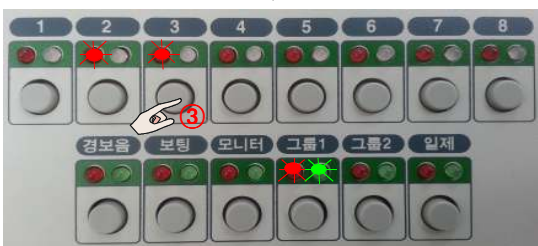
(주의: 버튼이 토글로 작동되므로 현재 선택된 버튼을 누르면 선택이 해제됨)



① 그룹1 버튼을 누르면 해당버튼의 녹색과 적색램프가 점등된다.



② 무선망2번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



③ 무선망3번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



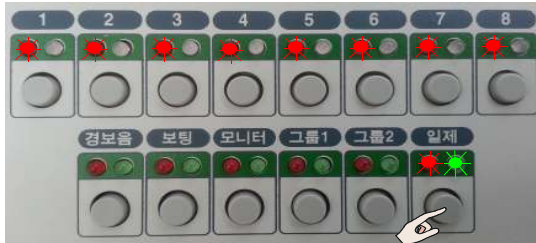
④ 무선망5번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.

⑤ **그룹모드해제**: 해당그룹 버튼을 1회 누르면 램프가 소등되고 개별선택모드로 복귀

5-2-4. 일제(ALL)선택 모드로 운용

본 장치에 수용된 모든 무선망을 일시에 선택하여 운용하는 방법이다.

일제 버튼을 누르면 전무선망이 선택되고 그 상태에서 일제버튼을 1회더 누르면 해제된다.



일제 버튼을 누르면 해당버튼의 녹색과 적색 램프가 점등되고 전체 무선망 버튼의 적색 램프가 점등된다.

5-2-5. 모니터수신(공동수신) 설정하기

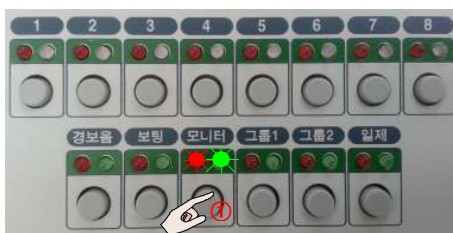
본 장치는 독립된 2계통의 수신경로와 그것을 청취할 수 있는 2개의 스피커가 있다.

선택모드(개별,그룹,일제)는 선택된 무선망으로 송수신을 할 수 있지만, 모니터수신은 송신과 상관없이 수신만하는 기능으로 무선망을 점유하지 않는다.

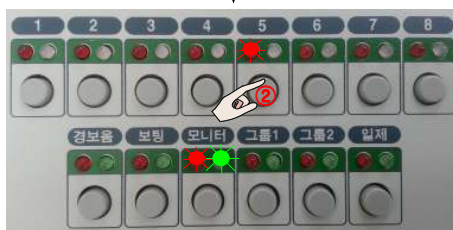
모니터수신으로 설정된 무선망회선은 선택모드에서 그 무선망회선을 선택하고 있지 않아도, 수신이 가능하므로 운용상 활용도가 높은 기능이다.

예) 모니터수신에 무선망 5,6,7,을 설정하는 과정

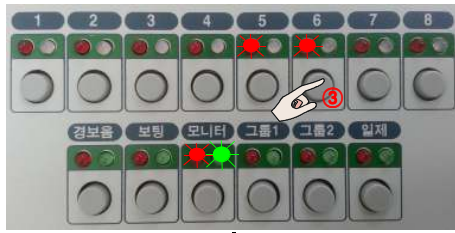
(주의: 버튼이 토글로 작동되므로 현재 선택된 버튼을 누르면 선택이 해제됨)



① 모니터 버튼을 누르면 해당버튼의 녹색과 적색램프가 점등된다.



② 무선망5번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



③ 무선망6번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



④ 무선망7번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



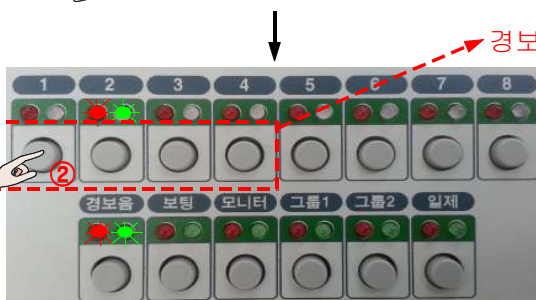
⑤ **모니모설정 빠져나가기**: 모니터설정이 완료되었으면 모니터 버튼을 1회 누르면 램프가 소등되고 설정내용이 저장되고 직전 선택모드로 복귀한다.
 선택모드에서는 모니터 수신과 관련된 정보를 운용표시부 또는 각 무선망 선택 버튼의 램프로 표시하지 않으므로, 운용중 모니터 설정 내용을 확인하려면 모니터 버튼을 활용하여야 한다.

