

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-81
	Przełączniki MT	3282-06
	Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-77/3282-06
		Grupa katalogowa 1956

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są elektromagnetyczne, neutralne przełączniki MT, przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w klimacie umiarkowanym.

Kategoria klimatyczna 40/070/04 lub 40/055/04 wg PN-73/E-04550/00, po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Przełączniki MT przeznaczone są do stosowania głównie w układach elektroniki, teletechniki i automatyki.

Dopuszcza się inne wykonanie, uzgodnione między wytwórcą a odbiorcą.

### 1.3. Określenia

**1.3.1. siła magnetomotoryczna przyciągania przełącznika ( $SM_p$ )** — najmniejsza wartość siły magnetomotorycznej, przy której zestyki zwierne przechodzą w stan zwarcia, a zestyki rozwierne w stan rozwarcia.

**1.3.2. siła magnetomotoryczna zwalniania przełącznika ( $SM_z$ )** — największa wartość siły magnetomotorycznej, przy której zestyki zwierne przechodzą w stan rozwarcia, a zestyki rozwierne w stan zwarcia.

**1.3.3. wartość rezystancji ( $R_z$ )** — graniczna wartość rezystancji stanowiąca kryterium zwarcia zestyku, gdy znajduje się on w stanie nieustalonym.

**1.3.4. wartość rezystancji ( $R_r$ )** — graniczna wartość rezystancji stanowiąca kryterium rozwarcia zestyku, gdy znajduje się on w stanie nieustalonym.

**1.3.5. czas przyciągania przełącznika ( $t_p$ )** — czas od momentu, w którym podano na zwojnicę prostokątny impuls napięcia (załącznik, rys. Z-1a) do momentu, w którym rezystancja zestyku zwierne przekroczyła po raz pierwszy wartość  $R_z$  (załącznik, rys. Z-1b).

**1.3.6. czas zwalniania przełącznika ( $t_z$ )** — czas od momentu, w którym odłączono od zwojniczy prostokątny impuls napięcia (załącznik, rys. Z-1a) do momentu, w którym rezystancja zestyku rozwierne przekroczyła po raz pierwszy wartość  $R_z$  (załącznik, rys. Z-1c).

**1.3.7. czas drgań zestyku podczas zwierania ( $t_{dz}$ )** — czas od momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz pierwszy określoną dolną wartość  $R_z$  do momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz ostatni określoną górną wartość  $R_r$  (załącznik, rys. Z-2a).

**1.3.8. czas drgań zestyku podczas rozwierania ( $t_{dr}$ )** — czas od momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz pierwszy określoną wartość  $R_r$  do momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz ostatni określoną dolną wartość  $R_z$  (załącznik, rys. Z-2b).

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

### 2.1. Podział — wg tabl. 1.

Tablica 1

Grupa	Symbol przełącznika	Sposób mocowania	Rodzaje zestyków	Komutowana moc przez zestyk W	Wymiary zewnętrzne	Napięcie zasilania i rezystancja zwojniczy
1	MT6	w gniazdku <sup>1)</sup>	2 przełączne	30	według rysunku	według katalogu
	MTd6	na płycie drukowanej				
2	MT12	w gniazdku <sup>1)</sup>	4 przełączne			
	MTd12	na płycie drukowanej				
3	MTw6	w gniazdku <sup>1)</sup>	2 przełączne	80		
	MTwd6	na płycie drukowanej				

<sup>1)</sup> albo na listwie montażowej.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM dnia 6 marca 1981 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1981 poz. 55)

**2.2. Oznaczenie** przekaźnika powinno zawierać:

- nazwę: PRZEKAŹNIK,
- symbol wg 2.1.,
- numer katalogowy (określa układ zestyków, rezystancję zwojnicy, liczbę zwojów zwojnicy, minimalne i maksymalne napięcie zasilania),
- numer normy.

