

ELEMENTY URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-78
	Kondensatory teletechniczne	3281-21
		Zamiast BN-68/3281-21
		Grupa katalogowa XIX 21

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są kondensatory papierowe teletechniczne, o kategorii klimatycznej 25/070/04 przeznaczone do pracy w aparatach telefonicznych przy napięciu znamionowym stałym 250 V.

Norma dotyczy również kondensatorów prze-

znaczonych do pracy przy napięciu zawierającym składową przemienną wg PN-77/T-80003.

1.2. Określenia — wg PN-77/T-80003.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. Kondensatory w zależności od konstrukcji dzieli się na rodzaje wg tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaj	Konstrukcja	Pojemność znamionowa μF	Tolerancja pojemności %
KPT	Pojedynczy (załącznik 1 rys. Z1-1)	0,05	± 20
		0,1	+20 —10
		0,2	
		0,25	
		0,5	
		1,0	
		2,0	
		4,0	
	Pojedynczy z listwą (załącznik 1 rys. Z1-2)	1,0	+20 —10
	Podwójny (załącznik 1 rys. Z1-3)	0,2+0,3	+20 —10
	Podwójny z listwą (załącznik 1 rys. Z1-4)	2×1,0	
		2×0,5	
		2×0,2	
	Potrójny z łapami (załącznik 1 rys. Z1-5)	0,5+1,0+0,5	
KP-017	wg załącznika 2 rys. Z2-1	1+0,47+0,22	± 15
	wg załącznika 2 rys. Z2-2	1+0,22	± 15
	wg załącznika 2 rys. Z2-3	0,47+30%+0,1±15%+0,47±15%	
	wg załącznika 2 rys. Z2-4	1±15%+0,47±15%+0,47+30%	

Zgłoszona przez Instytut Tele- i Radiotechniczny
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Podzespołów i Materiałów Elektro-
nicznych UNITRA-ELEKTRON dnia 30 czerwca 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r. (Dz. Norm. i Miar nr 15/1978 poz. 67)

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie kondensatora powinno zawierać:

- a) część słowną KONDENSATOR,
- b) rodzaj,
- c) pojemność znamionową, μF ,
- d) tolerancję pojemności, $\%$,
- e) literę L — w przypadku zastosowania listwy,
- f) napięcie znamionowe, V,
- g) numer niniejszej normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia

a) kondensatora rodzaju KPT, podwójnego z listwą, o pojemnościach znamionowych $2 \times 0,5 \mu\text{F}$, tolerancji pojemności $\pm 20\%$, napięciu znamionowym stałym 250 V, spełniającego wymagania BN-78/3281-21:

KONDENSATOR KPT $2 \times 0,5 \mu\text{F}$; $\pm 20\%$; L-250 V—
BN-78/3281-21

b) kondensatora rodzaju KP-017 o pojemnościach znamionowych $1 + 0,22 \mu\text{F}$ i ich odchyłkach $\pm 15\%$, napięciu znamionowym stałym 250 V, spełniającego wymagania BN-78/3281-21:

KONDENSATOR KP-017 $1 + 0,22 \mu\text{F}$; $\pm 15\%$ -250 V—
BN-78/3281-21

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary i konstrukcja powinny być zgodne z wartościami podanymi w załącznikach 1 i 2.

Dopuszcza się na końcówkach kondensatora KP-017 zacieki technologiczne powstałe podczas zalewania o wysokości nie większej niż 2 mm.

Dopuszcza się inne wymiary i konstrukcję kondensatora po uzgodnieniu między odbiorcą i wytwórcą.

3.2. Pojemność — wg tabl. 1.

3.3. Tangens kąta stratności — wg PN-77/T-80003 p. 3.5, z tym że dla kondensatorów KP-017 nie powinien być większy niż 0,02.

3.4. Wytrzymałość na przechowywanie w niskiej temperaturze (dla kondensatorów KP-017). Po narażeniu wg 5.4.4 kondensator nie powinien wykazywać widocznych uszkodzeń, jego cecha powinna pozostać czytelna, zmiana pojemności w stosunku do pojemności przed narażeniem nie powinna przekraczać $\pm 5\%$, tangens kąta stratności nie powinien przekraczać 1,2 wartości przed narażeniem lub wartości wg 3.3, przyjmując wartość większą, a rezystancja izolacji nie powinna być mniejsza niż 50% wartości wg PN-77/T-80003 p. 3.6 tabl. 2.