5-2-6. 경보음 송출

경보음은 긴급상황 지령시 상황전파 전 수신자가 주목할 수 있도록 경보음을 송출하는 기능으로 4가지 음색중 하나를 선택하여 송출한다. (예: 현재 무선망2번이 선택되어있는 상태에서 경보음 1..4 중 1번을 송출하는 경우)



① 경보음 버튼을 누르면 해당버튼의 녹색과 적색램프가 점등된다.



② 이때 무선망 1,2,3,4 버튼은 경보음선택 버튼으로 작용되며, 이 중 하나를 선택하여 누르면 경보음이 송출되고, 송출이 끝나면 자동으로 경보음 램프가 소등되고 전상태로 복귀한다.

5-2-7. 보팅(수신선별) 설정

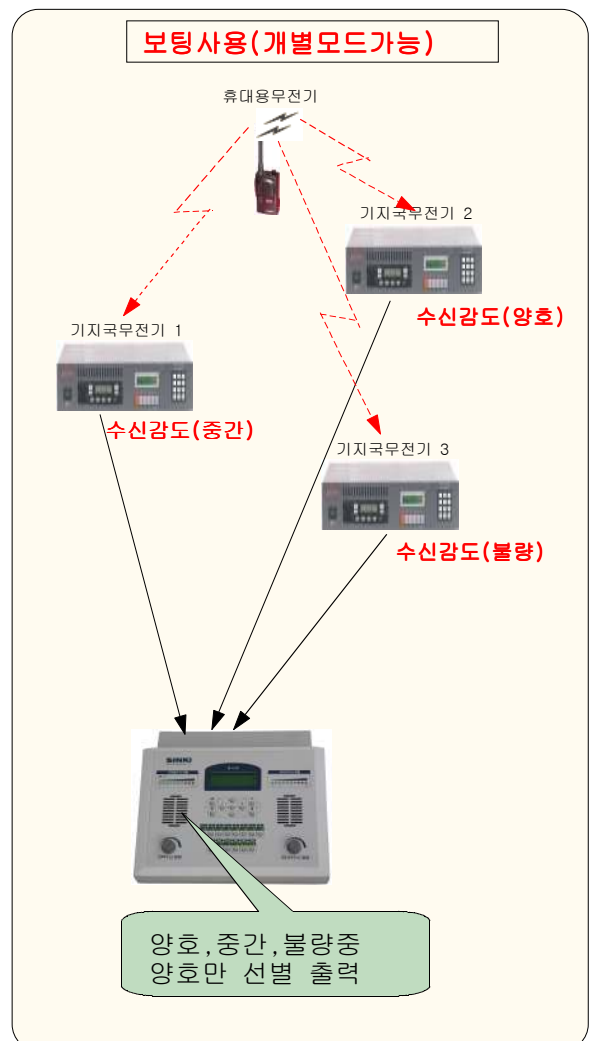
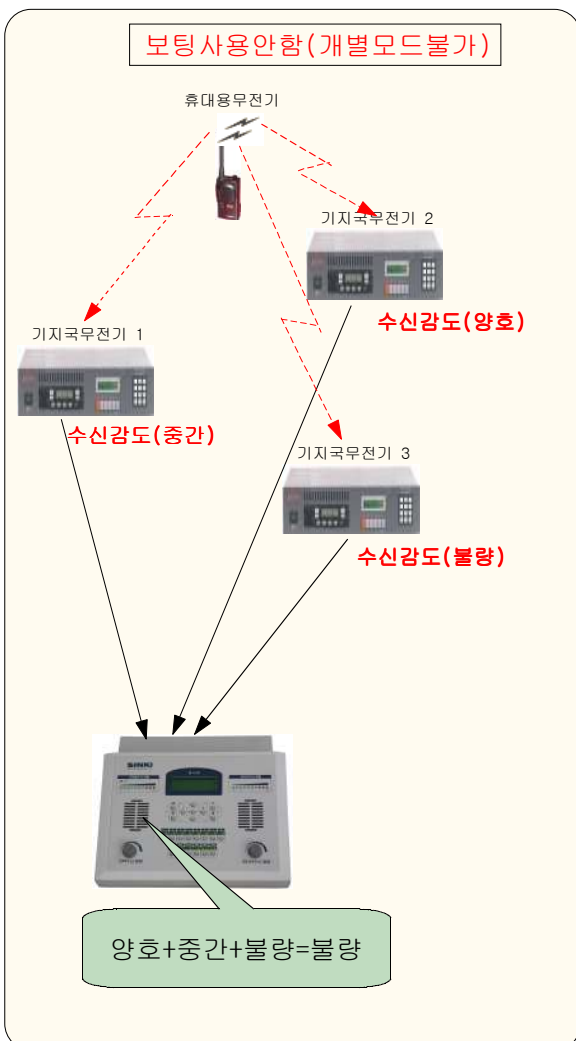
1) 보팅(수신선별)의 개념

