

<b>ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH</b>	N O R M A B R A N Ż O W A	<b>BN-80</b>
	<b>Wybieraki obrotowe W-25</b>	<b>3282-03</b>
		Zamість VBN-68/3282-03
		Grupa katalogowa 1956

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wybieraki obrotowe W-25, stosowane w łącznicach telefonicznych, przeznaczone do pracy w pomieszczeniach zamkniętych stacjonarnych i ruchomych.

Kategoria klimatyczna 25/040/04 lub inna uzgodniona między wytwórcą i odbiorcą.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. szczotki ślizgowe wąskie** — szczotki o części stykowej tak ukształtowanej, że stykają się one z poszczególnymi wycinkami stykowymi pola wąską krawędzią, a w chwili przejścia z jednego wycinka stykowego na następny wycinków tych nie zwierają.

**1.2.2. szczotki ślizgowe szerokie** — szczotki o części stykowej tak ukształtowanej, że stykają się one z poszczególnymi wycinkami stykowymi pola szeroką płaszczyzną, a w chwili przejścia z jednego wycinka stykowego na następny zwierają te wycinki.

**1.2.3. szczotki zbiorcze (kontaktowe)** — szczotki umocowane w sposób trwały w rzędach pola stykowego, współpracujące ze szczotkami ślizgowymi i stanowiące ich wyjścia.

**1.2.4. rząd wycinków stykowych (wieniec)** — 25 wycinków stykowych ułożonych w jednej płaszczyźnie w polu stykowym, z którymi współpracuje jedna para szczotek ślizgowych.

**1.2.5. zespół zestyków czołowych** — zespół zamocowany na czołowej stronie wybieraka, uruchamiany ramieniem przełącznika w chwili, gdy szczotki ślizgowe znajdują się na wyróżnionych wycinkach stykowych pola.

**1.2.6. wybierak 25-wyjściowy** — wybierak mający zespół szczotek dwuramiennych rozstawionych względem siebie o  $180^\circ$ . Obrót zespołu szczotek o  $360^\circ$  daje dwa cykle pracy szczotek ślizgowych po 25 pozycji każdy.

**1.2.7. wybierak 50-wyjściowy** — wybierak mający zespół szczotek jednoramiennych, w którym jedna połowa szczotek ślizgowych jest przesunięta względem drugiej o  $180^\circ$ . Obrót zespołu szczotek o  $360^\circ$  daje jeden cykl pracy szczotek ślizgowych — 50 pozycji (25 pozycji jedna i 25 pozycji druga połowa szczotek).

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Podział ze względu na rezystancję znamionową zwojnicy elektromagnesu**

75 — o rezystancji znamionowej  $75 \Omega$  (na napięciu pracy 50 V).

15 — o rezystancji znamionowej  $15 \Omega$  (na napięciu pracy 24 V).

**2.2. Podział ze względu na liczbę rzędów wycinków stykowych w polu** — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wybieraki 25-wyjściowe		
Symbol	Liczba rzędów	Liczba wycinków stykowych
4	4	4×25
6	6	6×25
8	8	8×25
10	10	10×25
Wybieraki 50-wyjściowe		
2	4	2×50
3	6	3×50
4	8	4×50
5	10	5×50

**2.3. Podział ze względu na odmianę szczotek ślizgowych w zespole szczotek**

bez symbolu — ze szczotkami ślizgowymi wąskimi,  
s — ze szczotkami ślizgowymi szerokimi.

**2.4. Podział ze względu na zespół zestyków czołowych**

bez symbolu — bez zespołu zestyków czołowych.

1, 2, 21 — z zestykami wg BN-70/3210-01, występującymi samodzielnie lub stanowiącymi kombinację zestyków 1, 2, 21, zawierającą nie więcej niż 6 sprężyn stykowych.

**2.5. Podział ze względu na liczbę ramion przełącznika uruchamiającego zespół zestyków czołowych**

1 — z przełącznikiem z jednym ramieniem,

2 — z przełącznikiem z dwoma ramionami,

4 — z przełącznikiem z czterema ramionami.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM dnia 10 września 1980 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1981 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1981 poz. 15)

**2.6. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie wybieraka W-25 powinno zawierać:

- nazwę — Wybierak obrotowy W-25,
- symbol rezystancji znamionowej zwojnicy wg 2.1,
- liczbę rzędów — liczba pozycji pracy wybieraka wg 2.2,
- symbol odmiany szczotek ślizgowych w zespole szczotek i określenie rzędów w polu stykowym wg 2.3,
- symbol zespołu zestyków czołowych wg 2.4,
- symbol liczby ramion przełącznika wg 2.5,
- numer normy.

