

전기용품안전기준

K60774-1

[IEC 1994-01]

VHS 테이프 중 12.65mm 자기 테이프를 사용
하는 나선-주사 비디오 테이프 카세트 시스템

제 1 부 : VHS와 콤팩트 VHS 비디오카세트 시스템

목 차

제1절 : 일반사항

1.1 적용범위.....	4
1.2 참고자료	4
1.3 환경	5

제2절 : VHS 비디오 테이프 카세트

2.1 기계적 변수	5
2.1.1 카세트 치수	5
2.1.2 릴 치수	5
2.1.3 테이프 감기와 테이프 통로	5
2.1.4 앞덮개의 풀림	5
2.1.5 앞덮개의 열림	5
2.1.6 릴 제동기의 해제	5
2.1.7 릴 스프링	6

제3절 : 콤팩트 VHS 비디오 카세트

3.1 기계적 변수	6
3.1.1 카세트 치수	6
3.1.2 앞덮개	6
3.1.3 릴 치수와 제동력	7
3.1.4 테이프 감기와 테이프 통로	7
3.1.5 E 값	7
3.1.6 유도 롤러	7
3.1.7 릴 원동력	7
3.1.8 감는 릴의 나사 위치	7

제4절 : VHS와 콤팩트 VHS 카세트의 테이프 특성

4.1 비디오 테이프의 치수	8
4.1.1 자기 테이프 두께	8
4.1.2 자기 테이프 폭	8
4.1.3 자기 테이프 길이	8
4.2 자기 테이프 특성	8
4.2.1 자기 테이프의 유형	8
4.2.2 자기 배향	8

4.2.3 보자력	8
4.3 참조 테이프	8
4.4 리더 테이프와 트레일러 테이프	8
4.4.1 자동 멈춤	8
4.4.2 리더와 트레일러 테이프의 치수 (VHS 카세트)	9
4.4.3 리더와 트레일러 테이프의 치수 (컴팩트 VHS 카세트)	9
4.4.4 접합	9
4.5 남아있는 테이프의 양	9

제5절 : 비디오 카세트 레코더

5.1 테이프 속도	9
5.2 드럼 지름	9
5.3 테이프 장력	9
5.4 경사 방위각	10
5.5 트랙 구성과 치수	10
5.5.1 녹음 위치	10
5.5.2 스위칭 위치와 비디오 신호 중첩	10
5.5.3 비디오 트랙과 비디오 신호 필드의 연관성	10

제6절 : 기록 특성

6.1 휘도 구성 요소의 FM 레코더	10
6.1.1 로패스 필터	10
6.1.2 전치 증폭과 클리핑	11
6.1.3 변조 특성	11
6.1.4 FM 하이패스 필터	11
6.1.5 기록 레벨	11
6.2 NTSC 크로미넌스 신호 기록	11
6.2.1 기록 방법	11
6.2.2 크로미넌스 신호의 위상 전환	12
6.2.3 기록 레벨	12
6.2.4 칼라 버스트 진폭 배가기	12
6.3 PAL 크로미넌스 신호 기록	12
6.3.1 기록 방법	12
6.3.2 크로미넌스 신호의 위상 전환	12
6.3.3 기록 레벨	13
6.4 SECAM 크로미넌스 신호 기록	13
6.4.1 기록 방법	13
6.4.2 기록 레벨	13
6.5 오디오 신호 기록	13
6.5.1 기록 레벨	13

6.5.2 디-엠퍼시스 특성	13
6.6 제어 신호 기록	14
6.6.1 기록 신호	14
6.6.2 극성	14
6.6.3 기록 전류 파형	14
그림	15
부속서	
A VHS 카세트의 유형과 명세사항	43
B 콤팩트 VHS 비디오 카세트의 명칭과 명세 사항	44
C 참조 테이프	45
D 콤팩트 VHS 비디오 카세트 아답터	46
E SECAM 크로미넨스 신호 기록의 대체 방법	48

VHS 테이프 중 12.65mm 자기 테이프를 사용하는 나선-주사 비디오 테이프 카세트 시스템

제1부 : VHS와 콤팩트 VHS 비디오카세트 시스템

제1절 : 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 기본 VHS와 콤팩트 VHS 비디오 카세트 시스템에 적용된다. 콤팩트 VHS 비디오 카세트는 이 기준에서 정의된 시스템에 따라서 영상과 음성 신호를 기록, 재생하기 위한 카세트 어댑터의 보조로 일반 VHS 비디오 카세트처럼 사용된다(콤팩트 비디오 카세트 어댑터의 예를 위한 부속서 D 참조). 이 기준은 전기적, 기계적 변수들과 VHS와 콤팩트 VHS 비디오 카세트 시스템의 필수 특성을 정의한다. 요구사항은 525 라인-60 필드와 625 라인-50 필드 TV 시스템과 관련된다. 이 기준에 따라서 제작된 장비와 기록된 테이프는 기록된 비디오 카세트의 필수 교환성을 제공한다.

1.2 참고자료

다음 표준 문서들은 이 내용물의 참조를 통한 규정들을 포함하고 K 60774의 이 부분의 조항들을 구성한다. 발간 당시, 지시된 편집들은 유효하다. 모든 표준 문서는 개정을 전제로 하고 K 60774의 이 부분을 기초로 동의하는 부분들은 아래 지시된 표준 문서의 가장 최근 편집을 적용할 가능성을 장려하여 연구하게 한다. IEC와 ISO의 구성원들은 널리 유용한 국제 표준의 기록을 유지한다.

IEC 94-1: 1981, 자성 테이프 음성 기록과 재생 시스템-1부: 일반적 조건과 요구사항

IEC 756: 1991, 비방송 비디오 테이프 레코더-시간 기반 안정성

IEC 1041-1: 1990, 비방송 비디오 테이프 레코더-측정 방법-1부: 일반 비디오(NTSC/PAL)와 오디오(경선) 특성

IEC 1041-3: 199x, 비방송 비디오 테이프 레코더-측정 방법-3부: FM 기록을 위한 음성 특성(준비 중)

IEC 1054: 1991, VHS-FM 음성 기록 타입에 12.65mm(0.5 in) 자성 테이프를 이용한 나선-주사 비디오 카세트 시스템

IEC 1105: 1991, 비디오 테이프 레코더 시스템을 위한 참조 테이프

1.3 환경

이 표준의 요구사항을 검사하는 시스템을 만드는 시험과 측정 방법은 다음 조건 하에서 이뤄진다:

온도: $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
상대 습도: $(50 \pm 2) \%$
대기압: 86kPa에서 106kPa.

제2절 : VHS 비디오 테이프 카세트

2.1 기계적 변수

2.1.1 카세트 치수

카세트의 치수는 그림 1에서 4와 관련되어 있다.

2.1.2 릴 치수

릴의 치수는 그림 5와 관련되어 있다.

2.1.3 테이프 감기와 테이프 통로

테이프 감기와 테이프 통로는 그림 6과 관련되어 있다. 테이프 꾸러미의 E 값은 1.5mm보다 커야 한다. E 값을 위한 그림 4의 주 4를 참조.

2.1.4 앞덮개의 풀림

그림 1의 주 8에 보여진 것과 같이 0.15 N보다 크지 않은 힘이 덮개 풀림 핀에 적용될 때, 앞덮개의 풀림은 수행된다.

2.1.5 앞덮개의 열림

그림 3의 주 3에서 보여진 것과 같이 앞덮개를 여는 필수적인 힘은 1N 보다 작아야 한다.

2.1.6 릴 제동기의 해제

릴 제동기는 그림 3의 주 4에 보여진 것과 같이, 0.7 N 보다 작은 힘을 가지고 릴 제동기 풀림 핀에 의해서 해제된다.

2.1.7 릴 스프링

카세트 안의 릴은 그림 4에서 지시된 위치의 릴을 가지고 $1.6+0.4 \text{ N}$ 이나 $1.6-0.2 \text{ N}$ 의 힘으로 릴 스프링에 의해서 밀으로 눌러진다.

제3절 : 콤팩트 VHS 비디오 카세트

3.1 기계적 변수

3.1.1 카세트 치수

콤팩트 VHS 비디오 카세트의 치수는 그림 7에서 12와 관련되어 있다. 카세트 치수는 앞덮개 잠금 구조가 있고 없는, 두가지 타입에 주워진다.

3.1.2 앞덮개

3.1.2.1 잠금 구조를 가진 앞덮개

잠금 구조를 가진 앞덮개는 그림 13에 보여진다. 이런 타입의 카세트로, 영구적 원동력은 앞덮개를 닫은 채로 유지하는데 사용된다. 그림 13의 주 1에 정의된 것과 같이 잠금이 해제된 앞덮개를 열기 위해 필요한 힘 F_1 과 F_2 는 다음과 같다:

$$0.1 \text{ N} \leq F_1 \leq 0.25 \text{ N}$$

$$0.05 \text{ N} \leq F_2 \leq 0.2 \text{ N}$$

앞덮개가 잠겼을 때, 그림 13의 주 3에 지시된 것과 같이 폴립 위치에 적용되는 0.8 N 보다 작은 힘 F_3 을 가지고 강압적으로 해제된다. 폴립 핀은 0.8 N 보다 작은 힘 F_4 를 가지고 그림 13의 주 4에 지시되어진 폴립 위치로 밀려 진다. 폴립 핀은 3N 보다 작은 힘 F_5 를 가지고 카세트 옆 칸막이의 표면에 밀려 진다 (그림 13의 주 6을 참조).

3.1.2.2 잠금 구조를 가지지 않는 앞덮개

잠금 구조를 가지지 않는 앞덮개는 그림 14에 보여진다. 앞덮개는 완전히 열리거나 닫히는, 2개의 안정된 위치를 갖는다. 그림 14의 주 1에 지시된 것과 같이 완전히 열리거나 닫히는 위치의 20° 내에 있을 때 앞덮개는 스스로 열리거나 닫혀야 한다. 그림 14에서 보여진 열거나 닫을 때 필요한 힘 F_1 과 F_2 는 다음과 같다:

$$0.05 \text{ N} \leq F_1 \leq 0.2 \text{ N}$$

$$0.05 \text{ N} \leq F_2 \leq 0.2 \text{ N}$$

3.1.3 릴 치수와 제동력

릴의 치수는 그림 15, 16과 관련되어 있어야 한다. 테이프는 제동기와 연관된 그림 15의 주 3과 그림 16의 주2에서 보여진 것과 같이 다음 힘을 가지고 당겨진다.

공급 릴: $0.4 \text{ N} \leq F_1 \leq 1.5 \text{ N}$

감는 릴: $0.05 \text{ N} \leq F_2 \leq 3 \text{ N}$

3.1.4 테이프 감기와 테이프 통로

테이프 감기와 테이프 통로는 그림 17과 관련되어 있다.

3.1.5 E 값

E 값 I_1 과 I_2 는 그림 17의 주 1과 주 2에 보여지고 각각은 0.7 mm보다 커야 한다.

주-E 값은 감겨진 테이프의 바깥 끝과 릴 테두리의 끝 사이의 방사 간격이다.

3.1.6 유도 롤러

유도 롤러는 그림 17과 같이 제공된다. 모든 롤러의 경사는 0.1 mm 이내이다.

3.1.7 릴 스프링 힘

그림 18의 주 4에서 보여진 것과 같이 카세트 안의 릴은 다음 힘을 가진 릴 스프링에 의해서 밀 것으로 눌러진다:

공급 릴: $1.6 \text{ N} \pm 0.4 \text{ N}$

감는 릴: $0.7 + 0.3 \text{ N}$ 이나 $0.7 - 0.2 \text{ N}$

3.1.8 감는 릴의 나사 위치

위치 나사 머리의 중심 편차는 감는 릴 축에서 0.05 mm보다 작아야 한다 (그림 18 참고).

제4절 : VHS와 콤팩트 VHS 카세트의 테이프 특성

4.1 비디오 테이프의 치수

4.1.1 자기 테이프 두께

피복을 포함한 자기 테이프의 최대 두께는 20.0 μm 이어야 한다. VHS 카세트의 대체 두께를 위한 부속서 A와 콤팩트 VHS 카세트를 위한 부속서 B를 각각 참조해라.

4.1.2 자기 테이프 폭

자기 테이프의 폭은 $12.65 \text{ mm} \pm 0.01 \text{ mm}$ 이어야 한다.

4.1.3 자기 테이프 길이

VHS 카세트의 자기 테이프의 길이의 경우에는 부속서 A를 참조하고 콤팩트 VHS 카세트의 경우에는 부속서 B를 참조.

4.2 자기 테이프 특성

4.2.1 자기 테이프의 유형

사용된 자기 테이프의 유형은 고분해 자기 테이프이다(예를 들면 코발트 철 산화물 테이프).

4.2.2 자기 배향

자기 피복은 경선으로 향해있다.

4.2.3 보자력

보자력은 약 $50 \times 10^3 \text{ A/m}$ 이다.