3.5. Pozostałe wymagania — wg PN-77/T-80003 odpowiednio dla poszczególnych rodzajów kondensatorów wg tabl. 2 niniejszej normy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie — wg PN-77/T-80003 p. 4.1, z tym że w przypadku kondensatorów KP-017 końcówki kondensatora podczas pakowania zgiąć w kierunku przeciwnym do cechowania.

4.2. Przechowywanie — wg PN-77/T-80003 p. 4.2.

4.3. Transport — wg PN-77/T-80003 p. 4.3. Dla kondensatorów typu KP-017 dopuszcza się transport w temperaturze -40°C .

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badanie niepełne — wg PN-77/T-80003 p. 5.1.1.

5.1.2. Badania pełne — wg PN-77/T-80003 p. 5.1.2. Badania pełne należy przeprowadzić wg tabl. 2 niniejszej normy.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek do badań niepełnych — wg PN-77/T-80003 p. 5.2.1.

5.2.2. Pobieranie próbek do badań pełnych — wg PN-77/T-80003 p. 5.2.2.

W przypadku kondensatorów KP-017 należy pobrać dodatkowo 10 sztuk kondensatorów, na których należy wykonać IV grupę badań wg tabl. 2.

5.3. Warunki atmosferyczne prób i pomiarów — wg PN-77/T-80003 p. 5.3.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wymiarów i konstrukcji — wg PN-77/T-80003 p. 5.4.2, z tym że długość kondensatora KP-017 należy mierzyć poza zciekami technologicznymi.

5.4.2. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne — wg PN-77/T-80003 p. 5.4.11.

Kondensatory należy mocować do stołu wstrząsarki wibracyjnej za pomocą listwy lub łapy (dla kondensatorów z listwą lub łapą) lub za pomocą obejm.

Kondensatory KP-017 o pojemnościach $0,47 + 0,1 + 0,47 \mu\text{F}$ oraz $1 + 0,22 \mu\text{F}$ należy mocować w sposób podany w załączniku 3.

Tablica 2

Grupa badań		Rodzaje badań	Rodzaj kondensatora		Punkty wg PN-77/T-80003	
			KPT	KP-017	wymagań	badania
I	połowa próbki	Wytrzymałość mechaniczna końcówek na: a) rozciąganie b) zginanie	x	x	3.8.1	5.4.8.1
			—	x	3.8.2	5.4.8.2
	połowa próbki	Lutowność	x	x	3.9	5.4.9
		Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne	x	x	3.11	5.4.11
		Wytrzymałość na udary mechaniczne	x	x	3.12	5.4.12
	cała próbka	Wytrzymałość na działanie cyklu klimatycznego: a) wytrzymałość na suche gorąco b) wytrzymałość na zimno	x	x	3.13.1	5.4.13
			x	x	3.13.3	5.4.13
	II	Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe	x	x	3.14	5.4.14
III	Indukcyjność	—	x	3.7	5.4.7	
	Trwałość	x	x	3.15	5.4.15	
IV	Wytrzymałość na przechowywanie w niskiej temperaturze	—	x	1)	1)	

Znak — oznacza, że próby nie przeprowadza się.
Znak x oznacza, że próbę przeprowadza się.
1) Opis próby podano w niniejszej normie.

5.4.3. Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne — wg PN-77/T-80003 p. 5.4.12.
Sposób mocowania — jak w 5.4.2.

5.4.4. Sprawdzenie wytrzymałości na przechowywanie w niskiej temperaturze. Kondensatory należy umieścić na 4 h w komorze probierczej w temperaturze -40°C . Po 2 h regenerowania wg PN-73/E-04550/00 p. 2.4 należy wykonać

ogłędziny, zmierzyć pojemność, tangens kąta stratności oraz rezystancję izolacji (wg PN-77/T-80003 p. 5.4.4, 5.4.5, 5.4.6).

