

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

BE10

Główny wykonawca

Wykonawcy mgr inż. M.Lipiec, tech.tech. S.Lenart, W.Czarnecki.

Konsultant

Nr zlecenia

107/5404

Sprawdzenie wytrzymałości 3 szt.
ciśnieniomierzy o średnicy $\varnothing 60$ i za-
kresie 0-1,6 MPa na działanie promie-
niowania słonecznego zgodnie z
PN-77/E-04550.17.

Zleceniodawca KFM, Włocławek, ul.Łęska 29

Pracę rozpoczęto dnia 86.09.15

Kierownik CSP

Z-ca Dyrektora
d/s Pomiarów

zakończono dnia 86.10.14

Kierownik OBN

mgr inż. E.Trepczyński

dr inż. St.Budzyński

dr inż. J.Winiecki

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 2

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 KFM

fotografii

Egz. 3 OBN

tabel 4

Egz. 4 KFM

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5657

Analiza deskryptorowa

CISNIENIOMIERZA + BADANIA

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie zawiera wyniki badań wytrzymałości na nasłonecznienie wg PN-77/E-04550.17 ciśnieniomierzy typ M60-R/08T o zakresie 0 - 1,6 MPa.

Tytuły poprzednich sprawozdań

nie ma

UKD

PIAP-252/93-6000

1. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badań były ciśnieniomierze typ M60-R/08T o zakresie 0 - 1,6 MPa przeznaczone do pracy w klimacie MT/1, wyprodukowane przez Kujawską Fabrykę Manometrów we Włocławku.

Celem badań było sprawdzenie wytrzymałości na działanie promieniowania słonecznego ciśnieniomierzy /nasłonecznienie - próba Sa_B/ przeznaczonych do pracy w klimacie MT/1, wg wymagań PN-77/E-04550.17.

2. Dokumenty będące podstawą badań

norma PN-77/E-04550 ark.17 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe
Próba Sa - nasłonecznienie.

norma PN-85/M-42026 Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia w wykonaniu tropikalnym. Ogólne wymagania i próby środowiskowe.

norma PN-82/M-42304 Ciśnieniomierze wskazówkowe zwykle z elementami sprężystymi.

pismo KFM nr NKJ/8532/86 z dn. 86.07.28

pismo KFM nr NKJ/1081/86 z dn. 86.09.15.

3. Badania

Ciśnieniomierze oznaczono do badań nr nr 1, 2, 3 /wszystkie ciśnieniomierze były oznaczone datą produkcji 8508/.

Badanie wytrzymałości na nasłonecznienie wykonano zg. z PN-77/E-04550 ark. 17 dla próby Sa_B /cykl 20 ÷ 4 h/ poddając ciśnieniomierza napromieniowaniu przez okres 10 cykli dobowych w komorze klimatycznej f-my FEUTRON.

Przed i po badaniu nasłonecznienia sprawdzono zg. z PN-82/M-42804

- błąd podstawowy
- histerezę pomiarową'

- płynność ruchu wskazówki.

Wyniki pomiarów podano w tabeli 1÷4.

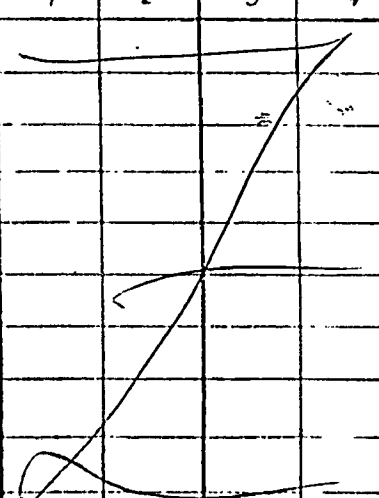
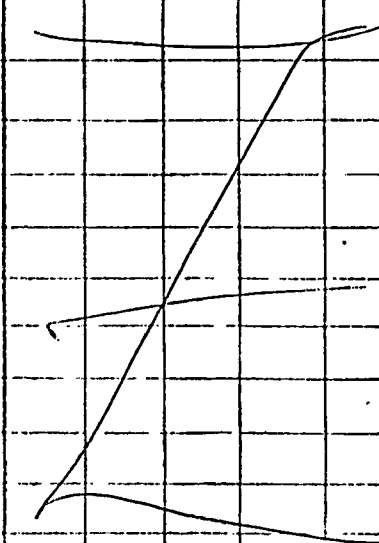
Z analizy uzyskanych pomiarów przed i po próbie wytrzymałości na nasłonecznienie wynika, że błąd podstawowy wskazań oraz histereza pomiarowa nie przekraczają wartości dopuszczalnych wg PN-82/M-42304 tabela 2, a ruch wskazówki jest płynny w całym zakresie wskazań.