4.3 참조 테이프

VRT-2 참조 테이프는 적용 가능하다. 세부항목은 뒤에 부속서 C에 묘사되어져 있다.

4.4 리더 테이프와 트레일러 테이프

4.4.1 자동 멈춤

리더와 트레일러 테이프의 빛 투과율은 자기 테이프의 양 끝에서 적절히 기계 기능 장치의

자동 멈춤 장치를 보장하기 위해서 VHS의 경우 최소한 50 %이고 콤팩트 VHS의 경우 70 %보다 커야 한다.

4.4.2 리더와 트레일러 테이프의 치수 (VHS 카세트)

리더와 트레일러 테이프 길이는 130 mm와 190 mm 사이에 놓여져 있다. 정확한 길이의 경우에, 사용된 허브 크기에 어느 것이 의존하는지 부속서 A를 참조해라.

리더, 트레일러 테이프 두께는 $40+5\mu\text{m}$ 이거나 $40-25\mu\text{m}$, 폭은 $12.65\text{mm}\pm 0.03\text{ mm}$ 이어야 한다.

4.4.3 리더와 트레일러 테이프의 치수 (콤팩트 VHS 카세트)

리더와 트레일러 테이프 길이는 각각 $80\text{ mm}\pm 5\text{ mm}$ 이고 $110\text{ mm}\pm 5\text{mm}$ 이다. 리더와 트레일러 테이프 두께는 $20+2\mu\text{m}$ 이거나 $20-6\mu\text{m}$ 이고 폭은 $12.65\text{ mm}\pm 0.03\text{ mm}$ 이어야 한다.

4.4.4 접합

허브에 리더와 트레일러 테이프의 접합과 부착은 30 N의 힘을 견딜 수 있다. 접합 구멍은 0.07 mm보다 작아야 한다.

4.5 남아있는 테이프의 양

창문과 공급 릴의 위쪽 테두리는 남아있는 테이프의 양을 지시하기 위하여 투명해야 한다.

제5절 : 비디오 카세트 레코더

5.1 테이프 속도

TV 시스템	표준 속도 mm/s	내성 %
525 라인-60 필드	33.35	± 0.5
625 라인-50 필드	23.39	± 0.5

5.2 드럼 지름

드럼 지름은 $62.00\text{ mm}\pm 0.01\text{ mm}$ 이어야 한다.

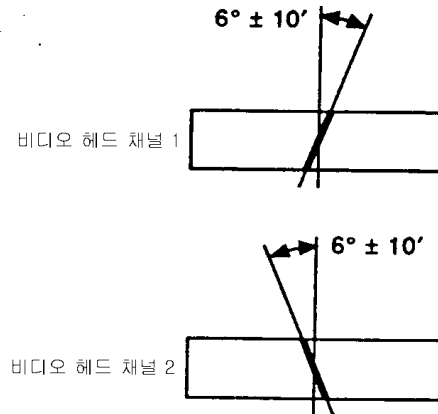
주-드럼 지름의 다른 치수는 그림 19와 표 2와 연관된 트랙 배열과 치수에 관한 한 가능성이 있다.

5.3 테이프 장력

기록과 재생동안 테이프 장력은 드럼의 입구에서 측정된 0.30 N과 0.45 N 사이이다.

5.4 경사 방위각

비디오 헤드의 각도의 차이는 아래의 그림처럼 기울어져 있다.



5.5 트랙 구성과 치수

5.5.1 기록 위치

트랙 배열과 치수는 그림 19와 표 2에 연관되어 있다.

5.5.2 스위칭 위치와 비디오 신호 중첩

두 비디오 헤드 사이의 스위칭 위치는 수직 동기 펄스의 앞쪽 끝의 앞에 다섯 개와 여덟 개 수평 스캐닝 사이에 놓여야 한다. 두 비디오 헤드의 최소 중첩은 세개의 수평선이어야 한다.

5.5.3 비디오 트랙과 비디오 신호 필드의 연관성

기록된 비디오 신호의 첫 필드를 위해 사용된 트랙은 구체화되지 않았다. 그러나, 필드들 사이에서 구분될 수 있는 레코더는 채널 1 트랙 위에 첫 필드를 기록해야 한다.

제6절 : 기록 특성

6.1 휘도 구성 요소의 FM 레코더

6.1.1 로패스 필터

혼합 비디오 신호의 휘도 구성 요소는 크로미넌스 하부-캐리어 주파수에서 40 dB보다 더 큰 감쇠를 갖는, 로패스 필터에 의해서 분리되어야 한다.

6.1.2 전치 증폭과 클리핑

회도 신호는 주파수 변조보다 먼저 전치 증폭과 클리핑되어야 한다. 로패스 필터 없이 측정된 전치 증폭 망의 특성은 그림 23에서 보여지고 클리핑 레벨은 아래에 보여진다. 동기 톱부터 화이트 피크까지 레벨은 100%이다.

화이트 클리핑 레벨: 동기 톱으로부터 측정된 $(160 \pm 10$ 또는 $160 - 5)\%$.

다크 클리핑 레벨: 동기 톱으로부터 측정된 $(40 \pm 10)\%$.

6.1.3 변조 특성

참고 비디오 레벨과 관련된 FM 캐리어 주파수는 다음 표 1에 보여진다.

표 1- FM 캐리어 주파수

	525라인-60필드	625라인-50필드
참조 화이트 레벨	4.4 MHz $\pm$ 0.1 MHz	4.8 MHz $\pm$ 0.1 MHz
참조 동기 레벨	3.4 MHz $\pm$ 0.1 MHz	3.8 MHz $\pm$ 0.1 MHz
주파수 편차, 화이트에서 동기까지	1.0 MHz $\pm$ 0.1 MHz	1.0 MHz $\pm$ 0.1 MHz

6.1.4 FM 하이패스 필터

FM 하이패스 필터의 진폭 주파수 반응은 그림 22와 같다.

6.1.5 기록 레벨

기록 전류는 표 1에서 정의된 것과 같이, 전체 FM 캐리어 범위 내의 모든 주파수에서 최적 값을 가져야 한다.

주-최적 기록 전류는 재생동안 최대 출력 신호 레벨을 얻는데 필수적인 기록 전류값이다.

6.2 NTSC 크로미넌스 신호 기록

6.2.1 기록 방법

크로미넌스 신호는 3.58 MHz의 중앙 주파수와 $\pm 500\text{KHz}$ 에서 -3dB 지점을 갖는 밴드패스 필터를 통해 NTSC 칼라 비디오 신호로부터 분할된다.

새로운 캐리어 주파수가 수평 스캔닝율의 40배와 같아지기 위해서 분할된 크로미넌스 요소는 다운-컨버트되어야 한다. 이 기록 과정은 그림 20에서 묘사되고 6.2.2에서 설명된다.

6.2.2 크로미넌스 신호의 위상 전환

채널 1 트랙의 크로미넌스 신호는 모든 수평 싱크 간격에서 90° 앞선 위상을 갖는다. 채널 2 트랙의 크로미넌스 신호는 모든 수평 싱크 간격에서 90° 뒤진 위상을 갖는다.

위상 이동은 칼라 버스트보다 먼저 끝내야 한다. 채널 1과 채널 2는 5.4 행에서 상세하게 다룬다.

6.2.3 기록 레벨

크로미넌스 신호는 바이어스로 작용하는 FM 신호를 가지고 기록된다. 이 기록 레벨은 재생 레벨이 최적 FM 바이어스 전류를 갖는 크로미넌스 신호의 포화 기록 레벨과 관련된 레벨의 7dB에서 10 dB 아래이도록 조절한다.

주-재생 레벨이 기록 전류의 증가에 따라서 더 이상 증가하지 않을 때 조절되지 않은 크로미넌스 캐리어의 포화 기록 레벨에 도달한다.

6.2.4 칼라 버스트 진폭 배가기

칼라 버스트의 진폭은 기록에 앞서 (6 ± 0.5) dB 증가한다.

6.3 PAL 크로미넌스 신호 기록

6.3.1 기록 방법

크로미넌스 신호는 4.43 MHz 중앙 주파수와 ± 500 kHz에서 -3dB 지점을 갖는 밴드패스 필터를 통해 PAL 칼라 비디오 신호로부터 분할된다.

새로운 캐리어 주파수가 수평 스캔닝율의 40배에 1.953 kHz (626.953 kHz)을 더한것과 같아지기 위해서 분할된 크로미넌스 요소는 다운-컨버트되어야 한다.

이 기록 과정은 그림 20에 묘사되고 6.3.2에서 설명된다.

6.3.2 크로미넌스 신호의 위상 전환

채널 2 트랙의 크로미넌스 신호는 모든 수평 싱크 간격에서 90° 뒤진 위상만을 갖는다. 채널 1 트랙은 0° 에 남아있다. 위상 이동은 칼라 버스트보다 먼저 끝내야 한다. 채널 1과 채널 2는 5.4 절에서 상세하게 다룬다.

6.3.3 기록 레벨

크로미넌스 신호는 바이어스로 작용하는 FM 신호를 가지고 기록되어진다. 이 기록 레벨은 재생 레벨이 최적 FM 바이어스 전류를 갖는 크로미넌스 신호의 포화 기록 레벨과 관련된 레벨의 7dB에서 10 dB 아래이도록 조절한다.

주-재생 레벨이 기록 전류의 증가에 따라서 더 이상 증가하지 않을 때 조절되지 않은 크로미넌스 캐리어의 포화 기록 레벨에 도달한다.

6.4 SECAM 크로미넌스 신호 기록

6.4.1 기록 방법

크로미넌스 신호는 4.32 MHz 중앙 주파수와 $\pm 800\text{kHz}$ 에서 -3dB 지점을 갖는 밴드패스 필터를 통해 SECAM 칼라 비디오 신호로부터 분할된다. 기록된 크로미넌스 신호의 주파수가 입력 크로미넌스 주파수의 4분의 1이 되기 위해서 분할된 크로미넌스 요소는 카운트 다운되어야 한다. 기록 과정은 부속서 E, 그림 E1에서 묘사된다. SECAM 크로미넌스 신호 기록의 대체 방법은 그림 E2에서 묘사된다.

6.4.2 기록 레벨

크로미넌스 신호는 바이어스로 작용하는 FM 신호를 가지고 기록된다. 이 기록 레벨은 재생 레벨이 최적 FM 바이어스 전류를 갖는 크로미넌스 신호의 포화 기록 레벨과 관련된 레벨의 7dB에서 10 dB 아래이도록 조절한다.

주-재생 레벨이 기록 전류의 증가에 따라서 더 이상 증가하지 않을 때 조절되지 않은 크로미넌스 캐리어의 포화 기록 레벨에 도달한다.

6.5 오디오 신호 기록

6.5.1 기록 레벨

기록된 참조 오디오 레벨이 100nWb/m이다.

6.5.2 디-엠퍼시스 특성

K 60094-1의 3절에서 정의된 것과 같이 오디오 신호의 기록과 재생 특성은 다음 시간 상수를 이용한다.

$$t_1: 120 \mu\text{s}$$

$$t_2: 3 \ 180 \mu\text{s}$$

6.6 제어 신호 기록

6.6.1 기록 신호

기록된 제어 펄스 신호의 양의 방향 끝은 그림 24에서 보여진 채널 1 트랙의 시작점과 일치해야 한다. 채널 1과 채널 2 비디오 트랙은 5.4 항에서 상세하게 다룬다.

6.6.2 극성

비디오 드럼 조합에 가장 가까운 제어 헤드 폴 팁은 제어 신호 펄스가 양일 때, N 극성을 갖는다.