일반적인 무선망 구축시 기지국무전의 통화권(전파(電波)의 전파(傳播)범위)은 넓은 반면 휴대용 또는 차량용무전기의 통화권은 협소하므로, 전파불감 지역이 발생한다.

즉, 전파 불감지역을 해소하거나 전체 통화권을 확대하기위한 기술적 수단으로, 다수의 기지국무전기 또는 수신보강기를 적정 위치에 시설한다. 그러므로 기지국무전기는 임의의 지점에서 발사된 전파를 다양한 수신감도(통화품질)로, 복수개의 기지국무전기가 수신할 수 있다.

이때 다양한 감도로 수신된 복수개의 신호는 전파세기에 비례하는 통화품질로 출력하고, 이들 신호를 단순히 합해서(COMBINE) 스피커로 출력할 경우, 감도 좋은 깨끗한 신호와 잡음이 섞인 감도 나쁜 신호가 합쳐져 결과적으로 통화품질이 저하된 상태로 수신하게된다.

보팅이란, 복수개의 신호중 품질이 가장우수한 한개의 신호만 선별출력하는 기능으로 통화품질을 획기적으로 개선하는 효과가 있다.



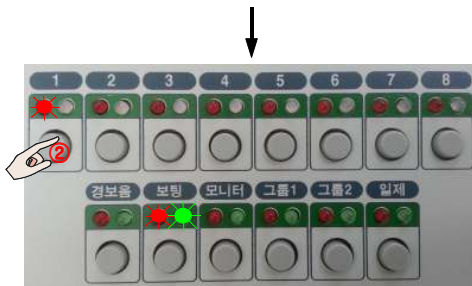
2) 보팅 설정

예) 보팅수신에 무선망 1,2,3,을 설정하는 과정

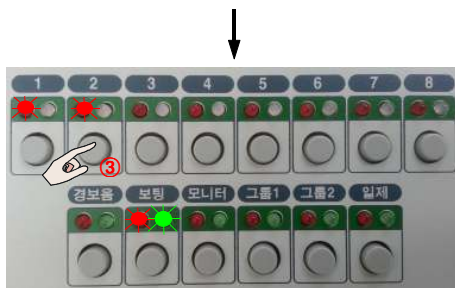
(주의: 버튼이 토글로 작동되므로 현재 선택된 버튼을 누르면 선택이 해제됨)



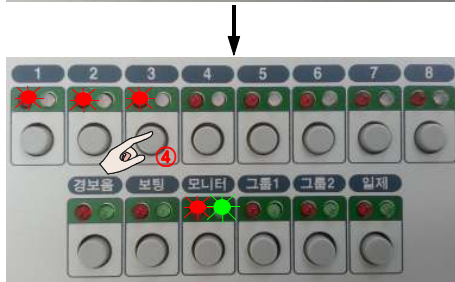
① 보팅 버튼을 누르면 해당버튼의 녹색과 적색램프가 점등된다.



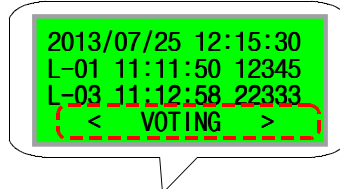
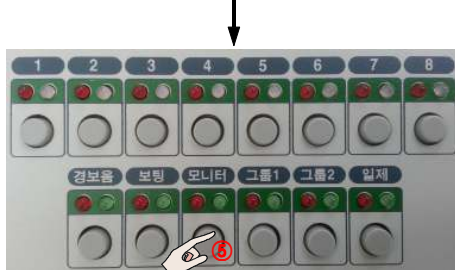
② 무선망1번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



③ 무선망2번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



④ 무선망3번 버튼을 누르면 해당버튼의 적색램프가 점등된다.



