

ELEMENTY I PODZESPOŁY ELEKTRONICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-85
	Łączniki klawiszowe segmentowe Wyłączniki sieciowe 2A	3384-02/03
		Zamiast BN-74/3384-02/03
		Grupa katalogowa 1924

## 1. WSTĘP

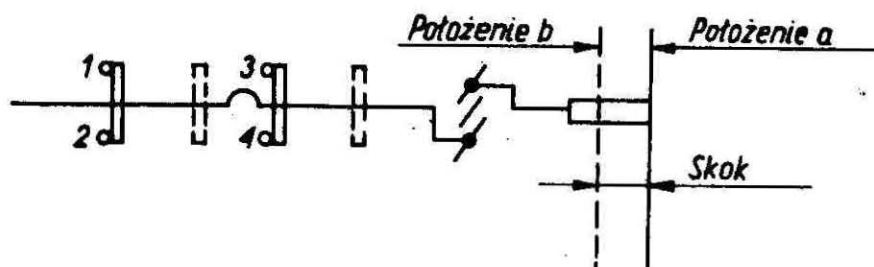
**1.1. Przedmiot arkusza normy.** Przedmiotem niniejszego arkusza normy są wyłączniki sieciowe o działaniu przyciskowym i uchylnym przeznaczone do pracy w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku przy napięciu prądu przemiennym znamionowym 250 V i prądzie znamionowym 2 A. Wyłączniki te mogą być dodatkowo wyposażone w wyzwalacz elektromagnetyczny.

**1.2. Kategoria klimatyczna** - 25/070/04 lub 25/070/10 wg PN-73/E-04550/00.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Podział ze względu na układy połączeń elektrycznych**

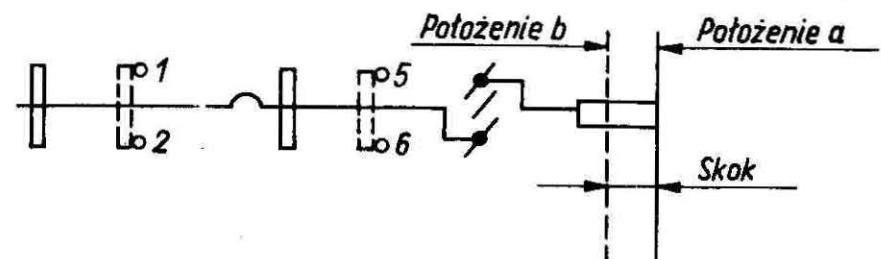
a) wyłączniki, w których w położeniu *a* zwarte są styki 1 i 2 oraz 3 i 4, natomiast w położeniu *b* brak styków zwartych; schemat działania - wg rys. 1.



BN-85/3384-02/03-1

Rys. 1

b) wyłączniki, w których w położeniu *a* brak styków zwartych, w położeniu *b* zwarte są styki 1 i 2 oraz 5 i 6; schemat działania - wg rys. 2.



BN-85/3384-02/03-2

Rys. 2

W przypadku zastosowania w wyłącznikach podpórki tylnej, należy między ścieżką płytki obwodu drukowanego, a polem lutowniczym wmontowanej podpórki zabezpieczyć odległość 6 mm w celu zachowania wymagań bezpieczeństwa użytkowania sprzętu.

**2.2. Oznaczenie.** Sposób budowy oznaczenia - wg BN-77/3384-02/00 p. 2, 1, z tym że w przypadku zestawu z segmentami słaboprądowymi należy stosować oznaczenie zawierające zamiast nazwy WYŁĄCZNIK SIECIOWY nazwę PRZELĄCZNIK Z WYŁĄCZNIKIEM SIECIOWYM.

## 3. WYMAGANIA

Wymagania - wg tabl. 1.

