

**KSKSKSKS**

KS C IEC 61146 - 4

**KSKSKSK**

**KSKSKS**

**KSKSK**

**KSKS**

**KSK**

**KS**

**KS**

*KATS-MOTIF*  
이 문서는 저작권 규정에 따라 등록되어 있습니다.

**비디오 카메라(PAL/SECAM/NTSC) —**

**측정 방법 — 제4부: 비디오 카메라 및**

**카메라 리코더의 자동 기능**

**KS C IEC 61146 - 4:1998**

(2022 확인)

**산 업 표 준 심 의 회**

2002년 12월 30일 제정

심 의 : 정보산업 기술심의회(X)

|       | 성 명   | 근 무 처                   | 직 위     |
|-------|-------|-------------------------|---------|
| (회 장) | 이 재 영 | 한국공학대학교                 | 교 수     |
| (위 원) | 권 용 환 | 한국전자통신연구원               | 책임연구원   |
|       | 안 병 호 | 충청대학교                   | 교 수     |
|       | 안 선 주 | 성균관대학교                  | 교 수     |
|       | 유 희 준 | 한국은행                    | 차 장     |
|       | 이 상 근 | 성균관대학교                  | 교 수     |
|       | 이 소 연 | 한국전자통신연구원               | 책임연구원   |
|       | 장 은 미 | 지인컨설팅                   | 대 표 이 사 |
|       | 정 용 규 | 을지대학교                   | 교 수     |
| (간 사) | 채 예 린 | 국가기술표준원 표준정책국 전기전자정보표준과 | 연 구 사   |

*KATS-MOTIE*

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

표준열람 : e나라표준인증(<http://www.standard.go.kr>)

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 제 정 자 : 산업표준심의회 위원장         | 담당부처 : 산업통상자원부 국가기술표준원 |
| 제 정 : 2002년 12월 30일         | 확 인 : 2022년 6월 16일     |
| 심 의 : 산업표준심의회 정보산업 기술심의회(X) |                        |
| 원안작성협력 :                    | -                      |

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 e나라표준인증 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 산업표준화법 제10조의 규정에 따라 매 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.



# 비디오 카메라(PAL/SECAM/NTSC) — 측정 방법 — 제4부: 비디오 카메라 및 카메라 리코더의 자동 기능

## Video cameras(PAL/SECAM/NTSC) — Methods of measurement — Part 4: Automatic functions of video cameras and camera-recorders

**서 문** 이 규격은 국제 표준 기술 변화에 신속히 대응하고, 현 KS 규격의 운영 및 표준 기술 발전을 위해 1998년 5월에 제1판으로 발행된 IEC 61146-4, Video cameras (PAL/SECAM/NTSC) — Methods of measurement — Part 4 : Automatic functions of video cameras and camera-recorders를 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 원문을 그대로 번역하여 한국산업규격으로 제정한 것이다.

**1. 적용 범위** 이 규격은 컬러 비디오 카메라와 카메라 리코더의 자동 기능에 대한 특성 평가들을 다룬다. 이 표준에서 평가된 성능은 렌즈로부터 빛의 입력, 비디오 카메라와 카메라 리코더의 비디오 카메라 부분으로부터의 전기적 출력과 관련된 자동 기능에 국한한다.

이 표준은 측정 결과들의 비교가 가능하도록 조정 화면, 측정 상태, 측정 방법과 측정 결과 표현들을 정의한다. 이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

이 표준은 자동 기능의 각 특성을 위한 측정에 대한 객관적 방법을 제공하고자 한다. 그러나 객관적인 측정값은 자동 기능의 객관적 평가와는 연관되지 않을 것이다.

자동 기능과 관련된 다양한 특성에 대한 한계 값을 명시하지 않는다.

**2. 인용 규격** 다음의 인용 규격은 이 규격에서 참조하는 규정들을 포함하는 IEC 61146 부분의 규정을 내포하고 있다. 공표 시기에 수정된 안은 유효하다. 모든 인용 규격은 개정안이 요구되고, 이 규격을 기반으로 일치하는 부분은 하단에 나타난 인용 규격에서 가장 최근 안에 적용 가능성 연구를 권장한다. IEC와 ISO 위원은 현재 유효한 국제 표준 기록을 유지 관리한다.

IEC 61146-1 : 1994, 비디오 카메라(PAL / SECAM / NTSC)-측정 방법-제1부 비방송용 단일 감지 카메라

ISO 8341 : 1989, 사진술-슬라이드 투사기와 영사 슬라이드 투사기-조도 시험

**3. 정 의** 이 규격의 목적을 위해 다음과 같은 정의를 적용한다.

**3.1 계조 도표** IEC 61146-1 부속서 A의 1항에 명시된  $\gamma=2.2$ 의 대수 회색 단계를 갖는 시험 화상

**3.2 추적 화상** 흑색과 백색 켄지(V) 모양의 방사형으로 배치된 시험 화상(부속서 A 참조)

**3.3 해상도 화상** IEC 61146-1 부속서 A의 4항에 명시된 시험 화상

**3.4 균일 백색 도표** IEC 61146-1 부속서 A의 2항에 명시된 시험 화상

**3.5 시험 대상 기기(EUT : equipment under test)** 전기적으로 출력되는 컬러 비디오 카메라와 카메라 리코더

#### 4. 조 건

**4.1 환경적 조건** 모든 측정은 제작자에 의해 명시된 환경 조건 내에서 수행된다.

측정 동안에 최소 온도, 상대 습도와 같은 환경 조건은 측정값 결과 표현을 위해서 함께 기록된다.

#### 4.2 측정 조건

##### 4.2.1 조 도

- a) 시험 화상의 조도는 측정된 특성에 의존하는 둘 또는 네 가지 광점(spot light)에 의해서 표현된다.
- b) 광점(spot light)의 상관 색온도는  $3100 \pm 100\text{K}$ 이다.
- c) 그 외 시험 화상 조도의 레벨은  $2000 \pm 100\text{lx}$ 이다.
- d) 조도의 불균일은 5 % 이하이다.
- e) 모든 측정을 위해 사용되는 방법은 ISO 8341에 명시된 표준 방법에 따라서 처리된다.