⑤ **보팅설정 빠져나가기:** 보팅설정이 완료되었으면 보팅 버튼을 1회 누르면 램프가 소등되고 설정내용이 저장되고 직전 선택모드로 복귀한다.

선택모드에서는 보팅이 설정된 상태이면 운용표시부에 <VOTING>라 표시되고, 수신시 수신되는 해당 무선망 램프의 좌측 녹색램프가 점등되고, 그중 선별된 한개의 회선은 녹색램프가 점멸한다.

3) 보팅 운용의 보기

예) -보팅수신에 무선망 1,2,3,이 설정되어 있음.

- 운용모드는 개별선택모드로 무선망1번이 선택되어 있음.(송신시 1번으로 송신)
- 기지국무전기 1번과 3번을 수신신호가 입력되고 기지국무전기 1번 보다 3번 수신이 좋을때



5-2-8. 토크백(Talk-Back) 설정

1) 토크백(Talk-Back)의 개념

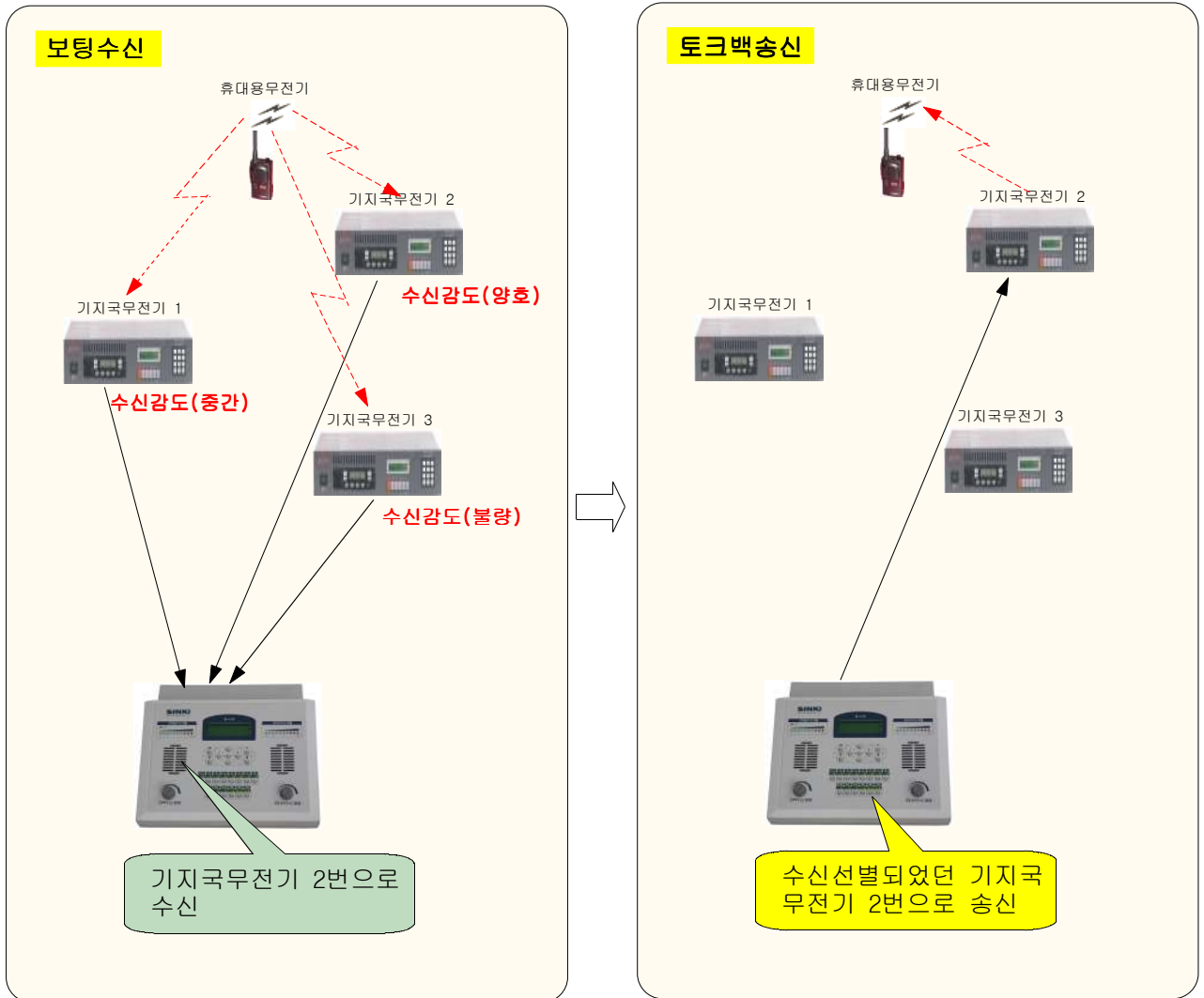
토크백은 보팅으로 설정되어 운용중인 무선망에 부가적인 기능으로 수신종료후 설정된 시간안에 송신할 경우, 수신선별되었던 기지국무전기로 자동선택되어 송신하게하는 기능이다.