### 2.7. Przykład oznaczenia

a) Wybieraka obrotowego W-25 o rezystancji znamionowej zwojnicy elektromagnesu 75  $\Omega$ , liczbie rzędów wycinków stykowych pola 4 i liczbie pozycji wybieraka 25, ze szczotkami wąskimi, z zespołem zestyków czołowych 1 i przełącznikiem z dwoma ramionami 2:  
WYBIERAK OBROTOWY W-25 75-4 $\times$ 25-1/2 BN-80/3282-03

b) wybieraka obrotowego W-25 o rezystancji znamionowej zwojnicy elektromagnesu 75  $\Omega$ , liczbie rzędów wycinków stykowych pola 8 i liczbie pozycji wybieraka 25, ze szczotkami szerokimi s, z zespołem zestyków czołowych 1-2 i przełącznikiem z dwoma ramionami 2:  
WYBIERAK OBROTOWY W-25 75-8 $\times$ 25-s-/1-2/2 BN-80/3282-03

c) wybieraka obrotowego W-25 o rezystancji znamionowej zwojnicy elektromagnesu 75  $\Omega$ , liczbie rzędów wycinków stykowych pola 8 i liczbie pozycji wybieraka 25, ze szczotkami szerokimi s na rzędach pola stykowego (f, g), z zespołem zestyków czołowych 1-2 i przełącznikiem z dwoma ramionami 27:

WYBIERAK OBROTOWY W-25 75-8 $\times$ 25-(f,g)s-/1-2/2

BN-80/3282-03

Dopuszcza się oznaczenie wybieraka za pomocą numeru katalogowego (numer rysunku), np. wybierak o podanych w p. c) własnościach oznacza się:

WYBIERAK OBROTOWY W-25 B-4471-113-7

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary w mm i przykładowa konstrukcja wybieraka** — wg rysunku.

