

**KSKSKSKS**  
**SKSKSKS**  
**KSKSKS**  
**SKSKS**  
**KSKS**  
**SKS**  
**KS**

KS X 3051

**KS**

팩시밀리 표준

KS X 3051:1992

미래창조과학부 국립전파연구원

1992년 05월 15일 제정

## 목 차

제 1 장 개요 .....	1
1. 적용범위 .....	2
2. 용어정의 .....	3
제 2 장 표준 규격 .....	4
1. 일반조건 .....	5
1.1 주사 방향 .....	5
1.2 기증 증대 .....	5
2. 기본요건 .....	5
2.1 제 2군 팩시밀리 장치 .....	5
2.2 제 3군 팩시밀리 장치 .....	9
3. 운용 및 제어절차 .....	19
4. 전기적 조건 .....	21
5. 환경조건 .....	21
제 3장 표준시험방법 .....	23
1. 일반적 시험 .....	24
1.1 제 2군 팩시밀리 장치 .....	24
1.2 제 3군 팩시밀리 장치 .....	31
2. 운용 및 제어절차 .....	37
2.1 음성통화 불능 표시 .....	37
2.2 국확인 .....	37
2.3 2진부호 신호 전송속도 .....	38
2.4 축소기능 .....	40
3. 전기적 조건 .....	40
3.1 송신기의 출력 .....	40
3.2 수신신호 레벨 .....	40
3.3 불요파 송출레벨 .....	41
3.4 절연 저항 .....	41
3.5 내부직류 저항 .....	41
3.6 불요파 복사 .....	41

4. 환경 및 신뢰성 조건 -----	41
4.1 온습도 시험 -----	41
4.2 보호기능 -----	42
4.3 신뢰성 조건 -----	42
 제 4 장 보 칙 -----	 43
부 칙 -----	44

## 제 1 장 개 요

## 제 1 장 개요

### 1. 적용범위

- 1.1 이 표준은 국내 팩시밀리와 전송품질, 사용품질 및 안전성 등을 규정한 단체표준이다.
- 1.2 이 표준은 공중전화교환망 또는 전용회선에 접속 사용되는 팩시밀리장치에 대하여 적용한다.
- 1.3 이 표준은 전용회선에 접속, 사용되는 것으로서 다음중 1에 해당되는 경우에는 적용하지 아니한다.
  - 1.3.1 광대역(eodruvry 48KHz이상)용 초고속 또는 정밀형 팩시밀리 장치
  - 1.3.2 1mm 당 10선 이상의 주주사선 밀도를 필요로 하는 특수목적의 고정밀 팩시밀리장치
  - 1.3.3 한국공업규격 KCS 5201의 A<sub>2</sub>(420 × 594mm) 이상의 원고를 전송하기 위한 팩시밀리장치
  - 1.3.4 기상, 천문관계의 도면, 기호(일기도, 천기도, 천문도등)문서 등을 전송하기 위한 팩시밀리장치
  - 1.3.5 음화 또는 양화를 전송하기 위한 팩시밀리장치
  - 1.3.6 기타 체신부장관이 인정하는 특수 팩시밀리장치
- 1.4 컴퓨터 등을 이용하여 구성된 팩시밀리(이하 “퍼스널 컴퓨터 팩시밀리”이라 한다)에 대해서도 이 표준은 적용한다.  
단, 제2장4.4항, 4.5항, 4.7항, 5.3항에 대하여는 이 규정에 적합한 성능을 확보하는 것이 좋다.

## 2. 용어정의

- 2.1 "제2군 팩시밀리장치"라 함은 최소 한국공업규격 KSA 5201의 A, (210 x 297 mm )크기의 원고를 약 3분동안에 전송할 수 있는 팩시밀리 장치를 말한다.
- 2.2 "제3군 팩시밀리장치"라 함은 최소 한국공업규격 KSA 5201의 A, (210 x 297 mm)크기의 원고를 약 1분동안에 전송할 수 있는 팩시밀리 장치를 말한다.
- 2.3 "메시지 보내기전 제어절차"라 함은 기능의 식별, 선택된 조건의 명령 및 통신가능조건의 확인 등을 하는 사전절차를 말한다.
- 2.4 표준시험방법에 사용되는 표준 시험 도표를 각각 아래와 같이 정의한다.(부록 참조)
- 1) 표준 시험도표 제1번 : 가로길이 및 세로길이가 mm 단위의 눈금이 있는 원고(215 x 297 mm)
  - 2) 표준 시험도표 제2번 :흑색원고 (210 x 297 mm)
  - 3) 표준 시험도표 제2-1번 :흑색원고 (215 x 297 mm )
  - 4) 표준 시험도표 제2-2번 :흑색원고 (255 x 297 mm )
  - 5) 표준 시험도표 제2-31번 :흑색원고 (303 x 297 mm)
  - 6) 표준 시험도표 제3번 : CCITT권고 T,21의 제3번 시험도표(210 x 297 mm)
  - 7) 표준 시험도표 제4번 : 흑백 교번 원고( 210 x 297 mm )
  - 8) 표준 시험도표 제5번 : 수직길이 20 mm의 흑색원고( 210 x 20 mm)
  - 9) 표준 시험도표 제6번 : 흑색원고( 107 x 297 mm)
  - 10) 표준 시험도표 제7번 : 흑색원고( 151 x 297 mm)
- 2.5 "표준 팩시밀리"라 함은 팩시밀리에 대한 " TTA표준"에 만족되며 여타 팩시밀리의 표준이 될 수 있는 것을 말한다.

## 제 2 장 표 준 규 격

## 제2장 표준 규격

### 1. 일반적 조건

#### 1.1 주사방향

- 1.1.1 송신기와 수신기의 주사방향은 같아야 하며 그 방향은 송신원고 및 수신기록지를 바라볼 때 왼쪽에서 오른쪽으로 주사되어야 하고 연속되는 주사선은 인접하되 앞 주사선의 바로 다음에 와야 한다.

#### 1.2 기능중대

- 1.2.1 팩시밀리는 공중통신등 타통신에 나쁜 영향을 주지 않는 부가기능 등을 구비할 수 있다.

### 2. 기본요건

#### 2.1 제2군 팩시밀리장치

##### 2.1.1 기기의 정수

- 2.1.1.1 평면 협동계수 : (FOC) :  $829 \pm 1\%$
- 2.1.1.2 전주사선 길이 (TLL) : 215 mm
- 2.1.1.3 협동계수(IOC) : 264
- 2.1.1.4 주사선 밀도: 3.85선/mm
- 2.1.1.5 주사선수 : 1145(297 mm길이의 원고인 경우)
- 2.1.1.6 유효주사선 길이(ULL)는 최소 205 mm이어야 하며 이 주사선 길이의 끝은 210 x 297 mm 크기 원고의 오른쪽 정상위치로부터 0과 1mm사이에 있도록 하여야 한다.

##### 2.1.2 주사속도

- 2.1.2.1 속도 : 1분당 360선

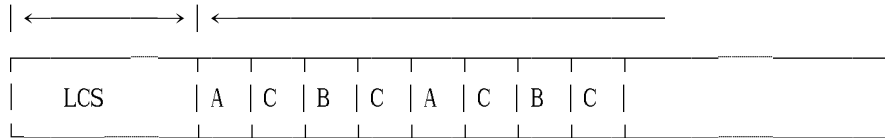


2.1.2.2 전송중 변동 허용치 :공칭주사속도  $\pm 5 \times 10^{-6}$  이내

### 2.1.3 위상동기

2.1.3.1 송신기는 원고내용을 전송하기전에 그림1과 같은 위상동기 신호를 송출하도록 하여야 한다.

회선조정신호 위상동기신호 :  $6 \pm 0.5$ 초 (  $36 \pm 3$ 주사선분 상당)  
 $1.5 \pm 0.5$ 초



- "주" 1) LCS : 회선조정신호  $1100 \pm 50$ Hz로서 신호전송은 임의 사항임  
2) A:전주사선 길이의 94-96%동안  $0^\circ$ 위상의 반송파  
3) B:A와 같으나 위상은  $180^\circ$ 가 될 수 있음  
4) 전주사선 길이의 잔여 4-5%동안의 무신호(반송파 보다 최소 26dB낮음)

그림1. 회선조정 및 위상동기 신호의 구조

2.1.3.2 반송파의 시작점은 손실시간(Lost time)의 끝을 나타내며, 송신기에서 손실시간의 끝이 반송파의 시작점에 오게 조정하는 정확도는 전주사선 길이의  $\pm 0.5\%$ 이내이어야 한다,

2.1.3.3 수신기는 수신기의 기준점을 반송파의 시작점에 전주사선 길이의  $\pm 1\%$ 의 정확도로 위상동기 시킬 수 있어야 하며 이 기준점은 그림2와 같이 유효 주사선 길이의 끝으로부터 209 mm 앞에 있어야 한다.

