

234152

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZ- NYCH	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-76</b>
	<b>Przekąźniki ciepłne</b>	<b>3282-02</b>
		Zamiast BN-66/3282-02
		Grupa katalogowa XIX 56



## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są przekąźniki ciepłne działające pod wpływem zmian temperatury uzwojenia grzejnego sprężyny bimetalowej, stosowane w urządzeniach teletelektronicznych w pomieszczeniach zamkniętych, w klimacie umiarkowanym.

Kategoria klimatyczna 05/040/04 lub inna uzgodniona pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

### 2.1. Rodzaje. Rozróżnia się przekąźniki:

K — z układem kompensacyjnym do kompensacji zmian temperatury otoczenia w celu uniezależnienia od niej czasu działania przekąźnika,

bez symbolu — bez układu kompensacyjnego.

2.2. Odmiany. Rozróżnia się odmiany przekąźników w zależności od:

a) rezystancji uzwojenia grzejnego — 8  $\Omega$ , 90  $\Omega$ , 400  $\Omega$ , 1200  $\Omega$ ,

b) wyposażenia układu zestyków

1 + 21 — zestyk zwierny i przełączny,

2 + 21 — zestyk rozwierny i przełączny,

c) kształtu końcówek zestyków (patrz rysunek)

L — lewy,

P — prawy.

2.3. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie przekąźnika powinno zawierać:

- część słowną PRZEKAŹNIK CIEPLNY,
- rodzaj rozwiązania konstrukcyjnego wg 2.1,
- rezystancję uzwojenia wg 2.2a),
- wyposażenie układu zestyków wg 2.2b),
- kształt końcówek zestyków wg 2.2c),
- numer normy.

2.4. Przykład oznaczenia przekąźnika ciepłnego z układem kompensacyjnym K, o rezystancji uzwojenia 90  $\Omega$ , z zestykiem zwiernym i zestykiem przełącznym 1 + 21, w prawym układzie zestyków P:

PRZEKAŹNIK CIEPLNY K-90-1+21-P BN-76/3282-02

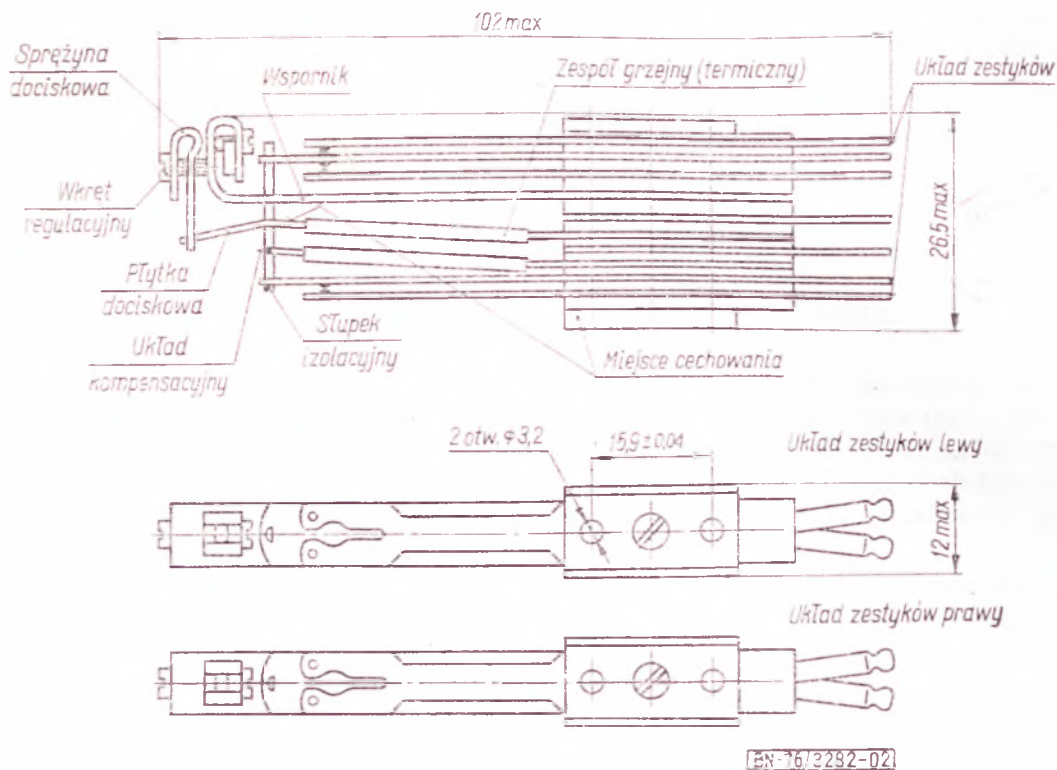
Dopuszcza się oznaczenie przekąźnika ciepłnego numerem katalogowym (numerem rysunku), np.:

PRZEKAŹNIK CIEPLNY T2/C-4545-007-3

## 3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm — wg rysunku; odchyłki wymiarów nietolerowanych — wg BN-68/3380-01.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teletelektronicznego  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teletelektronicznego TELKOM dnia 16 kwietnia  
1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1977 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1976 poz. 48)



Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne przekaźnika cieplnego z układem kompensacyjnym i z układem zestyków 1 ÷ 21

3.2. Główne części składowe i materiały — wg tabl. 1.

Tablica 1

Nazwa części	Materiał <sup>1)</sup>	
Układ zestyków	zestyki wg BN-70/3210-01 ze sprężynami z mosiądzu wysokoniklowego (nowe srebro) MZN18 z9 wg BN-68/0822-07	
Zespół grzejny	izolacja	bibułka kondensatorowa wg BN-68/7333-02
	sprężyna bimetalowa	pas TM-145/76 wg BN-67/0882-06
	uzwojenie	dрут опорowy DJJNK
Układ kompensacyjny	sprężyna bimetalowa	pas TM-145/76 wg BN-67/0882-06
	izolacja cieplna	tkanina TjO wg PN-72/E-29000
Wspornik	blacha cienka do tłoczenia Z-IIT wg PN-69/H-92121	
Sprężyna dociskowa	taśma stalowa bo-S2-50S2 wg PN-74/H-92329	
Płyta dociskowa	taśma stalowa bo-S2-50HS wg PN-74/H-92329	
Wkręt regulacyjny (specjalny)	pręt ciągniony okrągły A11 wg PN-73/H-84026	
Słupkę izolacyjny	plyta PcFE2 wg PN-73/E-29080	
<sup>1)</sup> Podano przykładowo.		