##### 4.2.2 촬영 조건

- a) 시험 대상 기기의 광축은 시험 화상의 표준선에 동시에 나타난다.
- b) 그 외 시험 화상과 시험 대상 기기 사이의 간격은 대략 2m이다.
- c) 그 외 확대 축소는 언더 스캔 모니터의 전체 화면을 채우는 수평 수직 표시기로 조절된다.

**4.2.3 시험 대상 기기의 설정** 다른 방법으로 제안된 것을 제외하고 다음의 설정을 사용한다.

- a) 초점은 최상의 상태로 조절되어야 한다.
- b) 흰색 균형은  $3100 \pm 100\text{K}$ 의 상관 색온도를 위해 자동 또는 수동으로 조절되어야 한다.
- c) 렌즈의 조리개는 자동 또는 수동으로 제어된다.
- d) 이득 제어는 자동 또는 수동이다.

**4.2.4 측정 결과의 신뢰도** 측정 결과의 신뢰도와 순환성은 측정용 기기에 구체화되는 자동화 과정에 의해 영향을 받는다. 어떤 자동화 기능은 불안정하기도 하므로, 만약 정밀함이 더욱 요구된다면 다중 측정에서 얻어지는 데이터 평균이 필요하다. 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

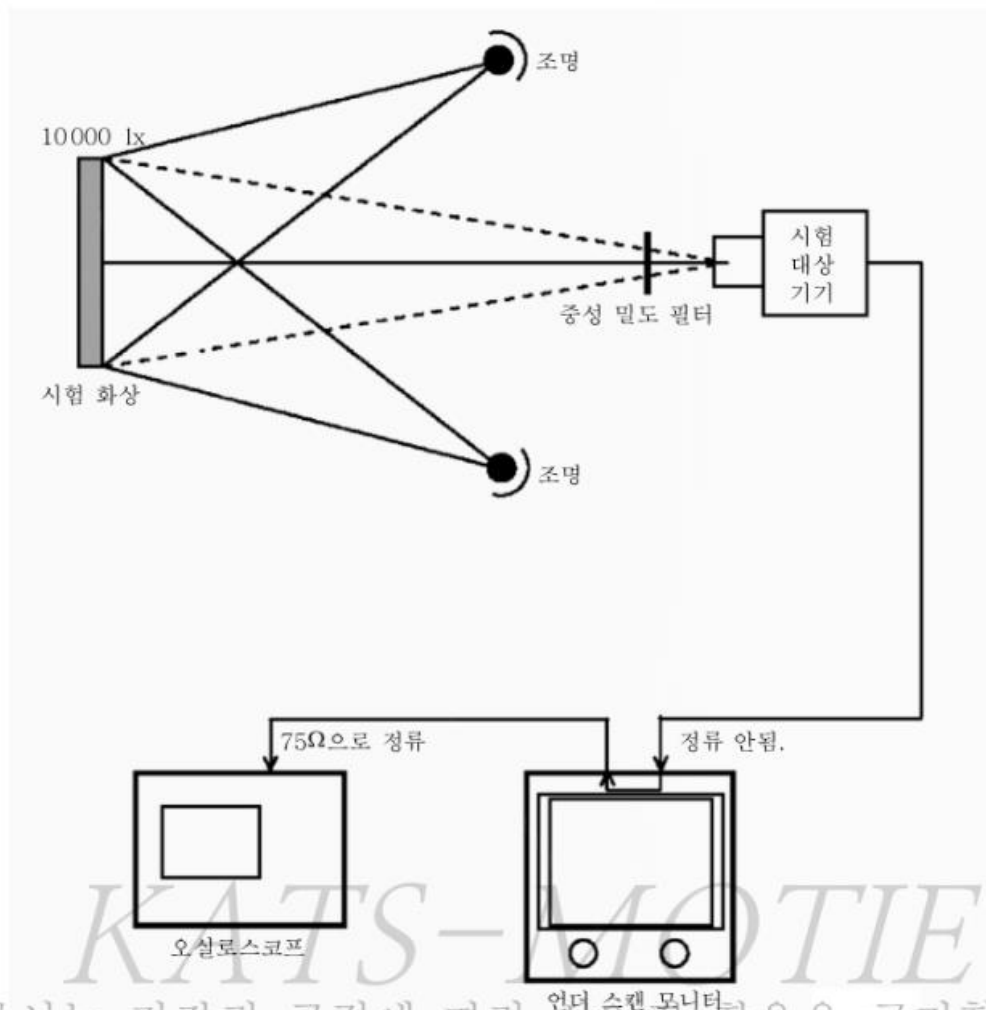
#### 5. 자동 기능의 측정 방법

##### 5.1 자동 노출 제어

##### 5.1.1 조도 레벨의 종속성

**5.1.1.1 측정된 특성** 절대 휘도 신호 레벨과 조도 레벨의 편이 관계에 대한 종속성

**5.1.1.2 측정 조건** 측정은  $\gamma=2.2$ 인 계조 도표를 사용하여 처리하고 기기 배치는 그림 1과 같다.



이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

그림 1 휘도 레벨의 종속성 측정을 위한 기기 배치

#### 5.1.1.3 측정 방법

- 3100 K(표준 오차  $\pm 100$  K)의 상관 색온도를 가지는 조명들에 의해 10 000 lx로 비춰지는 시험 화상은 전체 화면으로 채워져 화상이 된다.
- 귀선 소거 레벨에 상대적인 휘도 신호 레벨  $Y$ (시험 화상의 가운데 백색 부분에 해당하는)은 오실로스코프(oscilloscope)로 측정된다. 측정은 렌즈의 정면에 위치한 중밀도 광학 필터의 밀도  $D$ 로 수행된다.
  - $D = 0.0$ (10 000 lx의 유효 조도)
  - $D = 0.7$ (2000 lx의 유효 조도)
  - $D = 1.4$ (400 lx의 유효 조도)
  - $D = 2.1$ (80 lx의 유효 조도)
- 측정된 결과는  $Y_{10\,000}$ ,  $Y_{2\,000}$ ,  $Y_{400}$ ,  $Y_{80}$ 으로 기록된다.
- 조도 레벨에 휘도 신호 레벨의 종속성은 다음의 공식에 의해 계산된다.

$$R_n = \left( \frac{Y_n}{Y_{2\,000}} - 1 \right) \times 100 \%$$

여기에서  $n = 10\,000, 400, 80$

- 결과 표현** 절대 휘도 신호 레벨과 상대 편이는 표 1과 같다.

