

# **IC-T81A 취급설명서**

**ICOM INC.**  
**民營情報通信(株)**

PDF 변환한곳 : HITOP / HLASH  
자세한 문의 : (02)704-9104 / (011)211-0021

## **제1장 기기의 개요**

- 1-1 기기의 일반사항
- 1-2 기기의 취급상의 주의사항

## **제2장 기기의 구성**

## **제3장 기기의 규격**

- 3-1 일반사항
- 3-2 송신부
- 3-3 수신부

## **제4장 동작순서 및 조작방법**

- PANEL 설명
- 배터리 팩과 충전
- 기본 운용
- 리피터 운용
- 메모리/콜 프로그램밍
- DTMF 메모리
- 스캔 기능
- 비가청 톤 운용

## **제5장 기기의 회로설명**

- 5-1 수신기 회로
- 5-2 송신기 회로
- 5-3 PLL 회로

## **제6장 기기의 고장증상별 수리지침**

## **제7장 기기의 조정방법**

- 7-1 준비(필요한 시험장비)
- 7-2 PLL 조정
- 7-3 수신기 조정
- 7-4 송신기 조정

## **제8장 종합 계통도**

**제9장 기기의 회로도**

**제10장 주요 부품제원표**

**제11장 부품의 배치표시도**

**제12장 기기의 외형사진**

정면, 후면, 측면, 상면, 하면

## 제1장 기기의 개요

### 1-1 기기의 일반사항

본 기기의 모델명은 "IC-T81A"로서 50/144/430 MHz/1.2 GHz 대역, FM/AM/WFM(RX only) 무선 송수신 장치이며, 최첨단 마이크로프로세스가 내장되어 있어 다양한 기능을 여러 가지 용도로 사용할 수 있다.

\* 특징 : 본 제품의 대표적인 외형 및 기능적 특징은 아래와 같다.

- 1) 50/144/430 MHz/1.2 GHz 송·수신 가능.
- 2) 초 압축 형태로 되어 방수 가능.
- 3) 다양한 기능의 JOY-STICK 스위치.
- 4) WFM 및 AM 수신 기능.

### 1-2 주의 사항

- 1) 송신시에 **안테나가 신체의 노출 부위에 근접하거나 접촉하지 않도록 하며, 안면이나 안구에는 특히 접촉하지 않도록 한다.**
- 2) 송수신기를 절대로 **분해하지 말 것**. 재조립을 잘못할 경우 화재 또는 강전사고를 입을 위험이 있다.
- 3) 차폐되지 않은 **뇌관이나 폭발물 보관장소에서 송수신기를 운용하지 말 것**.
- 4) 청소시에 벤젠이나 알콜과 같은 **약품을 되도록 사용하지 말고 헝겊을 물에 적셔 이용 하도록 한다.**
- 5) 송수신기를 AC 아웃렛에 절대로 연결하지 말 것. 화재와 강전 위험이 있음.
- 6) 16V DC이상의 전원에 절대로 연결하지 말 것. 송수신기가 파손됨.
- 7) 극성을 바꾸어 송수신기에 전원을 절대로 연결하지 말 것. 송수신기 파손의 원인이 될.
- 8) 실제 송신하는 경우가 아니면 PTT를 누르지 말 것.

## 제2장 기기의 구성

### 1. 송수신기 본체

- 1) CPU부
- 2) 송신부
- 3) 수신부

### 2. 안테나

### 3. 전원부(배터리팩)

### 제3장 기기의 규격

#### 3-1 일반사항

1) 주파수 범위 :

(단위 : MHz)

TX/RX	50 MHz	VHF	UHF	1200 MHz	91.5 MHz
TX	50 ~ 53.995	144 ~ 146	430 ~ 440	1240 ~ 1300	
RX	50 ~ 53.995	144 ~ 146	430 ~ 440	1240 ~ 1300	76 ~ 107.995

- 2) MODE : FM, AM, WFM(RX only)
- 3) 전파형식 : 3K0J3E, 16K0F3E
- 4) 메모리 채널 수 : 124
- 5) 투닝 스텝 : 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 KHz
- 6) 동작온도 : -10°C ~ +60°C
- 7) 사용 배터리 팩/케이스 : BP-198, BP-199, BP-197
- 8) 외부 전원 : 13.5 V DC
- 9) 극성 : 음극 접지
- 10) 주파수 분해능 : 5 KHz, 12.5 KHz (1200 MHz band : 10 KHz, 12.5 KHz)
- 11) 소모 전류 :

상태		50/144 MHz	440 MHz	1200 MHz
TX	High power	1.4 A	1.3 A	0.8 A
	Low power	0.6 A	0.5 A	0.4 A
RX	정격 출력		220 mA	
	수신 대기 상태		80 mA (9.6 V)	
	Power 저장시		40 mA (9.6 V)	

- 12) 안테나 연결부 : SMA (50 Ω)
- 13) 크기 : 58(W) × 106(H) × 28.5(D) mm
- 14) 무게 : 290 g

#### 3-2 송신부

- 1) 송신출력 (13.5 V) : High 5.0 W (1200 MHz band : 1.0 W)  
Low 1.0 W (1200 MHz band : 0.1 W)
- 2) 변조 방식 : 가변 리액턴스 변조
- 3) 최대 주파수 편이 : ±5 KHz
- 4) 스피리어스 강도 : -60dB 보다 낮음
- 5) 외부 마이크 단자 : 3-conductor 2.5 (d) mm

#### 3-3 수신부

- 1) 수신방식 : Double-conversion superheterodyne

2) 중간주파수 : 1st 69.45 MHz (13.35 MHz : WFM)

2nd 450 KHz

3) 수신감도 :

	FM	AM	WFM
50 MHz	0.18 $\mu$ V	0.56 $\mu$ V	-
144 MHz	0.18 $\mu$ V	-	-
440 MHz	0.18 $\mu$ V	-	-
1200 MHz	0.25 $\mu$ V	-	-
91.5 MHz	-	-	2.0 $\mu$ V

4) 스펠치 감도 : 50, 144, 440 MHz 0.18  $\mu$  V 보다 낮음.

1200 MHz 0.25  $\mu$  V 보다 낮음.

AM (50 MHz only) 0.56  $\mu$  V 보다 낮음.

5) 선택도 : 30 KHz/-60 dB 보다 낮고 15 KHz/-6 dB 보다 높음.

6) Spurious and image rejection : 50, 144 MHz 60 dB 이상.

440 MHz 50 dB 이상.

1200 MHz 38 dB 이상.

(except half IF, 2nd image, 50 MHz band IF and WFM)

5) 음성 출력 : 250 mW (10 % 왜곡, 8 Ω 부하시)

## 제4장 동작 순서 및 조작 방법

### [패널 설명]

#### ■ Switches, controls, keys and connectors



#### ❶ 다중기능 스위치(MULTI)

- 툰 혹은 듀플렉스 메뉴를 선택하기 위해 누른다. ; 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.
- 볼륨을 크게/작게 하기 위해 ↑을 누른다.
- ←를 눌러 운용 밴드를 변경하고; 1초 동안 눌러 스캔을 시작한다.

#### ❷ 스클리치 스위치(SQL)

- 스클리치를 열기 위해 누르고 있다.
- 누르는 동안, [DIAL]을 돌려 스클리치 설정을 조정한다.

#### ❸ RX/TX 인디케이터

신호를 수신할 때 (혹은 스클리치가 열려 있을 때) 녹색 점등하고, 송신할 때 적색 점등한다.

#### ❹ PTT 스위치(PTT)

송신을 하기 위해 누르고 있다 ;수신을 하려면 놓는다.

#### ❺ 전원 스위치(POWER)

전원의 ON/OFF를 위해 1초 동안 누른다.

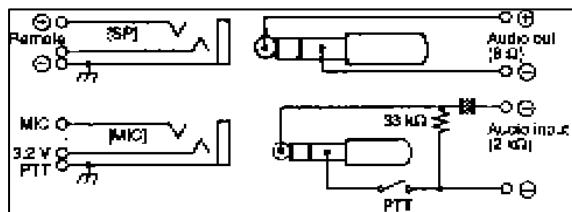
#### ❻ 안테나 콘넥터

공급된 안테나를 연결한다.

#### ❼ 외부 스피커와 마이크 콘넥터(SP/MIC)

필요하다면 선택사양인 스피커-마이크 혹은 해드셋을 연결한다. 물 중 하나가 연결되면 내부 마이크

와 스피커는 작동하지 않는다.



이 연결은 콘텐서 마이크가 연결되어 있으면 하지 않는다.

☞주의: 외부 스피커 마이크를 연결, 분리할 때는 송수신기의 전원을 OFF한다.

