

DD-5601

TAD/TELEPHONE ANALYZER

품질보증

이 제품의 품질보증기간은 3년입니다.

사용하시는 도중 품질보증기간의 제품하자에 대해서는

본사에서 무상으로 수리하여드리고,

보증기간이 지난후의 하자에 대해서는 유상수리하여 드립니다.

단, 사용자의 부주의나 자연재해 또는 사고에 의한 고장에 대해서는

보증기간과 관계없이 유상수리하오니, 본 제품의 수리나, 보다 전문적인 서비스를 위해서는 반드시 본사나, 구입하신 대리점으로 문의하여 주십시오.

Tel : 031-943-6800 / Fax : 031-944-3419

DD-5601

OPERATING



본 측정 장비를 고장 없이 오랜 기간 사용하려면 다음 사항에 유의하여 주십시오.

1. 운반 또는 설치시에 과도한 충격을 피하여 주십시오.
2. 휴즈는 지정된 용량을 초과하지 마십시오.
(☞ 제 2장의 2.3 전기적인 장치 참조)
3. 본 측정기의 사용 온도 범위는 10℃ 에서 35℃입니다.
4. 본 측정기는 10분 정도 예열한 후에 사용하여 주십시오.
5. 직사광선, 급격한 온도 변화, 고습도, 먼지, 강력한 자장내에서의 사용을 삼가해 주십시오.
6. 본 제품의 내부 조정 단자를 임의로 전환시키거나 부품의 위치변경 교환 등을 하지 마십시오. 수리 및 재조정을 필요로 할 때에는 당사에 문의하여 주십시오.

A/S문의는 다음과 같습니다.

TEL : (031) 944-8243

FAX : (031)944-3419



제 1 장

GENERAL INFORMATION

1.1 머리말	1 - 1
1.2 정 격 (SPECIFICATION)	1 - 2
1.2.1 펄스(PULSE) 방식	1 - 2
1.2.2 톤(TONE) 방식	1 - 2
1.2.3 톤/펄스 공통	1 - 3
1.2.4 RING 검사	1 - 5
1.2.5 기타	1 - 5

제 2 장

설 치 방 법

2.1 머리말 (INTRODUCTION)	2 - 1
2.2 메타 기준점 조정	2 - 1
2.3 라인 전압 연결	2 - 1

제 3 장

OPERATING INSTRUCTIONS

3.1 전면판넬 설명 (FRONT PANEL DESCRIPTION)	3 - 1
3.2 뒷면판넬 설명 (REAR PANEL DESCRIPTION)	3 - 5
3.3 사용방법 (OPERATION)	3 - 6
3.3.1 다이얼 검사	3 - 6
3.3.2 RING 시험	3 - 6
3.3.3 코인 테스트와 텔라인 극성 전환	3 - 7
3.3.4 루프 전류의 조정	3 - 7
3.3.5 사운드 조정	3 - 7

제 4 장

프로그램 설명

4.1 프로그램방([A], [B], [C], [D])	4 - 1
4.2 프로그램 하는 방법	4 - 1
※ 프로그램 요약	4 - 3
4.3 자동기능 선택 프로그램	4 - 7
4.3.1 로타리를 이용한 방법	4 - 7
4.3.2 전화기를 이용한 방법	4 - 7
4.4 다이얼 입력 프로그램	4 - 8
4.4.1 다이얼 검사기능 선택	4 - 8
4.5 벨 입력 프로그램	4 - 9
4.6 TONE DIAL LIMIT 프로그램	4 - 10
4.7 PULSE DIAL LIMIT 프로그램	4 - 11
4.8 FLASH TIME 프로그램	4 - 12
4.9 신호음 프로그램	4 - 12
4.10 어드레스 입/출력 프로그램	4 - 15
4.10.1 어드레스 입출력	4 - 15
4.10.2 어드레스 프로그램	4 - 15
4.11 MFC CODE [A], [B], [C], [D] 출력 기능	4 - 15
4.12 선로임피던스 설정 [8] - [5]	4 - 15

제 5 장

리모트 콘트롤 및 OS PROGRAM

5.1 프로그램 실행	5 - 1
5.2 RS-232C 콘넥타 연결	5 - 7
5.3 RS-232C 제어	5 - 7
· 완전 자동화 생산라인 구성	5 - 7
5.4 통신 프로토콜	5 - 8

제 6 장

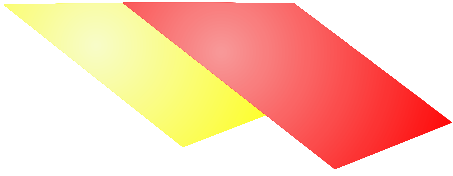
APPENDIX

6.1 펄스 다이얼 트리거 레벨 설정	6 - 1
6.2 자동 전환 교환설비의 신호방식 및 규격	6 - 2
6.3 아트피셜 라인	6 - 2
6.4 TAD 기능	6 - 3
6.5 INTERNET PHONE 자동검사	6 - 6
6.6 PAY TONE(Metering Pulse)	6 - 8
6.7 CALLER ID/ CALL WAITING TEST 규격	6 - 9
6.8 CALLER ID/ CALL WAITING TEST 동작 설명	6 - 19

제 7 장

MANUAL UPDATES

7.1 ROM UPDATE LIST	7 - 1
7.2 REV 7.1R 한글 기능 추가	7 - 2
7.3 REV 7.5R STUTTER TONE 기능	7 - 3
7.4 REV 7.6R 단축키 기능	7 - 3
7.5 REV 7.7R 쉬운 메시지 수정 기능	7 - 3
7.6 REV 7.8R NAME 길이 확대	7 - 4
7.7 REV 7.9R(T) TDX-10A 송출 방식 추가	7 - 4



제 1 장

GENERAL INFORMATION

1.1 머 리 말

1.2 정 격



제 1 장

GENERAL INFORMATION

1.1 머리말

DD-5601 TAD/TELEPHONE ANALYZER는 TONE, PULSE 검용 전화기 시험 세트로 국제전신 전화 자문 위원회 (CCITT)의 규격에 따른 주파수 편차와 레벨을 정확하게 측정할 수 있으며, 전화기 세트의 시험에 필요한 많은 기능이 내장되어 있어, PULSE 방식이나 DTMF 방식의 전화기 개발, 생산 및 보수에 필수적인 기기입니다. 본 장비는 기존의 DD-5500에서 지원되지 못했던 여러 가지 기능을 기본으로 내장하고 있으며 사용자의 요구에 따른 추가 기능을 수용할 수 있도록 설계하였습니다. 전화기의 기본 검사 외에 향상된 성능은 아래와 같습니다.

1. 자동화된 라인 구성용 16BIT PROGRAMMABLE DIGITAL I/O PORT
2. HA기기, 자동다이얼링 기기의 시험에 필요한 RING BACK TONE, DIAL TONE, BUSY TONE 출력
3. 프로그래머블 톤 제너레이터를 내장하여 Metering Pulse 및 임의의 주파수 신호 출력 가능
4. TONE LEVEL, RING LEVEL, QC LIMIT등을 설정함으로써 LCD 보조 화면과 로타리엔코더로 사용 방법은 간단함
5. REDIAL 후 최종측정결과 VIEW기능
6. PULSE DIALING 검사시 HIGH/ LOW TRIGGER LEVEL PROGRAMMABLE
7. 메모리 बैं크 **[A]**, **[B]**, **[C]**, **[D]** 는 많이 사용되는 각종 시험조건, QC LIMIT 등을 저장
8. TEL LINE 공급 전류 디지털 디스플레이
9. 7.5Km ARTIFICIAL LINE 0.5Km STEP PROGRAMMABLE
10. STATIC DISPLAY 채움으로 LED에서 방사되는 EMI 노이즈가 없다.
11. 110V/220V AUTO SELECT
12. RS-232C 인터페이스 기본
13. DSP 채움 TAD 생산, 검사 자동화라인 지원
14. 인터넷폰 테스트를 위한 A, B, C, D 톤 및 일반 MFC 표준 다이얼 출력기능
15. OPTION : CALLER ID & CALL WAITING 기능시험 (OPTION)

1.2 정 격 (SPECIFICATIONS)

1.2.1 PULSE 방식

1) DIALING SPEED 검사 (PPS)

- ① 측정 범위 : 6.5 ~ 25.0PPS
- ② QC_Limit : 0.1PPS 단위로 프로그램 가능.
☞ 제4장 프로그램 설명 (4.7) 참조.
- ③ 출력 : 3 자리. (소수점 1자리 포함)
- ④ 해상도 : 0.1PPS
- ⑤ 정확도 : $\pm 0.3\text{PPS}$

2) PULSE MAKE-BREAK RATIO 검사. (M-B Ratio)

- ① 측정 범위 : 20 ~ 80 %
- ② QC_Limit : 0.1 % 단위로 프로그램 가능.
☞ 제4장 프로그램 설명 (4.7) 참조.
- ③ 출력 : 3 자리 (소수점 1자리 포함)
- ④ 해상도 : 0.1%
- ⑤ 정확도 : $\pm 2\%$

3) DUAL TRIGGER LEVEL

- ① High Trigger Point : 10mA ~ 50mA (1mA STEP PROGRAMMABLE)
- ② Low Trigger Point : 1 ~ 10mA (1mA STEP PROGRAMMABLE)

4) MINIMUM INTER_DIGIT TIME : 150msec

1.2.2 TONE 방식

1) 주파수 측정

- ① 주파수 편차 : 표준 주파수 $\pm 1.7\%$.
- ② QC_Limit : 0.01% 단위로 프로그램 가능.
☞ 제4장 프로그램 설명 (4.6) 참조.
- ③ 해상도 : 0.1Hz
- ④ 정확도 : $\pm 0.8\text{Hz}$ (Typically $\pm 0.5\text{Hz}$)



2) 레벨 측정

- ① 측정 범위 : 0.0dBm ~ -25.5dBm.
- ② QC_Limit : 0.1dB 단위로 프로그램 가능.
☞ 제4장 프로그램 설명 (4.6)참조.
- ③ 정확도 : $\pm 0.5\text{dB}$ @ 0 ~ -20.0dBm ($\pm 0.3\text{dB}$ @-1~-15dBm, Typically)
 $\pm 0.8\text{dB}$ @ 0 ~ -25.5dBm

3) TWIST 검사

- ① 범위 : +25.5dB ~ - 25.5dB
- ② QC_Limit : 0.1dB 단위로 프로그램 가능.
☞ 제4장 프로그램 설명 (4.6) 참조.

4) 시험 속도 : 50msec 이내.

5) INTER_DIGIT TIME : 50msec 이내.

1.2.3 TONE/PULSE 공통

1) RECEIVING 검사

[1]. 합성 음(DUAL TONE)

- 주파수 : 200Hz~3500Hz, 1Hz 스텝 설정
- 주 기 : 0.0 ~ 15.0초, 0.1초 스텝 설정
- 레 벨 : -3 ~ -54dBm, 1dB 스텝 설정

★ 초기화 이후 설정값 (KTA 표준값)

- Dial Tone (발신음) : 350Hz+440Hz 연속. -10dBm
- Ring Back Tone (호출음) : 440Hz+480Hz, 1sec ON, 2sec OFF, -15dBm
- Busy Tone(가입자 통화중음) : 480Hz+620Hz, 0.5sec ON, 0.5sec OFF, -20dBm
- Congest Tone(중계선 폭주음) : 480Hz+620Hz, 0.3sec ON, 0.2sec OFF, -20dBm



[2]. SINGLE TONE

- 주파수 : 200Hz ~ 3400Hz, 1Hz 스텝 설정
- 주 기 : 0.0 ~ 15.0초, 0.1초 스텝
- 레 벨 : -3 ~ -54dBm, 1dB 스텝 설정

★ 초기화 이후 표준값

- 400Hz Sine wave, -6dBm, 8sec ON 후 Busy Tone으로 전환
- Type - Normal, Continuous, Change,
Duration - 0 ~ 9.5sec, 0.5sec step Programmable.

2) FLASH TIME 검사

- 50 ~ 3000msec (1msec step Resolution)
- QC Limit : 1msec step programmable

3) PAY TEST**◆ 선로극성 전환방식(동전식 공중전화)**

- Duration
 - Forward : 1 ~ 60sec (1sec step programmable)
 - Reverse : 200 ~ 500msec (1msec step programmable)

◆ 과금신호 톤 방식(카드식 공중전화)

- 주파수 - 11kHz ~ 19kHz (5Hz STEP)
- 레 벨 - 0 ~ 550mV (1mV STEP)
- 주 기 -
 - ON TIME : 40~500msec (5msec STEP)
 - OFF TIME : 50~30000msec (5msec STEP)

4) FEED CURRENT & ARTIFICIAL LINE

- Current Meter : 150mA F/S.
- Digital Current Meter : F/S, 1mA resolution
 - 정확도 - 표시치 × (± 10% ± 1digit)
 - ex) ± 1.2mA @ 20mA
- Feed resistance : $2 \times 200\Omega$, 120mA Current max @ 48V
- Loop Current Adj : VR - 15 ~ 120mA @ 48V, short load
 - Artificial line-0~7.5km (0.5km step programmable)
 - ($140\Omega \times 2$ / km line simulation)
 - ※ 0.4m/m Diameter 2wire=0.4m/m Diameter 2wire
- Feed Voltage : 24 ~ 75V
 - Accuracy ± 1V @ 48V

5) TEL LINE IMPEDANCE

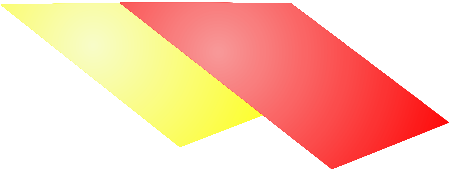
- 300, 600, 900, Ext (User define) programmable

1.2.4 Ring 검사

- 1) Mode : 단속, 자동 전환, 연속
- 2) 주파수 : 10 ~ 90Hz. (1Hz 단위로 프로그램 가능)
- 3) 정확도 : $\pm 1\text{Hz}$
 제 4장 프로그램 설명 (4.5) 참조.
- 4) 레벨 : 0 ~ 150 볼트 (1볼트 단위로 프로그램 가능)
- 5) 정확도 : $\pm 4\text{V}$ at unloaded @ 100V, 15Hz - 90Hz.
- 6) ON/OFF 시간 : 0 ~ 15초 (1초 단위로 프로그램 가능)
 제4장 프로그램 설명 (4.5) 참조.
- 7) 자동 정지 : 흑 스위치가 OFF된 후 벨 신호 정지 시간 Delay.
50msec delay for the puncture test

1.2.5 기 타

- 1) Dialing 순서 : 30digits maximum random programmable
- 2) View 기능 : 50digits maximum (Dialing result review)
- 3) Interface : RS-232C 9600BPS 기본
- 4) Digital I/O : 16Bits user programmable I/O via RS-232C Remote control
- 5) Monitor out : Tel Line signal monitoring out BNC(F) - 600 Ω Unbalance
(For oscilloscope)
- 6) Sound out : Pass Sound & Tel line Audio 모니터링 Speaker selectable.
- 7) 전원 & FUSE
 - Voltage : 110V/220V Auto Switchable
 - Fuse = 1.5A
 - Power Consumption = $\approx 40\text{W}$
- 8) 외형 치수, 무게 : 130(H) $\times$ 430(W) $\times$ 325(D), 8.7Kg
- 9) 부속품 : Power Cord, Banana Clip, Fuse, Operating Manual



제 2 장



설 치 방 법

2.1 머 리 말

2.2 메타 기준점 조정

2.3 라인 전압 연결



제 2 장

설 치 방 법

2.1 머리말 (INTRODUCTION)

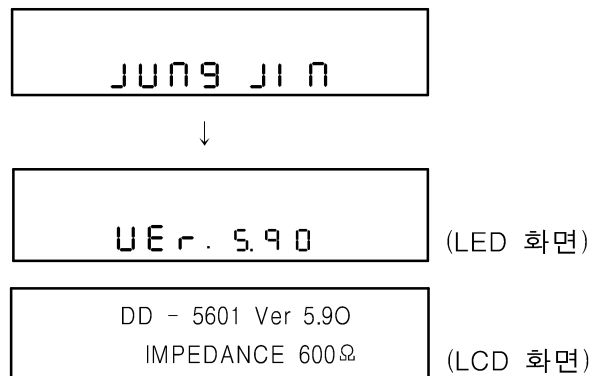
DD-5601은 운반에 따른 진동이나 충격에 보호되도록, 안전하게 포장되어 있습니다.
포장을 뜯은 후에 장비의 부속품에 빠진 것이 없는지 꼼꼼히 확인하십시오.

2.2 메타 기준점 조정

본 기기의 메타는 출고시 기준점을 "0 점"으로 고정하였습니다. 전원을 투입 하기 전,
이동에 따른 충격으로 메타의 기준점 (0점)이 벗어나 있을 수 있으므로 메타에 부착되어
있는 조정 나사를 이용하여 "0 점"으로 조정하여 주십시오.

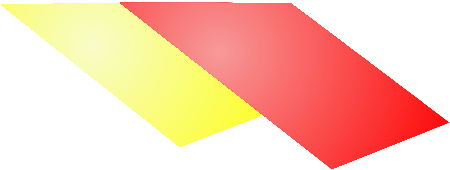
2.3 전원 전압 연결

본 장비는 110/220V 전원을 별도의 전환 스위치 없이 사용할 수 있습니다.
전원 투입 후 스위치를 ON 하면 LED DISPLAY와 LCD화면에 아래와 같이 표시 됩니다.
작은 미세조종용 드라이버를 이용하여 로타리버튼의 좌측하단에 VR을 돌려 LCD 휘도를
조정합니다.

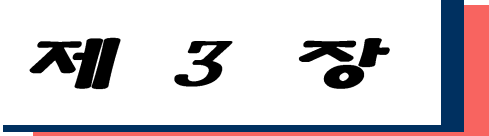


ROM을 교체하거나 고장수리 후 내부 백업램의 데이터가 지워지면 화면이 깨지는 경우가
있습니다. 이때는 Program 모드에 들어가서 초기화 작업을 합니다. (-.프로그램 참조.)
초기화 작업 후에도 화면이 정상으로 복구되지 않으면 장비의 결함입니다.

- ※ Power SW를 ON후 순간적으로 LED 화면의 상태가 일정하지 않은 것은 정상입니다.
- ※ 시험용 전화기를 텔라인에 연결하고 LCD 화면의 루프전류 지시치를 확인한 후
링 시험, 다이얼 시험을 간단히 해봅니다.



