

<b>ELEMENTY I PODZESPOŁY KONSTRUKCYJNE TELETECHNICZNE</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-81</b> <b>3210-01</b>
	<b>Zestyki</b> <b>Ogólne wymagania i badania</b>	Zamiast BN-70/3210-01 BN-72/3210-02
		Grupa katalogowa 1956

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania zestyków w podzespołach urządzeń teletechnicznych bez osłony hermetycznej, zamontowanych w przekaźnikach, przełącznikach i innych urządzeniach przeznaczonych do zamykania i otwierania obwodów elektrycznych prądu stałego lub przemiennego o napięciu do 125 V i natężeniu nie przekraczającym 1 A, pracujących w klimacie umiarkowanym\* w pomieszczeniach zamkniętych.

Kategoria klimatyczna badań — wg norm przedmiotowych.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. zestyk** — zespół współpracujących ze sobą styków, przeznaczony do zamykania, otwierania lub przełączania obwodów elektrycznych.

**1.2.2. zestyk ze stycznymi pojedynczymi** — zestyk, którego każda sprężyna stykowa ma jedną styczkę.

**1.2.3. zestyk ze stycznymi podwójnymi (bliźniaczymi)** — zestyk, którego co najmniej jedna ze sprężyn stykowych ma dwie styczki.

**1.2.4. zestyk zwierny przesunięty** — zestyk zwierny się przed pozostałymi zestykami zespołu zestyków.

**1.2.5. zestyk rozwierny przesunięty** — zestyk rozwierny się po pozostałych zestykach zespołu zestyków.

**1.2.6. nacisk stykowy** — wypadkowa sił z jaką działają na siebie styczki współpracujących ze sobą sprężyn stykowych w stanie zwarcia zestyku.

**1.2.7. powierzchnia stykowa** — część powierzchni styczki lub część powierzchni sprężyny stykowej spełniającej rolę styczki, przeznaczona do bezpośredniego stykania się z inną styczką lub sprężyną w celu zmiany stanu obwodu elektrycznego.

**1.2.8. odstęp stykowy (przerwa stykowa)** — odległość współpracujących ze sobą powierzchni stykowych, mierzona w stanie rozwarcia zestyku.

**1.2.9. niewspółosiowość stykowa (mimośród stykowy)** — zgodnie z ustaleniami w normie przedmiotowej.

**1.2.10. szumy stykowe** — napięcie szumów na zwartym zestyku w czasie przepływu prądu.

**1.2.11. czas drgań zestyku podczas zwierania** — czas od momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz pierwszy określoną dolną wartość  $R_d$  do momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz ostatni określoną górną wartość  $R_g$  (załącznik 3, rys. a).

**1.2.12. czas drgań zestyku podczas rozwierania** — czas od momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła określoną wartość  $R_g$  do momentu, w którym rezystancja zestyku przekroczyła po raz ostatni określoną dolną wartość  $R_d$  (załącznik 3, rys. b).

**1.2.13. pozostałe określenia** — wg PN/T-01003 — projekt.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

### 2.1. Podział — wg tablicy.

Typy	Rodzaje	Odmiany	Wielkości
W zależności od kształtu rozróżnia się styczki: B — beczkowe S — soczewkowe K — kuliste P — płaskie O — stożkowe W — walcowe	W zależności od metody przymocowania styczki do sprężyny stykowej różni się styczki: — bez symbolu — zgrzewane N — nitowane	W zależności od budowy i materiału rozróżnia się styczki z symbolem cechy materiału wg załącznika 1	wg załącznika 2; w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się inne wymiary i konstrukcje styczek, uzgodnione między wytwórcą i odbiorcą

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO (O)  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM dnia 14 kwietnia 1981 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1982 poz. 11)

## 2.2. Oznaczenie

**2.2.1. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie stycki powinno zawierać:

- nazwę: Styczka,
- symbol typu wg tabl. 1, przy czym stycki dwustronne, symetrycznie przymocowane do obu stron sprężyny stykowej, należy oznaczać symbolami BB, SS, OP itp.,
- symbol rodzaju wg tabl. 1,
- symbol wielkości wg tabl. 1,
- grubość sprężyny stykowej  $h$  dla stycek nitowanych,
- symbol odmiany wg tabl. 1, przy czym w przypadku gdy materiał styckowy nie jest podany w załączniku 1, należy podać jego oznaczenie wg normy przedmiotowej,
- numer normy.

