

| | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|
| ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH | NORMA BRANŻOWA | BN-86 |
| | Wybierak 32 AB Szczotki | 3283-06/02 |
| | | Zamiast BN-77/3283-06/02 |
| | | Grupa katalogowa 1956 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy są szczotki do wybieraków podnosząco-obrotowych 32 AB.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy — wg BN-85/3283-06/00 p. 1.2.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Ze względu na budowę i zastosowanie rozróżnia się szczotki:

SP — pionowe,

SG — poziome górne,

SD — poziome dolne.

2.2. Oznaczenie szczotek powinno zawierać co najmniej:

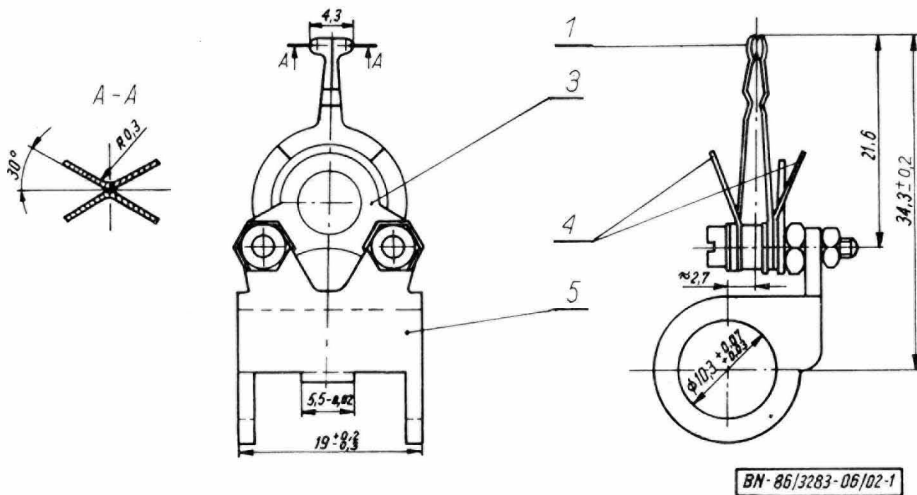
- nazwę: Szczotka,
- symbol budowy i zastosowania wg 2.1,
- numer normy.

2.3. Przykład oznaczenia szczotki poziomej dolnej:

SZCZOTKA SD BN-86/3283-06/02

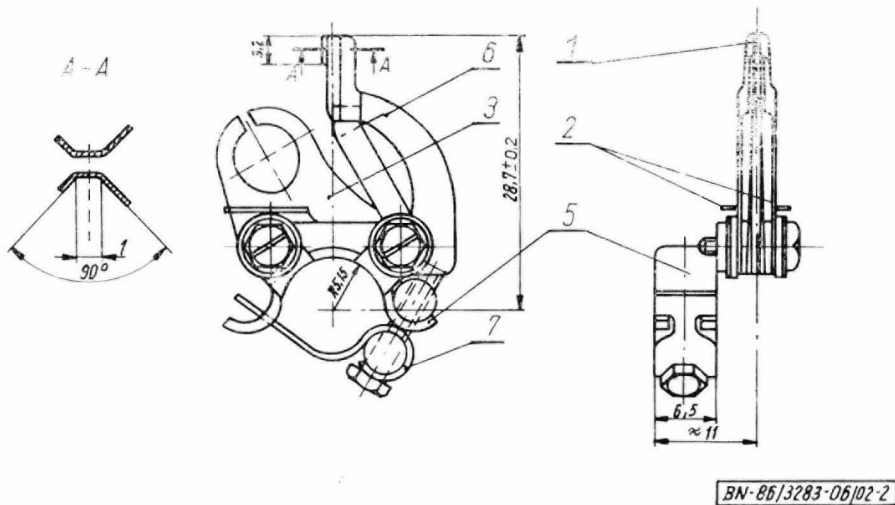
3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary — wg rys. 1, 2 i 3, odchyłki wymiarów nietolerowanych wg BN-68/3380-01.

