

ELEMENTY URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-89
	Kondensatory przeciwzakłócenieniowe samochodowe	3281-01
		Zamiast BN-78/3281-01
		Grupa katalogowa 1921

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące kondensatorów oraz kondensatorów z dławikiem, w stalowej obudowie, służących do zmniejszania zakłóceń radioelektrycznych powodowanych przez samochodową instalację elektryczną, przeznaczonych do pracy w temperaturze otoczenia od -40 do $+100^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej do 95% oraz pod działaniem wibracji sinusoidalnych w zakresie częstotliwości $50 \div 300$ Hz.

1.2. Określenia

1.2.1. Napięcie przebiecia – wartość skuteczna napięcia

przyłożonego do wyprowadzeń kondensatora, przy której następuje przebiecie dielektryka.

1.2.2. Pozostałe określenia – wg PN-84/E-04600, PN-70/E-06062, PN-80/T-01005, PN-68/T-04545, PN-84/T-04602/00.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE**2.1. Podział**

2.1.1. Odmiany, w zależności od konstrukcji i parametrów znamionowych – wg tabl. 1.

Tablica 1

Nazwa parametru	Odmiana kondensatora ¹⁾							
	KPs-011	KPs-012	KSpz-010 (z dławikiem)	KSpz-011	KSpz-012	KSpz-013	KSpz-014	KSpz-015 (z dławikiem)
Napięcie znamionowe, U_n	360 V~	160 V-					360 V~	160 V-
Pojemność znamionowa, μF ¹⁾	0,5	2,2 3	0,005	0,5	3	3	0,2 0,22	0,1
Tolerancja pojemności, %	± 20		± 10	± 20				± 10
Indukcyjność znamionowa dławika, μH	-		20	-				9
Prąd znamionowy dławika, A	-		2,5	-				2,5
Tolerancja indukcyjności dławika, %	-		± 10	-				± 10
Prąd kategorii dławika, A	-		1,25	-				1,25
Prąd znamionowy wyprowadzenia szynowego, A	-			40		-		

Zgłoszona przez Zakłady Podzespołów Radiowych MIFLEX (Z)
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Tele- i Radiotechnicznego dnia 18 stycznia 1989 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1989, poz. 6)

cd. tabl. 1

Nazwa parametru	Odmiana kondensatora ¹⁾							
	KPs-011	KPs-012	KSpz-010 (z dławikiem)	KSpz-011	KSpz-012	KSpz-013	KSpz-014	KSpz-015 (z dławikiem)
Napięcie kategorii:								
przy temperaturze +85°C	1,0U _n		1,0U _n		1,0U _n			1,0U _n
przy temperaturze +100°C	0,8U _n		0,8U _n		0,8U _n			0,8U _n
Zakres temperatur pracy, °C	-40 ÷ +100							
Częstotliwość rezonansowa, MHz	-		5	0,75	0,3		3	3
¹⁾ Po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i odbiorcą, dopuszcza się inne odmiany i pojemności znamionowe.								

2.1.2. Wykonanie - w zależności od konstrukcji - wg ustaleń pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie kondensatora powinno zawierać w podanej kolejności:

- część słowną KONDENSATOR,
- odmianę,
- wykonanie,
- pojemność znamionową, μF , nF,
- tolerancję pojemności, %,
- indukcyjność dławika, μH (dla kondensatorów z dławikiem),
- tolerancję indukcyjności dławika, % (dla kondensatorów z dławikiem),
- napięcie znamionowe, V (wraz z symbolem prądu wg PN-87/E-01200),
- prąd znamionowy, A (tylko dla kondensatorów z dławikiem),
- numer niniejszej normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia pełnego

a) kondensatora odmiany KPs-011 w wykonaniu 1, o pojemności znamionowej 0,5 μF , tolerancji pojemności $\pm 20\%$, napięciu znamionowym przemiennym 360 V~, spełniającego wymagania niniejszej normy:

KONDENSATOR KPs-011-1 0,5 μF $\pm 20\%$ 360 V~
BN-89/3281-01

b) kondensatora odmiany KSpz-010, o pojemności znamionowej 5 nF, tolerancji pojemności $\pm 10\%$, indukcyjności dławika 20 μH , tolerancji indukcyjności $\pm 10\%$, napięciu znamionowym stałym 160 V-, prądzie znamionowym 2,5 A spełniającego wymagania niniejszej normy:

