

GEODEZJA I KARTOGRAFIA	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Sprzęt geodezyjny Statywy do teodolitów i niwelatorów	8771-11
		Zamiast BN-65/8771-11
		Grupa katalogowa XIII 42 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są statywy przeznaczone do ustawiania i mocowania na nich instrumentów geodezyjnych.

1.2. Zakres stosowania normy. Postanowienia normy należy stosować przy produkcji i odbiorze technicznym oraz w obrocie towarowym i przy użytkowaniu statywów. Norma nie obowiązuje w zakresie importu.

1.3. Nazwy i określenia

1.3.1. Statyw stały — trójnożny statyw o stałej długości nóg, z możliwością odchylenia ich od pionu.

1.3.2. Statyw składany — trójnożny statyw z możliwością odchylenia nóg od pionu i zmieniania długości poszczególnych nóg.

1.3.3. Głowica statywu — wg PN-63/N-99250.

1.3.4. Śruba sprzęgająca (śruba sercowana) — wg PN-63/N-99250.

1.3.5. Jarzmo — element głowicy statywu, w którym osadzona jest śruba sprzęgająca.

1.3.6. Śruba zaciskowa — śruba do unieruchamiania elementu nogi statywu składanego.

1.4. Normy związane

PN-59/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-61/H-84020 Stale konstrukcyjne zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-67/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-68/H-88026 Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-70/H-88027 Odlewnicze stopy aluminium. Gatunki

PN-70/M-02013 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Wymiary

PN-57/N-03022 Statystyczna kontrola jakości. Plany jednostopniowe

PN-63/N-99250 Sprzęt geodezyjny. Nazwy i określenia

1) Symbole wg SWW: 0954-621 i 0954-622.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od konstrukcji rozróżnia się dwa typy statywów:

StG3 — statyw stały jak w 1.3.1,

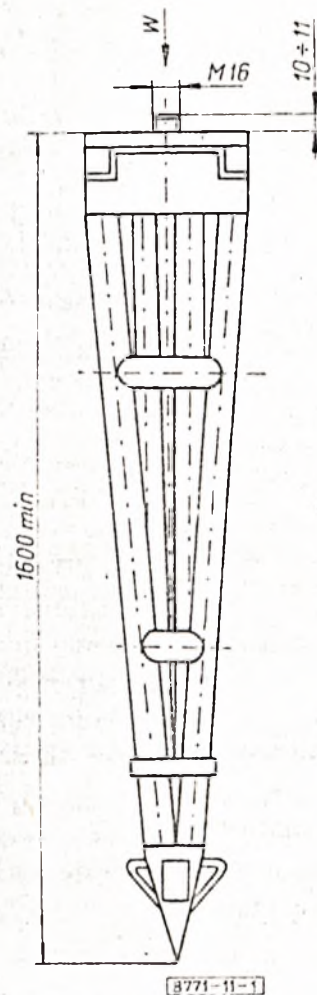
StG4 — statyw składany jak w 1.3.2.

2.2. Przykład oznaczenia statywu stałego (StG3):

STATYW StG3 BN-72/8771-11

3. WYMAGANIA

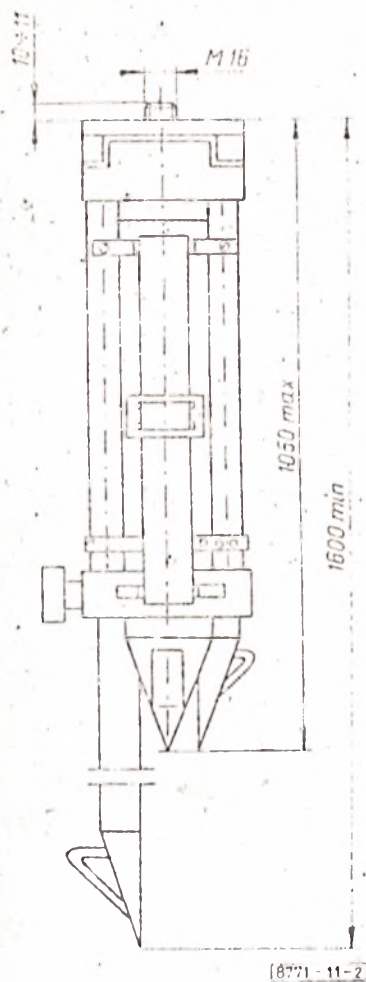
3.1. Główne wymiary statywów w mm podano na rys. 1 i 2.



Rys. 1. Statyw stały

Instytut Geodezji i Kartografii

Ustanowiona przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii dnia 7 sierpnia 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1973 r. (Dz. Norm. i Miar nr 21/1972 poz. 46)



Rys. 2. Statyw składany

3.2. Materiały. Zaleca się stosowanie następujących materiałów:

- a) na głowice — mosiądze do przeróbki plastycznej wg PN-67/H-87025;
— odlewnicze stopy aluminium wg PN-70/H-88027;
- b) na nogi — drewno twarde o wilgotności nie większej niż 12%, klasy I i II wg PN-59/D-96002;
- c) na okucia nóg — stале konstrukcyjne zwykłej jakości wg PN-61/H-84020.