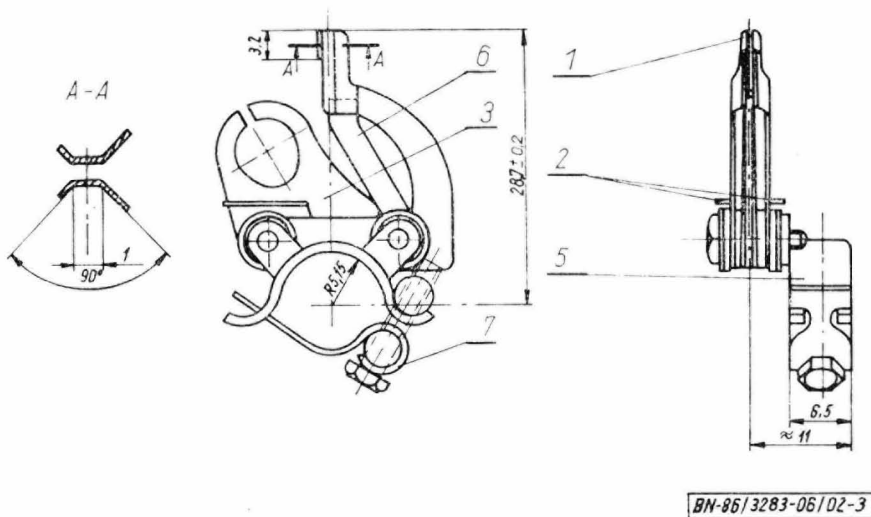


Rys. 1. Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne szczotki SP (pionowej)

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM TELPRO
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Projektowego Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM TELPRO
dnia 31 października 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1987, poz. 4)



Rys. 2. Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne szczotki SG (poziomej górnej)



Rys. 3. Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne szczotki SD (poziomej dolnej)

3.2. Główne części składowe i materiały — wg tab. 1.

Tablica 1

| Lp. części (wg rys. 2, 3) | Nazwa części | | Materiały ¹⁾ |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| | | | |
| 1 | Sprężyny stykowe | szczotek poziomych | taśma B6-z8 wg PN-81/11-92817 |
| | | szczotek pionowych | blacha MZN16-z9 wg BN-78/09-22-07 |
| 2 | Końcówki szczotki poziomej | | blacha M63-z4 wg PN-80/11-92720 |
| 3 | Płytki izolacyjna | | plyta TeFe2 wg PN-73/1-29080 |
| 4 | Końcówki szczotki pionowej | | blacha M63-z6 wg PN-80/11-92720 |
| 5 | Korpus | | blacha do lutowania Z111 wg PN-81/11-92720 |
| 6 | Przekładka izolacyjna | | PN-73/1-29080 |
| 7 | Klamra | | Taśma stalowa 458 wg PN-74/11-92817 |

¹⁾ Podano przykładowo

3.3. Wykonanie — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.3. Sprężyny stykowe szczotek powinny być gładkie, bez zadziorów i nie powinny wykazywać śladów przypadkowych odkształceń.

Końce stykowe sprężyn szczotek poziomych powinny być tak ustawione, aby znajdowały się naprzeciw siebie oraz tak ukształtowane, aby przylegały do wycinków stykowych pola możliwie dużą powierzchnią.

Odległość między płaszczyznami stykowymi sprężyn szczotek poziomych powinna wynosić co najmniej 0,25 mm.

Końce stykowe sprężyn szczotek pionowych powinny być symetryczne oraz powinny stykać się ze sobą.

3.4. Wykończenie — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.4.

3.5. Nacisk sprężyn stykowych szczotek poziomych na wycinki stykowe pola stykowego poziomego wg BN-86/3283-06/01 lub płytkę pomiarową o grubości $1,3 \pm 0,1$ mm, mierzone przy płaszczyźnie stykowej każdej sprężyny, powinny wynosić $0,35 \div 0,55$ N.

Naciski sprężyn stykowych szczotek pionowych na wycinki stykowe pola stykowego pionowego wg BN-77/3283-06/04 lub płytkę pomiarową o grubości $1,3 \pm 0,1$ mm, mierzone w warunkach jak wyżej, powinny wynosić $0,3 \div 0,4$ N.

3.6. Rezystancja izolacji między odsuniętymi na odległość co najmniej 0,25 mm sprężynami stykowymi szczotek oraz między sprężynami stykowymi a korpusem — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.5.

3.7. Wytrzymałość elektryczna. Izolacja między częściami jak w 3.6 — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.6.

3.8. Rezystancja zestyków między końcami lutowniczymi szczotek poziomych a końcami lutowniczymi wycinków stykowych pola poziomego wg BN-86/3283-06/01 lub końcami lutowniczymi szczotek pionowych a końcami lutowniczymi wycinków stykowych pola pionowego wg BN-77/3283-06/04 nie powinna być większa niż 0,1 Ω .