**2.3. Przykład oznaczenia** przekaźnika o symbolu MTwd6, o numerze katalogowym 8-4463-161-4:

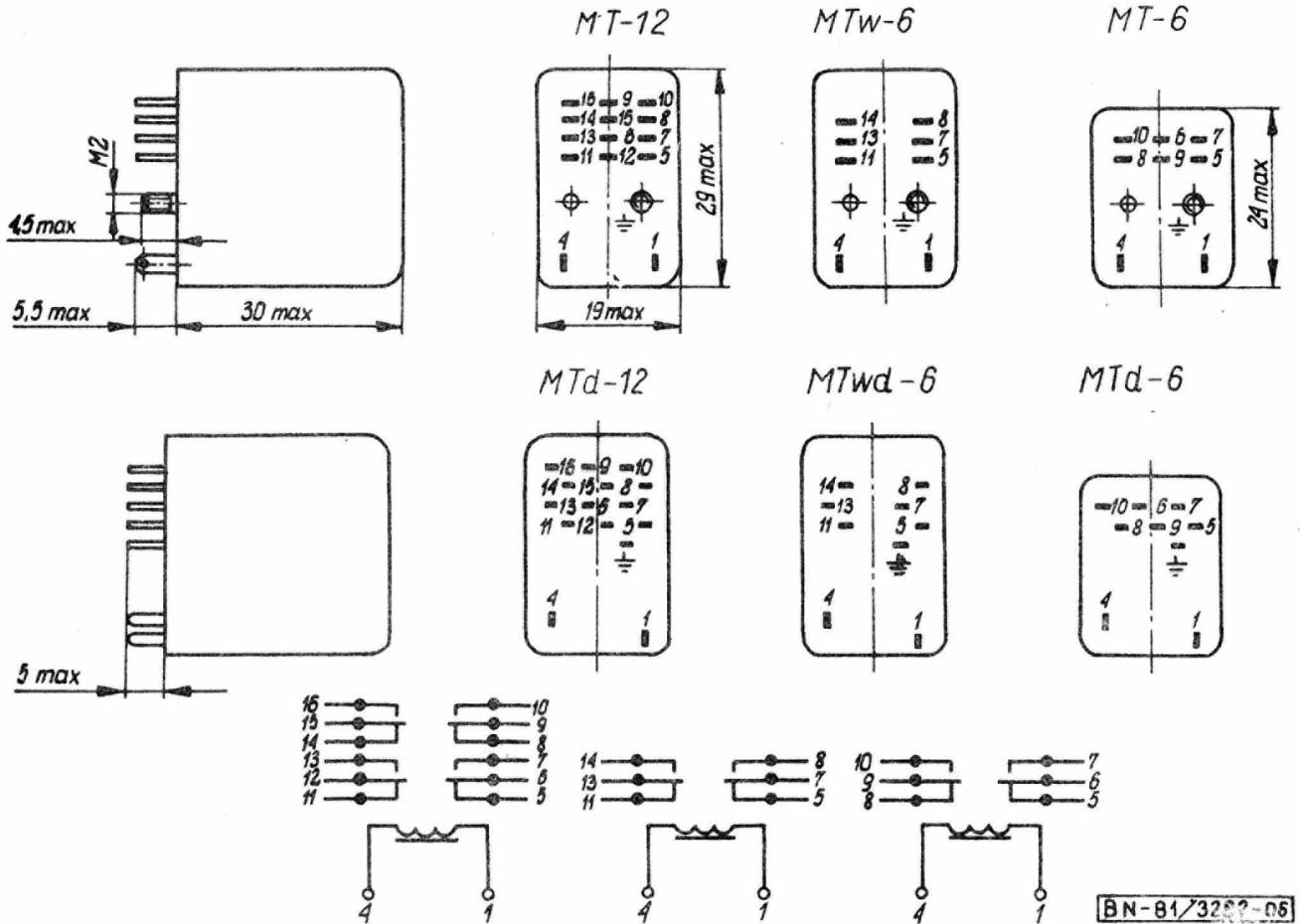
PRZEKAŹNIK MTwd6 8-4463-161-4

BN-81/3282-06

### 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary** w mm — wg rysunku.

Mocowanie poszczególnych rodzajów przekaźników — wg katalogu.



Główne wymiary przekaźników MT

**3.2. Wykonanie.** Części przekaźników wykonane z tworzyw sztucznych nie powinny mieć rys, pęknięć, pęcherzy i ubytków materiałów.

Na powierzchni innych części nie powinno być wgniotów, zadziórów i uszkodzonych pokryć.

