

ELEMENTY URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-91</b>
	<b>Kondensatory ceramiczne (ferroelektryczne) płytkowe KFP podklasy 2B oraz 2E</b>	<b>3281-25</b>
		Zamiast BN-78/3281-25
		Grupa katalogowa 1921

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są kondensatory ceramiczne stałe klasy 2 (ferroelektryczne) płytkowe KFP podklasy 2B oraz 2E z końcówkami drutowymi, przeznaczone do pracy w urządzeniach elektronicznych.

**1.2. Określenia** — wg PN-88/T-80010 p. 1.2.

**2. PODZIAŁ I OZNACZENIE**

**2.1. Odmiany.** W zależności od wielkości i rodzaju (długości) końcówek, kondensatory dzieli się na odmiany wg tabl. 1.

**2.2. Pojemności znamionowe** — wg tabl. 2.

Tablica 1

Wielkości	Rodzaj końcówek (oznaczenie)	Nr rysunku	Kategoria klimatyczna (kod)	Wymiary, mm		
				$D_{max}^{1)}$	$S_{max}^{1)}$	A
5	— standardowe (bez wyróżnika w oznaczeniu)	1	25/085/21 (655)	6,5	4 <sup>2)</sup>	5
6		2	25/085/10 (658)	8,5		5
8	— do płytek drukowanych (d)	3	25/085/21 (655) 25/085/10 (658)	10,5		5
10				11,5		5
12				14,5		7,5
16				18,5		7,5

<sup>1)</sup> Wymiarów minimalnych nie normalizuje się.  
<sup>2)</sup> Dla pojemności znamionowych 68÷150 pF wymiaru S nie normalizuje się.

Tablica 2

Wielkości	Podklasa 2B			Podklasa 2E		
	napięcia znamionowe, V.					
	500	250	160	500	250	160
	zakresy pojemności znamionowych pF					
5	68÷270	330÷390	470÷560	680	1000	1500
6	330÷390	470÷560	680÷820	1000	1500	2200
8	470÷560	680÷820	1000÷1500	1500	2200 i 3300	4700
10	680÷820	1000÷1500	1800÷2200	2200; 3300	4700	6800
12	1000÷1500	1800÷2200	2700÷3300	4700	6800	10000
16	1800÷2200	2700÷3300	3900÷4700	6800	10000	—

Zgłoszona przez Instytut Tele- i Radiotechniczny  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Tele- i Radiotechnicznego dnia 20 września 1991 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1992 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1991, poz. 26)

### 2.3. Tolerancje pojemności znamionowych — wg tabl. 3.

Tablica 3

Pojemności znamionowe pF, wg ciągu	Tolerancje pojemności (litera kodu) dla podklasy	
	2B	2E
E12	$\pm 10\%$ (K)	—
E6	$\pm 20\%$ (M)	$-20/+50\%$ (S)
	$-20/+50\%$ (S)	$-20/+80\%$ (Z)

### 2.4. Napięcia znamionowe — wg tabl. 2.

### 2.5. Kategorie klimatyczne — (kod).

25/085/10 (658)

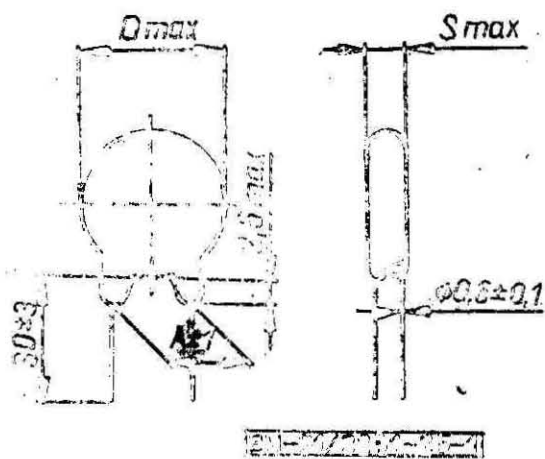
25/085/21 (655)

