


|   |  |  |
|---|--|--|
|  | 공단 잠정표준규격<br><b>전기선로전환기 시험기</b><br>(Electric Point Machine Tester) | <b>KRSA-T-2026-4035-R0</b><br>제정 2026.05.26.<br>개정<br>확인 |
|---|--|--|

## 1. 적용범위 및 분류

### 1.1 적용범위

이 규격은 유지보수용 선로전환기의 AC 입력전압, DC 표시전압 및 전동기 작동 등 상시기능을 확인할 수 있는 전기선로전환기 시험기(이하 “시험기”라 한다)에 대하여 적용한다.

### 1.2 분류

본 시험기는 [표 1]과 같이 분류한다.

[표 1] 분류

| 구분   | 시험대상  | 용도                            | 제어, 표시부 | 외함 | 연결 케이블 |
|------|---|-------------------------------|---------|----|--------|
| 일반선용 | NS-AM 선로전환기<br>MJ-81 선로전환기(단상)<br>KPM-16형 선로전환기(단상) | 전환시험<br>동작 상태 검사<br>전압, 전류 측정 | 1       | 1  | 3      |
| 고속선용 | NS-AM 선로전환기<br>MJ-81 선로전환기(3상)<br>KPM-16형 선로전환기(3상) | 전환시험<br>동작 상태 검사<br>전압, 전류 측정 | 1       | 1  | 3      |

### 1.3 측정 항목 및 범위

본 시험기의 측정 항목 및 범위는 [표 2]와 같다.

[표 2] 시험기 측정 항목 및 범위

| 구분    | 사양              |                 | 비고      |
|-------|-----------------|-----------------|---------|
|       | 단상              | 3상              |         |
| AC 전압 | AC 0V ~ AC 300V | AC 0V ~ AC 500V |         |
| AC 전류 | AC 0A ~ AC 5A   | AC 0A ~ AC 5A   | 기동전류 제외 |
| DC 전압 | DC 0V ~ DC 50V  | DC 0V ~ DC 50V  |         |

## 2. 인용표준

다음에 제시된 인용 표준은 이 규격 적용을 위한 참고자료로 사용한다. 발행 연도가 명시된 인용 표준은 해당 판만을 적용하며, 발행 연도가 없는 인용 표준은 최신판을 적용한다.

KS C IEC 60249 인쇄 회로용 기판 재료

## 3. 필요조건

### 3.1 재료

#### 3.1.1 일반사항

- 가. 이 시험기의 재료는 KS 규격품 또는 동등 이상이어야 한다.
- 나. 사용되는 재료는 기계적으로 견고하고 전기적인 특성이 우수하며 이 제품이 요구하는 기능과 특성을 만족하여야 한다.
- 다. 주요 부품은 주변 환경에 대한 온도, 습도 등의 특성이 우수한 양질의 것으로 사용하여야 한다.
- 라. 부식하기 쉬운 내부 금속부분에 대하여는 녹이 발생하지 않는 재질을 사용하거나 부식방지 처리가 되어야 한다.
- 마. 사용되는 인쇄회로 기판은 KS C IEC 60249 및 관련 KS 규격에 의하고 기판의 두께는 1.6mm 이상( $\pm 0.2\text{mm}$ 이내)으로 하고 부식방지를 위하여 전·후면에 코팅 처리를 하여야 한다.

### 3.2 형태

- 3.2.1 형태 및 치수는 제작도면에 의한다.

### 3.3 제조 및 가공

- 3.3.1 이완되기 쉬운 부분에 사용하는 너트 및 나사 등에 대하여는 이완을 방지할 수 있어야 한다.
- 3.3.2 이 시험기의 선로전환기 시험용 케이블은 연결 포트는 NS-AM형, MJ-81형 및 통합형 선로전환기에 독립적으로 연결될 수 있도록 커넥터를 구성하여야 한다.
- 3.3.3 시험용 연결 케이블은 선로전환기 종별에 맞도록 제작하여야 하며, 각 선로전환기의 커넥터에 견고히 체결할 수 있는 구조이어야 한다.
- 3.3.4 MJ-81형 및 통합형 선로전환기용 연결 케이블은 양단을 커넥터로 연결할 수 있도록 제작하여야 한다.
- 3.3.5 NS-AM형 선로전환기용 연결 케이블은 시험기에 커넥터로 연결하고 선로전환기 내부 단자대에는 접속기구를 통해 접속이 용이하고 감전을 방지할 수 있도록 제작하여야 한다.