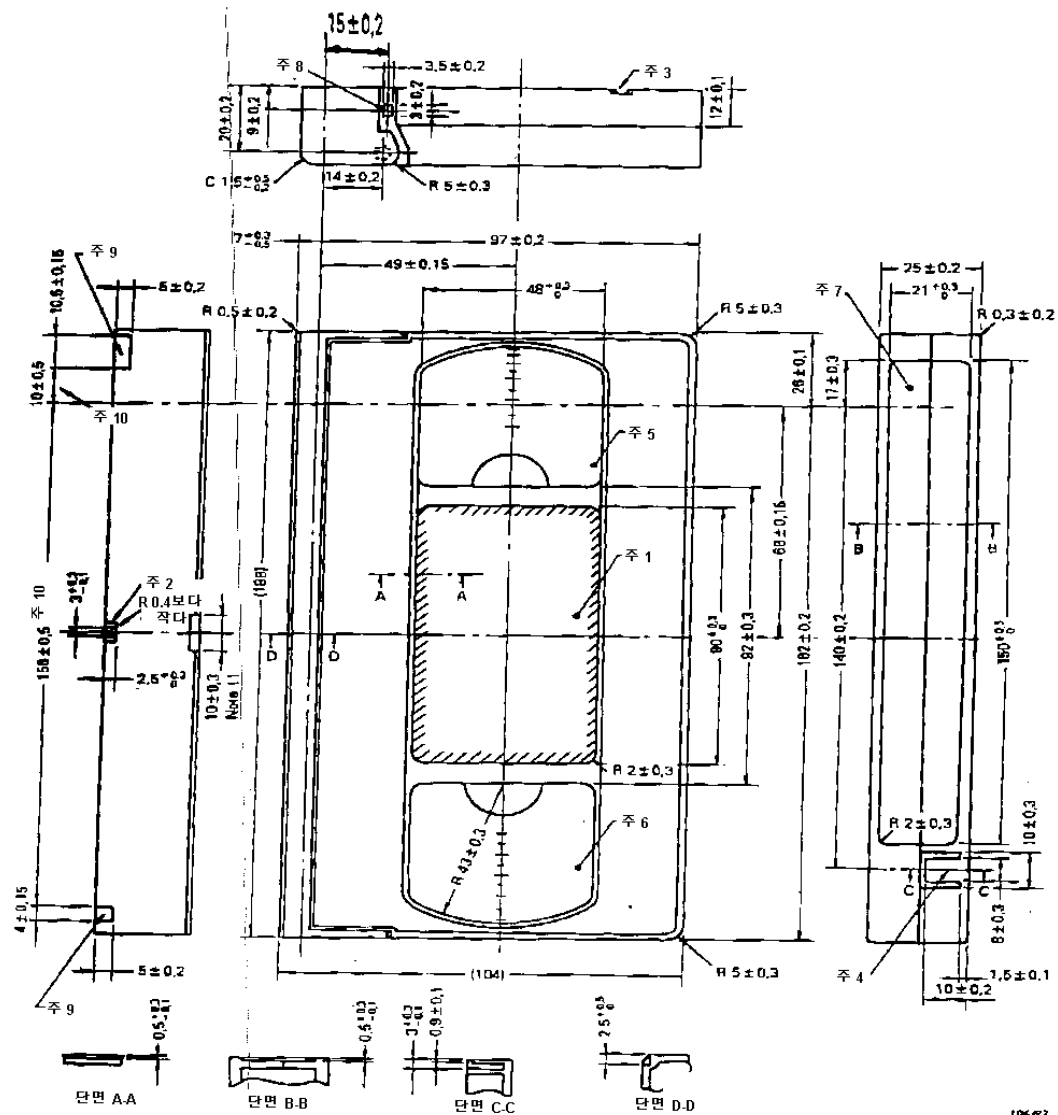
6.6.3 기록 전류 파형

상승 시간은 200 μ s보다 작아야 한다.

표 2-트랙 구성(그림 19 참고)

단위 : mm

	525 라인-60 필드	625 라인- 50 필드
A 테이프 폭	12.65±0.01	12.65±0.01
B 총 비디오 폭	10.60	10.60
W 유효 비디오 폭 (180°)	10.07	10.07
L 테이프의 참조 끝부터 비디오 트랙 중심	6.2	6.2
P 비디오 트랙 피치	0.058	0.049
T 비디오 트랙 폭	0.058	0.049
C 제어 트랙 폭	0.75±0.1	0.75±0.1
R 오디오 트랙 폭 (모노)	1.0±0.1	1.0±0.1
D 오디오 트랙 (채널 2) 폭 (오른쪽-스테레오)	0.35±0.05	0.35±0.05
E 오디오 트랙 (채널 1) 폭 (왼쪽-스테레오)	0.35±0.05	0.35±0.05
F 오디오 트랙 참조선	11.65±0.05	11.65±0.05
h 오디오 트랙 보호대 폭	0.3±0.05	0.3±0.05
θ 비디오 트랙각	5°58' 09.9"	5°57' 50.3"
θ_0 비디오 트랙각 (테이프 고정)	5°56' 07.4"	5°56' 07.4"
X 오디오와 제어 헤드의 위치	79.244	79.244
주-허용오차가 주어지지 않은 곳에서는, 인용된 값은 명목상의 값이다.		



단위 mm.

그림 1 - 비디오 카세트의 모양, 평면도와 측면도

그림 1에 대한 주

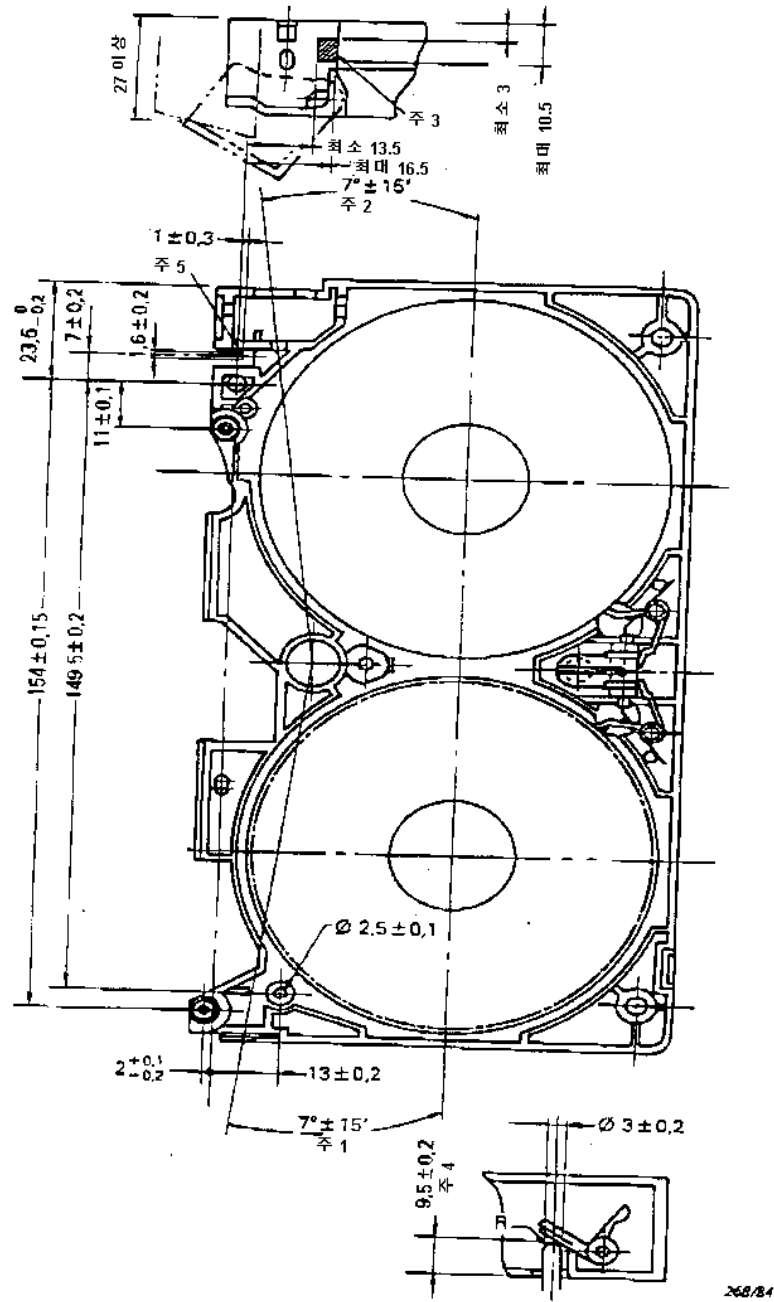
주

- 1 위 라벨 지역.
- 2 잘못된 삽입을 방지하기 위한 가이드 홈 A.
- 3 잘못된 삽입을 방지하기 위한 가이드 홈 B.
- 4 우연한 삭제를 방지하기 위한 브레이크-아웃 손잡이.
- 5 릴을 감기 위한 창.
- 6 릴을 공급하기 위한 창.
- 7 옆 라벨 지역.
- 8 앞덮개를 위한 잠기지 않은 핀.
- 9 카세트 위치를 위한 슬롯.
- 10 허용 오차는 앞덮개의 미세한 동작을 포함한다.
- 11 이러한 오목한 부분은 잘못된 삽입을 방지하지만 필수적이지는 않다.

그림 2에 대한 주

주

- 1 참조 구멍.
- 2 센서 등을 위한 구멍.
- 3 센서 빛 통로를 위한 구멍.
- 4 릴 제동기를 위한 잠기지 않은 구멍.
- 5 기준면
네 개의 기준면의 평평한 정도는 0.2mm보다 작아야 한다.
- 6 잘못된 삽입을 방지하기 위한 가이드 홈 A.
- 7 잘못된 삽입을 방지하기 위한 가이드 홈 B.
- 8 예비 구멍 위치.



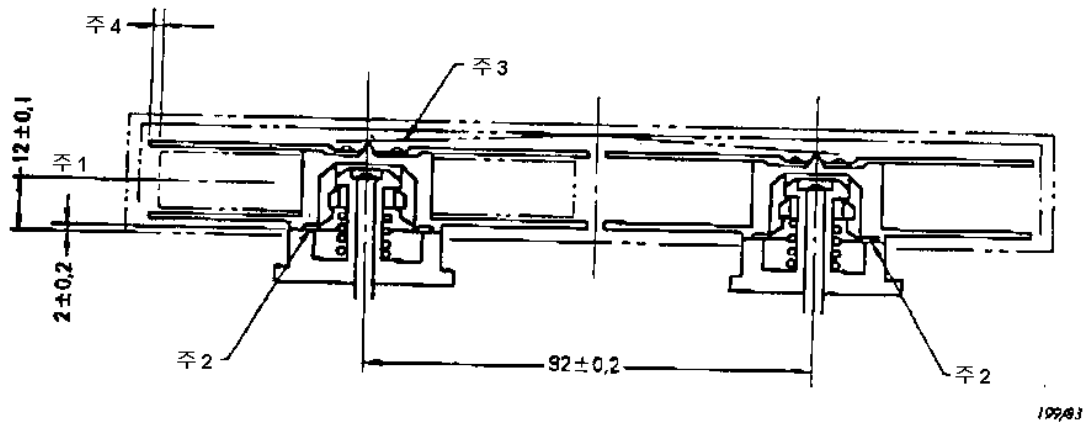
단위 mm

그림 3 - 내부 구조

그림 3에 대한 주

주

- 1 공급하는 측의 센서 빛의 각도.
- 2 감는 측의 센서 빛의 각도.
- 3 잠기지 않은 레코더 덮개 장치위 미는 위치.
- 4 잠기지 않은 레코더 제동기 핀의 위치.
- 5 카세트 덮개를 열기 위한 레코더 안의 레버의 위치.



주

- 1 테이프의 중심.
- 2 카세트 기준면에서부터 릴 밀면의 높이.
카세트는 높이 $2 \begin{smallmatrix} +0.8 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm에서 잘 동작해야 한다.
- 3 릴 스프링.
- 4 E 값.