표 1 자동 노출 제어-휘도 레벨의 종속성

|           | 10 000 lx     | 2 000 lx     | 400 lx    | 80 lx    |
|-----------|---------------|--------------|-----------|----------|
| 절대 레벨(mV) | $Y_{10\,000}$ | $Y_{2\,000}$ | $Y_{400}$ | $Y_{80}$ |
| 상대 편이(%)  | $R_{10\,000}$ | 0            | $R_{400}$ | $R_{80}$ |

**비 고** 측정 결과는 실제 자동 기능하고 직접적 관계는 없다. 결과는 시험 대상 기기의 관점에 따라서 이 해된다.

### 5.1.2 평균 밝기의 종속성

**5.1.2.1 측정된 특성들** 촬영 대상의 평균 밝기 기능으로서 휘도 신호 레벨과 휘도 신호 레벨의 상대 편이

**5.1.2.2 측정 조건** 장치 배치는 계조 도표의  $\gamma=2.2$ 를 가지는 그림 2와 같다.

흑백 배경의 시험 화상은 4.2.1에서 명시된 표준 조명 상태를 주기 위해서 비추어진다.

백색판은  $83\pm3\%$ 의 반사율을 가지고, 흑색 바탕은 5% 이하의 반사율을 가진다.

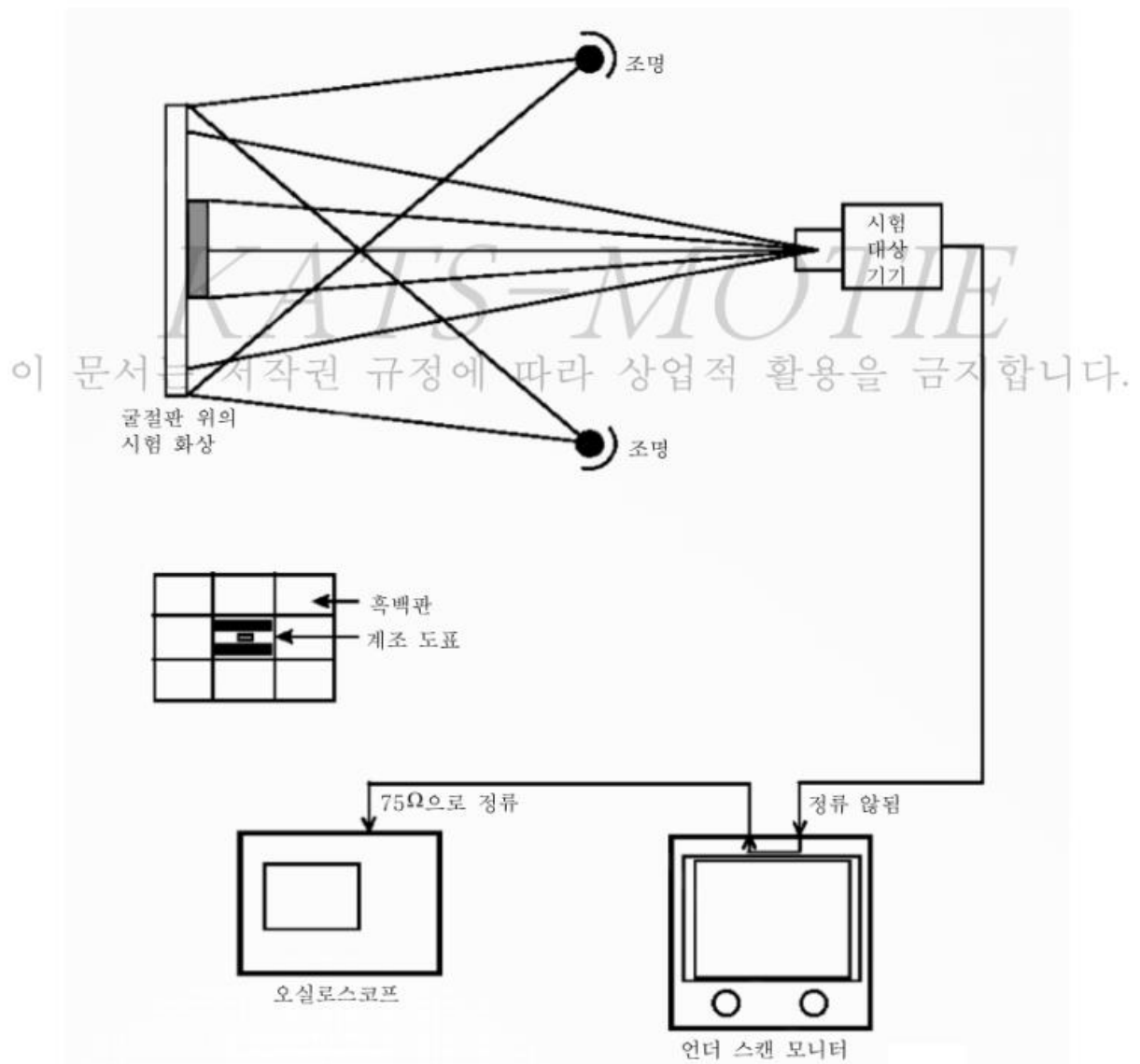
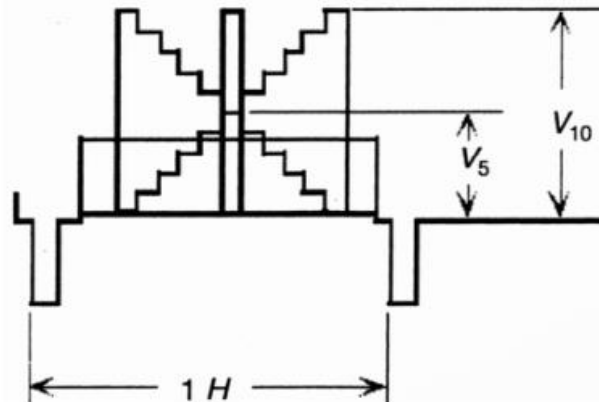