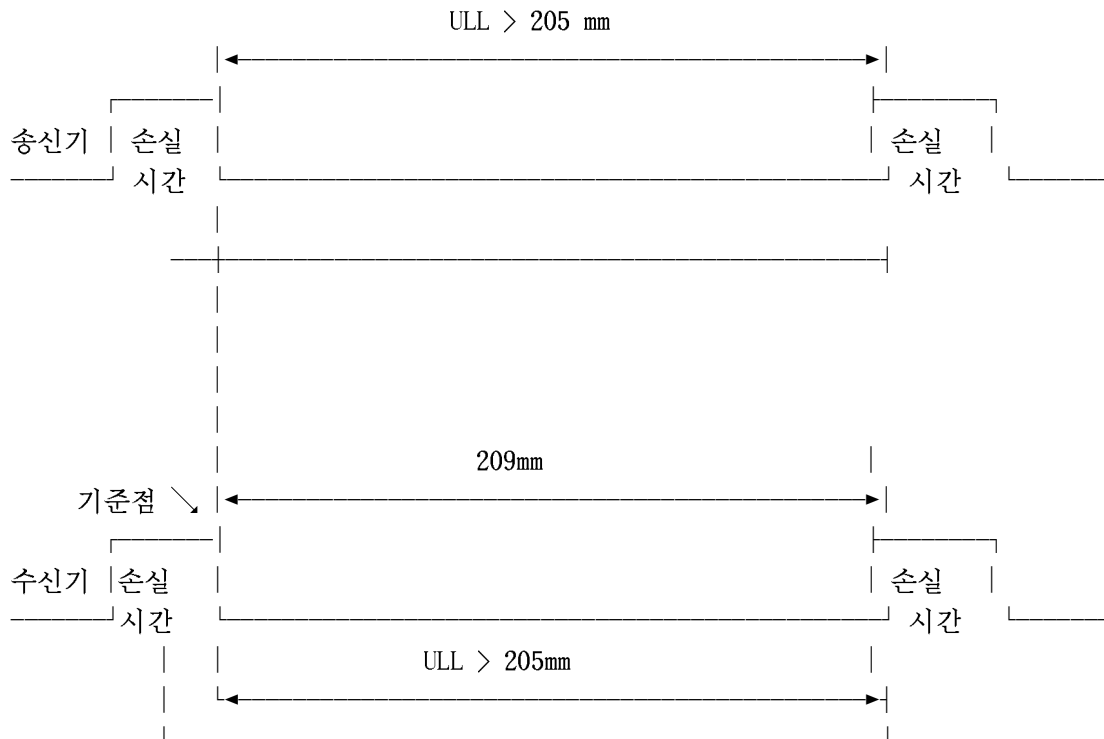


그림2. 유효주사선 길이와 기준점

2.1.3.4 복수원고 전송이 가능한 기기에는 각 원고사이에서 위상동기의 절차가 반복될 수 있도록 하는 것이 좋다.

#### 2.1.4 원고전송

2.1.4.1 송신기는 원고의 전송중 전주사선 길이의 전송시간이 적어도 4%에 해당되는 손실시간 동안은 최대 진폭의 반송파를 송출하여야 한다.

2.1.4.2 손실시간 다음에 수신기로 송출되는 정보는 유효주사선 길이내에 있는 것이어야 한다.

2.1.4.3 수신기는 수신재생 매체에 적어도 유효 주사선 길이를 수신재생할 수 있도록 하여야 한다.

#### 2.1.5 종이맞춤

2.1.5.1 팩시밀리장치는 종이가 수평방향의 공칭 위치로부터  $\pm 1.5\text{mm}$ 이내에 위치하도록 하여야 한다.

2.1.5.2 팩시밀리장치는 종이가 원고 상단으로부터 4mm이내에서 주사와 기록이 시작될 수 있도록 하여야 한다.

## 2.1.6 변조 및 복조

2.1.6.1 팩시밀리장치는 잔류측파대 진폭변조-위상변조(AM-PM-VSB)특성과 동등한 변조파형을 사용하여야 한다.

2.1.6.2 반송파의 주파수는  $2,100 \pm 10\text{Hz}$ 이어야 한다.

2.1.6.3 백색신호는 최대진폭의 반송파이어야 하며 흑색신호는 백색신호보다 26 dB이상 낮은것 또는 무반송파로 하여야 한다.

2.1.6.4 백색을 나타내는 반송파의 위상은 흑색 전송후의 변환점에서 반전되도록 하여야 한다.

2.1.6.5 팩시밀리장치의 전송중 함유되는 제한된 범위의 중간조(Half tone)는 손실시간중에 송출되는 반송파보다 작은 진폭과 반송파로 나타나도록 하여야 한다.

2.1.6.6 송신기는 2,100 Hz의 반송파에 대칭인 잔류측파대 여파기를 구비하여야 하며 그 특성은 그림3과 같아야 한다.

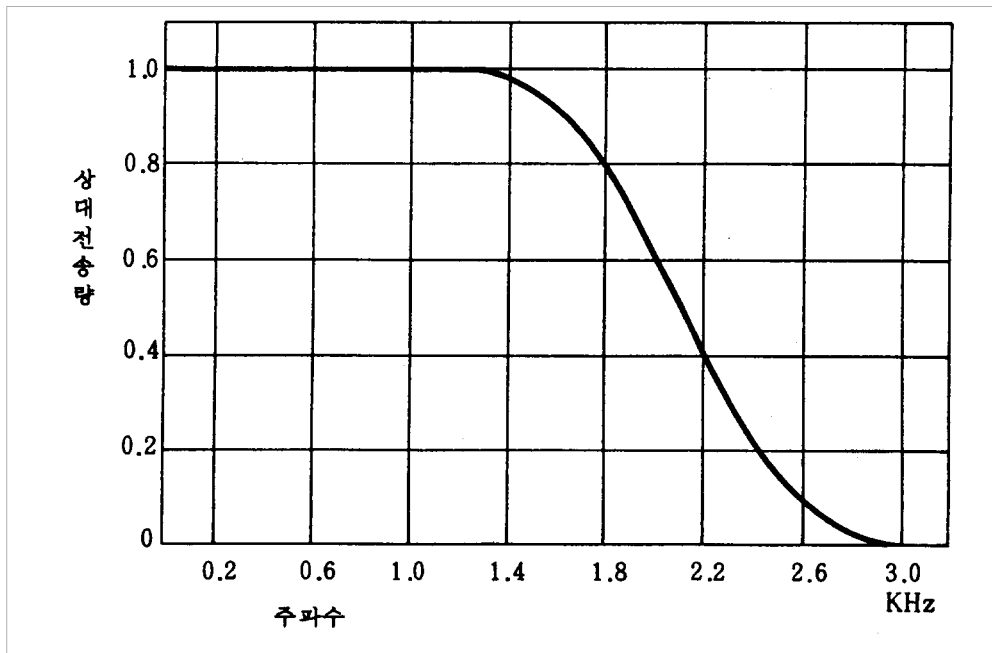


그림3. 잔류측파대 여파기의 주파수 특성

2.1.6.7 여파기 특성의 정확도는 반송주파수에서의 상대 전송량이  $0.5 \pm 0.05$ 이어야 한다.

2.1.6.8 수신기는 수신되는 반송주파수의 변동량이  $\pm 16\text{Hz}$  이내일 경우에 정확하게 동작될 수 있도록 하여야 한다.

## 2.2 제3군 팩시밀리장치

### 2.2.1 기기의 정수

2.2.1.1 수직방향의 표준주사선 밀도는 1mm당 3.85선  $\pm 1\%$ 로 하여야 하며 1mm당 7.7선  $\pm 1\%$ 의 수직방향 정밀주사선 밀도를 구비할 수 있다.

2.2.1.2 표준 주사선의 길이는 215 mm  $\pm 1\%$  이어야 하며 255 mm  $\pm 1\%$ , 303mm  $\pm 1\%$ , 107 mm  $\pm 1\%$  또는 151mm  $\pm 1\%$  길이를 주사할 수 있는 기능을 구비하는 것이 좋다.

2.2.1.3 제2장 2.2.1.1항의 주사선 길이의 화소수는 다음과 같아야 한다.

