

PODZESPOŁY	NORMA BRANŻOWA	BN-84
	Zespoły załączająco-programujące Ogólne wymagania i badania	3385-01
		Grupa katalogowa 1924

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania zespołów załączająco-programujących, przeznaczonych do współpracy z głowicami zintegrowanymi, przełączanymi i przestrajanymi elektronicznie.

1.2. Określenia

1.2.1. zespół załączająco-programujący (ZZP) mechaniczny — zespół, w którym załączanie odpowiedniej sekcji odbywa się za pomocą elementów stykowych.

1.2.2. zespół załączająco-programujący (ZZP) o krótkim skoku — zespół, w którym załączanie odpowiedniej sekcji odbywa się za pomocą przełącznika o krótkim skoku.

1.2.3. zespół załączająco-programujący (ZZP) sensory (elektroniczny) — zespół, w którym załączenie odpowiedniej sekcji odbywa się przez dotyk czujnika sensorowego.

1.2.4. zespół załączająco-programujący (ZZP) szufladkowy — zespół wykonany w formie szufladki, wysuwanej na czas programowania.

1.2.5. część załączająca — część zespołu z przełącznikiem programów.

1.2.6. programator — część zespołu zawierająca organy regulacji okresowej, tzn. potencjometri i przełączniki zakresów, należące do każdej sekcji.

1.2.7. sekcja zespołu — ponumerowane jednakowe części zespołu, umożliwiające wybranie dowolnego kanału telewizyjnego (programu). Każda z sekcji zawiera:

- potencjometr do ustawienia napięcia warikapowego,
- przełącznik zakresów,
- segment przełącznika kanałów.

1.2.8. programowanie — ustawienie zakresu telewizyjnego i napięcia warikapowego na wybranej sekcji, umożliwiające odbiór danej stacji przez odbiornik telewizyjny.

1.2.9. czujnik sensorowy — element części załączającej, której dotknięcie powoduje włączenie wybranego programu.

1.2.10. przełącznik o krótkim skoku — przełącznik przyciskowy monostabilny, w którym wciśnięcie jednego z przycisków na głębokość nie większą niż 2 mm, powoduje włączenie sekcji zespołu.

1.2.11. napięcie warikapowe — napięcie służące do przestrajania obwodów rezonansowych głowicy, zapewniające wybór odpowiedniej częstotliwości na danym zakresie telewizyjnym.

1.2.12. wybieranie sekwencyjne — kolejne wybieranie programów za pomocą przycisku, czujnika sensorowego lub impulsu elektrycznego, w którym po każdym przyciśnięciu lub impulsie wykonuje się przełączenie sekcji na sąsiednią w ściśle określonej kolejności.

1.2.13. wybieranie niezależne — indywidualne wybieranie programów za pomocą przycisku lub czujnika — oddzielnie dla każdej sekcji.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Zespoły dzieli się na poszczególne rodzaje ze względu na:

- a) zakres i standard telewizyjny,
- b) przystosowanie do pracy w różnych warunkach klimatycznych,
- c) ilość załączanych programów,
- d) rodzaj konstrukcji,
- e) wersję kolorystyczną.

2.2. Oznaczenie pełne powinno zawierać:

- a) nazwę ZESPÓŁ ZAŁĄCZAJĄCO-PROGRAMUJĄCY;
- b) symbol ZZP;
- c) liczbę składającą się z 5 cyfr arabskich oznaczających kolejno — pierwsza cyfra — standard i zakres telewizyjny
 - 1 — VHF OIRT,
 - 2 — VHF/UHF OIRT,
 - 3 — VHF CCIR,
 - 4 — VHF/UHF CCIR,
 - 5 — VHF FCC,
 - 6 — VHF/UHF FCC,

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektronicznego Sprzętu Powszechnego Użytku
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 12 maja 1984 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1984 poz. 35)

— druga cyfra — przystosowanie do pracy w różnych warunkach klimatycznych

0 — stosowany w klimacie umiarkowanym,

1 — stosowany w klimacie tropikalnym,

— trzecia cyfra — ilość załączanych programów,

— czwarta cyfra — konstrukcja określona w normie przedmiotowej,

— piąta cyfra — kolejne wykowanie;

d) literę określającą rodzaj części załączającej

M — mechaniczna,

E — elektroniczna,

K — z przełącznikiem o krótkim skoku;

e) cyfrę rzymską oznaczającą wersję kolorystyczną określoną w normie przedmiotowej;

f) numer normy przedmiotowej.