5.4.5. Pozostałe próby — wg PN-77/T-80003.

5.5. Ocena wyników badań — wg PN-77/T-80003 p. 5.5.

Ocena IV grupy badań — wg takich samych zasad jak dla pozostałych grup.

KONIEC

Załączników 3

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Podzespołów Radiowych MIFLEX — Kutno.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/3281-21

a) uwzględniono kondensatory teletechniczne typu KP-017,

b) ujednolicono metody prób i pomiarów oraz zasady odbioru na podstawie PN-77/T-80003.

3. Normy związane

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

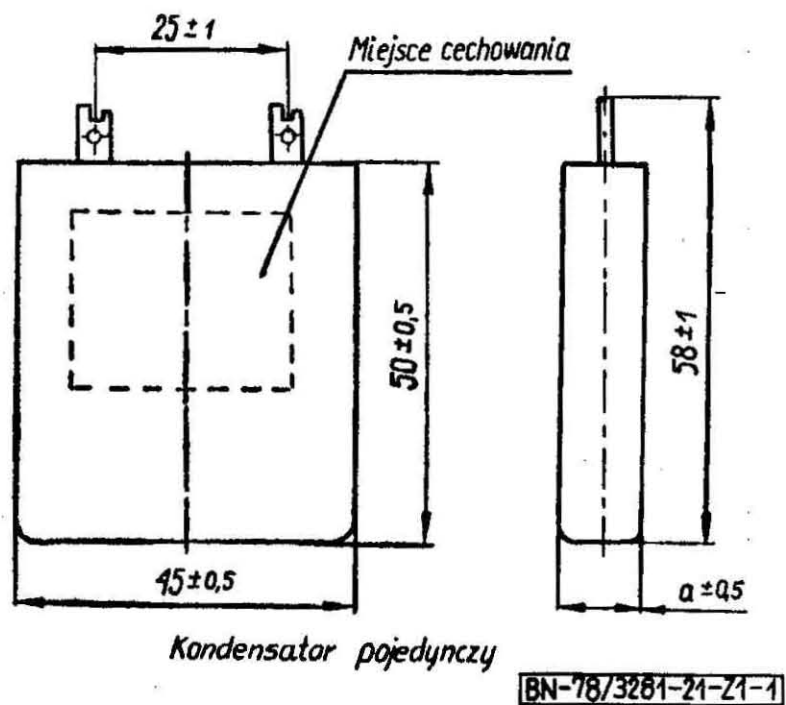
PN-77/T-80003 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory papierowe stałe napięcia stałego. Ogólne wymagania i badania

4. Symbol wg SWW — 1158-121.

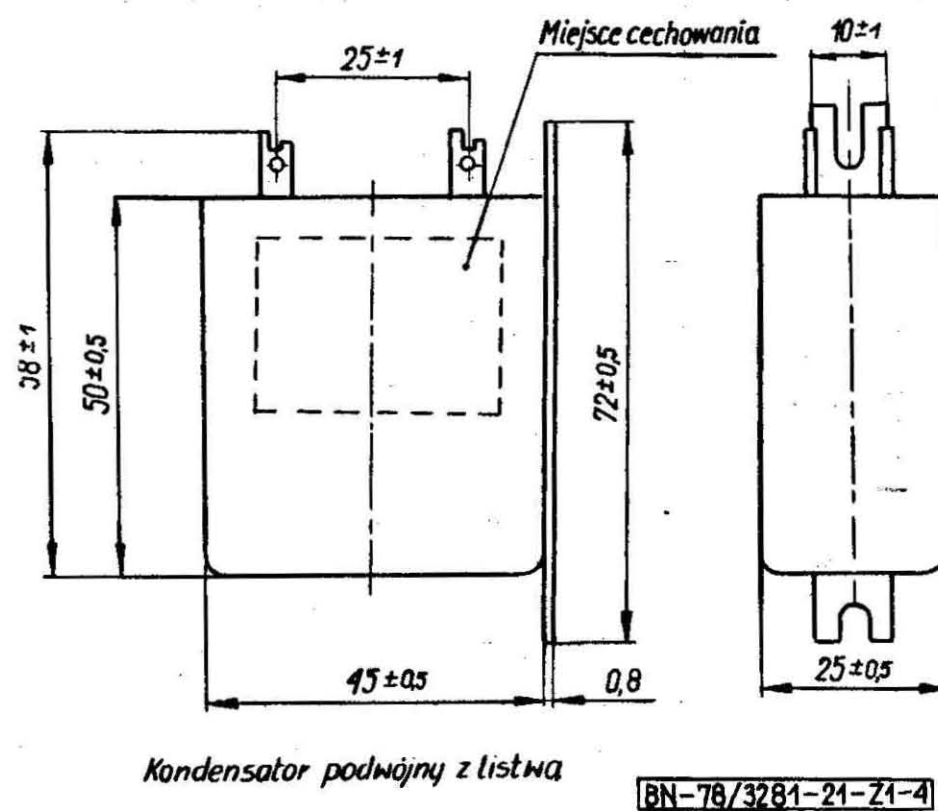
5. Autorzy projektu normy — inż. Waldemar Baranowski, Emilia Ryczkowska — Zakłady Podzespołów Radiowych MIFLEX — Kutno.