주사선 길이	화소수
215 mm $\pm 1\%$	1,728
225 mm $\pm 1\%$	2,048
303 mm $\pm 1\%$	2,432
107 mm $\pm 1\%$	864 또는 1,728
151 mm $\pm 1\%$	1,216 또는 1,728

### 2.2.2 전부호화 주사선당 전송시간

2.2.2.1 전부호화 주사선 (Total Coded Scan Line)은 데이터 비트와 필요한 Fill비트 및 주사선 끝(EoL)비트의 합으로 하고 2차원 부호화방식에 대하여는 전부호화 주사선에 tag비트를 합한 것으로 한다.

2.2.2.2 전부호화 주사선의 최소 전송시간은 다음중 1이어야 한다,

- 1) 표준 주사선 밀도 및 정밀주사선 밀도에 대하여 모두 같도록 하여야하며 이 경우 전부호화 주사선 길이의 최소 전송시간은 20

ms를 표준으로 하며 10ms, 5ms, 0ms로도 할 수 있다.

이 경우 10ms는 20ms의 표준전송시간으로 5ms는 10ms 및 20 ms의 표준전송시간으로, 0ms는 5ms, 10ms 및 20ms의 표준전송시간으로의 감속기능을 구비하여야 하며 40ms의 감속기능도 구비하여도 된다.

또한 40ms의 최소 전송시간을 구비하는 것이 좋다.

- 2) 연속되는 2개의 같은 정밀주사선을 인쇄하므로서 하나의 표준주사선을 완성하는 방식인 팩시밀리장치는 정밀주사선밀도에 대한 전부호화 주사선의 최소전송시간이 표준주사선 밀도에 대한 것보다 0.5배인 방식을 사용할 수 있다. 이 경우 표준주사선 밀도에 대한 전부호화 주사선의 표준 최초전송시간은 20ms이어야 하며 20 ms로의 속도조절 기능을 구비한 경우 10ms로 할 수 있으며 또 40 ms로도 할 수 있다.
- 3) 최소 전송시간의 식별 및 선정은 CCITT 권고 T.30의 제어절차중 메시지 보내기전 제어절차(Phase B)에 따른다,
- 4) 전부호화 주사선의 최대 전송시간은 5초 이하이어야 하며 최대 전송시간이 5초를 초과하는 경우 수신기는 전송선로부터 분리되도록 하여야 한다.

### 2.2.3 부호화 방식

팩시밀리장치의 부호화 방식은 1차원 부호화방식으로 하며 2차원 부호화 방식도 구비하는 것이 좋다.

#### 2.2.3.1 1차원 부호화 방식

##### 1) 데이터

가. 하나의 주사선내의 데이터는 표1 및 표2의 부호어(Code Word)의 연속으로 구성되어야 한다.

나. 각 데이터선의 처음은 백색부호어가 송출되어야 하며 실제 주사선의 처음이 흑색으로 시작되는 경우에는 영(滯)의 길이에 해당하는 백색 부호어가 먼저 송출되도록 하여야 한다.

- 다. 하나의 주사선내의 0-63펄(Pel)범위의 주사 길이는 표1의 해당 기본부호어 (Terminating Code Word)로 부호화 되어야 한다.
  - 라. 하나의 주사선내에 64-1, 728펄 범위의 주사길이는 먼저 필요한 주사 길이보다 짧거나 같은 길이를 나타내는 표2의 보완 부호어 (Make up code word)로 부호화된 다음에 필요한 주사길이와 보완부호어로 나타낸 주사길이의 차는 기본 부호로 부호화 되어야 한다.
  - 마. 255 mm $\pm$ 1%와 303mm  $\pm$ 1%의 주사선의 길이까지 주사 가능한 팩시밀리장치는 하나의 주사선내의 1,792펄 이상의 주사 길이에 대하여 표3의 추가 보완 부호어도 활용하여 부호화 하여야 한다.
  - 바. 기본 부호표나 보완부호표 또는 추가 보완부호표에 대한 식별 및 선택은 CCITT권고 T.30의 메시지 보내기전 제어절차의 규정에 의하여야 한다.
- 2) 주사선 끝(EoL)신호
- 가. 사선 끝 신호가 송출되어야 하고 각주사선의 유효데이터 선내에서는 송출되지 아니하여야 한다.
  - 나. 주사선 끝 신호는 000000000001로 하여야 한다.
- 3) Fill
- 가. 하나의 전부호화 주사선의 전송시간이 전부호화 주사선의 최소 전송시간 보다 짧을 경우에는 이를 맞추기 위한 알맞은 길이의 Fill 신호가 데이터와 주사선 끝신호 사이에 삽입되어야 한다.
  - 나. Fill 신호는 여러가지 길이의 연속 "0"이어야 한다.
- 4) 제어복귀 (RTC)
- 가. 원고의 한페이지 전송의 끝에는 연속 6개의 주사선끝 신호로

구성된 제어복귀 신호가 송출되어야 한다.

- 나. 제어복귀 신호 송출후에는 CCITT 권고 T.30에 규정된 제어절차 및 통신속도로 메시지후 제어명령(Post message Command)을 송출하여야 한다.

5) 1차원 부호전송의 신호관계

- 가. 한 페이지의 처음 부분 및 마지막 부분의 1차원 부호 전송의 각종 신호관계는 그림4와 같아야 한다.

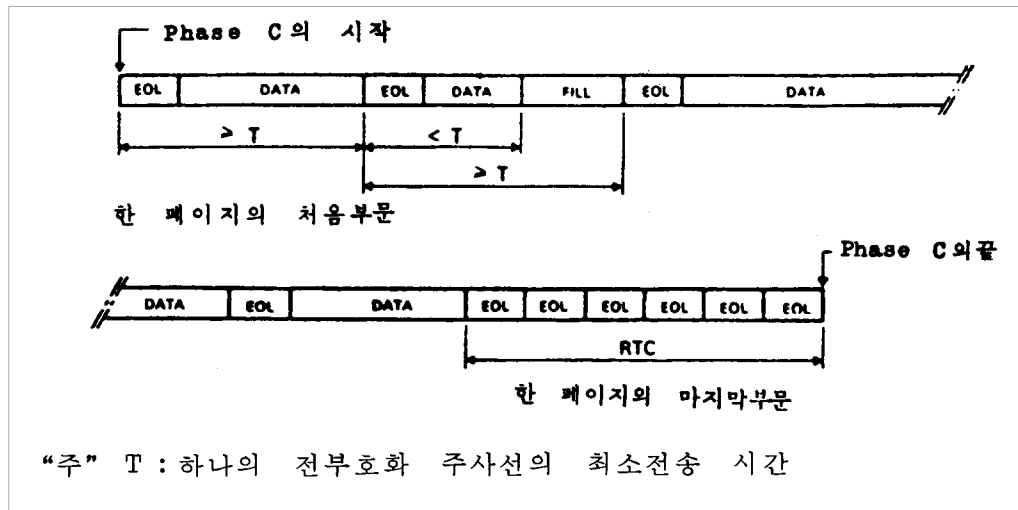


그림 4. 1차원부호전송의 각종 신호관계

표1

기본부호어

백색 주사길이	부호어	흑색주사길이	부호어
0	00110101	0	000110111
1	000111	1	010
2	0111	2	11
3	1000	3	10
4	1011	4	011
5	1100	5	0011
6	1110	6	0010
7	1111	7	00011
8	10011	8	000101
9	10100	9	000100
10	00111	10	0000100
11	01000	11	0000101
12	001000	12	0000111
13	000011	13	00000100
14	110100	14	00000111
15	110101	15	000011000
16	101010	16	0000010111
17	101011	17	0000011000
18	0100111	18	0000001000
19	0001100	19	00001100111
20	0001000	20	00001101000
21	0010111	21	00001101100
22	0000011	22	00000110111
23	0000100	23	00000101000
24	0101000	24	00000010111



표1에 계속

백색 주사길이	부호어	흑색주사길이	부호어
25	0101011	25	00000011000
26	0010011	26	000011001010
27	0100100	27	000011001011
28	0011000	28	000011001100
29	00000010	29	000011001101
30	00000011	30	000001101000
31	00011010	31	000001101001
32	00011011	32	000001101010
33	00010010	33	000001101011
34	00010011	34	000011010010
35	00010100	35	000011010011
36	00010101	36	000011010100
37	00010110	37	000011010101
38	00010111	38	000011010110
39	00101000	39	000011010111
40	00101001	40	000001101100
41	00101010	41	000001101101
42	00101011	42	000011011010
43	00101100	43	000011011011
44	00101101	44	000001010100
45	00000100	45	000001010101
46	00000101	46	000001010110
47	00001010	47	000001010111
48	00001011	48	000001100100
49	01010010	49	000001100101
50	01010011	50	000001010010