### 2.2.2. Przykład oznaczenia

a) stycki beleczkowej B, zgrzewanej, wielkości 5, odmiany 15, wykonanej ze stopu AgPd30:

STYCZKA B-5-15 BN-81/3210-01

b) stycki soczewkowej dwustronnej SS, nitowanej N do sprężyny stykowej o grubości 0,35 mm, wielkości 2, odmiany 5, wykonanej ze srebra Ag99,9:

STYCZKA SS-N-2-0,35-5 BN-81/3210-01

c) stycki soczewkowej S, zgrzewanej, wielkości 4, odmiany 2, wykonanej z platyny Pt99,9:

STYCZKA S-4-2 BN-81/3210-01

Dopuszcza się oznaczanie stycek numerem katalogowym lub numerem rysunku.

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary** sprężyn stykowych powinny być zgodne z normą przedmiotową<sup>1)</sup> lub dokumentacją techniczną.

Wymiary stycek wg załącznika 2.

**3.2. Materiały części składowych** zestyku powinny być zgodne z normą przedmiotową lub dokumentacją techniczną.

Materiały stycek wg załącznika 1.

**3.3. Wykonanie.** Powierzchnia stycek powinna być gładka, bez wgniecień, rozwarstwień, łusek, rys i innych wad, a ich krawędzie powinny być zaokrąglone.

Powierzchnie sprężyn stykowych w zestykach powinny być bez plam, wżerów i innych uszkodzeń, przy czym dopuszcza się na nich ślady pochodzące od narzędzi regulacyjnych i formujących stycki.

Sprężyny stykowe zestyków, w zależności od materiału stycki, powinny być oznakowane zgodnie z dokumentacją techniczną.

**3.4. Zabezpieczenia antykorozyjne.** Części metalowe zestyków, wykonane z materiałów mogących ulec korozji, powinny być zabezpieczone powłokami ochronnymi (galwanicznymi lub lakierniczymi).

Powierzchnie powłok nie powinny mieć złuszczeń, pęknięć, pęcherzy, plam i innych uszkodzeń.

**3.5. Nacisk stykowy** powinien wynosić co najmniej 80 mN, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innej wartości.

Po próbie trwałości nacisk stykowy nie powinien się zmniejszyć w odniesieniu do wartości zmierzonej przed próbą o więcej niż 30 %.

**3.6. Odstęp stykowy** powinien wynosić co najmniej 0,3 mm, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innej wartości.

**3.7. Niewspółosiowość stykowa** zestyku nie powinna przekraczać wartości ustalonej w normie przedmiotowej.

**3.8. Szumy stykowe.** Wartość szumów zestyku przewidzianego do zamykania i otwierania obwodu prądu przemiennego o częstotliwości akustycznej (większej niż 300 Hz) powinna być zgodna z wartością określoną w normie przedmiotowej.

**3.9. Czas drgań zestyków** podczas przyciągania i zwalniania nie powinien przekraczać wartości ustalonych w normie przedmiotowej.

**3.10. Pojemność między sprężynami stykowymi** zestyku powinna być zgodna z wartością ustaloną w normie przedmiotowej.

**3.11. Wytrzymałość elektryczna.** Izolacja między częściami zestyku powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przeskoaku iskry i przebicia napięcie skuteczne prądu przemiennego co najmniej 500 V o częstotliwości 50 Hz.

**3.12. Rezystancja izolacji** między częściami zestyku, mierzona prądem stałym o napięciu 100 ÷ 250 V, nie powinna być mniejsza niż 500 MΩ, a po próbach klimatycznych nie mniejsza niż 10 MΩ, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innych wartości.

**3.13. Rezystancja zestyku** mierzona między końcówkami montażowymi sprężyn stykowych nie powinna być większa niż 0,1Ω, a po próbach klimatycznych lub próbie trwałości 1,0Ω, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono inaczej.

**3.14. Wytrzymałość stycek zgrzewanych na ścinanie.** Każda stycka umocowania do sprężyny stykowej powinna wytrzymać obciążenie siłą statyczną ścinającą co najmniej 20 N, w czasie co najmniej 10 s, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innych wartości.

Siła ścinająca powinna działać na styckę równolegle do płaszczyzny sprężyny stykowej.