3.3. Wykonanie. Przekaznik cieplny powinien być przystosowany do zamocowania na jarzmie przekaźnika B1 lub na innej konstrukcji wsporczej. Sprężyny stykowe przekaźnika cieplnego powinny być tak zamocowane, aby były równoległe do krawędzi wspornika. Wkręty mocujące części przekaźnika, z wyjątkiem wkrętów do regulacji, powinny być zabezpieczone przed odkręcaniem się. Końce lutownicze sprężyn powinny mieć nacięcia umożliwiające mocowanie przewodów. Strona aktywna sprężyn bimetalowych (o większej rozszerzalności cieplnej) powinna być zaznaczona w sposób trwały, np. przez pokrycie cienką warstwą lakieru. Sprężyna dociskowa powinna być tak mocowana do wspornika, aby była możliwa swobodna regulacja przekaźnika. Wspornik przekaźnika powinien być wykonany bez zadziorów i pęknięć. Słupkę izolacyjny powinien być umieszczony prostopadle do sprężyn stykowych. Przekaznik powinien dać się wyregulować tak, aby po zadziałaniu pozostawał w pozycji działania (przekaznik z blokadą).

3.4. Wykończenie. Wszystkie części metalowe przekaźnika, mogące ulec korozji, powinny być zabezpieczone pokryciami galwanicznymi. Powierzchnie pokryć powinny być bez złuszczeń, pęknięć, pęcherzy, plam i innych uszkodzeń.

Słupkę izolacyjny i przekładki izolacyjne zestyków powinny być zabezpieczone przed wilgocią. Zaleca się zabezpieczenie uzwojenia grzejnego przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami

temperatury tkaniną elektroizolacyjną i lakierem.

**3.5. Lutowność.** Końce lutownicze sprężyn powinny być lutowne na długości co najmniej 6 mm.

**3.6. Rezystancja elementu grzejnego** nie powinna się różnić od wartości podanej na zespole grzejnym o więcej niż  $\pm 2\%$ .

**3.7. Rezystancja izolacji** między poszczególnymi odizolowanymi od siebie częściami przekaźnika oraz między tymi częściami odizolowanymi od wspornika a wspornikiem mierzona prądem stałym przy napięciu pomiarowym  $100 \div 250$  V nie powinna być mniejsza niż 500 M $\Omega$ , a po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe nie mniejsza niż 10 M $\Omega$ .

**3.8. Rezystancja zestyków** w stanie zamknięcia styków, mierzona pomiędzy końcami lutowniczymi zestyku, nie powinna być większa niż 0,06  $\Omega$ , a po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe — nie większa niż 0,20  $\Omega$ .

**3.9. Wytrzymałość elektryczna.** Izolacja między poszczególnymi odizolowanymi od siebie częściami przekaźnika oraz między tymi częściami odizolowanymi od wspornika a wspornikiem powinna wytrzymać w ciągu 1 min, bez przeskoku iskry i przebicia, działanie napięcia prądu przemiennego o wartości skutecznej 550 V i częstotliwości 50 Hz.

**3.10. Obciążalność elementu grzejnego.** Przekaźnik powinien wytrzymać bez uszkodzeń 1 h obciążenie elementu grzejnego mocą 2 W.

Po badaniu regulacja przekaźnika nie powinna ulec zmianie, a rezystancja izolacji uzwojenia grzejnego nie powinna być mniejsza niż 100 M $\Omega$ .

**3.11. Regulacja przekaźnika** powinna być zgodna z jego instrukcją montażu i regulacji.

**3.12. Czasy działania.** Wartości czasów włączania (uzyskiwane przez regulację) w zależności od mocy wydzielonej na uzwojeniu grzejnym (rezystancji tego uzwojenia) powinny znajdować się między wartościami minimalnymi i maksymalnymi podanymi na wykresach (załączniki).

Tolerancja czasu włączania w stosunku do wartości podanych na wykresach nie powinna być większa niż +20% od wartości maksymalnego czasu włączania oraz -20% od wartości minimalnego czasu przyciągania.

Czasy zwalniania przekaźników cieplnych nie powinny być dłuższe niż 5 min.

**3.13. Wpływ temperatury otoczenia na czasy działania przekaźników.** W zakresie temperatury  $0 \div 50^{\circ}\text{C}$  rozrzut czasów działania i zwalniania przekaźników nie powinien być większy niż:

a) dla przekaźników z układem kompensacyjnym — 15 s,

b) dla przekaźników bez układu kompensacyjnego — 100 s.

Przekaźniki bez układu kompensacyjnego wyregulowane tak, aby po włączeniu wracały do pozycji wyjściowej w zakresie temperatur  $30 \div 50^{\circ}\text{C}$  nie podlegają badaniu na czasy zwalniania.

**3.14. Wytrzymałość na udary.** Przekaźnik w opakowaniu jednostkowym powinien wytrzymać bez uszkodzeń 3 000 uderów rozdzielonych równo pomiędzy 3 kolejne kierunki działania w próbie Eb wg PN-73/E-04550/05, przy przyspieszeniu szczytowym  $25g_n$  i czasie trwania udaru 6 ms.

**3.15. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne.** Przekaźnik powinien wytrzymać bez uszkodzeń 3 h próbę Fc, wg PN-73/E-04550/06 o amplitudzie wibracji 0,15 mm w przedziale częstotliwości  $10 \div 55$  Hz.

**3.16. Wytrzymałość spoiny styków zgrzewanych na ścinanie** powinna być zgodna z BN-70/3210-01 p. 3.15.

**3.17. Trwałość.** Przekaźnik cieplny powinien wytrzymać bez uszkodzeń 5 000 zadziałań z częstotliwością nie większą niż 10 zadziałań na godzinę. Podczas próby i po próbie zestyki przekaźnika powinny w sposób pewny zamykać i otwierać obwód elektryczny. Podczas próby część zestyków przekaźnika powinna być obciążona prądem o natężeniu  $200 \pm 10$  mA w obwodzie bezindukcyjnym bez gasika iskry, a część zestyków prądem  $100 \pm 5$  mA w obwodzie indukcyjnym z gasikiem iskry RC ( $100 \Omega + 1 \mu\text{F}$  połączone szeregowo) włączonym równolegle do zestyku — przy napięciu  $50 \pm 2$  V prądu stałego. Po próbie naciski sprężyn nie powinny zmienić się więcej niż 30% od wartości zmierzonej przed próbą, a przerwa stykowa nie powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Czasy włączania i zwalniania przekaźnika nie powinny zmienić się o więcej niż 50% od wartości zmierzonej przed próbą, a rezystancja zestyków nie powinna być większa niż 0,20  $\Omega$ .