표1에 계속

백색주사길이	부호어	흑색주사길이	부호어
51	01010100	51	000001010011
52	01010101	52	000000100100
53	00100100	53	000000110111
54	00100101	54	000000111000
55	01011000	55	000000100111
56	01011001	56	0000001010001
57	01011010	57	000001011000
58	01011011	58	000001011001
59	01001010	59	000000101011
60	01001011	60	000000101100
61	00110010	61	000001011010
62	00110011	62	000001100110
63	00110100	63	000001100111

표2 보완부호어

백색주사길이	부호어	흑색 주사길이	부호어
64	11011	64	0000001111
128	10010	128	000011001000
192	01011	192	000011001001
256	0110111	256	000001011011
320	00110110	320	000000110011
384	00110111	384	000000110100
448	01100100	448	000000110101
512	01100101	512	0000001101100
576	01101000	576	0000001101101
640	01100111	640	0000001001010
704	011001100	704	0000001001011
768	011001101	768	0000001001100
832	011010010	832	0000001001101
896	011010011	896	0000001110010
960	011010100	960	0000001110011
1,024	011010101	1,024	0000001110100

표2에 계속

백색 주사길이	부호어	흑색 주사길 이	부호어
1088	011010110	1088	0000001110101
1152	011010111	1152	0000001110110
1216	011011000	1216	0000001110111
1280	011011001	1280	0000001010010
1344	011011010	1344	0000001010011
1408	011011011	1408	0000001010100
1472	010011000	1472	0000001010101
1536	010011001	1536	0000001011010
1600	010011010	1600	0000001011011
1664	011000	1664	0000001100100
1728	010011011	1728	0000001100101
EOL	000000000001	EOL	000000000001

표3 추가보완부호어

주사길이(흑색 및 백색)	보완부호어
1792	0000001000
1856	0000001100
1920	0000001101
1984	00000010010
2048	00000010011
2112	00000010100
2176	00000010101
2240	00000010110
2304	00000010111
2368	00000011100
2432	00000011101
2496	00000011110
2560	00000011111

### 2.2.3.2 2차원 부호화 방식

1) 하나의 주사선이 1차원 부호화된후 다음에 연속되는 최대 K-1.의 주사선은 2차원 부호화 되어야 한다. 이 경우 변수 “K”의 최대치는 수직표준 주사선 밀도에 대하여 2, 수직정밀주사선 밀도에 대하여 4로 하여야 한다,

2) 2차원 부호화 방식은 표4와 같이 하여야 한다.

부호화형	부호화 될 화소		기호	부호어
통과형	$b_1, b_2$		P	0001
수평형	$a_0a_1, a_1a_2$		H	$001+M(a_0, a_1)$ $+M(a_1a_2)$
수직형	$a_1$ 이 $b_1$ 의 바로밑에 있는 경우	$a_1b_1 = 0$	V (0)	1
	$a_1$ 이 $b_1$ 의 오른쪽에 있는 경우	$a_1b_1 = 1$	VR (1)	011
		$a_1b_1 = 2$	VR (2)	000011
		$a_1b_1 = 3$	VR (3)	0000011
	$a_1$ 이 $b_1$ 의 왼쪽에 있는 경우	$a_1b_1 = 1$	VL (1)	010
		$a_1b_1 = 2$	VL (2)	000010
		$a_1b_1 = 3$	VL (3)	0000010
확장의 경우	2-D확장			0000001xxx
	1-D확장			000000001xxx

“주” 1) 수평형의 부호M은 표1, 표2, 표3에 있는 부호어임

2) XXX는 비압축 방식의 경우 111임

표4. 2차원 부호표

3) 2차원 부호화 방식의 확장으로 비압축 부호화 방식을 사용할 수 있으며 이 경우 비압축방식의 부호는 표5와 같이 하여야 한다.

(타부호화 방식에서 )	1차원 부호화방식에서	000000001111
비압축방식으로의 변경부호	2차원 부호화방식에서 :	000000001111
	영상모양	부호어
	1	1
	01	01
비압축방식의 부호	001	001
	0001	0001
	00001	00001
	00000	000001
	0	0000001 T
비압축 방식으로부터	00	00000001 T
(타 부호화 방식으로)	000	000000001 T
의 변경부호	0000	0000000001 T
		00000000001 T

"주" T: Tag 비트로서 다음주사 길이의 색깔 ("예"-백색 : 0, 흑색 1")

표5. 비압축방식의 부호표

- 4) 주사선 동기 부호가 각부호화된 주사선의 끝에 첨가되어야 하며 그 형태는 다음줄이 1차원으로 될 경우에 EOL+1이어야 하고 다음줄이 2차원으로 부호화 될 경우에는 EOL+0이어야 한다.
- 5) Fill신호에 대하여는 제2장2.2.3항의 3)과 같이 하여야 한다.
- 6) 제어복귀신호는 연속된 6개의 주사선 동기부호{6x(EOL+1)비트}로 구성되어야 한다.

#### 2.2.4 변조 및 복조

2.2.4.1 변복조방식은 CCITT 권고 V.27 ter에 규정된 것을 사용하여야 한다.

- 2.2.4.2 Training신호는 Talker echo로부터 보호되는 기능을 가진 Long training sequence로 하여야 한다.
- 2.2.4.3 전송속도는 2,400 및 4,800 bps이어야 하며 회선상태에 따른 자동감속기능을 구비하여야 한다.  
다만, 전송속도를 7,200 및 9,600 bps할 경우에는 CCITT 권고 V.29에 규정된 비다중화 방식의 변복조 방식을 사용하여야 하며 회선상태에 따른 자동감속 기능을 구비하는 것이 좋다.

### 3. 운용 및 제어절차

- 3.1 팩시밀리장치는 자동운용, 또는 수동운용이 가능하여야 한다. 다만, 전용 회선에 접속 사용되는 기기는 그러하지 아니하다,
- 3.2 팩시밀리장치가 자동방식으로 운용될 경우에는 그 기기가 음성통화불능 기기라는 것을 표시하는 신호(발신의 경우 CNG, 착신의 경우 CED )를 송출하는 기능을 구비하여야 한다.
- 3.3 제3군의 경우 국확인은 CCITT권고 T.30의 피호출자 확인(CSI)호출자 확인(CIG)및 발신자 확인(TSI)부호를 사용하는 것이 좋고, 사용하는 경우에는 아래표의 부호를 사용하여 20개의 부호로 구성해야 하며, 20개 이내의 숫자 또는 문자를 가시적 또는 기록방법으로 표시 하여야 한다.

디지털	MSB(FB)	비트	LSB
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
여백	0	010000	0
+	0	010101	1

MSB최상위 비트      FB필비트  
LSB최하위 비트

3.4 제3군 팩시밀리장치의 2진부호 신호방식의 기본전송속도는 300 bps이어야 하며 2,400 bps도 사용할 수 있다,  
이 경우 300 bps의 속도로 먼저 시작되어야 한다.

3.5 255mm  $\pm 1\%$ 와 303mm  $\pm 1\%$ 의 주사선 길이까지 주사할 수 있는 기능을 갖춘 기기는 상대방 기기가 수신 가능한 주사선 길이로 축소하여 송출하는 기능을 구비하여야 한다. 이 경우 송신기는 그 원고의 축소정도가 수신측의 수신기록지에 가시적으로 표시될 수 있도록 하는 기능을 구비하는 것이 좋다.

3.6 제3군 팩시밀리장치는 제2군 팩시밀리장치와 연동되는 기능을 갖추는 것이 좋다.

3.7 이 표준에 명시되지 않는 필요한 사항은 CCITT 권고 T.30의 규정에 의한다.

#### 4. 전기적 조건

4.1 송신기의 출력은 "전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙"의 제51조 ( 송출전력 ) 규정을 준용한다.

4.2 수신기의 수신신호 레벨은 0dBm내지 -36 dBm의 범위에서 정확하게 동작할 수 있도록 하여야 한다.

4.3 팩시밀리장치의 불요파 송출전력 레벨은 "전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙"의 제51조(송출전력 )규정을 준용한다.

4.4 팩시밀리는 상용 교류전원을 동작전원으로 사용하는 경우  $220\text{ V} \pm 10\%$  또는  $220/110\text{ V} \pm 10\%$ , 주파수 60 Hz에서 정상적으로 동작을 해야 한다.

4.5 신호선 단자 및 전원단자와 기기 몸체간의 절연저항은 "전기통신 설비의 기술기준에 관한 규칙"의 제 45조 (절연저항등 ) 규정을 준용한다.