KONDENSATOR KSpz-010 5 nF $\pm 10\%$ + 20 μH $\pm 10\%$
160 V- 2,5 A BN-89/3281-01

c) kondensatora odmiany KSpz-014 w wykonaniu 3, o pojemności znamionowej 0,22 μF , tolerancji pojemności $\pm 10\%$, napięciu znamionowym przemiennym 360 V~, spełniającego wymagania niniejszej normy:

KONDENSATOR KSpz-014-3 0,22 μF $\pm 10\%$ 360 V~
BN-89/3281-01

2.2.3. Przykład oznaczenia skróconego dla przykładów wg 2.2.2:

- KONDENSATOR KPs-011-1 0,5 μF $\pm 20\%$ 360 V~,
- KONDENSATOR KSpz-010 5 nF $\pm 10\%$ + 20 μH 10% 160 V- 2,5 A,
- KONDENSATOR KSpz-014-3 0,22 μF $\pm 10\%$ 360 V~.

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnia kondensatora nie powinna wykazywać uszkodzeń mechanicznych. Nieznaczne wgniecenia i rysy do głębokości 0,02 mm nie stanowią wady wyglądu zewnętrznego.

3.2. Grubość powłoki zabezpieczającej obudowę przed korozją. Obudowa kondensatora powinna być zabezpieczona przed korozją powłoką ochronną Fe/Zn 12 cC wg BN-83/3602-01.

3.3. Wymiary - wg dokumentów przedmiotowych.

3.4. Próba napięciowa. Izolacja kondensatora powinna wytrzymać bez przeskoków iskry i przebicia przyłożone na okres:

- 10 ± 1 s - w badaniach niepełnych,
 - 60 ± 5 s - w badaniach pełnych,
- napięcie probiercze o wartości wg tabl. 2.

W przypadku trudności w przeprowadzeniu próby napięciem przemiennym, dopuszcza się wykonanie próby napięciem stałym, równym 1,66 skutecznej wartości napięcia probierczego prądu przemiennego.

Tablica 2

Rodzaj napięcia próby	Wartość napięcia próby dla odmiany							
	KPs-011	KPs-012	KSpz-010	KSpz-011	KSpz-012	KSpz-013	KSpz-014	KSpz-015
stałe	-	$2U_n$	$2U_n$	$2U_n$	$2U_n$	$2U_n$	-	$2U_n$
przemienne 50 Hz (wartość skuteczna)	600 V	-	-	-	-	-	600 V	-
punkty pomiarowe	między wyprowadzeniami a obudową	między wyprowadzeniem przewodowym a obudową	między wyprowadzeniem szynowym a obudową	między wyprowadzeniem szynowym a obudową	między wyprowadzeniem szynowym a wyprowadzeniem przewodowym	między jednym z wyprowadzeń a obudową	między wyprowadzeniem przewodowym a obudową	

3.5. Napięcie przebicia elektrycznego nie powinno być mniejsze niż:

a) 850 V wartości skutecznej o częstotliwości 50 Hz dla kondensatorów odmiany KPs-011,

b) 300 V wartości skutecznej o częstotliwości 50 Hz dla kondensatorów odmiany KPs-012.

3.6. Pojemność kondensatora między punktami pomiarowymi wg tabl. 3 powinna być zgodna z jego oznaczeniem w granicach tolerancji.

Wartości pojemności znamionowych i ich tolerancje podano w tabl. 1.

3.7. Indukcyjność dławika (dla kondensatorów z dławikiem: KSpz-010, KSpz-015) między wyprowadzeniem szynowym a przewodowym powinna być zgodna z jego oznaczeniem w granicach tolerancji.

Wartości indukcyjności znamionowych i ich tolerancje podano w tabl. 1.

3.8. Tangens kąta stratności między punktami pomiarowymi wg tabl. 3 nie powinien przekraczać wartości $0,015 \pm 0,001$.

3.9. Rezystancja izolacji

3.9.1. Rezystancja izolacji w temperaturze 20°C nie powinna być mniejsza niż:

a) $600\text{ M}\Omega$ - dla kondensatorów odmiany KPs-012, KSpz-012, KSpz-013,

b) $4000\text{ M}\Omega$ - dla kondensatorów odmiany KPs-011, KSpz-011,

c) $6000\text{ M}\Omega$ - dla kondensatorów odmiany KSpz-010, KSpz-014, KSpz-015.