**3.2. Główne części składowe i przykładowe materiały** — wg tabl. 2.

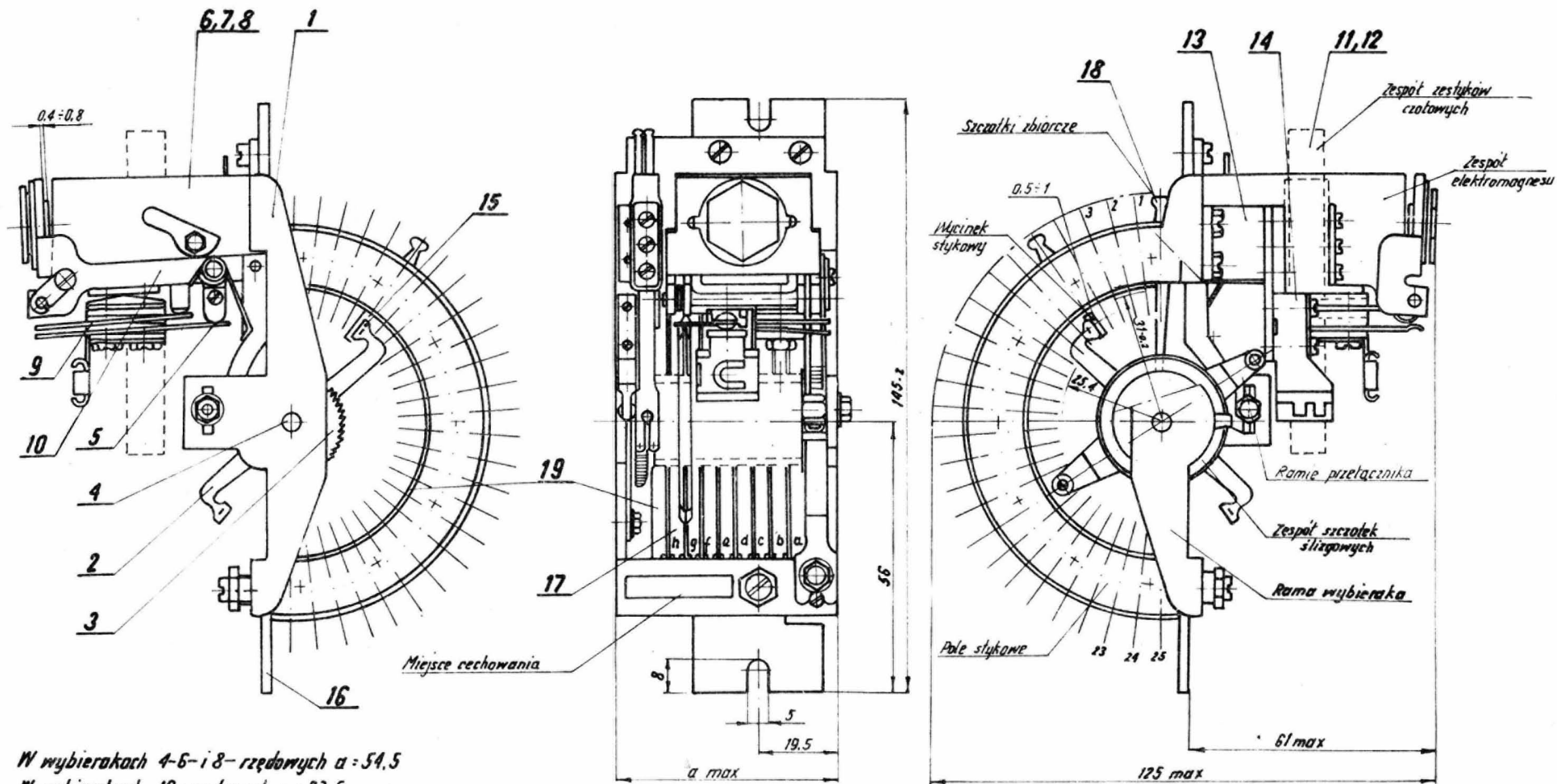
### 3.3. Części zamienne

- zespół szczotek,
- zespół kotwicy,
- zespół zestyków czołowych,
- zapadka wsteczna,
- sprężyna zapadki,
- śruba regulacyjna,

Tablica 2

Nr części na rysunku	Nazwa części		Materiał <sup>1)</sup>
1	Rama wybieraka		blacha cienka do tłoczenia Z II T wg PN-69/H-92121
2	Zespół szczotek	szczotka ślizgowa	taśma MZN12-z9 wg BN-78/0822-07
3		koło zapadkowe	pręt okrągły 1H13 wg PN-74/H-93004
4		oś koła zapadkowego	pręt ciągniony okrągły MO 59 z6 wg PN-76/H-93620.02
5		sprężyna naciskowa	taśma stalowa 65G wg PN-74/H-92331
6	Zespół elektromagnesu	rdzeń elektromagnesu	pręt okrągły E3 wg PN-75/H-93210, BN-76/0654-03
7		korpus elektromagnesu	blacha cienka do tłoczenia Z II T wg PN-69/H-92121
8		zwojnica elektromagnesu	drut DNE 1301 wg PN-75/E-90200
9		sprężyna stykowa przerywacza	taśma MZN 18-z9 wg BN-78/0822-07
10		kotwica	blacha cienka do tłoczenia Z II T wg PN-69/H-92121
		zapadka	
11	Zespół zestyków czołowych	sprężyny zespołu (układu) zestyków	taśma MZN 18-z9 wg BN-78/0822-07
12		styczki	platyna; drut srebrny Ag2 wg PN-72/H-93841
13		wspornik	blacha cienka do tłoczenia Z II T wg PN-69/H-92121
14		blok wsporczy	tłoczywo D2d Polomel MEC-3 wg PN-77/C-89271
15	Pole stykowe	wycinki stykowe	taśma MZN 18-z9 wg BN-78/0822-07
16		korpus pola stykowego	blacha cienka do tłoczenia Z II T wg PN-69/H-92121
17		przekładka metalowa	taśma stalowa St2s wg PN-73/H-92327
18		sprężyna zbiorcza (kontaktowa)	taśma MZN 18-z9 wg BN-78/0822-07
19		przekładka izolacyjna	plyta PcFR wg PN-73/E-29080

<sup>1)</sup> Materiały podano przykładowo.



W wybierakach 4-6-i 8-rzędowych  $a = 54,5$   
 W wybierakach 10-rzędowych  $a = 63,5$

BN-80/3282-03

Przykładowa konstrukcja wybieraka W-25 8x25 z zespołem zestyków czołowych

BN-80/3282-03

- g) śruba ustalająca,
- h) cewka elektromagnesu,
- i) sprężyna stykowa przerywacza.

Po zamianie części i po wyregulowaniu wybieraka powinien on spełniać wymagania wg 3.12 i 3.13.

**3.4. Wykonanie.** Części wybieraka trwale ze sobą połączone powinny być tak zamocowane, aby bez użycia narzędzi nie dały się poruszyć.

Krawędzie stykowe szczotek ślizgowych wąskich powinny wchodzić na wycinki stykowe pola oraz schodzić z nich w miarę jednocześnie.

Plaszczyzny stykowe szczotek ślizgowych szerokich powinny być tak ustawione, aby w stanie spoczynku na dowolnym wycinku stykowym pola nie następowało zwieranie się ich z sąsiednimi wycinkami stykowymi, a w chwili przechodzenia z jednego wycinka na drugi, wycinki te zwierają.

Przy odchyleniu na zewnątrz jednej ze szczotek ślizgowych w parze, przemieszczenie drugiej szczotki w kierunku szczotki odchylanej, nie powinno być mniejsze niż 1 mm.

Zwojnica elektromagnesu powinna być zabezpieczona z zewnątrz materiałem izolacyjnym.

Powierzchnia śruby regulacyjnej na kotwicy, po dociśnięciu kotwicy do czoła rdzenia, powinna całą płaszczyzną przylegać do rdzenia z odchyleniem nie większym niż 0,15 mm.

Ramię przełącznika uruchamiające zespół zestyków czołowych powinno być tak ustawione, aby zespół ten był uruchamiany w chwili zajmowania przez zespół szczotek pierwszych lub trzynastych wycinków stykowych pola.