3.9. Trwałość. Szczotki powinny wytrzymać 2 750 000 połączeń z wycinkami stykowymi pół wg BN-86/3283-06/01 i BN-77/3283-06/04, wykonywanych z częstotliwością 40 \pm 5 połączeń na sekundę.

W czasie próby sprężyny stykowe szczotki powinny być obciążone prądem stałym o natężeniu 200 \pm 10 mA płynącym w obwodzie bezindukcyjnym bez gasika iskry oraz 100 \pm 5 mA w obwodzie indukcyjnym bez gasika iskry przy napięciu 50 \pm 2 V prądu stałego.

W czasie połączenia sprężyn stykowych szczotki z wycinkami stykowymi pół, obwód elektryczny powinien być zamknięty w sposób pewny.

3.15. Cechowanie. Na korpusie szczotki należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.3 bez części słownej i numeru normy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie jednostkowe. Każda szczotka powinna być owinięta papierem nie powodującym korozji, a następnie szczotki o jednakowym oznaczeniu powinny być ułożone po 25 sztuk w pudełku.

Na pudełku należy umieścić co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.3,
- rok produkcji,
- liczbę sztuk.

4.2. Pakowanie transportowe, przechowywanie i transport — wg BN-85/3283-06/00 p. 3.2 ÷ 3.4.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.1.

- Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 2.
- Badania niepełne obejmują sprawdzania wg tabl. 2 poz. a) ÷ e).

Tablica 2

| Nazwa badania | Wymagania wg | Opis badań wg |
|--|----------------|---------------|
| a) Sprawdzenie wymiarów | 3.1 | 3.5.1 |
| b) Sprawdzenie wykonania cechowania i pakowania | 3.3, 3.15, 4.1 | 5.5.3 |
| c) Sprawdzenie wykończenia | 3.4 | 5.5.4 |
| d) Sprawdzenie nacisków | 3.5 | 5.5.5 |
| e) Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej | 3.7 | 5.5.7 |
| f) Sprawdzenie głównych części składowych i materiałów | 3.2 | 5.5.2 |
| g) Sprawdzenie rezystancji izolacji | 3.6 | 5.5.6 |
| h) Sprawdzenie rezystancji zestyków | 3.8 | 5.5.8 |
| i) Sprawdzenie trwałości | 3.9 | 5.5.9 |
| j) Sprawdzenie wytrzymałości na udary | 3.10 | 5.5.10 |
| k) Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne | 3.11 | 5.5.11 |
| l) Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco | 3.12 | 5.5.12 |
| m) Sprawdzenie wytrzymałości na zimno | 3.13 | 5.5.13 |
| n) Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotno gorąco stałe | 3.14 | 5.5.14 |

Po próbie sprężyny stykowe nie powinny mieć pęknięć i przetarć, naciski nie powinny różnić się więcej niż 30% od wartości zmierzonej przed próbą, a rezystancja zestyków nie powinna być większa niż 0,15 Ω .

3.10. Wytrzymałość na udary — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.7.

3.11. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.8.

3.12. Wytrzymałość na suche gorąco — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.9.

3.13. Wytrzymałość na zimno — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.10.

3.14. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe — wg BN-85/3283-06/00 p. 2.11.

Po próbach klimatycznych szczotki powinny spełniać wymagania 3.4 ÷ 3.8.

5.2. Kontrola jakości — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.2.1 ÷ 4.2.3.

a) Wadliwość dopuszczalna — wg tabl. 3.

Tablica 3

| Grupa wymagań | Wymaganie wg tabl. 2 poz. | Wadliwość dopuszczalna w ₂ maksimum |
|---------------|---------------------------|---|
| 1 | a), b), c), d) | 2,5 % |
| 2 | e) | 0,10% (nie dopuszcza się sztuk wadliwych w próbie) |

b) Wybór i stosowanie planu badania — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.2.5.

5.3. Pobieranie próbek do badań pełnych — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.3.

Pobrane do badań szczotki należy poddać badaniom niepełnym wg tabl. 2 poz. a) ÷ e).

Jeżeli wszystkie szczotki przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim, należy losowo wyłączyć jedną szczotkę; a pozostałe poddać badaniom wg podziału podanego w tabl. 4.

nosząco-obrotowych 32 AB lub innego urządzenia oraz zespołów pól stykowych.