WYMIARY I KONSTRUKCJA KONDENSATORÓW KPT

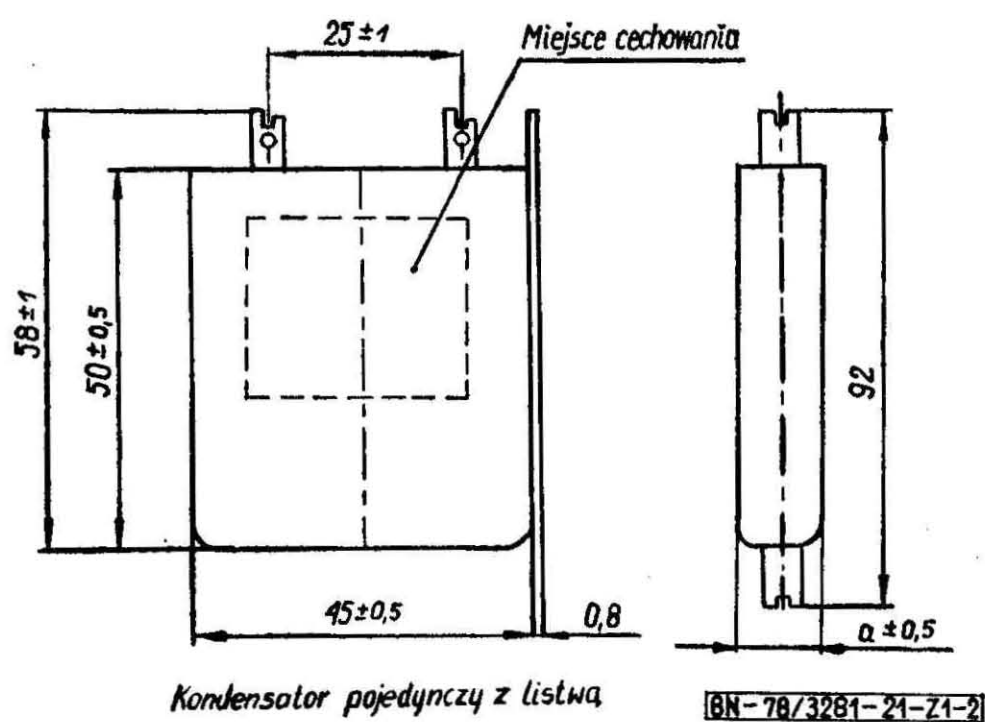
Wymiary i konstrukcja — wg rys. Z1-1 ÷ Z1-5 oraz tablicy.