**3.18. Wytrzymałość na suche gorąco.** Przekaźnik powinien wytrzymać bez uszkodzeń 8 h próbę Ba wg PN-73/E-04550/02 w temperaturze  $40^{\circ}\text{C}$ .

**3.19. Wytrzymałość na zimno.** Przekaźnik powinien wytrzymać bez uszkodzeń 2 h próbę Aa wg PN-73/E-04550/01 w temperaturze  $+5^{\circ}\text{C}$ .

**3.20. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe.** Przekaźnik powinien wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550/03 w ciągu 4 d.

Po próbach klimatycznych przekaźniki powinny spełniać wymagania wg 3.5, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11, a na powierzchniach sprężyn stykowych w miejscach ich styku z przekładkami izolacyjnymi oraz

na innych częściach metalowych nie powinna wystąpić korozja.

**3.21. Cechowanie.** Na przekaźniku w miejscu wskazanym na rysunku należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- numer katalogowy (numer rysunku) przekaźnika na układzie zestyków,
- rezystancję uzwojenia grzejnego na zespole grzejnym.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Każdy przekaźnik należy zapakować w dopasowane do niego pudełko. Dopuszcza się pakowanie przekaźników o jednakowym oznaczeniu w pudełku z przegródkami po 10 sztuk przy partiach zawierających 10 lub więcej sztuk. Przed zapakowaniem każdy przekaźnik powinien być owinięty folią lub papierem nie powodującym korozji.

Na pudełku należy umieścić co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.3,
- c) rok produkcji.

Do transportu należy przekaźniki w opakowaniu jednostkowym układać warstwami w skrzyniach lub pudłach tekturowych i zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Masa skrzyni lub pudła z przekaźnikami nie powinna przekraczać 50 kg.

Na skrzyni lub pudle należy umieścić znaki ostrzegawcze wskazujące na konieczność zachowania ostrożności i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.

Dopuszcza się pakowanie przekaźników w inny sposób uzgodniony między wytwórcą i odbiorcą.

**4.2. Przechowywanie.** Przekaźniki należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w pomieszczeniu o temperaturze  $5 \div 35^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej  $40 \div 80\%$ .

**4.3. Transport** przekaźników powinien odbywać się krytymi środkami transportu w opakowaniu wg 4.1. Skrzynie oraz kartony powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, gwałtownymi przesunięciami i opadami atmosferycznymi.

### 5. BADANIA

#### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy przeprowadzać przy okresowej kontroli produkcji wykonywanej co najmniej raz w roku oraz po każdej mogącej ujemnie wpłynąć na jakość wyrobu zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 2.

**5.1.2. Badania niepełne** należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym przekaźników.

Badania niepełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 2 poz. a) ÷ g).

Tablica 2

Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
a) wymiarów	3.1	5.4.1
b) wykonania, cechowania i pakowania	3.1, 3.21, 4.1	5.4.3
c) wykończenia	3.4	5.4.4
d) rezystancji elementów grzejnych	3.6	5.4.6
e) wytrzymałości elektrycznej	3.9	5.4.9
f) regulacji	3.11	5.4.11
g) czasów działania	3.12	5.4.12
h) materiałów	3.2	5.4.2
i) lutowności	3.5	5.4.5
j) rezystancji izolacji	3.7	5.4.7
k) rezystancji zestyków	3.8	5.4.8
l) obciążalności elementu grzejnego	3.10	5.4.10
m) wpływu temperatury otoczenia na czasy działania przekaźnika	3.13	5.4.13
n) wytrzymałości na udary	3.14	5.4.14
o) wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.15	5.4.15
p) wytrzymałości spoiny stykczek zgrzewanych na ścinanie	3.16	5.4.16
r) trwałości	3.17	5.4.17
s) wytrzymałości na suche gorąco	3.18	5.4.18
t) wytrzymałości na zimno	3.19	5.4.19
u) wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.20	5.4.20

**5.2. Pobieranie próbek.** Do badań niepełnych należy z odbieranej partii przekaźników pobrać sposobem losowym próbkę o liczności podanej w tabl. 3, przyjętej wg PN-73/N-03021 przy następujących założeniach:

- poziom kontroli — ogólny poziom kontroli II,
- wadliwość dopuszczalna  $w_2$  — 2,5%,
- rodzaj planu badania — plan jednostopniowy — kontrola normalna.

Tablica 3

Liczność partii sztuk	Liczność próbki sztuk	Największa dopuszczalna liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy
do 50	5	0
51 ÷ 150	20	1
151 ÷ 280	32	2
281 ÷ 500	50	3

Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 20 sztuk przekaźników i poddać je badaniom niepełnym wg tabl. 2 poz. a) ÷ g). Jeżeli wszystkie przekaźniki przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim, należy po losowym wyłączeniu jednego z nich poddać je badaniom wg

poz. h), j), a następnie pozostałym badaniom według podziału podanego w tabl. 4.

**5.3. Ogólne warunki badań.** Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, należy wszystkie badania przeprowadzać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550/00 p. 2.1.

Przed badaniami przełączniki powinny pozostać w tych warunkach co najmniej przez 24 h.

wodzie zasilanym napięciem  $6 \pm 1$  V, metodą i przyrządami umożliwiającymi uzyskanie pomiaru o błędzie nie większym niż  $\pm 5\%$ .

**5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej** należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy znamionowej co najmniej 0,25 kVA.

Napięcie probiercze należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2,5.

Tablica 4

Badania wg tabl. 2 poz.	Numer badanego przełącznika																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k), m), r)	×	×	×	×	×														
l), p)						×	×	×	×	×									
i), n), o)											×	×	×	×	×				
s), t), u)																×	×	×	×

Przerwy pomiędzy poszczególnymi współzależnymi próbami klimatycznymi nie powinny być dłuższe niż 3 doby.

#### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wymiarów** należy wykonać przyrządami umożliwiającymi pomiar z dokładnością podaną na rysunku, a wymiary nietolerowane powinny być sprawdzone przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 0,1$  mm.