2.6. Przykład oznaczenia kondensatora ferroelektrycznego (KF), płytkowego (P), podklasy 2E, wielkości 10, z końcówkami do płytek drukowanych (d), o pojemności znamionowej<sup>1)</sup> 3,3 nF i tolerancji pojemności  $-20/+50\%$ , ma napięcie 500 V, kategorii klimatycznej 25/085/10:

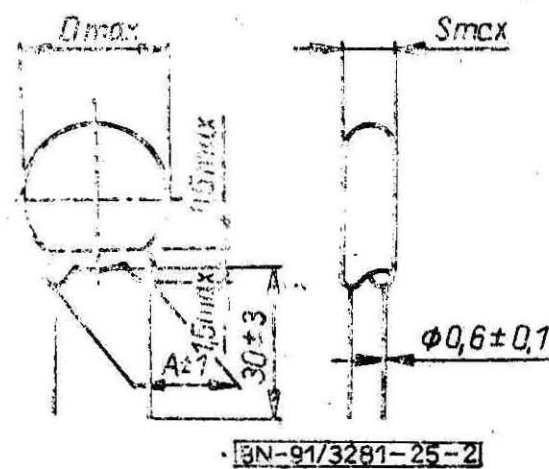
KONDENSATOR KFP-2E-10-d-3n3-S-500-658  
BN-91/3281-25

## 3. WYMAGANIA

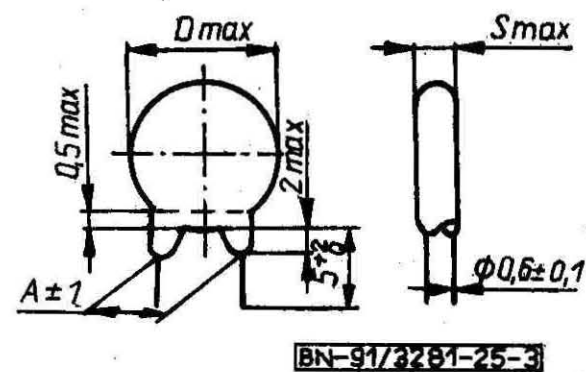
3.1. Konstrukcja i wymiary — wg rys. 1, 2 i 3 oraz tabl. 1.



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

3.2. Wygląd zewnętrzny — wg PN-88/T-80010 p. 3.2. Kondensatory powinny być pokryte warstwą ochronną o barwie dowolnej. Maksymalne pokrycie końcówek kondensatora nie powinno przekraczać wartości podanych na rys. 1, 2 i 3. Dopuszcza się niepokrycie korpusu kondensatora warstwą ochronną maksimum 0,5 mm zgodnie z rys. 2 i 3.

3.3. Pojemność kondensatora przy temperaturze 20°C powinna być zgodna z jego pojemnością znamionową w granicach tolerancji.

3.4. Tangens kąta stratności nie powinien przekraczać wartości 0,025.

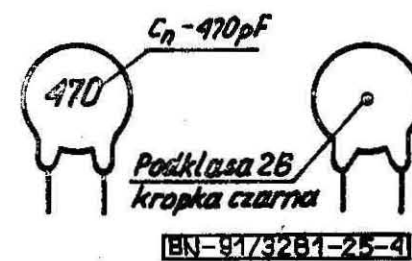
3.5. Rezystancja izolacji między końcówkami kondensatora powinna wynosić co najmniej 5000 MΩ.