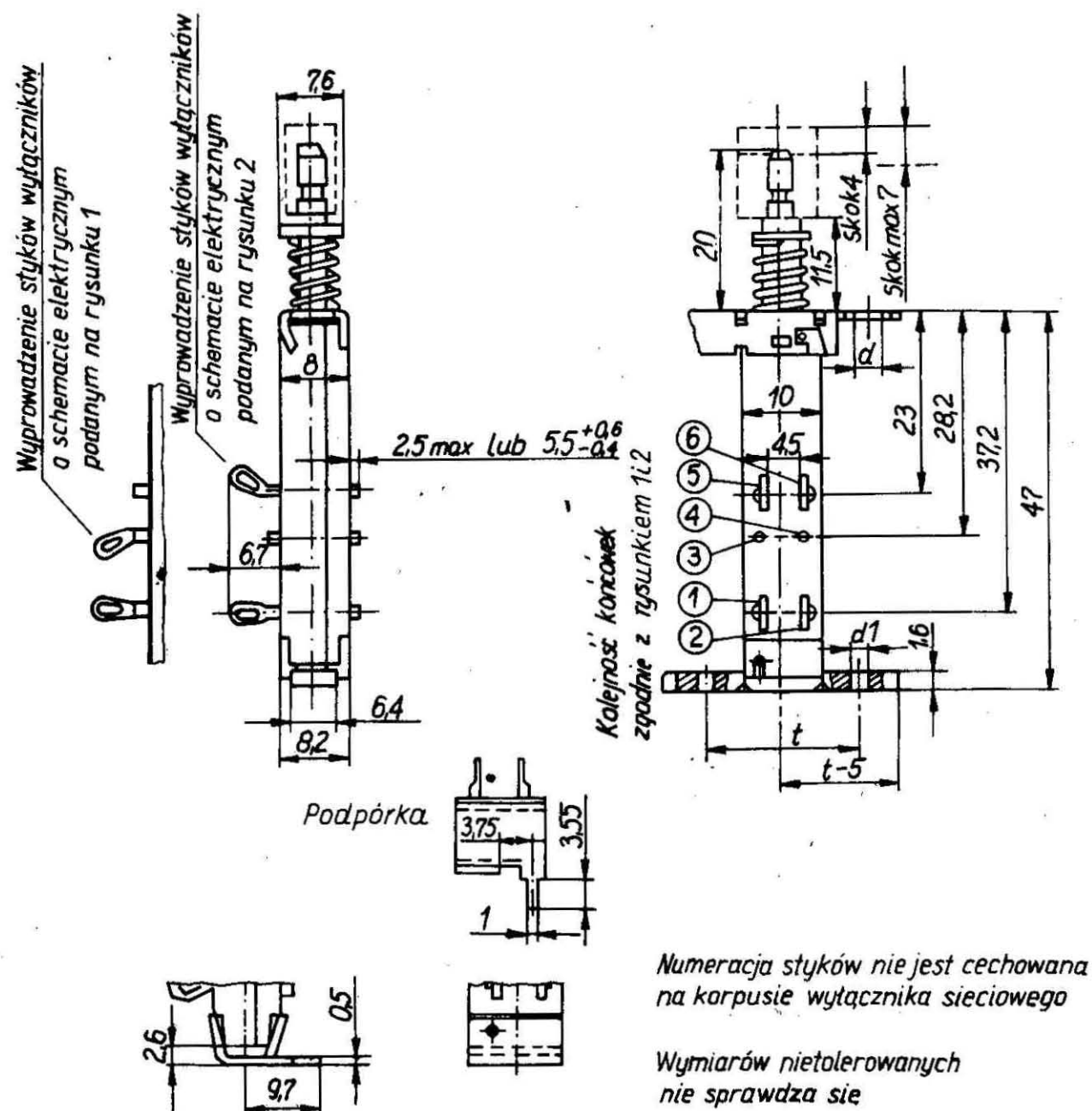
Zgłoszona przez Zakłady Radiowe UNITRA-ELTRA  
Ustanowiona przez Dyrektora Zakładów Radiowych UNITRA-ELTRA dnia 8 maja 1985 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1985 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1985 poz. 21)