3.9.2. Rezystancja izolacji w temperaturze 100°C nie powinna być mniejsza niż:

a) $2\text{ M}\Omega$ - dla kondensatorów odmiany KPs-011,

b) $0,33\text{ M}\Omega$ - dla kondensatorów odmiany KPs-012.

Tablica 3

Odmiana kondensatora	KPs-011	KPs-012	KSpz-010	KSpz-011	KSpz-012	KSpz-013	KSpz-014	KSpz-015
punkty pomiarowe	między wyprowadzeniem a obudową	między wyprowadzeniem szynowym a obudową	między wyprowadzeniem szynowym a obudową	między wyprowadzeniem szynowym i przewodowym	między jednym z wyprowadzeń a obudową	między wyprowadzeniem szynowym a obudową		

3.10. Częstotliwość rezonansowa kondensatora między punktami pomiarowymi wg tabl. 2 nie powinna być mniejsza niż wartości podane w tabl. 1.

3.11. Wytrzymałość końcówek

3.11.1. Wytrzymałość na rozciąganie. Wyprowadzenie z końcówką oraz uchwyt kondensatora powinny wytrzymywać bez uszkodzenia działanie siły rozciągającej równej 100 N (10 kg) przez 60 ± 5 s.

3.11.2. Wytrzymałość na dokręcanie. Kondensator o końcówkach śrubowych powinien wytrzymywać bez uszkodzeń mechanicznych działanie momentu skręcającego wg PN-87/E-04619 p. 6 tabl. 4 ostrość 1.

3.12. Wibracje sinusoidalne. Po działaniu wibracji sinusoidalnych o częstotliwościach 50 ÷ 300 Hz i przyspieszeniu 147 m/s² (15g_n) kondensator nie powinien wykazywać widocznych uszkodzeń mechanicznych oraz powinien spełniać wymagania wg 3.4 i 3.8.

3.13. Zimno. Kondensator powinien wytrzymywać bez uszkodzeń działanie temperatury -40°C przez 2 h.

3.14. Wilgotne gorąco stałe. W wyniku działania wilgotnego gorąca stałego, rezystancja izolacji nie powinna być mniejsza od wartości podanych w tabl. 4, a tangens kąta stratności nie powinien przekraczać wartości wg 3.8.

e) napięcie znamionowe, V,

f) datę produkcji (miesiąc i rok) - wg ZN/FSO-0339 wyd. 2 (kod cechowania daty produkcji - wg załącznika).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe. Kondensatory powinny być pakowane w sposób zabezpieczający przed ich wzajemnym uszkodzeniem się. Na opakowaniu jednostkowym powinny znajdować się oznaczenia wymienione w 2.2 oraz:

- a) liczba kondensatorów,
- b) miesiąc i rok produkcji,
- c) znak kontroli jakości wytwórcy.

4.1.2. Opakowanie transportowe. Kondensatory w opakowaniu jednostkowym powinny być pakowane w pudełka kartonowe, skrzynie drewniane lub pojemniki transportowe w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich w czasie transportu. Masa opakowania przeznaczonego do transportu ręcznego nie może przekraczać 50 kg, w przypadku skrzyń drewnianych - 100 kg. Opakowanie powinno być opatrzone na zewnątrz napisami lub znakami manipulacyjnymi "Góra, nie przewracać", "Chronić przed wilgocią" wg PN-85/O-79252.

Dopuszcza się inny rodzaj opakowania i sposób pakowania uzgodniony pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

Tablica 4

Odmiana kondensatora	KPs-011	KPs-012	KSpz-010	KSpz-011	KSpz-012	KSpz-013	KSpz-014	KSpz-015
Rezystancja izolacji, MΩ	2,0	0,33	200	2,0	0,33	0,33	4,0	10

3.15. Praca ciągła. Kondensatory poddane badaniu w warunkach określonych w 5.4.15 powinny spełniać wymagania:

- a) rezystancja izolacji (tylko dla kondensatorów KPs-011 i KPs-012) zmierzona przed próbą pracy ciągłej nie powinna być mniejsza od wartości podanej w 3.9.2,
- b) żaden z kondensatorów nie powinien ulec przebiciu przed upływem 24 h,
- c) średnia trwałość kondensatorów badanej próbki nie powinna być mniejsza niż 60 h.