4.6 팩시밀리장치의 동작시 내부직류저항은 "전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙 "의 제48조(제어기능)규정을 준용한다.

4.7 불요전자파 복사는 "전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙"의 제41조 (전자파장해 방지기준등) 규정을 준용한다.

#### 5. 환경조건

5.1 팩시밀리는 온도  $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ , 상대습도 20-85%에서 정상적으로 동작되어야 한다.



5.2 팩시밀리장치의 과전압 과전류로부터 인체 및 기기를 보호할 수 있는  
기능은 "전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제15조(보호기  
접지) 규정을 준용한다.

5.3 팩시밀리장치의 신뢰성 조건은 "전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙"  
의 제 43조(환경조건 )규정을 준용한다.

### 제 3 장 표 준 시 험 방 법

## 1. 일반적시험

### 1.1 제2군 팩시밀리 시험

#### 1.1.1 주사선 길이

##### 1.1.1.1 측정기준

- 1) 유효 주사선 길이: 205 mm이상

##### 1.1.1.2 측정회로 구성

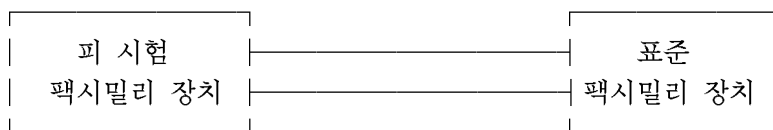


그림1. 주사선 길이 측정회로

##### 1.1.1.3 측정 방법

- 1) 그림1과 같이 측정 회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리장치로부터 부록의 표준시험도표 2번을 표준팩시밀리 장치로 송신한다.
- 3) 수신된 흑색 부분의 길이를 유효 주사선으로 한다.
- 4) 수신기록지에서 흑색 부분의 길이를 정밀자로 측정한다.

#### 1.1.2 주사선 밀도

##### 1.1.2.1 측정기준

주사선 밀도 3.85선/mm  $\pm$  3%

##### 1.1.2.2 측정회로 구성

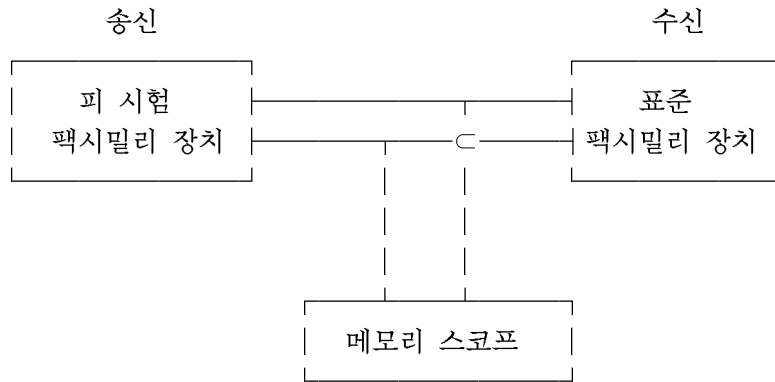


그림2. 주사선 밀도 측정회로

### 1.1.2.3 측정 방법

- 1) 그림2와 같이 측정 회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리장치에서 표준팩시밀리 장치로 부록의 표준시험도표 5번을 송신한다.

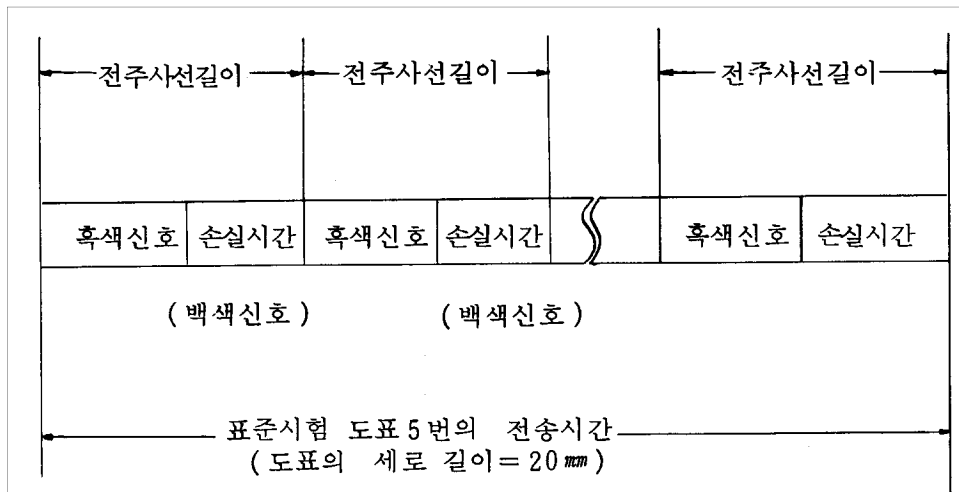


그림3. 전주사선 길이와 손실시간의 관계

- 3) 메모리스코프로부터 그림3와 같이 총손실시간의 회수를 센다.
- 4) 주사선 밀도는 다음의 관계식으로 결정한다.  

$$\text{주사선 밀도} = \text{총 손실시간의 발생회수} / 20\text{mm (선/mm)}$$

### 1.1.3 손실시간 동안의 반송파

#### 1.1.3.1 측정기준

1개의 전주사선 전송시간의 4%이상에 해당하는 손실시간 동안 최대진폭의 반송파(백색 신호와 동일)를 송출한다.

#### 1.1.3.2 측정 회로 구성

그림2 (주사선 밀도 측정 회로)참조

#### 1.1.3.3 측정 방법

- 1) 그림2와 같이 측정 회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리장치로부터 표준팩시밀리장치로 부록의 표준시험도표 2번을 송신한다.
- 3) 메모리스코프로부터 손실시간동안의 반송파의 진폭을 측정한다.
- 4) 메모리스코프로부터 전체 손실시간 동안의 주기를 측정하여 전주사선 전송시간의 4%이상이 되는지를 확인한다.

### 1.1.4 종이맞춤

#### 1.1.4.1 측정기준

- 1) 수평 방향의 공칭 위치 :  $\pm 1.5 \text{ mm}$  이내
- 2) 원고상단에서의 위치 :  $4\text{mm}$  이내

#### 1.1.4.2 측정회로 구성

그림 1 (주사선길이 측정회로) 참조

#### 1.1.4.3 측정방법

- 1) 그림1과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치로부터 표준 팩시밀리측에 부록의 표준 시험도표 2번을 송신한다,

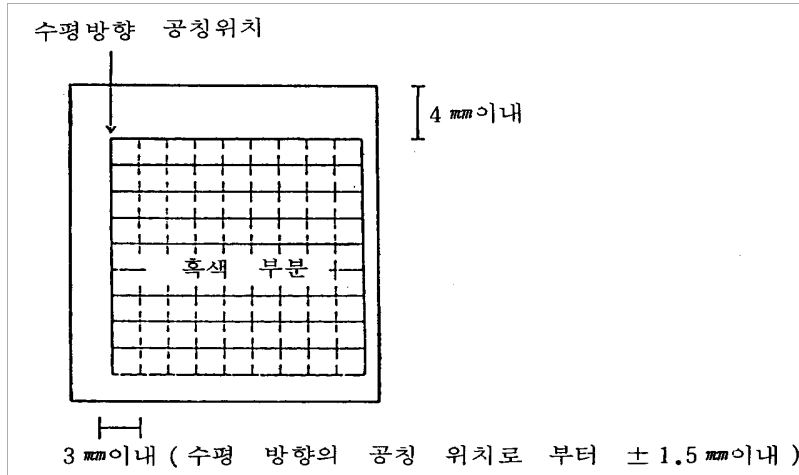


그림6. 수신 기록지에서의 측정위치

- 3) 수신된 흑색 부분으로부터 수평 방향 공칭 위치를 결정한다.
- 4) 수평방향 공칭위치의  $\pm 1.5\text{mm}$  이내인지를 확인한다.
- 5) 또한 수신기록지 상단과 흑색 부분과의 간격을 정밀자로 측정한다.

#### 1.1.5 반송파 주파수

##### 1.1.5.1 측정기준

반송파 주파수 :  $2100 \pm 10\text{Hz}$

##### 1.1.5.2 측정회로 구성

그림2(주사선 밀도 측정회로) 참조

##### 1.1.5.3 측정방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험도표2번을 송신한다.
- 3) 메모리스코프로 반송파의 주파수를 측정한다.

#### 1.1.6 신호의 진폭

##### 1.1.6.1 측정기준

흑색 신호는 백색 신호보다 26dB이상 낮거나 무반송파여야

한 다.