Styczki w zespole zestyków czołowych i w przerywaczu powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Skok kotwicy powinien być taki, aby ząb zapadki pewnie zaskakiwał na zęby koła zapadkowego na całym jego obwodzie i wykonywał obrót o jedną działkę (1 krok) i aby zespół szczotek przesunął się na następną pozycję wycinków stykowych.

Wskaźnik pozycji zespołu szczotek w polu stykowym powinien wskazywać ich właściwe położenia.

Powierzchnie wycinków stykowych pola w miejscu pracy szczotek ślizgowych nie powinny wykazywać uszkodzeń, a krawędzie współpracujących ze szczotkami części wycinków stykowych powinny być zatępione. Wycinki stykowe pola powinny być osadzone nieruchomo i równomiernie rozłożone na łuku pola, równolegle do powierzchni przekładek.

Materiał izolacyjny powinien wystawać poza przekładki metalowe pola co najmniej 0,3 mm.

Wkręty i nakrętki mocujące powinny być zabezpieczone przed odkręcaniem się.

Końce lutownicze wycinków stykowych powinny mieć nacięcia do mocowania przewodów.

**3.5. Wykończenie.** Części metalowe wybieraka mogące ulec korozji powinny być zabezpieczone powłokami galwanicznymi, a wycinki stykowe pola, szczotki ślizgowe oraz zbiorcze powinny być oczyszczone chemicznie.

Powierzchnie powłok powinny być bez złuszczeń, pęknięć, pęcherzy, plam i innych uszkodzeń.

**3.6. Lutowność.** Końce lutownicze wycinków stykowych pola, sprężyn stykowych przerywacza, zespołu czołowego zestyków i cewki elektromagnesu, powinny być lutowne na długości co najmniej 5 mm.

**3.7. Rezystancja izolacji** mierzona prądem stałym przy napięciu 100 ÷ 250 V powinna być nie mniejsza niż:

500 MΩ — między odizolowanymi sprężynami stykowymi zespołu przerywacza, zespołu zestyków czołowych oraz zespołu szczotek, a także między ww. sprężynami, końcówkami lutowniczymi cewki elektromagnesu a ramą wybieraka; po badaniu na wilgotne gorąco stałe wg 3.22 — 10 MΩ,

2000 MΩ — między wycinkami stykowymi pola oraz między przekładkami metalowymi a wycinkami stykowymi; po badaniu na wilgotne gorąco stałe wg 3.22 — 50 MΩ.

**3.8. Wytrzymałość elektryczna.** Izolacja między elementami jak w 3.6 powinna wytrzymać przez 1 min bez przeskoaku iskry i przebicia napięcie prądu przemiennego o wartości skutecznej 550 V i częstotliwości 50 Hz.

**3.9. Tolerancja rezystancji zwojnicy,** odniesiona do temperatury otoczenia 20°C, nie powinna różnić się od wartości podanej na cewce więcej niż ±10%.

**3.10. Obciążalność zwojnicy.** Wybierak powinien wytrzymać bez uszkodzeń w warunkach określonych w 3.17 bez obciążenia zestyków 1 h pracy, a następnie 1 min ciągłego obciążenia zwojnicy napięciem znamionowym.

Po badaniu rezystancja izolacji między zwojnicą elektromagnesu a rdzeniem i rezystancja zwojnicy powinny być zgodne z wymaganiami wg 3.7 i 3.9.

**3.11. Rezystancja zestyków** w stanie zamknięcia stycepek zespołu czołowego zestyków oraz zestyku przerywacza, mierzona między końcami lutowniczymi sprężyn stykowych, nie powinna być większa niż 0,1 Ω, a rezystancja zestyku szczotki z wycinkiem stykowym pola stykowego, mierzona między końcem lutowniczym wycinka stykowego a końcem lutowniczym sprężyny zbiorczej, nie powinna być większa niż 0,5 Ω.

**3.12. Czulość.** Prąd działania podany w tabl. 3 przepływający przez zwojnicę elektromagnesu wybieraka i zestyk przerywacza powinien powodować obracanie się zespołu szczotek bez zacięć, natomiast prąd niedziałania podany w tabl. 3 nie powinien powodować przesunięcia zespołu szczotek na następny wycinek pola stykowego.

Tablica 3

Rezystancja znamionowa zwojnicy elektromagnesu, Ω	Prąd	
	działania	niedziałania
	mA	
75	390	330
15	910	720



**3.13. Szybkość działania.** Regulacja wybieraka powinna zapewniać obrót zespołu szczotek z prędkością 50 kroków na 1 s przy zasilaniu zwojnicy elektromagnesu poprzez zestyk przerywacza prądem stałym o napięciu:

46  $\pm$  0,5 V — dla wybieraków ze zwojnicą elektromagnesu o rezystancji znamionowej 75  $\Omega$ ,

22  $\pm$  0,5 V — dla wybieraków ze zwojnicą elektromagnesu o rezystancji znamionowej 15  $\Omega$ .