제 3 장



OPERATING INSTRUCTIONS

3.1 전 면 판 널 설 명

3.2 뒷 면 판 널 설 명

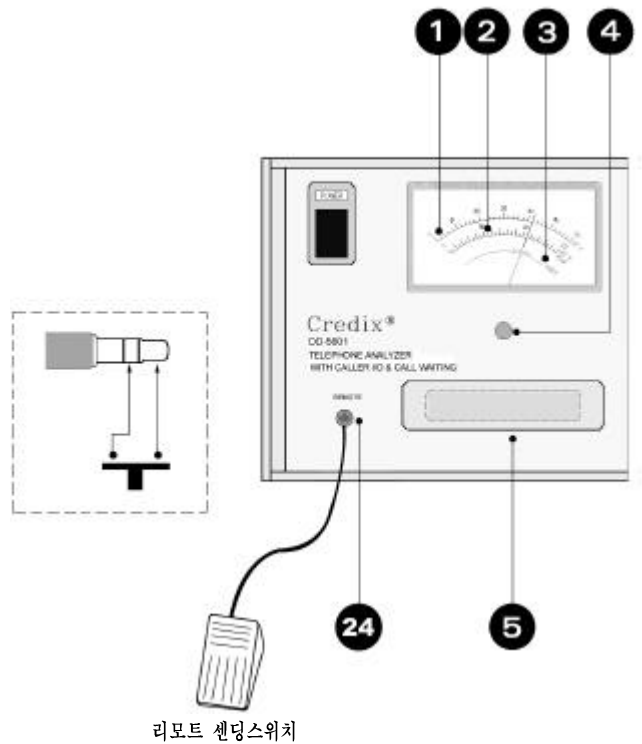
3.3 사 용 방 법



제 3 장

OPERATING INSTRUCTIONS

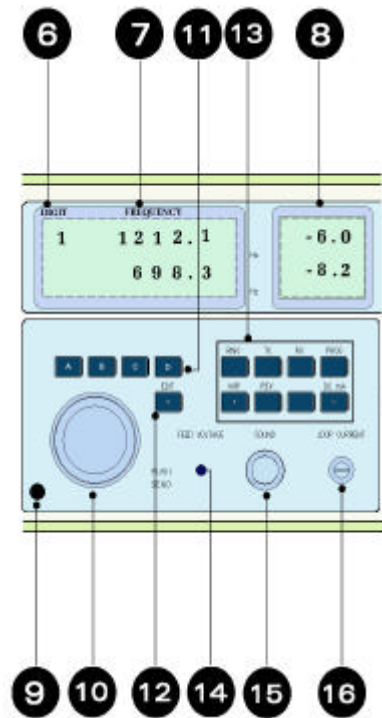
3.1 전면판넬 설명 (FRONT PANEL DESCRIPTION)



리모트 센딩스위치

[그림-1 전면 판넬]

1. 텔라인 DC전압 표시 눈금 (RX 기능에서)
2. RING전압 및 루프 전류 표시 눈금 (RING - ACV, DCmA ON → 루프 전류)
3. 송화 기능 시험 시 보이스레벨 표시 눈금.
4. 메타의 "0"점 조정 나사.
5. LCD화면
24. 리모트 센딩스위치 연결용 잭 : 부속품으로 제공하는 발판스위치를 연결하여 사용하면 CALLER ID 제품 생산시 작업 능률을 향상 시키며 전면의 센딩스위치의 파손을 막을 수 있습니다.



[그림-2 전면 패널]

6. 디지털/메모리 표시

다이얼 테스트시 디지털이 표시되고 초기화면에서는 현재 사용중인 메모리가 표시된다.

7. 고군(HIGH Group), 저군(LOW Group)주파수 표시

8. 톤 다이얼의 레벨 표시 또는 펄스 다이얼의 M/B RATIO 및 Dial speed 표시

9. LCD화면의 휘도 조정 VR

10. 로터리엔코더 및 버튼 스위치 : 테스트 모드에 따라 아래와 같은 기능을 한다

- RING 테스트 : EDIT ☐ ON 일 때는 주파수를 가변합니다.

EDIT ☐ OFF 일 때는 레벨을 가변합니다.

- Tx 테스트 : EDIT ☐ ON+VAR ☐ OFF 이면 아트피셜라인을 0.5Km 스텝으로 조종한다.

- Rx 테스트 :  → 톤 신호의 종류를 선택한다.

EDIT ☐ ON+VAR ☐ OFF → 아트피셜라인 조종

EDIT ☐ ON+VAR ☐ ON → 싱글톤 주파수 가변

EDIT ☐ OFF → 톤 레벨 가변

- PROGRAM : 메뉴선택 및 QC 리미트 설정

11. 메모리 리콜 키.

12. Artificial Line 및 Reverse기능 선택 키.

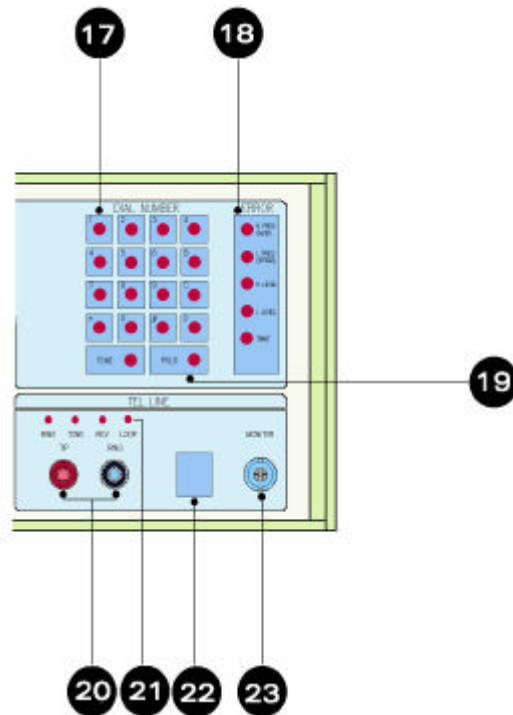
13. 측정 기능 선택 키

- RING - Ring 시험 기능 선택 키
 - TX - 송화 시험 기능 선택 키
 - Dial 시험
 - 메타 기능 - 보이스 레벨 지시
 - RX - 수화 시험 기능 선택 키
 - Dial 시험
 - 수화 기능 시험 및 텔라인 신호 출력.
 - 메타 기능 - DC Volt
 - PROG - 프로그램 선택 키.
 - QC 리미트 설정 및 장비 교정시 선택.
 - VAR - 의사 라인 (Artificial Line) 루프 VR 선택 키.
 - ON - 루프 VR에 의한 전류 조정.
 - OFF - EDIT 키가 "ON"상태에서 의사 라인에 의한 전류 조정
 - COIN(REV) - 코인 테스트 기능 또는 텔라인 극성 전환 키.
 - EDIT "ON" → 텔라인 극성 전환
 - EDIT "OFF" → COIN 테스트 기능
 - VIEW - 다이얼 검사 결과 REVIEW
 - 측정시작부터 마지막까지의 결과를 다시 볼 때 사용함.
 - DCmA - 전류 메타 "ON"
 - , , ,
- 1) PROG ON 상태에서 메모리 RECALL 기능
 - 2) EDIT + ~ : 현재 전면의 설정상태 메모리 기능
 - 3) 인터넷 전화기 시험을 위한 MFC 코드 , , , 송출기능

14. Feed Voltage 조정 VR

15. 사운드 레벨 조정 VR

16. 루프 전류 조정 VR



[그림-3 전면 패널]

17. Error가 발생한 디지털 표시 및 테스트할 디지털 표시 램프.

- 테스트할 디지털 → 깜박 깜박함.
- 테스트 후 Error → 계속 켜져 있음.

18. Error 항목 표시.

19. TONE/Pulse 다이얼 구분.

20. 텔라인 단자. Tip(+) Ring(-)

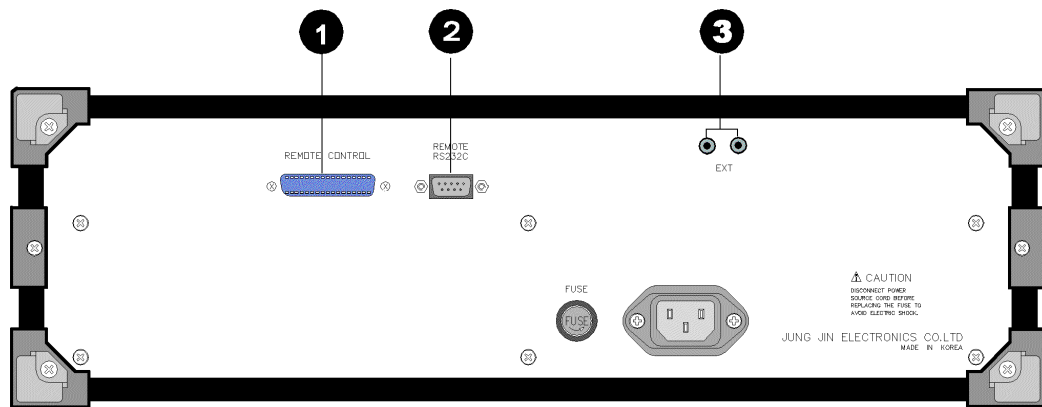
21. 텔라인 상태 표시 램프.

- RING → Ring 신호 출력 상태 " 주의 고전압 ! "
- TONE → Tone 신호 출력 상태
- REV → Tip(+)-Ring(-)선로 극성 전환
- LOOP → Loop ON/OFF 표시 "ON Hook → Loop LED OFF "

22. 모듈러 잭 텔라인 단자.

23. 텔라인 신호 모니터 단자. (오실로스코프 등 연결용).

3.2 뒷면판넬 설명 (Real Panel description)



[그림-2 뒷면 판넬]

1. Remote I/O : 자동화 라인 구성용 16Bit I/O
2. RS-232C 제어용 9P-D SUB 콘넥타
3. 선로 임피던스 외부 설정시 (등가저항 - 100Ω) 연결 단자.

3.3 사용 방법 (Operating instructions)

3.3.1 DIAL 검사.

1. 피시험 전화기를 Tip-Ring 단자에 연결하고 Tx 또는 Rx를 선택합니다
2. 수화기를 들면 Loop 표시 램프가 "ON" 되고 LCD 화면에 루프 전류가 표시 됩니다. 시험 조건에 맞게 루프 전류를 조정합니다.

◎ VAR[]키가 "ON"되어 있으면 루프전류 조정 VR에 의해 전류가 조정됩니다.
VAR[] 키가 "OFF"이고 EDIT[] 키가 "ON"되어 있으면 로터리 엔코더에 의해 아트피셜 라인 0.5km 스텝으로 조정됩니다.
3. 우측의 자릿수 표시에 깜박이는 위치에 맞는 전화기의 버튼을 누릅니다.
4. Tone/Pulse 다이얼의 종류에 따라 Pulse - M/B ratio, Dial speed Tone - High, Low 주파수, 레벨, QC 리미트 Error 상태 등을 전면에 표시하고 다음 다이얼의 자릿수를 표시하게 됩니다.
5. 장비를 초기화한 이후에는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.*(E), # (F)순서로 다이얼을 시험하도록 되어 있습니다. QC 리미트에 걸리지 않으면 매번 "빠-" 소리를 한 번씩 내고 다음 다이얼로 넘어가게 됩니다.
6. 시험결과 처음부터 끝까지 Error가 없으면 "빠-" 소리를 내고 처음으로 돌아갑니다. 중간에 에러가 발생한 경우에는 "지지~"소리를 냅니다.
7. Dial 시험이 끝난 후 결과를 다시 보고 싶으면 View 키를 누릅니다.
좌측화면에 커서가 깜박이는 위치의 측정 결과를 다시 볼 수 있으며 로타리 스위치를 돌려 위치를 움직일 수 있습니다. 기능은 전화기의 HOOK 스위치를 ON/OFF 하면 저장된 결과가 지워지고 다시 처음부터 기록하게 됩니다.
8. QC 리미트를 바꾸어 시험할 때에는 제4장 프로그램을 참조하십시오.

3.3.2 RING 시험.

전화기의 수화기를 내려놓고 RING[]키를 누릅니다. 로타리엔코더를 돌리면 전압이 가변 됩니다. EDIT[]키가 ON 되어있으면 로터리엔코더에 의해 주파수가 가변 됩니다. 링 신호의 ON/OFF주기, 주파수, 전압 등의 초기값을 바꾸려면 제4장의 프로그램을 참조하십시오.



3.3.3 코인 테스트와 텔라인 극성 전환

정상 상태에서는 Tip(+), Ring(-)입니다.

EDIT 키가 "OFF"된 상태에서 코인테스트 키를 누르면 공중전화의 코인 테스트 기능으로 텔라인의 극성을 정해진 시간 간격으로 바꾸었다가 원위치 하게 됩니다. 이때 로타리스위치를 돌리면 극성의 반전되는 시간 간격이 조정 됩니다. 카드식 공중전화기 시험용 PAY TONE 신호를 사용할때에는 제4장 프로그램을 참조하십시오.

EDIT 키가 "ON"된 상태에서 REV 키를 누르면 텔라인의 극성이 반전 됩니다. 텔라인의 극성을 표시하는 LED의 상태를 주시하십시오.

3.3.4 루프 전류의 조정

1. 루프전류는 Tx나 Rx 초기화면에서 LCD화면에 항상 표시 됩니다.

전류값을 가변시키는 방법은 VAR "ON"일 때 루프 전류 조정 VR을 사용 하거나 VAR "OFF"일 때 아트피셜에 의한 설정 방법이 있습니다.

2. VAR "OFF"일 때 EDIT 키를 "ON"시키면 로타리스위치를 돌림에 따라 아트피셜라인이 바뀌게 됩니다.

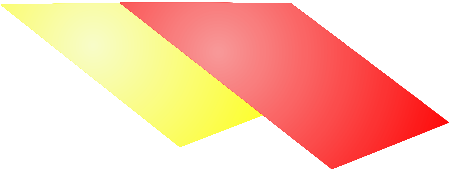
아트피셜라인을 사용하면 0.5Km스텝으로 전류를 조정하지만 메모리에 기억 시켜 사용할 수 있는 잇점이 있습니다.

3. VAR 상태나 아트피셜라인의 설정상태를 메모리 , , , 에 기억시켜두면 PROG 'ON' + ~ 키를 눌러 원터치로 불러낼 수 있습니다. 현재의 테스트 조건을 기억시키는 방법은 제4장의 프로그램을 참조 하십시오.

3.3.5 사운드 조정

경고음 "삐 -" 소리의 크기나 텔라인의 모니터링 오디오 신호의 크기를 조정합니다. 오디오모니터링 사운드를 선택하는 것은 제4장의 프로그램을 참조하십시오.

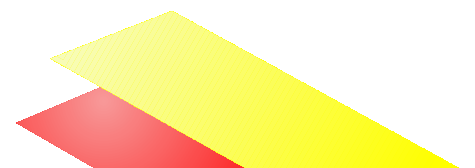




제 4 장

프 로 그 램 설 명

- 4.1 프로그램 방 ☐A, ☐B, ☐C, ☐D
- 4.2 프로그램 하는 방법
- 4.3 자동기능 선택 프로그램
- 4.4 다이얼 입력 프로그램
- 4.5 벨 입력 프로그램
- 4.6 TONE LIMIT 프로그램
- 4.7 PULSE 입력 프로그램
- 4.8 BUSY TONE 입력 프로그램
- 4.9 신호음 프로그램
- 4.10 어드레스 입/출력 프로그램
- 4.11 MFC CODE ☐A, ☐B, ☐C, ☐D 출력기능
- 4.12 선로임피던스 설정 ☐8-☐5



제 4 장

프로그램 설명

4.1 프로그램방 [A], [B], [C], [D]

DD-5601은 4개의 독립된 프로그램방을 갖고 있습니다.

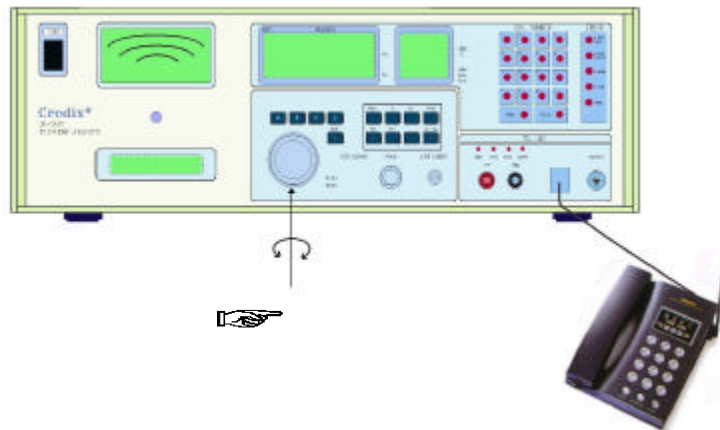
아트피셜 라인, 라인 REVERSE 상태, 등은 EDIT  "ON" 상태 +  ~  로 저장 할 수 있습니다.

QC 리미트들은 PROG  키가 ON 상태에서 패스코드를 입력한 후 (또는 로터리 버튼 더블 클릭)  ~  키를 눌러 해당하는 프로그램방을 선택합니다. LED 화면에 표시되는 방의 주소를 눈여겨보시기 바랍니다.

불러내려면 PROG  'ON' 상태 +  ~  로 즉시 설정할 수 있습니다.

4.2 프로그램 하는 방법

- 그림처럼 전화기를 텔라인에 연결한다.



① DD-5601은 로타리스위치와 전화기를 이용해서 프로그램 할 수 있습니다.

PROG  누른후('ON'상태)  를 더블 클릭하면 "삐- "음과 함께 프로그램 입력 상태로 바로 들어올 수 있습니다. (패스코드 944를 입력해도 됨)



② ~ 키를 눌러 수정할 프로그램방을 선택합니다.

③ LCD 화면을 보고 로타리스위치를 돌려서 항목을 찾은 후 를 한 번 더 클릭하면 설정 메뉴안으로 들어옵니다. 로타리스위치를 돌려서 값을 변경한 후 를 더블 클릭하면 프로그램이 완료됩니다.

▶ 항목에 따라 전화기의 숫자키를 눌러서 입력하는 것이 편리할 때도 있습니다. 메뉴는 로타리스위치로 찾고 값의 입력은 전화기를 이용하는 식으로 하십시오.

▶ 패스 코드 번호 (944)가 아닌 다른 번호를 입력하면 Tx 상태로 갑니다. 표에 있는 순서대로 다이얼을 하면 프로그램 항목을 찾고 새로운 값을 입력할 수 있습니다.

▶ 표 [4-1]에 내용이 정리되어 나타나 있습니다. 원하는 내용에 대한 다이얼 순서대로 다이얼을 한 뒤에 새로운 내용을 입력하면 성공적으로 프로그래밍할 수 있습니다.

4.2.1 만약 "C" 메모리의 BELL FRQ1을 20Hz로 바꾸려면

방법 1) 전화기로 할 경우

① - - - "C" 메모리 선택

② - - BELL FRQ1 선택

③ - - 20Hz로 변경

①, ②, ③ 의 과정으로 프로그램이 완료 됩니다.

주의 : - - ~ 는 메모리 전체를 복사한다.

- - 은 "C" 메모리의 내용전체를 "A" 메모리로 복사한다.

방법 2) 로타리 스위치로 할 경우

① 키를 누른다.