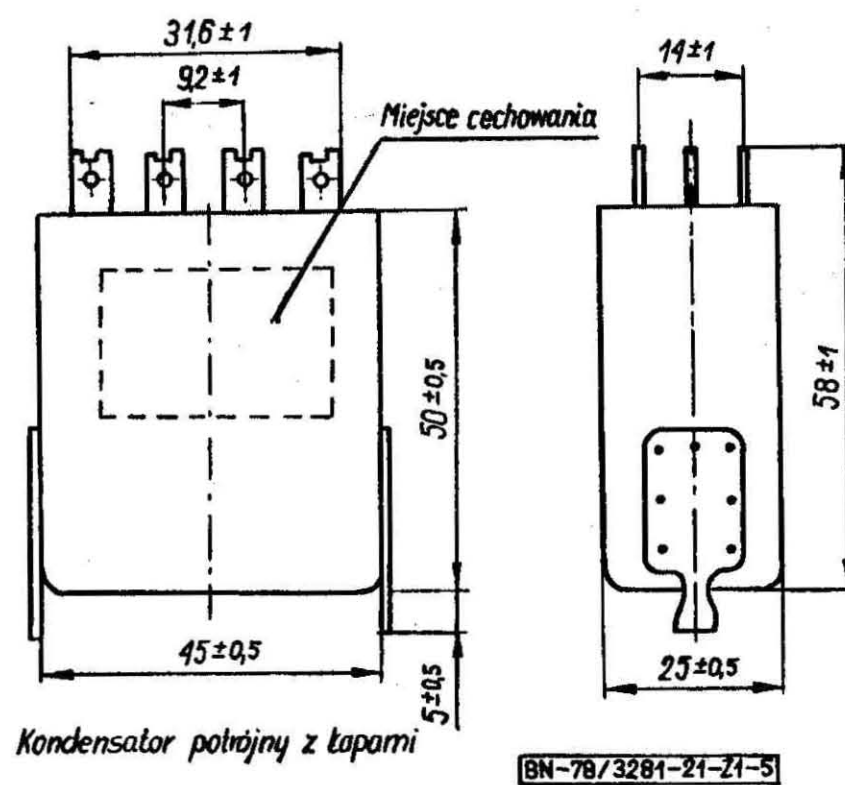
Rys. Z1-1



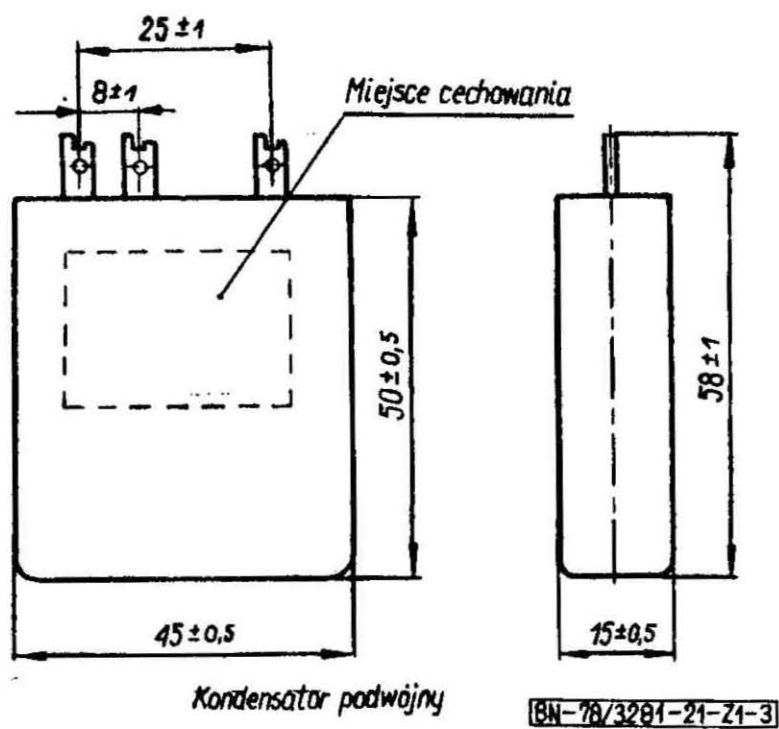
Rys. Z1-4



Rys. Z1-2



Rys. Z1-5



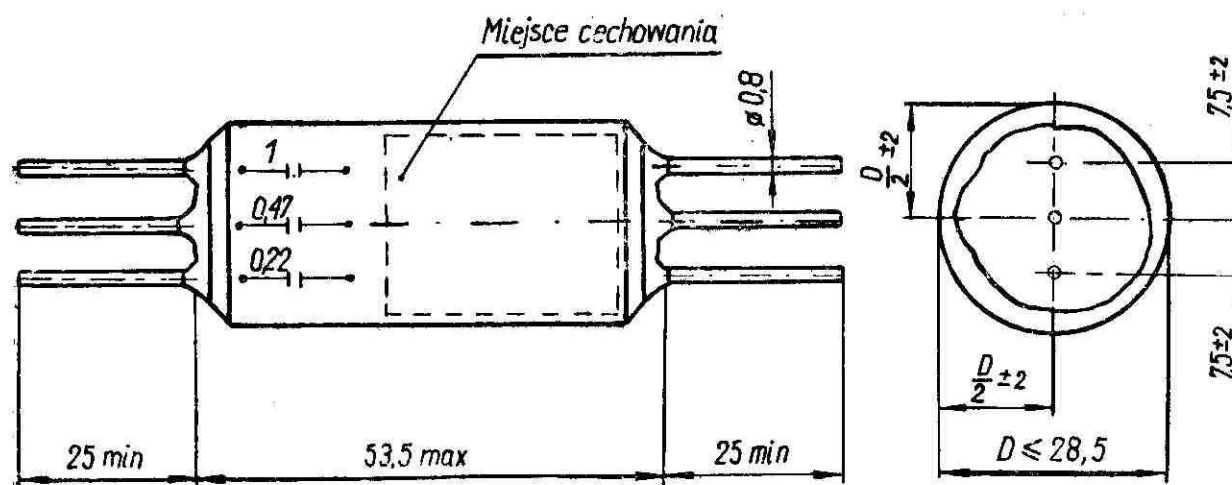
Rys. Z1-3

Pojemność, μF	a , mm