단위 mm

그림 4 - 릴과 릴 축 사이의 관계

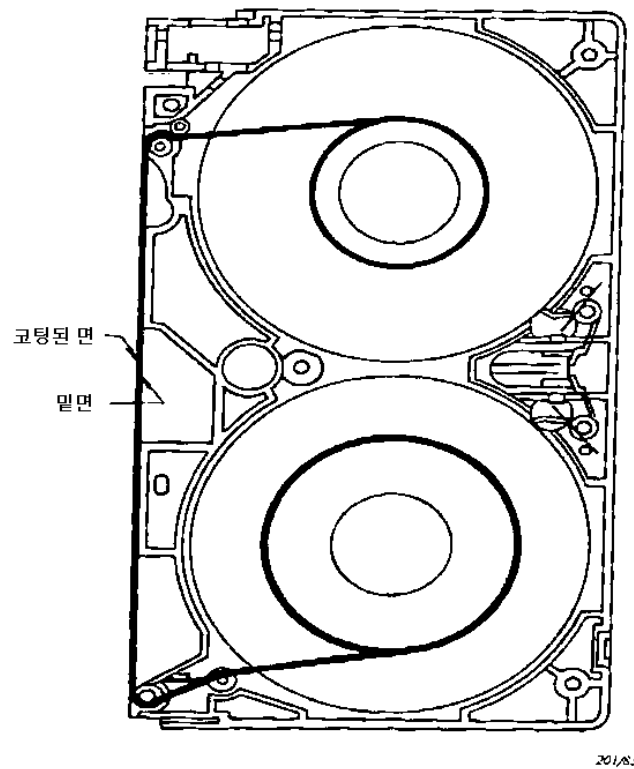
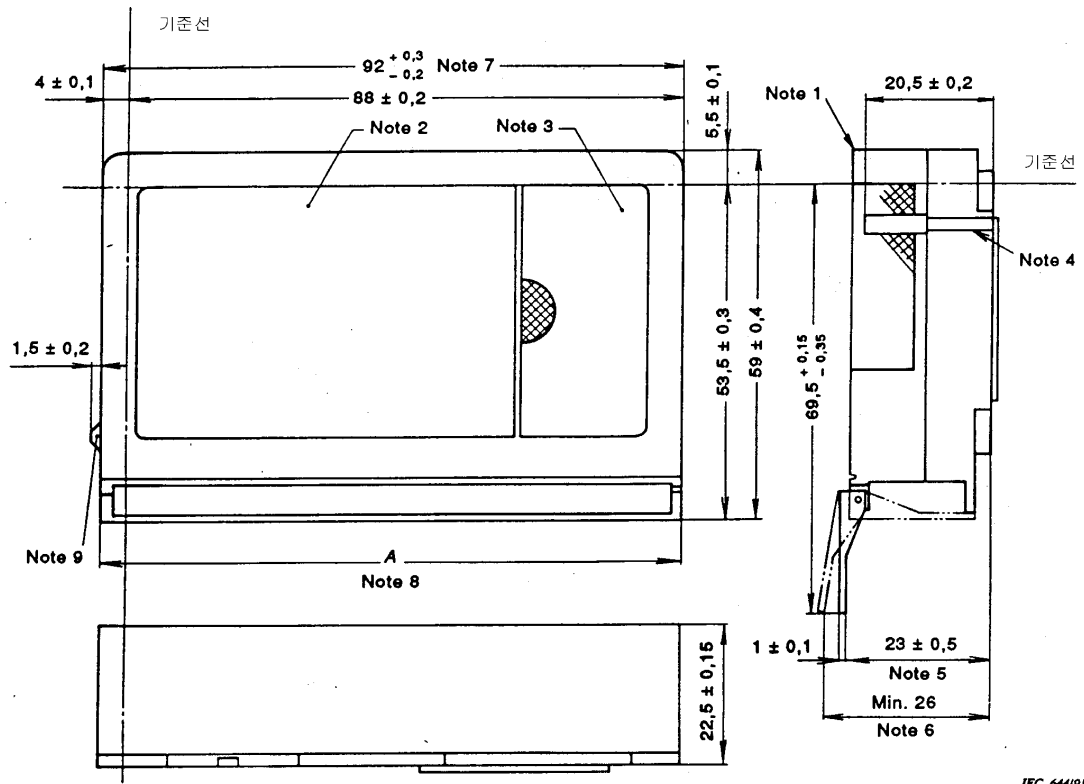


그림 6 - 테이프 감기와 테이프 통로

- 빈 페이지 -

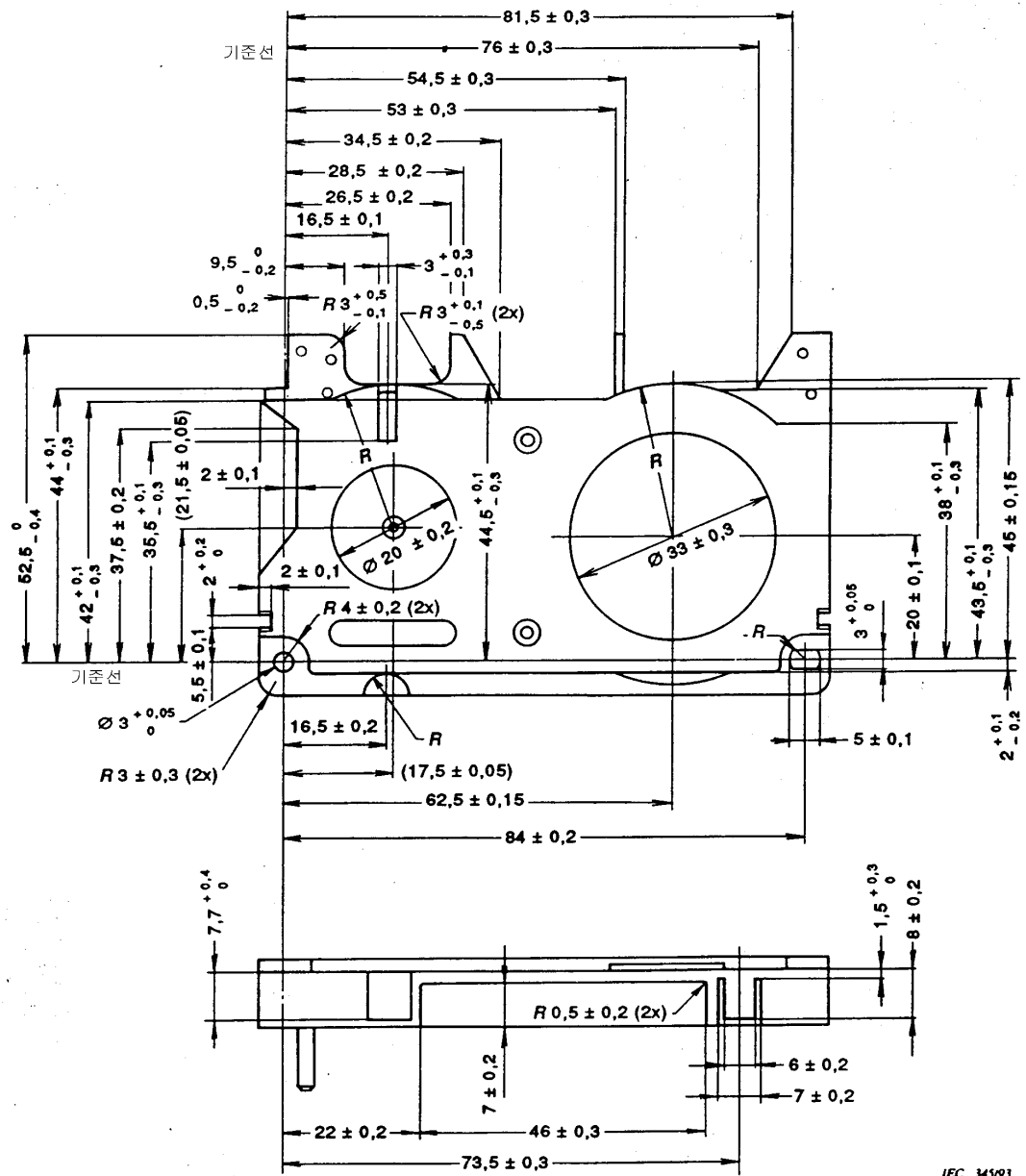


단위 mm

주

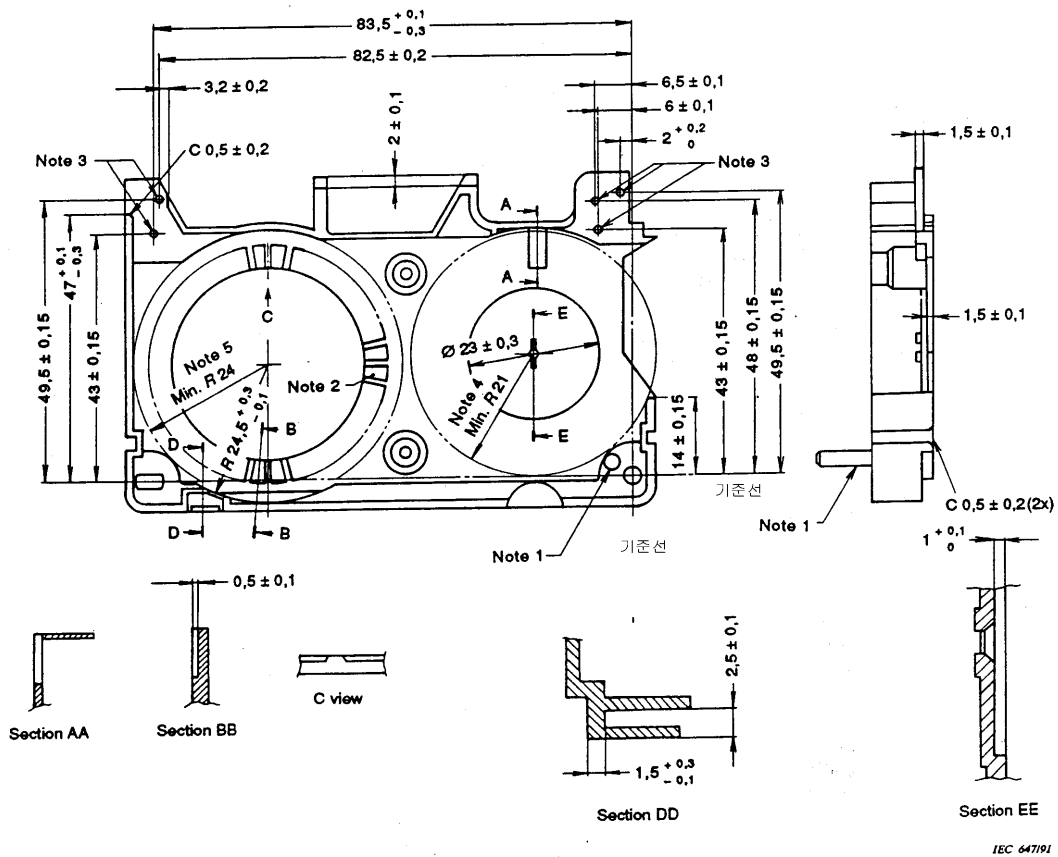
- 1 카세트 몸체의 모든 모서리는 R 0.5mm나 C 0.5mm보다 작아야 한다.
- 2 위 라벨 지역.
- 3 릴을 공급하기 위한 창.
- 4 가이드 홈-낮은 케이스 위의 홈의 치수를 가진 게이지가 밑에서부터 홈 안으로 삽입될 때, 위쪽 케이스 안의 연관된 홈의 칸막이를 접촉해서는 안 된다.
- 5 앞덮개가 일반 위치에 열려 있을 때 거리가 나타내어진다.
- 6 앞덮개가 전부 열렸을 때 최대값.
- 7 잠긴 상태가 없는 앞덮개의 구조를 위한 $92 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$.
- 8 앞덮개의 A 거리는 0.6 mm 안에서 카세트 길이보다 작아야 한다.
- 9 앞덮개가 잠기지 않은 장치는 그림 8, 주 11에서 알아본다.

그림 7 - 완전한 카세트 케이스 (1)



단위 mm

그림 9 - 카세트 아래쪽 반 (1)

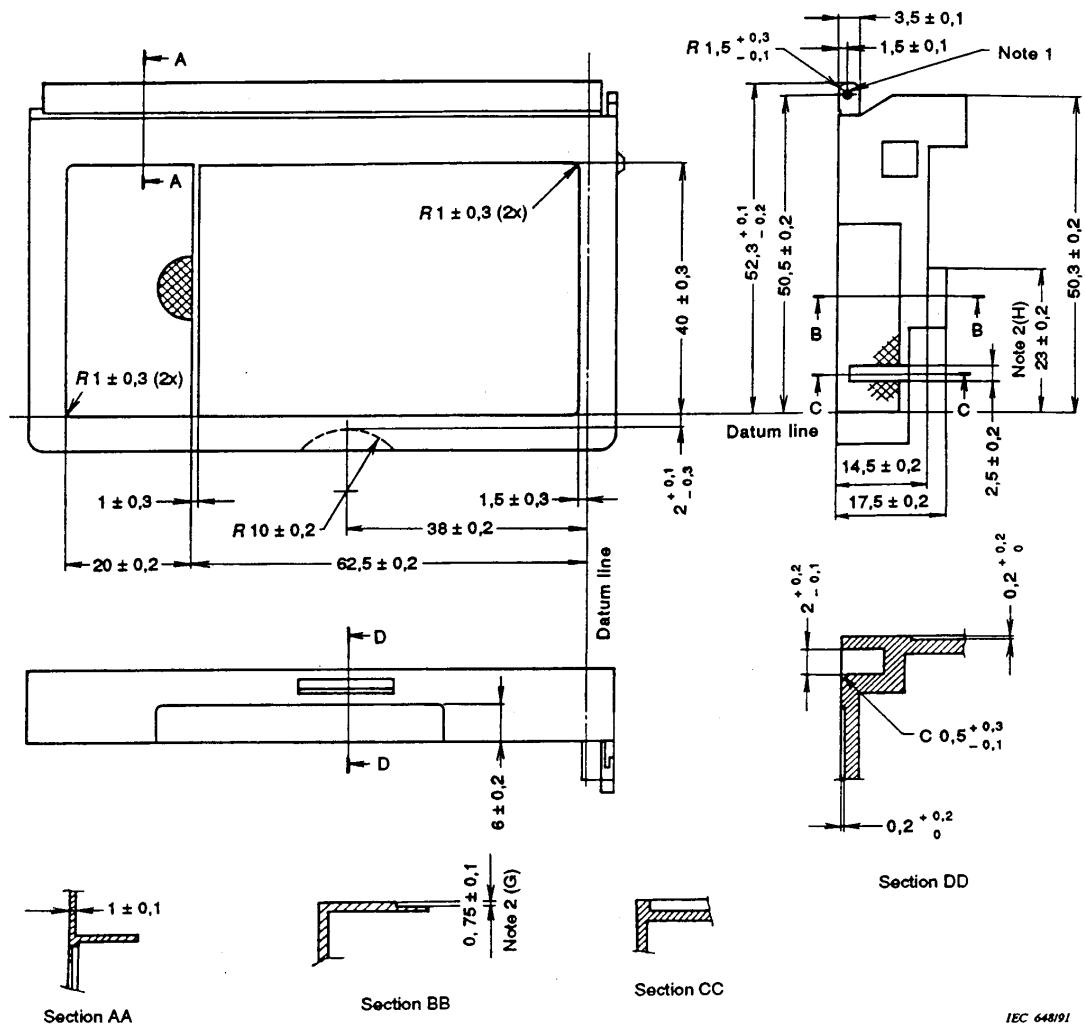


단위 mm

주

- 1 감는 릴 제동기를 고정하는 돌기.
- 2 공급릴 제동기.
- 3 테이프 유도 롤러의 중앙
- 4 반지름 R21은 릴 움직임의 제한을 보여준다. 릴이 도는 동안, 제한 범위 내 어떠한 방해도 허용되지 않는다.
- 5 반지름 R24는 릴 움직임의 제한을 보여준다. 릴이 도는 동안, 제한 범위 내 어떠한 방해도 허용되지 않는다.