이 기능을 활용하면 복수개의 기지국 무전기를 동시에 송신하여 발생하는 혼변조(전파가 겹치는 지역에서 상호 간섭에의해 수신측 감도가 떨어지는 현상)와 불필요한 전파발사를 차단할 수 있다.

토크백의 원리는 가장 좋은 수신을 한 무전기로 송신할 경우 상대방 무전기의 수신도 최선(最善)일 확률이 높다는 단순한 공학적 현상에 기초한다.

단, 토크백 기능은 수신종료후 정해진 시간(설정시간: 3초~60초 사이)안에 송신할 경우에만 유효하고 설정시간이후에는 현재 선택된 무선망(개별,그룹,일제)으로 송신된다.

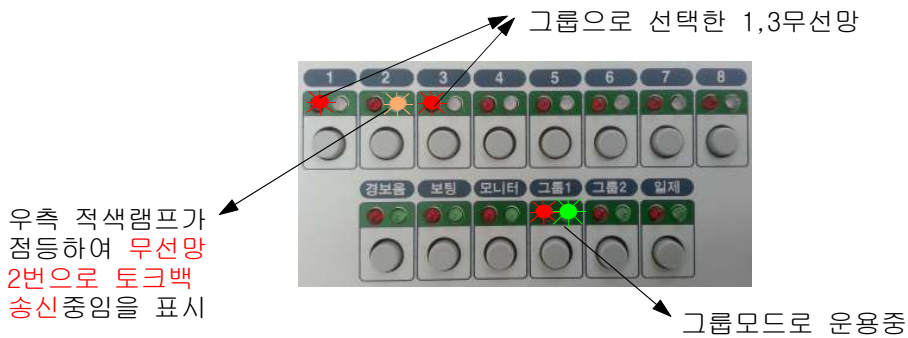
토크백(Talk-Back) 개념도



2) 토크백(Talk-Back)운용의 보기

예) -보팅수신에 무선망 1,2,3,이 설정되어 있음.