**3.3. Wykończenie.** Części metalowe mogące ulec korozji powinny być zabezpieczone pokryciami galwanicznymi.

**3.4. Rezystancja zwojnic** nie powinna przekraczać wartości podanych w katalogu.

**3.5. Wytrzymałość elektryczna izolacji.** Izolacja przekaźników grupy 1 i 2 powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przebicia i przeskoku iskry napięcie skutecz-

ne 500 V, a grupy 3 — 1000 V, prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

**3.6. Siły magnetomotoryczne przyciągania i zwalniania** powinny być zgodne z tabl. 2.

Tablica 2

Grupa przekaźników (wg tabl. 1)	$SM_p, A$		$SM_z, A$	
	w badaniach niepełnych	po próbach wg 3.12 i 3.18	w badaniach niepełnych	po próbach wg 3.12 i 3.18
1	$\leq 80$	$\leq 95$	$\geq 10$	$\geq 5$
2 i 3	$\leq 100$	$\leq 130$	$\geq 15$	$\geq 7$

**3.7. Pojemność elektryczna** pomiędzy sprężynami oraz pomiędzy sprężynami a jarzmem nie powinna przekraczać 6 pF.

**3.8. Rezystancja izolacji** mierzona prądem stałym przy napięciu 100 ÷ 250 V nie powinna być mniejsza niż 1000 M $\Omega$ , podczas kondycjonowania w próbach odporności klimatycznej nie mniejsza niż 2 M $\Omega$ , a po regenerowaniu nie mniejsza niż 50 M $\Omega$ .

**3.9. Rezystancja zestyków** w stanie zwarcia styków, mierzona pomiędzy końcówkami zestyku, przy obciążeniu prądem stałym lub przemiennym o częstotliwości 1000 Hz, o natężeniu 100 mA i napięciu źródła zasilania obwodu  $6 \pm 1$  V nie powinna być większa niż 50 m $\Omega$ , a po próbach trwałości i klimatycznych nie powinna być większa niż 1  $\Omega$ .

**3.10. Czasy przyciągania i zwalniania** powinny być zgodne z tabl. 3 dla  $R_z = 2 \Omega$ .

Tablica 3

Grupa przekąźników (wg tabl. 1)	Przyciąganie		Zwalnianie	
	Siła magnetyczna zasilania A	$t_p$ ms	Siła magnetyczna zasilania A	$t_z$ ms
1	145	$\leq 8$	0	$\leq 6$
2 i 3	180	$\leq 10$	0	$\leq 4$

**3.11. Czas drgań zestyków** podczas zwierania i rozwierania nie powinien być dłuższy niż 6 ms, dla rezystancji  $R_z = 2 \Omega$  i  $R_r = 100 \Omega$ , przy zasilaniu zwojnicy jak w 3.10.

**3.12. Trwałość przekąźników** — wg tabl. 4.

Tablica 4

Grupa przekąźników (wg tabl. 1)	Obciążenie rezystancyjne zestyków		Siła magnetyczna zasilania zwojnicy, A			Liczba zadziałań
	napięcie źródła V	prąd A	grupa			
			1	2	3	
1 i 2	100	0,3	120	150	—	$1 \cdot 10^6$
	50	0,05	120	150	—	$7 \cdot 10^6$
3	50	1,6	—	—	150	$5 \cdot 10^4$
	220	0,23	—	—	150	$5 \cdot 10^5$

Po próbie przekąźniki powinny spełniać wymagania wg 3.9 i 3.6.

**3.13. Lutowność.** Końcówki lutownicze powinny być lutowne w badaniu Tb wg PN-60/T-04550.

**3.14. Odporność na vibracje sinusoidalne.** Przekąźniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę vibracji w trzech kierunkach, o amplitudzie vibracji 0,15 mm, w przedziale częstotliwości  $5 \div 35$  Hz, w próbie odporności  $F_{cA}$  wg PN-73/E-04550.06 w ciągu 1,5 h.

W ciągu 0,5 h działania vibracji w każdym z trzech kierunków do zwojnic przekąźników należy podłączyć minimalne napięcie pracy podane w katalogu.

Podczas próby pojedyncze zestyki zwarte mogą mieć rezystancję powyżej  $100 \Omega$ , a rozwarne poniżej  $2 \Omega$ , w czasie nie dłuższym niż 1 ms.

**3.15. Wytrzymałość na udary mechaniczne.** Przekąźniki w opakowaniach powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę po 1000 uderzeń w trzech kierunkach, przy przyspieszeniu szczytowym  $25 g_n$ , w próbie wytrzymałości  $E_b$  wg PN-73/E-04550.05.

**3.16. Odporność na suche gorąco.** Przekąźniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę odporności  $B_a$  wg PN-73/E-04550.02, w temperaturze określonej drugim członem jednej z kategorii klimatycznych wg 1.1.