3.16. Przyrost temperatury na obudowie kondensatora z dławikiem przy prądzie znamionowym, sprawdzony w sposób podany w 5.4.16 nie powinien przekraczać 20°C.

3.17. Cechowanie. Na kondensatorze należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) oznaczenie odmiany i wykonania,
- c) pojemność znamionową, μF, nF,
- d) indukcyjność znamionową dławika, μH (dla kondensatorów z dławikiem),

4.2. Przechowywanie. Kondensatory powinny być przechowywane w opakowaniu w zamkniętych pomieszczeniach w temperaturze od -5°C do +35°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%. Pomieszczenie powinno być wolne od kwasów, zasad, soli, pleśni, grzybn i gryzoni.

4.3. Transport. Kondensatory opakowane wg 4.1.2 należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Warunki transportu morskiego należy uzgodnić z wytwórcą kondensatorów.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania niepełne należy wykonać przy odbiorze partii kondensatorów w kolejności i wg programu badań podanego w tabl. 5.

5.1.2. Badania pełne należy wykonywać co najmniej raz w roku przy produkcji bieżącej oraz bezpośrednio po uruchomieniu lub wznowieniu produkcji, zmianie metod technologicznych, konstrukcji lub materiałów. Dopuszcza się w

przypadku zmian metod technologicznych, konstrukcji lub materiałów, wykonanie badań wg tych punktów normy, które wg oceny wytwórcy są wystarczające dla stwierdzenia, że jakość wyrobu nie ulegnie pogorszeniu. Badania pełne należy przeprowadzać w grupach badań w kolejności podanej w tabl. 6.

Tablica 5

Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
a) wyglądu zewnętrznego i cechowania	3.1 i 3.17	5.4.1
b) wymiarów	3.3	5.4.3
c) próby napięciowej	3.4	5.4.4
d) pojemności	3.6	5.4.6
e) indukcyjności (dla kondensatorów z dławikiem)	3.7	5.4.7
f) tangensa kąta stratności	3.8	5.4.8
g) rezystancji izolacji	3.9.1	5.4.9.1

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek do badań niepełnych. Do badań wg 5.1.1 należy, z przedłożonej do odbioru partii kondensatorów o jednakowym oznaczeniu wg 2.2.1, pobrać sposobem losowym zgodnie z PN-83/N-03010 próbkę o liczności wg PN-79/N-03021, przyjmując:

- plan jednostopniowy,
- II ogólny poziom kontroli,
- kontrolę normalną.

5.2.2. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań wg 5.1.2 należy z bieżącej produkcji pobrać próbki kondensatorów spełniających wymagania dotyczące badań niepełnych, przy czym kondensatory powinny spełniać próbę napięciową wg 3.4 jak dla badań pełnych.

Liczba próbek i ich licznosc - wg tabl. 6.

5.3. Warunki atmosferyczne prób i pomiarów. Jeżeli w poszczególnych punktach niniejszej normy nie postanowiono inaczej, warunki atmosferyczne prób i pomiarów powinny być zgodne z PN-84/E-04600 p. 5.3.1, stabilizowania - wg PN-84/E-04600 p. 5.4.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem prób i pomiarów, kondensatory należy przetrzymać 24 h w warunkach atmosferycznych badań wg PN-84/E-04600 p. 5.3.1.

Jeżeli w poszczególnych punktach niniejszej normy nie postanowiono inaczej, przerwy między badaniami nie powinny być krótsze niż 2 h (okres stabilizowania) oraz dłuższe niż 3 dni.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i cechowania - wg PN-75/T-04600 p. 2.2.

5.4.2. Sprawdzenie grubości powłoki zabezpieczającej obudowę przed korozją - wg PN-86/H-04623 p. 3, metodą magnetyczną.

5.4.3. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przyrządami pomiarowymi z dokładnością $\pm 0,1$ mm - wg PN-75/T-04600 p. 2.1.