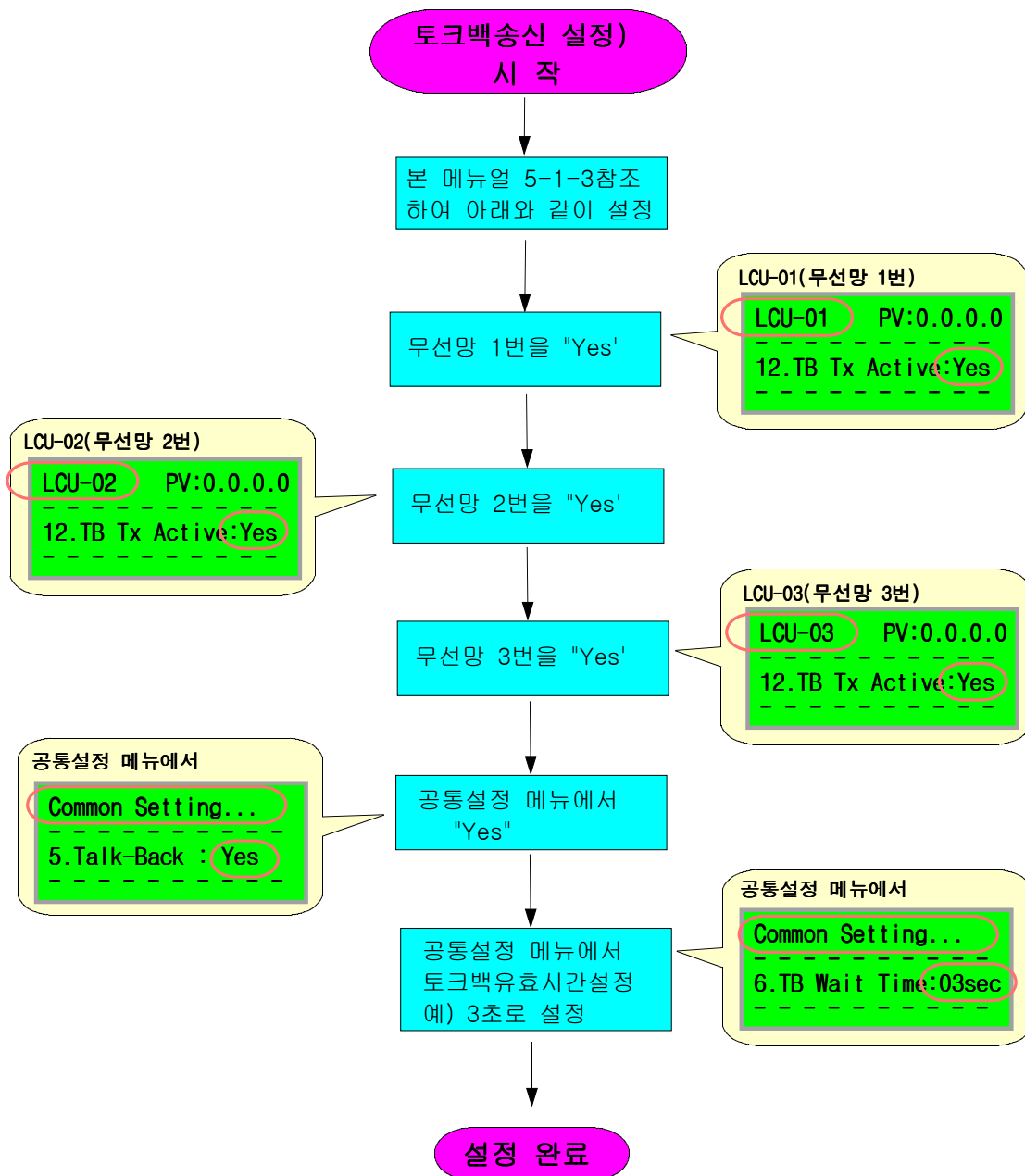
- 운용모드는 그룹선택모드로 무선망1번과 3번 선택되어 있음.(송신시 1,3번으로 송신)
- 직전 수신시 수신선별이 **무선망 2번**을 선택하였음.



3) 토크백(Talk-Back)설정하기

예) -보팅수신에 무선망 1,2,3이 설정되어 있음.

-무선망 1,2,3,을 토크백으로 설정



5-2-9. 공청기능 활용하기

1) 공청의 개념

공청이란 예를들어 112 또는 119 신고를 접수중 긴급한 상황이라 판단되면, 신고자와 접수자간 통화 내용을 실시간으로 현재 선택된 무선망을 통하여 생중계하는 기능이다.

긴급상황을 현장 출동조와 미리 상황을 공유할 수 있으므로, 선제적 조치가 가능하고 출동 시간을 단축 할 수 있다.

총 3회선을 수용할 수 있으며 그중 한 회선을 선택하여 송출 한다.

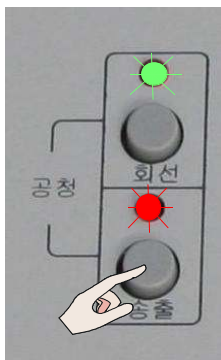
2) 공청의 운용 보기

예) 공청회선 #2으로 송출하기



회선선택 버튼을
눌러 표시부에 #2

```
Tel. Select & Tx.  
#####  
# Telephone #2   #  
#####
```



송출선택 버튼을
누른다

```
Tel. Select & Tx.  
#####  
# Telephone #2 Tx..#  
#####
```

송출해제는 송출버튼을 1회 누르면 해제됨

5-2-10. 다시듣기 활용하기

1) 다시듣기의 개념

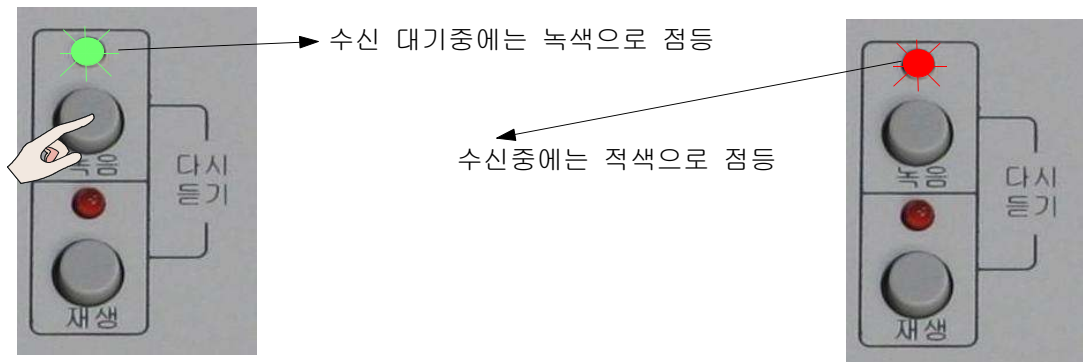
선택수신 스피커로 출력되는 소리를 자체 녹음하고 즉시 재생할 수 있는 기능이다.

