

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호

SPS

영상증폭관의 성능 측정 방법

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호

국방기술품질원

20XX년 XX월 XX일 제정

목 차

Performance measurement methods for image intensifier tubes	1
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	1
3.1 광전음극(photocathode)	1
3.2 광축(optical axis)	1
3.3 분해능(resolution)	1
3.4 신호 대 잡음비(signal-to-noise ratio) SNR	2
3.5 영상증폭관(image intensifier tube)	2
3.6 광조도(illuminance)	2
3.7 한계 분해능(limiting resolution)	2
3.8 형광 스크린(phosphor screen)	2
3.9 광휘도(luminance)	2
3.10 밝기 이득(luminance gain)	3
3.11 흑점(black spot)	3
3.12 FOM(figure of merit)	3
4 시험장비 및 장치	3
4.1 관측장치(viewing device)	3
4.2 광원(light source)	3
4.3 영상증폭관 통합 측정 시스템(integrated measurement system for image intensifier tubes)	3
4.4 광조도계(illuminance meter)	3
4.5 원형 표적 (circular target)	4
4.6 참조용 영상증폭관(reference tubes)	4
4.7 광휘도계(luminance meter)	4
4.8 1951 USAF 분해능 표적(1951 US Air Force resolution target)	4
5 시험절차	4
5.1 일반사항	4
5.2 분해능	5
5.3 신호 대 잡음비	6
5.4 밝기 이득	7
5.5 유효경	7
5.6 화면 품질 (흑점)	7
6 결과 보고서	7
부속서 A (규정) 1951 US Air Force 분해능 표적	9
부속서 B (규정) 원형 표적	10
참고문헌	11
SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호 해 설	12

머 리 말

이 표준은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 국방기술품질원 단체표준심사위원회를 거쳐 제정된 단체표준이다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 국방기술품질원의 장과 단체표준심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 표준은 야간투시경에 장착되는 영상증폭관의 성능을 평가하기 위한 측정 절차가 국내에 부재함에 따라 영상증폭관의 주요한 성능 지표인 분해능, 신호 대 잡음비, 밝기 이득, 유효경, 화면 품질을 통합하여 규정하였다.

영상증폭관에 대한 성능 규격 또는 성능기준으로만 제시되어 있어 이에 대한 시험 절차나 시험 규격이 부재함에 따라 시험에 대한 절차와 측정방법을 명확히하기 위하여 표준의 필요성이 제기되었다.

영상증폭관의 성능을 측정하기 위하여 MIL-PRF-49052G, MIL-I-49453(CR), MIL-I-49428(CR), MIL-PRF-A3256363(CR):2002을 기초로 작성하였으며, 해당 성능 규격에서 규정하지 않는 측정절차를 포함하여 작성되었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 국방기술품질원 단체표준심사위원회의 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

단체 표준

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호

영상증폭관의 성능 측정 방법

Performance measurement methods for image intensifier tubes

1 적용범위

이 표준은 영상증폭관의 분해능, 신호 대 잡음비, 밝기 이득, 유효경, 화면품질에 대한 시험 조건 및 절차를 규정한다.

이 표준은 영상증폭관의 정해진 성능을 검증하기 위한 시료의 수량과 합격 여부를 결정하는 합격기준은 제시하지 않으며, 시료의 수량과 합격기준은 고객의 요구 및 계약사항에 따른다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

MIL-STD-150A, Photographic lenses

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

광전음극(photocathode)

효율적인 광전자 방출을 위해 고안되고 광전자 검출기에서 사용되는 금속 또는 반도체층

3.2

광축(optical axis)

영상증폭관 하우징에서 영상증폭관 결합체를 정렬하는데 사용되는 원통형 부분의 평균 중심선

3.3

분해능(resolution)

광학장비에서 두 점 사이 또는 두 선 사이를 구별하는 정도

3.4

신호 대 잡음비(signal-to-noise ratio)

SNR

영상증폭관 출력 밝기의 평균 또는 신호를 출력 밝기의 표준편차 또는 잡음으로 나눈 값으로 식 (1) 과 같이 정의함.