Tablica 1

Lp.	Wymagania	Jednostka miary	Parametr
1	2	3	4
1	Wymiary	mm	wg rys. 3 ÷ 8 i tabl. 2
2	Drogi upływu i odstępy w powietrzu - między stykami wyłącznika sieciowego podłączonymi do napięcia sieci a innymi częściami metalowymi wyłącznika lub wyzwalacza elektromagnetycznego - między stykami bezpośrednio podłączonymi do sieci	mm mm	wg PN-81/T-06250 6 3
3	Konstrukcja końcówek lutowniczych - wyłącznika  - cewki wyzwalacza elektromagnetycznego	- -	powinny mieć kształt lub otwory umożliwiające przyłączenie 2 przewodów o średnicy 1 mm  powinny mieć kształt lub otwory umożliwiające przyłączenie 2 przewodów o średnicy 0,8 mm
4	Rezystancja stykowa - przed badaniami - po badaniach	m Ω m Ω	≤40 na biegun ≤50 na biegun
5	Wytrzymałość elektryczna - między stykami wyłącznika o różnej biegunowości bezpośrednio podłączonymi do napięcia sieci elektroenergetycznej - między zwartymi stykami wyłącznika podłączonymi bezpośrednio do napięcia sieci elektroenergetycznej, a innymi dostępnymi częściami metalowymi wyłącznika oraz dla wyłączników z wyzwalaczem elektromagnetycznym dodatkowo: - między zwartymi stykami wyłącznika podłączonymi bezpośrednio do sieci, a zwartymi stykami cewki wyzwalacza elektromagnetycznego - między zwartymi stykami wyłącznika podłączonymi bezpośrednio do sieci, a dostępnymi częściami metalowymi wyzwalacza - między zwartymi stykami cewki wyzwalacza elektromagnetycznego, a innymi dostępnymi częściami metalowymi wyzwalacza elektromagnetycznego i wyłącznika sieciowego	V V V V	wg PN-81/T-06250 2500 3000 3000 3000 750
6	Rezystancja izolacji - przed badaniami - po badaniach odporności na suche gorąco i trwałości - po badaniach wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe, wilgotne gorąco cykliczne oraz wytrzymałości na zmiany temperatury	M Ω M Ω M Ω	≥1000 ≥100 ≥35
7	Wytrzymałość mechaniczna końcówek lutowniczych - na rozciąganie końcówek lutowniczych wyłącznika - na rozciąganie końcówek lutowniczych cewki wyzwalacza elektromagnetycznego	N N	siła 40 ±4 N siła 20 ±2 N
8	Lutowność	-	lutownica A; lutownicę należy przyłożyć na 3 s
9	Trwałość	cykl	15 000
10	Wytrzymałość na zmiany temperatury	cykl	2
11	Cechowanie	-	wg BN-77/3384-02/00 p. 3.5, z tym że dodatkowo prądem udarowym - 32 A