2.3. Oznaczenie skrócone — zgodnie z 2.2. b, c, d.

2.4. Przykład oznaczenia — wg norm przedmiotowych.

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Części eksponowane w OT nie mogą mieć wad wykonania pogarszających wygląd zewnętrzny i jakość użytkową, takich jak rysy, plamy, pęknięcia, obce wtrącenia, zapady itp., widocznych z odległości 1 m.

3.2. Konstrukcja i wymiary — wg norm przedmiotowych.

3.3. Działanie zespołu. Zespół w układzie pomiarowym powinien spełniać funkcje podstawowe i dodatkowe, wynikające z jego konstrukcji w zakresie wg poz. a) ÷ f)

a) Po przyłożeniu napięć zasilających do zespołu, w zespole sensorowym lub z krótkim skokiem powinna załączyć się sekcja pierwsza, a w zespole mechanicznym sekcja, której przycisk jest wciśnięty.

Każde dodatkowe dotknięcie czujnika lub wciśnięcie przycisku powinno załączyć tylko jedną ściśle określoną sekcję zespołu. Nie dopuszcza się samorzutnego załączania sekcji w warunkach normalnej eksploatacji oraz wpływu sekcji niezłączonych na załączone.

b) Przełączniki zakresów podczas przełączania powinny ustawiać się pewnie w ustalonych pozycjach. Odczytanie oznaczenia ustawionego zakresu powinno być jednoznaczne. Stosowanie do położenia przełączników zakresów i przyporządkowanych im napisów na odpowiednie końcówki zespołu powinno być podawane napięcie zasilające dany zakres.

c) Pokrętła potencjometrów powinny obracać się bez zacięć i skoków, a ich regulacji powinno odpowiadać przystrajanie napięcia warikapowego w zakresie określonym w normie przedmiotowej. Nie dopuszcza się przerw i nieciągłości w czasie przestrajania.

d) Wskaźniki służące do zgrubnego określenia zaprogramowanego kanału powinny być widoczne na skali. Odległość wskaźników od krawędzi okienka skali w skrajnych położeniach suwaków potencjometrów powinna być zgodna z normą przedmiotową.

e) Części mechaniczne zespołu, tj. przyciski, przełączniki zakresów, pokrętła i suwaki potencjometrów, elementy zatraskowe przysłon lub szuflad powinny działać bez zacięć i pewnie ustawiać się w ustalonych pozycjach.

f) Zespół powinien realizować funkcje dodatkowe, jeżeli zostały one określone w normie przedmiotowej.

3.4. Stabilność napięcia warikapowego w funkcji temperatury — zgodnie z normą przedmiotową.

3.5. Wymagania dotyczące części mechanicznych

a) siła przełączania przełącznika zakresów ≤ 18 N,

b) siła przełączania przycisku mechanicznego ≤ 18 N,

c) siła przełączania przycisku o krótkim skoku ≤ 7 N,

d) siła przesuwu wodzików potencjometrów ≤ 5 N,

e) moment obrotowy pokręteł potencjometrów ≤ 2 N · cm,

f) siła otwierania przysłony ≤ 5 N,

g) siła zwolnienia zatrasku szuflady — wg normy przedmiotowej,

h) siła wysunięcia płytki programatora i płytki załączającej ≥ 50 N.