② 로타리 스위치를 돌려 " 41 BELL FRQ1"을 찾는다.

③ 로타리 스위치를 한 번 클릭 한다.

④ 로타리 스위치를 돌려 값을 변경 한다.

⑤ 로타리 스위치를 더블 클릭 한다.



※ 프로그램 요약
[표 4 - 1]

DIAL SEQ DISPLAY와 초기화 설정값 (✓)	설 명
1 1 TONE PULSE AUTO (✓) 2 TONE ONLY 3 PULSE ONLY	TONE/PULSE 자동 시험 TONE 시험 전용 PULSE 시험 전용
2 1 TEST NORMAL (✓) 2 BTRB AUTO 3 BTB AUTO 4 BRB AUTO 5 TR AUTO 6 BTR 7 BT 8 BR 9 BTRRB AUTO	AUTO FUNCTION select 안됨 Ring→Tx→Rx→Ring Auto select Ring→Tx→Ring Auto select Ring→Rx→Ring Auto select Tx→Rx Auto select Ring→Tx→Rx Auto select Ring→Tx Auto select Ring→Rx Auto select Ring→Tx→Rx→Rx2→Ring Auto select
3 1 DIAL NO 2 1 ALL (✓) 2 1 TONE SEQ(표준) "1234567890EF" 2 PULSE SEQ(표준) "1234567890" 3 NUMBER ONLY 3 1 SEQUENCE (✓) 2 RANDOM	다이얼 갯수 12 or 16 다이얼 일반 검사 TONE 다이얼 시험 순서 (30digit max) PULSE 다이얼 시험 순서 다이얼 번호 검사 순서에 의한 다이얼 검사 순서 없는 다이얼 검사



MODEL 5601

DIAL SEQ DISPLAY와 초기화 설정값(✓)	설 명
4 0 1 ON-OFF BELL (✓) 2 AUTO BELL 3 CONTINUOUS BELL 1 BELL FRQ1 (✓) 16HZ 2 BELL FRQ2 20HZ 3 BELL FRQ3 33HZ 4 BELL FRQ4 60HZ 5 BELL LEV1 (✓) 100Vrms 6 BELL LEV2 90Vrms 7 BELL LEV3 80Vrms 8 BELL LEV4 45Vrms 9 1 BELL ON TM1 1SEC 4 BELL ON TM4 1SEC 5 BELL OFF TM1 2SEC 8 BELL OFF TM4 2SEC	단속 벨 신호 자동 SWEEP 연속 1 벨 주파수 2 (NN Hz) 10 ~ 90Hz 3 4 1 벨 전압 2 (NN Vrms) 0 ~ 150Vrms 3 4 벨 출력시간 (NN.N sec) 청지시간 0.0 ~ 15.0Sec
5 1 HG HL LMT -0.0 2 HG LL LMT -25.0 3 LG HL LMT 0 4 LG HL LMT -25.0 5 TWIST H LMT +19.9 6 TWIST L LMT -19.9 7 DEVIATION 1.70%	하이 그룹 상한 범위 : 0.0 ~ -25.5dBm 레벨 하한 로우 그룹 상한 범위 : 0.0 ~ -25.5dBm 레벨 하한 TWIST : +25.5 ~ -25.5dB LIMIT (nn.n dB) : (-)부호 → “ * ” 주파수허용편차 (n.nn%) 0 ~ 1.70%
6 0 1 TRIG H LMT 20mA 2 TRIG L LMT 3mA 1 PPS H LMT 25.0 2 PPS L LMT 6.5 3 M/B H LMT 80 4 M/B L LMT 20 5 1 FLASH H LMT "3000msec" 2 FLASH L LMT "80mSec" 2 DON'T FLASH (✓)	펄스다이얼 High 트리거 레벨 범위 : 10 ~ 50mA 펄스다이얼 Low 트리거 레벨 범위 : 0 ~ 10mA PPS 상한 범위 : 6.5 ~ 25.0 " 하한 범위 : 6.5 ~ 25.0 M/B RATIO 상한 범위 : 20.0 ~ 80.0 " 하한 범위 : 20.0 ~ 80.0 FLASH 시간 상한 : 50msec ~ 3000msec " 하한 : 50msec ~ 3000msec FLASH 시간 검사 안함



DIAL SEQ DISPLAY와 초기화 설정값(✓)	설 명
<pre> 7-1 TONE ON TM 1.0 SEC 2 TONE OFF TM 1.0 SEC 3-1 TONE H LEV -6dBm 2 TONE L LEV -20dBm 4-1 NORMAL TONE (✓) 2 CONTINUOUS TONE 3 CHANGING TONE 4 ON-OFF TONE 5-0 DT H FRQ (440Hz) 1 DT L FRQ (350Hz) 2 DT LEVEL (-10dBm) 3 DT ON TIME (1.5sec) 4 DT OFF TIME (0.0sec) 6-0 RBT H FRQ (480Hz) 1 RBT L FRQ (440Hz) 2 RBT LEVEL (-15dBm) 3 RBT ON TIME (1.0sec) 4 RBT OFF TIME (2.0sec) 7-0 BT H FRQ (620Hz) 1 BT L FRQ (480Hz) 2 BT LEVEL (-20dBm) 3 BT ON TIME (0.5sec) 4 BT OFF TIME (0.5sec) 8-0 CT H FRQ (620Hz) 1 CT L FRQ (480Hz) 2 CT LEVEL (-20dBm) 3 CT ON TIME (0.3sec) 4 CT OFF TIME (0.2sec) 9 ST FRQ (400Hz) </pre>	출력시간 (NN.N sec) BUSY TONE 정지시간 0 ~ 15.0sec TONE 고 (NN dBm) : -3~-54dBm TONE 저 : -3~-54dBm 표준 다이얼 TONE (-6dBm) TONE 연속 TONE 단속 톤 ON-OFF Dial Tone High Freq Dial Tone Low Freq Dial Tone 'LEVEL' Dial Tone 'ON TIME' Dial Tone 'OFF TIME' RING BACK TONE High Freq RING BACK TONE Low Freq RING BACK 'LEVEL' RING BACK 'ON TIME' RING BACK 'OFF TIME' BUSY TONE High Freq BUSY TONE Low Freq BUSY TONE 'LEVEL' BUSY TONE 'ON TIME' BUSY TONE 'OFF TIME' CONGEST TONE High Freq CONGEST TONE Low Freq CONGEST TONE 'LEVEL' CONGEST TONE 'ON TIME' CONGEST TONE 'OFF TIME' SINGLE TONE FREQUENCY



- * : TAD 기능, INTERNET PHONE 기능의 모든 값과 Caller ID 기능중에서 일부 항목은 메모리 A,B,C,D에 별도로 저장되지 않습니다.



4.3 자동 기능 선택 프로그램

- ◆ 이 기능은 Ring→Tx→Rx 상태가 프로그램에 의해서 자동으로 선택됩니다.
전화기 생산라인에서 장비의 키테치 없이 전화기의 훅 스위치만으로 테스트 기능을 전환하여 생산성을 올리기 위한 용도입니다.

4.3.1 로터리버튼을 이용한 방법

- (1) PROG  키를 누르고 로터리 버튼을 더블클릭 하여 프로그램 시작 상태로 들어옵니다.
- (2) 로타리 스위치를 돌려 "21 AUTO FUNC TEST NORMAL"로 표시된 메뉴를 찾습니다.
- (3) 가볍게  로타리 버튼을 눌러 메뉴 속으로 들어갑니다
" 21 Auto Func Test Normal"
- (4) 로타리 스위치를 돌려 원하는 자동시험 순서를 찾습니다.(BTRB 권장)
- (5)  로타리 버튼을 더블클릭 하면 시험 순서 프로그램이 완료됩니다.

프로그램 모드에서 빠져나와 시험을 해봅니다.

BTRB 자동에서는 Ring→Tx→Rx→Ring의 순서로 HOOK 스위치에 의해서 자동으로 선택됩니다.

4.3.2 전화기를 이용한 방법

- (1) 프로그램 모드로 들어가 패스코드 "9 4 4"를 누릅니다.
- (2) 다이얼 ②번을 누릅니다. LCD 화면에는
" 21 AUTO FUNC TEST NORMAL"로 표시됩니다.
다이얼 ②번에 이어 ①번을 누르면 일반 상태입니다.
표를 보고 해당하는 시험순서에 맞는 번호를 눌러서 선택합니다.
(BTRB 순서일 때 ②)



4.4 다이얼 입력 프로그램

◆ 이 기능은 피시험 전화기의 다이얼 검사 방법 및 출력 상태를 결정합니다.

- (1) PROG  키를 누르고 로터리 버튼을 더블클릭 하여 프로그램 시작 상태로 들어옵니다.
- (2) 로터리 스위치를 돌려 "DIAL, NO"로 표시된 메뉴를 찾습니다.
- (3) 가볍게  로터리 버튼을 눌러 메뉴 속으로 들어갑니다.
- (4) 로터리 스위치를 돌려 원하는 다이얼 갯수를 찾습니다.(12 또는 16)
- (5)  로터리 버튼을 더블클릭 하면 프로그램이 완료됩니다.

(-. 이하의 설명에서는 메뉴를 찾고 입력하는 과정의 설명을 생략합니다.)

4.4.1 다이얼 검사 기능 선택

다이얼 검사의 순서에 관련한 프로그램입니다.

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 3.2.3 Test Item Number only | → 다이얼 번호만 표시 |
| 3.2.1 Test All | → 주파수, 레벨 기타항목 측정 |
| 3.2.2.1 Tone Sequence | → 톤 다이얼의 시험순서 결정 |
| 3.2.2.2 Pulse Sequence | → 펄스다이얼의 시험순서 결정 |
| 3.3.1 Sequence | → SEQUENCE |
| 3.3.2 Random | → RANDOM |
- 랜덤으로 선택하면 다이얼 입력 순서를 검사하지 않습니다.

※ 예] Pulse 전화기 다이얼 시험 순서를 1, 5, 9, 0으로 할 경우

- (1) PROG  키를 누르고 로터리 버튼을 더블클릭 하여 프로그램 시작 상태로 들어옵니다.
- (2) 로터리 스위치를 돌려 "3222 PULSE SEQ , ×××××"로 표시된 메뉴를 찾습니다.
- (3) 가볍게  로터리 버튼을 눌러 메뉴 속으로 들어갑니다
- (4) 텔라인 단자에 연결된 전화기를 눌러 원하는 시험 순서 입력합니다.
이때 디스플레이에는 새로 입력하는 순서가 표시됩니다.
- (5)  로터리 버튼을 더블클릭 하면 시험 순서 프로그램이 완료됩니다.

4.5 벨 입력 프로그램

링(벨)시험에 필요한 링신호의 주파수, 레벨, 주기등에 관련한 프로그램입니다. 숫자를 쳐넣어 입력하거나 로타리엔코더를 돌려서 값을 변경한 후 더블 클릭으로 프로그램을 완료하십시오.

40 BELL TYPE : 신호의 출력 형태 결정
 401 → ON/OFF BELL : 일반 링신호
 402 → AUTO BELL : 프로그램된 링신호 4가지 순서대로 출력
 403 → CONTINUOUS : 연속

41 BELL FRQ1 : 첫 번째 링신호의 주파수 (일반 링신호)

:

44 BELL FRQ4 : 네 번째 링신호의 주파수

45 BELL LEV1 : 첫 번째 링신호의 레벨 (일반 링신호)

:

48 BELL LEV4 : 네 번째 링신호의 레벨

491 BELL ON TM1 : 첫 번째 링신호의 ON TIME 프로그램

494 BELL OFF TM4 : 네 번째 링신호의 ON TIME 프로그램

495 BELL OFF TM1 : 첫 번째 링신호의 OFF TIME 프로그램

498 BELL OFF TM4 : 네 번째 링신호의 OFF TIME 프로그램

 주파수의 설정 범위는 10Hz~90Hz 까지이며 1Hz 단위로 입력됩니다.

설정할 수 있는 전압의 입력 범위는 0~150Vrms까지이며 1Vrms 단위로 입력됩니다. 레벨 전압 설정 시 입력 상태가 3자리(nnn)이므로, 빈 자리는 다이얼 "0"번을 입력하십시오.

예) 50V : "050", 5V : "005"

ON/OFF TIME의 설정 범위는 0~15초까지이며, 0.1초단위로 입력됩니다.

입력상태가 3자리 (nn)이므로, 빈 자리는 다이얼 "0"번을 입력하십시오.

예) 7초 : "070", 10초 : "100"

4.6 TONE DIAL LIMIT 프로그램

Tone 다이얼의 레벨 리미트를 설정하는 메뉴입니다. 숫자를 쳐넣어 입력하거나 로타리엔코더를 돌려서 값을 변경한후 더블 클릭으로 프로그램을 완료하십시오.

5.1 Tone High Group High Level	: 고군 주파수 상한값 입력
5.2 Tone High Group Low Level	: 고군 주파수 하한값 입력
5.3 Tone Low Group High Level	: 저군 레벨 상한값 입력
5.4 Tone Low Group Low Level	: 저군 레벨 하한값 입력
5.5. Twist High Limit	: Twist 레벨의 상한 설정
5.6. Twist Low Limit	: Twist 레벨의 하한 설정
5.7 DEVIATION	: 주파수 허용편차 입력



설정할 수 있는 레벨의 입력 범위는 0dBm ~ 25.5dBm까지이며 0.1dB 단위로 입력됩니다. 입력 상태가 세자리(nnn)이므로, 빈자리는 다이얼 "0"번으로 다이얼 해 주십시오.

예) -10.5dBm : "105"

Twist Limit 설정 범위는 +25.5 ~ 0.0, -25.5 ~ 0.0dBm까지이며 0.1dB 단위로 입력 됩니다.

입력 상태가 3자리(nnn)이므로, 빈자리는 다이얼 "0"번으로 입력하십시오.

(-)값을 입력할 때에는 " * "를 누르십시오.

예) -7dBm : , , ,

주파수 허용편차의 설정범위는 0 ~ 1.70%까지이며, 0.01% 단위로 입력됩니다.

입력상태가 세자리(n.nn)이므로, 빈자리는 다이얼 "0"번을 입력하십시오.

예) 0.4% : "040", 1% : "100"

4.7 PULSE DIAL LIMIT 프로그램

펄스다이얼의 검사 규격을 설정합니다. 측정의 기준은 부록 6-1을 참조하십시오

601 TRIG HIGH LIMIT : 펄스 다이얼의 HIGH 트리거 레벨 설정

602 TRIG LOW LIMIT : 펄스 다이얼의 LOW 트리거 레벨 설정

펄스 다이얼에서의 HIGH(LOOP ON), LOW(LOOP OFF) 판단점인 트리거 레벨을 설정합니다. (부록 6-1 참조)

61 PPS HIGH LIMIT : 펄스 다이얼의 속도 상한 설정

62 PPS LOW LIMIT : 펄스 다이얼의 속도 하한 설정

** 펄스다이얼의 속도는 PPS(Pulse Per Second)로 1초당 변한 펄스의 개수로 나타냅니다.

63 M/B HIGH LIMIT : 펄스 다이얼의 Make / Break Ratio 상한값 설정

64 M/B LOW LIMIT : 펄스 다이얼의 Make / Break Ratio 하한값 설정

 -. 트리거 레벨 설정범위 - HIGH 트리거 레벨 : 10~50mA,
LOW 트리거 레벨 : 0~10mA (1mA STEP)

PPS 설정 범위는 6.5~25PPS까지이며 0.1PPS 단위로 입력됩니다.

세 자리(nn.n)이므로, 빈 자리는 다이얼 "0"번으로 입력해 주십시오.

예) 8PPS : "080", 7.5PPS : "075"

M/B Ratio의 프로그램할 수 있는 값은 20~80%까지이며 0.1% 단위로 입력됩니다. 입력 상태가 세 자리(nn.n)이므로, 빈 자리는 다이얼 "0"번으로 입력해 주십시오.

예) 40% : "400", 75.2% : "752"

4.8 FLASH TIME 프로그램

재다이어얼을 하기 위해 록 스위치를 잠시 끄는 시간(플래쉬)을 측정하는 기능을 검사하는 규격을 설정합니다.

6.5 Flash : DON'T FLASH(2) or DO FLASH(1)
 6511 Flash High Limit : 플래쉬 타임 상한값 설정
 6512 Flash Low Limit : 플래쉬 타임 하한값 설정



설정할 수 있는 시간은 50~3000msec 까지이며, 1msec 단위로 입력됩니다.

입력 상태가 네자리(nnnn)이므로, 빈자리는 다이얼 "0"번으로 입력해 주십시오.

예) 50msec : "0050", 105msec : "0105"

4.9 신호음 프로그램

발신음, 호출음, 통화중음 등의 신호 형태를 프로그램합니다

Rx 선택 시 출력하는 주파수, 레벨은 아래의 프로그램으로 설정되고 동작중에도 로타리엔코더를 이용해 조종할 수 있습니다. 신호 형태는 Rx 모드에서 로터리 버튼을 눌러 선택할 수 있습니다.

7.1 TONE ON TIME : Single Tone(보통 400Hz)의 ON TIME 설정

7.2 TONE OFF TIME : Single Tone의 OFF TIME 설정

7.3.1 TONE High Level : Single Tone의 레벨 설정

7.3.2 TONE Low Level : Single Tone의 Low 레벨 (CHANGING TONE 출력시)

7.4 TONE TYPE

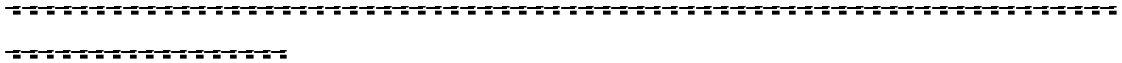
741 NORMAL TONE

742 CONTINUOUS TONE : 연속음 출력

743 CHANGING TONE : Tone High 레벨과 Low 레벨이 교대로 출력

744 ON/OFF TONE : 싱글톤 ON/OFF

79 Single Tone Frequency : 싱글 톤 주파수 설정



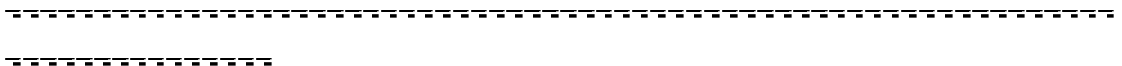
프로그램 할 수 있는 시간은 0~15.0sec 까지이며, 0.1sec 단위로 입력됩니다. 입력시 두자리 (nn.n)로 프로그램 하도록 되어 있어 비는 자리는 "0"번으로 다이얼 해 주십시오.

예) 3초 : "030", 0.5초 : "005"

프로그램할 수 있는 레벨은 -3~-54dBm까지이며 1dB 단위 간격으로 입력됩니다. 입력시 두자리 (nn)로 프로그램하도록 되어있어 비는 자리는 "0"번으로 다이얼해 주십시오. 또한 입력 데이터가 항상 (-)값이므로 디스플레이에 "-"가 미리 입력되어 있습니다.