0,05 0,1 0,2 0,25	10
0,5 1,0	15
2,0	25
4,0	45

ZAŁĄCZNIK 2

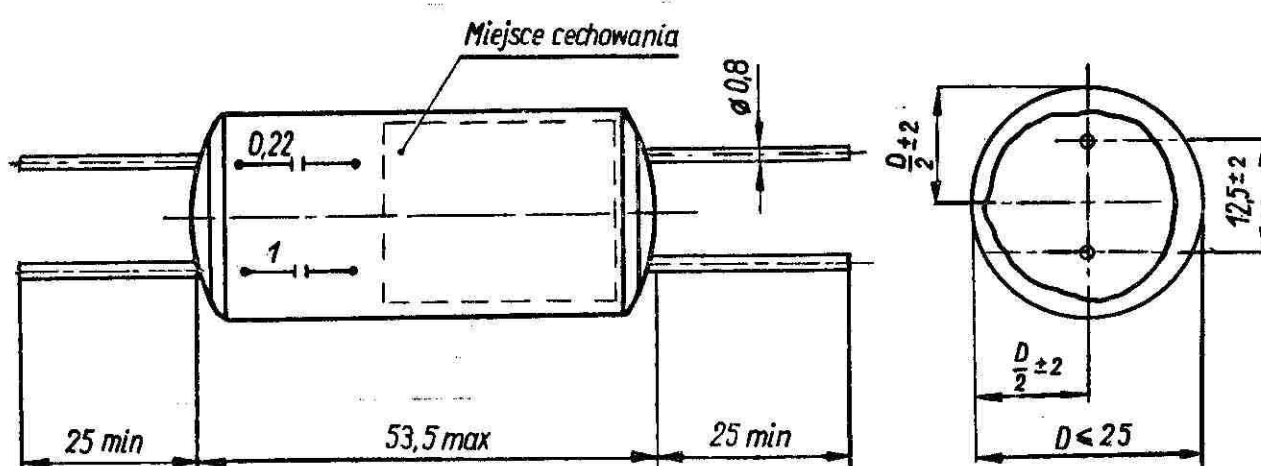
WYMIARY I KONSTRUKCJA KONDENSATORÓW KP-017

Wymiary i konstrukcja — wg rys. Z2-1 ÷ Z2-4.