$$SNR = \frac{S_0 - S_{bkd}}{K(N_0^2 - N_{bkd}^2)^2} \quad (1)$$

여기에서

- SNR : 신호 대 잡음 비
- S_0 : 출력 신호의 평균
- S_{bkd} : 배경 신호의 평균
- N_0 : 출력 신호의 표준편차
- N_{bkd} : 배경 신호의 표준편차
- K : 보정 계수(correction factor)로 형광 스크린에 따라 결정됨
 - P-20 형광체의 경우 $K = 1.19$
 - P-43 형광체의 경우 $K = 1.15$
 - 또는 제조사에서 명시하는 값을 적용

3.5

영상증폭관(image intensifier tube)

형광면에 광휘도가 증강된 상을 발생하도록 설계된 영상관으로 영상 증강관, 영상 증배관이라고도 함

3.6

광조도(illuminance)

주어진 면상의 점을 포함하는 미소면 요소에 입사하는 광선속을 그 미소면 요소의 면적으로 나눈 값

비고 기호는 E 로 표기하며, 단위는 lx 로 표현한다. 이 표준에서 규정하는 광조도는 CIE 1924에 서 정의된 밝은 빛 시감에 대한 광조도를 기준으로 한다.

3.7

한계 분해능(limiting resolution)

1951 US Air Force Resolution Power Testing Target에서 시험자가 구분할 수 있는 최소한의 분해능 패턴으로 세 개의 검은 막대(black bar)와 두 개의 흰색 막대(white bar)가 수평 방향과 수직 방향 패턴에서 모두 구분되는 분해능 그룹으로 정의

3.8

형광 스크린(phosphor screen)

형광체가 도포된 면에 광전자의 충돌로 발광하는 스크린

3.9

광휘도(luminance)

유한한 면적을 갖고 있는 발광면의 밝기를 나타내는 양

비고 기호는 L 로 표기하며, 단위는 cd/m^2 로 표현한다. 이 표준에서 규정하는 광휘도는 CIE 1924에 서 정의된 밝은 빛 시감에 대한 광휘도를 기준으로 한다.

3.10**밝기 이득(luminance gain)**

화면의 광휘도를 입력되는 광조도로 나눈 값

3.11**흑점(black spot)**

규정된 휘도보다 매우 어두운 국소 영역

비고 1 주변 배경의 30% 대비(contrast)를 초과하는 불투명하거나 검은색 반점

비고 2 원형이 아닌 경우에는 면적이 동일한 원형 반점의 직경을 기준으로 한다.

비고 3 두 반점 사이의 거리가 두 점의 최대 크기보다 작을 경우에는 하나의 반점으로 하며, 반점의 크기는 두 반점의 최대 치수의 합과 두 반점 사이의 간격을 더한 값과 같다.

3.12**FOM(figure of merit)**

분해능과 신호 대 잡음비의 곱

비고 1 분해능의 단위는 lp/mm 이다.

비고 2 FOM은 소수점 첫째자리에서 반올림하여 정수로 표현한다.

4 시험장비 및 장치**4.1 관측장치(viewing device)**

영상증폭관에 맺혀진 상을 관측하기 위한 장치로 광학 현미경, 비디오 마이크로스코프, 디지털 카메라 등이 있다.

분해능, 신호 대 잡음비를 측정하기 위해서 비디오 마이크로스코프를 사용하며, 26 배율 이상의 비디오 마이크로스코프를 사용한다.

유효경, 화면품질(흑점)을 측정하기 위해서 디지털 카메라를 사용하며, 10 배율 이상 또는 화소수 대 촬영 길이의 비가 5개 픽셀 당 48 μm 이하인 디지털 카메라를 사용한다.

4.2 광원(light source)

정해진 광조도를 발생시킬 수 있는 빛 발생장치이다.

4.3 영상증폭관 통합 측정 시스템(integrated measurement system for image intensifier tubes)

영상증폭관 통합측정시스템 (이하 시험장치)은 할로겐 광원, LED 광원, 비디오카메라, 비디오 마이크로스코프, 시험용 표적, 광조도계 및 광휘도계, 자동 측정 및 분석 소프트웨어 등을 통합하여 구성된다.

4.4 광조도계(illuminance meter)

광조도를 측정하는 기계이다.