W czasie kondycjonowania zwojnice przekąźników powinny być obciążone sumaryczną mocą 1,5 W (średnia moc obciążenia zwojnicy 0,5 W), ustaloną na podstawie wypadkowej rezystancji zwojnic, zmierzonej przed rozpoczęciem kondycjonowania.

W czasie kondycjonowania przekąźniki powinny spełniać wymagania wg 3.8.

**3.17. Odporność na zimno.** Przekąźniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę odporności  $A_a$  wg

PN-73/E-04550.01, w temperaturze określonej pierwszym członem jednej z kategorii klimatycznych wg 1.1.

W czasie kondycjonowania zwojnice przekąźników powinny być obciążone mocą jak w 3.16.

W czasie kondycjonowania przekąźniki powinny spełniać wymagania wg 3.8.

**3.18. Odporność na wilgotne gorąco stałe.** Przekąźniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę odporności  $C_a$  wg PN-73/E-04550.03, przez 4 d.

Podczas ostatniej godziny każdej doby kondycjonowania przekąźniki powinny być sprawdzone na zgodność z wymaganiami wg 3.8.

Po regenerowaniu przekąźniki powinny spełniać wymagania wg 3.8, 3.9 i 3.6.

**3.19. Cechowanie.** Cechowanie przekąźnika powinno być wykonane w sposób trwały i czytelny oraz powinno zawierać co najmniej:

- znak wytwórcy,
- symbol przekąźnika wg tabl. 1, np. MTd6,
- numer katalogowy przekąźnika.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Przekąźnik powinien być pakowany w opakowanie jednostkowe, na którym należy podać co najmniej:

- znak wytwórcy,
- symbol przekąźnika wg tabl. 1,
- kwartał i rok produkcji,
- znak BN.

Do transportu przekąźniki powinny być pakowane w opakowania transportowe, których masa z przekąźnikami nie powinna przekraczać 50 kg. Na opakowaniu transportowym należy umieścić napisy i znaki ostrzegawcze nakazujące ostrożność i zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi.

**4.2. Przechowywanie.** Przekąźniki należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1, w pomieszczeniu o temperaturze  $5 \div 35$  °C i wilgotności względnej powietrza  $40 \div 80$  %, wolnym od oparów i gazów żrących.

W czasie przechowywania przekąźniki nie powinny być narażone na bezpośrednie promieniowanie słońca lub urządzeń ogrzewczych.

**4.3. Transport.** Przekąźniki w opakowaniu wg 4.1 i zabezpieczone przed przesuwaniem się należy przewozić krytymi środkami transportu lądowego lub środkami transportu lotniczego przy zachowaniu wskazań transportowych podanych na opakowaniu i zabezpieczonych przed oddziaływaniem temperatur otoczenia niższych od  $-25$  °C i wyższych od  $55$  °C.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** dowolnie wybranych przekąźników o tych samych symbolach i numerach katalogowych z każdej z grup wg tabl. 1 należy przeprowadzać przy okresowej kontroli produkcji wykonywanej co naj-

mniej raz na dwa lata, po zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 5.

Tablica 5

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg
1	2	3	4
1	głównych wymiarów	3.1	5.4.1
2	wykonania, cechowania i opakowanie	3.2 3.19. 4.1	5.4.2
3	wykończenia	3.3	5.4.3
4	rezystancji zwojnic	3.4	5.4.4
5	wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.5	5.4.5
6	sił magnetycznych przyciągania i zwalniania	3.6	5.4.6
7	pojemności elektrycznej	3.7	5.4.7
8	rezystancji izolacji	3.8	5.4.8
9	rezystancji zestyku	3.9	5.4.9
10	czasów przyciągania i zwalniania	3.10	5.4.10
11	czasów drgań zestyków	3.11	5.4.11
12	trwałości	3.12	5.4.12
13	lutowności	3.13	5.4.13
14	odporności na wibracje sinusoidalne	3.14	5.4.14
15	wytrzymałości na udary	3.15	5.4.15
16	odporności na suche gorąco	3.16	5.4.16
17	odporności na zimno	3.17	5.4.17
18	odporności na wilgotne gorąco stałe	3.18	5.4.18

**5.1.2. Badania niepełne** obejmujące sprawdzenia wg tabl. 5 lp. 1 ÷ 6 należy wykonywać przy odbiorze każdej partii przełączników.