Wybierak lub urządzenie powinny być wyposażone w liczniki rejestrujące liczbę połączeń sprężyn styko-

Tablica 4

| Sprawdzenie wg tabl. 2 poz. | Numer badanej szczotki | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| d, g, h) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| i) | x | x | x | x | x | x | | | | | | |
| e, j, k) | | | | | | | x | x | x | | | |
| l, m, n) | | | | | | | | | | x | x | x |

Szczotki pionowe nr 4 ÷ 6 nie podlegają sprawdzeniu trwałości.

5.4. Ogólne warunki badań — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.4.

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzenie wymiarów — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.1. Sprawdzenie odległości między płaszczyznami stykowymi szczotek wg 3.3 należy wykonać za pomocą szczerinomierza o dokładności płytek pomiarowych 0,05 mm.

5.5.2. Sprawdzenie głównych części składowych i materiałów wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.2.

5.5.3. Sprawdzenie wykonania cechowania i pakowania — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.3.

5.5.4. Sprawdzenie wykończenia — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.4. Sprawdzenie lutowności należy wykonać na wszystkich końcach lutowniczych badanych szczotek.

5.5.5. Sprawdzenie nacisków należy wykonać za pomocą dynamometru o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 5\%$.

5.5.6. Sprawdzenie rezystancji izolacji — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.5.

5.5.7. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.6.

5.5.8. Sprawdzenie rezystancji zestyków należy wykonać metodą i przyrządami umożliwiającymi uzyskanie pomiaru z błędem nie większym niż $\pm 5\%$. Przed pomiarem szczotki umieszczone w normalnej pozycji pracy na mechanizmie wybieraka powinny wykonać 5 cykli pracy.

5.5.9. Sprawdzenie trwałości należy wykonać w warunkach normalnej pracy za pomocą wybieraków pod-

wych szczotek z wycinkami stykowymi pola. Dopuszcza się w czasie próby trwałości dwukrotną korektę nacisków sprężyn stykowych oraz ustawienie szczotek: pierwszą po 250 000, a drugą po 1 000 000 połączeń.

Jedną sprężynę sprawdzanej szczotki należy włączyć do obwodu o charakterze rzeczywistym, a drugą do obwodu o charakterze indukcyjnym. Jako obciążenie indukcyjne należy zastosować przekaźnik B1 ze zwojnicą o rezystancji 500 Ω o całkowicie wypełnionej cewce ze sztucznie dociśniętą kotwicą i słupkiem niemagnetycznym 0,1 mm.

5.5.10. Sprawdzenie wytrzymałości na udary — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.7.

5.5.11. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.8.

5.5.12. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.9.

5.5.13. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.5.10.

5.5.14. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe — wg BN-85/3283-06/00 p. 5.4.11.

Po próbach klimatycznych należy powtórzyć sprawdzenia wg 5.5.4 ÷ 5.5.8.

5.6. Ocena wyników badań — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.6.

5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań — wg BN-85/3283-06/00 p. 4.7.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Postępowanie z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami normy — wg BN-85/3283-06/00 rozdz. 5.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych TELKOM ZWUT, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/3283-06/02

a) uwzględniono postanowienia znowelizowanego ark. 00,

b) zmieniono wadliwość dopuszczalną wg.

3. Normy związane

PN-73/E-29080 Materiały elektroizolacyjne. Płyty warstwowe fenolowe

PN-81/H-92121 Blacha stalowa cienka do doczenia

PN-74/H-92329 Taśma walcowana na zimno ze stali konstrukcyjnej i sprężynowej

PN-80/H-92720 Mosiądz. Blachy i pasy

PN-81/H-92817 Brąz. Taśmy

BN-78/0822-07 Mosiądz wysokoniklowy. Blachy i taśmy na sprężyny

BN-85/3283-06/00 Wybierak 32 AB. Wspólne wymagania i badania
BN-86/3283-06/01 Wybierak 32 AB. Pole stykowe poziome
BN-77/3283-06/04 Wybierak 32 AB. Pole stykowe pionowe
BN-68/3380-01 Urządzenia elektroniczne i teletechniczne. Tolerancje warsztatowe wymiarów liniowych i kątowych

4. Symbol wg SWW — 1159-1.

5. Numery rysunków szczotek. Szczotki mają numery rysunków:

Szczotka pozioma górna — C-3475-225-3,

Szczotka pozioma dolna — C-3475-225-4,

Szczotka pionowa — C-3475-117-1.

6. Wykaz dotychczas ustanowionych arkuszy

BN-85/3283-06/00 Wybierak 32 AB. Wspólne wymagania i badania

BN-86/3283-06/01 Pole stykowe poziome