

URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Zestawy narzędzi do konserwacji łącznic telefonicznych 32AB i K66	3228-02/00
	Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-73/3228-02/00
		Grupa katalogowa 1956

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące zestawów narzędzi przeznaczonych do konserwacji urządzeń, w których zastosowano przekaźniki B1, B2, C11 oraz wybieraki W-25, 32AB i WK-610 (np. łącznic telefonicznych 32AB i K66), stosowanych w pomieszczeniach zamkniętych w klimacie umiarkowanym.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. zestaw narzędzi** — komplet narzędzi umieszczony w futerałach.

**1.2.2. komplet narzędzi** — zbiór narzędzi przeznaczony do konserwacji odpowiednich urządzeń<sup>1)</sup>.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Podział.** Ze względu na przeznaczenie rozróżnia się komplety narzędzi:

A — do konserwacji łącznic telefonicznych z przekaźnikami B1, B2, wybierakami W-25, 32AB i z mechanicznymi regeneratorem impulsów,

A1 — przeznaczony jak A, zawierający tylko narzędzia specjalistyczne bez narzędzi handlowych,

C+D — do konserwacji łącznic telefonicznych z przekaźnikami B1, B2, C11 i wybierakami WK-610,

CI+DI — przeznaczony jak C+D, zawierający tylko narzędzia specjalistyczne bez narzędzi handlowych,

P — podręczny konserwatora do konserwacji łącznic telefonicznych,

P1 — przeznaczony jak P, zawierający tylko narzędzia specjalistyczne bez narzędzi handlowych.

**2.2. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie zestawu narzędzi powinno zawierać:

- nazwę: ZESTAW NARZĘDZI,
- symbol oznaczenia zestawu narzędzi — wg 2.1,
- numer normy.

**2.3. Przykład oznaczenia** zestawu narzędzi do konserwacji łącznic telefonicznych z przekaźnikami B1, B2,

wyberakami W-25, 32AB i z mechanicznymi regeneratorem impulsów — A:

ZESTAW NARZĘDZI A BN-87/3228-02/00

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary** — wg norm przedmiotowych. Odchyłki wymiarów nietolerowanych wg BN-68/3380-01.

### 3.2. Wykonanie

**3.2.1. Narzędzia** powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami poszczególnych norm przedmiotowych. Krawędzie narzędzi powinny być bez zadziorów. Rączki narzędzi powinny być trwale osadzone i nie powinny wykazywać luzów.

Narzędzia poszczególnych kompletów powinny być ułożone w futerałach w taki sposób, aby każde narzędzie o określonym numerze kolejnym było zamocowane w miejscu oznaczonym tym samym numerem.

Liczba narzędzi tak ułożonych w futerałach, tworzących zestaw, powinna być zgodna z liczbą narzędzi określonego kompletu<sup>1)</sup>.

Powłoka nie powinna wykazywać złuszczeń, pęcheży, pęknięć i innych wad.

Dopuszcza się wprowadzanie zmian konstrukcyjnych w poszczególnych narzędziach mających na celu podniesienie ich walorów użytkowych.

**3.2.2. Futerały** powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w normie przedmiotowej.

Poszczególne narzędzia w futerałach powinny być zamocowane za pomocą taśm lub w inny sposób, tak aby w czasie transportu i użytkowania nie wypadły i nie stykały się ze sobą.

Futerał powinien być wyposażony w zamek oraz uchwyt do przenoszenia. Pod wierzchem futerału powinno być przewidziane miejsce na umieszczenie wykazu narzędzi.

Części metalowe futerału zaleca się zabezpieczać przed korozją powłokami galwanicznymi lub w inny sposób.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 6.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO  
dnia 25 maja 1987 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1987, poz. 22)

Powłoka pokrycia nie powinna wykazywać wad i powinna być równomiernie nałożona.

**3.3. Trwałość uchwytów podtrzymujących narzędzia w futerałach.** Uchwyty podtrzymujące narzędzia w futerałach powinny wytrzymać bez uszkodzeń 500-krotne wyjęcie i zamocowanie narzędzi.

**3.4. Wytrzymałość uchwytu futerału.** Uchwyt do przeniesienia futerału powinien wytrzymać bez uszkodzeń obciążenie statyczne równe dwukrotnej wartości obciążenia spowodowanego przez futerał wypełniony narzędziami.

**3.5. Wytrzymałość na spadki swobodne.** Zestawy narzędzi w futerałach powinny wytrzymać bez uszkodzeń 5 swobodnych spadków w próbie Ed wg PN-85/E-04605/04 z wysokości 1000 mm na twarde podłoże.

