

# 국내 교환기의 신호 방식

신호방식이란 호(Call)의 구성을 위해 2개의 교환장치 사이에 대화를 가능케하는 언어를 말하며 ITU-T 권고에서는 "전기통신망에서 접속의 설정 및 제어, 관리에 관한 정보의 교환"이라고 한다.

## ITU-T 권고에서 공통되는 신호방식의 명칭 및 기능

1. 점유, 포착(Seizure) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다. 상대국의 입중계회로를 동작시켜서 그 회로를 화중상태로 만들고 호를 접속해 가기위한 장치를 점유하는 신호를 말한다.
2. 점유확인(Seizure Acknowledgement) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다. 점유신호에 대한 응답신호로 경우에 따라 송신허용신호(Proceed to send)의 의미를 갖는다.
3. 송신허용신호(Proceed to Send) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다. 점유신호를 수신한후 입중계단에서 보내는 신호로 입중계 회로에서번호정보를 받을 준비가 되어있음을 알리는 신호이다.
4. 송신시작(Start of Pulsing) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다. 송신허용신호를 수신한후 숫자정보 송신을 시작하겠다는 표시로서 Key Pulse 신호라고 말한다.
5. 숫자정보(Numerical Signal) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다. 착신가입자 까지 접속해 가는데 필요한 번호를 보내는 신호

6. 송신완료(End of Pulsing) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다. 번호송신이 끝났음을 알리는 신호
7. 번호수신완료(Number Received) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다. 회선선택에 필요한 모든 숫자정보를 수신했음을 알리는 신호
8. 호의 종류(Class of Call) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다. 가입자통화, 국내통화, 국제통화등을 표시해주는 신호
9. 착신 가입자 구분(Category of Subscriber Called)
10. 발신 가입자 번호(Number of Calling Subscriber) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다.
11. 응답(Answer) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다. 접속된 회선을 통화가 가능하게 만들어주고 호출신호 송출을 중지시키며 요금부과 등의 측정개시를 위한 신호
12. 발신측 복구(Clear Forward) 전방신호로서 발신측에서 착신측으로의 신호이다. 발신가입자가 핸드셋을 내려 놓음으로서 구성되었던 통화로를 모두 절단하는 신호
13. 착신측 복구(Clear Backward) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다. 착신가입자가 먼저 송수화기를 내려놓음으로서 발신측 교환기에 송출되는 신호로서 일정시간 경과후 발신가입자의 상태에 관계없이 복구한다.
14. 복구 보호(Release Guard) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다.
15. 폐쇄(Blocking) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다.

16. 폭주(Congestion) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다.
17. 가입자 화중(Called Subscriber Busy) 착신가입자가 통화중임을 알리는 신호
18. 과금신호(Charging Signal) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다.
19. 방향억압기 제어(Echo Suppressor Control)
20. 교환원 호출(Forward Transfer)
21. 위성 회선제어(Satellite Circuit Control) 후방신호로서 착신측에서 발신측의 신호이다.

## 국내 신호방식

국내신호방식에는 가입자선 신호방식과 국간 신호방식으로 구분된다.

### 1. 가입자선 신호방식

가. 신호의 종류 : 신호의 종류에는 기본신호외에 다음과 같은 신호가 있다.

- 1) 극성 반전신호는 주화수납 및 과금용을 말한다.
- 2) MFC (Multi Frequency Code)신호는 특수서비스용(\*, #)을 말한다.

3) Hook Fresh 신호는 특수서비스용을 말한다.

4) PPM(Periodic Pulse Metering)신호는 복수 과금용을 말한다.

#### 나. 선택신호

1) Dial Pulse 방식 : Dial Pulse 신호의 특성은 다이얼속도, 단속비, 디지털간의 최소휴지시간으로 구분되고 속도에 따라 10pps 와 20pps 가 있으나 우리나라에서는 10pps 를 사용한다.

2) MFC 방식 : MFC 신호는 저군주파수와 고군주파수의 각 4 개의 주파수를 사용하여 2 개의 주파수 조합으 로 1 개의 디지털을 구성하는 방식을 말한다.