### ⑨튜닝 컨트롤[DIAL]

메모리 모드에서 운용 주파수; 메모리 채널을 변경하고, 설정 모드에서 모드 내용 등을 변경한다.

### ⑩VFO/CLEAR 키[VFO(CLR MHz)]

→VFO 모드를 선택하기 위해 누른다.

→입력, 스캔 등을 하기 전에 디지토 입력과 같은 일부 기능들을 취소한다.

→1초 동안 누른 후, [DIAL]을 돌려 MHz 디지토를 변경한다.

→[PTT]를 누르는 동안 이 키는 DTMF "A"를 송신한다.

### ⑪메모리 모드 키[MR(SKIP)]

→이 키를 눌러 메모리 모드를 선택한다.

- 메모리 모드에 있는 동안 "MR"이 나타난다.

→1초 동안 눌러 메모리 쓰기 모드로 들어간다.

→[PTT]를 누르는 동안, 이 키는 DTMF "B"를 송신한다.

### ⑫CALL 모드 키[CALL]

→콜 채널을 선택하려면 이 키를 누른다.

→[PTT]를 누르는 동안, 이 키는 DTMF "C"를 송신한다.

### ⑬출력 키[HAL(LOCK)]

→고와 저 출력의 선택을 위해 누른다.

- 저 출력이 선택되면 "LOW"가 나타난다.

→1초 동안 눌러 잠금 기능 ON/OFF를 선택한다.

- 잠금 기능이 작동중이면 "L"이 나타난다.

→[PTT]를 누르는 동안, 이 키는 DTMF "D"를 송신한다.

### ⑭RIT 키[RIT(TSCAN)]

→누른 후, [DIAL]을 돌려 RIT/VXO 설정을 변경한다.

- 이 기능은 설정 모드에서 1.2 GHz 밴드와 RIT 혹은 설정 모드에서 VXO가 작동 중일 때만 가능하다.

→1초 동안 눌러 톤 스캔 기능을 ON/OFF 한다.

→[PTT]를 누르는 동안, 이 키는 DTMF "F"를 송신한다.

### ⑮DIQT 키

→주파수 입력, 메모리 채널 선택 등을 하는 동안 명시된 숫자를 입력한다.

→[PTT]를 누르는 동안 명시된 숫자의 DTMF 코드를 송신한다.

### ⑯MHz 키[•(\*)]

→주파수 입력을 위한 손쉬운 방법으로 사용된다.

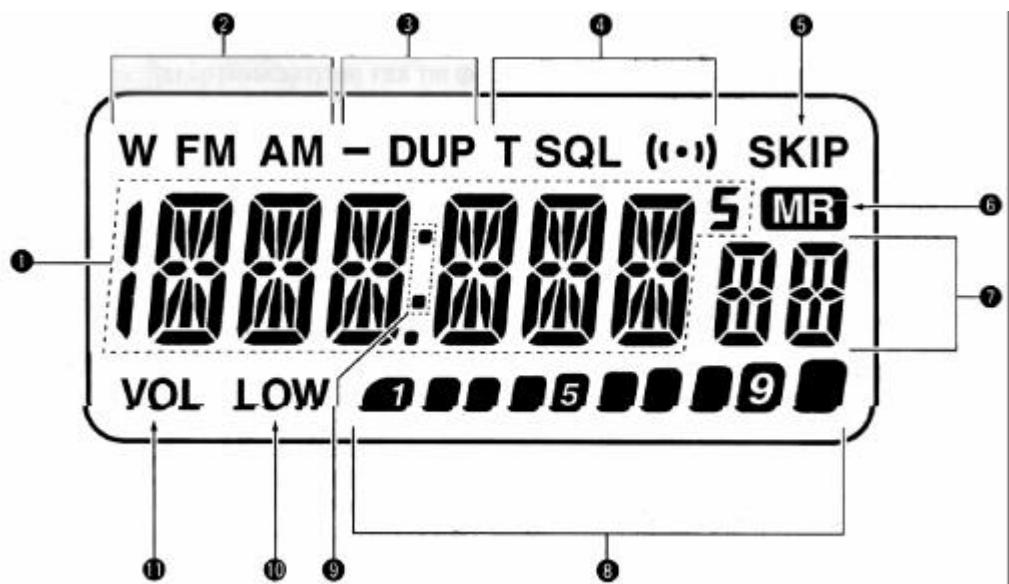
→[PTT]를 누르는 동안, DTMF 운용을 위해 "E"를 송신한다.

### ⑰외부 DC 전원 쟈[DC13.5V]

선택사항인 케이블 CP-12L 혹은 OPC-254L을 사용하여 4.5에서 16 V DC전원으로 운용할 수 있게 한다.

▼경고: 뱃데리 케이스가 부착되어 있을 때는 연결하지 않는다.

## ■기능 디스플레이



### ① 주파수 표시

선택된 주파수, 설정 모드 내용 등을 보여준다.

### ② 모드 표시

운용 모드를 나타낸다.

### ③ 듀플렉스 표시

semi-duplex 운용 동안 표시된다.

- マイ너스 듀플렉스 운용동안 "-DUP" 가, 플러스 듀플렉스 운용동안 "DUP" 가 나타난다.

### ④ 톤 표시

비가청 톤 앤코더가 사용중일때 "T" 가, 포켓 비프 운용이 사용중일때 "T SQL((•))" 이 표시되고, 톤 스크루치 기능이 작동 중이면 "T SQL" 이 나타난다.

### ⑤ 스kip 표시

선택된 메모리 채널이 "스킵" 채널로 설정되었을 때 표시된다.

### ⑥ 메모리 모드 표시

메모리 모드에 있는 동안 표시된다.

### ⑦ 메모리 채널 표시

선택된 메모리 채널과 콜 채널, 설정 모드 항목 등과 같은 기타 항목을 나타낸다.

### ⑧ S/RF 표시

수신하는 동안 상대 시그널 강도를, 송신하는 동안 출력 선택을 보여준다.

### ⑨ RIT/VFO 표시

RIT 혹은 VFO 기능이 작동 중이고 1.2 GHz 밴드가 선택되면 나타난다.

### ⑩ 저 출력 표시기

저 출력이 선택되었을 때 표시된다.

### ⑪ 볼륨 표시

볼륨을 조정하는 동안 나타난다.

- 볼륨을 조정하는 동안 운용 주파수 대신 표시가 나타나 선택된 볼륨 단계를 볼 수 있게 한다.  
[밧데리 팩과 충전]

### ■ **밧데리 팩 충전**

공급되어진 BP-198, BP-199, BP-200 밧데리 팩은 재충전할 수 있는 Ni-MH 밧데리를 포함하며, 약 300회의 충전이 가능하다.

송수신기를 최초로 운용하기 전 혹은 밧데리 팩의 충전이 소모되었을 때 충전한다. 버전에 따라 BP-197 밧데리 케이스를 선택할 수 있다.

**만약, 밧데리 팩을 300회 이상 충전하고자 하면 아래의 사항을 준수해야 한다.**

1. 과다한 충전을 피한다. 충전 시간은 반드시 15시간 이하로 해야 한다.
2. 일반 조건에서 밧데리가 거의 완전히 소모될 때까지 사용한다. 송신이 되지 않으면 충전한다.

### ■ **충전시 주의**

드라이 셀 밧데리를 절대로 충전하지 말 것. 이것은 밧데리 누액 혹은 밧데리 케이스와 송수신기 손상의 원인이 될 수 있다.

**동시에 두개 이상의 충전기를 절대로 연결하지 말 것.**

10°C(50°F) 이하, 40°C(104°F) 이상의 온도에서는 충전이 되지 않을 수 있다.

### ■ **밧데리 팩**

#### ◆ **사용 시간**

부착된 밧데리에 따라 송수신기의 운용시간이 다양해진다.

밧데리 팩 BP-180, BP-199, BP-200의 전압이 각각 4, 5, 8 V로 떨어지면 반드시 충전한다.

#### ◆ **밧데리 팩의 수명**

밧데리 팩이 완충전 시킨 후에도 소모된 것 같으면, 방새도록 전원을 켜 놓아 완전히 소모 시킨 후, 다시 완충전 한다.

밧데리 팩을 완충전하여 사용하여도 밧데리 팩의 수명이 다하면 사용시간이 짧아지므로 새로운 밧데리 팩의 구입이 필요하다.

**☞주의:** 밧데리 팩을 처음으로 사용하거나 장시간 동안 사용하지 않았다가 사용할 때는(두 달 이상), 밧데리가 완충전 되지 않는다. 자주 밧데리를 충전시키고 소모하는 것을 반복해 주는 것이 밧데리 팩이 완충전을 유지하도록 하는 것이다.