예) -7dBm : "07", -13dBm : "13"

프로그램할 수 있는 주파수 범위는 200Hz ~ 3500Hz입니다.



▲ TONE NORMAL

- -6dBm 상태의 TONE이 출력됩니다. 즉 다이얼 TONE이 8초간 출력되고 이어서 TONE이 0.5sec ON, 0.5sec OFF의 상태로 반복하여 출력됩니다.

▲ TONE CONTINUE

- TONE의 출력, 정지 시간 (다이얼 순서 7.1 ~ 7.2)에 관계없이 TONE의 상측 레벨 (다이얼 순서 7.3.1)에 따라, 다이얼 TONE에 이어 BUSY TONE이 단속 없이 계속 출력됩니다.

▲ TONE CHANGE

- 정해진 TONE의 상, 하측 레벨 (프로그램 순서 7.3.1~7.3.2)에 따라 출력됩니다. 자동응답기능의 검사시 일정시간 간격으로 레벨을 스위칭 하였을때의 응답을 검사할 때 사용합니다.

* Dial Tone

- [7], [5], [0] : DIAL TONE High Frequency
- [7], [5], [1] : DIAL TONE Low Frequency
- [7], [5], [2] : DIAL TONE Level
- [7], [5], [3] : DIAL TONE ON Time 프로그램
- [7], [5], [4] : DIAL TONE OFF Time 프로그램

초기화(KTA 규격) →주파수 : 350Hz + 440Hz

주 기 : 1.5sec ON, 0sec OFF (=연속)

레 벨 : -10dBm



***Ring Back Tone**

[7], [6], [0]	: Ring Back TONE High Frequency
[7], [6], [1]	: Ring Back TONE Low Frequency
[7], [6], [2]	: Ring Back TONE Level
[7], [6], [3]	: Ring Back TONE ON Time
[7], [6], [4]	: Ring Back TONE OFF Time

초기화(KTA 규격) → 주파수 : 440Hz + 480Hz

-. 주 기 : 1sec ON, 2sec OFF

-. 레 벨 : -15dBm

***Busy Tone**

[7], [7], [0]	: Busy TONE High Frequency
[7], [7], [1]	: Busy TONE Low Frequency
[7], [7], [2]	: Busy TONE Level
[7], [7], [3]	: Busy TONE ON Time
[7], [7], [4]	: Busy TONE OFF Time

***Congest Tone**

[7], [8], [0]	: Congest TONE High Frequency
[7], [8], [1]	: Congest Tone Low Frequency
[7], [8], [2]	: Congest TONE Level
[7], [8], [3]	: Congest TONE ON Time
[7], [8], [4]	: Congest TONE OFF Time

초기화(KTA 규격) → 주파수 : 480Hz + 620Hz (Busy Tone & Congest Tone)

-. 주 기 : 0.5sec ON, 0.5sec OFF (=BUSY)

0.3sec ON, 0.2sec OFF (=CONGEST)

-. 레 벨 : -20dBm (Busy Tone & Congest Tone)

⚠ DIAL TONE	: 발신음	-. BUSY TONE	: 가입자 통화중음
RING BACK TONE	: 호출음	-. CONGEST TONE	: 중계선 폭주음

※ 가변범위

-. 주파수 : (HIGH, LOW) 200Hz ~ 3400Hz 1Hz 스텝 프로그램

-. 주 기 : (ON TIME, OFF TIME) 0 ~ 15sec 0.1sec 스텝 프로그램

▶ 연속으로 하려면 OFF TIME을 0으로 입력하고, 나오지 않게 하려면 ON TIME을 0으로 입력한다.

-. 레 벨 : -3dBm ~ -54dBm (1dBm 스텝 프로그램)



4.10 어드레스 입/출력 프로그램

4.10.1 어드레스 입출력

본 기기는 **[A]**, **[B]**, **[C]**, **[D]** 4개의 내부 어드레스를 가지고 있으므로 프로그램 상태에서의 각각 기억시키고, PROG **[ON]** + **[A]** (또는 **[B]** **[C]** **[D]**)로 다시 불러낼 수 있습니다.

QC 리미트 뿐만 아니라 전면 패널에 설정된 아트피셜라인 상태까지도 기억됩니다. 이때는 전면 패널 설정 후 EDIT **[ON]** + **[A]** (또는 **[B]** **[C]** **[D]**)로 저장합니다.

EX) Artificial line 6km 상태에서 검사	- [A]
" 2km "	- [B]
Loop 전류 70mA 상태에서 검사	- [C]
링 전압 16Hz/35V 에서의 검사	- [D]

등으로 프로그램한 후 원터치로 불러 사용할 수 있습니다.

4.10.2 어드레스 프로그램

[B], **[2]** : 현재 설정된 QC 리미트 + 전면 설정 등을 표시된 어드레스에 기억
[B], **[1]** : 표시된 어드레스의 프로그램 리콜

4.11 MFC CODE **[A]**, **[B]**, **[C]**, **[D]** 출력기능

Tx, Rx에서 DIAL TEST 도중 전면의 **[A]**, **[B]**, **[C]**, **[D]** 키를 누르면 해당하는 MFC 코드가 출력됩니다.

- 신호주기 프로그램 : **[9]**, **[1]**, **[2]** → ON TIME 0 ~ 240sec (1sec 스텝)
- 신호레벨 프로그램: **[9]**, **[1]**, **[5]**, **[1]** (or **[0]**)
 → 레벨 : -3dBm ~ -54dBm (1dBm 스텝)

4.12 선로 임피던스 설정. **[8]** - **[5]**

본 장비는 600Ω 선로 임피던스에 대한 레벨값을 표시합니다.

프로그램에서 설정된 값은 POWER ON시 초기화면에 항상 표시하여, 선로 임피던스 설정을 하지 않았는지를 알 수 있도록 하였습니다. 프로그램으로 설정할 수 있는 값은 300Ω, 600Ω, 900Ω 이며 사용자가 이외의 특별한 선로 임피던스를 선택하는 경우에는 "USER"을 설정하고 리어 패널에 마련된 단자에 등가 저항 값에서 "100"을 뺀 저항을 연결합니다. (내부에 기본값으로 100Ω이 설정됨)

선로 임피던스를 변경하였을 때 값의 표시는 아래의 식으로 보정해 주어야 합니다.

본 장비의 규격은 600Ω에 대한 값으로 임피던스 설정이 다른 경우에는 하드웨어의 스펙을 초과하여 달라질 수 있으므로 충분히 검토하시기 바랍니다.

※ 표시값을 Vrms로 환산한 후 이 전압을 해당하는 임피던스에 대한 dBm 값으로 환산하여 주는데 보정값 cf를 계산하고 이 값만큼 표시치에서 빼주면 된다.

ex) 900Ω 상태로 설정한 후 측정값이 -5.1dBm 표시되면

$$600\Omega \text{의 } 0\text{dBm} = 0.775\text{Vrms}$$

$$900\Omega \text{의 } 0\text{dBm} = \sqrt{(900 \times 0.001)} = 0.948\text{Vrms}$$

$$cf = 20\log(0.948/0.775) \approx 1.7\text{dB}$$

$$\therefore -5.1 - 1.7 = -6.8\text{dBm @ } 900\Omega$$

ex) 300Ω 상태로 설정한 후 측정값이 -5.1dBm으로 표시되면

$$600\Omega \text{의 } 0\text{dBm} = 0.775\text{Vrms}$$

$$300\Omega \text{의 } 0\text{dBm} = \sqrt{(300 \times 0.001)} = 0.547\text{Vrms}$$

$$cf = 20\log(0.547/0.775) \approx -3.0\text{dB}$$

$$\therefore -5.1 - (-3.0) = -2.1\text{dBm @ } 300\Omega$$

ex) 외부 EXT 설정 후 EXT Z 단자에 1100Ω을 달고 측정값이 -5.1dBm으로 표시되면

$$600\Omega \text{의 } 0\text{dBm} = 0.775\text{Vrms}$$

$$\text{설정된 임피던스는 } 1100 + 100 = 1200\Omega$$

$$Z\Omega \text{의 } 0\text{dBm} = \sqrt{(Z \times 0.001)}\text{Vrms} = 1.095\text{Vrms}$$

$$cf = 20\log(1.095/0.775) \approx 3.0\text{dB}$$

$$\therefore -5.1 - 3.0 = -8.1\text{dBm @ } 1200\Omega$$

※ Rx 시험 시 출력되는 레벨도 같은 식으로 적용됩니다.

$$-6\text{dBm @ } 600\Omega \rightarrow -6 - 1.7 = -7.7\text{dBm @ } 900\Omega$$

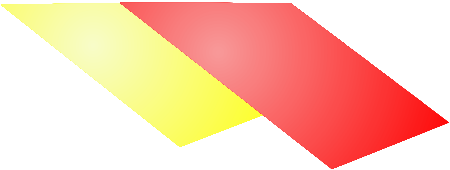
∴

$$-6\text{dBm @ } 600\Omega$$

$$\text{Vrms} = 0.775 \times 10^{(-6/20)} = 0.388\text{Vrms}$$

900Ω 임피던스에서는 0.948Vrms가 0dBm 이므로

$$20\log(0.388/0.948) = -7.7\text{dBm @ } 900\Omega$$



제 5 장



리모트 콘트롤 & OS PROGRAM

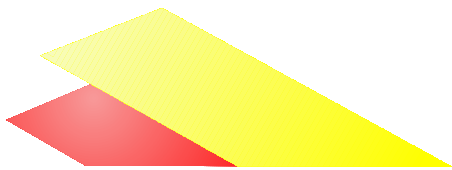
5.1 프로그램 실행

5.2 RS232C 콘넥타 연결

5.3 RS232C 제어

- 자동화 라인 구성을 위한 연결도

5.4 통신프로토콜



제 5 장

프로그램 실행 및 RS232C 제어

5.1 프로그램실행

만약 운용프로그램이 C:\WDD5601 이라는 디렉토리에 설치하였다면,
C:\WDD5601\WDD5601B 0 CR↓를 누릅니다. 즉, 실행 화일 DD5601B.EXE
다음에 통신포트를 정합니다.(Default 0)

- 0[COM1], 1[COM2], 2[COM3], 3[COM4]

※ 고정 : 9600bps, 8bit Data, None Parity, 1stop bit

▶ 실행초기화면 [그림 1]

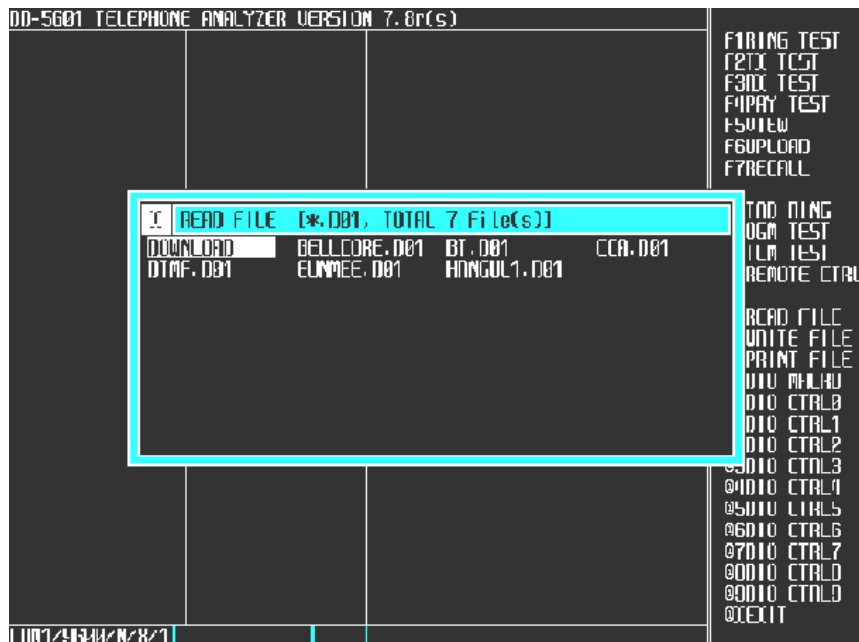
" READ FILE " 이라는 창이 뜨면서, 사용자의 선택을 기다립니다.

커서 막대를 움직여 선택한 후 [Enter] 키를 누릅니다.

DOWNLOAD - TELEPHONE ANALYZER의 환경을 불러옵니다.

*.D01 - 사용자가 설정한 환경을 불러옵니다.

※ 프로그램 사용도중 [Alt] + [R] 를 눌러도, "READ FILE"이라는 창이
다시 나타납니다.



[그림 1]

▶ 메인화면 [그림 2]

- ※ **[Page Up]**, **[Page Down]** : 16개의 메모리영역을 선택하여, 각각의 변수를 편집합니다.
(메모리 영역은 화면 우측하단에 표시)
각각의 data 는 [+], [-]키로 증감을 하던가, **[Enter]**로 직접 입력합니다.
- ※ **[Alt]+[W]**: 편집한 환경을 저장.
"WRITE FILE"이라는 창이 나타나면, 확장명 없이 파일명을 입력한 후, **[Enter]**키를 누릅니다.
- ※ **[Alt]+[P]**: 편집한 16개의 메모리를 프린트합니다.
출력 파일은 불러온 파일 이름.prn으로 만들어집니다.
- ※ **[Alt]+[P]** : 이 OS Program을 빠져나갑니다.
- ※ 프로그램 안에서 한/영 전환은 **[SHIFT]+[Space Bar]**입니다.
한글입력에 문제가 있으면, Window 화면에서 한/영 키를 전환하고 실행하십시오.

프로그램버전표시 →

DD 5601 TELEPHONE ANALYZER VERSION 7.8r(s)			
	1	TONE-PULSE	TONE-PULSE AUTO
	2	AUTO FUNC	TEST NORMAL
	31	NUM NO	12
	32	TEST ITEM	ALL
ON-OFF BELL	3221	TONE SEQ	1234567890x#
	3222	PULSE SEQ	1234567890
NORMAL TONE	33	DIRECTION	SEQUENCE
BIZZED ONLY		BELL TEST	
PHY "HLS" TEST	40	BELL TYPE	ON-OFF BELL
500 ohms	41	BELL FREQ1	10Hz
	42	BELL FREQ2	20Hz
TAD "ANNUAL"	43	BELL FREQ3	30Hz
	44	BELL FREQ4	60Hz
INCT "ANNUAL"	45	BELL LEV1	100rms
	46	BELL LEV2	80rms
CALLER ID UNIT	47	BELL LEV3	80rms
BELL CORE	48	BELL LEV4	45rms
NONE	491	BELL ON TM1	1.0SEC
NONE	492	BELL ON TM2	1.0SEC
NONE	493	BELL ON TM3	1.0SEC
CLTD	494	BELL ON TM4	1.0SEC
1200 hps	495	BELL OFF TM1	2.0SEC
	496	BELL OFF TM2	2.0SEC
	497	BELL OFF TM3	2.0SEC
	498	BELL OFF TM4	2.0SEC
		DIAL TEST	
통신선포트 표시 →	PORT/BLIND/NO.1 BELL CORE DBT No. H		
		↑	↑
		파일이름표시	메모리방표시
			↑
			명령키표시

그림 2

* 기능 요약 설명

- 1) **[F1]** - RING Test
- 2) **[F2]** - TX Test
- 3) **[F3]** - RX Test
- 4) **[F4]** - PAY Test
- 5) **[F5]** - VIEW ; TELEPHONE ANALYZER에서 DIAL TEST한 결과를 보여줍니다.
- 6) **[F6]** - UPLOAD ; 편집된 환경을 TELEPHONE ANALYZER로 전송합니다.
- 7) **[F7]** - RECALL ; 16개중 선택된 메모리로 TELEPHONE ANALYZER를 세트(SET) 합니다.

※ **[Page Up]**, **[Page Down]** - 메모리 선택(화면 우측하단에 표시)

▶ VIEW [그림 3]

DIAL TEST한 결과를 PC로 다운로드하여 보여줍니다.

메인화면에서 **[F5]** 키를 누르면, [그림 3]과 같은 "VIEW"창이 나타납니다.

[Alt] + [P] - 측정결과를 프린트합니다.

※ 측정한 결과가 없으면 "VIEW"창은 보이지 않습니다.