3.6. Trwałość. Zespół po próbach wg 5.4.6 powinien spełniać wymagania wg 3.1, 3.3, i 3.5.

3.7. Lutowność. Kończówki lutownicze powinny spełniać próbę Ta wg PN-60/T-04550 p. 3.16 w ciągu 3 miesięcy przechowywania w warunkach określonych w 4.2.

3.8. Bezpieczeństwo użytkowania — zgodnie z wymaganiami wg PN-81/T-06250.

3.9. Wytrzymałość transportowa. Zespoły po próbie wg 5.4.9 powinny spełniać wymagania wg 3.1, 3.5, 3.14.

3.10. Wytrzymałość na udary. Zespoły po próbie wg 5.4.10 powinny spełniać wymagania wg 3.1, 3.3, 3.14.

3.11. Wytrzymałość na wibracje. Zespoły po próbie wg 5.4.11 powinny spełniać wymagania wg 3.1, 3.3 i 3.14.

3.12. Wytrzymałość i odporność klimatyczna. Zespoły po próbie wg 5.4.12 powinny spełniać wymagania wg 3.1, 3.3 i 3.14.

3.13. Wymagania środowiskowe dla klimatów tropikalnych — wg norm przedmiotowych.

3.14. Cechowanie. Na zespole w widocznym miejscu powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny następujące informacje:

a) oznaczenie skrócone,

b) nazwa lub znak producenta,

c) „Made in Poland“,

d) nr (tylko dla sprzedaży detalicznej),

e) miesiąc i rok produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Sposób pakowania powinien być zgodny z PN-77/T-05206.07 p. 1. Na opakowaniu należy podać:

— nazwę lub znak producenta,

— oznaczenie pełne,

— ilość sztuk,

- miesiąc i rok produkcji,
- znaki transportowe „Góra”, „Nie przewracać”, „Chronić przed zamoczeniem”,
- znak kontroli technicznej.

Opakowanie jednostkowe. Zespoły przeznaczone do sprzedaży detalicznej należy pakować dodatkowo w opakowania jednostkowe zawierające:

- kartę gwarancyjną ze znakiem kontroli technicznej,
- metkę podającą nazwę lub znak producenta, oznaczenie skrócone, datę produkcji oraz cenę jednostkową.

4.2. Przechowywanie. Warunki atmosferyczne przechowywania powinny być zgodne z PN-77/T-05206/07 p. 2. Dopuszczalna ilość warstw opakowań — 12.

4.3. Transport. Zespoły w opakowaniu wg 4.1 należy transportować zgodnie z PN-77/T-05206/07 p. 3. Dopuszczalna ilość warstw opakowań — 12.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania niepełne należy wykonać przy ocenie partii zespołów.

Zespoły należy poddać badaniom wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg
1	Wyglądu zewnętrznego	3.1	5.4.1
2	Konstrukcji i wymiarów	3.2	5.4.2
3	Działania zespołu	3.3	5.4.3
4	Bezpieczeństwa użytkowania	3.8	5.4.8
5	Cechowania	3.14	5.4.14

5.1.2. Badania pełne należy wykonywać okresowo co najmniej raz na rok dla produkcji bieżącej, bezpośrednio po jej uruchomieniu oraz po wprowadzeniu zmian konstrukcyjnych lub technologicznych mogących mieć ujemny wpływ na wymagania zespołów.

Zespoły należy poddać badaniom wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg	Próbka sztuk
1	2	3	4	5
1	Stabilności napięcia warikapowego w funkcji temp.	3.4	5.4.4	3
2	lutowności	3.7	5.4.7	
3	Wymagań dotyczących części mechanicznych	3.5	5.4.5	3
4	Trwałości	3.6	5.4.6	
5	Bezpieczeństwa użytkowania	3.8	5.4.8	3
6	Wytrzymałości transportowej	3.9	5.4.9	1 opakowanie ¹⁾
7	Wytrzymałości na udary	3.10	5.4.10	3

cd. tabl. 2

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg	Próbka sztuk
1	2	3	4	5
8	Wytrzymałości na wibracje	3.11	5.4.11	3
9	Wytrzymałości i odporności klimatycznej	3.12	5.4.12	3
10	Wymagań środowiskowych dla klimatów tropikalnych	3.13	5.4.13	wg norm przedmiotowych

¹⁾ Dla opakowań zawierających więcej niż 25 sztuk zespołów dopuszcza się ograniczenie liczby sprawdzanych zespołów po narażeniach, zgodnie z normą przedmiotową.