광조도계의 측정 하한은 21.5 μlx 미만, 측정 상한은 120 μlx 초과하는 범위를 측정할 수 있어야 한다. 단일 광조도계로 측정 범위를 확보할 수 없는 경우에는 측정 범위가 다른 복수의 교정된 광조도계를 사용할 수 있다.

4.5 원형 표적 (circular target)

디지털 이미지로부터 영상증폭관의 유효경을 계산하기 위한 기준 길이 결정에 사용되는 원형의 표적이다.

4.6 참조용 영상증폭관(reference tubes)

시험장치를 점검하기 위해 시험자가 보유하고 있는 영상증폭관이다. 시험자는 두 개 이상의 성능이 양호한 영상증폭관을 참조용 영상증폭관으로 정하여 보유하여야 한다.

참조용 영상증폭관을 사용하여 시험장비가 안정적으로 작동하는지 검증한다. 이를 위하여 주기적으로 참조용 영상증폭관을 사용하여 신호 대 잡음비, 밝기 이득을 측정하여 기록한다. 측정 주기는 4 개월 이내로 한다.

참조용 영상증폭관 중 하나를 선택(첫 번째 참조용 영상증폭관)하여 5 에 따라 신호 대 잡음비와 밝기 이득을 측정한다. 측정된 결과와 기록된 평균 값의 차이가 3 % 이상인 경우에는 잠정적으로 시험장비가 안정적이지 않은 것으로 가정하고 두 번째 참조용 영상증폭관에 대하여 동일하게 신호대 잡음비와 밝기 이득을 측정한다. 두 번째 참조용 영상증폭관을 통해 첫번째 참조용 영상증폭관이 기준 값에서 편이가 발생한 것인지 시험장비의 교정이 필요한 것인지를 판단한다. 만약, 두 번째 참조용 영상증폭관에서 측정된 결과와 기록된 평균 값의 차이가 3 % 이상인 경우에는 시험장비를 교정한다.

시험장비를 교정한 후에는 각각의 참조용 영상증폭관에 대하여 다시 측정한 후 기록된 평균 값과 3 % 이내에 있는지를 확인한다.

4.7 광휘도계(luminance meter)

광휘도를 측정하는 기계이다

광휘도계의 측정 하한은 0.05 cd/m^2 이하, 측정 상한은 5 000 cd/m^2 이하의 범위를 측정할 수 있어야 한다. 단일 광휘도계로 측정 범위를 확보할 수 없는 경우에는 측정 범위가 다른 복수의 교정된 광휘도계를 사용할 수 있다.

4.8 1951 USAF 분해능 표적(1951 US Air Force resolution target)

MIL-STD-150A에 의해 정의된 광학 분해능 측정을 위한 표적으로 그룹과 그룹 내 요소 번호로 구성 되어있다.

5 시험절차

5.1 일반사항

시험을 시작하기 전 시험장치와 시료에 전원을 인가하여 15 min 이상 안정화시킨다. 시험장비의 광조도는 최저로 설정한다.

시험실의 대기 온도는 $+21\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서 $+33\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이내이다.

시험실의 광조도는 0.1 lx 이하이다.

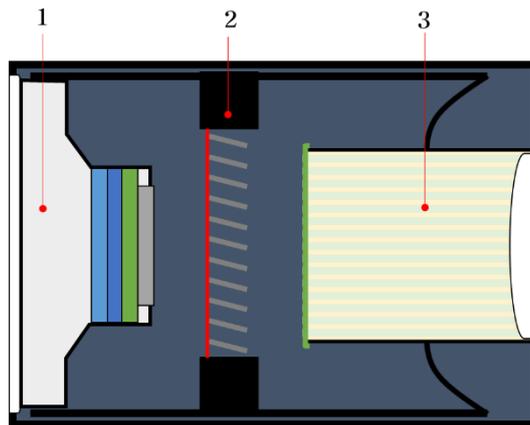
밝기 이득과 신호 대 잡음비는 $2\ 856\text{ K} \pm 50\text{ K}$ 의 할로겐 램프(텅스텐 필라멘트 램프)를 사용하여 측정한다.