충전 간격 : 15 시간

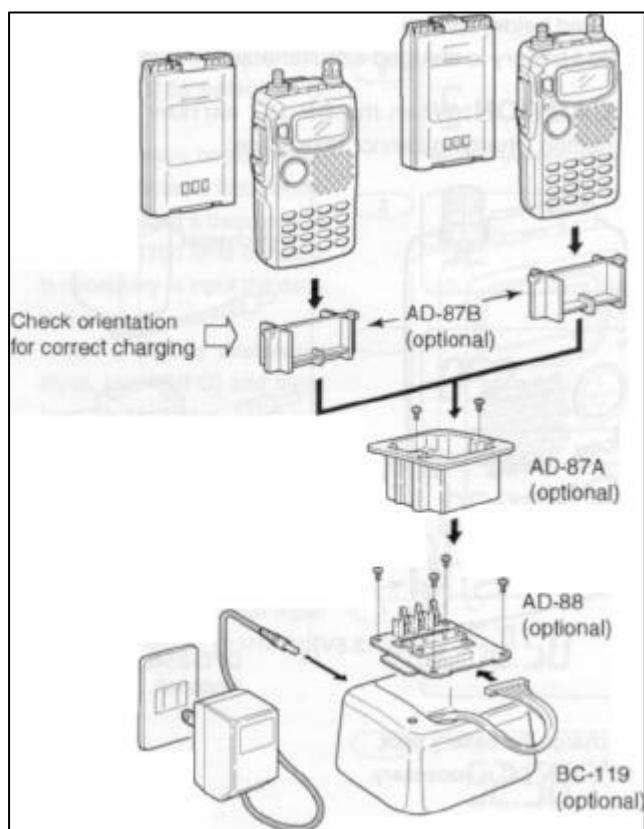
### ■ **충전기 연결**

#### ◆ **일반 충전**

공급된 혹은 선택 사양인 밧데리를 부착한 후 아래의 보기와 같이 AC 아울렛을 거쳐 공급된 원속 충전기를 연결한다. 버전에 따라 밧데리 케이스를 포함한다.

### ◆ BC-119를 이용한 고속 충전

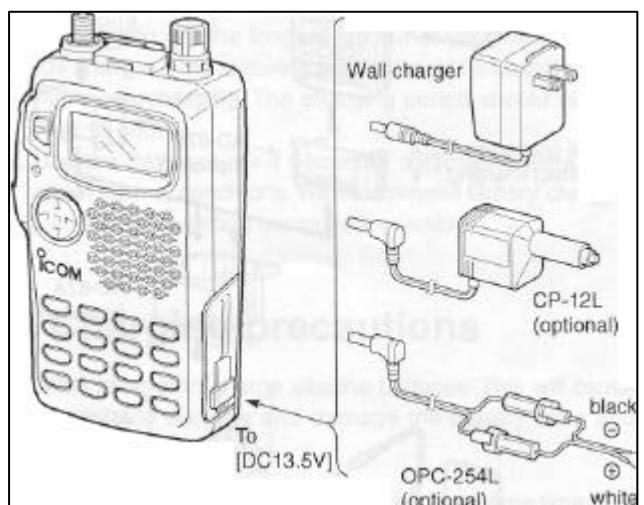
- ① 충전을 위한 터미널 PC 보드 AD-88을 공급된 4개의 나사로 BC-119에 고정한다.
- ② AD-87A 충전 아답타를 BC-119의 충전 슬롯에 끼운다.
- ③ AD-87B 충전 아답타를 AD-87A(방향 체크하여)에 끼운다.
- ④ 배터리 팩을 팩만, 혹은 송수신기에 부착된 상태로 조립이 완성된 충전기에 끼워 충전한다.



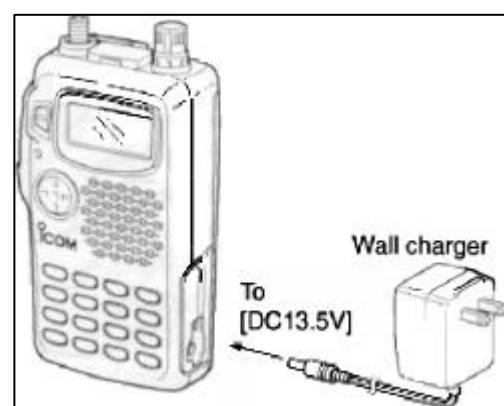
충전 시간 : 1 시간 (w/BP-198 또는 BP-199)  
1.5 시간 (w/BP-200)

### ◆ 선별 사양인 케이블로 충전하기

옵션 충전기나 케이블을 아래의 그림처럼 송수신기에 연결한다. 연결된 배터리는 연결되는 동시에 충전되므로 과충전되지 않도록 한다.



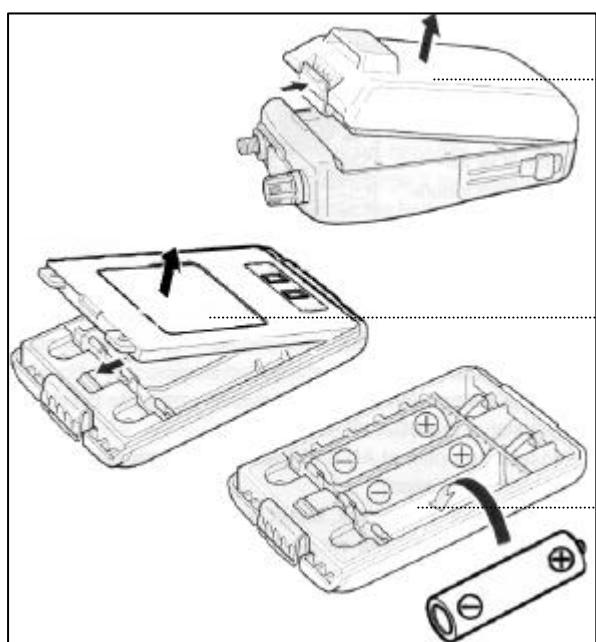
▼경고  
=  
BP-197



밧데리 케이스가 연결되어 있으면 충

전이 되지 않는다.

### ■ 밧데리 케이스



송수신기에 부착된 밧데리 케이스를 사용할 때, 아래의 보기와 같이 3AA(R6) 크기 알칼라인 밧데리를 장착한다.

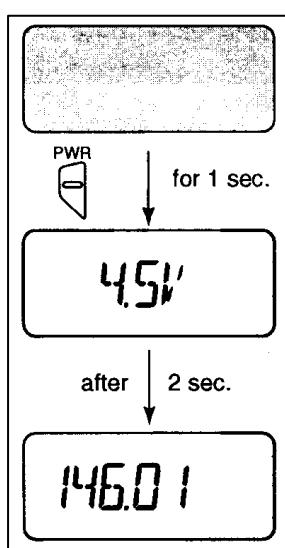
송수신기로부터 케이스를 분리한다.

케이스를 엽다.

3AA(R6) 크기 드라이셀 밧데리를  
밧데리 케이스 안에 넣는다.

### [기본 운용]

#### ■ 전원 ON



☞ **주의:** 최초로 전원을 켜기 전에 밧데리 맥을 충전한다.

(POWER)를 1초 동안 눌러 전원을 ON한다.

- 현재 밧데리 전압이 2초 동안 디스플레이 된다.
- 디스플레이는 약 0.5 V 간격으로 전압을 보여준다.
- 밧데리 전압이 4.5 V 보다 낮으면, "LOW V" 가 나타난다. 이러한 경우는 밧데리를 충전한다.
- 만약 "OVER V" 가 나타나면, 외부 DC 플러그를 즉시 뽑는다. 16 V 이상의 전압을 연결하면 송수신기가 파손될 수 있다.

### ■ 주파수 설정

◆ 키패드로 설정(MHz 디지트 부터)

① [VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

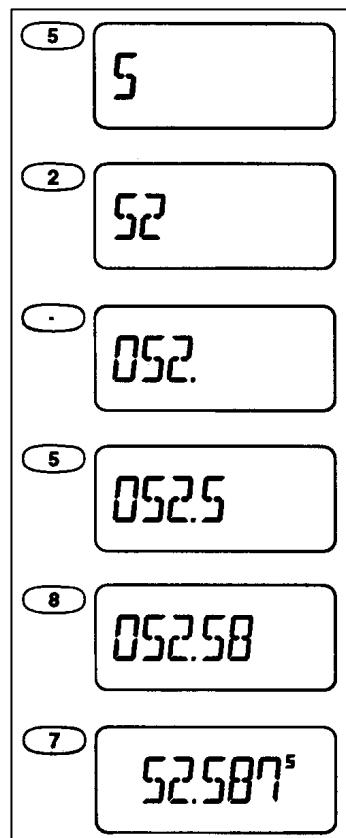
② 원하는 주파수와 일치되도록 숫자 키를 누른다.