**3.15. Lutowność.** Końcówki montażowe sprężyn stykowych zestyku powinny być lutowne w badaniu Tb wg PN-60/T-04550 na długości co najmniej 5 mm oraz powinny umożliwiać przyłączenie do nich 2 przewodów o średnicy 0,9 mm, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innych wartości.

**3.16. Wytrzymałość na zginanie końcówek montażowych.** Końcówki montażowe sprężyn stykowych zestyku powinny wytrzymać 2 cykle zginania w próbie Ub wg PN-76/E-04550.19.

<sup>1)</sup> Przez określenie *norma przedmiotowa* należy rozumieć normę na wyroby, w których występują zestyki.

**3.17. Trwałość** zestyku powinna być zgodna z wymaganiami ustalonymi w normie przedmiotowej.

Po próbie trwałości zestyk powinien zamykać, otwierać i przełączać obwody elektryczne, w których był badany oraz powinien spełniać wymagania 3.5, 3.8, 3.11, 3.13 i inne wymagania ustalone w normie przedmiotowej.

**3.18. Wytrzymałość na udary.** Zestyk powinien wytrzymać bez uszkodzeń 3 000 uderzeń rozdzielonych równo między 3 kolejne kierunki w próbie Eb wg PN-73/E-04550.05 przy przyspieszeniu szczytowym  $10g_n$ , jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innych wartości.

Po próbie zestyk powinien spełniać wymagania 3.5 ÷ 3.7 oraz inne wymagania określone w normie przedmiotowej.

**3.19. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne.** Zestyk powinien wytrzymać bez uszkodzeń 3 h próbę Fc<sub>A</sub> wg PN-73/E-04550.06 o amplitudzie wibracji 0,15 mm w przedziale częstotliwości 10 ÷ 55 Hz, jeżeli w normie przedmiotowej nie ustalono innych wartości.

Po próbie zestyk powinien spełniać wymagania 3.5 ÷ 3.7 oraz inne wymagania określone w normie przedmiotowej.

**3.20. Wytrzymałość na zimno.** Zestyk powinien wytrzymać bez uszkodzeń 4 h próbę Aa wg PN-73/E-04550.01 w temperaturze określonej pierwszym członem kategorii klimatycznej podanej w normie przedmiotowej.

**3.21. Wytrzymałość na suche gorąco.** Zestyk powinien wytrzymać bez uszkodzeń 8 h próbę Ba wg PN-73/E-04550.02 w temperaturze określonej drugim członem kategorii klimatycznej podanej w normie przedmiotowej.

**3.22. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe.** Zestyk powinien wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550.03 w czasie określonym trzecim członem kategorii klimatycznej podanej w normie przedmiotowej.

**3.23. Wymagania końcowe po narażeniach** wg 3.20 ÷ 3.22. Po każdym narażeniu wg 3.20 ÷ 3.22 zestyk powinien spełniać wymagania 3.4 ÷ 3.7, 3.11 i 3.15 oraz inne wymagania ustalone w normie przedmiotowej, a na częściach metalowych nie powinna wystąpić korozja.

#### 4. BADANIA

**4.1. Ogólne warunki badań.** Jeżeli w odpowiednich wymaganiach, opisie badań lub normie przedmiotowej nie podano inaczej, należy wszystkie badania przeprowadzać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550.00 p. 2.1. Przed badaniami zestyk powinien pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h.

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

#### 4.2. Opis badań

**4.2.1. Sprawdzenie wymiarów** należy wykonać przyrządami pozwalającymi na pomiary z dokładnością podaną na rysunkach w dokumentacji konstrukcyjnej lub normach przedmiotowych, a wymiary nietolerowane powinny być sprawdzone przyrządami o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 0,1$  mm.

**4.2.2. Sprawdzenie materiału** należy wykonać przez sprawdzenie protokołów z badania dostaw materiałów użytych do produkcji zestyków.

**4.2.3. Sprawdzenie wykonania** należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

**4.2.4. Sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych** należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem pod względem wyglądu i jednorodności powłok ochronnych.

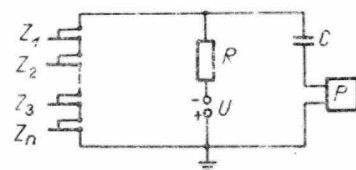
**4.2.5. Sprawdzenie nacisku stykowego** należy wykonać za pomocą dynamometru o błędzie pomiaru  $\pm 5$  % lub inną równoważną metodą.