**3.6. Wytrzymałość na udary.** Zestawy narzędzi w futerałach powinny wytrzymać bez uszkodzeń w próbie Eb wg PN-85/E-04605/02 po 1000 uderzeń w trzech kierunkach, przy przyspieszeniu szczytowym 98 m/s<sup>2</sup>, czasie trwania uderzenia 16 ms i zmianie prędkości 1,00 m/s.

**3.7. Cechowanie.** W miejscu widocznym należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- a) na futerałach kompletu narzędzi
  - nazwę lub znak wytwórni,
  - oznaczenie wg 2.2,
  - rok produkcji;
- b) na narzędziach
  - numer kolejny wg norm przedmiotowych.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Zestawy narzędzi należy pakować w pudła tekturowe i skrzynie, zabezpieczając je przed uszkodzeniami.

Na pudle i skrzyni należy umieścić znaki ostrzegawcze wg PN-85/O-79252, wskazujące na konieczność zachowania ostrożności i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.

Dopuszczalne są inne sposoby pakowania, uzgodnione między odbiorcą i wytwórcą.

**4.2. Przechowywanie.** Zestawy narzędzi należy przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze od 5 do 40°C i wilgotności względnej od 40 do 80%.

Pomieszczenia powinny być wolne od szkodliwych par i gazów.

**4.3. Transport** zestawów narzędzi powinien się odbywać krytymi środkami transportu w temperaturze od -25 do 40°C.

Pudła i skrzynie powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, gwałtownymi przesunięciami i opadami atmosferycznymi.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy przeprowadzać podczas okresowej kontroli jakości produkcji wykonywanej co najmniej raz na dwa lata oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	wymiarów	3.1	5.4.1
2	materiałów	norm przedmiotowych	5.4.2
3	wykonania, cechowania i pakowania	3.2; 3.7; 4.1	5.4.3
4	twardości	norm przedmiotowych	5.4.4
5	trwałości uchwytów podtrzymujących narzędzia w futerałach	3.3	5.4.5
6	wytrzymałości uchwytu futerału	3.4	5.4.6
7	wytrzymałości na spadki swobodne	3.5	5.4.7
8	wytrzymałości na udary	3.6	5.4.8

**5.1.2. Badania niepełne** należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym zestawów narzędzi.

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

**5.2. Pobieranie próbek.** Badaniom niepełnym podlegają wszystkie zestawy narzędzi, natomiast do badań pełnych z partii zestawów przedstawionych do odbioru należy pobrać sposobem losowym 5 zestawów o jednakowym oznaczeniu i poddać je badaniom zgodnie z tabl. 2.

Tablica 2

Sprawdzenia wg tabl. 1 lp.	Numer badanego zestawu narzędzi				
	1	2	3	4	5
1, 2, 3, 4	×	×	×	×	×
5, 6	×	×	×		
7, 8				×	×

**5.3. Ogólne warunki badań.** Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, wszystkie badania należy przeprowadzać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-84/E-04600 p. 5.3.1.

##### 5.4. Opis badań

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

**5.4.2. Sprawdzenie materiałów** należy wykonać przez sprawdzenie protokołów kontroli jakości z badań dostaw materiałów użytych do produkcji futerałów i narzędzi.

**5.4.3. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania** należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem oraz za pomocą odpowiednich narzędzi. Należy sprawdzić, czy rączki narzędzi nie wykazują luzów i czy szczęki szczypiec obracają się swobodnie na osiach.

Kompletność zestawu narzędzi należy sprawdzić przez oględziny, porównując z dokumentacją techniczną liczbę i rodzaj narzędzi oraz prawidłowość ich rozmieszczenia.

Sprawdzenie wykończenia należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem pod względem wyglądu i jednorodności pokryć.

**5.4.4. Sprawdzenie twardości** narzędzi należy wykonać wg PN-78/H-04355.

**5.4.5. Sprawdzenie trwałości uchwytów podtrzymujących narzędzia w futerałach** należy wykonać na trzech dowolnie wybranych w futerałach uchwytach przez wyjmowanie i wkładanie przewidzianego na to miejsce narzędzia lub szablonu imitującego narzędzie.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy uchwyty i ich zamocowania nie uległy uszkodzeniu.

**5.4.6. Sprawdzenie wytrzymałości uchwytu futerału** należy wykonać przez zamocowanie uchwytu i obciążenie statyczne futerału siłą wzrastającą nie więcej niż po 100 N w ciągu 10 s.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy uchwyt i jego zamocowanie nie uległy uszkodzeniu.

**5.4.7. Sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne** należy wykonać przez swobodne upuszczanie zestawu narzędzi w różnych płaszczyznach, zastępując na czas próby narzędzia łatwo uszkodzalne odpowiednimi szablami o takiej samej masie co narzędzia.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy futerał nie uległ trwałej deformacji i czy nie wystąpiły szczeliny i pęknięcia.