cd, tabl. 1

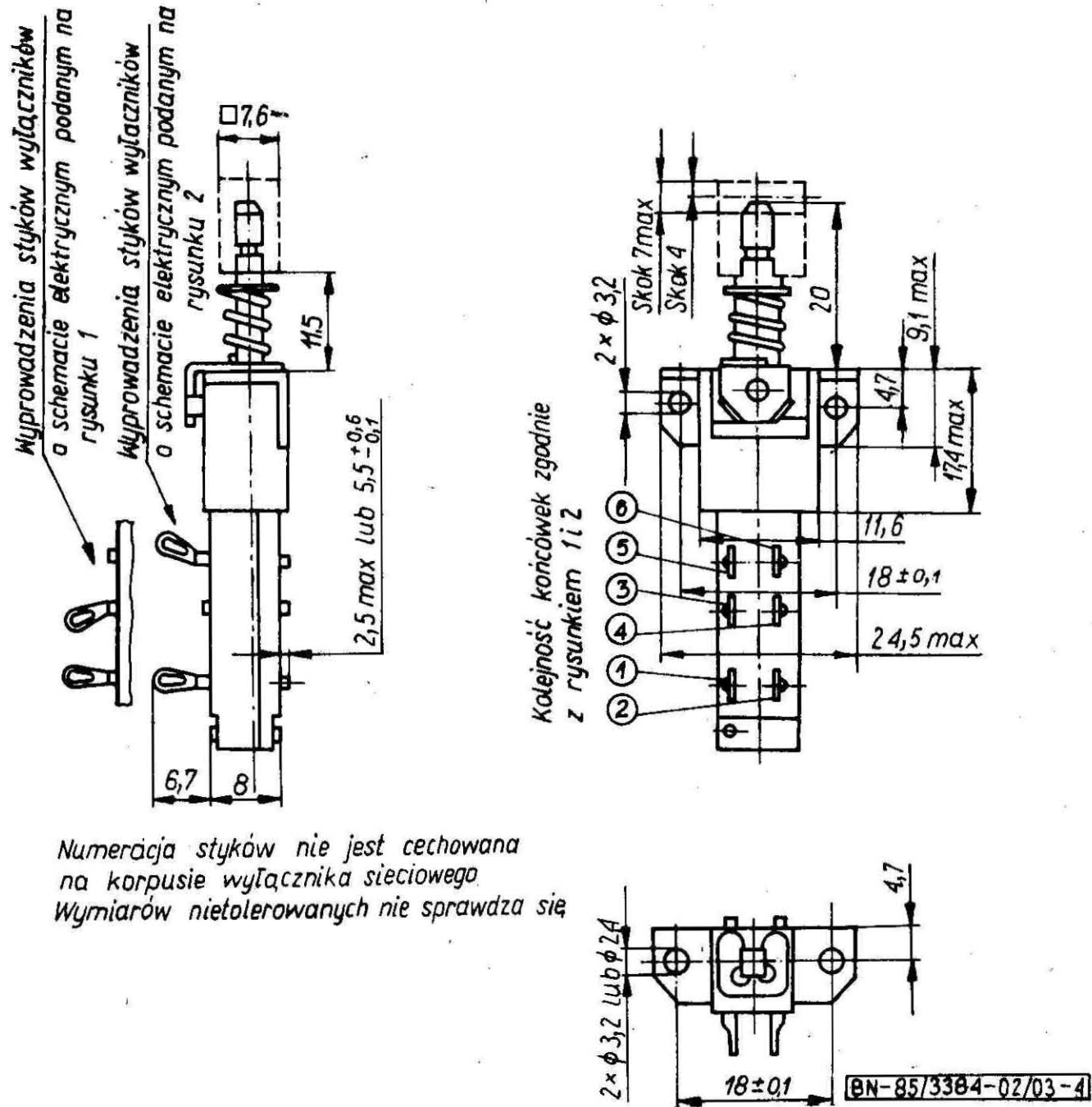
Lp.	Wymagania	Jednostka miary	Parametr
1	2	3	4
12	Siła przełączania dla segmentów o działaniu przyciskowym	N	15
13	Moment przełączający dla segmentów o działaniu uchylnym	N · cm	30
14	Pozostałe wymagania	wg BN-77/3384-02/00	wg BN-77/3384-02/00, z wyjątkiem p. 3.3.3, dla segmentów uchylnych