- 50 혹은 1200 MHz 밴드에서 주파수를 입력할 때는 소수점을 반드시 입력한다.

- 만약 디지트가 실수로 입력되면, [VFO]를 누르고 처음부터 입력한다.

- 사용할 수 없는 주파수가 입력되면, 디스플레이가 이전 주파수로 되돌아간다.

- “0”, “2”, “5” 와 “7” 이 1 kHz 디지트로 가능하다.(10 kHz 디지트에 따라)



◆ 키패드로 설정(소수점 부터)

[예]

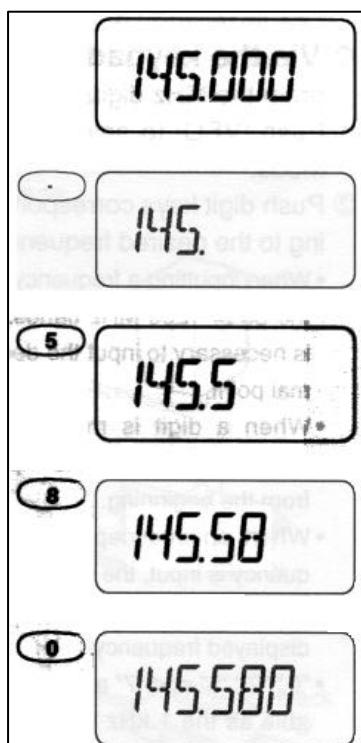
① [VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

② MHz 입력을 남겨 두기 위해 [•]를 누르고, kHz 자리부터 입력한다.

### ◆ 기타 방법

◆ 다이얼로 하기: [DIAL]을 돌려 설정 튜닝 스텝에 따라 주파수를 변경한다.

◆ MHz 스텝을 이용: [(VFO)MHz]를 1초 동안 누른 후, [DIAL]을 돌려 1 MHz 간격으로 주파수를 변경한다.



### ■튜닝 간격 설정 (SET 모드 이용)

이 송수신기는 아래와 같이 9개의 튜닝 간격(VHF와 UHF는 독립된 설정)을 갖는다.

- 5 kHz
  - 10 kHz
  - 12.5 kHz
  - 15 kHz
  - 20 kHz
  - 25 kHz
  - 30 kHz
- 5와 15 kHz 간격은 1200 MHz 밴드에서 사용할 수 없다.

15.0

TS

①[VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

②[MULTI(↔)]를 눌러 원하는 밴드를 선택한다.

③[MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.

④ “TS” 가 나타날 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.

⑤[MULTI(↔)](혹은 [DIAL]을 돌려)를 눌러 원하는 튜닝 간격을 선택한다.

⑥[VFO]를 눌러 설정 모드에서 나온다.

25.0

TS

25 kHz 튜닝 간격

### ✓편리한 기능

리피터의 주파수 간격과 일치되는 튜닝 간격을 선택한다.

### ■메모리 채널 선택

①[MR]을 눌러 메모리 모드를 선택한다.

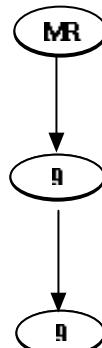
②[MULTI(↔)](혹은 [DIAL]을 돌리거나, 디지털 키를 눌러)를 눌러 원하는 메모리 채널을 선택한다.

• 프로그램된 메모리 채널만 선택할 수 있다.

• 숫자키로 선택할 때, 메모리 채널 1-9는 “0” 으로 진행된다;

스캔 에지 0A를 선택하려면 “0\*” 를 스캔 에지 0B를

선택하려면 “0#” 를 누른다.



146.000 MH

146.000 9 MH

145.680 99 MH

145.680 L

### ■잠금 기능

[H/L]LOCK)를 1초 동안 눌러 잠금 기능 ON/OFF를 선택한다.

• 잠금 기능이 작동중인 동안 “L” 이 표시된다.

• [PTT],[PWR],[MULTI(↑)](볼륨),[SQL],[H/L]은 잠금 기능이 작동 중이라도 사용할 수 있다.

### ■수신과 송신

①[PWR]을 1초 동안 눌러 전원을 ON 시킨다.

②[MULTI(↑)]을 눌러 볼륨 레벨을 설정한다.

③스케일 레벨을 설정한다.

AUTO

- [SQL]을 누르는 동안 [DIAL]을 돌린다.
  - “OPEN”(열림), “AUTO”(자동), “SQL1”부터 “SQL8”까지 10가지 선택이 가능하다.
- ④ 운용 밴드와 주파수를 설정한다.
- 신호가 수신될 때:
- 스크린에 열리고 스피커로부터 오디오가 방출된다.
- [Tx/Rx] 인디케이터가 녹색 점등한다.
- ⑤ [H/L]을 눌러 출력을 고 혹은 저로 선택한다.
- 저출력이 선택되면, “LOW”가 나타난다.
- ⑥ 송신 하려면 [PTT]를 누른 채로 마이크에 대고 말한다.
- 마이크를 입에 너무 가까이 대거나 너무 크게 말하지 않는다. 시그널이 왜곡될 수 있다.
  - S/RF 인디케이터가 출력 선택을 보여준다.
  - [TX/RX] 인디케이터가 블루 점등된다.
- ⑦ [PTT]를 놓아 수신 상태로 복귀한다.

#### ✓ 편리한 기능

**모니터 기능:** 스크린을 열지 않고 약한 신호를 듣기 위해 [SQL]을 누른 채로 있는다.

#### ■ FM 방송 수신

이 송수신기는 FM 라디오 방송을 수신할 수 있다. 이것은 전형적인 76-1 (WFM)  
88-107.995 MHz) 범위와 WFM 수신 모드에 있다.

WFM

76.100

FM 방송 밴드를 선택하려면:

- “WFM”이 디스플레이될 때까지 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 한번 이상 누른 후, [DIAL]을 돌려 주파수를 선택
- 숫자 키를 이용하여 주파수를 직접 선택한다.
- 76-107.995 MHz 범위의 주파수를 입력할 때, “WFM”이 자동으로 나타난다.

**☞주의:** [PTT]를 누를 때, 주파수와 모드가 허용 범위를 벗어났음을 표시하기 위해 “OFF”가 나타난다.

#### ■ RIT/VXO 기능 (1200 MHz 밴드)

1200 MHz 밴드에서 실제와 디스플레이되는 주파수와의 차가 종종 커질 수 있다.

RIT(Receive incremental tuning) 기능은 디스플레이되는 주파수에 실제 수신 주파수와의 차를 보충시킨다. VXO(variable crystal oscillator) 기능은 디스플레이되는 주파수에 실제 수신과 송신 주파수와의 차를 보충시킨다.

#### ◆ RIT/VXO로 작동하기

- ① 1200 MHz 밴드에서 주파수를(혹은 1200 MHz 밴드 주파수로 메모리 채널을; 채널을) 선택한다.
- ② [MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.
- ③ “rv”가 표시될 때까지 [MULTI( $\uparrow$ )]를 한번 이상 누른다.
- ④ “RIT”(RIT 작동됨), “VXO”(VXO 작동됨) 혹은 “OFF”(모두 작동 안됨)를 선택하기 위해 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 한번 이상 누른다.

RIT rv

VXO rv

- [DIAL]을 사용할 수 있다.

①[VFO]를 눌러 설정 모드에서 나오고, 이전에 선택된 모드로 복귀한다.

- RIT 혹은 VOX가 작동되면, 주파수 표시에 “\*”가 나타난다.(1200 MHz 밴드에서)

#### ◆RIT/VXO로 주파수 조정하기

설정 모드에서 RIT 혹은 VXO가 작동하고, 1200 MHz 밴드가 선택되었는지 확인한다.

①1200 MHz 밴드(혹은 1200 MHz 밴드 주파수로 메모리 채널, 혹은 1200 MHz 밴드 선택한다.

1293:800-2

②[RIT]를 눌러 kHz에서 주파수 오프셋을 디스플레이 한다.

③[MULTI(↔)]를 한번 이상 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 주파수 오프셋을 조정한다.

- 주파수 오프셋은 1 kHz 간격으로 ±5 kHz를 설정할 수 있다.

④[VFO]를 눌러 일반 디스플레이 표시로 복귀한다.

1252:000+5

☞주의: RIT/VXO 기능을 이용하여 표시된 오프셋 주파수는 단지 대략의 값이다.

offset: +5 kHz(근접)

#### ■ 수신 모드

IC-T81A/E는 AM 모드에서 50 MHz 밴드에 있는 주파수를 수신할 수 있다.

52.000 M

①[VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

②[MULTI(↔)]를 한번 이상 눌러 50 MHz 밴드를 선택한다.

AM

③[MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.

52.000 M

④ “MO\*”가 표시될 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.