Odbiór przełączników należy wykonywać wg PN-79/N-03021 sposobem losowym przy następujących założeniach:

- ogólny poziom kontroli — II
- plan jednostopniowy — kontrola normalna
- wadliwość dopuszczalna  $w_2$
- 4 % dla sprawdzeń wg tabl. 5 lp. 1 ÷ 3,
- 2,5 % dla sprawdzeń wg tabl. 5 lp. 4, 6,
- 0,10 % dla sprawdzenia wg tabl. 5 lp. 5.

**5.2. Pobieranie próbek.** Do badań niepełnych należy z partii przełączników o jednakowym oznaczeniu pobrać metodą losową próbkę o liczbie sztuk podanej w tabl. 6 dla kontroli normalnej<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> W przypadku zaistnienia warunków do stosowania kontroli ulgowej i obojrzanej — pobieranie próbek i warunki przejść wg informacji dodatkowych.

Tablica 6

Liczność partii sztuk	Sprawdzenia wg tabl. 5 lp.							
	n	1, 2, 3		4, 6		5		
		$m_1$	$m_2$	$m_1$	$m_2$	n	$m_1$	$m_2$
do 150	20	2	3	1	2	125	0	1
151 ÷ 280	32	3	4	2	3	125	0	1
281 ÷ 500	50	5	6	3	4	125	0	1
501 ÷ 1200	80	7	8	5	6	125	0	1
1201 ÷ 3200	125	10	11	7	8	125	0	1
3201 ÷ 10000	200	14	15	10	11	125	0	1

$n$  — liczność próbek.  
 $m_1$  — liczba kwalifikująca,  
 $m_2$  — liczba dyskwalifikująca.  
 Jeżeli liczność próbek jest równa lub większa od liczności partii należy stosować kontrolę stuprocentową.

Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 19 sztuk przełączników, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim i poddać je badaniom wg podziału podanego w tabl. 7.

**5.3. Ogólne warunki badań.** Wszystkie badania należy wykonywać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550.00 p. 2.1, jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej.

Przed badaniami przełączniki powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h. Przerwy między poszczególnymi współzależnymi próbkami klimatycznymi nie powinny być dłuższe niż 3 d.

#### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wymiarów** należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 0,1$  mm.

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

**5.4.3. Sprawdzenie wykończenia** należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

**5.4.4. Sprawdzenie rezystancji zwojnic** należy wykonać przyrządem klasy nie gorszej niż 1,5.

**5.4.5. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji** należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy znamionowej co najmniej 0,25 kVA. Napięcie probiercze należy mierzyć przyrządem klasy nie gorszej niż 2,5.

**5.4.6. Sprawdzenie sił magnetycznych przyciągania i zwalniania** należy wykonać przy użyciu przyrządów pomiarowych klasy nie gorszej niż 1,5.

Tablica 7

Badania wg tabl. 5. lp.	Numer badanego przełącznika																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7, 8, 13, 10, 11	x	x	x	x	x														
9, 12						x	x	x	x	x	x	x							
14, 15													x	x	x				
16, 17, 18																	x	x	x

**5.4.7. Sprawdzenie pojemności elektrycznej** należy wykonać na jednym losowo wybranym zestyku w każdym badanym przełączniku przy częstotliwości  $1 \pm 0,2$  kHz przyrządem o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10$  %.

**5.4.8. Sprawdzenie rezystancji izolacji** należy wykonać w taki sposób, aby błąd pomiaru był nie większy niż  $\pm 10$  %.

**5.4.9. Sprawdzenie rezystancji zestyku** należy wykonać na każdym zestyku w każdym badanym przełączniku, metodą techniczną, o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10$  %.

**5.4.10. Sprawdzenie czasów przyciągania i zwalniania** należy wykonać przyrządem o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10$  %.

**5.4.11. Sprawdzenie czasu drgań zestyków** należy wykonać na jednym losowo wybranym zestyku w każdym badanym przełączniku, przy użyciu miliamperomierza klasy nie gorszej niż 1,5 i miernika czasu drgań o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10$  %.

**5.4.12. Sprawdzenie trwałości przełączników** należy wykonać zasilając ich zwojnice zgodnie z tabl. 4, ze źródła dającego prostokątne impulsy napięcia z częstotliwością 10 Hz, o stosunku czasu trwania impulsu do czasu przerwy 1:1.

Próbkę należy podzielić na dwie grupy, tj. 4 sztuki dla mniejszej i 4 sztuki dla większej mocy obciążeniowej zestyków.

W każdym badanym przełączniku należy obciążyć jeden losowo wybrany zestyk.