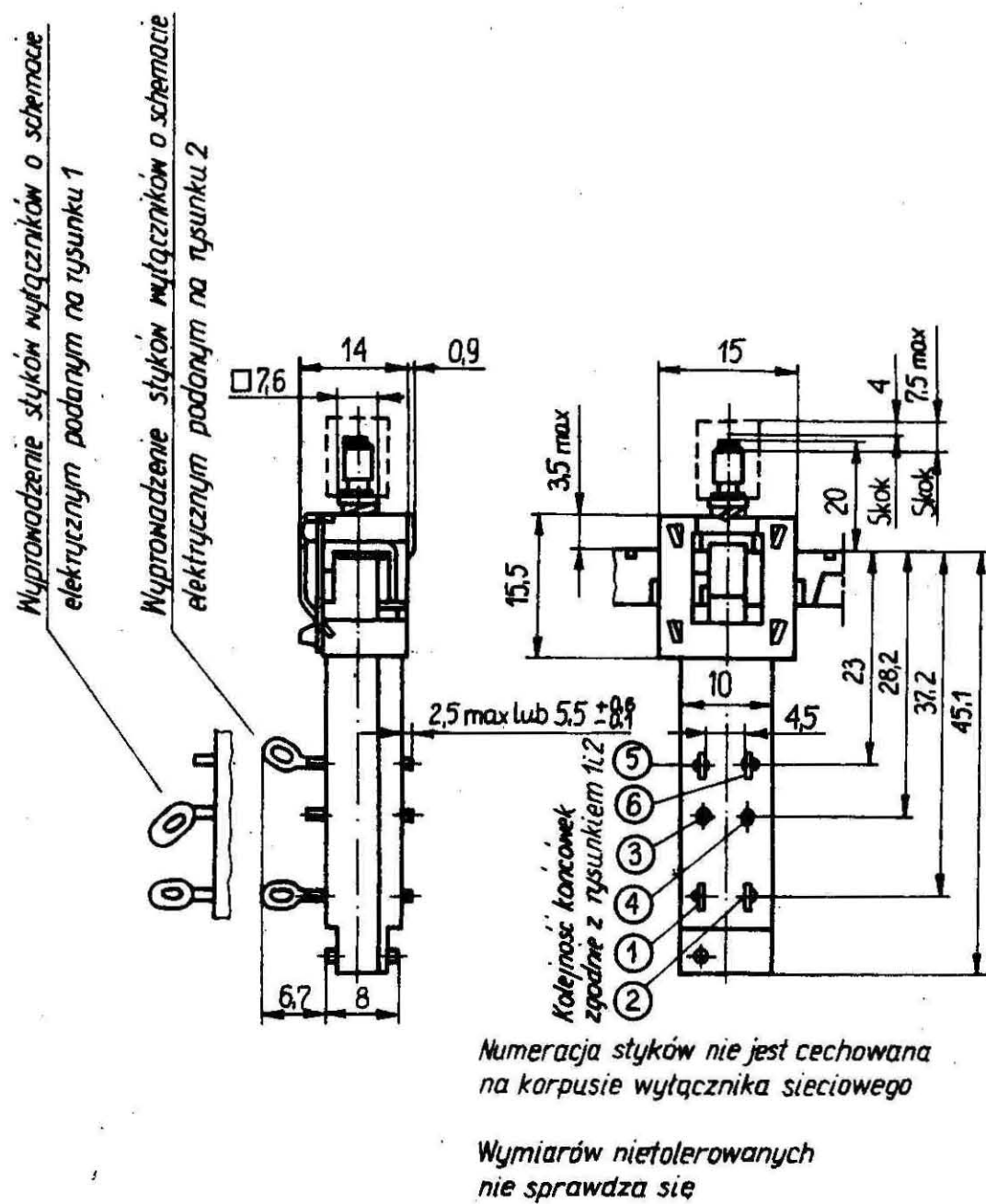
Podziałka (rozstaw segmentów) jak dla segmentu na matę prądu $t$ [mm]	Wymiary [mm]	
	$d$	$d_1$
10	3,2 lub 2,3	—
15	2,8 lub 2,3	2,8
17,5	3,2 lub 3 lub 2,3	3,2
20	3,2 lub 2,3	3,2

BN-85/3384-02/03-3

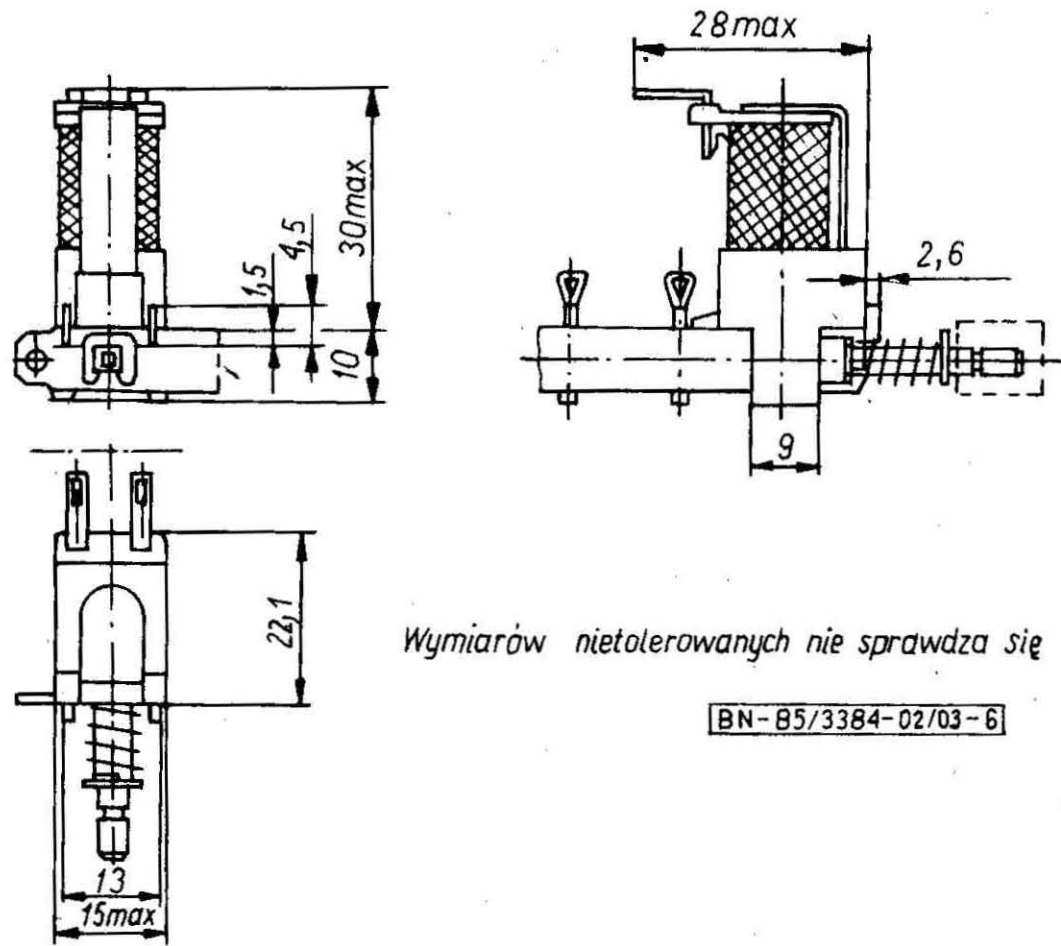
Rys. 3. Wymiary wyłącznika sieciowego ze zwykłym wspornikiem przednim oraz izolacyjnym wspornikiem tylnym