분해능, 유효경, 화면 품질은 할로겐 램프 또는 LED 램프를 사용하여 측정한다. 할로겐 램프를 사용할 경우의 색온도는 $2\ 700\text{ K}$ 에서 $2\ 900\text{ K}$ 이내에서 측정한다. LED 램프는 정점파장이 568 nm 에서 628 nm 이내인 램프를 사용한다.

영상증폭관으로 입력되는 광조도는 지정된 값에서 $\pm 25\%$ 이내로 유지하도록 한다. 단, 신호 대 잡음비를 측정할 경우의 입력되는 광조도는 지정된 값에서 $\pm 10\%$ 이내로 유지하도록 한다.

영상 증폭관의 입력 전압은 $3.0\text{ V} \pm 0.05\text{ V (DC)}$ 로 설정한다.

분해능, 광조도, 광휘도는 유효숫자 2자리로, 신호 대 잡음비, 유효경은 유효숫자 1자리로, 밝기 이득은 정수로 수치 맺음한다.



식별부호

- 1 광음극
- 2 마이크로-채널 플레이트
- 3 형광스크린 및 광섬유다발

그림 1 — 영상증폭관 구조 개념도

5.2 분해능

5.2.1 중심분해능

- a) 시험장치의 광조도를 최저로 설정한다.
- b) 영상증폭관에 전원아답터 및 고정치구를 결합하고 시험장치에 장착한다.
- c) 1951 USAF 분해능 표적을 광원과 영상증폭관 사이에 설치한다.
- d) 1951 USAF 분해능 표적을 영상증폭관의 광전음극에 상이 맺히도록 시험장치의 초점을 조절하고, 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 대비가 되도록 광조도를 조절한다.
- e) 1951 USAF 분해능 표적의 패턴 중심이 영상증폭관의 광축과 2 mm 이내에 위치하도록 조절한다.
- f) 형광 스크린에서 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 패턴을 얻을 수 있도록 비디오 마이크로스코프의 초점을 조절한다.

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호

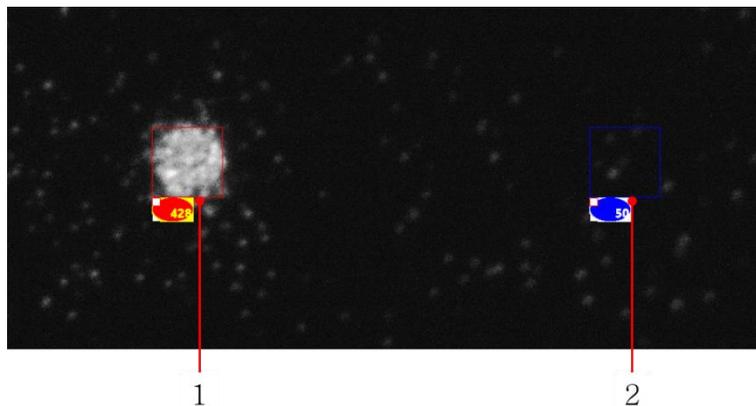
- g) 형광 스크린에 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 패턴을 얻기 위해서 초점, 광조도를 재조절 할 수 있다.
- h) 1951 USAF 분해능 표적에서 구분할 수 있는 패턴으로부터 한계 분해능을 결정한다. 패턴의 그룹, 요소에 해당하는 분해능을 기록한다.

5.2.2 밝은 빛 분해능

- a) 시험장치의 광조도를 최저로 설정한다.
- b) 영상증폭관에 전원아답터 및 고정치구를 결합하고 시험장치에 장착한다.
- c) 1951 USAF 분해능 표적을 광원과 영상증폭관 사이에 설치한다.
- d) 1951 USAF 분해능 표적을 영상증폭관의 형광 스크린에 상이 맺히도록 시험장치의 초점을 조절하고, 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 대비가 되도록 광조도를 조절한다.
- e) 1951 USAF 분해능 표적의 패턴 중심이 영상증폭관의 광축과 2 mm 이내에 위치하도록 조절한다.
- f) 형광 스크린에서 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 패턴을 얻을 수 있도록 비디오 마이크로스코프의 초점을 조절한다
- g) 밝은 빛 분해능의 측정을 위하여 광조도를 215.28 lx 이상으로 설정하고 광조도계로 규정된 광조도 범위 내에 있는지를 확인한다. 광조도 측정을 위한 별도의 광조도계가 있는 경우 이 과정을 b) 이전에 수행할 수 있다.
- h) 영상증폭관의 광음극관에 균일하게 빛이 조사되도록 한다.
- i) 1951 USAF 분해능 표적에서 구분할 수 있는 패턴으로부터 한계 분해능을 결정한다. 패턴의 그룹, 요소에 해당하는 분해능을 기록한다.
- j) 광조도계로 규정된 광조도 범위 내에 있는지를 확인한다. 만약, 규정된 광조도 범위를 벗어난다면 측정을 무효로하고 a)부터 다시 수행한다.