Dopuszcza się stosowanie innych zamiast wymienionych w b) i c) materiałów pod warunkiem, że ich stosowanie zagwarantuje zachowanie wymagań niniejszej normy.

3.3. Wymagania wytrzymałościowe

3.3.1. Wytrzymałość statywu na skręcanie. Pod działaniem momentu o wartości $0,2 \text{ N} \cdot \text{m}$ w dwóch przeciwnych kierunkach, statyw nie może ulec większemu skręceniu wokół swojej osi pionowej niż o $20''$.

3.3.2. Wytrzymałość okucia nóg statywu. Okucia nóg statywu pod działaniem siły statycznej 120 kG nie powinny ulegać widocznym deformacjom.

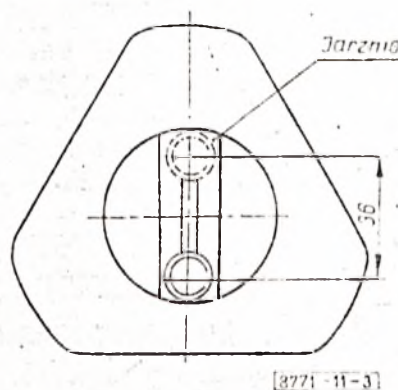
3.4. Wymagania użytkowe

3.4.1. Konstrukcja statywu powinna umożliwiać użytkownikowi łatwe i skuteczne usuwanie luzów powstałych w czasie eksploatacji statywu.

3.4.2. Części składowe statywu powinny być tak skonstruowane i połączone ze sobą, aby nie przesunęły się w stosunku do siebie i nie odłączyły samoczynnie lub pod wpływem wstrząsów.

3.4.3. Górna powierzchnia głowicy statywu powinna być płaska. Dopuszczalne odchylenie od płaskości nie powinno przekraczać $0,2 \text{ mm}$.

3.4.4. Otwór głowicy statywu powinien mieć taką średnicę, aby oś śruby sprzęgającej mogła być przesuwana w zakresie powierzchni koła o średnicy 36 mm (rys. 3).



Rys. 3. Widok W statywu (rys. 1)

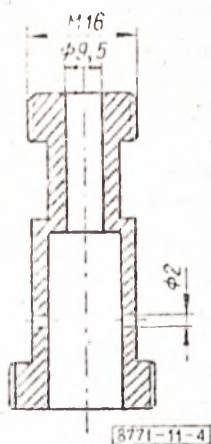
3.4.5. Śruba sprzęgająca (rys. 4) powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

a) powinna być połączona z jarzmem w taki sposób, aby miała swobodę obrotu wokół swojej osi, możliwość łatwego jej przesuwania w zakresie otworu głowicy oraz by nie mogła samoczynnie odłączać się od jarzma;

b) w swoim dolnym położeniu nie powinna wystawać ponad powierzchnię głowicy, natomiast w położeniu górnym powinna wystawać na 10 do 11 mm (rys. 1 i 2);

c) powinna mieć gwint M16 — wg PN-70/M-02013, przeznaczony do mocowania spodarki instrumentu do statywu; dopuszcza się, na żądanie użytkownika, śruby z gwintem $5/8''$ lub M20;

d) w śrubie powinien być wykonany otwór o średnicy $9,5 \text{ mm}$ (rys. 4) umożliwiający ustawianie instrumentów na statywie nad żądanym punktem przy użyciu pionu optycznego;



Rys. 4. Śruba sprzęgająca

c) powinna mieć dwa otwory prostopadłe do osi gwintu, umożliwiające zawieszenie pionu zwykłego.

3.4.6. Nogi statywu powinny być połączone z głowicą przegubowo z możliwością ich odchylenia od pionu o kąt nie mniejszy od 60° . Moment oporowy przy odchyłaniu nóg powinien być regulowany przez użytkownika, a ustalona jego wielkość, na skutek wielokrotnego odchylenia nóg, nie powinna się zmieniać w sposób odczuwalny dla użytkownika.

3.4.7. Śruby zaciskowe statywu składanego powinny działać skutecznie w długim okresie eksploatacji.

3.4.8. Masa statywu nie powinna przekraczać:

4 kg dla typu StG3,

6 kg dla typu StG4.