Dopuszcza się w czasie próby wypadnięcie części narzędzi z uchwytów podtrzymujących.

**5.4.8. Sprawdzenie wytrzymałości na udary** należy wykonać zgodnie z PN-85/E-04605/02, zastępując na czas próby narzędzia łatwo uszkodzalne odpowiednimi szablami o takiej samej masie jak narzędzia.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy zestawy narzędzi nie uległy uszkodzeniu oraz czy poszczególne narzędzia nie powypadały z uchwytów podtrzymujących.

**5.5. Ocena wyników badań.** Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli zestawy narzędzi przejdą badania z wynikiem dodatnim.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie wszystkie zestawy narzędzi przejdą badania wg tabl. 2 z wynikiem dodatnim.

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

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucje opracowujące normę** — Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych TELKOM-ZWUT, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO.

#### **2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/3228-02**

a) usunięto kategorię klimatyczną ze względu na typizację narzędzi używanych do konserwacji central systemu Pentaconta i innych systemów,

b) usunięto komplet narzędzi B z powodu zaniechania produkcji urządzeń, dla których ten komplet był przeznaczony,

c) usunięto futerał drewniany R z powodu zaniechania produkcji.

#### **3. Normy związane**

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

PN-85/E-04605/02 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Eb — udary wielokrotne

PN-85/E-04605/04 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.

Próba Ed — spadki swobodne

PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F

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

BN-68/3380-01 Urządzenia elektroniczne i teletechniczne. Tolerancje warsztatowe wymiarów liniowych i kątowych

#### **4. Symbol wg SWW** — 1159-1.

**5. Autorzy projektu normy** — mgr inż. Włodzimierz Łukasik — OB-RPT — TELPRO oraz Wanda Tomaszko — TELKOM-ZWUT.

**6. Wykaz zestawień kompletów narzędzi** wchodzących w skład kompletów 32AB i K66 produkowanych przez TELKOM-ZWUT — wg tablicy.

Numer kolejny normy przedmiotowej obejmującej narzędzia	Numer kolejny narzędzia	Nazwa narzędzia	Liczba sztuk w kompletach					
			A	A1	C+D	CI+DI	P	PI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
02	1	Szczypce z ostrzami bocznymi długie	1	—	1	—	1	—
	2	Szczypce półokrągłe z ostrzami bocznymi RSUd	1	—	1	—	1	—
	3	Szczypce płaskie boczne (kaczy dziób)	1	1	1	1	1	1
	4	Szczypce płaskie (kaczy dziób)	1	1	—	—	—	—
	5	Szczypce do sprężyn	1	1	1	1	1	1
	6	Szczypce prostokątne RSPb	1	—	1	—	—	—
	7	Szczypce uniwersalne RSUa	1	—	1	—	—	—
03	8	Szczypce do wyjmowania lampek	1	1	1	1	—	—
	9	Szczypce do wyjmowania przykrywek (reflektorków)	1	1	1	1	—	—
	10	Szczypczyki zecerskie	1	—	1	—	—	—
04	11	Szczypczyki-kleszcze <sup>1)</sup>	1	1	—	—	—	—
	12	Wkrętak Cb 0,3 × 2-80	1	—	1	—	—	—
	13	Wkrętak Cb 0,4 × 2,5-80	1	—	1	—	1	—
	14	Wkrętak Cb 0,5 × 3,5-80	1	—	1	—	1	—
	15	Wkrętak Cb 0,8 × 5,5-80	1	—	1	—	1	—
	16	Wkrętak Cb 1,6 × 10-200	1	—	1	—	—	—
	17	Wkrętak dwustronny boczny	1	1	1	1	—	—
	18	Wkrętotrzymak <sup>1)</sup>	1	—	1	—	—	—
05	19	Klucz nastawny rozsuwalny RWNm13	1	—	1	—	—	—
	20	Klucz dwustronny płaski 5/5	1	1	1	1	—	—
	21	Klucz dwustronny płaski 5,5/5,5	1	1	1	1	—	—
	22	Klucz dwustronny płaski 6/7	1	1	1	1	—	—
	23	Klucz dwustronny płaski 6,5/9,5	1	1	—	—	—	—
	24	Klucz dwustronny płaski 9/14	1	1	1	1	—	—
	25	Klucz dwustronny płaski oczkowy 6/6	1	1	—	—	—	—
06	26	Klucz 17 do śruby kotwicy	1	1	—	—	—	—
	27	Klucz 14 do szczotek	1	1	—	—	—	—
	28	Klucz do ustawiania szczotek	1	1	—	—	—	—
	29	Klucz 7 do śrub przerywacza	1	1	—	—	—	—
	30	Klucz nasadowy dwustronny 4/5	1	1	—	—	1	1
	31	Klucz nasadowy dwustronny 6/6,5	1	1	—	—	—	—
	32	Klucz nasadowy dwustronny 14/17	1	1	—	—	—	—
	33	Klucz do nakrętek okrągłych	1	1	—	—	—	—
	07	34	Giętka do sprężyn 0,3	1	1	1	1	—
35		Giętka do sprężyn 0,5	1	1	1	1	1	1
36		Giętka do sprężyn 0,8	1	1	1	1	—	—
37		Giętka do sprężyn przekaźników	1	1	1	1	1	1
38		Giętka do języczków sprężyn	1	1	1	1	1	1
39		Giętka do sprężyn i szczotek 0,3	1	1	1	1	1	1
40		Giętka do sprężyn przełączników 0,5	1	1	1	1	—	—
41		Giętka do sprężyn przełączników 0,7	1	1	1	1	—	—
42		Giętka do sprężyny nieruchomej przerywacza	1	1	—	—	—	—
43		Giętka do języków sprężyn stykowych	—	—	1	1	—	—
44		Giętka do sprężyn wyróżniających	—	—	1	1	—	—
45		Giętka do sprężyn stykowych	—	—	1	1	—	—
46		Giętka do sprężyn stykowych i zwrotnych	—	—	1	1	—	—
08		47	Giętka do dźwigni sprężyn S	1	1	—	—	—
	48	Giętka do zapadki pionowej	1	1	—	—	—	—
	49	Giętka do zapadki obrotowej	1	1	—	—	—	—
	50	Giętka do ramion kotwic	1	1	—	—	—	—
	51	Giętka do dźwigni popychaczy przerywacza pionowego	1	1	—	—	—	—
	52	Giętka do dźwigni popychaczy przerywacza obrotowego	1	1	—	—	—	—
	53	Giętka do dźwigni układów sprężyn S i NR	1	1	—	—	—	—
	54	Giętka do ramienia sterującego układów sprężyn NR	1	1	—	—	—	—