**3.14. Naciski stykowe.** Nacisk każdej szczotki ślizgowej na wycinki stykowe pola oraz każdej sprężyny zbiorczej na pierścieniową część szczotki ślizgowej powinien wynosić — 0,12 N.

Różnica nacisków w każdej parze szczotek ślizgowych oraz sprężyn zbiorczych nie powinna być większa niż  $\pm$  0,05 N.

Nacisk sprężyn stykowych przerywacza na stycki powinien wynosić co najmniej 3 N, natomiast zestyków czołowych 0,15 N.

**3.15. Przerwy stykowe.** Odległości powierzchni stykowych pary współpracujących ze sobą styczek w stanie rozgarcia w zespole zestyków czołowych oraz w przerywaczu nie powinny wynosić mniej niż 0,3 mm.

**3.16. Osadzenie wycinków stykowych w polu** powinno być takie, aby siła 30 N przyłożona w płaszczyźnie końcówki, w miejscu wycięcia do mocowania przewodów, w kierunku prostopadłym do końcówki wycinka stykowego, w czasie 1  $\div$  2 min, nie spowodowała przesunięcia badanego wycinka stykowego.

**3.17. Trwałość.** Wybierak zasilany napięciem znamionowym przez własny przerywacz zabezpieczony gaskiem iskier powinien wytrzymać bez uszkodzeń 600 000 pełnych obrotów zespołu szczotek (30 000 000 kroków) z częstotliwością 50 obr/min.

W czasie badań co najmniej jeden zestyk w zespole czołowym zestyków oraz jedna para szczotek ślizgowych w zespole szczotek powinny być obciążone prądem stałym 200 mA i napięciem 50  $\pm$  2 V.

Podczas badania i po jego zakończeniu:

— zestyki w zespole zestyków czołowych oraz pary szczotek ślizgowych w zespole szczotek (szczotki wąskie) powinny w sposób pewny zamykać i przerywać obwody elektryczne,

— rezystancja izolacji powinna być zgodna z 3.6,

— rezystancja zestyków wg 3.11 nie powinna ulec zwiększeniu więcej niż: dla rezystancji 0,1  $\Omega$  — do 0,2  $\Omega$ , dla rezystancji 0,5  $\Omega$  — do 10  $\Omega$ .

— naciski sprężyn stykowych w zespole zestyków czołowych przerywacza i zespole szczotek nie powinny się zmienić więcej niż 30% od wartości zmierzonej przed badaniem, a przerwy stykowe nie powinny być mniejsze niż 0,3 mm.

Po badaniu wybierak powinien spełniać wymagania wg 3.12, 3.13 i 3.16, a ubytki materiału w porównaniu z wymiarem początkowym szczotek ślizgowych nie powinny być większe niż 0,2 mm, natomiast ubytek materiału lub wgłębienia styczek w zespole czołowym zestyków i w przerywaczu nie powinny być większe niż 0,15 mm.

**3.18. Wytrzymałość spoiny styczek zgrzewanych na ścinanie,** określona wartością statycznej siły ścinającej działającej przez 10 s, powinna wynosić co najmniej 40 N.

**3.19. Wytrzymałość na udary.** Wybierak powinien wytrzymać bez uszkodzeń 3000 uderzeń rozdzielonych równo w 3 kolejnych kierunkach działania w próbie Eb wg PN-73/E-04550.05 przy przyspieszeniu szczytowym 25  $g_n$  i czasie trwania udaru 6 ms.

Po próbie wybierak powinien spełniać wymagania wg 3.14 i 3.15.

**3.20. Wytrzymałość na vibracje sinusoidalne.** Wybierak powinien przez 3 h wytrzymać bez uszkodzeń próbę Fc<sub>A</sub> wg PN-73/E-04550.06, o amplitudzie wibracji 0,15 mm w przedziale częstotliwości 10  $\div$  55 Hz.

Po próbie wybierak powinien spełniać wymagania wg 3.14 i 3.15.

**3.21. Wytrzymałość na suche gorąco.** Wybierak powinien przez 8 h wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ba wg PN-73/E-04550.02 w temperaturze 40°C.

**3.22. Wytrzymałość na zimno.** Wybierak powinien przez 2 h wytrzymać bez uszkodzeń próbę Aa wg PN-73/E-04550.01 w temperaturze -25°C.

**3.23. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe.** Wybierak powinien przez 4 doby wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550.03.

Po badaniach wybierak powinien spełniać wymagania wg 3.6, 3.7, 3.8, 3.12 i 3.13.

**3.24. Regulacja wybieraka,** poza wymienioną w normie, powinna być zgodna z instrukcją regulacji wybieraków obrotowych W-25.