DD-5601 TELEPHONE ANALYZER VERSION 7.0r(s)									
ON-OFF BELL	1	TONE/PULSE	TONE-PULSE AUTO						
	2	AUTO FUNC	TEST NORMAL						
	31	DIAL NO	12						
	32	TEST ITEM	ALL						
NORMAL TONE BUZZER ONLY PAY "REVS" TEST 600 ohms	VIEW [TOTAL 12]								
	No.	D	H-FREQ M/B	L-FREQ SPEED	H-LEV	L-LEV	TWIST		
	01	1	1211.2Hz	696.2Hz	- 5.4dBm	- 7.7dBm			
	02	2	1326.5Hz	696.3Hz	- 5.4dBm	- 7.7dBm			
TAD "MANUAL"	03	3	1465.4Hz	696.0Hz	- 5.3dBm	- 7.7dBm			
	04	4	1211.1Hz	762.8Hz	- 5.4dBm	- 7.7dBm			
	05	5	1326.4Hz	763.1Hz	- 5.4dBm	- 7.7dBm			
	06	6	1465.9Hz	762.7Hz	- 5.3dBm	- 7.7dBm			
INET "MANUAL"	07	7	1211.0Hz	844.1Hz	- 5.4dBm	- 7.6dBm			
	08	8	1326.5Hz	844.4Hz	- 5.4dBm	- 7.6dBm			
	09	9	1466.0Hz	843.5Hz	- 5.3dBm	- 7.6dBm			
	10	0	1326.7Hz	944.2Hz	- 5.4dBm	- 7.6dBm			
CALLER ID&WAIT BELL CORE NONE NONE ADMF	11	*	1211.5Hz	944.1Hz	- 5.4dBm	- 7.6dBm			
	12	#	1466.2Hz	943.8Hz	- 5.3dBm	- 7.6dBm			
	PGUP, PGDN			ALT-P: PRINT			ESC: RETURN		
1200 bps	496	BELL OFF TM2	2.0SEC						
	497	BELL OFF TM3	2.0SEC						
	498	BELL OFF TM4	2.0SEC						
	----- DIAL TEST			-----					
COM1/9600/N/8/1		DOWNLOAD No. A							

F1RING TEST
F2TX TEST
F3RC TEST
F4PAY TEST
F5VIEW
F6UPLOAD
F7RECALL
^F1TAD RING
^F2UGM TEST
^F3ICM TEST
^F4REMOTE CTRL
@RREAD FILE
@WWRITE FILE
@PPRINT FILE
@MDIO MACRO
@BDIO CTRL0
@1DIO CTRL1
@2DIO CTRL2
@3DIO CTRL3
@4DIO CTRL4
@5DIO CTRL5
@6DIO CTRL6
@7DIO CTRL7
@8DIO CTRL8
@9DIO CTRL9
@XCIT

[그림 3]

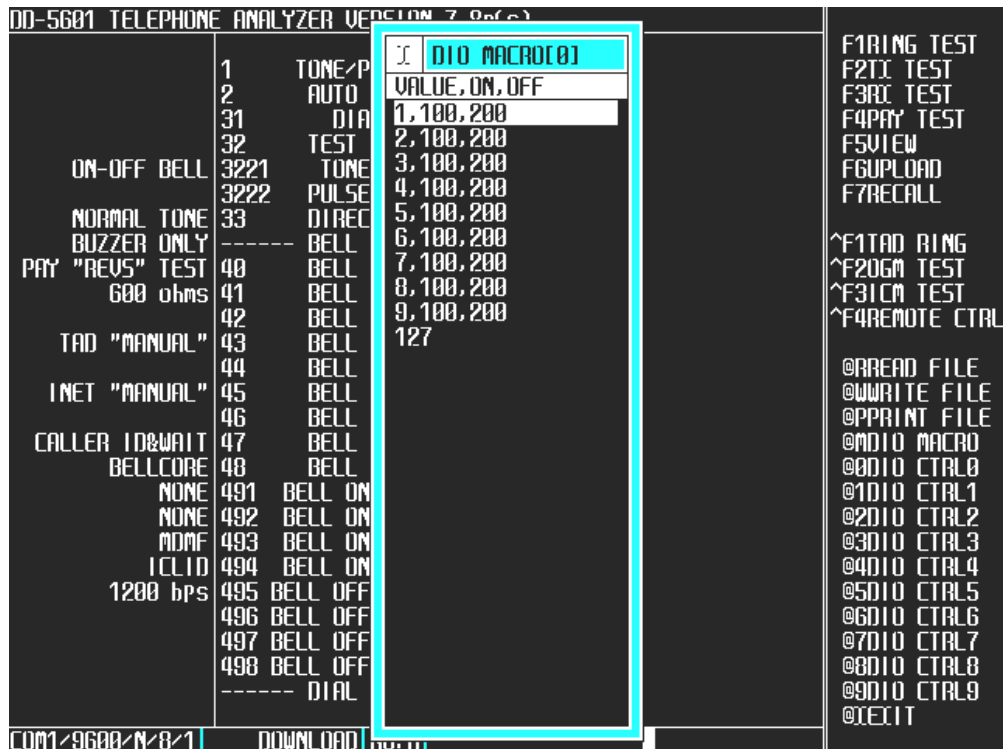
▶ DIO MACRO 편집 [그림 4]

메인화면에서 [Alt] + [M]를 누르면, "DIO MACRO"창이 나타나고 [Page Up], [Page Down]키로 10개의 메모리를 선택하여 편집합니다.
 편집순서는 DIO PORT로 출력할 값, ON TIME, OFF TIME 순서로 하되, 각 항목의 구분은 콤마(,)로 합니다.

예) 1,100,200
 2,100,1000
 3,150
 4

위 예제는 1을 100ms동안 출력 후, 200ms 후에
 2를 100ms 동안 출력 후, 1000ms 후에
 3을 150ms 동안 출력 후 4를 출력하는 예제입니다.

편집한 매크로는 메인화면 상태에서 [Alt] + [0] ~ [9]를 누르면 DIO 포트에 출력됩니다.



[그림 4]

▶ TAD(자동응답 전화기) [그림 5]

- . **Ctrl** + **F1** - RING
- . **Ctrl** + **F2** - Out Going Message
- . **Ctrl** + **F3** - In Coming Message
- . **Ctrl** + **F4** - Remote Control

§CODE/DELAY 설명

MODE가 AUTO이면서 REMOTE CONTROL 모드이면,
'#'을 전화기에 송출하고, 3초 후 "0000"를 송출하며,
5초 후 '2'를 송출합니다.

※ DELAY가 0 이면 CODE를 송출하지 않습니다.

DD-5601 TELEPHONE ANALYZER VERSION 7.8r(s)						
		----- TAD TEST -----				F1RING TEST
		9100 TAD MODE	MANUAL			F2TX TEST
		9110 RMT CODE0	#	3SEC		F3RC TEST
		9111 RMT CODE1	0000	5SEC		F4PAY TEST
ON-OFF BELL		9112 RMT CODE2	2	1SEC		F5VIEW
		9113 RMT CODE3	-----	0SEC		F6UPLOAD
NORMAL TONE		9114 RMT CODE4	-----	0SEC		F7RECALL
BUZZER ONLY		9115 RMT CODE5	-----	0SEC		^F1TAD RING
PAY "REVS" TEST		9116 RMT CODE6	-----	0SEC		^F2OGM TEST
600 ohms		9117 RMT CODE7	-----	0SEC		^F3ICM TEST
		9118 RMT CODE8	-----	0SEC		^F4REMOTE CTRL
TAD "MANUAL"		9119 RMT CODE9	-----	0SEC		
		912 OGM RI TM	9SEC			@RREAD FILE
INET "MANUAL"		913 ICM TI TM	15SEC			@WWRITE FILE
		9140 ICM ON TM	3SEC			@PPRINT FILE
CALLER ID&WAIT		9141 ICM OFF TM	1SEC			@MDIO MACRO
BELLCORE		9150 STH LEV	-35dBm			@0DIO CTRL0
NONE		9151 STL LEV	-45dBm			@1DIO CTRL1
NONE		----- INET TEST -----				@2DIO CTRL2
MDMF		9200 INET MODE	MANUAL			@3DIO CTRL3
ICLID		9201 INET RBTN	1			@4DIO CTRL4
1200 bps		9210 INET SEQ0	00744			@5DIO CTRL5
		9211 INET SEQ1	1079511			@6DIO CTRL6
		9212 INET SEQ2	1234			@7DIO CTRL7
		9213 INET SEQ3	12131231234			@8DIO CTRL8
		9214 INET SEQ4				@9DIO CTRL9
						@XCIT
COM1/9600/N/8/1		DOWNLOAD	No. A			

[그림 5]

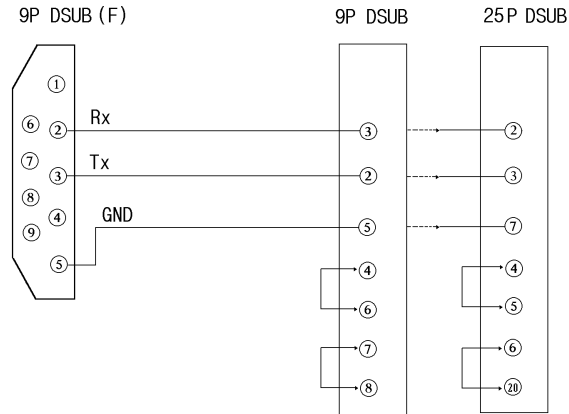
▶ REMOTE CONTROL MODE [그림 6]

[그림 5] 자동응답 전화기 모드에서 **(Ctrl) + (F4)** 키를 누르면, [그림 6]의 "REMOTE-CONTROL"창이 나타나고, 키보드로 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, *, #키를 누르면, 해당 다이얼톤의 전화기에 송출됩니다.

DD-5601 TELEPHONE ANALYZER VERSION 7.8r(s)										
		----- MFC -----				F1RING TEST				
		9000	MFC	IDT	65ms	F2T1 TEST				
		9001	MFC	ONT	70ms	F3RX TEST				
		9002	MFC	LEV	-20dBm	F4PAY TEST				
ON-OFF BELL		----- TAD TEST -----				F5VIEW				
		9100	TAD	MODE	AUTO	F6UPLD				
NORMAL TONE		9110	RMT	CODE0	#	3SEC	F7RECALL			
BUZZER ONLY		9111	RMT	CODE1	0000	5SEC	^F1TAD RING			
PAY "REVS" TEST		9112	RMT	CODE2	2	1SEC	^F2UGM TEST			
60		I TAD REMOTE CONTROL (0~9,*,#,A,B,C,D)						CM TEST		
TAD								12A	EMOTE CTRL	
INET "MANUAL"		9117	RMT	CODE7	-----	0SEC	EAD FILE			
		9118	RMT	CODE8	-----	0SEC	@WRITE FILE			
CALLER ID&WAIT		9119	RMT	CODE9	-----	0SEC	@PPRINT FILE			
BELLCORE		912	OGM	RX TM	9SEC	@MDIO MACRO				
NONE		913	ICM	TX TM	15SEC	@0D10 CTRL0				
NONE		9140	ICM	ON TM	3SEC	@1D10 CTRL1				
MDMF		9141	ICM	OFF TM	1SEC	@2D10 CTRL2				
ICLID		9150	STH	LEV	-35dBm	@3D10 CTRL3				
1200 bps		9151	STL	LEV	-45dBm	@4D10 CTRL4				
		----- INET TEST -----				@5D10 CTRL5				
		9200	INET	MODE	MANUAL	@6D10 CTRL6				
		9201	INET	RBTN	1	@7D10 CTRL7				
		9210	INET	SEQ0	00744	@8D10 CTRL8				
								@9D10 CTRL9		
								@EXIT		
COM1/9600/N/8/1										
DOWNLOAD No. A										

[그림 6]

5.2 RS232C 콘넥타 연결

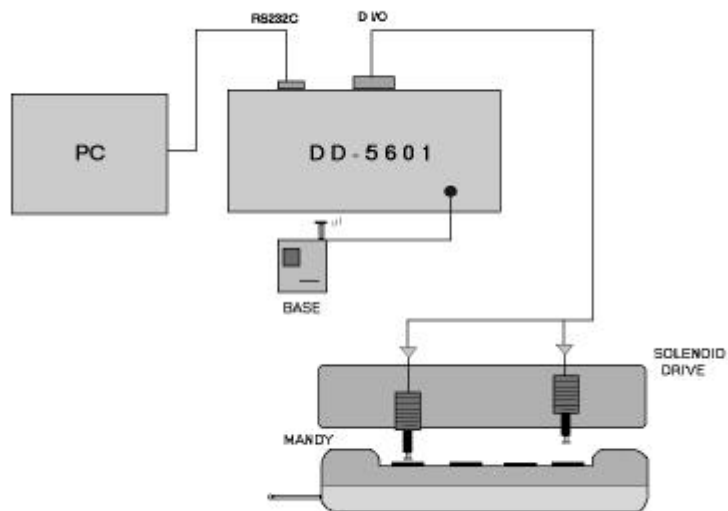


5.3 RS232C 제어

자동화라인을 구성하기 위해 PC로 본 장비를 제어하는 경우, 장비의 측정 모드 선택, QC 리미트 설정 결과 분석이 가능합니다. 특히 I/O 출력 포트를 적절히 사용하면 본 장비와 PC만으로도 훌륭한 자동화 라인을 구성할 수 있습니다.

※자세한 프로토콜은 본사에 문의하십시오.

■ 자동화 라인구성을 위한 연결도



5.4 통신 프로토콜

HEADER (4 bytes)	OPC (1 byte)	LENGTH (1 byte)	DATA (n bytes)	LRC (1 bytes)
---------------------	-----------------	--------------------	-------------------	------------------

※ FIX – **9600** bps, **N**one parity, **8**bit data, **1**Stop bit

HEADER "UART"

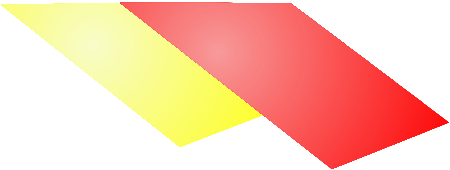
OPC

- 80(h) – DOWN LOAD
- 81(h) – MODE CONTROL
- 82(h) – UPLOAD REQUEST
- 83(h) – RECEIVE OK
- 84(h) – RECALL
- 85(h) – DIO PORT DATA
- 86(h) – VIEW
- 87(h) – DOWN LOAD(TAD)
- 88(h) – UPLOAD REQUEST(TAD)
- 89(h) – DTMF CODE

LENGTH Length of DATA

DATA Binary data

LRC Error Check – [OPC] xor [LENGTH] xor [n DATA]



제 6 장



APPENDIX

6.1 펄스 다이얼 트리거 레벨설정

6.2 자동전환 교환설비 신호방식 및 규격

6.3 아트피셜 라인

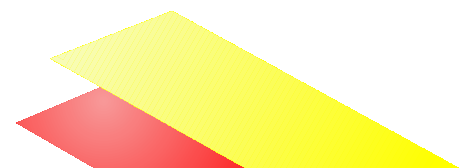
6.4 TAD 기능

6.5 INTERNET PHONE TEST 기능

6.6 PAY TONE (Metering Pulse) 기능

6.7 CALLER ID/ CALL WAITING TEST 규격

6.8 CALLER ID/ CALL WAITING TEST 동작 설명





제 6 장

APPENDIX

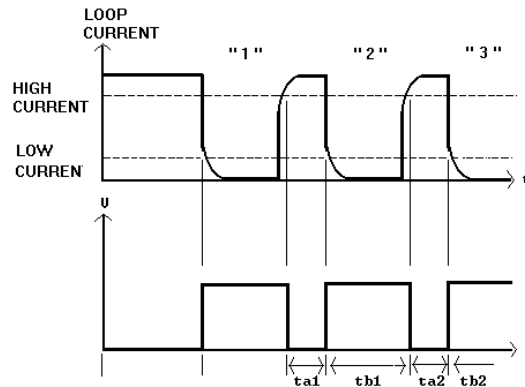
6.1 펄스 다이얼 트리거 레벨 설정

1. 펄스 다이얼의 "H" Trigger, "L" Trigger 레벨의 의미.

펄스 다이얼의 루프 전류는 전화기 내부의 스위칭 회로의 특성에 따라 완전한 ON-OFF가 아닌 늘어지는 전류 파형이 됩니다. 특히, 반도체로 구성된 전화기의 특성상 동작 전류를 얻기 위한 충방전 회로가 붙어 있는 경우에는 더욱 심각하게 문제를 일으킵니다. 따라서 펄스 다이얼의 전류 ON 상태를 판단하는 기준점과 OFF상태를 판단하는 기준점이 서로 다르게 적용되어야 이러한 스위칭 동작이 불안한 전화기는 QC검사에서 걸러지게 됩니다. 수출용 전화기의 검사 규격에는 이것에 대해 보다 자세히 규정하고 있으며 측정시 선로의 구성에도 RC 충방전 시정수에 의해 원래의 파형을 왜곡시키는 문제가 없도록 피딩 브릿지가 아닌 순수한 저항 회로로 구성하여 측정하도록 정해져 있습니다.

2. DD-5601은 펄스 다이얼시 순저항 회로로 자동 전환되고 트리거 점을 듀얼로 설정하여 아래 식으로 계산하여 표시합니다.

※ 본 장비는 보편화된 듀얼 트리거 레벨을 표준으로 하고 있으나 보다 고급 기종에 적용하고 있는 4 트리거 레벨로 확장 할 수도 있습니다.



[DUAL TRIGGER DESCRIPTION]

$$PPS = \frac{1}{\frac{t_{a1} + t_{b1} + t_{a2} + t_{b2} + \dots + t_{an-1} + t_{bn-1}}{n-1}}$$

$$M-B \text{ RATIO} = \frac{t_{a1} + t_{a2} + \dots + t_{an-1}}{t_{a1} + t_{b1} + t_{a2} + t_{b2} + \dots + t_{an-1} + t_{bn-1}} \times 100\%$$

※ FORMULA : n=NUMBERS OF DIALING





6.2 자동전환 교환설비의 신호방식 및 규격

1. 신호 방식 및 규격

- 기준 (발생 신호)

신호 종류	주파수 (Hz)	단 속	신호 송출 레벨	주파수 허용 편차
발신 가능신호 (발신음)	350 + 440	연 속	-10dBm ± 5dBm	5%
가입자 통화중 신호 (가입자 화중음)	480 + 620	0.5초속 0.5초단	-20dBm ± 5dBm	5%
중계선 폭주 신호 (중계선 폭주음)	480 + 620	0.3초속 0.2초단	-20dBm ± 5dBm	5%
호출 신호	20	1초속 2초단	70 ~ 90V	5%
호출중 신호 (호출음)	440 + 480	1초속 2초단	-15dBm ± 5dBm	5%

위 발생 신호는 (EPABX)에 적용하며 구내 교환 설비의 경우 발생 가능 신호(발신음)의 단속비는 1초속 0.25초단으로 한다.

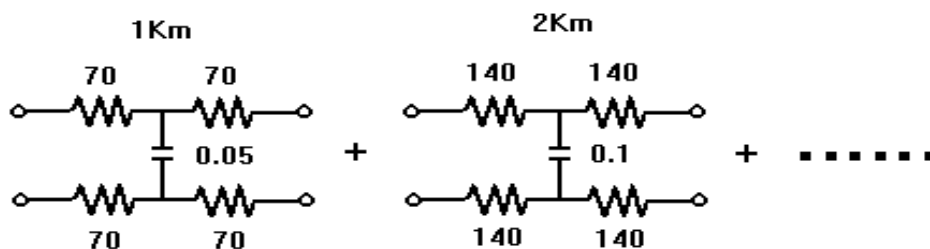
※ 시험 방법

- 1) 신호 주파수와 송출 LEVEL은 스펙트럼 아날라이저를 사용하여 측정한다.
(단, 신호음의 경우 오실로스코프를 사용)
- 2) 단속비는 메모리 오실로스코프를 사용하여 측정한다.

6.3 아트피셜 라인

본 장비는 Ø0.4mm의 표준 전화선로를 시뮬레이션하며 선로의 분포용량은 들어있지 않습니다

전화기의 시험규격 조건 즉, AC임피던스는 일정하게 (600Ω) 유지하고 DC 공급 전류만을 다르게 설정할 수 있도록 한것입니다.





6.4 TAD 기능

1. TAD 기능으로 들어가는 방법

PROG[○], EDIT[○], RING[○] (또는 TX, RX) 순서로 누릅니다.

노말 상태로 돌아오려면 PROG[○] 키를 누른 후, RING[○] (또는 TX[○], RX[○]) 순서로 누릅니다.

2. TAD 기능의 개요

자동과 수동을 선택하기 위해서는 프로그램 모드에서 Auto(9,1,0,0,1) ,Manual(9,1,0,0,0)로 프로그램 하여 선택합니다.

1) 수동

링 신호 출력 후, 루프가 ON 되면 TX로 넘어가고 OGM을 검사합니다.

OGM이 끝난 후, TAD에 신호(= ICM In Coming Message)를 주기 위해서는, Rx키를 누릅니다. 일정한 주기로 ON/OFF하는 가상의 음성 1kHz 톤 신호가 출력됩니다.

로타리 버튼을 누르거나 돌려서 “HIGH” 레벨의 신호, “LOW” 레벨의 신호, BUSY TONE, OFF상태로 선택할 수 있습니다.

1kHz신호의 ON/OFF 주기와 레벨은 프로그램으로 초기값을 설정할 수 있고, 로타리엔코더를 돌리면 아래와 같이 가변됩니다.