**5.4.2. Sprawdzenie materiałów** należy wykonać na podstawie protokołów kontroli technicznej z badania dostaw materiałów użytych do produkcji przełączników.

**5.4.3. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania** należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem i przy użyciu odpowiednich narzędzi i przyrządów.

**5.4.4. Sprawdzenie wykończenia.** Sprawdzenie wyglądu i jednorodności pokryć należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

**5.4.5. Sprawdzenie lutowności** należy wykonać lutownicą o mocy znamionowej 60 W na 10 losowo wybranych końcówkach lutowniczych, przykładając lutownicę do końcówki na 10 s.

Po ostygnięciu lutowności należy sprawdzić przez oględziny, czy pokryło ono całą powierzchnię przeznaczoną do pokrycia.

**5.4.6. Sprawdzenie rezystancji elementów grzejnych** należy wykonać przyrządem klasy co najmniej 1,5.

**5.4.7. Sprawdzenie rezystancji izolacji** należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 10\%$ .

**5.4.8. Sprawdzenie rezystancji zestyków** należy wykonać przy obciążeniu prądem 100 mA stałym lub przemiennym o częstotliwości 50 Hz, w ob-

**5.4.10. Sprawdzenie obciążalności elementu grzejnego** należy wykonać przy stałym napięciu o wartości ustalającej moc na poziomie 2 W w chwili rozpoczęcia badania. Sprawdzenie napięcia i prądu należy wykonać przyrządami klasy co najmniej 1,5. Po 24 h od zakończenia badań należy powtórzyć próby wg 5.4.7 i 5.4.11.

**5.4.11. Sprawdzenie regulacji** należy wykonać przy użyciu odpowiednich przyrządów i narzędzi przewidzianych w instrukcji montażu i regulacji przełącznika cieplnego.

**5.4.12. Sprawdzenie czasów działania** należy wykonać w temperaturze otoczenia  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 0,5$  s.

**5.4.13. Sprawdzenie wpływu temperatury otoczenia na czasy działania przełączników** należy wykonać w komorze ciepła, uruchamiając przełączniki podczas badania jak podczas próby trwałości wg 5.4.17. Czasy działania należy mierzyć przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 0,5$  s.

**5.4.14. Sprawdzenie wytrzymałości na udary** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/05 p. 3, mocując przełączniki w pozycji ich pracy.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia lub obłuzowania części przełączników i czy przełączniki spełniają wymagania wg 3.11.

**5.4.15. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/06 p. 2, mocując przełączniki w pozycji ich pracy.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia lub obłuzowania części przełączników oraz powtórzyć pomiary wg

5.4.11. Po próbie przekaźnik powinien spełniać wymagania wg 3.11.

5.4.16. Sprawdzenie wytrzymałości spoiny stycelek zgrzewanych na ścinanie należy wykonać wg BN-70/3210-01 p. 4.2.14 na 6 losowo wybranych stykach.

5.4.17. Sprawdzenie trwałości przekaźnika należy wykonać za pomocą urządzenia wyposażonego w licznik rejestrujący liczbę zdziałań, przy stałym napięciu zasilania  $50 \pm 2$  V, w obwodzie z rezystorem nastawnym ustalającym moc zdziałania przekaźnika na poziomie niższym od 2 W. Podczas badania przekaźnik powinien być umocowany do jarzma przekaźnika B-1. Jako obciążenie indukcyjne zestyków przekaźnika należy zastosować przekaźnik B-1 ze zwojnicą o rezystancji 500  $\Omega$ , o całkowicie wypełnionej cewce, ze sztucznie dociśniętą kotwicą i słupkiem niemagnetycznym 0,1 mm.

Po badaniu należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia przekaźnika, a następnie powtórzyć badania wg 5.4.8, 5.4.11 i 5.4.12.

5.4.18. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/02 p. 2.

Po próbie i 2 h regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny, czy przekaźniki nie uległy uszkodzeniu.

5.4.19. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/01 p. 2.

Po próbie i 2 h regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny, czy przekaźniki nie uległy uszkodzeniu.

5.4.20. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stale należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/03 p. 2.

Na czas wykonywania próby sąsiednie sprężyny stykowe (cdizolowane od siebie) należy połączyć

z przeciwnymi biegunami źródła prądu  $50 \pm 2$  V.

Po próbie i 2 h regenerowaniu należy powtórzyć próby wg 5.4.5, 5.4.7, 5.4.8, 5.4.9 i 5.4.11.

Następnie badane przekaźniki należy rozmontować i sprawdzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem, czy na częściach metalowych nie wystąpiła korozja.

Dopuszcza się wystąpienie niewielkich śladów korozji na tych częściach.

5.5. Ocena wyników badań. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba sztuk w próbce nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w tabl. 3.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie przekaźniki próbki przeszły badania wg tabl. 4 z wynikiem dodatnim.

Partię przekaźników cieplnych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatniego badania pełnego oraz wyniki badań niepełnych są dodatnie.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na żądanie zamawiającego wytwórca jest obowiązany przedstawić zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych wg tabl. 2 w części dotyczącej co najmniej wyników sprawdzenia wymagań normy nie objętych badaniami niepełnymi przeprowadzonymi przy odbiorze.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię przekaźników cieplnych uznaną za niezgodną z wymaganiami normy, wytwórca ma prawo przesortować lub poprawić i przedstawić do powtórnych badań.

KONIEC

Załączników 8

### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych TELKOM-ZWUT.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/3282-02

a) uaktualniono w tabl. 1 kolumnę dotyczącą materiału zgodnie z obowiązującymi normami,

b) wprowadzono oznaczenie kategorii zgodnie z PN-73/E-04550,

c) zwiększono liczbę przekaźników do badań pełnych z 10 na 19.