**5.4.13. Sprawdzenie lutowności** należy wykonać lutownicą „a” na dwóch losowo wybranych końcówkach w każdym badanym przełączniku.

Próbkę należy wykonać na końcówkach, które nie były poprzednio lutowane.

**5.4.14. Sprawdzenie odporności na wibracje sinusoidalne** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.06 p. 2.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w przełącznikach nie wystąpiły uszkodzenia.

**5.4.15. Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.05 p. 3.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w przełącznikach nie wystąpiły uszkodzenia.

**5.4.16. Sprawdzenie odporności na suche gorąco** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.02 p. 2.

Po kondycjonowaniu zwojnicy należy odłączyć od źródła zasilania i przełączniki poddać regenerowaniu w ciągu 2 h.

**5.4.17. Sprawdzenie odporności na zimno** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.01 p. 2.

Po kondycjonowaniu zwojnicy należy odłączyć od źródła zasilania i przełączniki poddać regenerowaniu w ciągu 2 h.

**5.4.18. Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco stałe** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.03 p. 2.

Po kondycjonowaniu zwojnicy należy odłączyć od źródła zasilania i przełączniki poddać regenerowaniu w ciągu 2 h.

**5.5. Ocena wyników badań.** Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie liczba przełączników nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekroczyła liczby podanej w tabl. 6.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie wszystkie przełączniki spełniły wymagania wg tabl. 7.

Partię przełączników MT należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatniego badania pełnego oraz wynik badania niepełnego są dodatnie.

**5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Na żądanie odbiorcy wytwórca jest obowiązany przedstawić zaświadczenie o wyniku ostatnio przeprowadzonych badań pełnych.

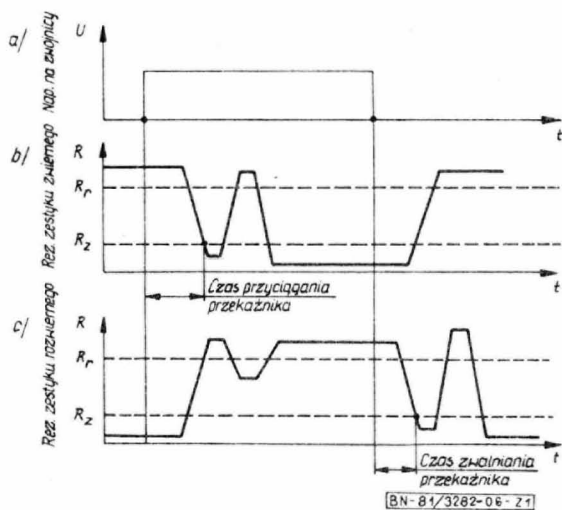
## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię przełączników MT uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przesortować lub poprawić i przedstawić do powtórnych badań.

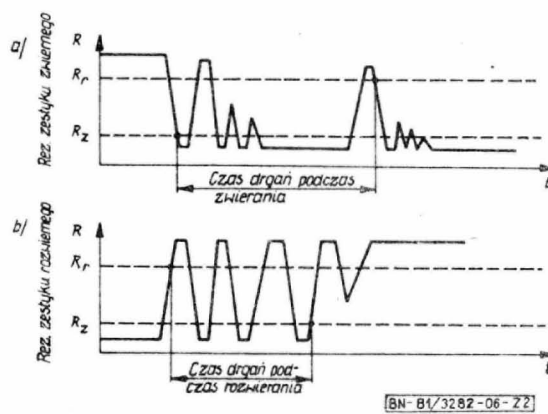
K O N I E C

## RYSUNKI PRZEBIEGÓW CZASOWYCH

(rys. Z-1 — czasów działania przełączników, rys. Z-2 — czasów drgań zestyków)



Rys. Z-1



Rys. Z-2

**INFORMACJE DODATKOWE**

**1. Instytucja opracowująca normę** — Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO, Warszawa i Zakłady Teleelektroniczne TELKOM-TELEFA, Bydgoszcz.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/3282-06.** Wprowadzono do normy przekaźniki o mocy kumulowanej do 80 W, przekaźniki do mocowania na płytkach drukowanych — odpowiednio wymagania i badania.

**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 stałe  
 PN-73/E-04550.05 — — Próba E — udary mechaniczne  
 PN-73/E-04550.06 — — Próba Fc — wibracje sinusoidalne  
 PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania  
 PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej

**4. Symbol wg SWW** — 1159-190.

**5. Sposób zamawiania wyposażenia dodatkowego** (gniazdko, sprężyna uziemienia) — wg katalogu.

**6. Pobieranie próbek do badań niepełnych dla kontroli ulgowej** — wg tabl. I-1 oraz dla kontroli obostrzonej — wg tabl. I-2.  
 Warunki przejść z kontroli normalnej na ulgową lub obostrzoną — zgodnie z PN-79/N-03021 p. 2.3.