3.6. Próba napięciowa — zgodnie z PN-88/T-80010 p. 3.6. napięciem stałym o wartości  $2,5U_n$ .

3.7. Temperaturowa charakterystyczna zmiana pojemności — wg PN-88/T-80010 tabl. 1.

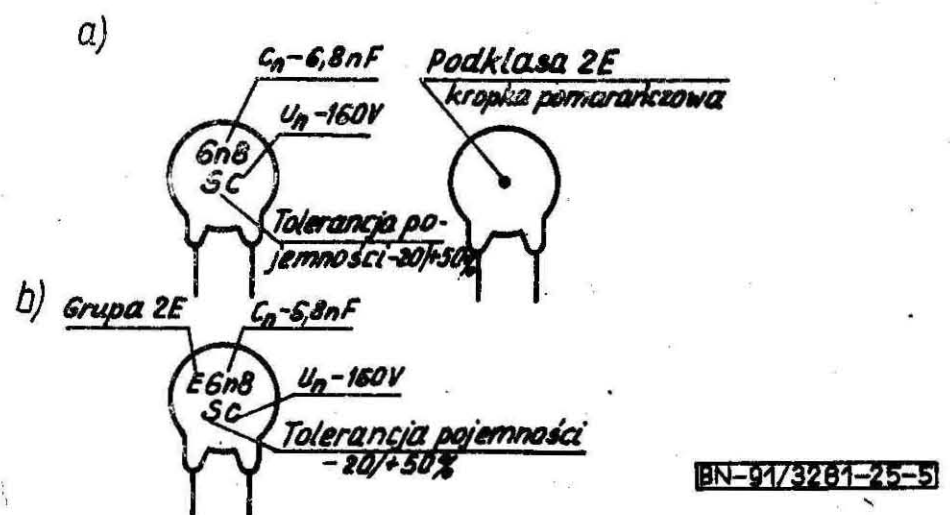
3.8. Cechowanie. Kondensatory o wielkości 5 należy cechować podając pojemność znamionową i podklasę. Kondensatory o wielkości 6, 8, 10, 12 i 16 należy cechować sposobem skróconym zgodnie z PN-88/T-80010 p. 3.17.

Przykład cechowania kondensatora KFP-2B-5-470 podano na rys. 4.



Rys. 4

Przykład cechowania kondensatora KFP-2E-10-6, 8nF-(-20/+50)-160 podano na rys. 5a) i 5b).



Rys. 5

<sup>1)</sup> Wartości pojemności mniejsze od 1 nF należy podawać w pF (bez miana).

3.9. Pozostałe wymagania — wg PN-88/T-80010 p. 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-88/T-80010 rozdz. 4.

#### 5. BADANIA

Badania — wg PN-88/T-80010 rozdz. 5.

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa i Zakład Kondensatorów Ceramicznych — Koźienice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-78/3281-25. Doprowadzono postanowienia normy do zgodności z PN-88/T-80010.

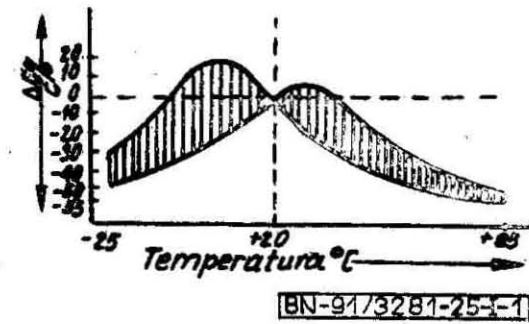
3. Normy związane  
PN-88/T-80010 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory ceramiczne (ferroelektryczne) stałe klasy 2. Ogólne wymagania i badania.

4. Symbol wyrobu wg SWW — 1158-135.

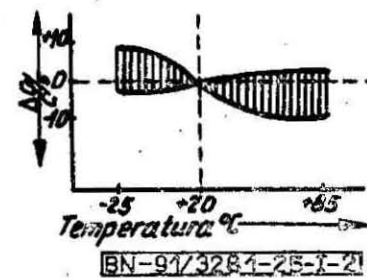
5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Kazimierz Góratowski — ITR Warszawa, inż. Lech Michałak — ZKC — Koźienice.

##### 6. Zalecenia aplikacyjne

- a) dotyczące lutowania kondensatorów: zalecany czas zanurzenia końcówek nie powinien przekraczać 2,5 s, temperatura  $235 \pm 5^\circ\text{C}$ ,
- b) dotyczące zakresów zmian pojemności: zakresowane pola na rys. I-1 i I-2 przedstawiają najbardziej typowe zakresy zmian pojemności w funkcji temperatury.



Rys. I-1. Zakresy zmian pojemności kondensatorów podklasy 2E



Rys. I-2. Zakresy zmian pojemności kondensatorów podklasy 2B