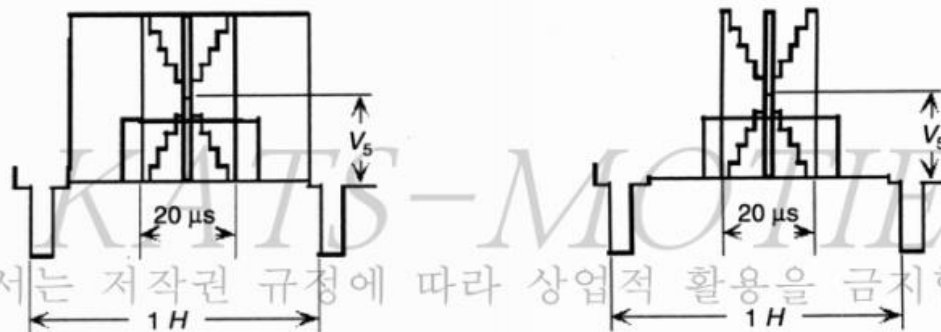
그림 2 평균 밝기 종속성 측정을 위한 기기 배치

## 5.1.2.3 측정 방법

- a) 계조 시험 화상은 전체 화면과 오실로스코프를 이용해서 측정될 수 있는 표(그림 3)의 다섯 번째 단계에 상응하는 휘도 신호 레벨  $V_5$ 로 표현된다. 평균 밝기  $\bar{B}=27\%$ 에 해당하는 측정된 결과는  $Y_{27}$ 로 기록된다.

그림 3  $\bar{B}=27\%$ 에 대한 수평선의 파형

- b) 줌은 그림 4, 5와 같이 비추어지는 대상의 계조 부분 위의  $20\mu s$ 의 수평 스위프 길이로 조정된다.

그림 4  $\bar{B}=77\%$ 에 대한 수평선의 파형그림 4  $\bar{B}=9\%$ 에 대한 수평선의 파형

- c) 그림 4, 5에서 보여진 휘도 신호 레벨  $V_5$ 는 오실로스코프를 이용하여 측정된다.  
 - 주위가 백색판이면  $\bar{B}=77\%$ 의 평균 밝기에 대응하는  $Y_{77}$ 로 기록한다(그림 4 참조).  
 - 주위가 흑색판이면  $\bar{B}=9\%$ 의 평균 밝기에 대응하는  $Y_9$ 로 기록한다(그림 5 참조).  
 d) 휘도 신호 레벨  $R_L$ 의 상대 편이는 다음의 방정식에 의해서  $L=9$  와  $L=77$ 일 때 계산된다.

$$R_L = \left( \frac{Y_L}{Y_{27}} - 1 \right) \times 100 \%$$

- 5.1.2.4 결과 표현 절대 광도 신호 레벨과 상대 편이는 표 2와 같다.

표 2 자동 노출 제어-휘도 레벨의 종속성

|           | $\bar{B}=9\%$ | $\bar{B}=27\%$ | $\bar{B}=77\%$ |
|-----------|---------------|----------------|----------------|
| 절대 레벨(mV) | $Y_9$         | $Y_{27}$       | $Y_{77}$       |
| 상대 편이(%)  | $R_9$         | 0              | $R_{77}$       |

## 5.1.3 동적 응답

- 5.1.3.1 측정된 특성 조도 레벨에서 동적 변화에 대한 휘도 신호의 고정 시간

### 5.1.3.2 측정 조건

- 83±3%의 반사율을 가진 백색 시험 화상과 통합된 기기 배치는 **그림 1**과 같다.
- 시험 화상은 3100±100K의 상호 색온도를 가진 조명들에 의해 10000 lx로 비춘다.

### 5.1.3.3 측정 방법

- 시험 화상은 전체 화면을 채워 화상이 되고, 차트 중앙에 대응하는 휘도 신호는 오실로스코프로 귀선 소거 레벨에 비례하여 측정한다.
- $D=1.4$  밀도의 중밀도 광필터는 400 lx의 조도 레벨과 동일하게 생성하기 위해 렌즈 정면에 놓는다
- 측정은 다음 단계로 이루어진다.
  - 중밀도 광학 필터는 빠르게 제거한다(0.2초 내). **그림 6**에서 보여진 휘도 신호 파형 결과는 오실로스코프로 측정한다. 안정한 휘도 신호의 110%를 얻기 위해 응답 시간  $T_u$ 를 기록한다.
  - 중밀도 광학 필터는 빠르게 다시 삽입한다(0.2초 내). 휘도 신호 파형 결과는 오실로스코프로 측정하고, **그림 7**이 그 실례이다. 안정한 휘도 신호의 90%를 얻기 위해 응답 시간  $T_d$ 를 기록한다.

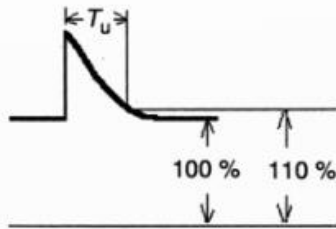


그림 6 전형적인 응답(1)

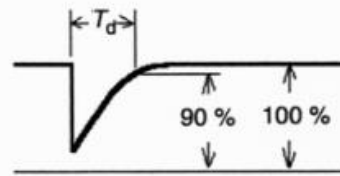


그림 7 전형적인 응답(2)

5.1.3.4 결과 표현 응답 시간은 다음과 같이 초로 작성된다.