**3.25. Cechowanie.** Na wybieraku należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- a) na ramie wybieraka
  - nazwę lub znak wytwórni,
  - numer katalogowy (numer rysunku),
  - numer normy,
  - rok produkcji,
- b) na cewce elektromagnesu
  - nazwę lub znak wytwórni,
  - znamionową rezystancję zwojnicy,
  - liczbę zwojów,
  - rodzaj drutu nawojowego i średnicę,
  - numer katalogowy (numer rysunku),
- c) na zespole zestyków czołowych
  - numer katalogowy (numer rysunku) zespołu.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Wybieraki należy owijać każdy oddzielnie w papier nie powodujący korozji, a następnie pojedynczo pakować w dopasowane do nich pudełka.

Na każdym pudełku należy umieścić co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.7,
- c) liczbę sztuk.

Do transportu wybieraki opakowane jak wyżej należy pakować w skrzynię i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się.

Na opakowaniu jednostkowym i transportowym należy umieścić znaki ostrzegawcze wg PN-76/O-79252 wskazujące na konieczność zachowania ostrożności i chronienia przed wpływami atmosferycznymi.

**4.2. Przechowywanie.** Wybieraki należy przechowywać w opakowaniu jednostkowym wg 4.1 w pomieszczeniu o temperaturze  $5 \div 35^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej  $40 \div 80\%$ .

**4.3. Transport** wybieraków powinien odbywać się krytymi środkami transportu w opakowaniu wg 4.1. Skrzynie powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, gwałtownymi przesunięciami i opadami atmosferycznymi.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy przeprowadzać w czasie kontroli produkcji wykonywanej co najmniej raz na 3 lata oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 4.

**5.1.2. Badania niepełne** należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym wybieraków.

Badania niepełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 4 lp. 1 ÷ 8.

### 5.2. Kontrola jakości

**5.2.1. Skład i liczność partii.** Przedstawione do odbioru partie powinny zawierać wyroby o jednakowym oznaczeniu.

Liczność partii — 1200 sztuk.

**5.2.2. Sposób pobierania próbek** — wg PN/N-03010 p. 2.2.

**5.2.3. Poziom kontroli** — wg PN-79/N-03021 p. 2.4.

Zaleca się stosować II ogólny poziom kontroli.

**5.2.4. Wadliwość dopuszczalna**  $w_2$  — wg tabl. 5.

Tablica 5

Grupa wymagań	Sprawdzenie wg tabl. 4 lp.	Wadliwość dopuszczalna $w_2$ maksimum
1	1 ÷ 3; 5 ÷ 8	4%
2	4	0,25% (nie dopuszcza się sztuk wadliwych w próbce)

**5.2.5. Wybór i stosowanie planu badania.** Jednostopniowy plan badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 6.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia wg PN-79/N-03021.

**5.2.6. Pobieranie próbek do badań pełnych.** Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 13 wybieraków i poddać je badaniom niepełnym wg tabl. 4 lp. 1 ÷ 8, przy czym zgodnie z tabl. 6 nie powinno być więcej niż 1 sztuka wadliwa.

Z wybieraków, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim należy pobrać sposobem losowym 12 wybieraków i poddać je badaniom wg podziału podanego w tabl. 7.

Tablica 4

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Opis badań wg
1	wymiarów	3.1	5.4.1
2	wykonania, cechowania i pakowania	3.4, 3.25, 4.1	5.4.4
3	wykończenia	3.5	5.4.5
4	wytrzymałości elektrycznej	3.8	5.4.8
5	tolerancji rezystancji zwojnic	3.9	5.4.9
6	czułości	3.12	5.4.12
7	nacisków stykowych	3.14	5.4.14
8	przerw stykowych	3.15	5.4.15
9	materiałów	3.2	5.4.2
10	zamienności części	3.3	5.4.3
11	lutowności	3.6	5.4.6
12	rezystancji izolacji	3.7	5.4.7
13	obciążalności zwojnic	3.10	5.4.10
14	rezystancji zestyków	3.11	5.4.11
15	szybkości działania	3.13	5.4.13
16	osadzenia wycinków stykowych w polu	3.16	5.4.16
17	trwałości	3.17	5.4.17
18	wytrzymałości spoiny stycelek zgrzewanych na ścinanie	3.18	5.4.18
19	wytrzymałości na udary	3.19	5.4.19
20	wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.20	5.4.20
21	wytrzymałości na suche gorąco	3.21	5.4.21
22	wytrzymałości na zimno	3.22	5.4.22
23	wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.23	5.4.23
24	regulacji wybieraka	3.24	5.4.24

Tablica 6

Liczność partii <i>N</i> sztuk	Grupa wymagań					
	1			2		
	<i>n</i>	<i>m</i> <sub>1</sub>	<i>m</i> <sub>2</sub>	<i>n</i> <sup>1)</sup>	<i>m</i> <sub>1</sub>	<i>m</i> <sub>2</sub>
do 25	5	0	1	80	0	1
26 ÷ 50	8	1	2	80	0	1
51 ÷ 90	13	1	2	80	0	1
91 ÷ 150	20	2	3	80	0	1
151 ÷ 280	32	3	4	80	0	1
281 ÷ 500	50	5	6	80	0	1
501 ÷ 1200	80	7	8	80	0	1

*n* — licznosc próbek  
*m*<sub>1</sub> — liczba kwalifikująca  
*m*<sub>2</sub> — liczba dyskwalifikująca  
<sup>1)</sup> jeżeli licznosc próbek jest równa lub większa od licznosci partii  
— stosować kontrolę stuprocentową.