**Tablica I-1**

Liczność partii sztuk	Sprawdzenie wg tabl. 5 lp.								
	1, 2, 3			4, 6			5		
	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
do 150	8	1	3	8	0	2	50	0	1
151 ÷ 280	13	1	4	13	1	3	50	0	1
281 ÷ 500	20	2	5	20	1	4	50	0	1
501 ÷ 1200	32	3	6	32	2	5	50	0	1
1201 ÷ 3200	50	5	8	50	3	6	50	0	1
3201 ÷ 10000	80	7	10	80	5	8	50	0	1

n — liczność próbek,  
 m<sub>1</sub> — liczba kwalifikująca,  
 m<sub>2</sub> — liczba dyskwalifikująca.  
 Jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie jest zawarta między m<sub>1</sub> i m<sub>2</sub> partię należy przyjąć, lecz poczynając od odbioru następnej partii, należy stosować kontrolę normalną.

**Tablica I-2**

Liczność partii sztuk	Sprawdzenie wg tabl. 5 lp.								
	1, 2, 3			4, 6			5		
	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
do 150	20	1	2	32	1	2	200	0	1
151 ÷ 280	32	2	3	32	1	2	200	0	1
281 ÷ 500	50	3	4	50	2	3	200	0	1
501 ÷ 1200	80	5	6	80	3	4	200	0	1
1201 ÷ 3200	125	8	9	125	5	6	200	0	1
3201 ÷ 10000	200	12	13	200	8	9	200	0	1

**7. Minimalne napięcia zasilania U<sub>I</sub> i maksymalne napięcia zasilania U<sub>II</sub>**, w temperaturze 20 °C dla przekaźników MT-6, MTd-6 wg tabl. I-3, dla MT-12, MTd-12 wg tabl. I-4 i dla MTw-6 i MTwd-6 wg tabl. I-5.

**Tablica I-3**

Numer indeksowy przekaźnika		Napięcie zasilania	
MT-6	MTd-6	U <sub>I</sub>	U <sub>II</sub>
8-4463-114-1	8-4463-131-1	0,42	— 1,7
-2	-2	0,81	— 3,1
-3	-3	1,0	— 3,5
-4	-4	1,2	— 4,2
-5	-5	1,4	— 5,3
-6	-6	1,6	— 5,7
-7	-7	2,0	— 7,2
-8	-8	2,9	— 10,5
-9	-9	3,9	— 14,0
-115-1	-132-1	4,8	— 16,5
-2	-2	6,1	— 20
-3	-3	7,7	— 24
-4	-4	10,0	— 31
-5	-5	13,4	— 40
-6	-6	19,0	— 54
-7	-7	27,0	— 75

**Tablica I-4**

Numer indeksowy przekaźnika		Napięcie zasilania	
Mt-12	MTd-12	U <sub>I</sub>	U <sub>II</sub>
8-4463-123-1	8-4463-141-1	0,52	— 1,7
-2	-2	1,05	— 3,1
-3	-3	1,25	— 3,5
-4	-4	1,5	— 4,2
-5	-5	1,75	— 5,3
-6	-6	2,0	— 5,7
-7	-7	2,5	— 7,2
-8	-8	3,6	— 10,5
-9	-9	4,9	— 14
8-4463-124-1	8-4463-142-1	6,0	— 16,5
-2	-2	7,6	— 20
-3	-3	9,6	— 24
-4	-4	12,4	— 31
-5	-5	16,8	— 40
-6	-6	24,0	— 54
-7	-7	34,0	— 75

**Tablica I-5**

Numer indeksowy przekaźnika		Napięcie zasilania	
MTw-6	MTwd-6	U <sub>I</sub>	U <sub>II</sub>
8-4463-151-1	8-4463-161-1	0,52	— 1,7
-2	-2	1,05	— 3,1
-3	-3	1,25	— 3,5
-4	-4	1,5	— 4,2
-5	-5	1,75	— 5,3
-6	-6	2,0	— 5,7
-7	-7	2,5	— 7,2
-8	-8	3,6	— 10,5
-9	-9	4,9	— 14
-152-1	-162-1	6,0	— 16,5
-2	-2	7,6	— 20
-3	-3	9,6	— 24
-4	-4	12,4	— 31
-5	-5	16,8	— 40
-6	-6	24,0	— 54
-7	-7	34,0	— 75

**8. Mocowanie przekaźników MT** — wg rys. I. Otwory do mocowania (wg rys. Ia) ÷ e):  
 a) gniazdek i przekaźników MT-6,  
 b) gniazdek i przekaźników MT-12, MTw-6,

- c) przekaźników MTd-6,  
 d) przekaźników MTd-12,  
 e) przekaźników MTwd-6.