3. Normy związane

PN-73/E-04550/00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-73/E-04550/01 — Próba A — zimno

PN-73/E-04550/02 — Próba B — suche gorąco

PN-73/E-04550/03 — Próba Ca — wilgotne gorąco stale  
 PN-73/E-04550/05 — Próba E — udary mechaniczne  
 PN-73/E-04550/06 — Próba Fc — wibracje sinusoidalne  
 odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania  
 BN-70/3210-01 Zestyki. Ogólne wymagania i badania  
 BN-68/3380-01 Urządzenia elektroniczne i teletechniczne.  
 Tolerancje warsztatowe wymiarów liniowych i kątowych

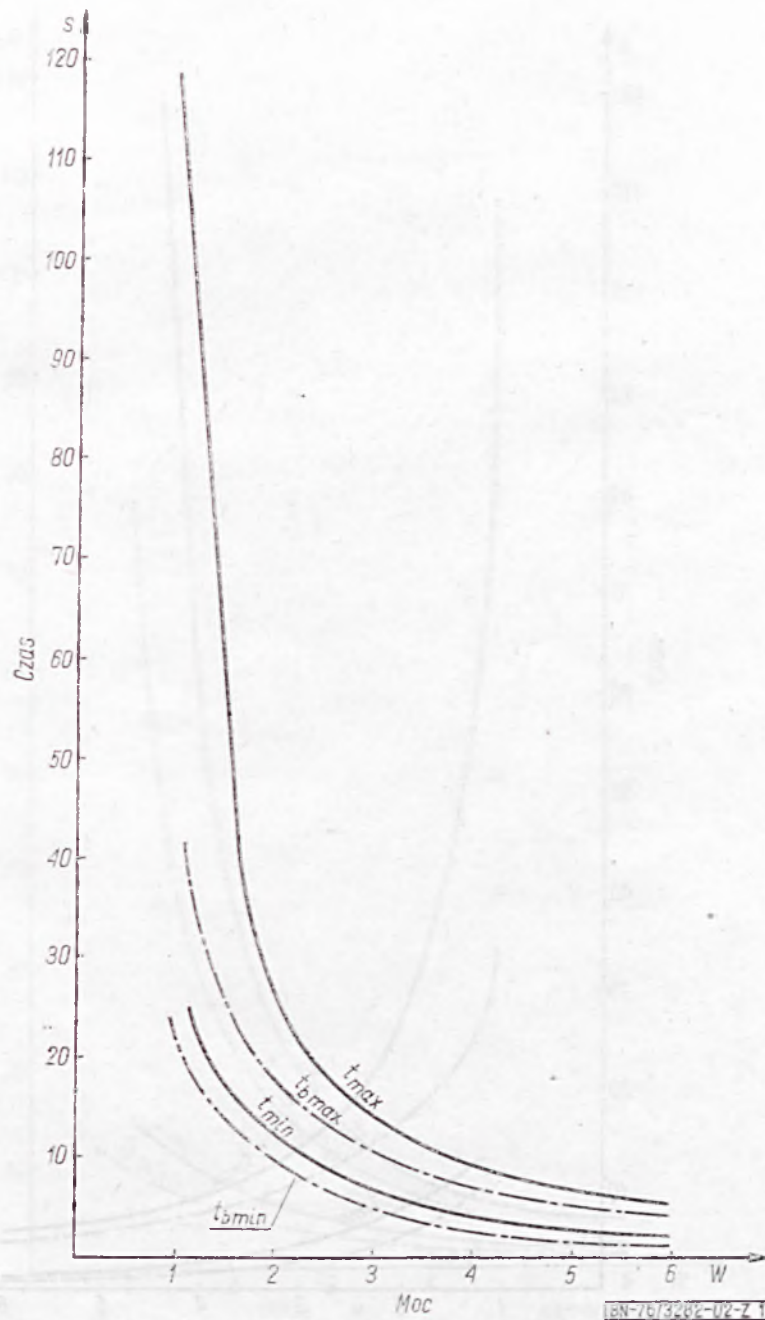
Pozostałe normy związane podano w tabl. 1.

4. Instrukcje regulacji przekaźników cieplnych

T2/J-541-002 Instrukcja montażu i regulacji przekaźnika cieplnego bez układu kompensacyjnego,

T2/J-541-003 Instrukcja montażu i regulacji przekaźnika cieplnego z układem kompensacyjnym.