⑤[MULTI(↔)]를 한번 이상 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) “AM”을 선택한다.

⑥[VFO]를 눌러 설정 모드에서 나오고, VFO 모드로 복귀한다.

- 50 MHz 밴드에서 주파수가 선택되면, “AM”이 나타난다.

☞주의:

→AM 운용이 선택되면, 송신이 불가능하다.

PTT를 누르면, “OFF”가 나타난다.

→또한 AM 운용은 50 MHz 주파수로 프로그램된 각 메모리 채널을 선택할 수 있다. 이러한 방법으로 VFO 모드에서 50 MHz 주파수를 위한 일반 송/수신이 가능한 동안 AM을 위한 개별 주파수를 프로그램 할 수 있다.

#### [리피터 운용]

#### ■ 일반

리피터를 이용할 때, 송신 주파수는 오프셋 주파수에 의해 수신 주파수로 부터 쉬프트된다. 이것은 리피터 정보를 메모리 채널로 프로그램하기 쉽게 한다.

①운용 밴드와 수신 주파수(리피터 출력 주파수)를 설정한다.

②[MULTI]를 눌러 듀플렉스 설정 모드로 들어간다.

- “D”가 나타난다; 만약 “D” 대신에 “T”가 표시되면, [MULTI(↑)]를 눌러 “D”를 선택한다.

③[MULTI(↔)]를 한번 이상 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) DUP(플러스 듀플렉스) 혹은 -DUP(マイナス デュフレックス)를 선택한다.

- 자동 리피터 기능이 사용 중이면(USA 버전만), ①, ③, ④와 ⑤는 볼필요하다.
- ④[MULTI(↑)]를 눌러 톤 설정 모드를 선택한다.
- “T” 가 나타난다.
- ⑤[MULTI(↔)]를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 리피터 요구에 따라 비가첨 톤 앤코더를 작동 시킨다.
- ⑥[PTT]를 누른 채로 송신한다.
- 디스플레이된 주파수는 자동으로 송신 주파수(리피터 입력 주파수)로 변경된다.
- 만약 “OFF” 가 나타나면 오프셋 주파수를 점검한다.
- ⑦[PTT]를 놓아 수신 한다.
- ⑧[SOL]을 누른 채로 다른 무선국의 송신 신호가 직접 수신되는지의 여부를 점검한다.

#### ◆ 톤 정보

어떤 리피터들은 액세스될 톤을 필요로 한다. 이러한 경우는 요구되는 톤으로 ⑥단계 전에 처리한다.

#### DTMF 톤

[PTT]를 누르는 동안, 원하는 digit 키를 눌러 DTMF 톤을 송신한다.

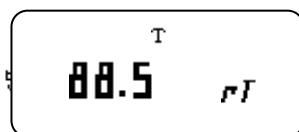
- 송수신기는 9개의 DTMF 메모리 채널을 갖는다.

#### ✓ 편리한 기능

**톤 스캔 기능:** 리피터를 위해 사용되는 비가첨 톤을 모를 때, 톤 스캔은 톤 주파수를 검출하는데 편리하다. [(RIT)TSCAN]을 1초 동안 눌러 톤 스캔을 작동한다.

#### ■ 리피터 사용을 위한 비가첨 톤 (SET 모드 이용)

어떤 리피터들은 액세스될 비가첨 톤을 필요로 한다. 비가첨 톤은 사용자의 일정에 미리 설정되어야 한다.

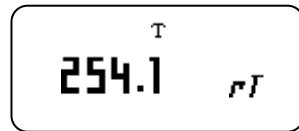


①[VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

②[MULTI(↔)]를 눌러 밴드를 선택한다.

③[MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.

④ “rT” 가 표시될 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.



⑤[MULTI(↔)]를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 원하는 비가첨 톤을 선택한다.

⑥[VFO]를 눌러 선택된 톤으로 들어가고 설정 모드에서 나온다.

- 가능한 비가첨 톤 주파수

(단위: Hz)

67.0	79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	171.3	186.2	203.5	229.1
69.3	82.5	97.4	114.8	136.5	159.8	173.8	189.9	206.5	233.6
71.9	85.4	100.0	118.8	141.3	162.2	177.3	192.8	210.7	241.8
74.4	88.5	103.5	123.0	146.2	165.5	179.9	196.6	218.1	250.3
77.0	91.5	107.2	127.3	151.4	167.9	183.5	199.5	225.7	254.1

#### ■ 오프셋 주파수 설정 (SET 모드 이용)

리피터를 통해 통신할때, 송신 주파수는 오프셋 주파수에 의해 결정된 양에 쉬프트 된다.



- ① [VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.
- ② [MULTI(↔)]를 눌러 밴드를 선택한다.
- ③ [MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.
- ④ “OW” 가 표시될 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.
- ⑤ [MULTI(↔)]를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 원하는 오프셋을 선택한다.
  - 오프셋 주파수는 선택된 투닝 스텝에 따라 변경된다.
  - MHz 간격은 큰 주파수 변경에 이용한다.-[((VFO)MHz)]를 1초 동안 누른다.
- ⑥ [VFO]를 눌러 선택된 오프셋으로 들어가고 설정 모드에서 나온다.

DUP  
5.000 MHz

#### ■ 자동 리피터 기능

주파수가 일반 출력 주파수 범위내에 있거나 범위를 벗어날 때 자동으로 리피터 설정(듀플렉스, ON/OFF, 듀플렉스 방향, 톤 엔코더 ON/OFF)을 작동한다. 오프셋과 리피터 톤 주파수는 변경되지 않는다. 필요하다면, 주파수를 재 설정한다.

- ① [MULTI]를 누르는 동안, [PWR]를 눌러 전원을 키고 초기 설정 모드로 들어간다.
- ② “Ar” 이 나타날 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.
- ③ [MULTI(↔)]를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 원하는 조건을 선택한다.
  - “OFF” -자동 리피터 기능을 OFF한다.
  - “ON1” -자동 리피터 기능이 듀플렉스만을 위해 작동한다.
  - “ON2” -자동 리피터 기능이 듀플렉스와 톤을 위해 작동한다.
- ④ [VFO]를 눌러 초기 설정 모드를 나온다.

DUP  
ON 1 Ar

DUP T  
ON 2 Ar

OFF Ar

#### 주파수 범위와 오프셋 방향

주파수 범위	듀플렉스 방향
145.200 ~ 145.494 MHz	“-DUP” 가 나타난다.
146.610 ~ 146.995 MHz	“DUP” 가 나타난다.
147.000 ~ 147.395 MHz	“DUP” 가 나타난다.
442.000 ~ 444.995 MHz	“DUP” 가 나타난다.
447.000 ~ 449.995 MHz	“-DUP” 가 나타난다.
51.620 ~ 51.980 MHz	“-DUP” 가 나타난다.
52.500 ~ 52.980 MHz	“-DUP” 가 나타난다.
53.500 ~ 53.980 MHz	“-DUP” 가 나타난다.
1282.000 ~ 1287.995 MHz*	“-DUP” 가 나타난다.
1288.000 ~ 1295.000 MHz	“-DUP” 가 나타난다.

\*이 범위에서 운용할 때, 오프셋 주파수는 반드시 -12 MHz로 설정되어야 한다.

## [메모리/콜 프로그래밍]

### ■ 일반

송수신기는 124개의 메모리 채널(100개의 정규채널, 혼합된 밴드를 위한 10쌍의 스캔 애지 채널과 각 밴드-VHF, UHF, 50 MHz와 1200 MHz를 위한 1개의 콜 채널)을 갖는다. 메모리 채널은 밴드에 따라 그룹 지어 지지 않는다. 다시 말하면, 주어진 하나의 메모리 채널은 하나의 VHF 주파수, 하나의 UHF 주파수, 하나의 50 MHz 주파수 혹은 1200 MHz 주파수로 프로그램 된다. 콜 채널의 경우는 그렇지 않다. 콜 채널들은 밴드 규정이 있다.

아래는 메모리/콜 채널로 프로그램 할 수 있다.

- 운용 주파수
- 오프셋 주파수로 듀플렉스 방향
- 비가청 톤 엔코더 혹은 톤(CTCSS) 주파수로 톤 스크루치 ON/ OFF
- 모드 -AM, FM 등
- 스kip 정보\*

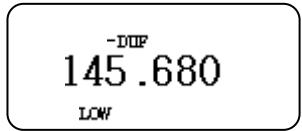
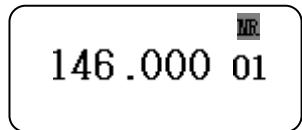
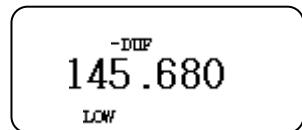
\*스캔 애지 메모리 채널과 콜 채널 제외

### ☞주의:

- 메모리 채널에 이름을 부여할 수 있다.(6개의 문자까지 가능)
- 메모리 이름이 부여되면, [MR]을 누를 때마다 주파수와 이름 표시를 선택한다.