Tablica 7

Badanie wg tabl. 4 lp.	Numer badanego wybieraka											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9, 11, 24, 12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
19, 20	×	×	×									
21, 22, 23				×	×	×						
14, 15, 17, 10							×	×	×			
16, 18, 13										×	×	×

**5.3. Ogólne warunki badań.** Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, wszystkie badania należy przeprowadzać w warunkach atmosferycznych wg PN-73/E-04550.00 p. 2.1.

Przed badaniami wybieraki powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h.

Przerwy pomiędzy poszczególnymi współzależnymi próbami klimatycznymi nie powinny być dłuższe niż 3 doby.

#### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wymiarów** należy wykonać przyrządami z dokładnością podaną w dokumentacji technicznej, a wymiary nietolerowane powinny być sprawdzone przyrządami o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 0,1$  mm.

**5.4.2. Sprawdzenie materiałów** — wg protokołów kontroli technicznej badań dostaw materiałów użytych do produkcji wybieraków.

**5.4.3. Sprawdzenie zamienności części** należy wykonać na wybierakach, które były poddane sprawdzeniu wg 5.4.17. Sprawdzenie polega na wymontowaniu z badanych wybieraków wybranej losowo jednej części każdego rodzaju wg 3.3 i wymontowaniu na jej miejsce w sposób przewidziany, przy użyciu odpowiednich narzędzi, części nowej uznanej przez wytwórcę za zgodną z dokumentacją techniczną.

Po zamianie części wybierak należy wyregulować zgodnie z dokumentacją techniczną i powtórzyć badania wg 5.4.12 i 5.4.13.

**5.4.4. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania** należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem i przy użyciu odpowiednich narzędzi i przyrządów.

**5.4.5. Sprawdzenie wykończenia** pod względem wyglądu i jednorodności pokryć należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

**5.4.6. Sprawdzenie lutowności** należy wykonać lutownicą o mocy znamionowej 60 W w ciągu 10 s na 10 losowo wybranych końcach lutowniczych wycinków stykowych pola oraz na co najmniej 20% końców lutowniczych wszystkich sprężyn stykowych.

Po ostygnięciu lutowia należy sprawdzić przez oględziny czy pokryło ono całą przeznaczoną na to powierzchnię.

**5.4.7. Sprawdzenie rezystancji izolacji** należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 10\%$ .

**5.4.8. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji** należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy co najmniej 0,25 kVA.

Napięcie należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2,5.

**5.4.9. Sprawdzenie tolerancji rezystancji zwojnicy** należy wykonać przyrządem co najmniej 1,5.

**5.4.10. Sprawdzenie obciążalności zwojnicy** należy wykonać w warunkach jak w 5.4.17, następnie wybieraki należy wyłączyć spod napięcia i w czasie nie dłuższym niż 10 min obciążyć zwojnicę elektromagnesu w sposób ciągły napięciem znamionowym. Napięcie należy sprawdzić przyrządem klasy co najmniej 1,5.

Po badaniu powtórzyć sprawdzenie wg 5.4.7, a następnie po 25 h sprawdzenie wg 5.4.9.

**5.4.11. Sprawdzenie rezystancji zestyków** należy wykonać przy obciążeniu zestyków prądem stałym 100 mA lub przemiennym o częstotliwości 50 Hz, w obwodzie zasilającym napięciem  $6 \pm 1$  V, metodą i przyrządami pozwalającymi uzyskać pomiar z błędem nie większym niż  $\pm 5\%$ .

**5.4.12. Sprawdzenie czułości** wybieraka należy wykonać w pozycji jego normalnej pracy. Natężenie prądu zasilania należy sprawdzić przy użyciu przyrządu klasy co najmniej 1,5.

**5.4.13. Sprawdzenie szybkości działania** należy wykonać za pomocą impulsografu napięciowego lub inną metodą.

Napięcie należy zmierzyć przyrządem klasy co najmniej 1,5.

**5.4.14. Sprawdzenie nacisków stykowych** należy wykonać za pomocą dynamometru o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 5\%$ , przy czym nacisk szczotek ślizgowych na wycinki stykowe należy badać na około 5% losowo wybranych wycinkach pola, na około 50% zestyków czołowych oraz na wszystkich zestykach przezywacza.

**5.4.15. Sprawdzenie przerw stykowych** należy wykonać szczylnomierzem o dokładności  $\pm 0,02$  na liczbie zestyków określonej w 5.4.14.