5.3 신호 대 잡음비

- a) 시험장치의 광조도를 최저로 설정한다.
- b) 영상증폭관에 전원아답터 및 고정치구를 결합하고 시험장치에 장착한다.
- c) 광조도를 1.08×10^{-4} lx 설정하고 광조도계로 규정된 광조도 범위 내에 있는지를 확인한다. 광조도 측정을 위한 별도의 광조도계가 있는 경우 이 과정을 b) 이전에 수행할 수 있다.
- d) 직경 0.2 mm 핀홀 표적을 광원과 영상증폭관 사이에 설치한다.
- e) 핀홀 표적이 영상증폭관의 형광 스크린에 상이 맺히도록 시험장치의 초점을 조절한다.
- f) 형광 스크린에 맺힌 상에 대하여 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 패턴을 얻을 수 있도록 비디오 마이크로스코프의 초점을 조절한다.
- g) 영상증폭관 광축으로부터 반경 1 mm 이내에 핀홀을 통과한 광원이 위치하도록 조절한다.
- h) 출력 신호의 샘플링 위치와 배경 신호의 샘플링 위치를 그림 22와 같이 지정한다.



식별부호

- 1 출력 신호
- 2 배경 신호

그림 2 — 출력신호 및 배경신호의 샘플링 위치 지정

- i) 신호 대 잡음비를 측정한다. 신호 대 잡음비는 식 (1)에 따라 계산된다.
- j) 광조도계로 규정된 광조도 범위 내에 있는지를 확인한다. 만약, 규정된 광조도 범위를 벗어난다면 측정을 무효로하고 a)부터 다시 수행한다.

5.4 밝기 이득

- a) 시험장치의 광조도를 최저로 설정한다.
- b) 영상증폭관에 전원아답터 및 고정치구를 결합하고 시험장치에 장착한다.
- c) 광조도를 $2.15 \times 10^{-5} \text{ lx}$ 설정하고 광조도계로 규정된 광조도 범위 내에 있는지를 확인한다. 광조도 측정을 위한 별도의 광조도계가 있는 경우 이 과정을 b) 이전에 수행할 수 있다.
- d) 광휘도계를 영상증폭관 형광 스크린의 중심에 맞춘 후 광휘도를 측정한다.
- e) 광휘도를 광조도로 나누어 밝기 이득을 계산한다.
- f) 광조도계로 규정된 광조도 범위 내에 있는지를 확인한다. 만약, 규정된 광조도 범위를 벗어난다면 측정을 무효로하고 a)부터 다시 수행한다.

5.5 유효경

- a) 시험장치의 광조도를 최저로 설정한다.
- b) 영상증폭관에 전원아답터 및 고정치구를 결합하고 시험장치에 장착한다.
- c) 원형 표적을 광원과 영상증폭관 사이에 설치한다.
- d) 영상증폭관의 형광 스크린에 상이 맺히도록 시험장치의 초점을 조절하고, 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 대비가 되도록 광조도를 조절한다.
- e) 형광 스크린에서 시험자가 육안으로 식별할 수 있는 최적의 패턴을 얻을 수 있도록 디지털 카메라의 초점을 조절한다.
- f) 원형 표적의 중심이 영상증폭관의 광축과 2 mm 이내에 위치하도록 조절한다.
- g) 유효경의 길이를 측정하여 기록한다.