- STH Single Tone High : 1kHz ON/OFF (-3 ~ -54dBm) → VOX HIGH TEST
- STH Single Tone Low : 1kHz ON/OFF (-3 ~ -54dBm) → VOX LOW TEST
- BT Busy Tone : 480Hz+620Hz ON/OFF(-3 ~ -54dBm) → BUSY TONE TEST
- OFF Signal OFF

TAD에 MFC신호를 보내서 리모트 콘트롤을 할 때에는 EDIT[○] 키를 눌러 잠박 잠박하는 상태에서 가능합니다. 이때 전면 키는 아래와 같이 입력됩니다.

A	B	C	D	Ring	Tx	Rx	Prog	Var	Coin	View	DC mA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#

리모트 시험을 끝내려면 EDIT[○]키를 다시 한 번 누릅니다.

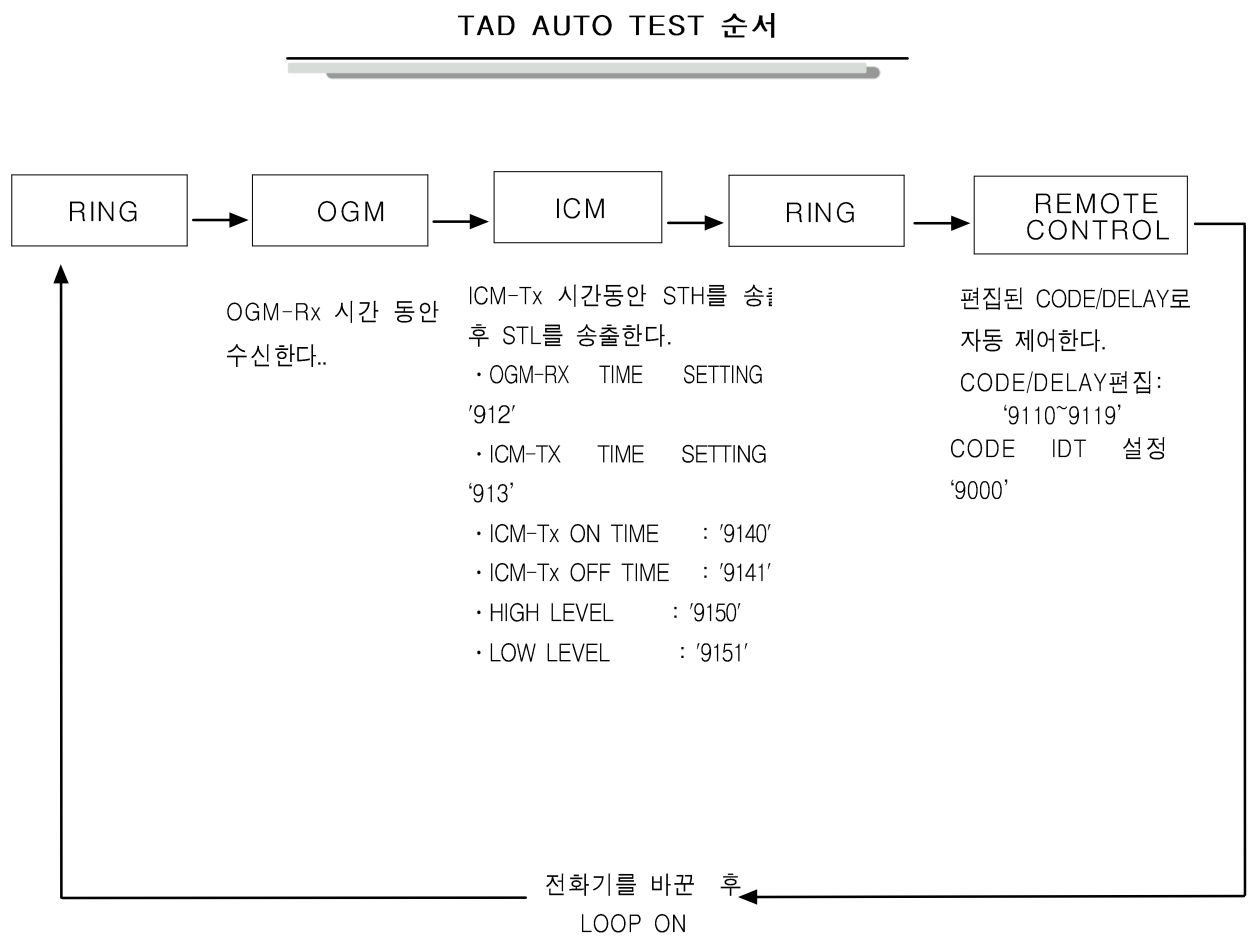




2) 자동

TAD에 녹음 시킨 후, 리모트 콘트롤로 녹음된 메시지를 재생하거나, 지우는 조작을 자동으로 하게됩니다.

자동 TAD시험의 시퀀스와 이 때 출력하는 신호의 레벨, 주기들은 아래의 표를 참조 하십시오.





3) TAD 기능에서 사용되는 변수의 프로그램

프로그램은 전화기를 이용하여 아래의 표와 같이 순서대로 다이얼하거나 PC+OS 프로그램을 이용하면 더욱 편리합니다.

DIAL SEG DISPLAY와 초기화 설정값(✓)			설	명
9 0 0 0 MFC CODE IDT 9 0 0 1 MFC CODE ON TIME 9 0 0 2 MFC CODE LEVEL 9 1 0 0 0 1 (✓)			MFC 톤의 송출 간격	40~2500ms 10~1000msec -3~-54dBm
9 1 1 0 '#' 3sec 1 '0000' 5Sec 2 '2' 1sec 3 '.....' 0sec 9 '.....' 0sec			리모트콘트롤 코드 0 코드는 전화기 버튼으로, 시간은 로타리 엔코더로 돌려서 입력합니다. 설정 후, 전화기의 후크를 ON 하거나 DD-5601의 로타리 버튼을 짧게 더블 클릭해주면 기억됩니다. 리모트 콘트롤 코드 9	
9 1 2 OGM Rx TM 9sec			OGM 테스트 시간	0~240SEC
9 1 3 ICM Tx TM 15sec			ICM 테스트 시간	0~240SEC
9 1 4 0 ICM ON TM 3sec			ICM(=1kHz 톤 신호) ON 주기	0~20SEC
9 1 4 1 ICM OFF TM 1sec			ICM(=1kHz 톤 신호) OFF 주기	0~20SEC
9 1 5 0 STH LEV -35dB			VOX HIGH 레벨	-3~-54dBm
9 1 5 1 STL LEV -45dB			VOX LOW 레벨	-3~-54dBm

※ 위의 파라미터들은 메모리방 A,B,C,D에 별도로 저장되지 않습니다.
공통으로 1개의 값만을 갖습니다.





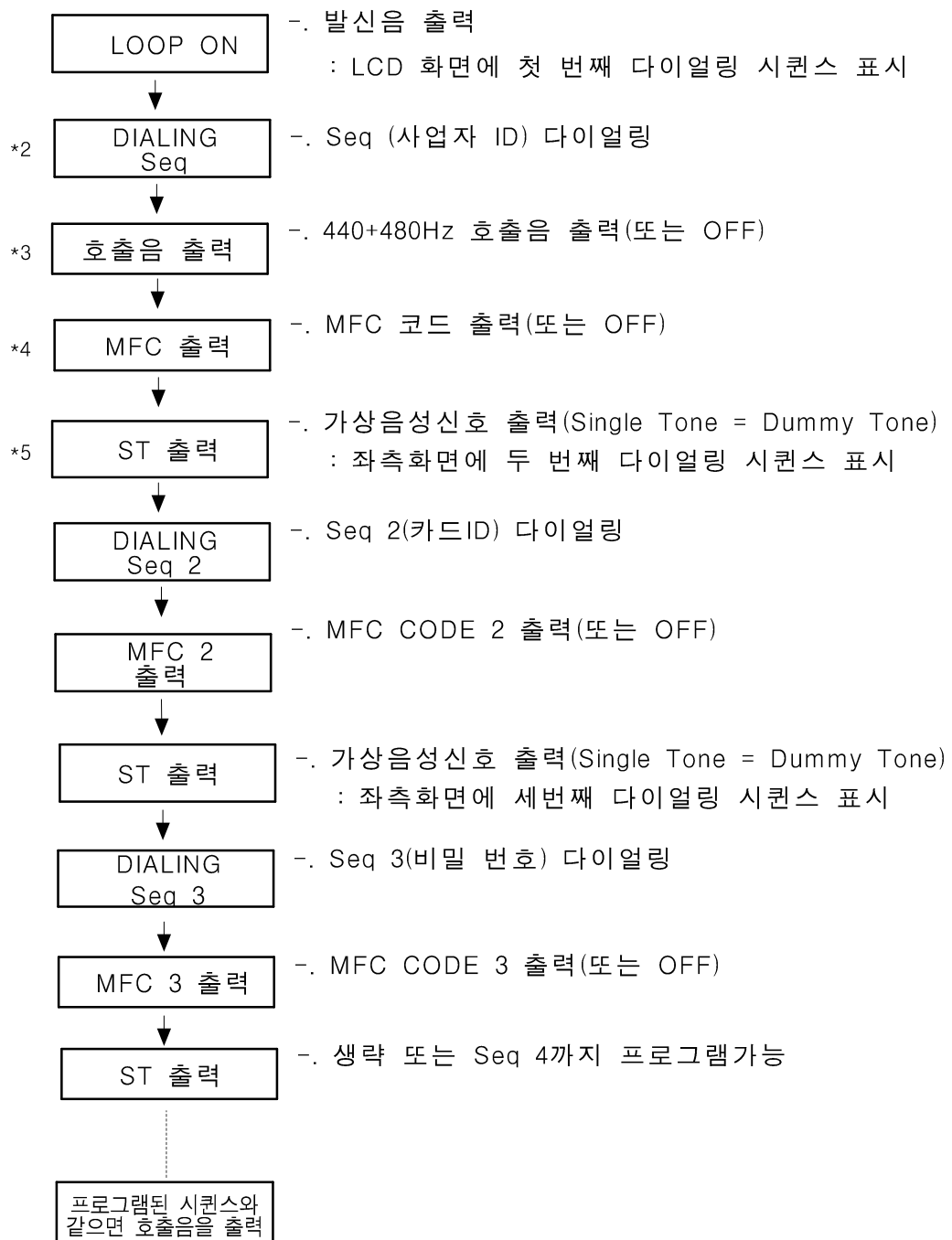
6.5 INTERNET PHONE TEST

1. 개요

카드를 이용한 인터넷폰 아답타의 생산, 검사, 공정을 편리하게 할 수 있도록, 장비의 테스트 시퀀스를 프로그램한 것이다.

RX 상태에서만 동작하며 디스플레이에 'INET TEST'로 표시됩니다. (테스트 모드 설정 *1)

2. 동작





3. INET 기능에서 사용되는 변수의 프로그램

Dial 순서	규격	설명
- 테스트 모드 설정 *1 [9]—[2]—[0]—[0] — [0] MANUAL (✓) [1] AUTO		
- 호출음 횟수 *3 [9]—[2]—[0]—[1]	0~50 (회)	호출음(Ring Back Tone) 횟수 (0 → OFF)
- AUTO 모드에서의 SEQUENCE *2 [9]—[2]—[1] — [0] INET SEQ0 [1] INET SEQ1 [2] INET SEQ2 [3] INET SEQ3 [4] INET SEQ4	00744... 1079511... 1234... 12131231234... ...	자동모드시 사업자 ID, 카드 ID, 비밀번호 등을 입력
- AUTO 모드에서의 MFC Code *4 [9]—[2]—[2] — [0] INET MFC0 [1] INET MFC1 [2] INET MFC2 [3] INET MFC3 [4] INET MFC4	A... B... C... D... ...	자동모드시 각 SEQUENCE에 해당하는 ACK TONE을 입력 [#]—[1] → A, [#]—[2] → B, [#]—[3] → C, [#]—[4] → D [#]—[5] → E(*), [#]—[6] → F(#) (EDIT [] → 지우기)
[9]—[0]—[0] — [0] MFC IDT [1] MFC ONT [2] MFC LEV	40~2500 (ms) 10~1000 (ms) -3~-54 (dBm)	MFC Code Inter Digit Time MFC Code On Time MFC Code Level
- 가상 음성 *5 [7]—[9] ST FRQ [9]—[1]—[5]—[0] STH LEV [9]—[1]—[5]—[1] STL LEV [9]—[1]—[4]—[0] ICM ON TIME [9]—[1]—[4]—[1] ICM OFF TIME	200~3400 (Hz) -3~-54 (dBm) -3~-54 (dBm) 0~20 (Sec) 0~20 (Sec)	가상음성 주파수 가상음성 레벨 (-35dBm) 가상음성 단속시간

※ 위의 파라미터들은 메모리방 A,B,C,D에 별도로 저장되지 않습니다.

공통으로 1개의 값만을 갖습니다.



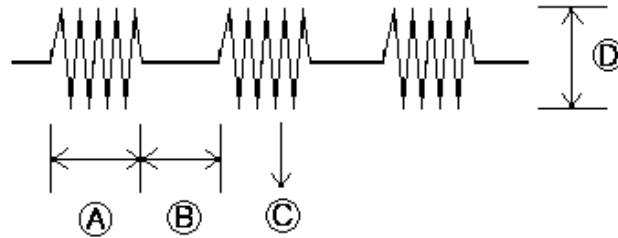


6.6 PAY TONE 기능 (Metering Pulse)

- 개요 : 카드식 공중전화기의 과금신호인 톤의 주파수, 주기, 레벨 등을 시뮬레이션 합니다. COIN 테스트 기능을 현재 공중전화의 라인 리버설 방식과 카드식 공중 전화의 톤 방식을 프로그램으로 선택할 수 있습니다.

- 신호의 규격 및 프로그램

@ PAY TONE의 출력 파형



TITLE 프로그램 코드(다이얼)	범위, 분해능	설 명
① : ON TIME [8] - [4] - [1]	40msec ~ 500ms/5ms STEP	TONE ON TIME
② : OFF TIME [8] - [4] - [2]	50msec ~ 30sec /5ms STEP	OFF TIME
③ : PAY TONE FREQ [8] - [4] - [3]	11kHz ~ 19kHz / 5HZ STEP	주파수 설정
④ : PAY TONE LEVEL [8] - [4] - [4]	0 ~ 550mVrms /1mV STEP	레벨설정 @ 600Ω LOAD
⑤ : PAY TYPE [8] - [4] - [0]	0 ; Reverse type 1 ; Tone type	방식선택





6-7 Caller ID / Call Waiting Test 규격

1. 개요

본 기능은 option으로 공급되는 보드와 프로그램 IC를 장착하여야만 동작합니다.

Bell Core 규격을 기초로 한 모든 FSK 방식의 Caller ID / Call Waiting 전화기의 시험이 가능합니다.

자동 모드로 선택하면 모든 기능을 장비의 키 조작 없이 전화기의 혹 스위치만으로 선택하여 시험할 수 있으므로 생산 현장에서 강력한 성능을 발휘합니다. Caller ID 옵션이 장착된 제품은 초기화면의 버전 표시의 끝에 'R'(r)자가 나타납니다.

2. 규격

○ → 가변 가능
x → 가변 불가

Dial 순서	항목(초기값)	규 격	설 명	BELL CORE	BT	CCA	DTMF
- 테스트 모드 설정 * 9-3-0-0-0 Don't TEST 1 CALLER ID & WAIT (✓) 2 CALLER ID ONLY 3 VMWI ON TEST 4 VMWI OFF TEST							
- 메시지 설정 9-3-1-0 DATE / TIME (12-31 23:59) 1 CALLER ID (0000000000) 2 NAME (AaAaAaAaAaAaAa) <NO NUMBER> * 3 0 NONE (✓) 1 PRIVATE 2 OUT OF AREA 3 PAY PHONE <NO NAME> * 4 0 NONE (✓) 1 PRIVATE 2 OUT OF AREA 3 PAY PHONE <MSG TYPE> * 5 0 SDMF 1 MDMF (✓) <CALL LINE> * 6 0 ICL ID (✓) 1 DDN <DTMF CODE> 7 A00000000000C							
	MM DD hh mm 8 digits	월 일 시 분		○	○	○	×
	16 digits max	Caller Identification		○	○	○	×
	15 charactor max	NAME		○	○	○	×
		번호 송출 No number for private No number for out of area 공중전화		○	○	○	×
		이름 송출 No name for private No name for out of area 공중전화		○	○	○	×
		Single Data Message Format Multiple Data Message Format		○	○	○	×
		Incoming Caller Line Identification Dialable Directory Number		○	○	○	×
	30 digits max			×	×	×	○





Dial 순서	항목(초기값)	규격	설명	BELL COR	BT	CCA	DTMF
- 시간 설정 (ON HOOK ; Caller ID)							
9-3-2-0	ALR IDLE TM *1	0 ~ 10000 (ms)	Idle Period After Line Reversal	×	○	○	○
1	1ST BELL TM	0 ~ 10000 (ms)	첫 번째 링 시간	○	×	○	○
2	CAS(N) TM	0 ~ 10000 (ms)	CAS 송출 시간 (BT 방식)	×	○	×	×
3	GUARD TM *2	0 ~ 10000 (ms)	가드 타임	○	○	○	○
4	CHANNEL TM	0 ~ 10000 (bits)	채널 시저 비트 수	○	○	○	×
5	MARK(N) TM	0 ~ 10000 (ms)	마크 타임	○	○	○	×
6	IDLE(N) TM *3	0 ~ 10000 (ms)	아이들 타임	○	○	○	○
- 시간 설정 (ON HOOK ; Distinctive Ringing)							
9-3-3-0	RING ONT1	0 ~ 10000 (ms)		○	○	○	○
1	RING OFT1	0 ~ 10000 (ms)		○	○	○	○
2	RING ONT2	0 ~ 10000 (ms)		○	○	○	○
3	RING OFT2	0 ~ 10000 (ms)		○	○	○	○
4	RING ONT3	0 ~ 10000 (ms)		○	○	○	○
5	RING OFT3	0 ~ 10000 (ms)		○	○	○	○
- 시간 설정 (OFF HOOK ; Call Waiting)							
9-3-4-0	D_VOICE TM *4	0 ~ 10000 (ms)	Disable Voice	○	×	×	×
1	SAS TM	0 ~ 10000 (ms)	SAS 송출시간	○	×	×	×
2	1ST IDLE TM *5	0 ~ 10000 (ms)	첫 번째 Idle 시간	○	○	○	×
3	CAS(F) TM	0 ~ 10000 (ms)	CAS 송출시간	○	○	○	×
4	2ND IDLE TM	0 ~ 10000 (ms)	두 번째 Idle 시간	×	○	○	×
5	ACK WAIT TM	0 ~ 10000 (ms)	ACK Wait time	○	○	○	×
6	3RD IDLE TM *6	0 ~ 10000 (ms)	세 번째 Idle 시간	○	○	○	×
7	MARK(F) TM	0 ~ 10000 (ms)	MARK 시간	○	○	○	×
8	E_VOICE TM	0 ~ 10000 (ms)	Enable Voice 시간	○	○	○	×
9	OSI TM	0 ~ 10000 (ms)	OSI 시간	○	×	×	×
- 레벨 설정							
9-3-5-0	FSK(N) LEV	-3 ~ -54 (dBm)		○	○	○	×
1	FSK(F) LEV	-3 ~ -54 (dBm)		○	○	○	×
2	CAS LEV	-3 ~ -54 (dBms)		○	○	○	×
3	RING LEV	0 ~ 150 (Vrms)		○	○	○	○
- 주파수 설정							
9-3-6-0	RING Freq	10 ~ 90 (Hz)		○	○	○	○
1	CAS High Freq	200 ~ 3500 (Hz)		○	○	○	×
2	CAS Low Freq	200 ~ 3500 (Hz)		○	○	○	×
3	MARK Freq	1100 ~ 1400 (Hz)		○	○	○	×
4	SPACE Freq	2000 ~ 2300 (Hz)					
5	BAUD Rate	1188,1200,1212(bps)					