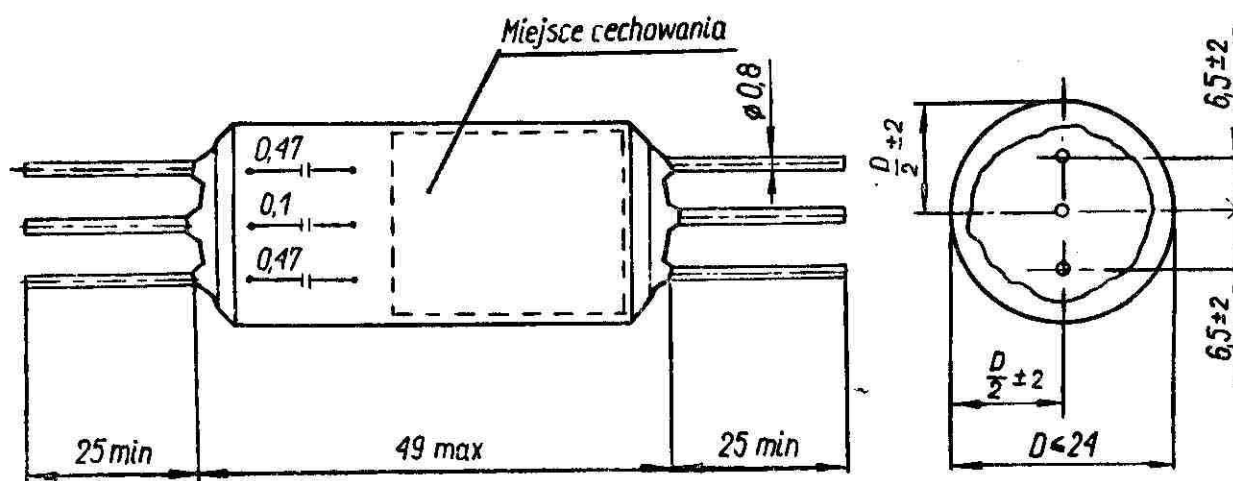
Kondensator KP-017 o pojemnościach znamionowych $1 + 0.47 + 0.22$ i ich tolerancjach $\pm 15\%$
BN-78/3281-21-Z2-1

Rys. Z2-1



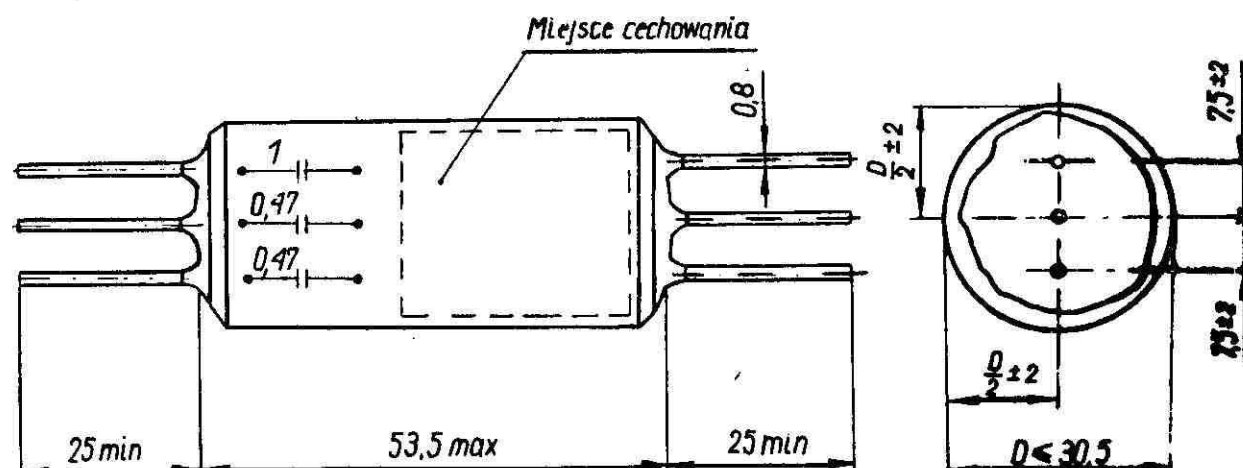
Kondensator KP-017 o pojemnościach znamionowych $1 + 0.22 \mu F$ i ich tolerancjach $\pm 15\%$
BN-78/3281-21-Z2-2

Rys. Z2-2



Kondensator KP-017 o pojemnościach znamionowych oraz tolerancjach $0.47^{+30\%}, 0.1 \pm 15\% + 0.47 \pm 15\% \mu F$
BN-78/3281-21-Z2-3