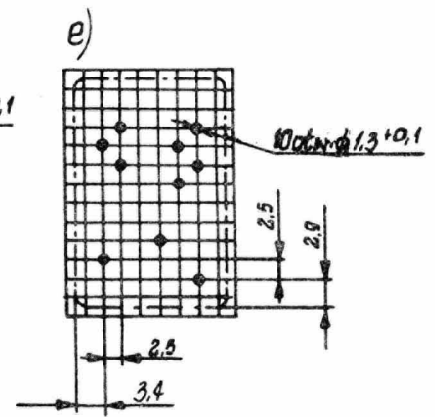
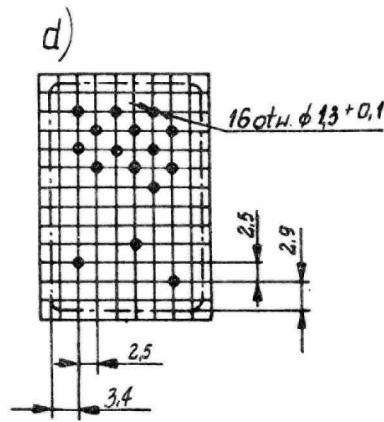
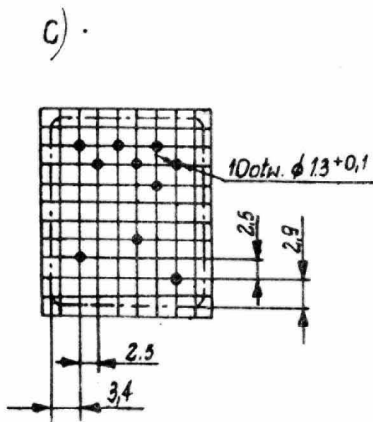
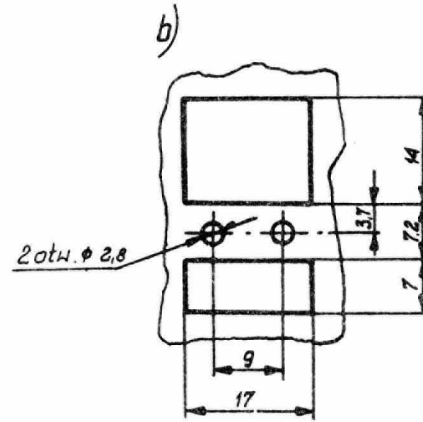
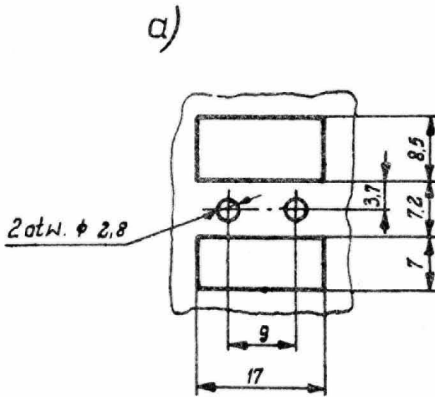
#### 9. Uzupełniające dane i objaśnienia

a) do p. 2.1-tabl. 1:

- przekaźniki grupy 1 i 2 mogą być obciążone prądem max 1 A
- przekaźniki grupy 3 mogą być obciążone prądem max 5 A

b) do p. 3.12 — tabl. 4: trwałość przekaźników MT grupy 1 i 2 przy obciążeniu rezystancyjnym zestyków:

Grupa przekaźników (wg tabl. 1)	Obciążenie rezystancyjne zestyków		Siła magnetyczna zasilania zwojnic A		Liczba zadziałań
	napięcie źródła V	prąd A	grupa 1	grupa 2	
1 i 2	50	0,2	120	150	$5 \cdot 10^6$
	50	0,1	120	150	$6 \cdot 10^6$



BN-81/3282-06-I

Mocowane przekaźników MT