5.4.4. Próba napięciowa. Próbę należy wykonać wg PN-84/T-04602/04 p. 4 w warunkach wg 3.4. Dokładność ustalenia napięcia probierczego nie powinna być mniejsza niż $\pm 2,5\%$. Stała czasowa zarówno obwodu ładowania, jak i rozładowania nie powinna przekraczać 1 s. Początkowy prąd zarówno ładowania, jak i rozładowania nie powinien przekraczać 1 A.

5.4.5. Sprawdzenie napięcia przebicia elektrycznego należy wykonać przez doprowadzenie do wyprowadzeń kondensatora napięcia przemiennego o częstotliwości 50 Hz wzrastającego z prędkością 200 V/s, aż do uzyskania wartości wg 3.5 lub wystąpienia przeskoku elektrycznego.

Badanie należy wykonać w otoczeniu o temperaturze $25 \pm 5^\circ\text{C}$.

5.4.6. Pomiar pojemności - wg PN-84/T-04602/01 przy częstotliwości $1 \pm 0,2$ kHz. Wartość skuteczna przyłożonego napięcia nie powinna przekraczać 30 V. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 10% tolerancji pojemności.

5.4.7. Pomiar indukcyjności - wg PN-70/E-06062 p. 5.3.5.

5.4.8. Pomiar tangensa kąta stratności należy wykonać wg PN-84/T-04602/02 w warunkach wg 5.4.6.

5.4.9. Pomiar rezystancji izolacji

5.4.9.1. Pomiar rezystancji izolacji w temperaturze 20°C - wg PN-84/T-04602/05 p. 4 między punktami pomiarowymi określonymi w tabl. 2.

5.4.9.2. Pomiar rezystancji izolacji w temperaturze 100°C . Badane kondensatory należy umieścić w komorze probierczej o temperaturze $100 \pm 2^\circ\text{C}$, przy czym czas przebywania kondensatorów w tej temperaturze nie powinien być krótszy niż 1 h. Pomiar rezystancji należy wykonać przy napięciu i w sposób podany w 5.4.9.1.

Dopuszcza się rozpoczęcie wykonania pomiaru rezystancji izolacji w ciągu 1 min od wyjęcia kondensatora z komory probierczej.

5.4.10. Sprawdzenie częstotliwości rezonansowej należy wykonać wg PN-68/T-04545 p. 3.1 w układzie niesymetrycznym.

5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości końcówek

5.4.11.1. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie. Badany kondensator należy unieruchomić za pomocą uchwytu lub obejmę kondensatora. Końcówkę należy obciążyć siłą o wartości wg 3.11.1 wzdłuż osi kondensatora. Po badaniu, należy wykonać oględziny.

Tablica 6

Grupa badań	Liczność próbek sztuk	Sprawdzenie	Odmiana kondensatora								Wymagania wg	Badania wg
			KPs-011	KPs-012	KSpz-010	KSpz-011	KSpz-012	KSpz-013	KSpz-014	KSpz-015		
I	8	a) grubość powłoki zabezpieczającej obudowę przed korozją	x	x	x	x	x	x	x	x	3.2	5.4.2
		b) częstotliwości rezonansowej	-	-	x	x	x	x	x	x	3.10	5.4.10
		c) wytrzymałości końcówek									3.11	5.4.11
		- rozciągania	x	x	x	x	x	x	x	x	3.11.1	5.4.11.1
		- dokręcania	-	-	x	x	x	x	x	x	3.11.2	5.4.11.2
		d) kondensatora na działanie wibracji sinusoidalnych	-	-	x	x	x	x	x	x	3.12	5.4.12
		e) kondensatora na działanie zimna	-	-	x	x	x	x	x	x	3.13	5.4.13
II	8	a) kondensatora na działanie wilgotnego gorąca stałego	x	x	x	x	x	x	x	x	3.14	5.4.14
		b) napięcia przebicia elektrycznego	x	x	-	-	-	-	-	-	3.5	5.4.5
III	8	a) rezystancji izolacji	x	x	-	-	-	-	-	-	3.9.2	5.4.9.2
		b) pracy ciągłej	x	x	x	x	x	x	x	x	3.15	5.4.15
IV	8	przyrostu temperatury na obudowie	-	-	x	-	-	-	-	x	3.16	5.4.16

Znak - oznacza, że badania nie są przeprowadzane dla danej odmiany kondensatora.