**4.2.6. Sprawdzenie odstępu stykowego** należy wykonać za pomocą szczelinomierza płytkowego.

**4.2.7. Sprawdzenie niewspółosiowości stykowej** należy wykonać dowolną metodą o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 0,05$  mm.

**4.2.8. Sprawdzenie szumów stykowych** należy wykonać w układzie wg rysunku, po upływie 3 min od chwili włączenia napięcia dla połączonych szeregowo losowo wybranych zestyków w stanie zwarcia.

Liczba badanych zestyków oraz warunki wytwarzania szumów powinny być zgodne z normą przedmiotową.



BN-81/3210-01

$Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  — badane zestyki,  $R$  — rezystancja,  $U$  — źródło prądu stałego,  $C$  — kondensator,  $P$  — przyrząd pomiarowy

**4.2.9. Sprawdzenie drgań zestyku.** Czas drgań zestyku należy mierzyć metodą i przyrządem pozwalającym na odczyt z błędem nie większym niż  $\pm 10$  %, np. oscylografem pętlcowym lub katodowym.

**4.2.10. Sprawdzenie pojemności między sprężynami stykowymi zestyku** należy wykonać metodą i przyrządami pozwalającymi na odczyt o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10$  %.

**4.2.11. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej** 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.

**4.2.12. Sprawdzenie rezystancji izolacji** należy wykonać metodą o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10\%$ .

**4.2.13. Sprawdzenie rezystancji zestyku** należy wykonać dowolną metodą o błędzie pomiaru nie większym niż  $\pm 10\%$ , przy obciążeniu prądem 100 mA stałym lub przemiennym o częstotliwości 50 Hz, w obwodzie zasilany napięciem  $6 \pm 1$  V.

**4.2.14. Sprawdzenie wytrzymałości stysezek zgrzewanych na ścinanie** należy wykonać dowolną metodą o błędzie pomiaru siły ścinającej nie większym niż  $\pm 2$  N.

**4.2.15. Sprawdzenie lutowności** należy wykonać lutownicą a) wg PN-60/T-04550 p. 3.16.

Po ostygnięciu lutowności sprawdzić nieuzbrojonym okiem czy pokryło ono całą powierzchnię końcówki przeznaczoną do pokrycia.

**4.2.16. Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie końcówek montażowych** należy wykonać wg PN-76/E-04550.19 p. 4.3.2 metoda 1.

**4.2.17. Sprawdzenie trwałości** należy wykonać metodą i przyrządem określonym w normie przedmiotowej.

Po sprawdzeniu trwałości należy powtórzyć sprawdzenia wg 4.2.5, 4.2.8, 4.2.11, 4.2.13 i inne sprawdzenia ustalone w normie przedmiotowej.

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

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny czy w zestykach nie wystąpiły uszkodzenia lub poluzowania części oraz powtórzyć badania wg 4.2.5 ÷ 4.2.7 i inne badania określone w normie przedmiotowej.

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

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny czy w zestykach nie wystąpiły uszkodzenia lub poluzowania części oraz powtórzyć badania wg 4.2.5 ÷ 4.2.7 i inne określone w normie przedmiotowej.

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

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

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

**4.2.23. Sprawdzenia końcowe.** Po każdym sprawdzeniu wg 4.2.20 ÷ 4.2.22 należy powtórzyć badania wg 4.2.4 ÷ 4.2.7, 4.2.11 i 4.2.15 i inne badania określone w normie przedmiotowej.

Po próbach klimatycznych należy sprawdzić przez oględziny czy na częściach metalowych nie wystąpiła korozja.

K O N I E C

## MATERIAŁY STYCZKOWE

Cecha	Nazwa	Symbol
materiałów styczkowych		
1	Złoto	Au 99,9
2	Płatyna	Pt 99,9
3	Iryd	Ir 99,9
(4)	Wolfram	W 99,0
5	Srebro	Ag 99,9
6	Pallad	Pd 99,9
7	Rod	Rh 99,9
8	Ruten	Ru 99,9
9	Złoto-srebro	AuAg 20
10	Złoto-srebro	AuAg 30
11	Srebro-złoto	AgAu 10
(12)	Pallad-srebro	PdAg 40
13	Srebro-pallad	AgPd 50
14	Srebro-pallad	AgPd 40
15	Srebro-pallad	AgPd 30
(16)	Złoto-nikiel	AuNi 5
17	Srebro-nikiel	AgNi 1
18	Srebro-miedź	AgCu 3
(19)	Srebro-miedź	AgCu 5
(20)	Srebro-kadm	AgCd 4
21	Złoto-srebro-nikiel	AuAg26Ni 3
22	Złoto-pallad-nikiel	AuPd30Ni 5
23	Srebro-złoto-pallad	AgAu30Pd 30
24	Złoto-srebro	AuAg 8
25	Srebro-kadm	AgCd 010