4. Orzeczenie

Badane ciśnieniomierze /3 szt./ typ M60-R/08T o zakresie 0-1,6 MPa w wykonaniu MT/1 wyprodukowane przez KFM we Włocławku spełniają wymagania wytrzymałości na nasłonecznienie dla klimatu MT/1.

	Miernik	Firma	Klasa	Dz. el.	Zakres	Dop. uchyb.		Nr fabr.
	Badany	KFM	2,5	0,05	0 ÷ 1,6 MPa	0,032	0,040	8508-1
	Badany	KFM	2,5	0,05	0 ÷ 1,6 MPa			8508-2
	Wzorcowy	ZSRR	0,16	0,05	0 ÷ 25 kg/cm ²			1359

Wskazania w [MPa]

Parametr wzorc	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4			
0,0	0,00		0,00		0,00		0,00								
0,6	0,60		0,60		0,60		0,60								
1,0	1,01		1,02		1,00		1,01								
1,4	1,41		1,41		1,40		1,40								
1,6	1,60		1,60		1,59		1,59								
Temp. rozruch	20°C				20°C										
Data	St. Lenart 86-09-25				St. Lenart 86-09-25										
Nazwisko	Przed próbą				Przed próbą										
Badanie	zagięta obudowa														
Uwagi	Ruch wskaźników płynny														
P_N	E	F	J_1	J_1	J_h	E	E	J_1	J_1	J_h	E	E	J_1	J_1	J_h
	$P_1 - P_N$	$P_3 - P_N$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_4$	$P_3 - P_1$	$P_1 - P_N$	$P_3 - P_N$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_4$	$P_3 - P_1$	$P_1 - P_N$	$P_3 - P_N$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_4$	$P_3 - P_1$
0,0	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			0,00					
0,6	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			0,00					
1,0	0,01	0,02			0,01	0,00	0,01			0,01					
1,4	0,01	0,01			0,00	0,00	0,00			0,00					
1,6	0,00	0,00			0,00	-0,01	-0,01			0,00					

Badanie

Wyniki pomiarów

Tabela 2

Miernik	Firma	Klasa	Dz. el.	Zakres	Dop. uchyb.		Nr fabr.
					dla leg.	dla użyt.	
Badany	KFM	2,5	0,05	0÷1,6 MPa	0,032	0,040	8508 - 3
Badany							
Wzorcowy	ZSRR	0,16	0,05	0÷25 kg/cm ²			1359

Wskazania w [MPa]

Parametr															
Wzrost	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4			
0,0	0,00		0,00												
0,6	0,61		0,62												
1,0	1,01		1,02												
1,4	1,41		1,42												
1,6	1,61		1,61												
Temp. otoczek	20°C														
Data	St. Lencart 86-09-25														
Nazwisko	Przed próbą														
Badanie	Ruch wskaźników														
Uwagi	Płynny														
P_N	E	E	J_t	J_t	J_h	E	E	J_t	J_t	J_h	E	E	J_t	J_t	J_h
	$P_1 - P_N$	$P_3 - P_N$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_4$	$P_3 - P_1$	$P_1 - P_N$	$P_3 - P_N$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_4$	$P_3 - P_1$	$P_1 - P_N$	$P_3 - P_N$	$P_2 - P_1$	$P_3 - P_4$	$P_3 - P_1$
0,0	0,00	0,00			0,00										
0,6	0,01	0,02			0,01										
1,0	0,01	0,02			0,01										
1,4	0,01	0,02			0,01										
1,6	0,01	0,01			0,00										