### 3.4 성능 및 겉모양

#### 3.4.1 일반사항

- 가. 이 시험기는 공급전원 AC 220V(60Hz)  $\pm$  10%에서 정상 동작하여야 한다.
- 나. 시험기의 기능 구현방법 및 표시방법은 사용자가 조작하기 쉽도록 구현하고 별도 사용설명서를 제시하여야 한다

#### 3.4.2 제어부 및 표시부

제어부 및 표시부는 이 시험기와 선로전환기를 연결 케이블로 연결하여 전동기의 작동 제어, 전압 및 전류를 검측하고 표출하여야 한다

- 가. 시험대상 선로전환기 종류를 선택할 수 있어야 한다
- 나. 시험대상 선로전환기를 정위 또는 반위로 전환 시킬 수 있어야 한다.
- 다. 선로전환기 전환 중 전원을 차단하여 정지할 수 있어야 한다
- 라. 전동기 AC 전원의 입력전압, 전환 시 정위, 반위 전압과 전류 측정값을 표출할 수 있어야 한다.
- 마. 표시회로 DC 전원의 입력전압과 선로전환기 내부 회로를 경유한 정위, 반위 표시 전압 측정값을 표출할 수 있어야 한다.
- 바. 선로전환기 전환 중 정위, 반위별로 전동기 전원, 제어 전원 및 표시회로 입력, 출력 전원을 표시등으로 표출하여야 한다.

#### 3.4.3 겉모양

겉모양은 미려하고 균열, 요철, 구김 및 기타 유해한 흠이 없어야 한다.

## 4. 검사와 시험 및 품질 보장

### 4.1 검사

#### 4.1.1 검사의 분류

- 가. 구조 검사
- 나. 치수 검사
- 다. 겉모양 검사

### 4.2 시험

#### 4.2.1 시험의 분류

- 가. 성능시험
- 나. 절연저항 및 내전압 시험

**4.2.2 시험의 조건**

시험조건은 KS A 0006(시험 장소의 표준 상태)에 의하며, 표준 온도는  $20^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ , 상대 습도는  $65\% \pm 20\%$ 에서 시험한다.

**4.2.3 성능시험**

가. 성능시험 시 선로전환기를 대체할 수 있는 모의 시험기를 연결하여 시험할 수 있다.  
 나. 3.4항에 대해 정상적으로 동작하여야 한다.

**4.2.4 절연저항 및 내전압 시험**

가. 절연저항 시험은 DC 500V용 측정기를 사용하여 측정 시 전원단자와 외함 간  $10\text{M}\Omega$  이상이어야 한다.  
 나. 내전압 시험은 누설전류 10mA를 기준으로 하며 전원단자와 외함 간 교류 1,500V(60Hz)를 1분간 인가하여도 이상이 없어야 한다.

**4.3 결점 및 불량 분류**

이 규격서 4.1항의 검사 및 4.2항의 시험에서 불량으로 판정되면 전부 불량으로 한다.

**4.4 검사방식과 시험수준**

**4.4.1 검사 방식**

가. 겉모양검사는 3.4.3항에 의한다.  
 나. 구조 및 치수검사는 제작도면에 의한다

**4.4.2 검사 및 시험의 수준**

| 구 분 | 종 류        | 시험기준 | 검사수준    | 비 고     |
|-----|------------|------|---------|---------|
| 검 사 | 수량 및 겉모양검사 | -    | 전량      |         |
|     | 구조 및 치수검사  | -    | 계약건당 1조 |         |
| 시 험 | 성능시험       | -    | 계약건당 1조 | 공인기관 시험 |
|     | 절연저항시험     | -    |         |         |
|     | 내전압시험      | -    |         |         |

**4.5 합격품질 수준**

이 규격 각 항에 적합 할 경우에 합격으로 한다.

## 5. 표시 및 포장

### 5.1 표시

- 가. 내부표시 : 제품의 사용상 지장이 없는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 품명, 제작년월, 제작자명 또는 그 약호를 표시하여야 한다.
- 나. 외부표시 : 외부 포장 표면의 적당한 곳에 품명, 제작년월, 제작자명 또는 그 약호, 수량을 표시하여야 하며, 기타 필요한 추가사항은 별도로 정할 수 있다.

### 5.2 포장

포장 방법 및 세부사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따른다.

## RECORD HISTORY

Rev.0( ' 26.00.00) 제정 (심사기준처-1952호, 2026.5.21.)

- 예비품 선로전환기의 정상기능 확인을 위해 시험기에 대한 잠정표준규격 마련