Znak x oznacza, że badania są przeprowadzane dla danej odmiany kondensatora.

5.4.11.2. Sprawdzenie wytrzymałości na dokręcanie należy wykonać wg PN-87/E-04619 - próba Ud - stosując ostrość 1.

Po badaniu, należy wykonać oględziny.

5.4.12. Sprawdzenie kondensatora na działanie wibracji sinusoidalnych. Kondensatory powinny być mocowane do stołu wstrząsarki za pomocą uchwytów (obejm) w sposób odpowiadający warunkom eksploatacyjnym. Kondensatory należy poddać drganiom sinusoidalnym o parametrach wg 3.12 wzdłuż osi podłużnej. Czas trwania próby - 4 h.

Podczas badania do wyprowadzeń kondensatora (do punktów pomiarowych wg tabl. 2) należy doprowadzić napięcie przemienne o wartości skutecznej 90 V i częstotliwości 50 Hz. Po badaniu, należy wykonać oględziny, pomiar tangensa kąta stratności wg 5.4.8 oraz próbę napięciową wg 5.4.4.

5.4.13. Sprawdzenie kondensatora na działanie zimna należy wykonać wg PN-84/E-04601 próba Aa w warunkach wg 3.13.

Po próbie, należy wykonać oględziny.

5.4.14. Sprawdzenie kondensatora na działanie wilgotnego gorąca stałego należy wykonać wg PN-84/E-04603 próba Ca, czas próby 4 doby. Bezpośrednio po zakończeniu próby należy wykonać pomocnicze suszenie w suszarce o temperaturze $55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ o wilgotności względnej nie przekraczającej 20% w ciągu 6 h. Nie później niż przed upływem 15 min od zakończenia suszenia należy wykonać pomiar rezystancji izolacji wg 5.4.9.1. Po 2 h stabilizowania końcowego wg PN-84/E-04600 p. 5.4, należy wykonać oględziny oraz pomiar tangensa kąta stratności wg 5.4.8.

5.4.15. Sprawdzenie pracy ciągłej. Badane kondensatory należy umieścić w komorze probierczej w temperaturze 100°C .

Cyrkulacja powietrza powinna zapewnić jednakową temperaturę powietrza w każdym punkcie komory i temperaturę kondensatorów, nie różniącą się więcej niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$ od temperatury badania. W przypadku kondensatorów odmiany KPs-011 i KPs-012, po $1 \div 2$ h przebywania kondensatorów w komorze, należy wykonać pomiar rezystancji izolacji wg 5.4.9.2. Na czas przebywania kondensatorów w komorze probierczej (w przypadku kondensatorów odmiany KPs-011 i KPs-012 - po pomiarze rezystancji izolacji i rozładowaniu) należy doprowadzić do wyprowadzeń kondensatorów

napięcie przemienne o częstotliwości 50 Hz równe znamionowemu. Badanie należy zakończyć, jeżeli stwierdzono, że średnia trwałość kondensatorów jest większa niż 60 h.

Maksymalny czas trwania próby nie powinien przekraczać 150 h.

Średnią trwałość T należy obliczyć wg wzoru

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i$$

w którym:

n - liczność próbki w sztukach,

T_i - czas pracy badanego kondensatora, h.

5.4.16. Sprawdzenie przyrostu temperatury na obudowie kondensatora z dławikiem należy wykonać z dokładnością pomiaru co najmniej $\pm 3^{\circ}\text{C}$. W czasie pomiaru badany kondensator powinien być umieszczony w komorze probierczej o temperaturze $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$ na podkładzie zapewniającym izolację cieplną, a stanowisko pomiarowe powinno być chronione przed zewnętrznym chłodzeniem lub podgrzewaniem. Kondensator należy obciążyć napięciem znamionowym w sposób podany w 3.16.

Pomiar temperatury na obudowie kondensatora należy wykonać po osiągnięciu przez kondensator równowagi cieplnej. Równowagę cieplną uważa się za osiągniętą, jeżeli wyniki dwóch kolejnych pomiarów w odstępie co najmniej pięciominutowym nie różnią się więcej niż dopuszczalny błąd przyrządu pomiarowego.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w badanej próbce (pobranej do badania wg 5.2.1) łączna liczba kondensatorów niezgodnych z wymaganiami normy nie przekracza dopuszczalnej liczby sztuk wadliwych wg PN-79/N-03021 przy wadliwości:

- 0,65% - dla parametrów elektrycznych,

- 4% - dla wyglądu zewnętrznego, cechowania i wymiarów oraz jeżeli są aktualne pozytywne wyniki badań pełnych. Przejście na kontrolę obostrzoną i ulgową - wg PN-79/N-03021.