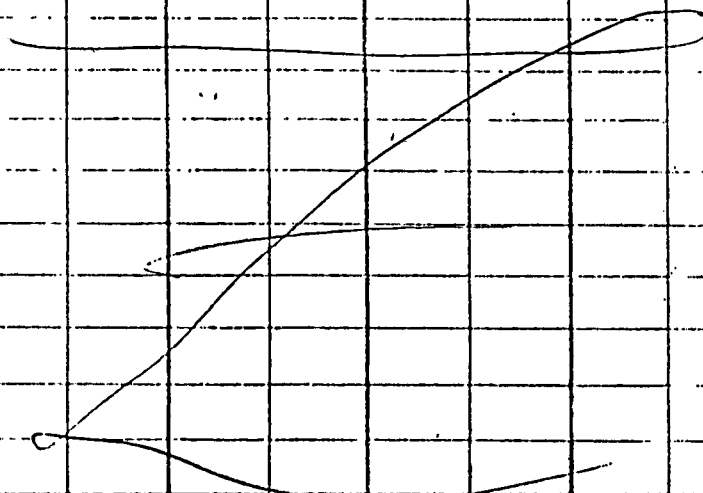
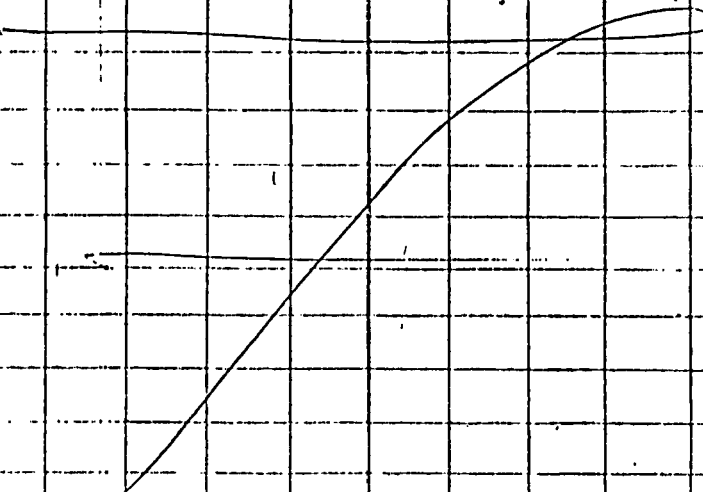
Wyrzucił progiastów

Dop. uchyb.

Tabela 1

Miejsnik	Firma	Klasa	Dz. el.	Zakres	Dop. uchyb.		Nr fabr.
					dla leg.	dla użyt.	
Badany	KFM	2,5	0,05	$0 \div 1,6 \text{ MPa}$	0,032	0,040	8508-3
Badany							
Wzorcowy	ZSRR	0,16	0,05	$0 \div 25 \text{ kg/cm}^2$			1359

Wskazania w [MP₀]

Parametr nazwa	 p_1	 p_2	 p_3	 p_4	 p_1	 p_2	 p_3	 p_4	 p_1	 p_2	 p_3	 p_4			
0,0	0,00		0,00												
0,6	0,61		0,61												
1,0	1,02		1,02												
1,4	1,42		1,42												
1,6	1,62		1,62												
Temp. rozruch	20°C														
Data	St. Lendart 86-10-10														
Nazwisko	Fo próbie														
Badanie	Ruch wskaźówki														
Uwagi	płynny														
p_N	E	E	J_t	J_l	J_h	E	E	J_t	J_l	J_h	E	E	J_t	J_l	J_h
	$p_1 - p_N$	$p_3 - p_N$	$p_2 - p_1$	$p_3 - p_4$	$p_3 - p_1$	$p_1 - p_N$	$p_3 - p_N$	$p_2 - p_1$	$p_3 - p_4$	$p_3 - p_1$	$p_1 - p_N$	$p_3 - p_N$	$p_2 - p_1$	$p_3 - p_4$	$p_3 - p_1$
0,0	0,00	0,00			0,00										
0,6	0,01	0,01			0,00										
1,0	0,02	0,02			0,00										
1,4	0,02	0,02			0,00										
1,6	0,02	0,02			0,00										