Rys. Z2-3



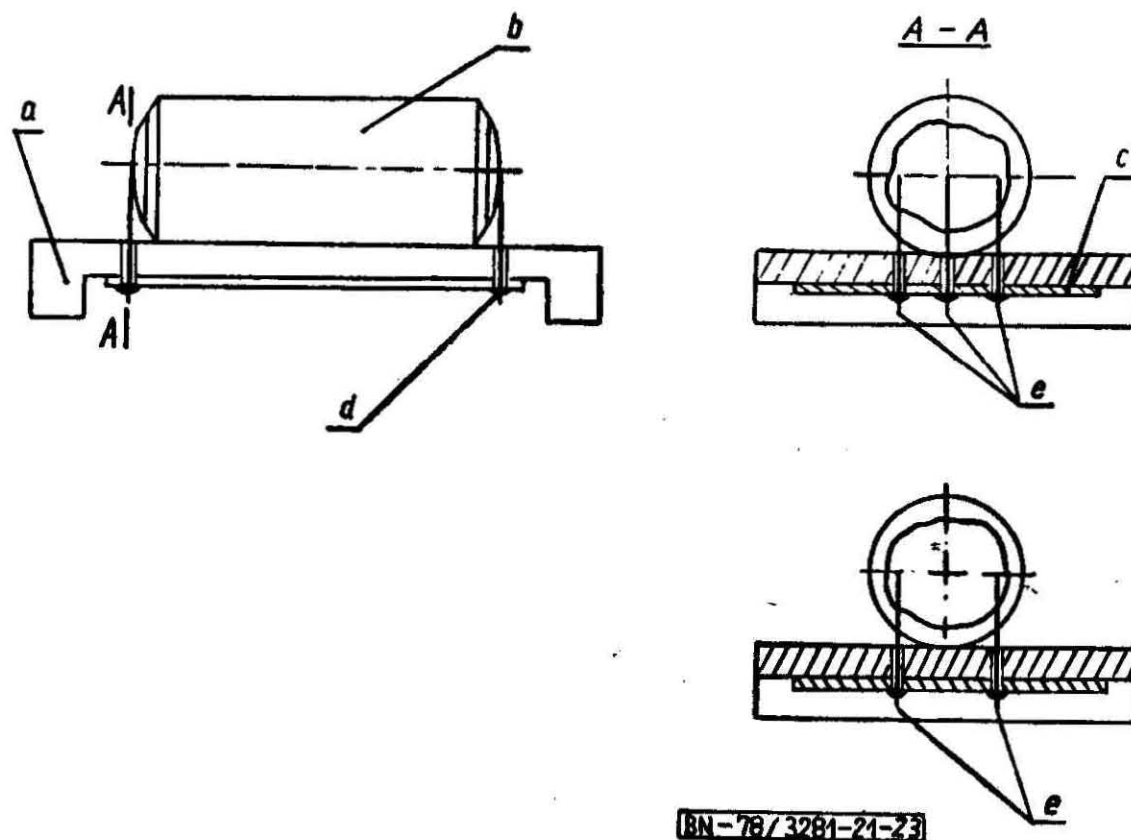
Kondensator KP-017 o pojemnościach znamionowych oraz tolerancjach $1 \pm 15\% + 0.47 \pm 15\% + 0.47^{+30\%} \mu F$
BN-78/3281-21-Z2-4

Rys. Z2-4

**SPOSÓB MOCOWANIA KONDENSATORÓW KP-017 O POJEMNOŚCI $0,47 + 0,1 + 0,47 \mu F$
ORAZ $1 + 0,22 \mu F$ DO PŁYTKI PODCZAS SPRAWDZANIA WYTRZYMAŁOŚCI
NA WIBRACJE I UDARY MECHANICZNE**

Kondensator należy mocować na płytce w sposób przedstawiony na rysunku. Końcówki kondensatora powinny być przylutowane do płytki. Powierzchnia kondensatora powinna dokładnie

przylegać do płytki. Grubość laminatu należy tak dobrać, aby płytka razem z przymocowanymi do niej kondensatorami stanowiła w czasie próby sztywną konstrukcję.



BN-78/3281-21-23

a — płytka z laminatu, *b* — kondensator, *c* — folia miedziana, *d* — miejsce lutownicze, *e* — końcówki