그림 10 - 카세트 아래쪽 반 (2)



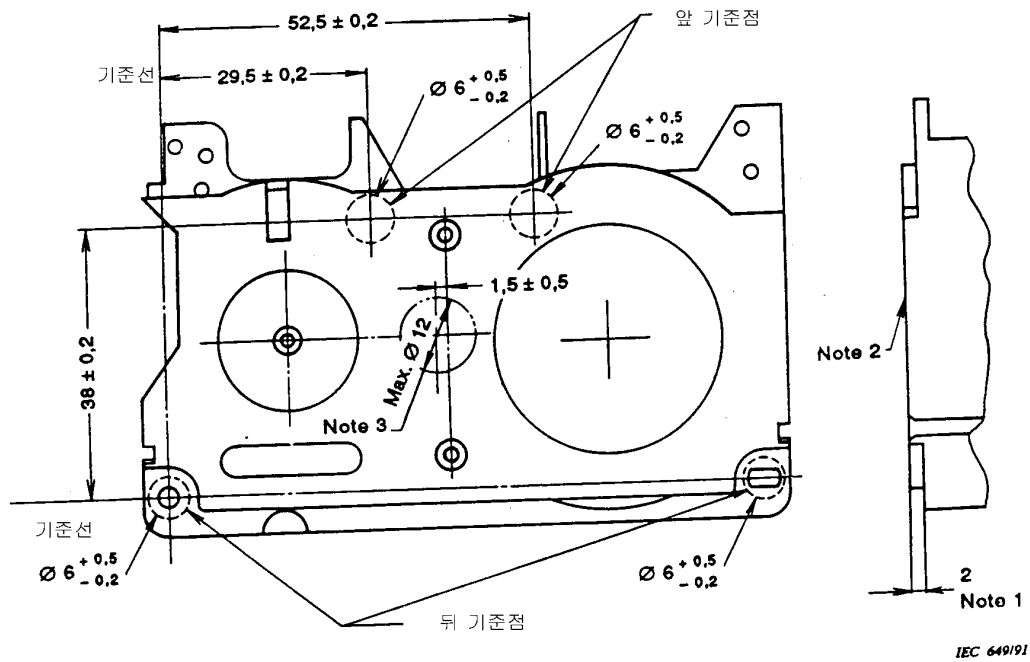
단위 mm

주

1 앞덮개 회전축.

2 치수 H가 $20 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ 일 때, 풀린 BB(G)에 지시된 치수는 0 mm (앞덮개 잠긴 상태)이다.

그림 11 - 카세트 위쪽 반

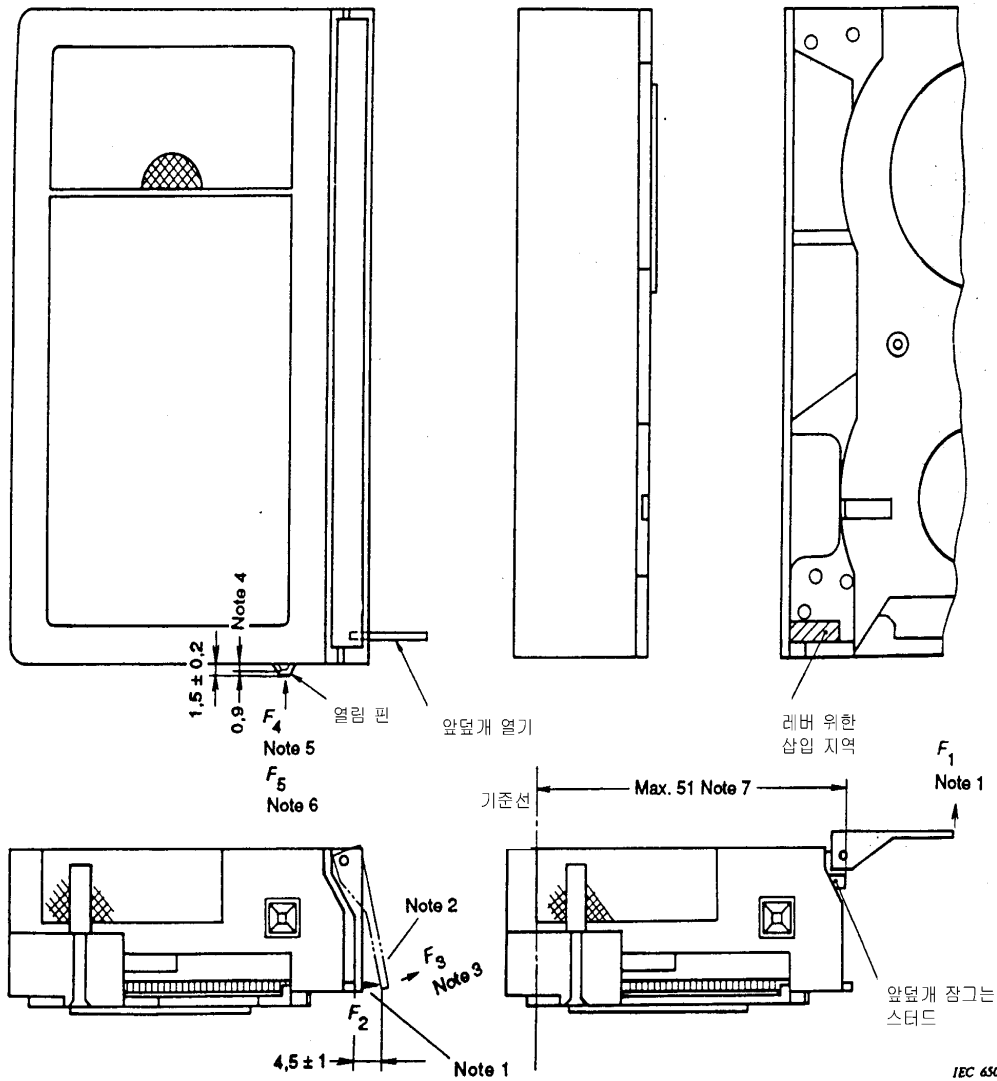


단위 mm

주

- 1 카세트 참조면은 두 개의 배후 기준점과 두 앞쪽 기준점 중 하나의 2mm 위에 위치한 두 점을 포함한 가상의 면이다.
- 2 카세트 밑 표면은 참조면에 비례하여 +0.1 mm (불록한 면)과 -0.2 mm (오목한 면) 사이이다.
- 3 이 표면에 필요하다면, 주형 차단기가 이 지역 안에 위치한다.

그림 12 - 카세트 참조면

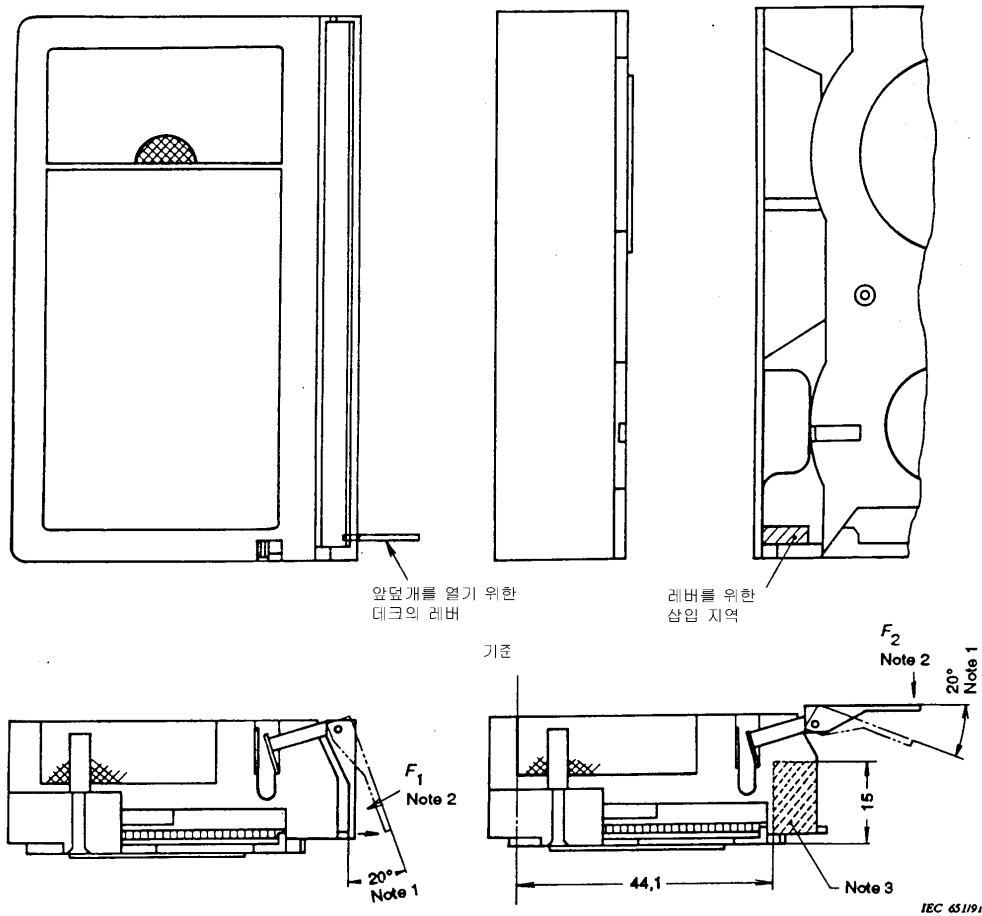


단위 mm

주

- 1 F_1 , F_2 : 잠겨있지 않을 때 각 위치에서 앞뒤편을 여는데 필요한 힘.
- 2 앞뒤편의 잠겨있거나 열려있는 위치.
- 3 F_3 : 잠겨있을 때 앞뒤편을 여는데 필요한 힘.
- 4 여는 편이 잠기거나 열린 위치.
- 5 F_4 : 열린 위치로 미는데 필요한 힘.
- 6 F_5 : 카세트 칸막이의 표면을 미는데 필요한 힘.
- 7 앞뒤편을 잠그기 위한 단추의 마지막 위치.