$T_u = \dots s, T_d = \dots s$   
이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

## 5.2 자동화 초점

### 5.2.1 초점 응답 시간의 평가

5.2.1.1 측정된 특성 초기 초점이 없는 상태에서부터 물체 위에 초점을 맞추는 데 필요한 시간

### 5.2.1.2 측정 조건

- 기기 배치는 **그림 8**과 같다. 크고 작은 두 개의 추적 화상은 시험 대상 기기로부터 각각 3.0 m와 1.5 m 거리에 위치시킨다.

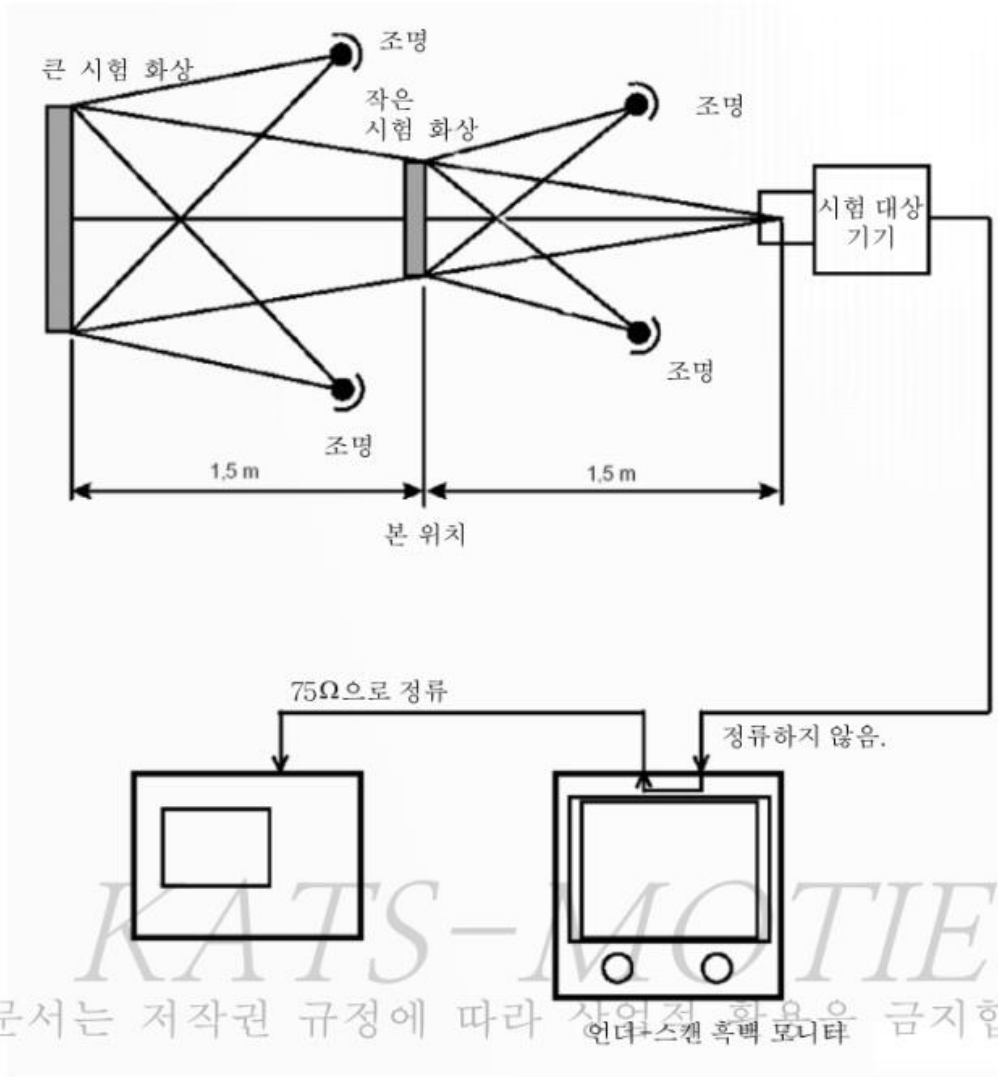


그림 8 초점 측정을 위한 기기 배치

b) 각 시험 화상은 2 000 lx로 비춘다. 큰 시험 화상은 작은 시험 화상을 움직일 때 작은 시험 화상 위에 음영이 조도 레벨의 영향을 받지 않도록 비춘다.

c) 좁은 작은 시험 화상이 없을 때는 큰 시험 화상의 전화면 화상을 얻도록 미리 조정한다.

#### 5.2.1.3 측정 방법

a) 작은 시험 화상의 앞에서 비디오 카메라는 자동화 초점 기능을 사용하여 이 화상의 초점을 맞춘다.

b) 작은 시험 화상이 빠르게 제거될 때(0.2초 내), 큰 시험 화상의 초점 재조정에 필요한 시간  $t_1$ 을 측정한다.

c) 작은 시험 화상이 그림 8에 보이는 것과 같이 처음 위치에서 빠르게 삽입될 때(0.2초 내), 작은 시험 화상의 초점 재조정에 필요한 시간  $t_2$ 을 측정한다.

d) 측정 단계 a), b), c)는 시험 대상 기기의 제작자에 의해 명시된 최소 대상 조도를 얻기 위해 반복한다. 측정 결과 각각  $t_3$ ,  $t_4$ 를 기록한다.

e) 초점 조정 시간  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ ,  $t_4$ 는 10번 연속하여 측정한다. 최소 최대값을 제외하고 평균값  $\bar{t}$ 은 각  $t_n$ 으로 계산하고 여기서  $n=1, 2, 3, 4$ 이다.

5.2.1.4 결과 표현 측정 결과는 최소 대상 조도와 함께 표 3에 기록한다.