#### 1.1.6.2 측정회로구성

그림2 (주사선 밀도 측정회로) 참조

#### 1.1.6.3 측정방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 4번을 송신한다.
- 3) 메모리스코프로 흑색신호의 진폭과 백색신호의 진폭을 측정한다.

### 1.1.7 반송파의 위상반전

#### 1.1.7.1 측정기준

백색을 나타내는 반송파의 위상은 흑색 전송후의 변환점에서 반전되도록 하여야 한다.

#### 1.1.7.2 측정회로구성

그림 2(주사선 밀도 측정회로) 참조

#### 1.1.7.3 측정방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 4번을 송신한다.
- 3) 메모리스코프로부터 흑색신호 변환점에서 위상 반전여부를 확인한다.

### 1.1.8 하프 톤의 진폭

#### 1.1.8.1 측정기준

하프 톤의 진폭은 손실시간 중에 송출되는 반송파의 진폭 보다 작아야 한다.

#### 1.1.8.2 측정회로 구성

그림2 (주사선 밀도 측정회로) 참조

#### 1.1.8.3 측정방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.

- 2) 피시험 팩시밀리 장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험도표 3번을 송신한다.
- 3) 메모리스코프로 하프 톤의 반송파 진폭을 측정한다.
- 4) 하프 톤의 진폭을 손실시간중에 송출되는 반송파와 비교한다.

#### 1.1.9 전송 특성

##### 1.1.9.1 측정 기준

- 1) 전송특성은 주파수와 상대 전송량의 관계가 그림7의 그래프를 만족시켜야 하며, 2100Hz에서 상대 전송량의 정확도가  $0.5 \pm 0.05$ 가 되어야 한다.

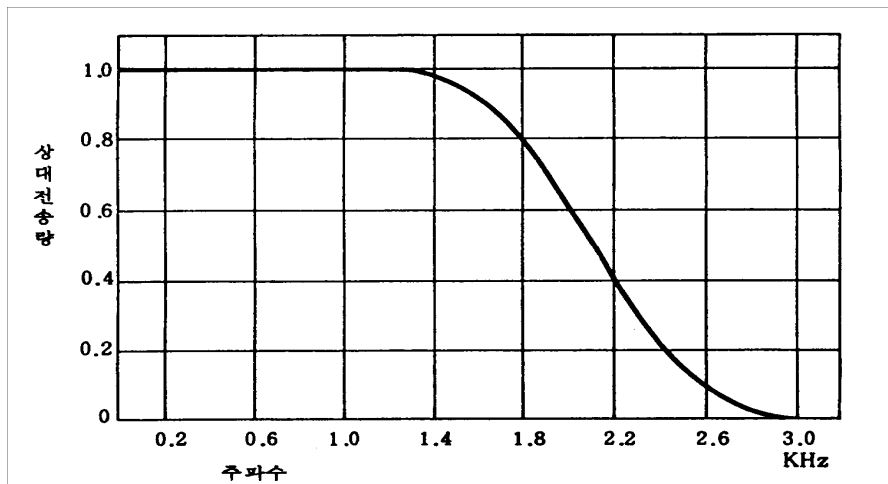


그림8. 전 송 특 성

##### 1.1.9.2 측정회로 구성

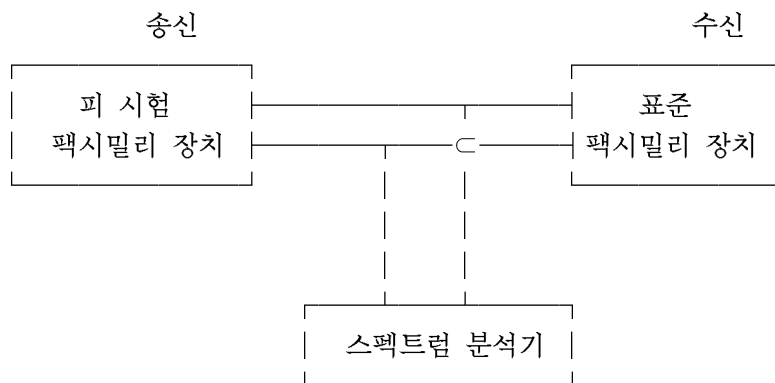


그림8. 전송 특성 측정회로



#### 1.1.9.3 측정 방법

- 1) 그림8과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 3번을 송신한다.
- 3) 스펙트럼 분석기로 전송 주파수 특성을 측정한다.
- 4) 3)항의 절대치를 상대 전송량으로 환산하여 측정기준과 같은 전송 특성곡선을 그린다.
- 5) 2100HZ에서 상대 전송량의 정확도가  $0.5 \pm 0.05$ 가 되는지 확인한다.

#### 1.1.10 반송 주파수 변동시 수신기의 동작

##### 1.1.10.1 측정 기준

반송 주파수 변동범위 : 2084 Hz - 2116 Hz의 범위에서 정상작동

##### 1.1.10.2 측정회로 구성

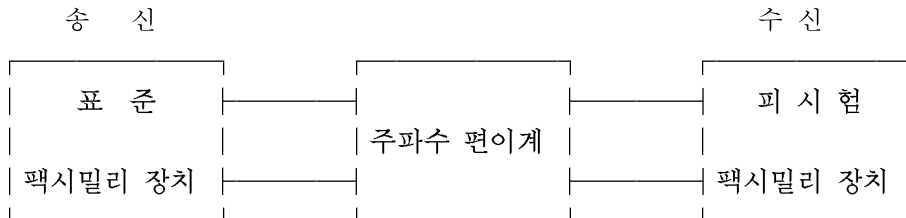


그림9. 반송파주파수 변동 범위 측정회로

##### 1.1.10.3 측정 방법

- 1) 그림9와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 주파수 편이계로 2100 Hz 주파수를  $\pm 16$  Hz만큼 편이 시킨 후 표준 팩시밀리 장치에서 피시험 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 3번을 송신한다.
- 3) 수신기록지와 송신원고인 표준시험 도표 3번을 비교하여 정상적으로 수신이 되는지 확인한다.

## 1.2 제3군 팩시밀리 시험

### 1.2.1 표준 주사선 밀도

#### 1.2.1.1 측정기준

표준 주사선 밀도: 3.85선/㉑1%

#### 1.2.1.2 측정회로 구성

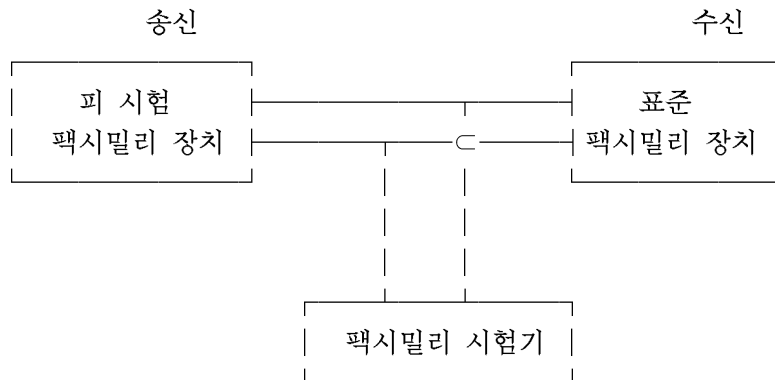


그림 10. 표준 주사선 측정회로

#### 1.2.1.3 측정 방법

- 1) 그림10과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험도표 3번을 송신한다.
- 3) G-3 팩시밀리 시험기로 주사선밀도를 확인한다.
- 4) 송신원고와 수신원고의 세로 눈금 200mm를 비교하여 오차가  $\pm 5\text{mm}$  이내 인가를 확인한다.
- 5) 7.7선/mm의 정밀주사선 밀도가 구비된 경우 위3) 및 4)항들을 반복한다.