5.6 화면 품질 (흑점)

- a) 시험장치의 광조도를 최저로 설정한다.
- b) 영상증폭관에 전원아답터 및 고정치구를 결합하고 시험장치에 장착한다.
- c) 형광 스크린에서 최적의 상을 얻을 수 있도록 관측 장치의 초점을 조절한다.
- d) 최적의 대비가 되도록 광조도를 조절한다. 단, 광조도는 $1.08 \times 10^{-3} \text{ lx}$ 를 넘을 수 없다.
- e) 영상증폭관의 광음극관에 균일하게 빛이 조사되도록 한다.
- f) 흑점의 크기, 개수, 위치를 측정한다. 흑점의 위치는 해당 영상증폭관의 규격 및 사양에서 규정하는 구역을 기준으로 정한다.

6 결과 보고서

결과 보고서는 다음의 정보가 포함되어야 한다.

- a) 고객
- b) 이 표준에 대한 인용

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호

- c) 시험장소
- d) 시험기간
- e) 시험품 설명
- f) 시험품 확인에 필요한 세부사항(수량, 모델명, 시리얼 번호 등)
- g) 시험 장비 및 장치의 설명(제작사, 모델명, 교정일자, 측정불확도 등)
- h) 시험품의 설치
- i) 시험 조건
- j) 시험 결과(고객의 요구에 따른 측정항목에 대한 결과, FOM은 고객의 요구가 있을 경우 기입)

부속서 A
(규정)

1951 US Air Force 분해능 표적

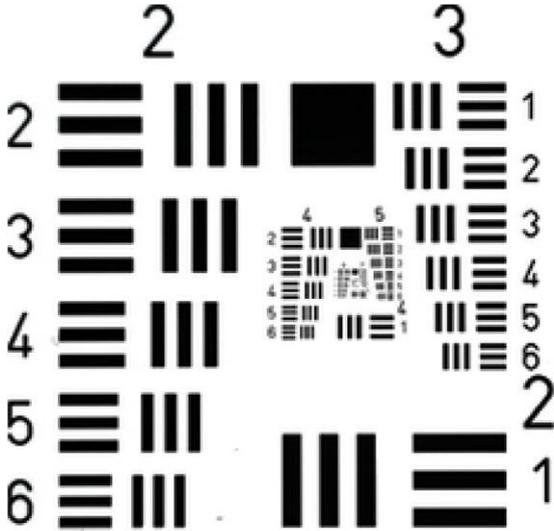


그림 A.1 — 1951 USAF 분해능 표적

$$\text{분해능} = 2^{\text{그룹} + (\text{요소} - 1) / 6} \text{ (lp/mm)} \tag{2}$$

표 A.1 — 1951 USAF 분해능 표적의 그룹 및 요소

단위 : lp/mm		그룹				
		2	3	4	5	6
요소	1	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00
	2	4.49	8.98	17.96	35.90	71.80
	3	5.04	10.08	20.16	40.30	80.60
	4	5.66	11.31	22.63	45.30	90.50
	5	6.35	12.70	25.40	50.80	101.60
	6	7.13	14.25	28.51	57.00	114.00

부속서 B
(규정)