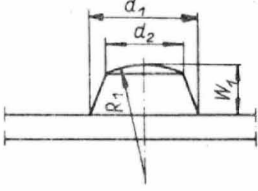
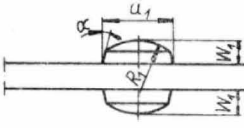
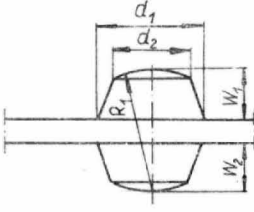
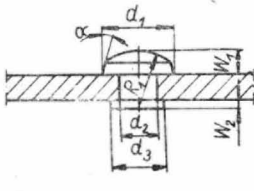
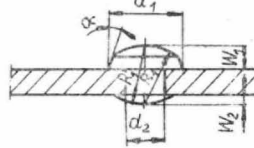
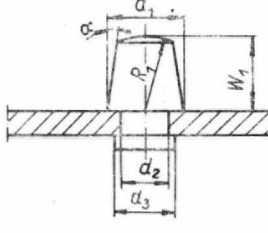
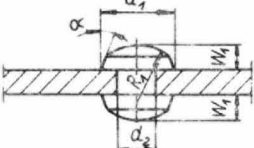
Materiałów, których cecha ujęta jest w nawiasy, nie zaleca się stosować do nowych konstrukcji styczek,

W technicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podano w tabl. 1, uzgodnionych między wytwórcą i odbiorcą.


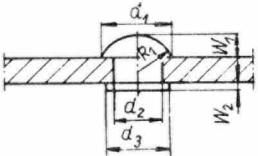
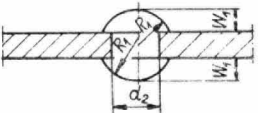
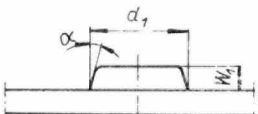
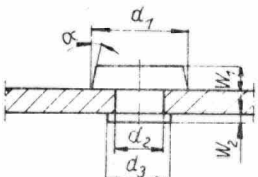
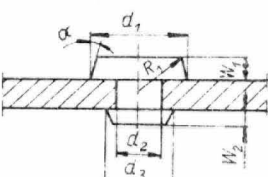
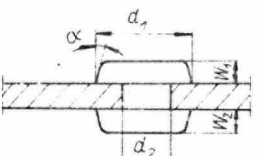
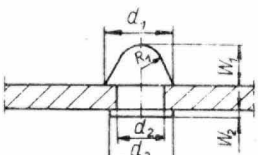
## WIELKOŚCI STYCZEK

Szkiec	Typ	Rodzaj	Wielkość	Wymiary, mm												Główne zastosowanie	
				$l$	$l_1$	$S_1$	$S_2$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$W_1$	$W_2$	$R_1$	$R_2$	$\alpha$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	B		1	1,8	-	0,8	0,3	-	-	-	0,5	-	-	-	10°	przełączniki MT-6 i MT-12	
			2	1,9	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-10°	wyberaki krzyżowe WK-610
			3	2,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-10°	przełączniki C-11
			4	3,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-10°	
			5	1,6	1,4	1,0	-	-	-	-	-	0,5	-	0,9	-	15°	wyberaki krzyżowe Pentaconta
			6	1,6	1,4	1,0	-	-	-	-	-	0,35	-	0,9	-	15°	
			7	1,4	-	1,0	-	-	-	-	-	0,35	-	0,9	-	15°	
	BB		1	1,8	-	0,8	0,3	-	-	-	0,5	-	-	-	10°	przełączniki MT-6 i MT-12	
			2	3,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-10°	przełączniki C-11
	S		1	-	-	-	-	1,5	-	-	0,5	-	1,2	-	10°	maszyny sygnałowe przełączniki teletechniczne	
			(2)	-	-	-	-	2,0	-	-	0,8	-	2,0	-	-		
			(3)	-	-	-	-	2,0	-	-	1,5	-	2,0	-	-		
			4	-	-	-	-	1,5	-	-	0,5	-	1,3	-	-	przełączniki B-2	
			5	-	-	-	-	1,5	-	-	0,3	-	1,2	-	-	przełączniki B-1 i B-2	