## 1.2.2 표준주사선 길이

### 1.2.2.1 측정기준

표준 주사선 길이: 215 mm  $\pm$ 1%

### 1.2.2.2 측정회로 구성

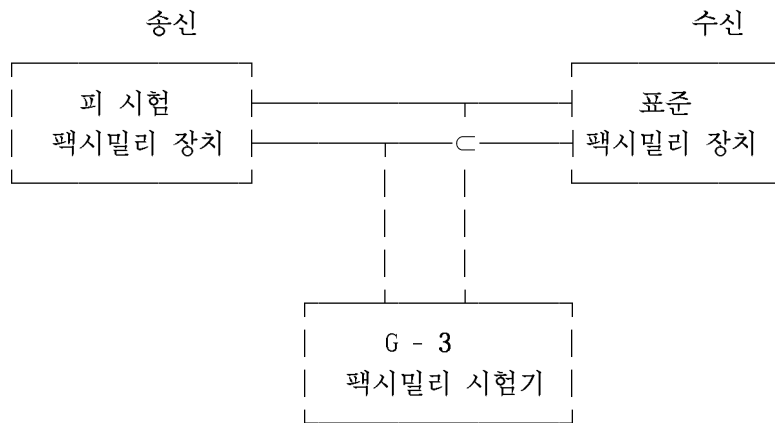


그림 11. 표준 주사선길이 측정회로

### 1.2.2.3 측정 방법

- 1) 그림11과 같이 측정 회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 2-1번을 송신한다,
- 3) 수신기록지의 흑색 부분을 정밀자로 측정한다,
- 4) 255 mm, 303mm주사길이의 성능이 구비된 경우 각각 255 mm x 297 mm, 303mm x 297 mm의 흑색원고를 송신하여 위 3)항을 반복한다.
- 5) 또한 G-3 팩시밀리 시험기로 주사선길이를 시험한다.

## 1.2.3 화소수

### 1.2.3.1 측정기준

주사선 길이	화소 수
215 mm $\pm 1\%$	1728
255 mm $\pm 1\%$	2048
303 mm $\pm 1\%$	2432

표1. 원고 크기별 화소 수

#### 1.2.3.2 측정회로 구성

그림 10(표준 주사선밀도 측정회로) 참조

#### 1.2.3.3 측정 방법

- 1) 그림 10과 같이 측정 회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 2-1번을 송신한다.
- 3) G-3 FAX시험기로 EOL신호와 EOL신호 사이의 파형을 관찰한다.
- 4) 파형을 부호화 이전의 값으로 나타낸다.
- 5) 255 mm, 303mm 주사길이의 성능이 구비된 경우 각각 255 mm  $\times$  297 mm, 303mm  $\times$  297 mm의 흑색원고를 송신하여 위 2), 3) 및 4)항을 반복한다.

### 1.2.4 전부호화 주사선의 최소 전송시간

#### 1.2.4.1 측정기준

전 부호화 주사선 길이의 최소 전송 시간은 20 ms를 표준으로 하며 5ms, 10ms, 40ms로도 할 수 있다.

#### 1.2.4.2 측정회로 구성

그림10(표준 주사선 밀도 측정회로) 참조

#### 1.2.4.3 측정 방법

- 1) 그림 10과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표

4) 5ms, 10ms, 40ms의 최소 전송속도 기능을 구비한 경우 각각 위의 3)항을 반복한다.

- 3) 메모리스크프에서 “0”의 길이에 해당하는 백색 부호어(00110101)를 확인한다.

## 1.2.7 트레이닝 신호

### 1.2.7.1 측정기준

- 1) 팩시밀리 호의 시간 시퀀스(CCITT V.27 ter 참조)
  - 시퀀스 1 : 호 설정
  - 시퀀스 2 : 메시지 전의 절차
  - 시퀀스 3 : 메시지 전송( P2 시퀀스)
  - 시퀀스 4 : 메시지 후의 절차(PN시퀀스)
  - 시퀀스 5 : 호 복구
- 2) 일반 트레이닝 시퀀스 : 위의 절차 중 시퀀스 2,3,4 및 5를 실시
- 3) Long트레이닝 시퀀스 : 위의 절차 중 시퀀스 1,2,3,4 및 5를 실시(팩시밀리 장치에 해당)

### 1.2.7.2 측정회로 구성

그림2 (주사선 밀도 측정회로) 참조

### 1.2.7.3 측정 방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 2번을 송신한다.
- 3) 메모리스크프로 트레이닝 신호를 관찰한다,
- 4) 시퀀스 1 및 2의 신호(2100Hz가 아닌 주파수를 포함)로 Long 트레이닝 시퀀스임을 확인한다.

## 1.2.8 전송 속도

### 1.2.8.1 측정기준

전송 속도는 2400 및 4800 bps이어야 하며 7200 및 9600 bps일수도 있다,

### 1.2.8.2 측정회로 구성

그림2(주사선 밀도 측정회로) 참조

#### 1.2.8.3 측정 방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 3번을 송신한다.
- 3) 메모리스코프로 주파수를 확인하여 단위 시간당 비트수를 측정한다.

#### 1.2.9 자동 감속기능

##### 1.2.9.1 측정기준

회선 상태에 따라 4800 bps에서 2400 bps로 자동 감속 기능 구비

##### 1.2.9.2 측정회로 구성

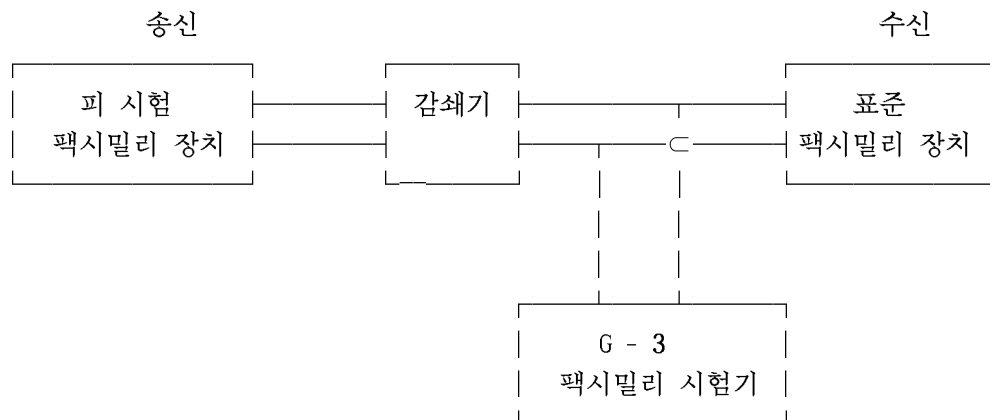


그림 13. 자동 감속 기능 측정회로

##### 1.2.9.3 측정방법

- 1) 그림 13과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치에서 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 3번을 송신한다,
- 3) 감쇄기를 조절하여 표준 팩시밀리 장치에서 FTT신호가 나오도록

한다.

- 4) G-3 팩시밀리 시험기로 제어신호를 모니터한다.
- 5) 모니터된 결과를 분석하고 감속되었는지 확인한다.

## 2. 운용 및 제어절차

### 2.1 음성 통화 불능 표시

#### 2.1.1 측정기준 :

음성 통화 불능 기기라는것을 표시하는 신호(발신의 경우 CNG, 착신의 경우 CED )를 송출하는 기능을 구비하여야 한다.

#### 2.1.2 측정회로 구성

그림11(표준 주사선 길이 측정 회로) 참조

#### 2.1.3 측정방법

- 1) 그림 11과 같이 측정회로를 구성한다,
- 2) G-3 팩시밀리 시험기를 모니터 상태로 조정한다.
- 3) 팩시밀리 장치의 스위치를 켜고 교신상태로 한다.
- 4) Phase A에서 CNG 및 CED신호가 송출 되는지 G-3 팩시밀리 시험기에서 확인한다.

### 2.2 국 확인(제 3 군)

#### 2.2.1 측정기준

국확인은 CCITT권고 T.30의 피호출자 확인(CSI), 호출자 확인(CIG) 및 발신자 확인(TSI)부호를 사용하는 것이 좋고 사용할 경우 아래 부호표의 부호를 사용하여야 한다.



디지털	MSB(FB)	비트	LSB
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
여백	0	010000	0
+	0	010101	1

표2. 국 확인 부호표

## 2.2.2 측정 회로 구성

그림11(표준 주사선 길이 측정 회로)참조

## 2.2.3 측정 방법

- 1) 그림 11과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) G-3팩시밀리 시험기를 모니터 상태로 조정한다.
- 3) 팩시밀리 장치의 스위치를 켜고 교신상태로 한다.
- 4) G-3팩시밀리 시험기로 피호출자 확인(CSI), 호출자 확인(CIG) 및 발신자 확인 (TSI)부호를 확인한다.

## 2.3 2진 부호 신호 전송속도(제3군)

### 2.3.1 측정기준

2진 부호 신호방식의 기본 전송속도는 300 bps이어야 하며 2400 bps도 사용할 수 있다. 이 경우 300 bps의 속도로 먼저 시작되어야 한다.