5.5.2. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w każdej grupie badań wg tabl. 6 wszystkie kondensatory spełniają wymagania normy.

5.6. Postępowanie ze sztukami badanymi. Kondensatory, które były poddane badaniom pełnym nie powinny być dostarczone odbiorcy.

KONIEC

Załącznik

Informacje dodatkowe

ZALĄCZNIKKOD CECHOWANIA DATY PRODUKCJI

Kod daty produkcji tworzy się z ostatniej cyfry roku produkcji i dużej litery alfabetu odpowiadającej kolejności miesiąca wg poniższej tabeli.

Miesiąc produkcji	Rok produkcji									
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Styczeń	7A	8A	9A	0A	1A	2A	3A	4A	5A	6A
Luty	7B	8B	9B	0B	1B	2B	3B	4B	5B	6B
Marzec	7C	8C	9C	0C	1C	2C	3C	4C	5C	6C
Kwiecień	7D	8D	9D	0D	1D	2D	3D	4D	5D	6D
Maj	7E	8E	9E	0E	1E	2E	3E	4E	5E	6E
Czerwiec	7F	8F	9F	0F	1F	2F	3F	4F	5F	6F
Lipiec	7G	8G	9G	0G	1G	2G	3G	4G	5G	6G
Sierpień	7H	8H	9H	0H	1H	2H	3H	4H	5H	6H
Wrzesień	7J	8J	9J	0J	1J	2J	3J	4J	5J	6J
Październik	7K	8K	9K	0K	1K	2K	3K	4K	5K	6K
Listopad	7L	8L	9L	0L	1L	2L	3L	4L	5L	6L
Grudzień	7M	8M	9M	0M	1M	2M	3M	4M	5M	6M

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-78/3281-01. Uaktualniono normy dotyczące metod prób i pomiarów oraz prób środowiskowych.

3. Normy związane

PN-87/E-01200 Symbole graficzne ogólne stosowane w elektryce

PN-84/E-04600 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-84/E-04601 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby A - zimno

PN-84/E-04603 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Ca - wilgotne gorąco stałe

PN-87/E-04619 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba U - wytrzymałość końcówek i części mocujących elementów

PN-70/E-06062 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Dławiki przeciwzakłóceń. Ogólne wymagania i badania

PN-86/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i oznakowanie. Wymagania podstawowe

PN-80/T-01005 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Nazwy i określenia podstawowe

PN-68/T-04545 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Podzespoły i filtry przeciwzakłóceń. Metody pomiaru i wyznaczanie charakterystyk wielkiej częstotliwości

PN-75/T-04600 Kondensatory i rezystory. Metoda sprawdzania wymiarów, wyglądu zewnętrznego, cechowania i masy

PN-84/T-04602/00 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory stałe. Metody prób i pomiarów. Postanowienia ogólne

PN-84/T-04602/01 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory stałe. Pomiar pojemności

PN-84/T-04602/02 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory stałe. Pomiar tangensa kąta stratności

PN-84/T-04602/04 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory stałe. Próba napięciowa

PN-84/T-04602/05 Elementy urządzeń elektronicznych. Kondensatory stałe. Pomiar rezystancji izolacji

BN-83/3602-01 Powłoki elektrolityczne i konwersyjne na wyrobach metalowych przemysłu motoryzacyjnego

ZN/FSO-0339/wyd. 2 Samochody osobowe. Sposoby cechowania zespołów i części oraz oznaczanie cechowania na rysunkach konstrukcyjnych. Zasady ogólne

4. Normy zagraniczne

FIAT 9.93736 Kondensatory do eliminowania zakłóceń radiowych. Warunki odbioru

5. Symbol wg SWW - 1158-513.

6. Autorzy projektu normy - inż. Waldemar Baranowski, Emilia Ryczkowska - Zakłady Podzespołów Radiowych MIFLEX - Kutno.