### ■ 메모리 채널 프로그래밍

- ①[VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.
- ②원하는 주파수를 설정한다.
- 리피터 정보와 같은 기타 데이터를 설정한다.
- ③[(MR)MW]를 1초 동안 누른다.
  - \* MR \* 과 이전에 선택된 메모리 채널이 깜박인다.
- ④[MULTI(↔)]를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 원하는 메모리 채널을 선택한다.
- 일반 채널은 물론 콜 채널과 스캔 애지 채널도 이러한 방법으로 프로그램할 수 있다.
- 프로그램되지 않은 메모리는 소수점만이 나타난다.
- 만약 VFO 주파수를 확인하기 원하면, [MR]을 살짝 누른다. VFO 주파수가 잠깐 나타난다.
- ⑤[(MR)MW]를 1초 동안 눌러 프로그램한다.
  - \* MR \* 과 메모리 채널 번호가 깜박임을 엿춘다.
  - VFO 모드가 선택된다.



## ■ 메모리 편집

메모리(콜) 채널 내용을 VFO 혹은 기타 메모리로 이동시킬 수 있다.

### ◆ 메모리(콜) 채널의 내용 전송하기

① 전송할 메모리(콜) 채널을 선택한다.

→ [MR]((CALL))을 눌러 메모리(콜) 모드를 선택한다.

→ [MULTI(↔)]을 눌러 메모리(콜) 채널을 선택한다.

② [(MR)MW]를 1초 동안 누른다.

- “VF” 가 나타나고, “MR” 이 깜박이며 이전에 선택된 VFO 주파수가 나타난다.

#### 내용을 VFO로 전송하려면:

③ [(MR)MW]를 1초 동안 누른다.

- 내용이 전송되고, VFO 모드가 선택된다.

#### 내용을 다른 메모리(콜) 채널로 전송하려면:

④ [MULTI(↔)]을 눌러 (혹은 [DIAL]을 돌려) 전송할 메모리(콜) 채널을 선택한다.

⑤ [(MR)MW]를 1초 동안 누른다.

- 내용이 전송되고, 메모리(콜) 모드가 선택된다.

-DUP  
145.680 99

145.000 WF

-DUP  
145.680

### ◆ 메모리 삭제

VFO 혹은 메모리 모드로부터 메모리를 삭제할 수 있다.

① [(MR)MW]를 1초 동안 눌러 메모리 메뉴 모드로 들어간다.

- “MR” 과 메모리 채널 번호가 깜박인다.

② [MULTI(↔)]을 눌러 (혹은 [DIAL]을 돌려) 삭제할 메모리 채널을 선택한다.

③ [MULTI(↑)]을 눌러 “CLR” 을 디스플레이 한다.

- 스캔 애지 채널 0A/0B와 콜 채널은 삭제할 수 없다.

④ [(MR)MW]를 1초 동안 눌러 이전에 선택된 메모리 채널을 선택한다.

- “MR” 과 메모리 채널 번호가 깜박이고, 이전에 저장된 정보는 지워진다.

⑤ [VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

-DUP  
145.680 03

CLR

03

145.010

☞ 주의: 삭제된 메모리의 내용은 재호출 할 수 없음을 주의한다.

## ■ 메모리 명칭

메모리 채널은 이름으로 프로그램할 수 있는데, 6개 문자까지 가능하다.

① [VFO]를 눌러 VFO 모드를(혹은 메모리 채널을) 선택한다.

② [(MR)MW]를 1초 동안 누른다.

- “MR” 과 이전에 선택된 메모리 채널 번호가 깜박인다.

WFM  
120.000 20

NAME

③[MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러 (혹은 [DIAL]을 돌려) 원하는 메모리 채널을 선택한다.

④ “NAME”이 나타나도록 [MULTI( $\uparrow$ )]를 누른다.

- 콜 채널에는 유효하지 않다.

⑤[MULTI]를 눌러 이름 편집 모드로 들어간다.

- 이름의 첫 번째 문자가 깜박인다.

⑥[DIAL]을 돌려 (혹은 [MULTI( $\downarrow$ )]를 눌러) 원하는 문자를 선택한다;

그런 다음 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러 다음 문자로 진행한다.

⑦원하는 이름이 될 때까지 ⑥ 단계를 반복한다.

⑧[MULTI]를 눌러 이름을 프로그램하고, “NAME” 디스플레이로 복귀한다.

그런 다음 [VFO]를 눌러 VFO 모드로 복귀한다.

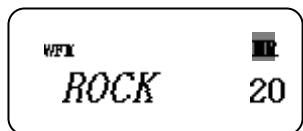
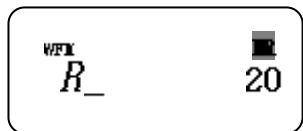
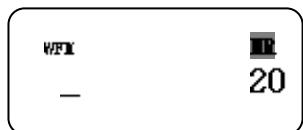
• [(MR)MW]를 1초 동안 눌러 채널의 이름을 지우고, VFO 모드로 복귀한다.

• 메모리 모드에 있는 동안 [MR]을 눌러 메모리 이름 표시와 주파수 표시를 선택한다.

☞**주의:** 메모리 채널 내용의 나머지는 지우지 않고 메모리 이름을 삭제하기 위해서는

(혹은 이름에서 한 두 글자를 지우기 위해) ①에서 ⑧ 단계를 따르고, 단계

⑥과 ⑦에서 다른 문자 대신에 밀줄 “-” 을 삽입한다.



## [DTMF 메모리]

### ■ DTMF 코드 프로그래밍

송수신기는 자주 사용되는 DTMF 코드의 저장을 위해 9개의 DTMF 메모리 채널(D1~D9)을 갖는데, DTMF 코드는 16 자리 문자까지 가능하다.

①[(MR)MW]를 1초 동안 눌러, 메모리 쓰기 모드로 들어간 후, [MULTI( $\uparrow$ )]를 눌러 DTMF 메모리 모드로 들어간다.

..... D1

- “D1”에서 “D9”가 나타나고 깜박인다.

②[DIAL]을 돌려(혹은 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러) 원하는 채널을 선택한다.

..... D1

③[MULTI]를 눌러 DTMF 프로그래밍 모드로 들어간다.

- DTMF 코드의 첫 번째 문자가 깜박인다.

④숫자 키를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌리거나 [MULTI( $\uparrow$ )]를 눌러) 원하는 DTMF 문자로 들어간 후, [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러 다음 글자로 진행한다.

D ..... D1

- 최대 16개의 숫자가 입력 가능하다.

• [MULTI( $\uparrow$ )]를 누름으로써 DTMF 문자를 입력할 수도 있다.

• [SQL]을 누르면, 프로그램된 내용을 모니터할 수 있다.

⑤[MULTI]를 눌러 숫자를 입력한 후, [VFO]를 눌러 DTMF 프로그래밍 모드에서 나온다.

D24A35D1

### ■ DTMF 코드 송신

#### ◇ DTMF 메모리 채널 이용

①[(MR)MW]를 1초 동안 눌러, 메모리 쓰기 모드로 들어간 후, [MULTI( $\uparrow$ )]를 눌러 DTMF 메모리 모드로

들어간다.

- “D1”에서 “D9” 중 하나가 나타난다.

①[DIAL]을 돌려(혹은 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러) 원하는 채널을 선택한다.

②[PTT]를 누르면서 [SQL]을 눌러 선택된 DTMF 채널의 내용을 송신한다.

#### ◆ 수동으로 DTMF 코드 송신

①[PTT]를 누르는 동안, 디지털 키를 눌러 DTMF 코드를 수동으로 송신한다.

②[PTT]를 놓아 수신으로 복귀한다.

#### ◆ DTMF 송신 속도(초기 설정 모드 이용)

DTMF 송신 속도가 느릴 때 송수신기의 DTMF 전송 비율은 조정될 수 있다.

①[MULTI]를 누르는 동안, [PWR]를 눌러 전원을 켜고 초기 설정 모드로 들어간다.

100 DT

② “DT”가 표시될 때까지 [MULTI( $\uparrow$ )]를 한번 이상 누른다.

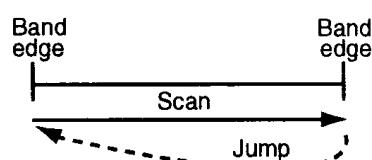
③[DIAL]을 돌려(혹은 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러 송신 속도를 선택한다.

- 100(초기값), 200, 300, 500 msec가 가능하다.

④[VFO]를 눌러 초기 설정 모드를 나온다.