MODEL 5601

Dial 순서	항목(초기값)	규격	설명	BELL COR	BT	CCA	DTMF
- 기타 *	<송출 형태> [9]-[3]-[7]-[0] [0] SINGLE FIX [1] SINGLE VAR (✓) [2] REPEAT FIX [3] REPEAT VAR	고정된 메시지 싱클 샌딩 변화된 메시지 싱클 샌딩 고정된 메시지 반복 샌딩 변화된 메시지 반복 샌딩	메시지 변화 ID: 0000000000 ~ 9999999999까지 반복 NAME: AaAaAaAaAaAaAaA ~ ZzZzZzZzZzZzZzZz까지를 반복	☐	☐	☐	☐
- <Line Reversal>	[9]-[3]-[7]-[1] [0] OFF [1] ON		BT, CCA방식에서 설정	☒ OFF	☒ ON	☒ ON	☐ ON
- <1ST Ring 유무> @ ON HOOK	[9]-[3]-[7]-[2] [0] OFF [1] ON		1ST Ring 없이 전송하는 방식 설정	☒ ON	☒ OFF	☒ ON	☐ OFF
- <CAS 유무> @ ON HOOK	[9]-[3]-[7]-[3] [0] OFF [1] ON		BT방식에서 설정	☒ OFF	☒ ON	☒ OFF	☒ OFF
- <DTMF 방식>	[9]-[3]-[7]-[4] [0] OFF [1] ON		DTMF 방식 선택	☒ OFF	☒ OFF	☒ OFF	☒ ON
- <REPEAT INTERVAL> *	REPEAT TM [9]-[3]-[7]-[5] (1000ms) STUTTER TM *	0 ~ 10000 msec	반복 송출 시 간격설정	☐	☐	☐	☐
	[9]-[3]-[7]-[6]	0 ~ 10000 msec	STUTTER TIME	☐	☐	☐	☐
- <RING 횟수> *	CALLER BELL [9]-[3]-[7]-[7] (3회)	0 ~ 255	Distinctive 링 횟수 설정	☐	☐	☐	☐
	NAME LENGTH [9]-[3]-[7]-[8]	0 ~ 50	확장된 NAME 길이	☐	☐	☐	☐
- <DTMF 설정>	[9]-[0]-[0] [0] MFC IDT [1] MFC ONT [2] MFC LEV	40 ~ 2500 (ms) 10 ~ 1000 (ms) -3 ~ -54 (dBm)	DTMF CODE Inter Digit Time DTMF CODE On Time DTMF CODE Level	☒	☒	☒	☐

○ CAS : CPE Alerting Signal (단말기에게 보내는 알림신호)

○ SAS : Subscriber Alerting Signal (가입자에게 보내는 알림신호; 통화중인 사람이 듣는 신호)

○ OSI : Open Status Interval (교환기가 신호를 송출할 것을 알리기 위해서 라인을 잠시 끊는 상태)

○ DTMF CODE [A], [B], [C], [D] 입력 : [##]+[1] → [A], [##]+[2] → [B], [##]+[3] → [C], [##]+[4] → [D]

* 1 DTMF 방식 @ 75ms min

* 2 45ms min

* 3 65ms min

* 4 BELLCORE, OSI ON @ 45ms min

* 5 20ms min

* 6 20ms min

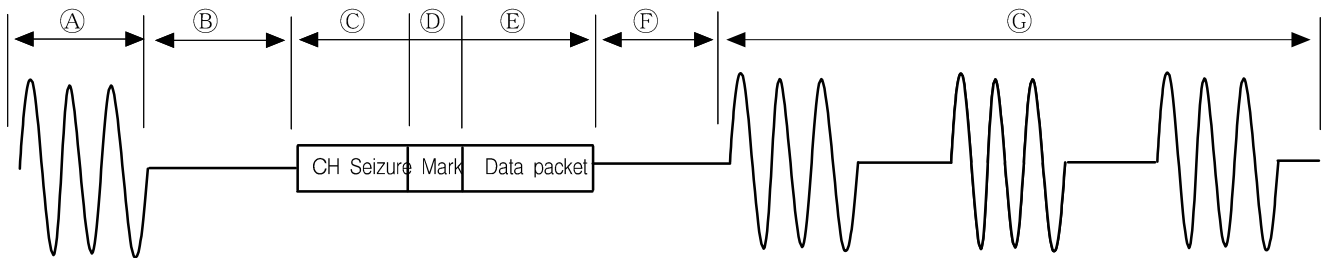
- * 표시는 메모리방 A, B, C, D 에 독립적으로 저장되지 않습니다.





3. TIMING

3-1 ON HOOK SENDING @ Bellcore Type1, Caller ID



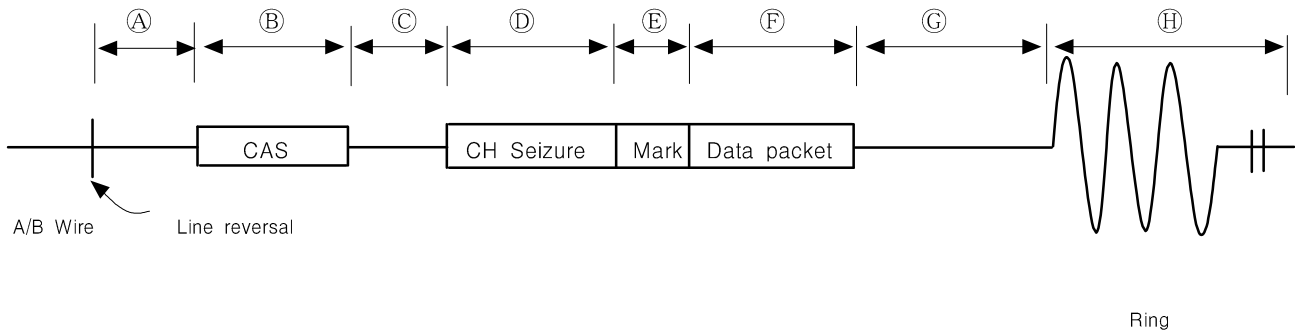
Ⓐ	1ST Ring	(9-3-2-1) : 1000ms
Ⓑ	Guard Time	(9-3-2-3) : 600ms
Ⓒ	Channel Seizure	(9-3-2-4) : 300bits
Ⓓ	Mark Time	(9-3-2-5) : 150ms
Ⓔ	Actual Data	(9-3-1-0 ~ 6) : Data의 길이에 따라 달라짐
Ⓕ	Idle Time	(9-3-2-6) : 400ms
Ⓖ	Distinctive Ring On Time1	(9-3-3-0) : 400ms
	Distinctive Ring Off Time1	(9-3-3-1) : 200ms
	Distinctive Ring On Time2	(9-3-3-2) : 400ms
	Distinctive Ring Off Time2	(9-3-3-3) : 2000ms
	Distinctive Ring On Time3	(9-3-3-4) : 0ms
	Distinctive Ring Off Time3	(9-3-3-5) : 0ms
	Ring Level	(9-3-5-3) : 80(Vrms)
	Ring Frequency	(9-3-6-0) : 25(Hz)





MODEL 5601

3-2 ON HOOK SENDING @ BT



Ⓐ Idle Period After Line Reversal	(9-3-2-0) : 100ms
Ⓑ CAS (CPE Alerting Signal)	(9-3-2-2) : 100ms
Ⓒ Guard Time	(9-3-2-3) : 100ms
Ⓓ Channel Seizure	(9-3-2-4) : 180bits
Ⓔ Mark Signal	(9-3-2-5) : 60ms
Ⓕ Actual Data	(9-3-1-0~6)
Ⓖ Idle Period After FSK Data	(9-3-2-6) : 250ms
Ⓗ Distinctive Ring On Time1	(9-3-3-0) : 400ms
Distinctive Ring Off Time1	(9-3-3-1) : 200ms
Distinctive Ring On Time2	(9-3-3-2) : 400ms
Distinctive Ring Off Time2	(9-3-3-3) : 2000ms
Distinctive Ring On Time3	(9-3-3-4) : 0ms
Distinctive Ring Off Time3	(9-3-3-5) : 0ms
Ring Level	(9-3-5-2) : 80(Vrms)
Ring Frequency	(9-3-6-0) : 25(Hz)

※기 본 값

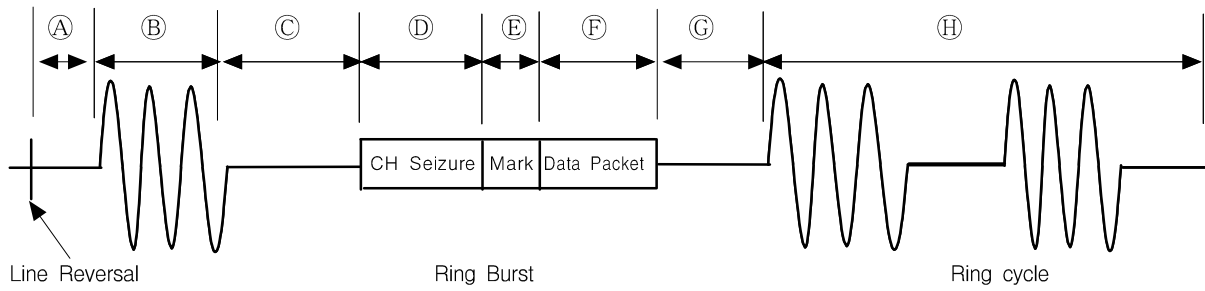
A ≥ 100ms
 B = 88 ~ 110ms
 C ≥ 45ms (up to 5sec)
 D = 80 ~ 262ms
 E = 45 ~ 75ms
 F ≤ 2.5sec (typ. 500ms)
 G > 200ms
 NOTE : ALL VALUES OBTAINED
 FROM SIN227 ISSUE 1





MODEL 5601

3-3 ON HOOK SENDING @ CCA



- (A) Idle Period after Line Reversal (9-3-2-0) : 0ms
 (B) Burst Ring (9-3-2-1) : 300ms
 (C) Guard Time (9-3-2-3) : 800ms
 (D) Channel Seizure (9-3-2-4) : 240bits
 (E) Mark Data (9-3-2-5) : 60ms
 (F) Actual Data (9-3-1-0~6)
 (G) Idle Period (9-3-2-6) : 300ms
 (H) Distinctive Ring On Time1 (9-3-3-0) : 400ms
 Distinctive Ring Off Time1 (9-3-3-1) : 200ms
 Distinctive Ring On Time2 (9-3-3-2) : 400ms
 Distinctive Ring Off Time2 (9-3-3-3) : 2000ms
 Distinctive Ring On Time3 (9-3-3-4) : 0ms
 Distinctive Ring Off Time3 (9-3-3-5) : 0ms

 Ring Level (9-3-5-2) : 80(Vrms)
 Ring Frequency (9-3-6-0) : 25(Hz)

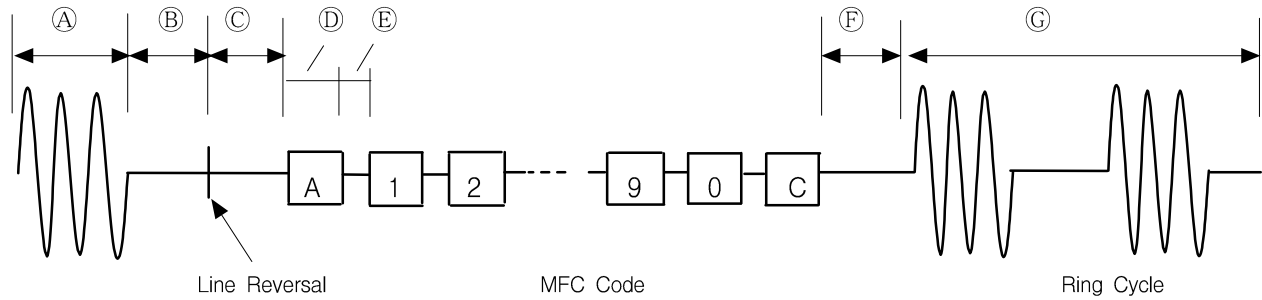
※기 본 값

A= 0
 B= 200 ~ 450ms
 C= 500ms ~ 2sec
 D= 96 ~ 315 bits
 E= 45 ~ 75ms
 F= Data
 G= > 200ms





3-4 DTMF 방식 Caller ID



- ① Burst Ring (9-3-2-1) : 0ms
- ② Guard Time (9-3-2-3) : 0ms
- ③ Idle Period after Line reversal (9-3-2-0) : 500ms
- ④ MFC On Time (9-0-0-1) : 70ms
- ⑤ MFC OFF Time (9-0-0-0) : 65ms
- MFC Data Code (9-3-1-7)
- MFC Code Level (9-0-0-2) : -20dBm
- ⑥ Idle Period (9-3-2-6) : 300ms
- ⑦ Distinctive Ring On Time1 (9-3-3-0) : 400ms
- Distinctive Ring Off Time1 (9-3-3-1) : 200ms
- Distinctive Ring On Time2 (9-3-3-2) : 400ms
- Distinctive Ring Off Time2 (9-3-3-3) : 2000ms
- Distinctive Ring On Time3 (9-3-3-4) : 0ms
- Distinctive Ring Off Time3 (9-3-3-5) : 0ms
- Ring Level (9-3-5-2) : 80(Vrms)
- Ring Frequency (9-3-6-0) : 25(Hz)

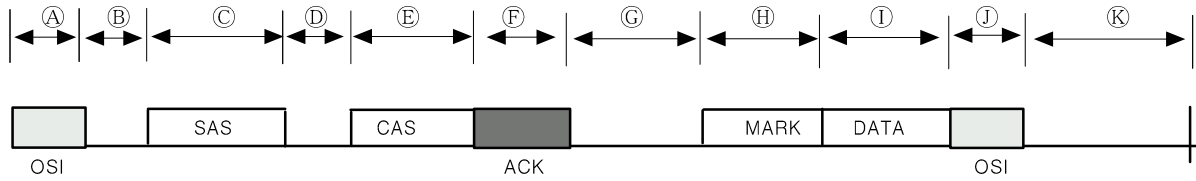
※기 본 값

A= 0
B= 0
C= 300 ~ 800ms
D= 70±5ms
E= 65ms
F= 200 ~ 500ms
Ref : GFI 9502 Clip
Protocol
(Finl and)





3-5 OFF HOOK SENDING @Bellcore Type 2, Call Waiting

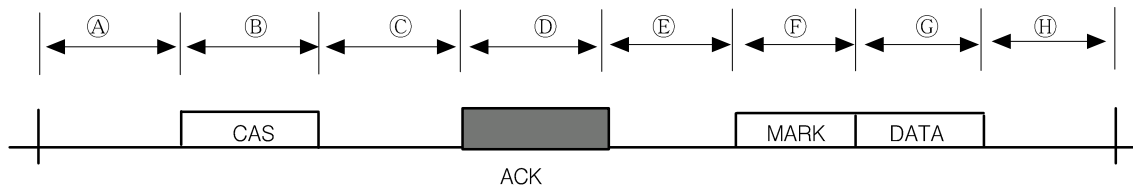


- | | | | | |
|---|--------------------|---------------|-------|-------------------------|
| Ⓐ | OSI | (9-3-4-9) | 0ms | |
| Ⓑ | Disable Voice Time | (9-3-4-0) | 55ms | ; 통화음을 끊고부터 SAS신호까지 시간 |
| Ⓒ | SAS Time | (9-3-4-1) | 250ms | ; Call Waiting을 알리는 신호 |
| Ⓓ | Idle Time | (9-3-4-2) | 45ms | |
| Ⓔ | CAS Time | (9-3-4-3) | 82ms | ; 데이터 송출을 알림 신호 |
| Ⓕ | ACK from CPE | (9-3-4-5) | 160ms | ; 데이터를 받을 준비가 됨을 알리는 신호 |
| Ⓖ | Idle Time | (9-3-4-6) | 100ms | |
| Ⓗ | Constant Mark | (9-3-4-7) | 60ms | ; 데이터 전의 마크신호 |
| Ⓘ | Actual Data | (9-3-1-0~6) | | ; Data 의 길이에 따라 다름 |
| Ⓙ | OSI Time | (9-3-4-9) | 0ms | |
| Ⓚ | Enable Voice Time | (9-3-4-8) | 0ms | ; 통화음을 다시 연결함 |





3-6 OFF HOOK SENDING @BT



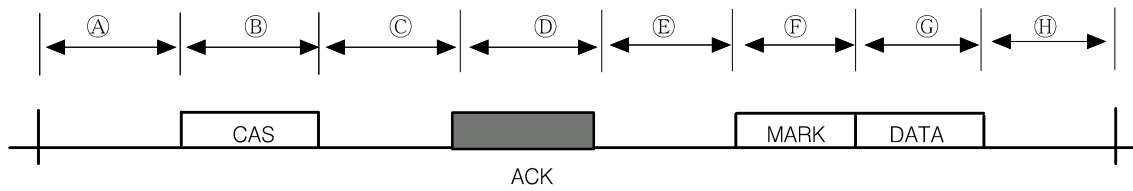
- | | | |
|----------------|-------------------|---|
| Ⓐ Idle Time | (9-3-4-2) 45ms | ; Silence |
| Ⓑ CAS Time | (9-3-4-3) 82ms | ; Alert Signal |
| Ⓒ ACK Delay | (9-3-4-4) 70ms | ; Waiting for ACK Signal |
| Ⓓ ACK form CPE | (9-3-4-5) 70ms | ; Detect ACK Signal |
| Ⓔ Idle Time | (9-3-4-6) 100ms | ; Silence |
| Ⓕ Mark | (9-3-4-7) 60ms | |
| Ⓖ Actual Data | (9-3-1-0~6) | ; Message |
| Ⓗ Enable Voice | (9-3-4-8) 0ms | ; Network Speech Path Restored within this Time |





MODEL 5601

3-7 OFF HOOK SENDING @ CCA



Ⓐ Idle Time	(9-3-4-2) 45ms	; Silence
Ⓑ CAS Time	(9-3-4-3) 82ms	; Alert Signal
Ⓒ ACK Delay	(9-3-4-4) 50ms	; Waiting for ACK Signal
Ⓓ ACK form CPE	(9-3-4-5) 90ms	; Detect ACK Signal
Ⓔ Idle Time	(9-3-4-6) 100ms	; Silence
Ⓕ Mark	(9-3-4-7) 60ms	
Ⓖ Actual Data	(9-3-1-0~6)	; Message
Ⓗ Enable Voice	(9-3-4-8) 0ms	; Network Speech Path Restored within this Time





6-8. CALLER ID/ CALL WAITING TEST 동작 설명

1. FORMAT 선택

[A] (또는 [B], [C], [D])를 누른채로 전원을 ON하면, 표준 Format를 선택할 수 있습니다. 한 번 선택이 되면 정상적인 동작에서는 바뀌지 않으며, 모든 설정 값들도 초기화 됩니다. Power On시 초기 LED 화면에 현재 설정된 포맷을 보여 줍니다.