① 속도는 11 Digits/Sec 이다.

② Digit 간 휴지시간은 최소 50ms 이다.

③ 펄스 지속시간은 최소 40ms 이다.

다. 가청음 신호

1) 기본 주파수군 신호음 : 기본주파수군 신호음은 350Hz, 440Hz, 480Hz, 620Hz 의 4 종류이다.

- ① 발신음은  $350\text{Hz}+440\text{Hz}$  이고 연속음이다.
- ② 호출음은  $480\text{Hz}+480\text{Hz}$  이고 1 초속-2 초단이다.
- ③ 화중음은  $480\text{Hz}+620\text{Hz}$  이고 0.5 초속-0.5 초단이다.
- ④ 중계선 폭주음은  $480\text{Hz}+620\text{Hz}$  이고 0.3 초속-0.2 초단이다.
- ⑤ 대기음은  $350\text{Hz}+440\text{Hz}$  이고 0.25 초속-0.25 초단이다.
- ⑥ 보류음은  $440\text{Hz}+480\text{Hz}$  에서 0.5 초속-0.5 초단이고,  $350\text{Hz}+440\text{Hz}$  에서는 0.5 초속-0.25 초단이다.
- ⑦ 가로채기음은  $440\text{Hz}+480\text{Hz}$  이다.

## 2) 기본외 주파수군 신호음

- ① 특수발신음은 382Hz, 494Hz, 587Hz 와 350Hz, 440Hz 의 2 종류로 구분된다.
- ② 예보음은 392Hz, 494Hz, 587Hz 이다.
- ③ 송수화기방치음은 1400Hz+2060Hz, 2450Hz+2600Hz 이다.
- ④ 호출신호는 20Hz 으로 1 초속-2 초단이다.

## 2. 국간 신호방식 : 우리나라 교환기의 국간 신호방식

- 1) 시내-시내 전자교환기간 : R2MF 방식
- 2) 시내-시외 전자교환기간 : R2MF 방식
- 3) 시외-시외 전자교환기간 : R2MF 방식
- 4) 시내 전자식-시내 기계식 교환기간: Loop Current

기 종	점유율	제작국	Dial Tone		Ringback		Busy		Congestion	
			Freq	Cadency	Freq	Cadency	Freq	Cadency	Freq	Cadency
M-10CN	20	벨기에	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
NO.1A	16	미국	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
AXE-10	7.6	스웨덴	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
TDX-1A	4.6	한국	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
TDX-1B	19.5	한국	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
S-1240	7.1	벨기에	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
5ESS	7.2	미국	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2
TDX-10	18.21	한국	350-440	연속	440-480	1, 2	480-620	0.5, 0.5	480-620	0.3, 0.2

기종	점유율	제작국	Call Waiting		신호전류		Holding, Intercept		송수화기 방치	
			Freq	Cadency	Freq	Cadency	Freq	Cadency	Freq	Cadency
M-10CN	20	벨기에	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	440-480		X	X
NO.1A	16	미국	440	0.5, 0.5	20	1, 2	X	X	1400-2060 2450-2600	0.1, 0.1
AXE-10	7.6	스웨덴	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	350-440	0.125,0.25	1400-2060	0.1, 0.1
TDX-1A	4.6	한국	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	350-440	0.125,1.5	2450-2600	
TDX-1A								0.125,0.25	1400-2060	0.1, 0.1
TDX-1A								0.125,1.5	2450-2600	
TDX-1B	19.5	한국	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	350-440	0.125,0.25		X
TDX-1B								0.125,1.5		X
S-1240	7.1	벨기에	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	350-440	0.125,0.25	1400-2060	
S-1240								0.125,1.5	2450-2600	0.1, 0.1
5ESS	7.2	미국	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	350-440	0.125,0.25	1400-2060	
5ESS								0.125,1.5	2450-2600	0.1, 0.1
TDX-10	18.21	한국	350-440	0.25,0.25	20	1, 2	350-440	0.125,0.25	1400-2060	0.1, 0.1
TDX-10								0.125,1.5	2450-2600	