5.1.3. Badania stuprocentowe przeprowadzane są przez producenta na wszystkich zespołach. Sprawdzeniu należy poddać wymagania wg 3.8 przeprowadzając badania wg 5.4.8.

5.2. Pobieranie próbek

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

- a) plany I-stopniowe,
- b) poziom kontroli II,
- c) wadliwość wg norm przedmiotowych.

5.2.2. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań pełnych wg 5.1.2 należy z bieżącej produkcji pobrać sposobem losowym próbkę 18 zespołów i jedno opakowanie, która przeszła z wynikiem pozytywnym badania niepełne.

5.3. Ogólne warunki badań — wg PN-73/E-04550/00 p. 2.1.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać przez oględziny okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym rozproszonym.

5.4.2. Sprawdzenie konstrukcji i wymiarów należy wykonać dowolną metodą, zapewniającą dokładność 0,1 mm na zgodność z normą przedmiotową.

5.4.3. Sprawdzenie działania zespołu. Zespół należy podłączyć do układu pomiarowego wg normy przedmiotowej oraz włączyć napięcie zasilające.

Sprawdzić należy, czy spełnione są wymagania wg 3.3 przez:

- wielokrotne dotknięcie każdego z czujników lub przyciśnięcie każdego z przycisków,
- regulację każdego potencjometru z jednego skrajnego położenia w drugie,
- wielokrotne przełączenie każdego przełącznika zakresów,
- wielokrotne wysunięcie i wsunięcie szuflady lub otworenie lub zamknięcie przysłony,
- badania sprawdzające spełnienie funkcji dodatkowych, określonych w normie przedmiotowej,
- badania przerw i nieciągłości w czasie przestrajania — metoda w opracowaniu.

5.4.4. Sprawdzenie stabilności napięcia warikapowego.

Bezpośrednio przed pomiarem zespół należy poddać suszeniu w ciągu 24 h w temperaturze $+55^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej 20%.

Pomiar należy wykonać przez wykonanie następujących czynności:

— połączyć zespół z układem pomiarowym wg normy przedmiotowej i włączyć napięcie zasilające,

— na każdej sekcji ustawić należy napięcie warikapowe 10 ± 1 V, a przełączniki zakresów poszczególnych sekcji w położeniu dowolnym, chyba, że norma przedmiotowa przewiduje inaczej,

— dla każdej sekcji należy zmierzyć woltomierzem cyfrowym o rozdzielności co najmniej ± 2 mV napięcie warikapowe w temperaturze otoczenia i w temperaturze o 30°C wyższej. W obu pomiarach należy zachować 30-minutowy okres ustalania się temperatury.

Współczynnik stabilności napięcia warikapowego należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$St = \frac{\Delta U_{war}}{U_{war}} 100$$

w którym:

ΔU_{war} jest bezwzględną różnicą napięcia warikapowego U_{war} wywołaną zmianą temperatury o 30°C .

5.4.5. Sprawdzenie wymagań dotyczących części mechanicznych należy wykonać dynamometrem lub innym przyrządem do pomiaru siły i momentu obrotowego w miejscach określonych normą przedmiotową.

5.4.6. Sprawdzenie trwałości należy wykonać na zespole zamocowanym jak w OT poddając narażeniom:

a) 500 cykli przełączniki zakresów z częstotliwością nie większą niż 10 cykli/min.

b) 15.000 cykli przyciski mechaniczne z częstotliwością nie większą niż 15 cykli/min.,

c) 30.000 cykli przyciski o krótkim skoku z częstotliwością nie większą niż 60 cykli/min.,

d) 1.500 cykli korpusy szuflady z częstotliwością nie większą niż 10 cykli/min.