cd. tablicy

Numer kolejny normy przedmiotowej obejmującej narzędzia	Numer kolejny narzędzia	Nazwa narzędzia	Liczba sztuk w kompletach					
			A	A1	C+D	C1+D1	P	P1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
08	55	Giętka do palców wyróżniających	—	—	1	1	—	—
	56	Giętka do ramienia wspornika	—	—	1	1	—	—
09	57	Czyszcza do styczek	1	1	1	1	1	1
	58	Czyszcza do styków pola	1	1	—	—	—	—
	59	Czyszcza do styczek walcowych	—	—	1	1	—	—
10	60	Sprawdzian do ustawiania drążka <sup>1)</sup>	—	—	1	1	—	—
	61	Szczelinomierz do pola stykowego	—	—	1	1	—	—
	62	Szczelinomierz MWSb1-100	1	—	1	—	—	—
	63	Szczelinomierz MWSb2-100	1	—	1	—	—	—
	64	Szczelinomierz 0,9	—	—	1	1	—	—
11	65	Szczelinomierz 1,1	—	—	1	1	—	—
	66	Lampka probiercza	1	1	1	1	1	1
12	67	Lutownica miniaturowa 1-LU-40A	1	—	1	—	—	—
	68	Śruba do kotwicy elektromagnesu	1	1	—	—	—	—
	69	Klin do elektromagnesu	1	1	—	—	—	—
	70	Stempel do pierścieni cewek	—	—	1	1	—	—
	71	Widelki do przytrzymywania drążka	—	—	1	1	—	—
	72	Pilnik RPJa 80/3	1	—	1	—	—	—
	73	Lusterko dentystyczne	1	—	1	—	—	—
	74	Haczyk do wielokrocia	2	2	—	—	—	—
	75	Pędzel płaski zwykły	1	—	1	—	—	—
	76	Młotek 100 g	1	—	1	—	—	—
	77	Przyrząd do bezpieczników	—	—	1	1	—	—
	78	Wkładka blokująca	—	—	20	20	—	—
13	79	Ściągacz kotwicy <sup>1)</sup>	—	—	1	1	—	—
	80	Dynamometr teletechniczny <sup>2)</sup>	1	—	1	—	—	—
	81	Dynamometr teletechniczny <sup>2)</sup>	1	—	1	—	—	—
	82	Dynamometr teletechniczny <sup>2)</sup>	1	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Wchodzi w skład kompletów tylko po uprzednim uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą

<sup>2)</sup> Nie dostarcza ZWUT.