

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW  
MERA-PIAP  
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości

Centralna Stacja Prób

074

A

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż. E. Trepczyński, tech. tech. H. Michniewicz,  
Wł. Szymański

Konsultant inż. H. Grupiński

Nr zlecenia  
U-23.03.02

Bimetalowe ograniczniki nadmiarowo-  
-prądowe, nowe rozwiązania konstrukcyjno-  
technologiczne.  
Badanie modeli ograniczników 10A.

Zleceniodawca OAM

Pracę rozpoczęto dnia 20.04.83  
Kierownik CSP p.o. Z-cy Dyrektora  
d/s Automatyki  
mgr inż. E. Trepczyński

zakończono dnia 30.05.83  
Kierownik OBN  
dr inż. St. Budzyński

dr inż. T. Gałazka

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron - 3

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 OAM

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel

Egz. 4 OAM

tablic

Egz. 5 OAM

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5055

**Analiza deskryptorowa**

**WYSOKOTEMPERATUROWE OGRANICZNIKI TEMPERATURY + BADANIA MODELU.**

**Analiza dokumentacyjna**

Sprawozdanie zawiera opis badań, wyniki i orzeczenie z badań modeli ograniczników temperatury.

**Tytuły poprzednich sprawozdań**

nie ma

62-533. Regulacje wielkości termicznych

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań były 2 szt. wysokotemperaturowych modeli ograniczników 10 A.

Celem badań było sprawdzenie zgodności wykonania ograniczników z wymaganiami normy PN-73/E-93351.

### 1.2. Zakres badań

Badania modeli obejmowały następujące sprawdzenia /zgodnie z korespondentką OAM z dn. 20.04.83 r./:

- oględziny
- spr. odstępów izolacyjnych
- próba odporności na wilgoć
- spr. prądu upływowego
- spr. wytrzymałości elektrycznej
- spr. działania
- próba trwałości
- spr. wytrzymałości mechanicznej na udary.

## 2. Wyniki badań

### 2.1. Oględziny

Przy ocenie próby oględzin stwierdzono, że:

- modele ograniczników 10 A wykonano wg dokumentacji szkicowej przy zastosowaniu następujących materiałów:
- mosiądzu,
- ceramiki,
- stali Inwarowa,
- stali duraterm,
- stali 10,
- srebra /styki/.

### 2.2. Sprawdzenie odstępów izolacyjnych

Pomiary odległości między częściami pod napięciem różnej biegunowości wykonano mierząc odstęp po powierzchni materiału izolacyjnego. Odstępy izolacyjne są większe od 3 mm.

Odstępy izolacyjne są zgodne z wymaganiami p. 3.6 normy PN-73/E-93351 dla regulatorów o napięciu znamionowym izolacji 250 V.

### 2.3. Próba odporności na wilgoć

Badane wyroby umieszczono w higroście w temperaturze 25°C i wilgotności względnej 95 % i przetrzymano przez 48 godzin.

Bezpośrednio po wyjęciu z higrostatu wykonano sprawdzenia:

- prądu upływowego,
- wytrzymałości elektrycznej.

Sprawdzenie prądu upływowego wykonano zgodnie z p. 5.5.9 normy PN-73/E-93351.

W badanych ogranicznikach upływność prądu była mniejsza od 2  $\mu$ A, co jest zgodne z wymaganiami.

Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji wykonano przykładając napięcie probiercze o wartości 1500 V pomiędzy części pod napięciem a obudową na czas 1 min.

W ogranicznikach nie wystąpiło przebicie izolacji.

Wynik próby pozytywny.

### 2.4. Sprawdzenie działania

Sprawdzenie działania ograniczników wykonano przy obciążeniu znamionowym zestyków ogranicznika. W wyniku pomiarów stwierdzono, że:

dla modeli 10 A temperatura rozłączania i załączania wynosi odpowiednio:

- nr 1    temperatura rozłączania    248°C  
          temperatura załączania    240°C
- nr 2    temperatura rozłączania    252°C  
          temperatura załączania    238°C

### 2.5. Próba trwałości

Modele ograniczników 10 A poddano próbie 10.000 cykli przełączeń zestyków przy obciążeniu znamionowym 10 A.

W trakcie próby /po 1000 cykli pracy/ stwierdzono, że ograniczniki rozłączają zestyki w wyższej temperaturze, tj.:

- nr 1    temperatura rozłączania 260°C, temperatura załączania 250°C
- nr 2                      "-                   262°C,                   "-                   245°C

Po próbie 2000 cykli pracy w trakcie sprawdzania działania stwierdzono, że przy temperaturze 270°C ograniczniki nie rozłączają zestyków. Ponieważ nie dysponowano urządzeniem kontrolno-pomiarowym o wyższym zakresie temperatur pomiaru temperatury rozłączania nie wykonano.

Stwierdzono jedynie rozłączanie styków w obu ogranicznikach w temperaturze powyżej 270°C.

W ogranicznikach 10 A stwierdza się przesuwanie wartości temperatury rozłączania.

Wynik sprawdzenia negatywny.

### 2.6. Sprawdzenie wytrzymałości na udary

Ograniczniki w opakowaniu poddano próbie wytrzymałości na udary o przyspieszeniu 10 g i liczbie uderzeń 1000 w trzech wzajemnie prostopadłych położeniach.

Po próbie nie stwierdzono żadnych uszkodzeń mechanicznych /pęknięć i wykruszeń/.

### 3. Ocena wyników badań

W związku z ujemną próbą trwałości ograniczników /stałe podwyższanie temperatury działania w miarę wzrostu ilości cykli pracy/ wynik badań ograniczników 10 A uważa się za negatywny.