### 2.3.2 측정 회로 구성

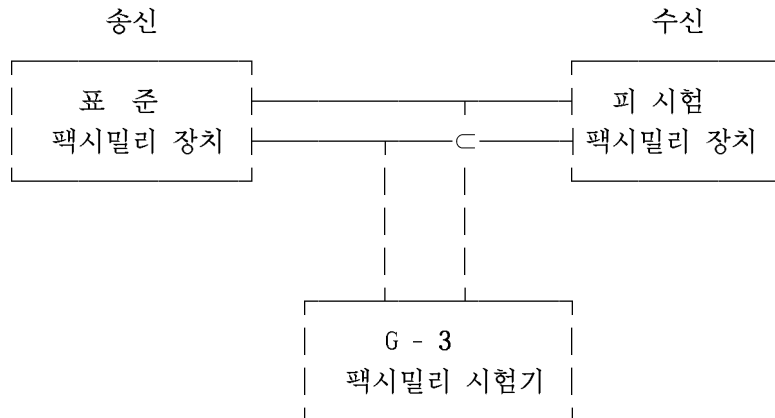


그림 14. 신호 전송속도 측정회로

### 2.3.3 측정 방법

- 1) 그림 14와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 제출된 취급 설명서로 2400 bps의 전송속도를 갖추었는지 확인한다.
- 3) G-3 팩시밀리 시험기를 모니터 상태로 조정한다.
- 4) 팩시밀리 장치의 스위치를 켜고 교신상태로 한다.
- 5) G-3팩시밀리 시험기로 그림15와 같은 부호를 송신하는지 확인한다.(CCITT T.30참조 )

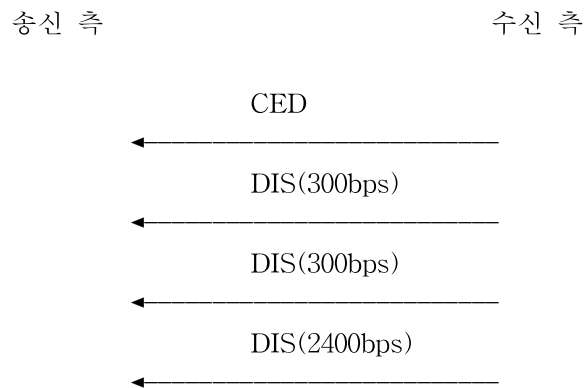


그림15. 전송속도 트레이닝

## 2.4 축소 기능

### 2.4.1 측정기준

255 mm,  $\pm 1\%$ 와 약 303 mm  $\pm 1\%$ 의 주사선 길이까지 주사할 수 있는 기능을 갖춘 기기는 상대방 기기가 수신가능한 주사선 길이로 송출하는 기능을 구비하여야 한다.

### 2.4.2 측정회로 구성

그림2 (전주사선 길이 측정회로) 참조

### 2.4.3 측정 방법

- 1) 그림2와 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 피시험 팩시밀리 장치로부터 표준 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험도표 2-2번 및 표준 시험도표 2-3번을 축소 송신한다.
- 3) 수신기록지에 나타난 흑색부분의 규격을 정밀자로 측정한다.

## 3. 전기적 조건

### 3.1 송신기의 출력

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련 고시를 준용한다.

### 3.2 수신신호 레벨

#### 3.2.1 측정기준

수신신호 레벨: -36dBm에서 0 dBm

#### 3.2.2 측정회로 구성

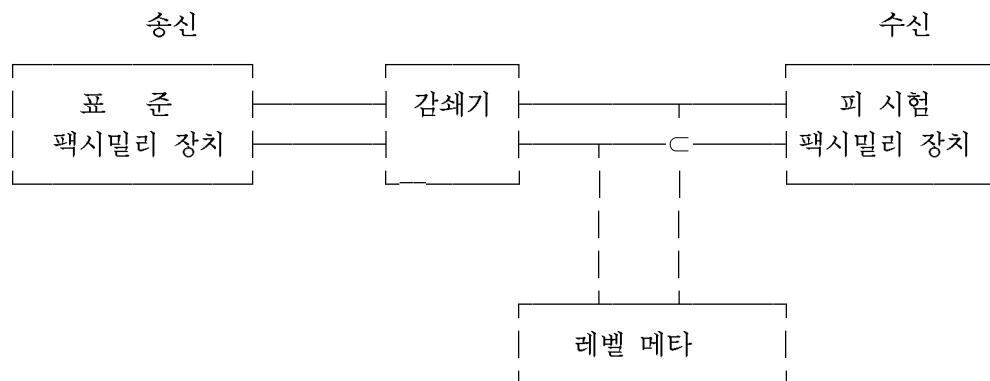


그림 16수신신호 레벨 측정회로

### 3.2.3 측정 방법

- 1) 그림 16과 같이 측정회로를 구성한다.
- 2) 표준 팩시밀리 장치로부터 피시험 팩시밀리 장치로 부록의 표준시험 도표 3번을 3회 송신한다.
- 3) 표준 팩시밀리 장치의 송출 레벨을 측정한다.
- 4) 감쇄기를 가변하여 수신측 레벨이 각각 -36dBm이 되도록 변화시킨다.
- 5) 수신기록지의 상태로 수신신호 레벨 범위 내에서 정상 작동 여부를 판단 한다.

### 3.3 불요파 송출레벨

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련 고시를 준용한다.

### 3.4 절연저항

"전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙"의 제54조 표준시험방법 관련 고시를 준용한다.

### 3.5 내부 직류저항

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련 고시를 준용한다.

### 3.6 불요파 복사

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련 고시를 준용한다.

## 4. 환경 및 신뢰성 조건

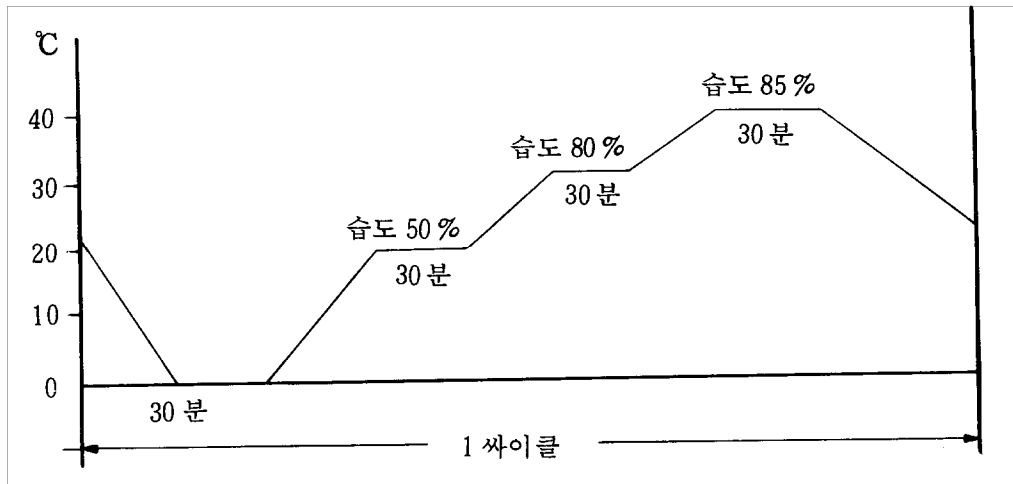
### 4.1 온습도 시험

#### 4.1.1 측정 기준

온 도 : 0 ℃ - 40℃  
상대습도 : 20 - 85%

#### 4.1.2 측정 방법

온습도 장치내에 팩시밀리를 설치하고 온도 0℃, 20℃(상대습도 50%), 30℃ (상대습도 80 % ), 40℃ (상대습도 85 %)에서 각각 30분씩 운용하면서 전기적 조건의 각 항목을 시험한다.



#### 4.2 보호 기능

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련 고시를 준용한다.

#### 4.3 신뢰성 조건

##### 4.3.1 온습도 변화 내인력

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련고시를 준용한다.

##### 4.3.2 진동 내인력

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련고시를 준용한다,

##### 4.3.3 낙하 충격 시험

"전기통신설비의 기술기준에 관한규칙"의 제54조 표준시험방법 관련고시를 준용한다.

## 제 4 장 보 칙

#### 제4장 보 칙

1. 이 표준에서 정하지 아니한 사항에 대하여는 "전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙"의 관계규정을 준용한다.
2. 팩시밀리장치는 망 제어 기능, 통화기능을 구비하는 경우 일반전화기 기능에 적합하여야 한다.
3. 롤(ROLL)형의 수신지가 사용되는 팩시밀리는 종이 절단 기능을 구비하는 것이 좋다.
4. 팩시밀리장치는 자체시험 기능이 있는 것이 좋다.
5. 팩시밀리장치는 수신용지가 없을 때에는 가시 또는 가청경보가 발하여야 한다.
6. 팩시밀리장치는 필요한 경우 CCITT권고 V.29의 부록2 규정에 의한 장치등을 부가할 수 있도록 하는 것이 좋다.

#### 부 칙

1. 이 표준은 1990년 6월 8일부터 시행한다.