[A] + power on → Bell Core Type 선택

[B] + power on → BT Type 선택

[C] + power on → CCA Type 선택

[D] + power on → DTMF Type 선택

2. Caller ID 시험

① 프로그램 [9]-[3]-[0]-[0]-[1]으로 CALLER ID TEST를 선택합니다.

(REV 7.6 이상 : 단축키 [B])

② 전화기를 연결하고 Ring [○] 시험으로 선택합니다.

LED 화면에 **CALL tSt, -20** (Caller test, FSK -20dBm)으로 표시됩니다.

LCD 화면에는 송출할 메시지와 전화 번호가 표시됩니다.

로터리 노브 ○을 가볍게 한 번 클릭 합니다. LCD 화면에 표시된 메시지가 이상없이 전화기에 표시되는지 확인합니다.

③ 레벨을 가변 하려면, 로타리 엔코더를 돌립니다.

초기화면에서의 레벨 값은 프로그램 [9]-[3]-[4]-[1]로 설정합니다.

④ ‘ Loop’ 표시 LED램프가 ON 되어있으면, Call Waiting 시험 (OFF HOOK Sending)으로 자동 전환 됩니다.

⑤ 프로그램 표를 보고 각각의 파라미터를 변화시켜, 전화기의 응답을 검사합니다.

⑥ 프로그램방 [A],[B],[C],[D]에 각각 다음 조건을 기억시킨 후, 리콜 PROG[○]+[A] 또는 [B],[C],[D]하여 시험할 수도 있습니다.

⑦ Caller ID 송출 후 수화기를 들고 Dial Test를 할 수도 있습니다.

3. Call Waiting 시험

① Call Waiting이 되는 전화기를 연결하고, 수화기를 든 후 로터리 버튼을 가볍게 누릅니다.

② 전화기가 정상적으로 CAS신호에 응답하여 ACK("D"tone) 신호를 송출하면 DD-5601의 화면에 Dial Test때와 같은 주파수, 레벨의 측정값이 표시되고 FSK 데이터를 송출합니다.

③ 전화기가 응답하지 않으면 “빠리 빠리 ~” 소리를 내고 “TIME OUT” 에러 표시를 합니다.

④ 주파수 레벨등은 ON HOOK SENDING 에서의 설정값과 같으나, 타이밍 관계는 [9]-[3]-[3]-[0]~[8]으로 설정하여 시험할 수 있습니다.

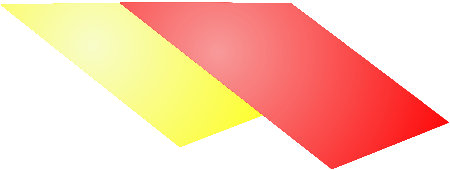
4. 자동검사 모드 설정 (참고 표4-1)

① [2]-[2]~[9]로 자동검사모드를 설정해 놓으면 Caller ID, Call Waiting, Tx, Rx, 테스트 모드를 키 조작 없이 Hook 스위치만으로 변경하여 시험할 수 있습니다.

② [2]-[9] BTRRB Auto로 하는 것이 좋습니다.

Call Waiting이 없는 경우에는 [9]-[3]-[0]-[0]-[2] Caller ID Only로 설정하십시오.





제 7 장



MANUAL UPDATES

7.1 ROM UPDATE LIST

7.2 Rev 7.1R 한글 기능 추가

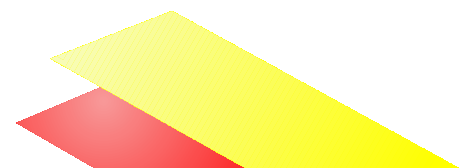
7.3 Rev 7.5R Stutter Tone 기능

7.4 Rev 7.6R 단축 키 기능

7.5 Rev 7.7R 쉬운 Message 수정 기능

7.6 Rev 7.8R Name 길이 확장

7.7 Rev 7.9R TDX-10A 송출 방식 추가





제 7 장

MANUAL UPDATE

7.1 ROM UPDATE LIST

NO	ROM Revision	수정 내용	관련 OS program
1	rev 7.1r	caller ID (한글 추가) 자동 송수화 기능 없어짐	OS 7.0
2	rev 7.2r	SDMF format code bug 수정	
3	rev 7.3r	VMWI SDMF format code bug 수정	
4	rev 7.4r	비정상 data송출시 타사장비와 같이되게	
5	rev 7.5r	Stutter Tone 기능 추가	OS 7.5
6	rev 7.6r	Caller ID on/off, VMWI on/off 원 터치기능 추가	
7	rev 7.7r	Caller ID 기능의 prog 입력시, EDIT[]로 전부 지우는 기능 추가	
8	rev 7.8r	NAME 길이 확장 (최대 50 byte) 영문 : 50 자 / 한글 : 25 자	OS 7.8
9	rev 7.9r	Caller ID (TDX-10A) 출력 기능 추가	
10	rev 8.0r	Spec 조정 Pay Tone Freq : 11~19kHz	
11	rev 8.1r	Flash Test ON 시 Key 입력되게 개선	

Memory 변경 사항

다음 parameter 들은 A,B,C,D 에 별도 저장되지 않습니다.

- CALLER-ID 테스트모드 설정 ([9]-[3]-[0]-*)
- NO NUMBER, NO NAME, CALL LINE TYPE([9]-[3]-[1]-*)
- SEND TYPE([9]-[3]-[7]-[0]-*)
- REPEAT TIME([9]-[3]-[7]-[5])
- STUTTER TIME([9]-[3]-[7]-[6])
- CALL BELL 횟수([9]-[3]-[7]-[7])
- FORMAT(한글 /영문 포함)
- INTERNET PHONE TEST 기능
- TAD TEST

기능 추가

- 공중전화 번호 코드 : [9]-[3]-[1]-[3]-[3]
- 공중전화 이름 코드 : [9]-[3]-[1]-[4]-[3]





7.2 Rev 7.1R 한글 기능 추가

7.2.1 개요

한국통신에서 정한 발신자 정보 표시를 위한, PSTN 가입자선에서의 데이터 전송인터페이스 기술 기준에 맞게 한글 코드를 내장하였습니다.

OS Program Ver 7.0을 사용하면, 내장된 표준 정형문외의 글자를 시험할 수 있습니다.

영문/ 한글 기능은 EDIT[]키를 누른 상태로 전원을 켜으로써 전환시킬 수 있습니다.

기존의 영문 상태로 돌아가려면 VAR[] 키를 누른채로 전원을 켭니다.

[요약]

EDIT[] + Power On : 한글 CLID HAN, UER 7.1 r

VAR[] + Power On : 영문 CLID , UER 7.1 r

7.2.2 사용방법

신호의 체계는 Bellcore 표준 규격과 같습니다. NAME 부분에 아래와 같은 정형문이 내장되어 있으며 일체의 사용방법은 기존영문과 같습니다.

첫 번째 송출되는 이름 : 가 가 가 가 가 가 가 (7자)

두 번째 송출되는 이름 : 나 나 나 나 나 나 나 (7자)

:

:

:

열세번째 송출되는 이름 : 파 파 파 파 파 파 파 (7자)

- LCD에 표시되는 깨진 듯이 보이는 일본 문자는 정상동작이며, KSC5601 한글 코드가 설정된 것입니다.

· 임의의 문자를 편집하여 송출 할 때에는 OS Program을 사용하여 편집한 것을 PC로부터 업로드합니다.

이 때는 SEND TYPE을 SINGLE FIX로 하십시오.(----)

편집 가능한 문자의 총 길이는 7자(rev 7.8 이상 25자)까지 입니다.

(영문은 15자; rev 7.8 이상 50자)

· OS 프로그램으로 데이터를 편집한 경우에는 별도의 표시가 없이도 SEND TYPE을 FIX로 해 놓으면 이전에 업로드한 한글(또는 영문)이 사용됩니다.

· VER7.0에서는 Tx 테스트 (자동 송수화 기능검사)가 되지 않습니다.

· 기존의 OS Program5.7 버전은 사용할 수 없으며, 7.0 버전은 정진전자 홈페이지 www.credix.co.kr 에서 다운 받으십시오.





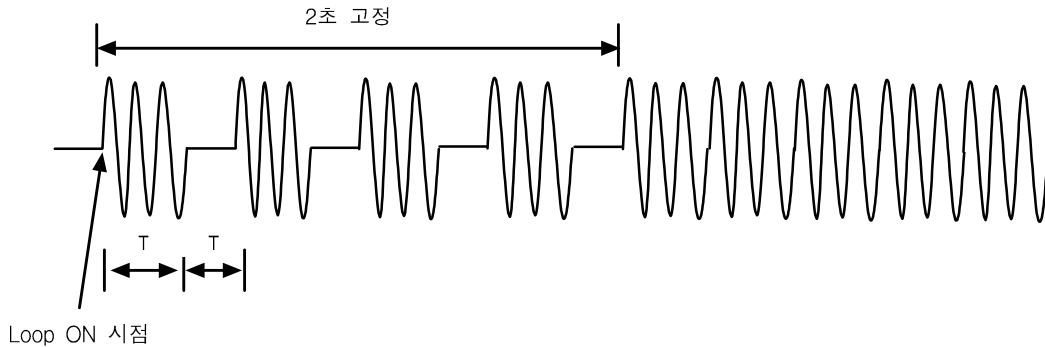
7.3 Rev 7.5R STUTTER TONE 기능

VMWI- Voice Mail Waiting Indicate의 한가지 방법으로, 수화기를 들었을 때 다이얼 톤이 2초 동안 단속되는 음을 보내는 방식이 있는데 이때의 신호를 Stutter Tone이라고 합니다.

ON/OFF 되는 주기를 프로그램 모드 [9]-[3]-[7]-[6]에서 프로그램 합니다.

이 신호는 VMWI ON 테스트를 설정하고, ON/OFF주기를 얼마의 값으로 입력하였을 때 동작합니다.

신호의 주파수와 레벨은 Dial Tone의 레벨과 같습니다.



T: [9]-[3]-[7]-[6]에서 프로그램 (보통 100msec 또는 150msec)

● OS Program은 7.5버전을 www.credix.co.kr에서 다운받아 사용하십시오.

7.4 Rev 7.6R 단축키 기능

· 자주 사용하는 기능을 다음과 같이 A,B,C,D 에 넣었습니다.

[A]	; Caller ID OFF	([9]-[3]-[0]-[0]-[0])
[B]	; Caller ID ON	([9]-[3]-[0]-[0]-[1])
[C]	; VMWI ON	([9]-[3]-[0]-[0]-[3])
[D]	; VMWI OFF	([9]-[3]-[0]-[0]-[4])

7.5 Rev 7.7R 쉬운 메시지 수정 기능

7.5.1 메시지의 이름과 번호데이터를 없이 보내는 방법

- ① SEND TYPE을 Single Fix로 설정하십시오.

Prog code : [9]-[3]-[7]-[0]-[0]

- ② 아이디(CALLER ID)를 선택합니다.

Prog code : [9]-[3]-[1]-[1]

모든 번호를 지우려면 전면의 EDIT[]키를 한번 눌러준 다음,

더블클릭으로 확정하고 빠져나가면, LCD에 블랭크 상태로 표시됩니다.

- ③ NAME을 선택합니다.

Prog code : [9]-[3]-[1]-[2]

표시된 이름을 지우시려면 EDIT[]키를 눌러줍니다.

7.5.2 체크섬 에라 데이터를 보내는 방법

전면에서 EDIT[]키를 눌러, 불이 들어온 상태에서 센딩하면, 1회 틀린 체크섬 데이터를 보내고 원위치 됩니다.





7.6 Rev 7.8R Name 길이 확장

- ① 이름의 길이를 최대 25자까지 늘려서 보낼 수 있도록 했습니다.(영문일 때 50자)
OS Program도 VER 7.8을 사용하여야 합니다.

② 설정 예1

9312 NAME	오늘 날씨 맑음	; (14byte)
9370 SEND TYPE	SINGLE FIX	; 센드 타입 결정
9378 NAME LENGTH	16	; 추가 해서 보낼 바이트 수를 입력

이렇게 해서 PC 로 편집하여 센딩하면 “오늘 날씨 맑음오늘 날씨 맑음오” 이렇게 됩니다.

이것은 오 늘 _ 날 씨 _ 맑 음 총14byte에 덧붙여 16byte를 보내는 것입니다.

2 2 1 2 2 1 2 2

③ 설정 예2

9370 SEND TYPE을 VAR로 해도 같은 방법으로 문자가 덧붙여 보내집니다.

9312 NAME	가가가가가가	; (14byte)
9370 SEND TYPE	SINGLE VAR	; 센드 타입 결정
9378 NAME LENGTH	16	; 추가 해서 보낼 바이트 수를 입력

이렇게 하면 “가가가가가가가가가가가가가가” 로 (30Byte) 15자가 센딩 됩니다.

7.7 Rev 7.9R(T) TDX-10A 송출 방식 추가

국내의 발신자 번호 표시 서비스를 하는 교환기는 세 종류가 있습니다. 이중 TDX-10A는 이름없이 번호만 서비스하는 경우, 다른것과 달리 이름 데이터를 <07> <00> 으로 보내고 있습니다.

물론 이 상태의 신호가 와도 이름의 갯수가 <00>개로 해석하여 단말기가 오류를 일으키지 말아야 합니다.

DD-5601 Ver7.9는 키를 누른채로 Power ON을 하면 위의 TDX-10A 모드로 데이터를 보내게 됩니다.

이 현상을 시뮬레이션 하기위해서는 이름을 지워야하고, send type 도 아래와 같이 해야 합니다.

9370의 Send Type → Single Fix (~0) 또는 Repeat Fix(~2)

9312의 Name → ; 입력모드로 들어가 EDIT 키를 누르면 블랭크로 됨.

+ Power On : TDX-10A 송출 방식으로 전환(Ver 7.9T 로 표시)

※ Power OFF/ON하면 TDX-10A 모드가 해제됩니다.(Ver 7.9r 로 표시)

※ 다음의 표를 참조하십시오.





	TDX-1B 또는 TDX-100 DD-5601 노말 상태	TDX-10A DD-5601 Ver7.9T 설정시
(예1) 시간: 12-31 23:59 번호: 0000000000 이름: 가가가가가가	<80><26><01><08>12312359 <02><0A>0000000000 <07><0E>가가가가가가<7F>	<80><26><01><08>12312359 <02><0A>0000000000 <07><0E>가가가가가가<7F>
(예2) 시간: 12-31 23:59 번호: 0000000000 이름:	<80><16><01><08>12312359 <02><0A>0000000000<DB>	<80><18><01><08>12312359 <02><0A>0000000000<07><00><D

** 예1은 정상적인 번호와 이름이 송출되는 상태로 교환기에 관계없이 같습니다.

** 예2는 번호만 송출되는 형태로 TDX10A에서는 이름 필드가 <07><00>로 이름의 갯수가 0개로 코딩된 것입니다.

번호를 블랭크로 만들면 같은 규칙대로 <02><00>으로 번호의 갯수가 00개로 코딩됩니다.

2001년 5월 이후에는 교환기의 규격을 통일하여 위와 같은 문제가 없게 KTA에서 보완하였음

실제 서비스와 관계없이 DD-5601에서는 여러 가지 경우를 시험해볼 수 있도록 되어있습니다.

참고로 여러 가지 경우의 코드를 표에 정리하였습니다.





	TDX-1B 또는 TDX-100 DD-5601 노말 상태	TDX-10A DD-5601 Ver7.9T 설정시
(예3) 시간: 12-31 23:59 번호: 0000000000 번호 부재: P 이름: 가가가가가가 이름 부재: P	<80><2C><01><08>12312359 <02><0A>0000000000<04><01>P <07><0E>가가가가가가<08><01>P<7	<80><2C><01><08>12312359 <02><0A>0000000000<04><01>P <07><0E>가가가가가가<08><01>P<7
(예4) 시간: 12-31 23:59 번호: 번호 부재: P 이름: 이름 부재: P	<80><2C><01><08>12312359 <04><01>P<08><01>P<D3> 	<80><2C><01><08>12312359 <02><00><04><01>P<07><00><08> <01>P<12>
(예5) 시간: 12-31 23:59 번호: 0000000000 번호 부재: C 이름: 이름 부재: C	<80><1C><01><08>12312359 <02><0A>0000000000<04><01>C <08><01>C<41>	<80><1E><01><08>12312359 <02><0A>0000000000<04><01>C <07><00><08><01>C<41>

** 예 3 : KTA 규격상 한국에서는 번호(이름) 데이터와 부재사유가 같이 나가는 경우가 실제 서비스에서는 없지만 수출하는 경우 국가에 따라 다르게 적용될 수도 있습니다. 물론 단말기에서는 부재이유가 오면 우선 순위로 데이터에 관계없이 번호(이름)을 표시하지 않는 것이 원칙입니다. 하지만 부재사유가 (예5)와 같이 공중전화인 경우에 번호 데이터가 온다면 표시하는 것이 좋습니다.

위의 표에서 음영으로 표시한 부분은 경우 외의 상태입니다. DD-5601의 설정에서만 나오는 형태입니다.

** 예4: 정상적인 번호, 이름 부재 송출의 코드입니다.

** Power OFF/ON시에 시험의 편의를 위해 No Name, No Number 설정은 해제됩니다. 번호도 블랭크, 이름도 블랭크 상태에서 Private으로 설정했다가 Power를 OFF/ON하면 아무런 표시가 없는 상태로 센딩이되는데 이것은 시간 데이터만 나가며 이름, 번호 필드가 없는 상태로 코딩된 것입니다.

** 관련 파라메타 설정용 프로그램 번호

SEND TYPE : 9370

Number (번호) : 9311

NAME (이름) : 9312

NO Number (번호 부재 이유 설정) : 9313

NO Name (이름부재 이유 설정) : 9314