그림 13- 잠근 구조를 가진 앞뒤편

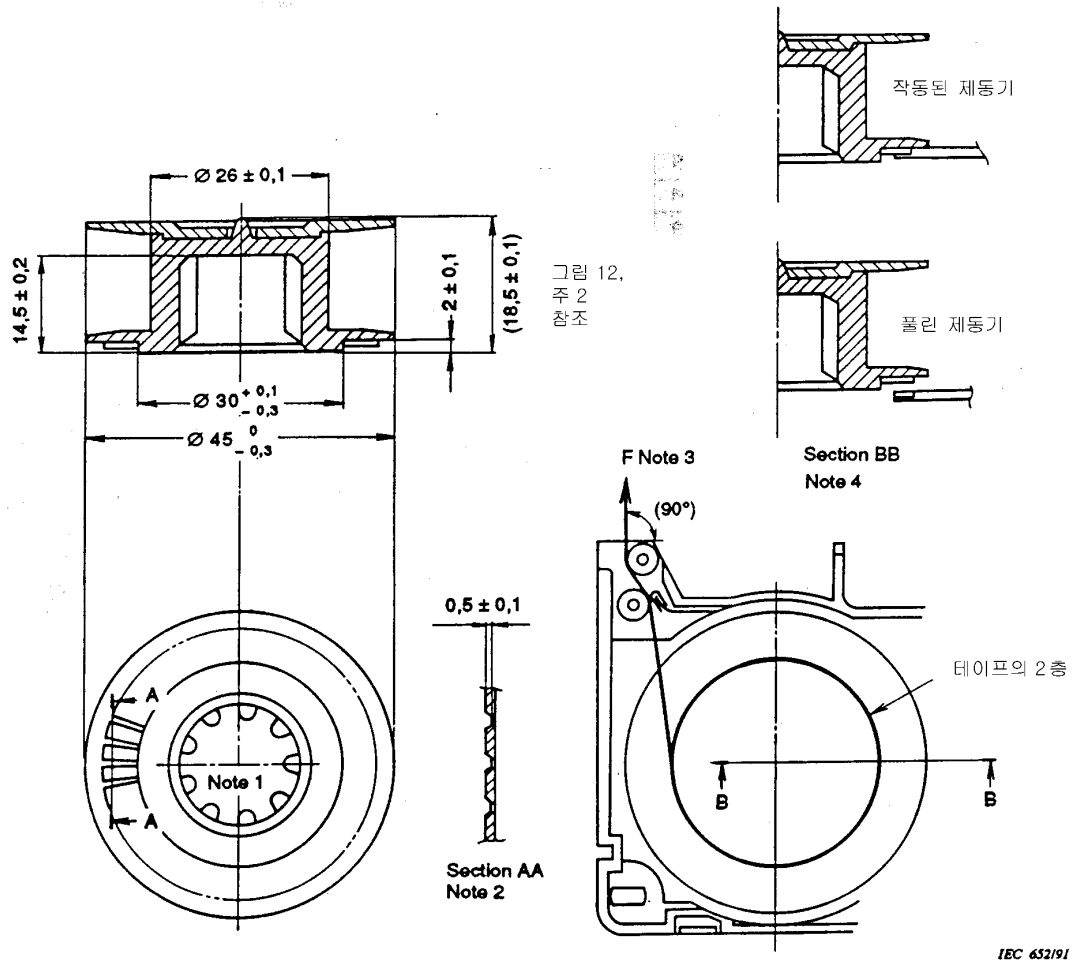


단위 mm

주

- 1 이 각도 안에서는 앞덮개가 스스로 열리거나(오른쪽) 닫힌다.(왼쪽)
- 2 F_1 , F_2 : 열거나 닫는데 필요한 힘.
- 3 이 그림은 데크레버의 앞덮개를 풀기 위해 허용되는 삽입 범위를 가리킨다.

그림 14 - 잠근 구조를 가지지 않는 앞덮개

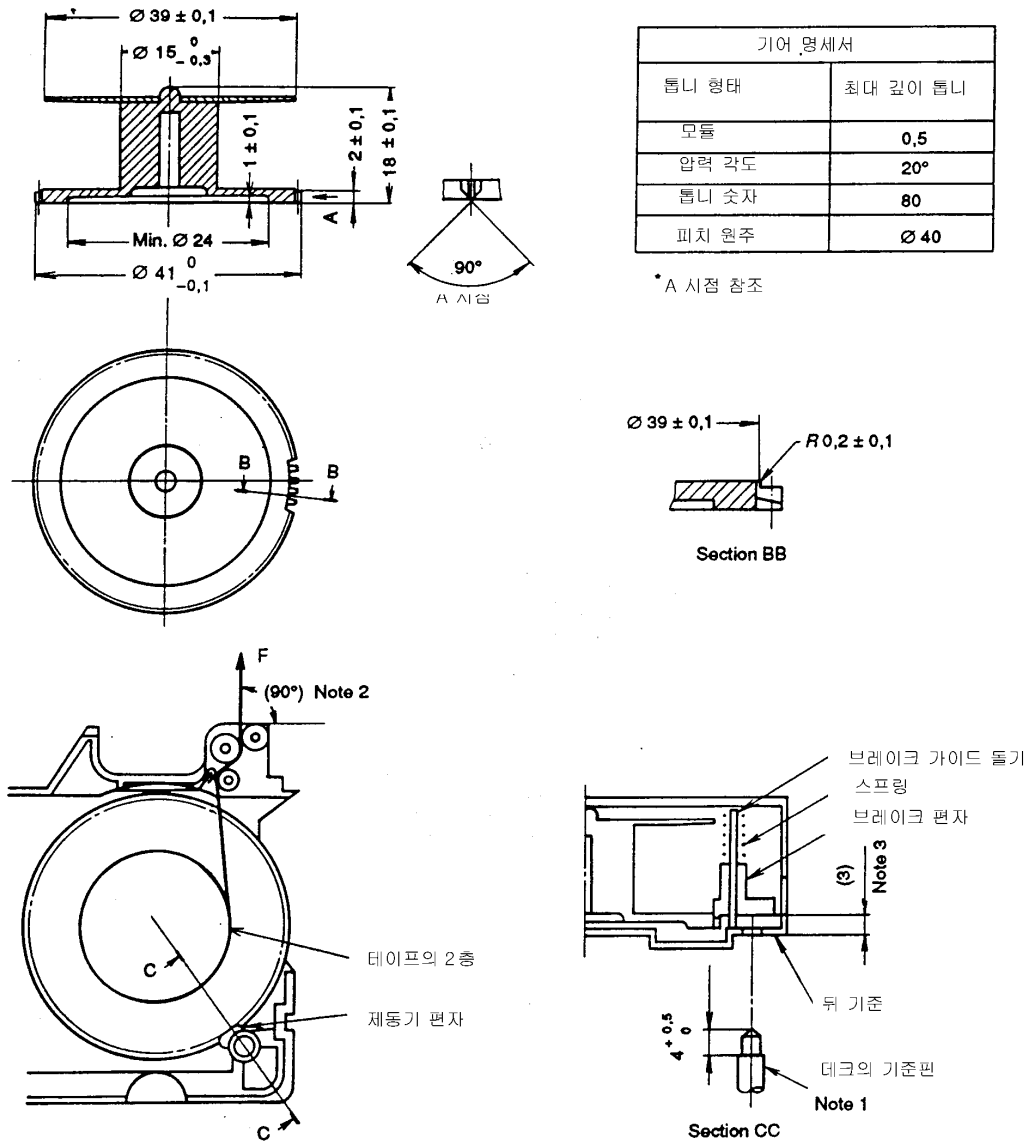


단위 mm

주

- 1 릴 소켓의 치수는 그림 5 “릴 치수”의 설계서를 따른다.
- 2 마찰에 의한 제동력을 제공하는 릴 제동기의 구조는 이 그림에 제한 받지 않는다.
- 3 제동기를 가진 테이프는 작용하는 제동력 F에 의해서 위그림과 같이 꺼낼 수 있다.
- 4 제동기는 카세트 내 공급 릴의 올려진 위치에서 완전히 풀린다. 풀린 위치는 그림 18의 주 2를 참고

그림 15 - 공급 릴과 릴 제동기



단위 mm

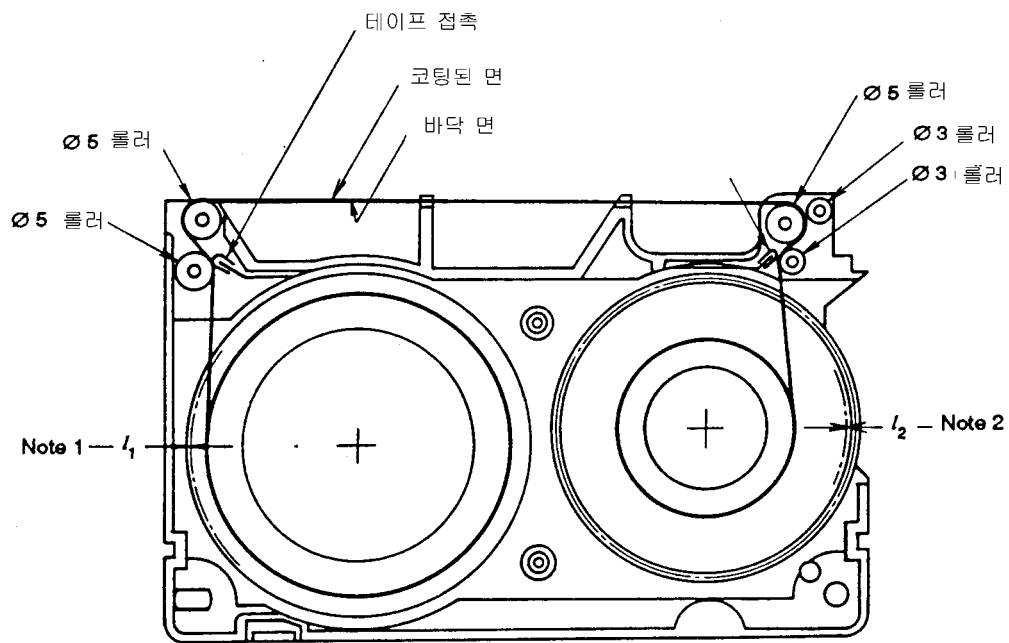
주

1 편에 의해서 제동기 편자가 밀어 올려질 때 제동기는 풀린다. 풀려진 위치에서 제동기 편자가 밀어 올려질 때, 원동력은 0.3 N보다 작다.

2 제동기를 가진 테이프는 제동기 힘 F에 의해서 위 그림과 같이 꺼낼 수 있다.

3 이 치수는 제동기에 대해서 보여준다.

그림 16 - 감는 릴과 릴 제동기



IEC 654/91

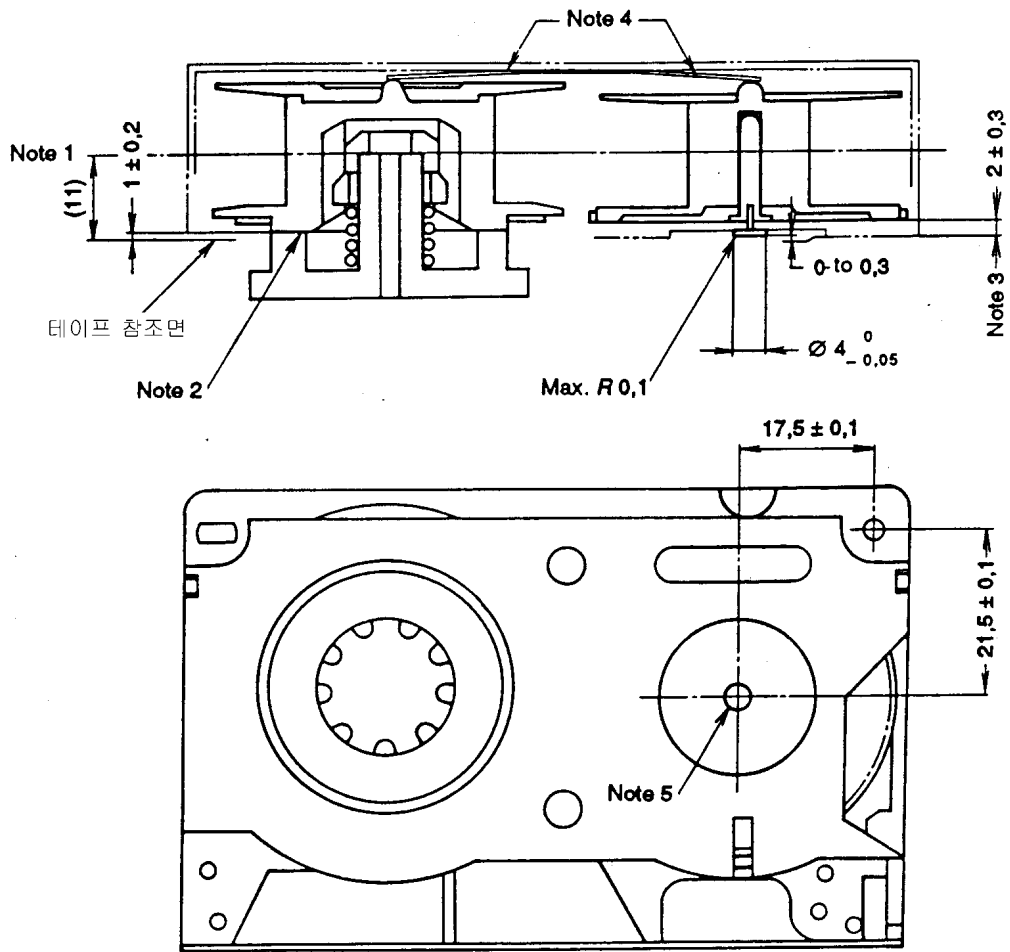
단위 mm

주

1 공급 릴의 E-값 l_1 .

2 감는 릴의 E-값 l_2 .