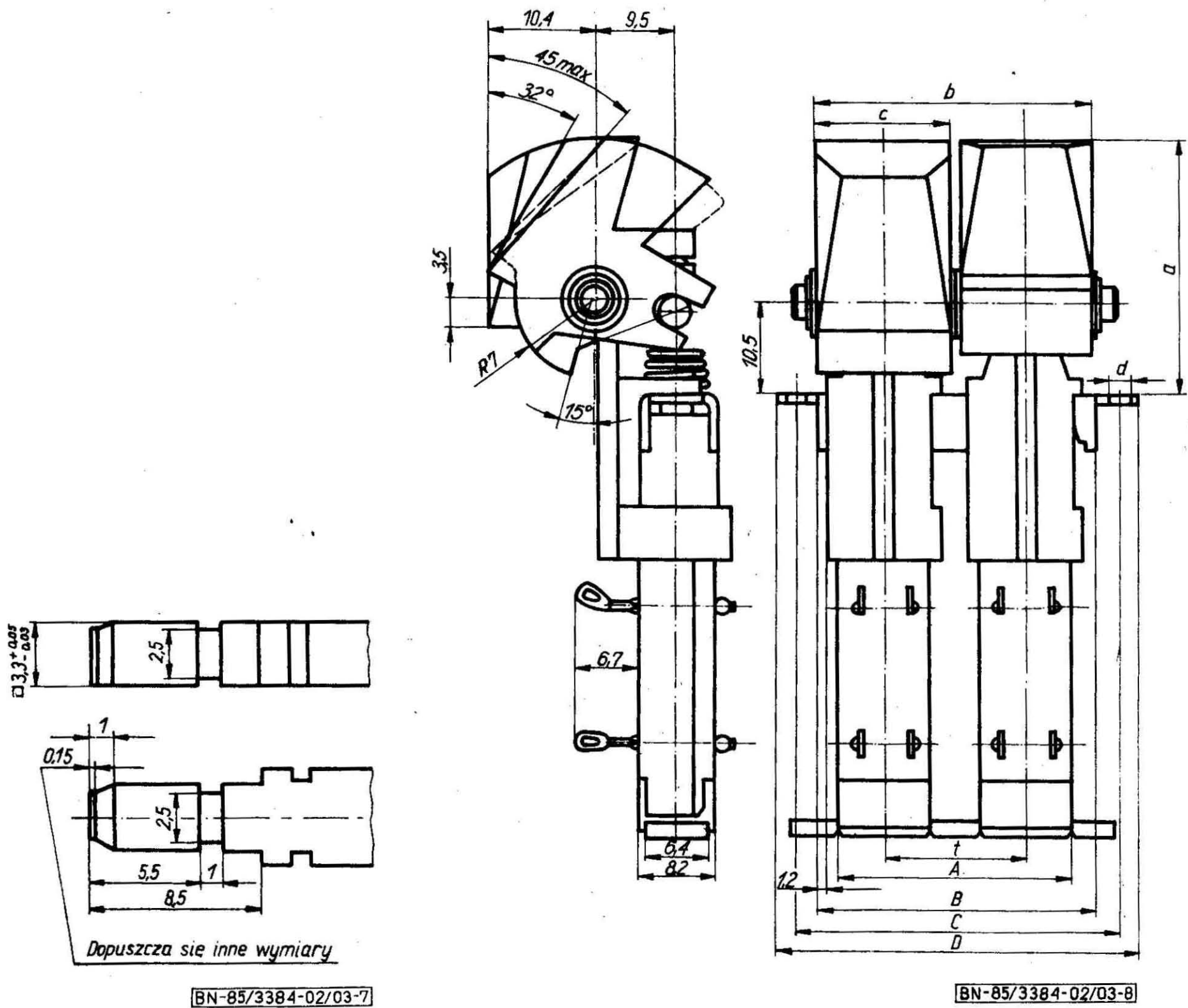
Rys. 4. Wymiary wyłącznika sieciowego o schemacie łączeniowym wg rys. 1 i 2 ze wzmocnionym izolacyjnym wspornikiem przednim