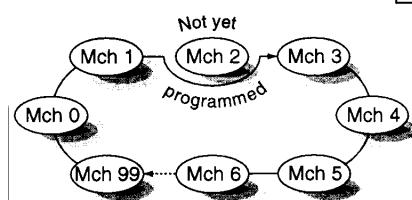
#### [스캔 기능]

##### ■ 스캔 형태



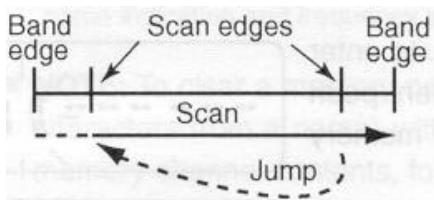
풀 스캔

선택된 밴드 상에서 모든 주파수를



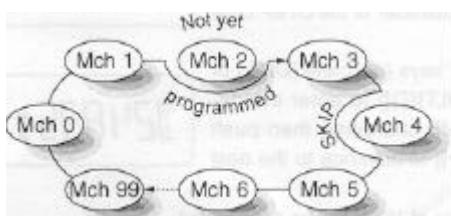
메모리 스캔

프로그램된 메모리 채널 모두



### 프로그램된 스캔

두개의 사용자 프로그램된 주파수 사이를 반복적으로 스캔한다. 리피터 출력 주파수와 같이 지정된 범위 내에서 주파수를 점검하는데 이용된다.



### 메모리 스킵 스캔

스킵 채널로 설정된 것을 제외한 모든 메모리를 반복적으로 스캔한다.

#### ■주의:

풀/프로그램된 스캔 동안 스캔 되어질 밴드를 변경하거나, 다른 쌍의 스캔 에지를 선택하기 [MULTI(↔)]를 누른다. 메모리(스킵) 스캔동안 [MULTI(↔)]를 눌러 메모리 채널 그룹: 1.2 GHz, VHF, UHF, 50 MHz, 항공용 밴드 혹은 WFM 프로그램된 메모리; 혹은 모든 프로그램된 메모리를 변경한다.

#### ■풀/프로그램된 스캔

①[VFO]를 눌러 VFO 모드를 선택한다.

②[MULTI(↔)]를 1초 동안 눌러 스캔을 시작한다. 그런 후에는 [MULTI(↔)]를 누를 때마다 다른 스캔 범위를 선택한다.

- 스캔 방향을 바꾸기 위해 [DIAL]을 돌린다.

→아래의 스캔 범위를 선택할 수 있다.

- 50 MHz 밴드에서 풀 스캔을 위한 "ALL 50"
- 144 MHz 밴드에서 풀 스캔을 위한 "ALL 144"
- 430(440) MHz 밴드에서 풀 스캔을 위한 "ALL 430" 혹은 "ALL 440"
- WFM(FM 방송) 밴드에서 풀 스캔을 위한 "ALL WFM"
- 1.2 GHz 밴드에서 풀 스캔을 위한 "ALL 1200"
- 프로그램된 스캔 중 하나를 위한 "PROC 0"부터 "PROC 9"

③스캔을 정지하려면 [VFO]를 누른다.

**■주의:** 프로그램된 스캔을 위해, 스캔 에지는 반드시 미리 프로그램 되어야 한다.(0A/06는 초기치로 프로그램된다.) 스캔 에지를 정규 메모리 채널과 같은 방법으로 프로그램한다.

만약, 동일한 주파수가 한 쌍의 스캔 에지로 프로그램되면, 프로그램된 스캔은 진행되지 않는다.

## ■ 메모리(스킹) 스캔

- ① [MR]을 눌러 메모리 모드를 선택한다.
- ② [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 1초 동안 눌러 스캔을 시작한다. [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 누를 때마다 다른 스캔 그룹을 선택한다.
  - 스캔 방향을 변경하려면, [DIAL]을 돌린다.
- 아래 메모리 그룹을 선택할 수 있다.
  - "SEL ALL"은 모든 프로그램된 메모리 채널을 스캔한다.
  - "SEL 50"은 50 MHz 밴드에서 프로그램된 메모리를 스캔한다.
  - "SEL 144"는 144 MHz 밴드에서 프로그램된 메모리를 스캔한다.
  - "SEL 430" 혹은 "SEL 440"은 430(440) MHz 밴드에서 프로그램된 메모리를 스캔한다.
  - "SEL WFM"은 모든 프로그램된 WFM 채널을 스캔한다.
  - "SEL 118"은 모든 프로그램된 항공용 밴드 채널을 스캔한다.
  - "SEL 1200"은 1.2 GHz 밴드에서 프로그램된 메모리를 스캔한다.
- ③ 스캔을 멈추려면 [VFO]를 누른다.

☞ 주의: 메모리 스팅 스캔을 위해, 검색을 원하지 않는 메모리 채널을 "skip" 채널로서 프로그램한다. 스캔은 검색되지 않도록 지정된 스팅 채널을 제외하고는 위와 같이 진행된다.

## ■ 스팅 채널 설정

메모리 채널은 메모리 스캔 동안 스팅 되도록 설정할 수 있다. 이것은 메모리 스캔 간격의 속도를 높이는데 유용하다.

- ① [MR]을 눌러 메모리 모드를 선택한다.
- ② [(MR)MW]를 1초 동안 눌러 메모리 쓰기 모드로 들어간다.
- ③ [DIAL]을 돌려(혹은 [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러) 메모리 채널을 선택한다.
- ④ "SKIP"을 선택하기 위해 [MULTI( $\uparrow$ )]를 두 번 누른다.
- ⑤ [MULTI( $\leftrightarrow$ )]를 눌러 (혹은 [DIAL]을 돌려) 선택된 채널 ON/OFF를 위한 스팅 설정을 선택한다.
  - 채널이 스팅 채널로 설정되면 "SKIP"이 나타난다.
- ⑥ [VFO]를 눌러 설정을 프로그램하고, 메모리 쓰기 모드를 나온다.

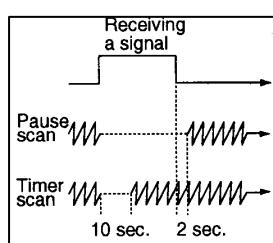
145.680 

145.680 

☞ 주의: 스캔에지 채널 0A에서 96는 "SKIP" 채널을 보여 주도록 설정할 수 없다. 그러나, 스캔 동안 스팅될 것이다.

## ■ 스캔 재개 조건

재개 조건은 일시정지 혹은 타이머 스캔으로 선택할 수 있다. 이 설정은 모든 스캔에 공통된다.



시그널을 수신할 때, 일시정지 스캔은 시그널이 사라질 때까지 일시 정지하고;  
타이머 스캔은 10초 동안 일시정지 한다.

- ① [MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.
- ② “SC” 가 표시될 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.
- ③ [MULTI(↔)]를 눌러(혹은 [DIAL]을 돌려) 원하는 스캔 재개 조건을 선택한다.
  - “T-10” : 수신된 시그널 상에서 스캔을 10초 동안 정지한다.
  - “P-02” : 수신된 시그널 상에서 시그널이 사라질 때까지 스캔을 정지한다.
- ④ [VFO]를 눌러 설정 모드를 나온다.

T - 10 SC

P - 02 SC

### ■ 톤 스클치

톤 스클치는 상용되는 비가청 톤을 포함한 시그널을 수신할 때에만 열린다. 동일한 톤을 이용하여 그룹 회원들로 부터의 호출을 조용히 대기할 수 있다.

- ① 운용 주파수를 설정한다.
- ② 설정 모드에서 원하는 비가청 톤을 설정한다.
- ③ [MULTI]를 눌러 비가청 톤 모드로 들어간다.
  - “T” 가 표시됨; 만약 “D” 가 표시되면 [MULTI(↑)]를 눌러 “T” 를 선택한다.
- ④ “TSOL” 이 표시될 때까지 [MULTI(↔)]를 한번 이상 누른다. (혹은 [DIAL]을 돌린다.); 그런 다음 [VFO]를 눌러 설정 모드를 나온다.
- ⑤ 수신된 시그널이 상용되는 톤을 포함하면, 스클치가 열리고 시그널을 들을 수 있다.
  - 수신된 시그널의 톤이 일치하지 않으면, 톤 스클치는 열리지 않으나, S-인디케이터는 시그널 강도를 보여준다.
  - 스클치를 수동으로 열기 위해서는, [SOL]을 누르고 있다.
- ⑥ 송수신기를 보통의 방법으로 운용한다.
- ⑦ 톤 스클치를 취소하려면, 톤 인디케이터가 나타나지 않도록 ③과 ④를 반복한다.

☞ **주의:** 몇몇 톤 주파수는 인접한 톤 주파수로부터 간섭을 받을 수 있다.