그림 17 - 테이프 감기와 유도롤러



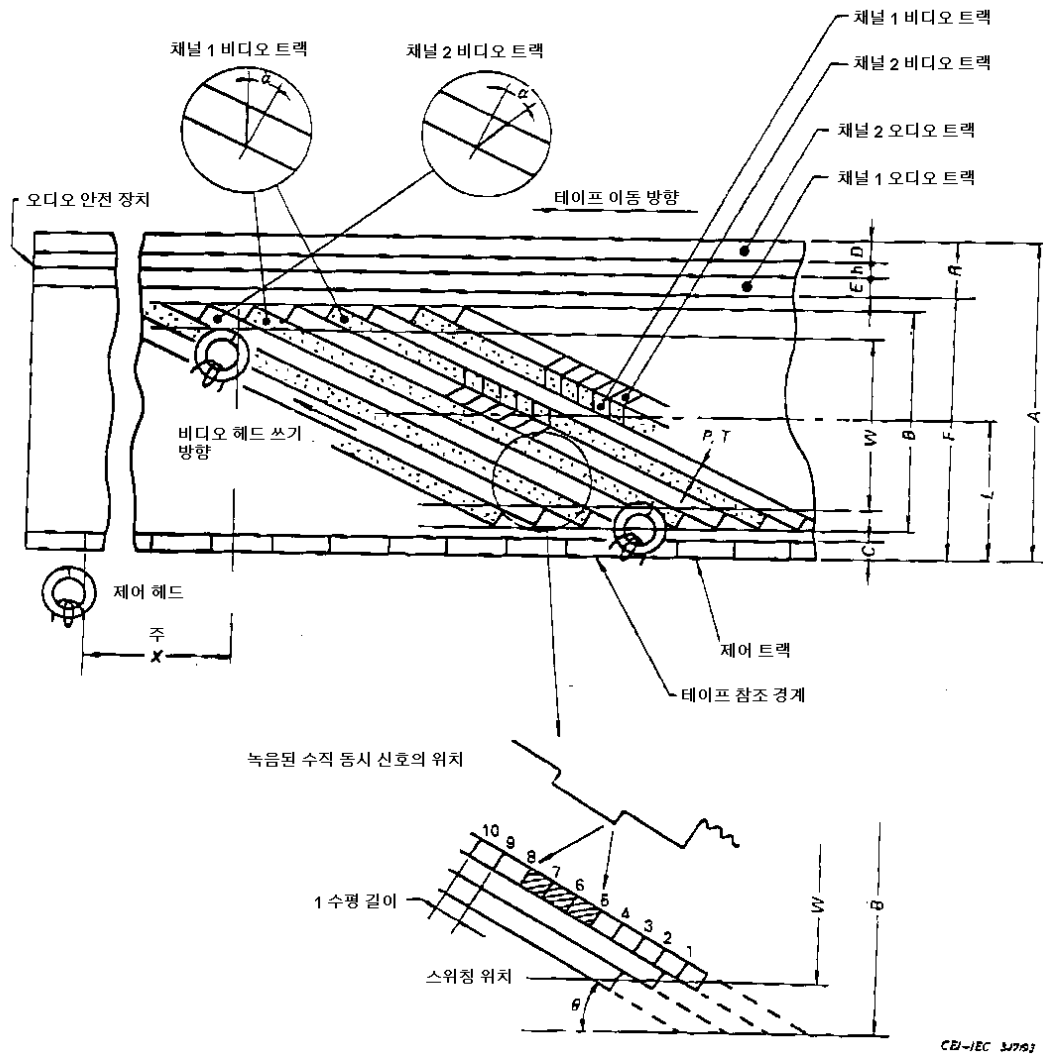
IEC 346/93

단위 mm

주

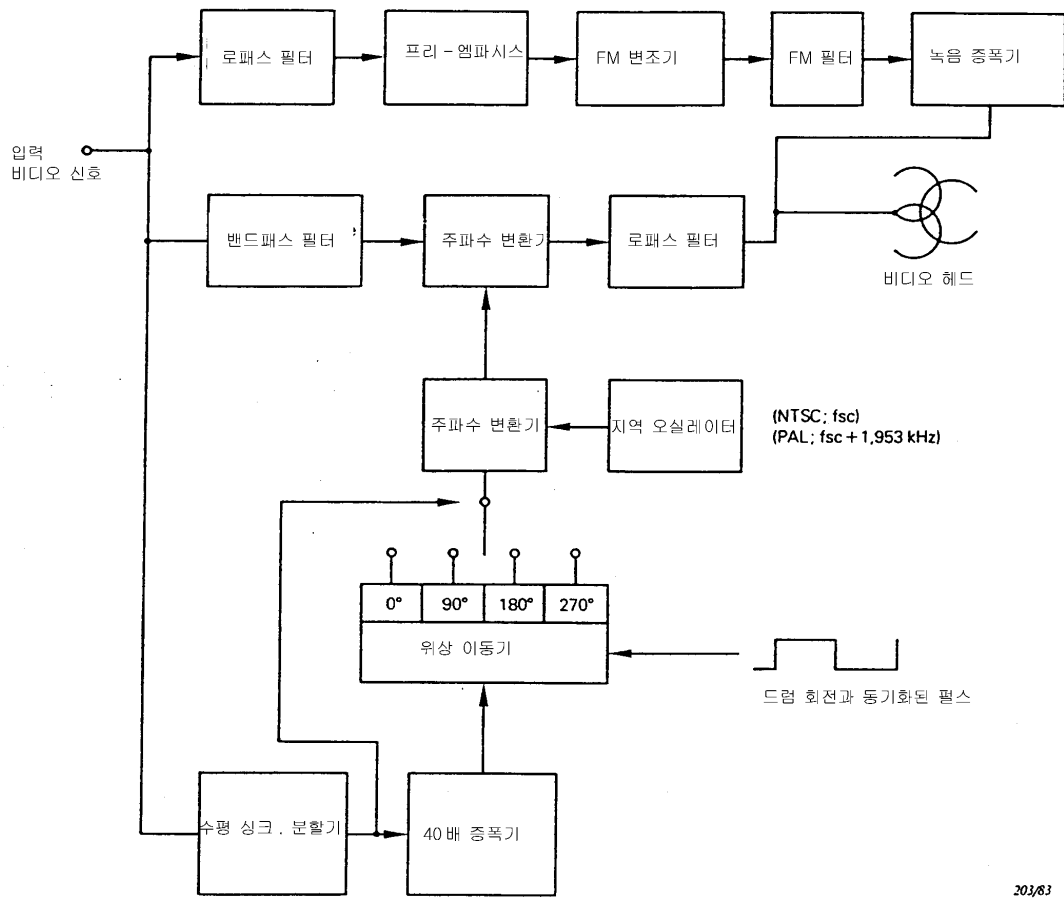
- 1 테이프의 중앙
- 2 공급 릴의 밑바닥 면. 공급 릴은 카세트 참조면으로부터 $1+0.8$ 에서 $1-0.5$ mm의 높이 범위 안에서 카세트 케이스와의 접촉없이 회전할 수 있어야 한다.
- 3 감는 릴의 테두리 떨림이 포함된다.
- 4 카세트의 릴은 아래로 밀어진다.
- 5 위치 나사.

그림 18 - 카세트 테이프의 관점에서 릴의 상대적 위치



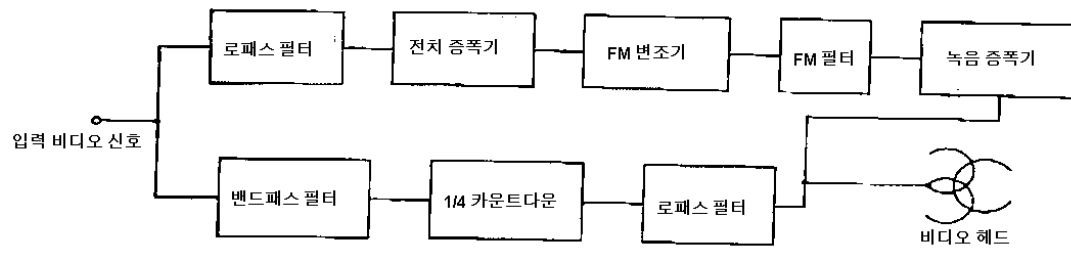
주 - X는 채널 2의 180°스캔의 끝에서부터 테이프에서 녹음된 제어 신호까지 측정된다.

그림 19 - 트랙 배치와 기본 설계 치수(자성-감지 면에서 본 그림). 표 2 참고.



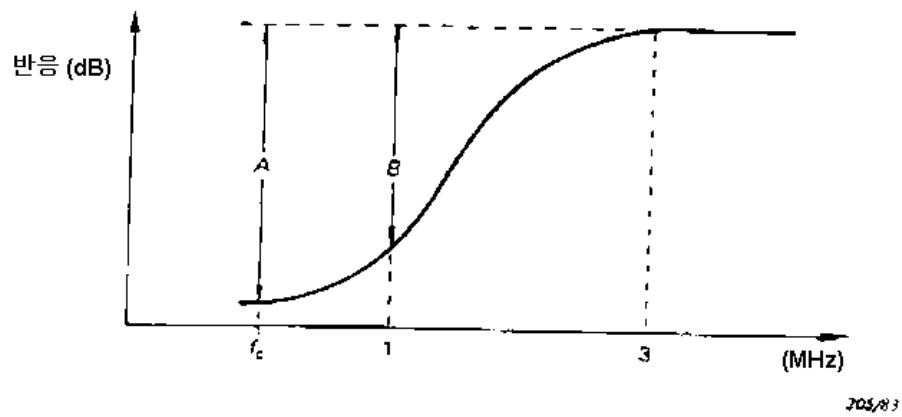
203/83

그림 20 - NTSC나 PAL 칼라 비디오 신호 기록의 블록 다이어그램



204/83

그림 21 - 녹음 SECAM 칼라 비디오 신호의 블록 선도

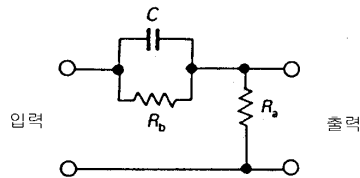
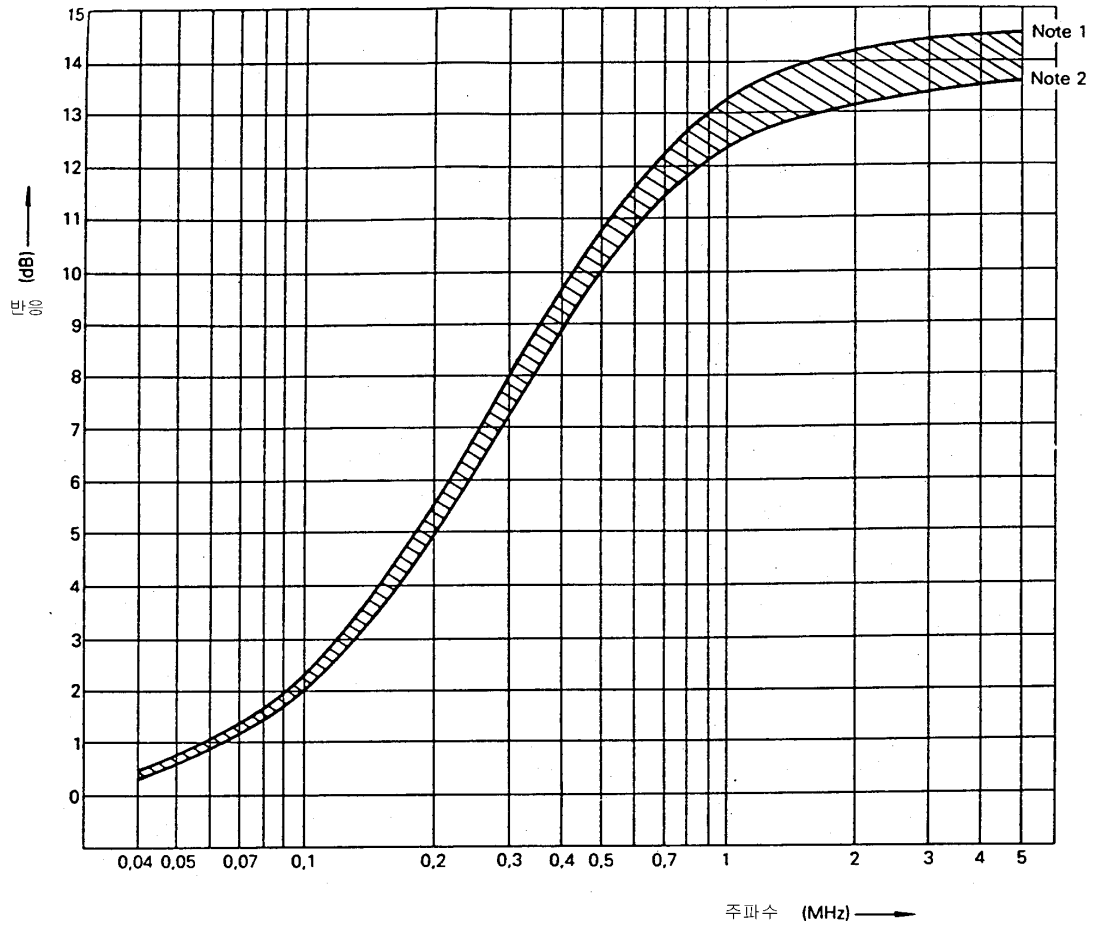