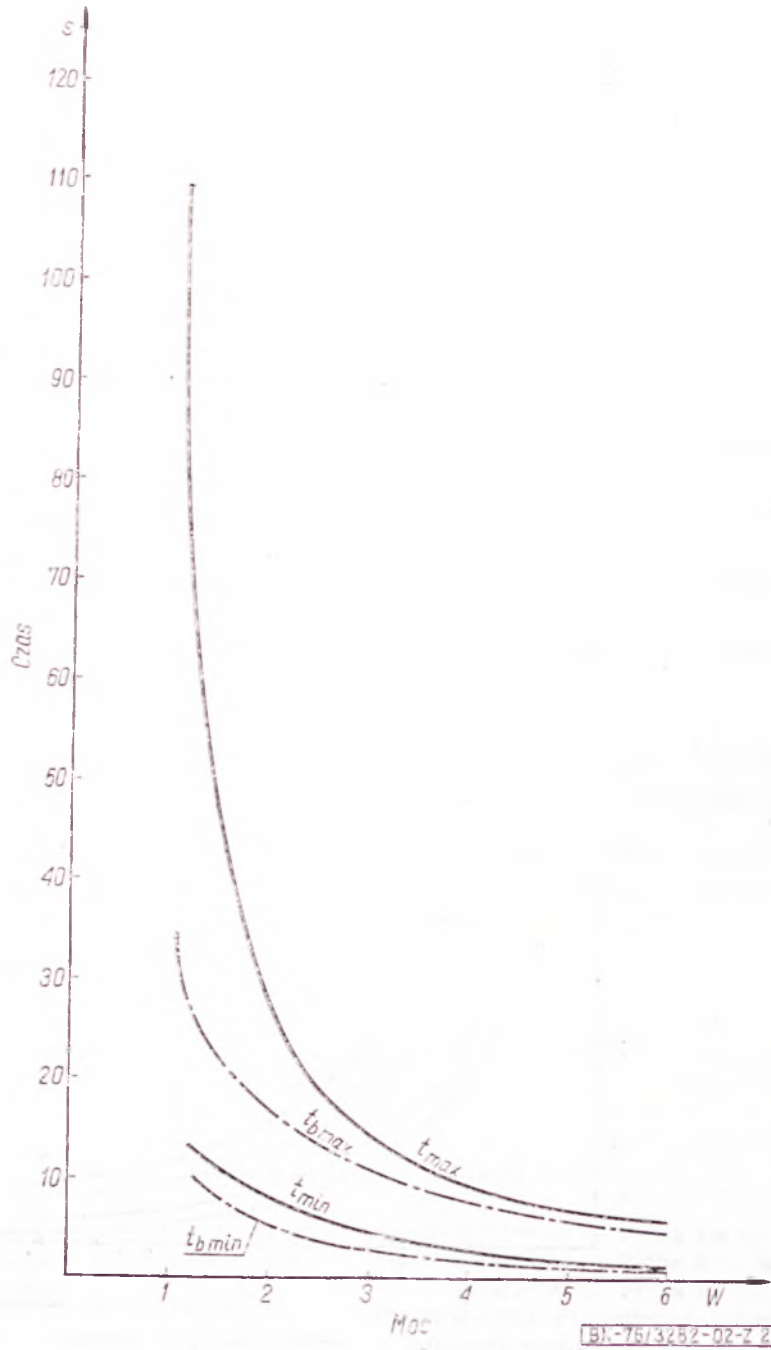
## ZAŁĄCZNIK 1

CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAŹNIKA  $8 \Omega$   $t = f(P)$ 

Rys. Z-1

- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b,max}$  — maksymalny przekaźnika z blokadą
- $t_{b,min}$  — minimalny przekaźnika z blokadą

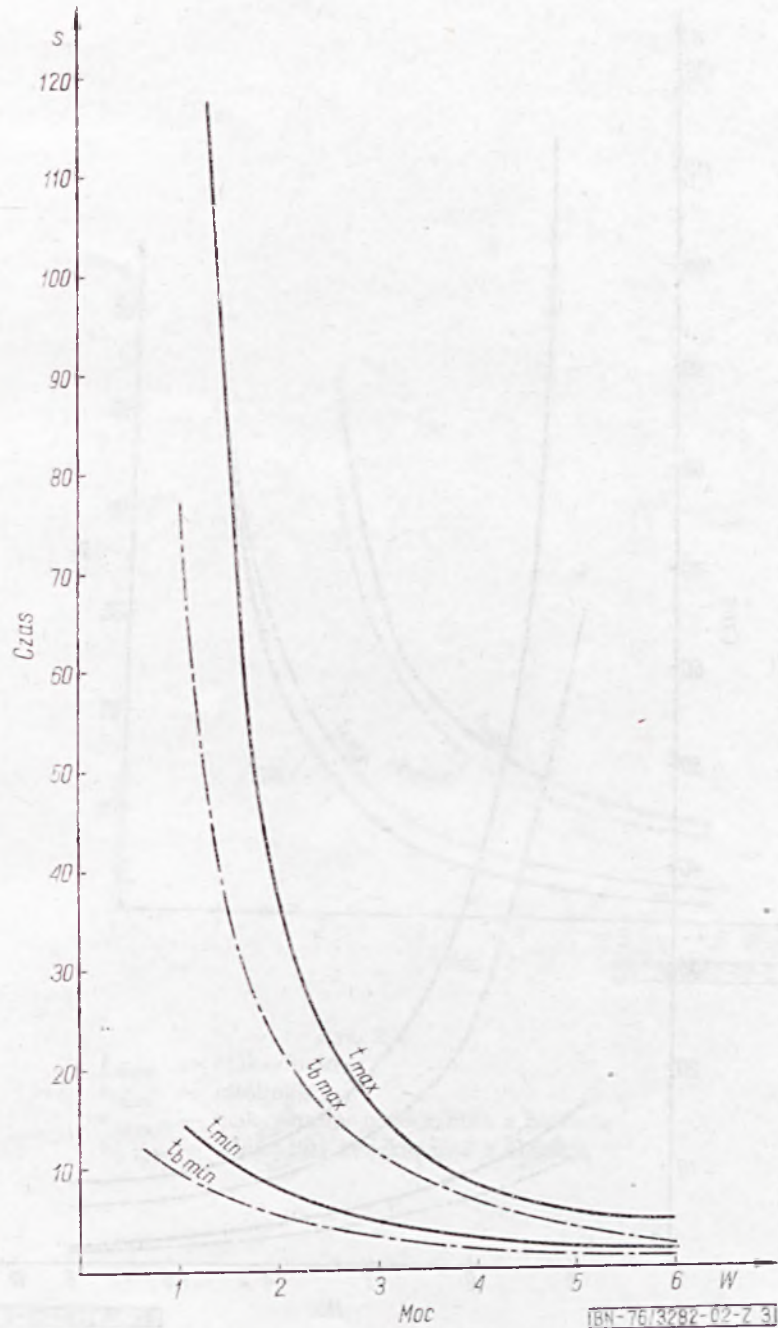
## ZALĄCZNIK 2

CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAŹNIKA 90 Ω  $t = f(P)$ 

Rys. Z-2

- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b,max}$  — maksymalny przełącznika z blokadą
- $t_{b,min}$  — minimalny przełącznika z blokadą