원형 표적

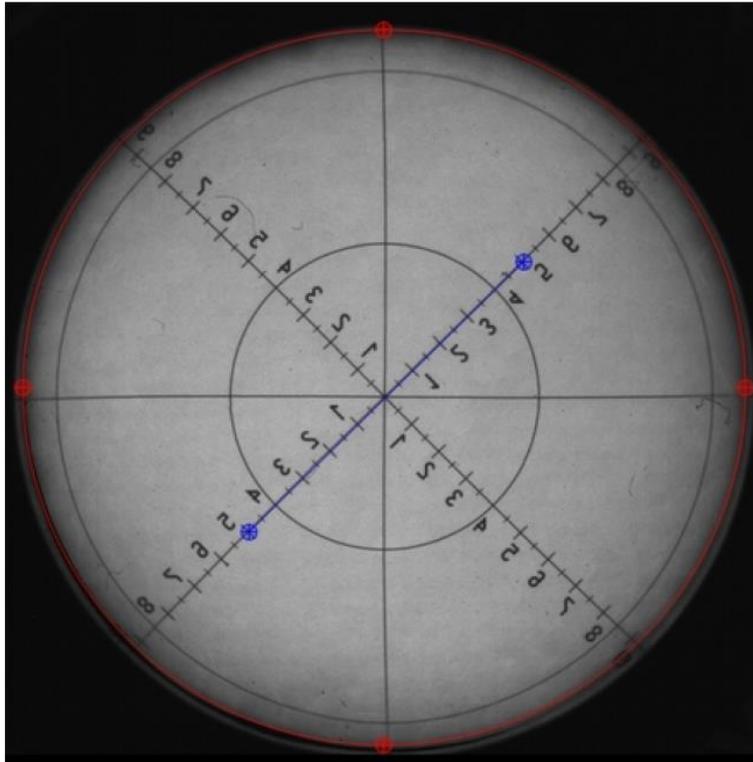


그림 B.1 — 원형 표적 (유효경 측정용 표적)

참고문헌

- [1] MIL-PRF-49052G, Image intensifier assembly, 18 mm microchannel wafer, MX-9916/UV
- [2] MIL-I-49453(CR), Image intensifier assembly, 18 mm microchannel wafer MX-10130/UV
- [3] MIL-I-49428(CR), Image intensifier assembly, 18 mm, microchannel wafer MX-10160/AVS-6
- [4] MIL-PRF-A3256363(CR):2002, Image intensifier assembly, 18 mm, microchannel wafer, MX-11769A/UV
- [5] Appendix A Government test conditions, technical interpretations, and test method *In Statement of Work for OMNIBUS VIII Enhanced Third Generation Image Intensification Ground Night Vision Devices*. USA: US Army RDECOM Control Center, 2010.
- [6] *ITIP DK test station-Measurement procedures*. Poland: Inframet, 2020.
- [7] *ITIP DK test station-Operational manual*. Poland: Inframet, 2020.
- [8] *Photomultiplier Tubes: Basics and Applications*, 2 ed. Hamamatsu, 2006.
- [9] K.Chrzanowski, Review of night vision technology. *Opto-Electronics Review*. 2013, 21(2), 153-181. DOI: 10.2478/s11772-013-0089-3

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호 해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지

군용 야간투시경에 장착되는 영상증폭관에 대한 성능 지표인 분해능, 신호 대 잡음비, 밝기 이득, 유효경, 화면 품질을 측정하기 위한 세부적인 측정 절차가 규정된 국내의 표준이 부재하였다. 영상증폭관의 성능 측정 방법을 단체표준 시험 방법으로 등록함으로써 업체나 사업 담당자가 영상증폭관 성능 평가하는 방법을 명확히 파악하고 활용하도록 하고자 이 표준을 제정하게 되었다.

2 적용 범위

이 표준은 영상증폭관의 성능 지표인 분해능, 신호 대 잡음비, 밝기 이득, 유효경, 화면 품질을 측정 절차에 대하여 규정한다.

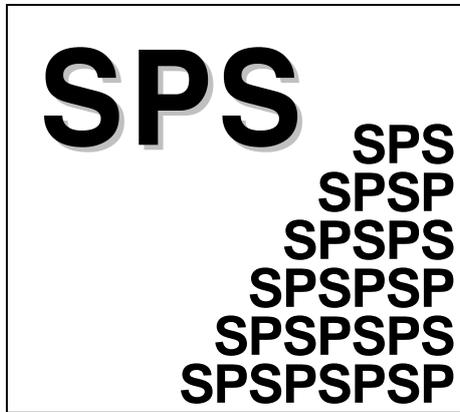
또한 본 단체표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- a) 국내의 규격에서 제시하는 성능 항목에 대한 측정 방법.
- b) 단체표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질 보증.
- c) 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행.
- d) 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여.

3 적용표준의 근거

이 표준은 미군 군사규격 MIL-PRF-49052G, MIL-I-49453(CR), MIL-I-49428(CR), MIL-PRF-A3256363D(CR):2002을 기초로 영상증폭관의 성능 항목을 평가하고자 측정 방법을 규정하였다. 해당 군사규격에서는 영상증폭관의 성능 측정에 대한 상세한 절차를 기술하고 있지 않아 A Government test conditions, technical interpretations, and test method을 참고하여 국내에 적합하도록 절차를 규정하였다.

SPS-C DTAQ 고유번호-일련번호



**Performance measurement methods for
image intensifier tubes**

ICS XX.XXX