✓ **편리한 기능 :** 재발신을 위해 메모리(콜)에서 톤 스클치 ON/OFF 설정과 비가청 톤 주파수를 저장한다.

### ◆ 톤 스클치 운용을 위한 비가청 톤 설정(CTCSS 톤) (설정 모드 이용)

별도의 톤 주파수는 리피터 운용 보다는 톤 스클치 운용을 위해 설정할 수 있다.(동일한 범위의 톤이 가능하다.)

- ① VFO 혹은 메모리 채널을 선택한다.
- ② [MULTI]를 1초 동안 눌러 설정 모드로 들어간다.
- ③ “CT” 가 표시될 때까지 [MULTI(↑)]를 한번 이상 누른다.
- ④ [DIAL]을 돌려 (혹은 [MULTI(↔)]를 눌러) 비가청 톤을 선택한다.
- ⑤ [VFO]를 눌러 선택된 톤을 프로그램하고, 설정 모드를 나온다.

<sup>T sel</sup>  
88.5 CT

<sup>T sel</sup>  
254.1 CT

## 가능한 비가첨 톤 주파수

(단위: Hz)

67.0	79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	171.3	186.2	203.5	229.1
69.3	82.5	97.4	114.8	136.5	159.8	173.8	189.9	206.5	233.6
71.9	85.4	100.0	118.8	141.3	162.2	177.3	192.8	210.7	241.8
74.4	88.5	103.5	123.0	146.2	165.5	179.9	196.6	218.1	250.3
77.0	91.5	107.2	127.3	151.4	167.9	183.5	199.5	225.7	254.1

☞CTCSS는 연속적인 톤 코드로 된 스콜치 시스템(continuous tone coded squelch system)을 말한다.

### ■ 톤 스캔

송수신기는 수신된 시그널에서 비가첨 톤 주파수를 검색할 수 있다. 리피터 입력 주파수 상에서 송신 되어지는 것과 같은 시그널을 모니터 항으로써 리피터를 액세스 하는데 요구되는 톤 주파수를 결정할 수 있다.

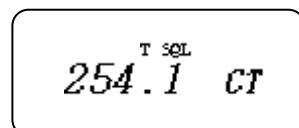
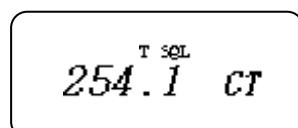
① 원하는 주파수 혹은 톤 주파수로 검토될 메모리 채널을 설정한다.

② [(RT)TSCAN]을 1초 동안 눌러 톤 스캔을 시작한다.

• [DIAL]을 돌려 스캔 방향을 변경한다.

③ 톤 주파수가 데코드되면, 설정 모드 내용이 톤 주파수로 프로그램 된다.

- “TSQL” 이 깜박임: 일치되는 톤이 CTCSS 톤으로 저장된다.; “T” 가 깜박임: 일치되는 톤이 리피터 톤으로 저장된다.;
- 메모리 모드에서 데코드된 톤 주파수는 일시적으로 저장된다.-메모리 채널을 변경하여 혹은 VFO 모드를 선택하여 일치되는 톤을 지운다.
- 톤 스콜치가 작동중일 때 톤 스캔 동안 “CT” 가 나타난다.; 톤 스콜치가 작동중이 아니면 “rT” 가 나타난다.
- 스캔됨에 따라 비가첨 톤 주파수가 깜박인다.



톤 스콜치로 톤 스캔하는 동안, “CT” 가 나타난다.      톤 스콜치 없이 톤 스캔하는 동안, “rT” 가 나타난다.

④ [(TSCAN)](혹은 [PTT] 혹은 [VFO])을 눌러 스캔을 정지한다.

### ■ 포켓 비프 운용

이 기능은 호출을 위해 비가첨 톤을 사용하고, 송수신기 옆을 비워 놓은 동안 누군가가 호출 했었음을 알려주는 일반 호출기로 사용할 수 있다.

#### ◆ 특정 무선국으로부터 호출 대기

① 운용 주파수를 설정한다.

② 설정 모드에서 원하는 비가첨 톤(톤 스콜치 운용을 위해 사용되는 것, “CT” 와 동일)을 설정한다.

③ [MULTI]를 눌러 비가첨 톤 모드로 들어간다.

- “T” 가 표시됨; 만약 “D” 가 표시되면 [MULTI(↑)]를 눌러 “T” 를 선택한다.
- ④ “TSQL((•))” 이 표시될 때까지 [MULTI(↔)]를 한번 이상 누른다. (혹은 [DIAL]을 돌린다.); 그런 다음 [VFO]를 눌러 설정 모드를 나온다.
- ⑤ 일치되는 톤으로 시그널을 수신하면, 송수신기는 30초 동안 비프음을 방출하고, “((•))” 이 깜박인다.
- ⑥ [PTT] 스위치를 눌러 응답하거나, [VFO]를 눌러 빠 소리와 깜박임을 멈춘다.
- 톤 스크린이 자동으로 선택된다.

#### ◆ 포켓 비프를 이용하여 대기 우선국 호출하기

우선국의 톤 주파수와 일치하는 비가첨 톤이 필수이다. 톤 스크린 혹은 비가첨 톤 엔코더를 이용한다.

#### [기타 기능]

##### ■ 도움 기능

설정 모드 혹은 초기 설정 모드에 있고 운용을 하고 있지 않을 때 약 5초 동안 실행되는데, 선택된 항목의 이름이 편의를 위해 기능 디스플레이에서 스크롤 한다.

##### ■ 초기 설정 모드(power on)

초기 설정 모드는 전원이 켜진 상태에서 액세스되고, 자주 변경되지 않는 설정을 설정하게 해 준다. 이러한 방법으로 송수신기를 사용자의 편의와 운용 형태에 맞게 “주문화” 할 수 있다.

- ① [(H/L)/SET]를 누르는 동안, 전원을 켜 초기 설정 모드로 들어간다.
- ② 원하는 항목이 나타날 때까지 [H/L] 혹은 [TONE]를 한번 이상 누른다.
- ③ [DIAL]을 돌려 원하는 설정을 선택한다.
- ④ [VFO]를 눌러 초기 설정 모드를 나온다.

#### ◆ 옵션 HM-75A 기능

이 항목은 마이크 싱글 모드를 두 개 설정 중 하나 혹은 OFF 설정한다. 마이크 싱글 모드는 HM-75A 원격 조종 마이크 스위치의 기능 할당을 변경하는데 쓰인다. 이 할당은 싱글 운용의 3개 채널 사용을 위해 편리하다.

**주의:** 싱글 모드가 선택되어 있을 때, VFO 모드는 마이크로 선택할 수 없다.

**SIMPLE MS**

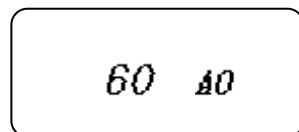
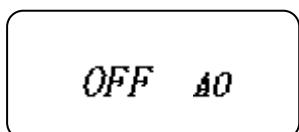
**NORM - MS**

**NORM - 2MS**

스위치	NORMAL 1/NORMAL 2	SIMPLE
 <b>A</b>	NORMAL 1: BAND 밴드를 선택한다. 메모리 모드에서 기능이 없다.	MONITOR 스웨치 열기와 닫기를 선택한다.
	NORMAL 2: MONITOR 스웨치 열기와 닫기를 선택한다.	
 <b>B</b>	VFO/메모리 VFO와 메모리 모드를 선택한다.	CALL 를 채널을 선택한다.
		M00 메모리 채널1을 선택한다.
	누르면 주파수 혹은 메모리 채널을 변경한다. 누르고 있으면 이전에 선택된 스캔을 시작한다.	
	▪ Normal 2(스웨치가 열려있는 동안): 볼륨을 조정한다.	M01 메모리 채널2을 선택한다.

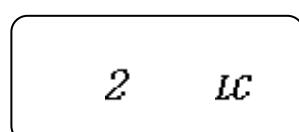
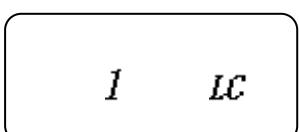
#### ◆자동 전원 차단

본 송수신기는 지정된 시간이 지나면 스위치를 누르지 않고 자동으로 전원이 차단 되도록 설정할 수 있다. 20분, 40분, 60분과 OFF로 지정할 수 있다. 이 설정은 송수신기가 OFF되어 있어도 유지된다.



#### ◆LCD 대조

이 항목은 기능 디스플레이 대비를 두 개의 단계 중 하나로 설정한다. 저 대비는 "1"로, 고 대비는 "2"로 설정한다.



#### ◆비프 톤

스위치와 기능 확인을 위한 비프 톤을 사용자의 선호에 맞게 ON 혹은 OFF로 할 수 있다.