Rys. 5. Wymiary wyłącznika sieciowego z uniwersalnym wzmocnionym wspornikiem przednim



Rys. 6. Wymiary wyłącznika sieciowego z wyzwalnikiem elektromagnetycznym na napędzie cewki 30 V lub 220 V



Rys. 7. Wymiary suwaka pod klawisz

Rys. 8. Wymiary wyłącznika sieciowego uchylnego

Tablica 2

Rodzaj wyłącznika sieciowego	Rozstaw między osiami segmentów t (mm)	Szerokość klawisza c (mm)	a mm	Wy-miary	Liczba segmentów									
					2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Wyłącznik sieciowy uchylny (rys. 8)	20 ± 0,1	19,8	33 ± 0,5	A	30	50	70	90	110	130	150	170	190	
				B	35 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	55 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	75 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	95 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	115 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	135 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	155 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	175 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	195 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	
				C	44 ± 0,1	64 ± 0,15	84 ± 0,15	104 ± 0,15	124 ± 0,15	144 ± 0,15	164 ± 0,15	184 ± 0,2	204 ± 0,2	
				D	50	70	90	110	130	150	170	190	210	
				b	40	60	80	100	120	140	160	180	200	
				d	a) 3, 2 pod wkręt M-3 lub nit b) 2, 3 pod wkręt samogwintujący									
Wyłącznik sieciowy uchylny (rys. 8)	17,5 ± 0,1	17,3	30,5 ± 0,3	A	27,5	45	62,5	80	97,5	115	132,5	150	167,5	
				B	30,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	48 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	65,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	83 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	100,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	118 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	135,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	153 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	170,5 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	
				C	39,5 ± 0,1	57 ± 0,12	74,5 ± 0,12	92 ± 0,16	109,5 ± 0,16	127 ± 0,2	144,5 ± 0,2	162 ± 0,2	179,5 ± 0,2	
				D	45,1	62,6	80,1	97,6	115,1	132,6	150,1	167,6	185,1	
				b	35	52,5	70	87,5	105	122,5	140	157,5	175	
				d	a) 3, 2 pod wkręt M-3 lub nit b) 2, 3 pod wkręt samogwintujący									
Wyłącznik sieciowy uchylny (rys. 8)	15 ± 0,1	14,8	28,5 ± 0,5	A	25	40	55	70	85	100	115	130	145	
				B	28 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	43 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	58 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	73 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	88 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	103 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	118 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	133 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	148 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,1</sub>	
				C	33 ± 0,1	48 ± 0,1	63 ± 0,15	78 ± 0,15	93 ± 0,15	108 ± 0,15	123 ± 0,15	138 ± 0,15	153 ± 0,15	
				D	37,6	52,6	67,6	82,6	97,6	112,6	127,6	142,6	157,6	
				b	30	45	60	*75	90	105	120	135	150	
				d	a) 2, 8 pod wkręt M-2, 5 lub nit b) 2, 3 pod wkręt samogwintujący									

#### 4. BADANIA

4.1. Sprawdzenie wytrzymałości na zmiany temperatury - wg BN-77/3384-02/00, czas trzymania w komorze klimatycznej - 30 min, 2 cykle.

4.2. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej końcówek lutowniczych na rozciąganie - wg PN-76/E-04550/19 próba  $U_{a1}$ .