Za jeden cykl pracy uważa się przejście z jednego skrajnego położenia w drugie i powrót do stanu początkowego.

5.4.7. Sprawdzenie lutowności należy wykonać zgodnie z PN-60/T-04550 w ciągu 5 s.

5.4.8. Sprawdzenie bezpieczeństwa użytkowania należy wykonać zgodnie z PN-81/T-06250. Program badań dla poszczególnych rodzajów badań wg 5.1 określa zał. 2 do PN-81/T-06250.

5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości transportowej. Opakowane zespoły należy poddać badaniom zgodnie z PN-73/E-04550/05 próba Eb przy $15 g_n$ dla 4000 uderzeń.

5.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości na udary. Próby należy przeprowadzić na zespołach mocowanych jak w OT do płyty ustawionej prostopadle do płaszczyzny stołu, poddając je narażeniom Eb wg PN-73/E-04550/05 przy $15 g_n$ dla 4000 uderzeń, działających z góry na dół.

5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje. Próbę należy przeprowadzić na zespołach mocowanych jak w OT do płyty ustawionej prostopadle do płaszczyzny stołu, poddając je narażeniom E_{CB4} wg PN-73/E-04550/06 w przedziale częstotliwości $10 \div 55$ Hz, przy amplitudzie 0,35 mm, w ciągu 1,5 h, działających z góry na dół.

5.4.12. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności klimatycznej. Zespoły należy poddać próbom w zakresie określonym normą przedmiotową:

a) wytrzymałości Ab w temperaturze -25°C przez 8 h i odporności Ab w temperaturze -10°C przez 2 h wg PN-73/E-04550/01,

b) wytrzymałości i odporności Bb w temperaturze $+55^{\circ}\text{C}$ przez 8 h, wg PN-73/E-04550/02,

c) Db dla czterech (OTV turystyczne) lub dwóch (OTV pozostałe) cykli probierczych wg PN-73/E-04550/04.

5.4.13. Sprawdzenie wymagań środowiskowych dla klimatów tropikalnych — wg norm przedmiotowych.

5.4.14. Sprawdzenie cechowania należy wykonać organoleptycznie.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników badań niepełnych. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbce pobranej wg 5.2.1 liczba zespołów nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dozwolonej liczby wg PN-79/N-03021 przy wadliwości określonej w normie przedmiotowej i jeżeli są aktualne dodatnie wyniki badań pełnych.

5.5.2. Ocena wyników badań pełnych. Wyniki badań pełnych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie zespoły pobrane wg 5.2.2 przeszły badania z wynikiem pozytywnym. W przypadku niespełnienia jakichkolwiek wymagań (nie dotyczy 3.8) należy odpowiednio badania powtórzyć na podwójnej próbce, przy czym w drugim badaniu nie dopuszcza się żadnej sztuki wadliwej.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do czasu opracowania metody badań przerw i nieciągłości w czasie przestrajania należy stosować metody uzgodnione pomiędzy odbiorcą i dostawcą.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca projekt normy — BZPT UNITRA-BIAZET w Białymstoku.

2. Normy związane

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

PN-73/E-04550/01 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba A — zimno

PN-73/E-04550/02 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba B — suche gorąco

PN-73/E-04550/04 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba D — wilgotne gorąco cykliczne

PN-73/E-04550/05 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba E — udary mechaniczne

PN-73/E-04550/06 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Fc — wibracje sinusoidalne

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

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

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

PN-77/T-05206/07 Odbiorniki telewizji czarno-białej. Pakowanie, przechowywanie i transport

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

3. Symbol wg SWW — 1158-82.

4. Autorzy projektu normy — inż. Stefan Kilian i inż. Antoni Siemański.