총 8개일 파일로 저장되며 한개의 파일은 수신 램프가 점등하고 소등하는 시간을 기준으로 한다.

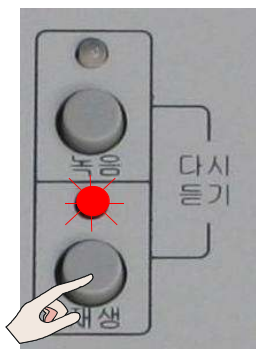
녹음 파일 수 가 8개를 초과하면 가장 오래된 파일을 새 파일을 덮어쓰기 하면서 계속 순환 녹음되며, 직전 수신했던 내용을 다시 들을때 사용한다.

2) 다시듣기의 운용 보기

① 녹음시작(현재 수신대기 상태 일때)



② 재생하기



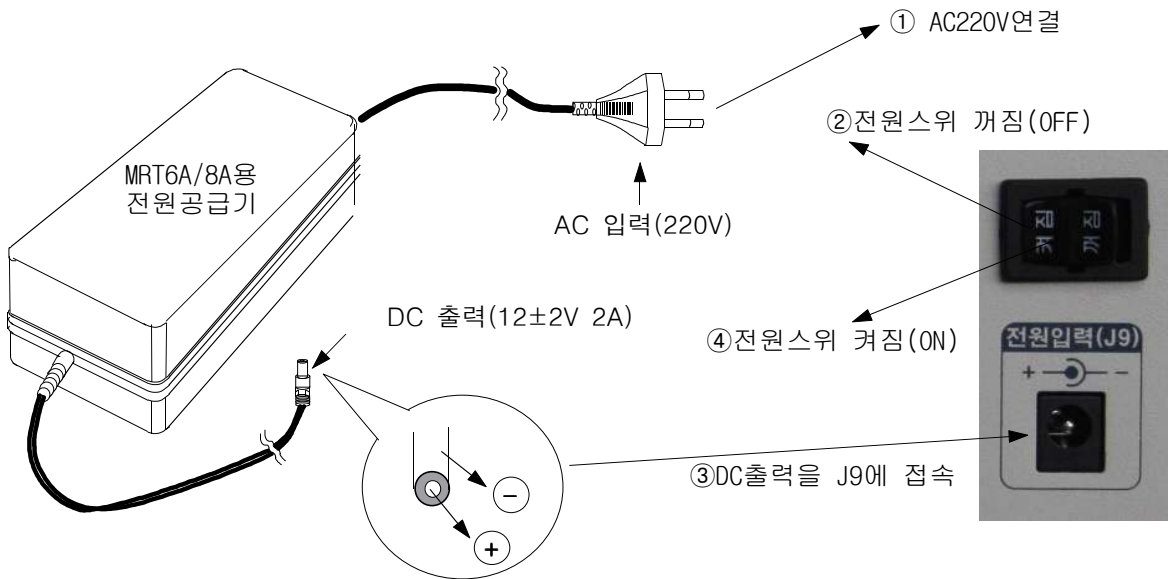
6. 설치

6-1. 전원 접속

전원공급은 반드시 전용 아답터를 사용하여야 하며 아래의 순서로 연결한다.

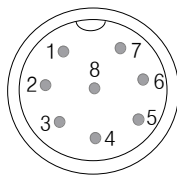
- ① 아답터 DC출력이 연결되지 않은 상태에서 AC입력 코드를 220V 콘센트에 연결한다.
- ② 본 장치의 전원스위를 꺼짐(OFF)으로 한다.
- ③ 아답터의 DC출력을 J9에 접속한다.
- ④ 전원스위를 켜짐(ON) 위치로 한다.

주의: 위 절차를 지키지 않을 경우 본장치에 비정상 작동이 발생할 수 있다.



6-2. 마이크 콘넥터의 핀 구성

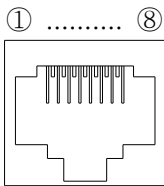
본 장치는 2조의 마이크 콘넥터가 준비되어 있다. J2, J3의 물리적 및 전기적 특성은 동일하다.