4.3. Pozostałe badania - wg BN-77/3384-02/00.

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Zakłady Radiowe UNITRA-ELTRA, Bydgoszcz.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/3384-02/03

- usunięto z normy wykonania nie spełniające wymagań bezpieczeństwa użytkownika wg PN-81/T-06250,

- uzupełniono normę o nowe wykonanie wyłącznika sieciowego z wyzwalaczem elektromagnetycznym na napięcie cewki 30 V lub 220 V,

- usunięto z normy tabl. 2 z typowymi klawiszami,

- wprowadzono wykonanie ze wspornikiem przednim izolacyjnym i wykonanie ze wspornikiem tylnym izolacyjnym.

3. Normy związane

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

PN-76/E-04550/19 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby U - wytrzymałość mechaniczna końcówek i części mocujących elementów

PN-81/T-06250 Sprzęt elektroniczny powszechnego użytku. Bezpieczeństwo użytkownika. Wymagania i metody badań

BN-77/3384-02/00 Łączniki klawiszowe segmentowe. Wymagania i badania

4. Dokumenty międzynarodowe

IEC 341-1 (1970) Push-button switches Part 1: General requirements and measuring methods. Wymagania i badania niniejszej normy są zgodne z normą międzynarodową.

IEC 65 (1976) z uzupełnieniami Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use. Wymagania i badania niniejszej normy są zgodne z normą międzynarodową.

RWPG СТ СЭВ 3769-82 Переключатели и выключатели модульные кнопочные и клавишные. Общие технические требования и методы испытаний. Wymagania i badania niniejszej normy są zgodne z normą międzynarodową.

5. Symbol wg SWW - 1158-65-2.

6. Autor projektu normy - inż. Ryszard Tyrakowski - Zakłady Radiowe UNITRA-ELTRA, Bydgoszcz.

7. Zalecenia eksploatacyjne. Niniejsze zalecenia mają na celu wskazanie użytkownikom, konstruktorom i montażystom urządzeń, w których są stosowane wyłączniki sieciowe, odpowiednich metod postępowania w celu zachowania optymalnych warunków eksploatacyjnych wyłączników.

a) Instrukcja użytkownika i napraw. Użytkownik wyłączników, oprócz ustaleń zawartych w niniejszych zaleceniach, powinien ściśle stosować się do zaleceń zawartych w Instrukcji użytkownika i napraw.

b) Zabezpieczenie liniowości bocznej klawiszy. W celu zachowania poprawnej liniowości bocznej klawiszy łączników przyciskowych przy ustawianiu wzdłużnym klawiszy zaleca się stosowanie specjalnych ramek prowadzących. Ponadto zaleca się stosowanie klawiszy z zachowaniem odstępu między nimi, np. przez zastosowanie klawiszy okrągłych.

c) Bezpieczeństwo użytkownika. W przełącznikach o podziałce 10 mm na wspólnym wsporniku obok segmentu sieciowego nie należy umieszczać segmentów niskoprądowych większych od 2-biegunowych lub wyłączników sieciowych.

d) Lutowania za pomocą lutownicy. Przyłączenie przewodu za pomocą lutownicy powinno być wykonywane w takiej pozycji, aby roztopiona kalafonia nie przedostawała się do wnętrza segmentów (na styki wyłącznika). Wyłącznik w czasie lutowania powinien być ustawiony poziomo końcówkami lutowniczymi w dół lub odchylony od tej pozycji o kąt maksimum  $45^{\circ}$ . Lutowanie tą metodą powinno odbywać się w bardzo krótkim czasie, aby nadmiar ciepła nie spowodował uszkodzenia wyłączników.

e) Wymiary i kształt typowych klawiszy podano w kartach informacyjnych oraz w Instrukcji zamawiania.

f) Zakładanie klawiszy. W przypadku gdy wyłączniki dostarczone są do odbiorcy bez wklejonych klawiszy, należy pamiętać o tym, aby przy zakładaniu klawiszy nacisk na elementy przesuwne nie przekraczał 50 N, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie. Przed przystąpieniem do klejenia klawiszy końcówki suwaków oraz komory klawiszy należy oczyścić. Do klejenia należy używać kleju epoksydowego (Epidian 5 + utwardzacz Z1) lub akrylowego.