cd. tablicy

Szkic	Typ	Rodzaj	Wielkość	Wymiary, mm												Główne zastosowanie
				$l$	$l_1$	$S_1$	$S_2$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$W_1$	$W_2$	$R_1$	$R_2$	$\alpha$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	S		6	-	-	-	-	1,1	0,8	-	0,49	-	1,2	-	-	przełączniki standardowe Pentaconta
			7	-	-	-	-	1,3	1,0	-	0,49	-	1,2	-	-	
	-		1	-	-	-	-	1,5	-	-	0,5	-	1,2	-	10°	przełączniki miniaturowe i B-2 przełączniki teletechniczne
			2	-	-	-	-	1,5	-	-	0,5	-	1,3	-	10°	
	SS		3	-	-	-	-	1,1	0,8	-	0,49	-	1,2	-	-	przełączniki standardowe Pentaconta
			4	-	-	-	-	1,3	1,0	-	0,49	-	1,2	-	-	
	S	N	1	-	-	-	-	1,5	0,8	1,1	0,5	0,15	1,2	-	10°	tarcze numerowe
			(2)	-	-	-	-	2,0	1,0	1,3	0,9	0,15	2,0	-	10°	
			3	-	-	-	-	2,0	1,0	-	0,9	0,15	2,0	1,5	10°	
	S	N	4	-	-	-	-	1,5	0,8	-	0,5	0,15	1,3	1,3	10°	przełączniki B-1
			5	-	-	-	-	2,0	0,98	1,4	2,0	-	2,0	-	7,5°	przełączniki MTw6
	SS	N	1	-	-	-	-	1,5	0,8	-	0,5	-	1,2	-	10°	przełączniki B-1
			2	-	-	-	-	1,5	0,8	-	0,5	-	1,3	-	10°	
			(3)	-	-	-	-	1,5	1,0	-	0,5	-	1,3	-	10°	licznik czasu trwania rozmów

cd. tablicy

Szkic	Typ	Rodzaj	Wielkość	Wymiary, mm												Główne zastosowanie	
				$l$	$l_1$	$S_1$	$S_2$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$W_1$	$W_2$	$R_1$	$R_2$	$\alpha$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	K	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	0,8	-	-	przełączniki A	
	K	N	(1)	-	-	-	-	-	1,0	1,3	0,5	0,15	0,8	-	-	przełączniki A	
			2	-	-	-	-	1,6	0,98	1,4	0,55	-	1,3	0,8	-	przełączniki MT-6 i MT-12	
	KK	N	(1)	-	-	-	-	-	1,0	-	0,5	-	0,8	-	-	przełączniki A	
	P	-	(1)	-	-	-	-	2,0	-	-	0,5	-	-	-	10°	wybieraki podnosząco-obrotowe 32 AB	
			2	-	-	-	-	1,6	-	-	0,3	-	-	-	10°		
			(3)	-	-	-	-	3,0	-	-	1,8	-	-	-	-	-	maszyny sygnałowe
			(4)	-	-	-	-	3,0	-	-	0,8	-	-	-	-	-	
			(5)	-	-	-	-	2,0	-	-	0,5	-	-	-	-	-	
	P	-	1	-	-	-	-	2,5	1,0	1,3	0,2	0,15	-	-	10°	przełączniki teletechniczne i gniezdniki łączeniowe	
			2	-	-	-	-	2,0	1,0	1,3	0,5	0,15	-	-	10°		
	P	N	3	-	-	-	-	2,0	0,98	1,15	0,55	0,8	0,5	-	7,5°	przełączniki MT-6 i MT-12	
			4	-	-	-	-	2,0	0,98	1,2	0,55	0,5	0,5	-	7,5°	przełączniki MTw6	
	PP	-	1	-	-	-	-	2,5	1,0	-	0,2	0,2	-	-	10°	przełączniki teletechniczne	
	O	N	1	-	-	-	-	1,3	1,0	1,3	0,8	0,15	0,5	-	-	przełączniki teletechniczne, gniezdniki i gniazda łączeniowe	