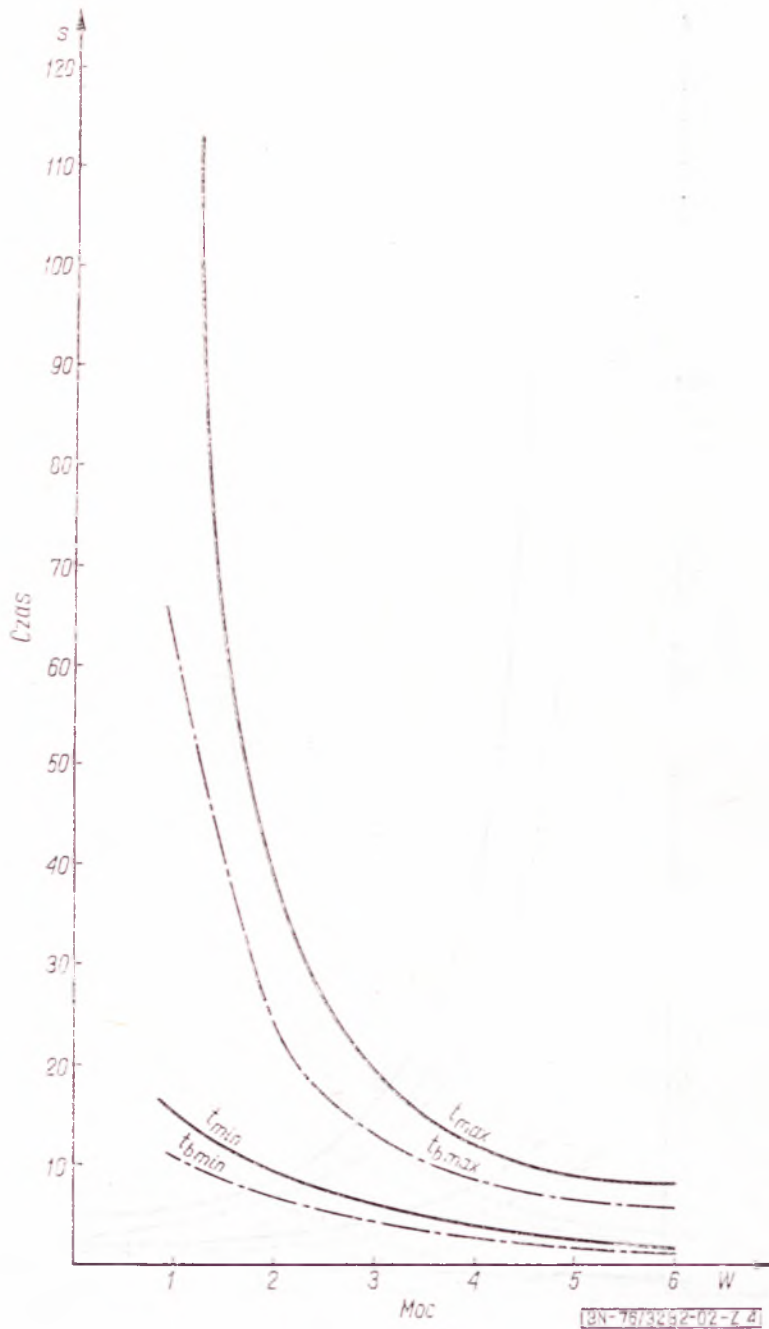


CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAZNIKA 400  $\Omega$   $t = f(P)$ 

Rys. Z-3

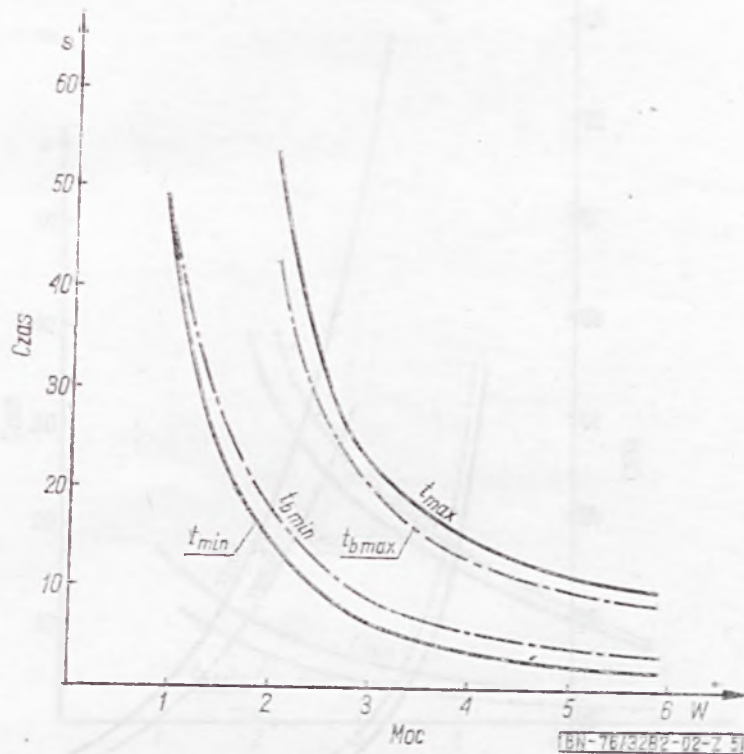
- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b,max}$  — maksymalny przekaźnika z blokadą
- $t_{b,min}$  — minimalny przekaźnika z blokadą

## ZALĄCZNIK 4

CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAŹNIKA 1200  $\Omega$   $t = f(P)$ 

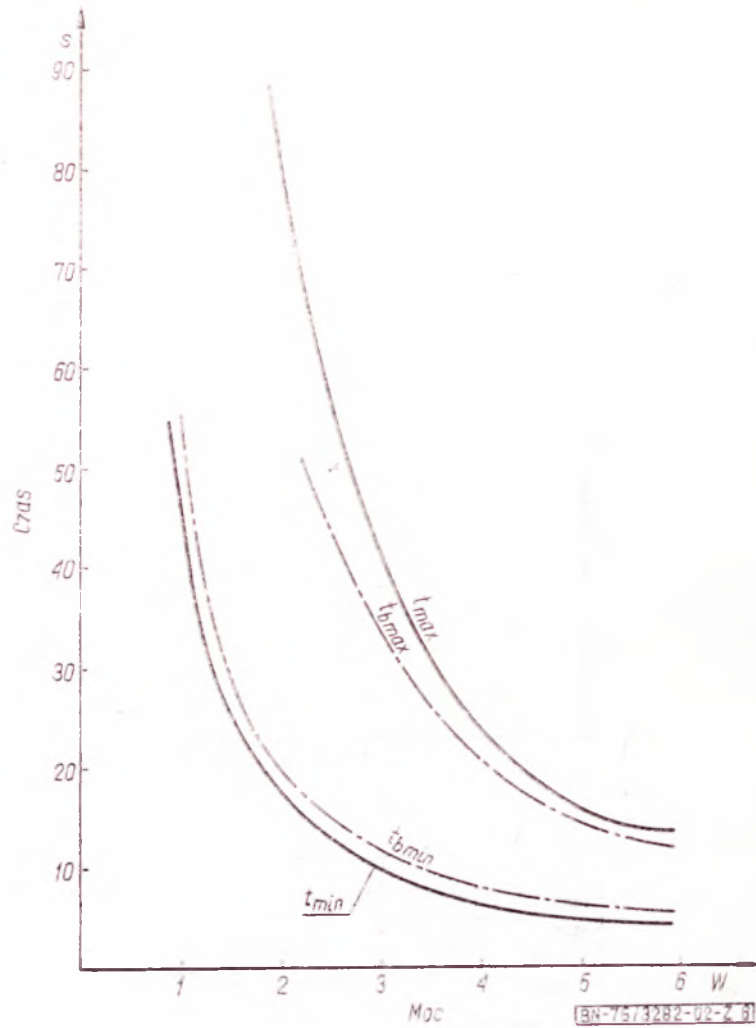
Rys. Z-4

- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b\ max}$  — maksymalny przekaźnika z blokadą
- $t_{b\ min}$  — minimalny przekaźnika z blokadą

CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAŹNIKA 8  $\Omega$  Z KOMPENSACJĄ  $t = f(P)$ 

Rys. Z-5

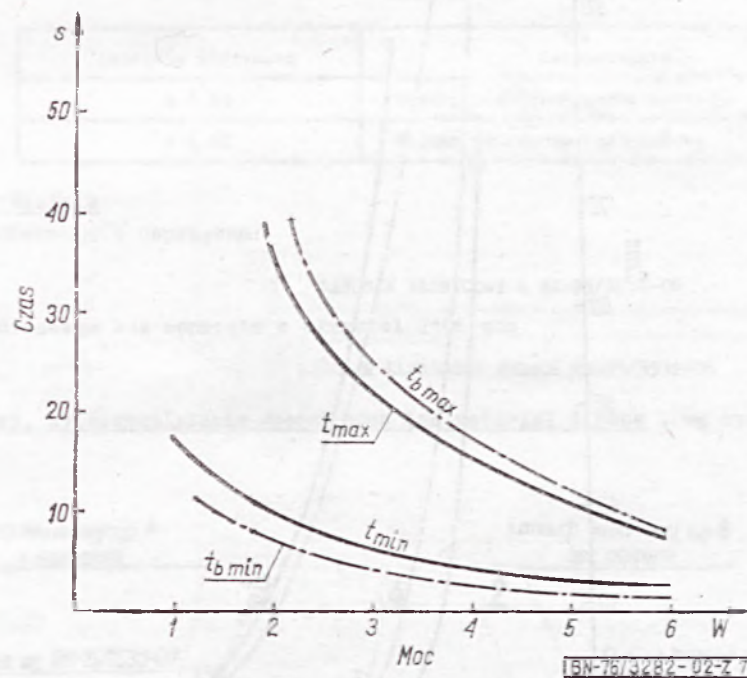
- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{bmax}$  — maksymalny przełącznika z blokadą
- $t_{bmin}$  — minimalny przełącznika z blokadą

CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAŹNIKA 90 Ω Z KOMPENSACJĄ  $t = f(P)$ 

Rys. Z-6

- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b,max}$  — maksymalny przełącznika z blokadą
- $t_{b,min}$  — minimalny przełącznika z blokadą

## ZALĄCZNIK 7

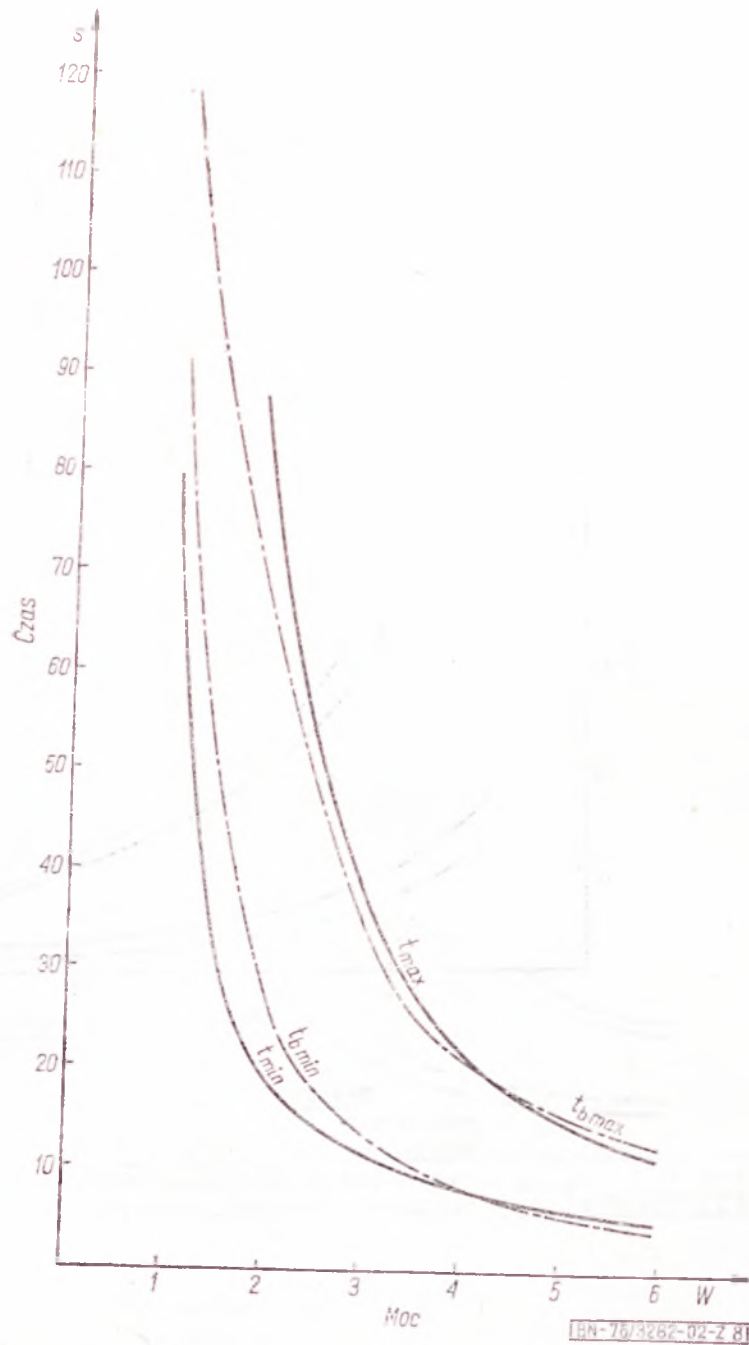
CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAZNIKA 400 Ω Z KOMPENSACJĄ  $t = f(P)$ 

Rys. Z-7

- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b max}$  — maksymalny przełącznika z blokadą
- $t_{b min}$  — minimalny przełącznika z blokadą



## ZALĄCZNIK 8

CZAS WŁĄCZANIA PRZEKAŹNIKA 1200 Ω Z KOMPENSACJĄ  $t = f(P)$ 

Rys. Z-8

- $t_{max}$  — maksymalny
- $t_{min}$  — minimalny
- $t_{b max}$  — maksymalny przekaźnika z blokadą
- $t_{b min}$  — minimalny przekaźnika z blokadą