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

6-3. 기지국무전기 회선 연결

기지국무전기와 본장치를 연결하는 전송매체를 접속한다.(RJ45)

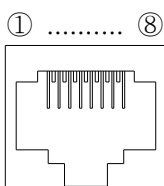


핀번호	명칭	기능 설명
①	2WIRE +	2Wire IN / OUT (+,-) 4Wire OUT (+,-)
②	2WIRE -	
③	4WIRE +	4Wire IN (+)
④	E/M	E/M 설정시 릴레이접점 출력 (PTT 신호와 연동)
⑤	E/M	
⑥	4WIRE -	4Wire IN (-)
⑦	MODEM +	현재 사용하지않는 기능 (OPTION)
⑧	MODEM -	

구분	항목	요구되는 사양
기지국 무전기 회선	회선특성	1)매체: 전화급 음성신호 대역을 전송할 수 있는 모든 매체 2)요구되는 선로품질 -손실: -10dB 이내일것(1KHz 0dBm기준) -기저잡음: -40dBm 이하일것 3)방식: 2선식 또는 4선식 4)임피던스: 600Ω±20% 평형(BALANCED) 5)직류(DC)바이어스가 중첩되지 않을것
	원격제어방식	1)원격송신(PTT): -음성신호에 특정주파수(2175Hz)를 중첩 전송하는 방식 -E&M도 사용 가능 2)무전기채널제어 -MSK MODEM -FUNCTION TONE(OPTION)

6-4. 외부 리모트회선 연결

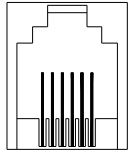
외부 리모트와 본장치를 연결하는 전송매체가 접속된다.(요구되는 선로 사양은 위와 동일)



핀번호	명칭	기능 설명
①	2WIRE +	2Wire IN / OUT (+,-) 4Wire OUT (+,-)
②	2WIRE -	
③	4WIRE +	4Wire IN (+)
④	PTT IN	평상시 5V Pull-Up
⑤	GND	
⑥	4WIRE -	4Wire IN (-)
⑦		
⑧		

6-5. 공칭회선 연결

기지국무전기와 본장치를 연결하는 전송매체를 접속한다.(RJ11)



① ... ⑥

핀번호	명칭
①	LINE #3 L1
②	LINE #2 L1
③	LINE #1 L1
④	LINE #1 L2
⑤	LINE #2 L2
⑥	LINE #3 L2

항 목	요구되는 사양
회선특성	1)매체: 전화급 음성신호 대역을 전송할 수 있는 모든 매체 2)요구되는 선로품질 -손실: -10dB 이내일것(1KHz 0dBm기준) -기저잡음: -40dBm 이하일것 3)방식: 2선식 4)임피던스: 600Ω±20% 평형(BALANCED) 5)직류(DC)바이어스가 중첩되지 않을것

6-6. 기타 기능



7. 주요사양

구 분	항 목	규 격	비 고
기지국측	기지국 회선 포트	MRT-6A 6포트 MRT-8A 8포트	2WIRE 또는 4WIRE
	PILOT TONE 주파수	1950Hz 또는 2175Hz	선택
	회선 임피던스	공칭 600Ω±20%(@1KHz)	
	회선 출력레벨(송신시)	0dBm기준 ±10dB가변(@600Ω)	소프트웨어로 조정
	회선 최소 입력레벨	-20dBm(@600Ω,1KHz ±6dB)	
	회선기저잡음	-40dBm 이하 일것	
	PTT GUARD TONE	2175Hz ±2Hz	
	모니터수신 기능	있음	
	운용표시부	LCD(BACKLIGHT있음) 4LINE*	
	동시 다중송수신 기능	최대6/8 사이트	
외부 리모트	신호입출력 포트	3 포트 600Ω±20%(@1KHz)	2WIRE 또는 4WIRE
	로직 PTT입력	LOOP시 송신	
	신호 입출력 레벨	+0dBm, 1KHz기준	고정
	리모트 방식	2175Hz GUARD TONE 방식	
	DATD통신	MSK모뎀	
공통사항	필터 방식	무조정 ACTIVE FILTER적용	
	LCU의 CPU	32 BIT 원칩/ 채널	고속ADC내장
	A/D변환기	10 BIT, 1채널사용	
	A/D변환주기	10μs이하	
	전원아답터	입력 : AC 220V ±10	
		출력 : DC ±12V /2A	
	사용온도 범위	0 ~ +40℃(상대습도 80% 이하)	결로가 생기지않는 조건
보존온도 범위	-10 ~ +50℃(상대습도 80% 이하)		