**5.4.16. Sprawdzenie osadzenia wycinków stykowych pola** należy wykonać za pomocą wagi sprężynowej lub inną metodą na co najmniej 2% dowolnie wybranych wycinkach stykowych pola.

Po badaniu wycinki stykowe nie powinny wykazywać poluzowań.

**5.4.17. Sprawdzenie trwałości** należy wykonać za pomocą urządzenia wyposażonego w licznik określający liczbę pełnych obrotów wybieraka z błędem nie większym niż  $\pm 2\%$ .

Podczas badania zestyki w zespole zestyków czołowych należy obciążyć prądem stałym w obwodzie bezindukcyjnym bez gasika iskry, a wycinki stykowe pola — szczotki ślizgowe — prądem stałym w obwodzie elektrycznym bezindukcyjnym z gasikiem iskry RC ( $100 \Omega + 1 \mu\text{F}$ ) włączonym równolegle do zestyku.

W czasie badania po każdym 200 000 pełnych obrotów zespołu szczotek dopuszcza się smarowanie wybieraka, korektę regulacji, wymianę zespołu szczotek i zespołu kotwicy.

Podczas badania po każdym 200 000 pełnych obrotów szczotek i po zakończeniu badań należy oczyścić wybierak z pyłu metalicznego, a następnie sprawdzić rezystancję izolacji wg 5.4.7, rezystancję zestyków wg 5.4.11, naciski stykowe wg 5.4.14 i przerwy stykowe wg 5.4.15.

Po badaniu należy powtórzyć badania wg 5.4.12, 5.4.13 i 5.4.16 i zmierzyć ubytki materiału styczek w zespole zestyków czołowych oraz szczotek ślizgowych.

**5.4.18. Sprawdzenie wytrzymałości spoiny styczek grzewanych na ścinanie** należy wykonać na co najmniej 3 styczkach wybranych losowo i wymontowanych z wybieraka.

Pomiar siły ścinającej styczki powinien być wykonany z dokładnością nie mniejszą niż  $\pm 2 \text{ N}$ .

**5.4.19. Sprawdzenie wytrzymałości na udary** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.05 p. 3.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny czy w wybierakach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluzowania części.

**5.4.20. Sprawdzenie wytrzymałości na vibracje sinusoidalne** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.06 p. 2.

Po badaniu należy sprawdzić przez oględziny czy

w wybierakach nie wystąpiły uszkodzenia lub poluzowania części oraz powtórzyć badania wg 5.4.14 i 5.4.15.

**5.4.21. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.02 p. 2.

Po próbie i regenerowaniu przez 2 h należy sprawdzić przez oględziny czy wybieraki nie uległy uszkodzeniu.

**5.4.22. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.01 p. 2.

Po próbie i regenerowaniu przez 2 h należy sprawdzić przez oględziny czy wybieraki nie uległy uszkodzeniu.

**5.4.23. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe** należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.03 p. 2.

Po próbie i regenerowaniu przez 2 h należy powtórzyć badania wg 5.4.6, 5.4.7, 5.4.8, 5.4.12, 5.4.13.

**5.4.24. Sprawdzenie regulacji** należy wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi przewidzianych instrukcją regulacji wybieraków W-25.

**5.5. Ocena wyników badań.** Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w tabl. 6.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie wszystkie wybieraki wymienione w tabl. 7 przeszły badania z wynikiem dodatnim.

Partię wybieraków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatnich badań pełnych oraz wyniki badań niepełnych są dodatnie.

**5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Na żądanie zamawiającego wytwórca jest obowiązany przedstawić zaświadczenie o wynikach badań pełnych wg tabl. 7 w części dotyczącej co najmniej sprawdzenia wymagań normy nie objętych badaniami niepełnymi przeprowadzonymi przy odbiorze.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię wybieraków uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przesortować lub poprawić i przedstawić do powtórnych badań.

## K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Wytwórcze Urządzeń Teléfonicznych TELKOM-ZWUT im. Komuny Paryskiej.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/3282-93

a) wprowadzono oznaczenie kategorii zgodnie z PN-73/E-04550,

b) uaktualniono układ normy zgodnie z PN-73/N-02003,

c) wprowadzono nowy program badań zgodnie z PN-79/N-03021.

3. Normy związane

PN-73/E-04550.00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.

Postanowienia ogólne

PN-73/E-04550.01 — — Próba A — zimno

PN-73/E-04550.02 — — Próba B — suche gorąco

PN-73/E-04550.03 — — Próba Ca — wilgotne gorąco stałe

PN-73/E-04550.05 — — Próba E — udary mechaniczne

PN-73/E-04550.06 — — Próba Fc — vibracje sinusoidalne

PN/N-02010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

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

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

BN-70/3210-01 Zestyki. Ogólne wymagania i badania

Pozostałe normy związane podano w tabl. 2.

4. Symbol wg SWW — 1159-1

5. Instrukcja regulacji wybieraków obrotowych W-25, wymieniona w 3.24 i 5.4.24 normy, ma numer I-544-011.