표 3 자동화 초점-초점 조정 반응 시간의 평가

| 조 도     | 초점 방향                      | 평균 값 s |
|---------|----------------------------|--------|
| 2000 lx | 1.5m->3.0m ( $\bar{t}_1$ ) |        |
| 2000 lx | 3.0m->1.5m ( $\bar{t}_2$ ) |        |
| 최소값     | 1.5m->3.0m ( $\bar{t}_3$ ) |        |
| 최소값     | 3.0m->1.5m ( $\bar{t}_4$ ) |        |

**비 고** 빠른 초점 조정 시간은 항상 좋은 것이 아니다. 이것은 장면 촬영에 따른 사용자의 선택에 좌우된다. 초점 조정 성능은 초점 조정 시간뿐만 아니라 오버슈트와 오실레이션과 같은 현상에 의해 영향을 미친다는 것을 기록한다. 오버슈트는 초점이 앞과 뒤로 상당한 정도의 움직임으로써 특성화된다. 현상의 근접은 초점 조정 성능의 평가 동안 관찰되면 기록한다.

최소 대상 조도 레벨 : .....lx

### 5.2.2 초점 정밀도

**5.2.2.1 측정된 특성** IEC 61146-1에서 명시된 해상력과 휘도 해상도 사이의 비율

#### 5.2.2.2 측정 조건

- a) 기기 배치는 그림 8과 같고 큰 규모의 추적 화상은 시험 대상 기기로부터 3m 거리에 위치시킨다. 작은 규모의 추적 화상 또는 해상도 화상은 시험 대상 기기로부터 1.5m 거리에 위치시킨다.
- b) 각 시험 화상은 2000lx로 비추고 큰 시험 화상은 1.5m에서 시험 화상의 음영이 화상들이 제거될 때 조도 레벨의 영향이 없도록 비춘다.

#### 5.2.2.3 측정 방법

- a) 해상도 화상은 1.5m에 위치시키고 줌에 의해 전체 화면에 화상을 비춘다.
- b) 해상도 화상은 제거되고, 시험 대상 기기는 3.0m에서 큰 추적 화상 위에 초점을 맞춘다.
- c) 추적 화상은 1.5m 지점에 빠르게 삽입된다(0.2초 내).
- d) 자동화 초점 기능은 수동 초점으로 전환한다.
- e) 추적 화상은 해상도 화상으로 교체한다. 해상도  $R_h$ 는 측정하고 기록한다.
- f) 초점 정밀도는 다음과 같은 공식을 이용하여 계산한다.

$$\text{초점 정밀도} = (R_h / \text{휘도 해상도}) \times 100(\%)$$

**5.2.2.4 결과 표현** 계산된 결과는 아래처럼 기록한다.

초점 정도 : ..... %

**5.3 자동 백색 균형** 자동 기능은 무색 대상에 대한 무색 신호를 생산하도록 조도의 상관 색온도 영향을 제공한다.

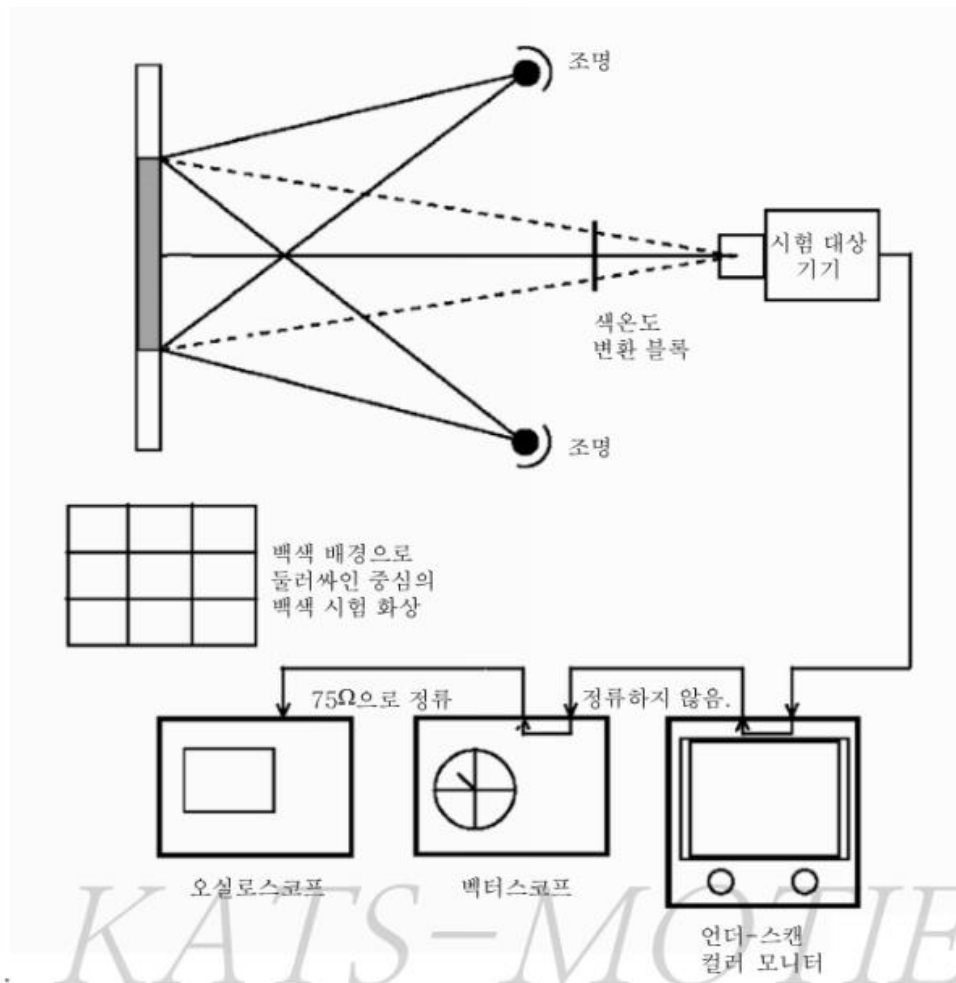
### 5.3.1 조도의 색온도 종속성

**5.3.1.1 측정된 특성** 명시된 조도상에 무색 대상에 대응하는 색도 신호의 진폭과 위상

#### 5.3.1.2 측정 조건

- a) 기기 배치는 그림 9와 같고 균일 백색 화상은 시험 화상으로 사용된다.