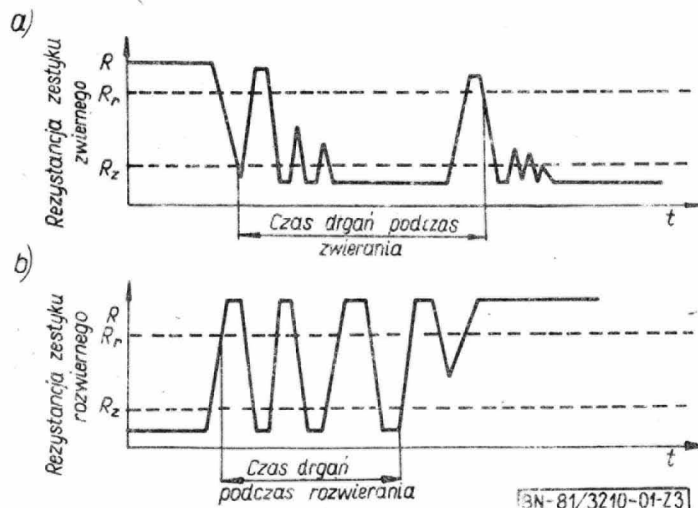
cd. tablicy

Szkic	Typ	Rodzaj	Wielkość	Wymiary, mm												Główne zastosowanie
				$l$	$l_1$	$S_1$	$S_2$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$W_1$	$W_2$	$R_1$	$R_2$	$\alpha$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	O	Z	(2)	-	-	-	-	1,6	1,0	-	1,1	0,15	0,35	1,5	-	przełączniki teletechniczne, gniezdniki i gniazda łączeniowe
			3	-	-	-	-	1,3	1,0	2,5	0,8	0,2	0,5	-	-	
	W	-	1	-	-	-	-	1,1	-	-	1,77	-	-	-	-	przełączniki standardowe Pentaconta

Wielkości ujętych w nawiasy nie należy stosować.

## ZAŁĄCZNIK 3

## CZAS DRGAŃ ZESTYKU PODCZAS ZWIERANIA I ROZWIERANIA



## INFORMACJE DODATKOWE

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

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/3210-01**

- a) uwzględniono częściowo wymagania BN-72/3210-02 na styczki.
- b) wprowadzono załączniki 1, 2 i 3.
- c) uzupełniono punkty: Określenia, Podział i oznaczenia.

**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-76/E-04550.19 — — Próby U — wytrzymałość mechaniczna końcówek i części mocujących elementów

PN/T-01003 — projekt. Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonii. Nazwy i określenia

PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej

**4. Symbole graficzne zestyków, układów zestyków i ich oznaczenia** podano w ZN-75/MŁ-ZPT/T2-003 Elementy, podzespoły i zespoły teletechniczne, Symbole i oznaczenia i T2/I-489-012 Instrukcja oznaczania symboli graficznych.

**5. Sposób znakowania sprężyn stykowych, o którym mowa w 3.3** określa instrukcja I-057-003.

**6. Określenia pozostałe**

a) **Element wsporczy** — część konstrukcyjna zestyku ograniczająca ruch sprężyny stykowej lub zmieniająca jej nacisk stykowy.

b) **Przekładka izolacyjna** — część konstrukcyjna zestyku przeznaczona do izolowania poszczególnych sprężyn stykowych.

c) **Słupek (łącznik) — drabinka — grzebień izolacyjny** — części konstrukcyjne zestyku lub zespołu zestyków wykonane z materiału izolacyjnego, sprzęgające mechanicznie ruchy sprężyn stykowych.

d) **Stan zwarcia zestyku** — stan zestyku, w którym jego rezystancja przejścia ma wartość nie większą niż  $R_s$ .

e) **Stan rozwarcia zestyku** — stan zestyku, w którym jego rezystancja przejścia ma wartość nie mniejszą niż  $R_s$ .

**7. Podział zestyków i oznaczenia**

Nazwa zestyku	Oznaczenie		
	system biegowy 32AB	system krzyżowy K-66	system krzyżowy Pentaconta
Zwierny	1	z	T
Zwierny przesunięty	—	zp	X
Rozwierny	2	r	R
Rozwierny przesunięty	—	rp	—
Przełączny	2l	p	RT
Przełączny bezprzerwowo	3	pp	TR

**8. Symbol wg SWW** — 1159-11.