A = 17 dB 이상

B = 10 dB 이상

f_c = 전환된 크로미넌스 캐리어 주파수

그림 22 - FM 하이패스 필터



200/83

$$\left. \begin{array}{l} T = 1,35 \mu s \\ X = 4,3 \end{array} \right\} (1)$$

$$\left. \begin{array}{l} T = 1,25 \mu s \\ X = 3,7 \end{array} \right\} (2)$$

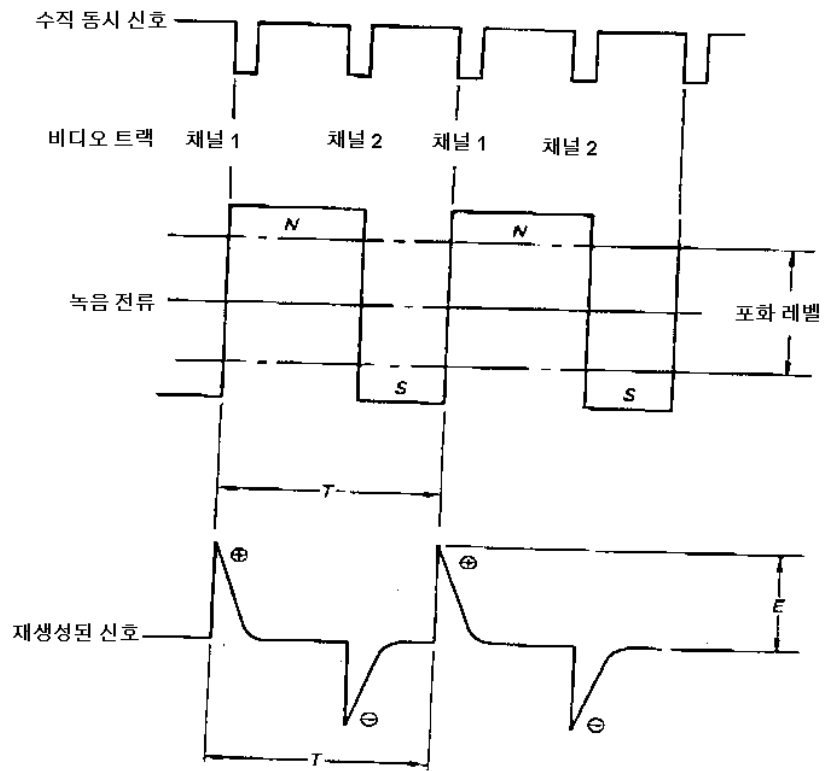
$$T = C \cdot R_b = 1,3 \mu s \pm 0,05 \mu s$$

$$X = R_b / R_a = 4 \pm 0,3$$

주

- 1 프리-엠퍼시스 특성의 위쪽 제한
- 2 프리-엠퍼시스 특성의 아래쪽 제한

그림 23 - 휘도 신호의 프리-엠퍼시스 특성



207/8.3

그림 24 - 제어 신호 파형과 극성

- 빈 페이지 -

부속서 A

(표준)

VHS 카세트의 유형과 명세 사항

a) 525 라인-60 필드 카세트

카세트 유형	작동시간 분	테이프 길이 m	릴 허브의 지름 mm	리더,트레일러 테이프의 길이 mm	테이프의 두께 μm
T-120	120	246 에서 246+3	26	170±20	19+1 에서 19-2
T-90	90	185 에서 185+3	26	170±20	
T-60	60	125 에서 125+3	62	150±20	
T-30	30	64 에서 64+3	62 (또는 70)	150±20	

b) 625 라인-50 필드 카세트

카세트 유형	작동시간 분	테이프 길이 m	릴 허브의 지름 mm	리더,트레일러 테이프의 길이 mm	테이프의 두께 μm
E-180	180	258 에서 258+3	26	170±20	19+1 에서 19-2
E-120	120	173 에서 173+3	26	170±20	
E-90	90	130 에서 130+3	62	150±20	
E-60	60	88 에서 88+3	62	150±20	
E-30	30	45 에서 45+3	62 (또는 70)	150±20	

부속서 B

(표준)

콤팩트 VHS 비디오 카세트의 명칭과 명세 사항

	카세트 유형	작동 시간 분	테이프 길이 m	테이프의 두께 μm
525 라인-60 필드	TC-20	20	43.7 에서 43.7+2	19+1 에서 19-2
	TC-10	10	24 에서 24+2	
625 라인-50 필드	EC-30	30	43.7 에서 43.7+2	
	EC-15	15	24 에서 24+2	

주-추가 작동 시간과 테이프의 다른 두께는 고려 중이다.

부속서 C

(표준)

참조 테이프

1. 유형 번호

VRT-2, VHS 참조 테이프.

2. 테이프의 명세 사항

참조 테이프의 허용오차

RF 기록 전류	(4 MHz, 4.5 MHz)	$\pm 2 \%$
RF 재생 출력	(4 MHz, 4.5 MHz)	$\pm 0.2 \text{ dB}$
오디오 작동 기록 바이어스 전류		$\pm 2 \%$
오디오 감도	(1 kHz)	$\pm 0.2 \text{ dB}$
오디오 주파수 반응	(7 kHz/1 kHz)	$\pm 0.2 \text{ dB}$

테이프 길이: T-60과 동일

525 라인-60 필드와 625 라인-50 필드 시스템에 적용됨.

3 신청

“삭제”

부속서 D

(정보)

콤팩트 VHS 비디오 카세트 아답터

콤팩트 VHS 비디오 카세트 아답터는 2절에서 상세히 기술된 표준 VHS 비디오 카세트를 위해 제안된 비디오키로 기록 기기에서 콤팩트 비디오 카세트의 사용을 허용한다.

이런 장치를 위한 한가지 설계도는 그림 D.1과 D.2에서 묘사되었다. 그림 D.1은 아답터의 외부 형태를 보여주고 반면에 그림 D.2는 내부 구조를 보여준다.

사용시, 콤팩트 비디오 카세트는 아답터 안에 놓여지고 위 뚜껑은 닫혀진다. 그리고 나서 아답터는 일반 VHS 비디오 카세트 기계 안으로 삽입된다. 위 뚜껑이 닫혀질 때, 아답터의 테이프 유도 지렛대는 콤팩트 비디오 카세트로부터 테이프를 뽑아내고 테이프-로딩 주기를 완결하기 위하여 VCR 안에서 일반 로딩 체계를 허용하는 위치로 끌어낸다.

사용시 마지막으로, 테이프는 일반 VCR 되감기 기능을 이용해서 되감기고 아답터는 VCR로부터 제거된다.

아답터로부터 콤팩트 비디오 카세트를 제거하기 위하여, 작동 손잡이 (그림 D.1)는 화살표 방향으로 눌러진다. 아답터 체계는 콤팩트 비디오 카세트 안으로 테이프를 충분히 감고 아답터 뚜껑은 카세트의 제거를 위하여 열린다.

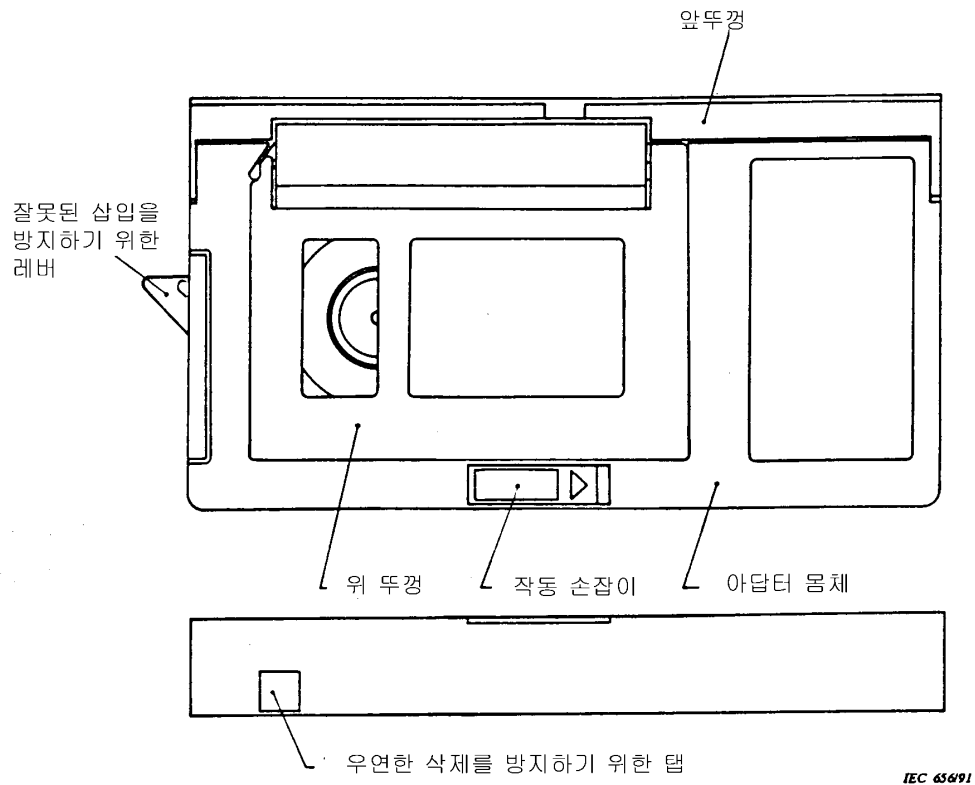
그림 D.2는 이 아답터 안에 놓여진 카세트의 공급 릴이 VCR 공급 릴 구동에 의해서 직접 구동됨을 나타낸다.

카세트 감는 릴은 중간 기어의 사용을 통해 VCR 감는 구동으로부터 간접적으로 구동되어진다.

그림 D.2는 또한 이 아답터 설계의 두 가지 안전 특징을 묘사한다. 레버는 아답터의 끝 위에 보여진다. 부적절한 아답터의 위치를 감지해서 아답터가 충분히 VCR 안으로 삽입되지 않았다면 발생할 피해로부터 시스템을 보호한다.

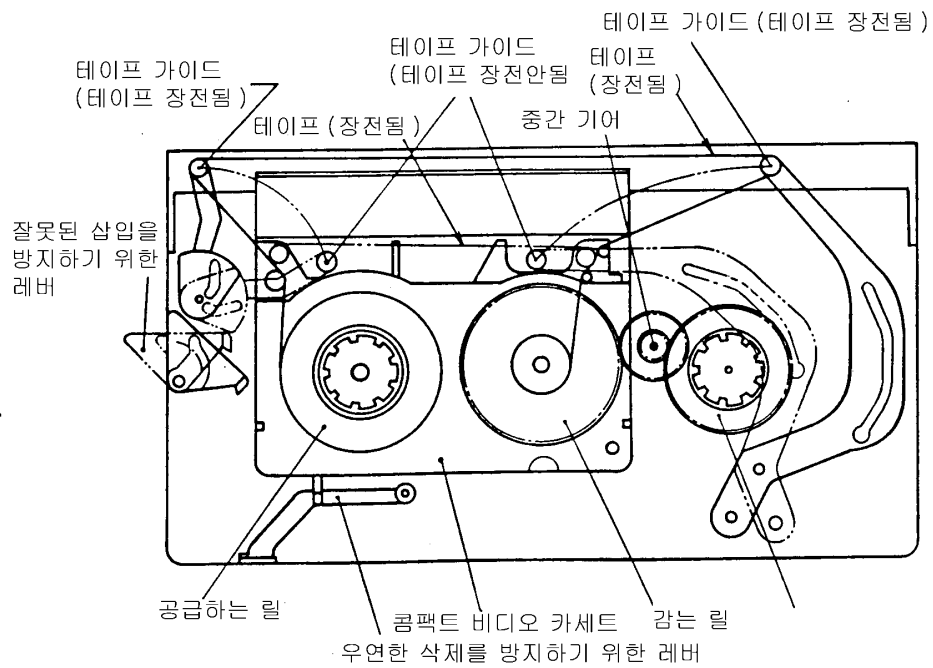
추가로, 아답터는 콤팩트 비디오 카세트의 우연한 삭제를 방지하기 위해서 끝에 연결된 탭이 있다.

아답터를 포함한 카세트에 기록하는 것은 콤팩트 비디오 카세트의 탭이 제거되었다면 불가능하다.



IEC 656/91

그림 D.1- 콤팩트 비디오 카세트 아답터의 예



IEC 657/91

그림 D.2- 콤팩트 비디오 카세트 아답터의 주요 부분과 동작

부속서 E

(정보)

SECAM 크로미넨스 신호 기록의 대체 방법

PAL 테이프 VHS 비디오 테이프 레코더는 수정된 PAL 회로를 통해 SECAM 프로그램을 기록하고 재생하기 위해서 사용될 수 있다.

기록 방법은 6.3.1에서 묘사된 것과 같지만 캐리어 위상 전환이 없다. 게다가 APC 회로는 기능을 다했다.

이 방법으로 기록된 카세트는 6.4에서 묘사되는 것과 같은 SECAM 기록 방법을 따르는 VHS 기계 위의 흑백에서 재생된다.