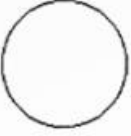
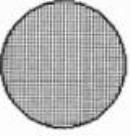




이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

그림 9 자동 백색 균형 측정을 위한 기기 배치

- b) 시험 화상은 백색판들에 의해 둘러싸이고  $3100 \pm 100 \text{ K}$ 의 상호 색온도를 가지는  $10000 \text{ lx}$ 로 비춘다.
- c) 그림 10에서 명시된 색온도 변환 블록은 상관 색온도를 변환하도록 사용된 광필터와 중밀도 광필터로 구성된다.

| 위치 1                                                                              | 위치 2                                                                              | 위치 3                                                                              | 위 치 | 광필터       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
|  |  |  | 1   | W4+ND 1.0 |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 2   | ND 1.3    |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3   | C14       |

**비 고** W4와 C14에 의해 설계된 광학 필터들은 원시 상호 색온도 하한(따뜻한)과 상한(차가운)을 만드는 데 각각 사용된다. 가역 상관 색온도의 변동은 각각  $+40 \text{ MK}^{-1}$ 이고  $-140 \text{ MK}^{-1}$ 이다. 켈빈으로 표현된 실제 온도 변동  $\Delta T_{cp}$ 은 다음 공식에 따라 계산할 수 있다.

$$\Delta T_{cp} = \frac{10^6}{\frac{10^6}{T_{cp}} \pm 10N} - T_{cp}$$

여기에서  $N$ : 공식의 수치 부분

$T_{cp}$ : 조도의 원시 온도

+ 신호는 'W'이고 - 신호는 'C'

온도 편이는 각각  $-342 \text{ K}$ 와  $+2377 \text{ K}$ 에서  $T_{cp} = 3100 \text{ K}$ 로 동일하고, ND 1.0과 ND 1.3에 의해 설계된 중밀도 광필터는 각각 1.0과 1.3인 투명 광학 밀도이다.

그림 10 색온도 변환 블록과 명세서

#### 5.3.1.3 측정 방법

- 시험 대상 기기를 끄고(off) 색온도 변환 블록은 렌즈의 정면에 설치한다.
  - 색온도 변환 블록은 위치 1에 설치되고 시험 대상 기기를 켜다(on). 그 다음에 휘도 신호 레벨  $V$ 는 오실로스코프로 측정한다.
  - 색신호 레벨  $M$ 과 위상  $\theta$ 는 벡터스코프로 측정한다.
- 비 고** 잡음 신호에 대해서 벡터스코프는 더 정밀한 결과가 된다. 파형 측정기는 영상 신호가 잡음이 없는 경우 그 대신 사용한다.
- 등가 상관 색온도  $T_c$ , 밝기  $L(\text{cd} / \text{m}^2)$ 과 색도 좌표계  $x, y$ 를 측정한다.
  - 시험 대상 기기를 끈다(off).
  - 측정 단계 b), c), d), e)는 위치 2와 3에 대해서 수행한다.

**비 고** 모든 개방 광학 화면은 외부 빛-감시 요소가 있는 장치를 위해 등가 색필터를 덮는다.

**5.3.1.4 결과 표현** 측정 결과는 표 4처럼 만들고, 측정에서 사용된 조명이 명시된 형태일 때 조명의 종류와 모델 이름을 기록한다.

표 4 자동 백색 균형-조도의 색온도 종속성

| 물체의 상태                                                                 | $Y$<br>mV | $M$<br>mV | $\theta$<br>° |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------|
| $x = \dots, y = \dots$<br>$T_c = \dots K$<br>$L = \dots \text{cd/m}^2$ |           |           |               |
| $x = \dots, y = \dots$<br>$T_c = \dots K$<br>$L = \dots \text{cd/m}^2$ |           |           |               |
| $x = \dots, y = \dots$<br>$T_c = \dots K$<br>$L = \dots \text{cd/m}^2$ |           |           |               |

**비 고** 1. 컬러 비디오 카메라와 카메라-리코더를 사용할 때 빛 조건은 크게 변화하고, 그것은 사용 영역에서 조도 특징을 구별하기가 어렵다. 그러므로 기록된 결과는 이 표준에서 명시된 조건에 해당하도록 설명한다.

2. 장치에 따라서 자동 백색 균형보다는 사람 피부색의 최적의 색 구현을 위해 설계되었기 때문에 기록된 결과는 자동 백색 균형의 실질적인 특징을 항상 나타내는 것은 아니다.

### 5.3.2 자동 백색 균형의 동적 특성

#### 5.3.2.1 측정된 특징 조도의 상호 색온도 변화에 대한 추적 백색 균형에 필요한 응답 시간

#### 5.3.2.2 측정 조건

- a) 기기 배치는 그림 9와 같고 균일 백색 화상이 시험 화상으로 사용된다.
- b) 시험 화상은 백색 보드들로 둘러싸이고,  $3100 \pm 100 K$ 의 상관 색온도에 대한  $10000 \text{ lx}$ 로 비춘다.
- c) 그림 10에서 명시된 것처럼 색온도 변화 블록은 광필터(표 5 참조)에 따라 구성한다.

표 5 색온도의 변화를 위해 사용된 광필터

| 위 치    | 광필터           |
|--------|---------------|
| 2<br>3 | ND 1.3<br>C14 |

**비 고** C14에 의해 설계된 광필터는 원시의 상관 색온도 상한(차가운)을 만들도록 사용한다. 온도의 변동은  $-140 \text{ MK}^{-1}$ 이다. 켈빈으로 표현된 실제 온도 변화  $\Delta T_{cp}$ 는 아래 공식에 의해 계산할 수 있다.

$$\Delta T_{cp} = \frac{10^6}{\frac{10^6}{T_{cp}} - 10N} - T_{cp}$$

여기에서  $N$ : 공식의 수치 부분

$T_{cp}$ : 조도의 원시 온도

온도 편이는  $+2377 K$ 에서  $T_{cp} = 3100 K$ 으로 동일하다. ND 1.3에 의해 설계된 중밀도 광필터는 투명 광밀도 1.3 이다.

### 5.3.2.3 측정 방법

- a) 색온도 변환 블록은 렌즈 정면에 설치한다. 그 초기 위치 2(3 100K로 등가)가 선택된다.
- b) 최소화된 부반송과 레벨을 위해 필요한 시간은 위치 2에서 블록이 위치 3으로 빠르게(0.2초 내) 전환할 때 측정하고  $T_H$ 로 기록한다.
- c) 안정화 된 후 최소화된 부반송과 레벨을 위해 필요한 시간은 위치 3에서 블록이 다시 위치 2에 빠르게 전환될 때 측정(0.2초 내)하고  $T_L$ 로 기록한다.

**비 고** 모든 개방 화면은 외부 빛-감시 요소가 있는 장치를 위해 등가 색필터를 덮는다.

### 5.3.2.4 결과 표현 측정된 결과는 다음과 같이 기록한다.

위치 2 → 위치 3 :  $T_H = \dots\dots s$

위치 3 → 위치 2 :  $T_L = \dots\dots s$

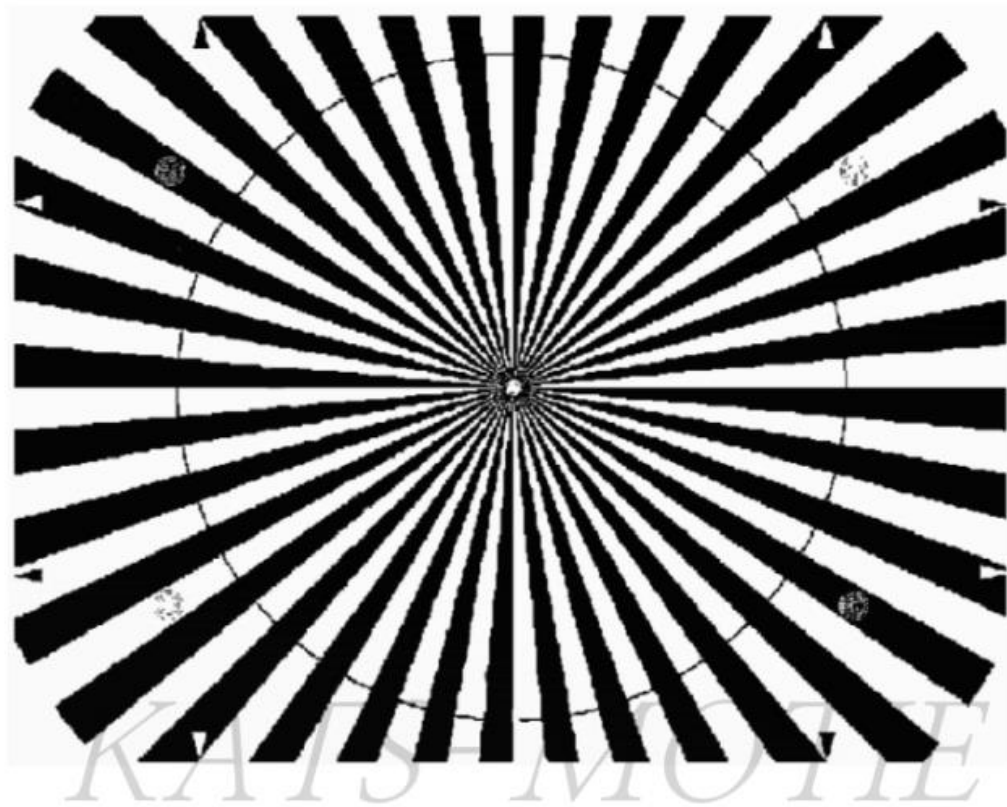
**비 고** 빠른 응답이 항상 좋은 건 아니다. 그 응답 시간은 응용의 종류에 의존한다.

*KATS-MOTIE*

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.



## 부속서 A (규정) 추적 화상의 명세



이 문서는 저작권 그림 A.1에 대한 무단적 활용을 금지합니다.

작은 추적 화상도 유사한 부분을 가져야만 한다.

|                    |                                             |
|--------------------|---------------------------------------------|
| 외부 원의 경계 반지름       | 334.6mm                                     |
| 내부 원의 반지름          | 201.9mm                                     |
| 수평 크기              | 600mm                                       |
| 수직 크기              | 450mm                                       |
| 흑색과 백색 췌기(V) 모양의 각 | 5°                                          |
| 4개의 구석에 있는 동심원의 지름 | 3.375 mm ; 7.875 mm ; 12.375 mm ; 16.875 mm |
| 중심에 작은 동심원의 지름     | 2.45 mm ; 6.00 mm ; 9.35 mm                 |

작은 동심원과 삼각형 표시의 위치는 표 A.1과 같다.

표 A.1 작은 동심원과 삼각형 표시의 위치

|             | 수 평<br>mm | 수 직<br>mm |
|-------------|-----------|-----------|
| 작은 원 사이의 길이 | 412.5     | 262.5     |
| 삼각형 표시의 길이  | 375.0     | 224.0     |



KS C IEC 61146-4:1998

**KSKSKS**  
**KSKSK**  
**KSKS**  
**KSK**  
**KS**  
**KSK**  
**KSKS**  
**KSKSK**  
**KSKSKS**

---

**Video cameras(PAL/SECAM/NTSC) —**  
**Methods of measurement — Part 4:**  
**Automatic functions of video cameras**  
**and camera-recorders**

---

ICS 33.160.40