3.5. Wykończenie

3.5.1. Wszystkie krawędzie elementów metalowych powinny być przytępione.

3.5.2. Elementy drewniane przed lakierowaniem powinny być zabezpieczone przed wilgocią przez impregnowanie.

3.5.3. Statywy powinny być pokryte farbami koloru jaskrawego, ostrzegawczego, np. pomarańczowego.

3.5.4. Zabezpieczenie przed korozją. Elementy statywu wykonane z materiałów korodujących powinny być zabezpieczone przed korozją w sposób trwały.

3.6. Ceckowanie. Na każdym statywie powinny być naniesione w sposób trwały następujące oznaczenia:

- znak lub nazwa wytwórcy,
- wyróżnik typu oraz znak zgodności z normą, np. BN.

3.7. Pozostałe wymagania. Statyw powinien być wyposażony w następujące dodatkowe elementy:

- a) w osłonę głowicy i klucz do dokręcania śrub

(do usuwania luzów powstałych w czasie eksploatacji statywu),

b) w pasek służący do spinania nóg. Pasek powinien być przymocowany do jednej z nóg w sposób trwały,

c) statyw typu StG4 powinien mieć pas służący do noszenia statywu na plecach.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT¹⁾

4.1. Opakowanie jednostkowe. Każdy statyw powinien mieć oddzielne opakowanie.

4.2. Przechowywanie. Statywy powinny być przechowywane w warunkach zapewniających ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i odkształceniem.

4.3. Transport. Statywy powinny być dostarczane w opakowaniach transportowych. Opakowanie to powinno zabezpieczać statywy przed uszkodzeniem w czasie transportu. Masa statywów z opakowaniem transportowym nie powinna przekraczać 80 kg. Na każdym opakowaniu transportowym powinny być umieszczone następujące oznaczenia:

- znak lub nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2,
- liczba sztuk statywów w opakowaniu.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) oględziny zewnętrzne,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie wymiarów i masy,
- d) sprawdzenie odporności na wilgoć i korozję,
- e) sprawdzenie wytrzymałości,
- f) sprawdzenie prawidłowości działania (wymagań użytkowych).

Badaniom a) i b) poddaje się wszystkie sztuki statywów w przewidywanej do odbioru partii, badaniom c), d), e), f) poddaje się statywy wybrane losowo z każdej partii w liczbie wg tablicy.

Liczność partii sztuk	Badania c), d), e), f)	
	Liczność próbek wg PN-57/N-03022 sztuk	Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych
do 63	10	0
64 ÷ 400	25	1
401 ÷ 1000	40	2
1001 ÷ 2500	60	3
2501 ÷ 6300	100	5

Statywy przeznaczone do badań powinny być podzielone na partie zawierające statywy tego samego typu.

¹⁾ Dotyczy obrotu towarowego

5.2. Opis badań

5.2.1. Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu zgodności badanych statywów z wymaganiami 3.5.1, 3.5.3, 3.6, 3.7, 4.1.

5.2.2. Sprawdzenie materiałów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami 3.2 — na podstawie przedłożonych przez producenta atestów.

5.2.3. Sprawdzenie wymiarów i masy polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami 3.1 i 3.4.8. Sprawdzenia dokonuje się przy użyciu normalnych narzędzi pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność.

5.2.4. Sprawdzenie odporności na wilgotność i korozję polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami 3.5.2 i 3.5.4. Sprawdzenie należy wykonywać następująco: Badane statywy zanurza się na 2 godz do kąpielii wodnej o temperaturze $15 \div 25^{\circ}\text{C}$ a po wyjęciu pozostawia do wyschnięcia w temperaturze otoczenia. Po 24 godz na częściach metalowych nie powinno być śladów korozji, a masa statywu nie powinna ulec większej zmianie niż o 5%.

5.2.5. Sprawdzenie wytrzymałości

5.2.5.1. Sprawdzenie wytrzymałości statywu na skręcanie wokół osi pionowej polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami 3.3.1. Sprawdzenie należy wykonywać w następujący sposób: badany statyw ustawia się na twardym podłożu w ten sposób, aby końce jego nóg umieszczone były w zagłębieniach i oddalone od siebie o 1 m. Nogi nie powinny przemieszczać się w tych zagłębieniach. Na głowicy ustawia się i mocuje teodolit o masie nie mniejszej niż 3 kg i dokładności nie mniejszej niż 6". Głowicę statywu w płaszczyźnie poziomej obciąża się dwukrotnie (w dwóch przeciwnych kierunkach) działaniem momentu skręcającego wg 3.3.1. Pod działaniem tego momentu głowica nie może skrócić się więcej niż o 20". Skręcenie odczytuje się za pomocą uprzednio ustawionego teodolitu, po odjęciu momentu skręcającego.

5.2.5.2. Sprawdzenie wytrzymałości okucia nóg statywu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami 3.3.2. Sprawdzenie należy wykonywać następująco: okucia nóg statywu ustawionego jak w 5.2.5.1 obciąża się w kierunku równoległym do jego nóg 5-krotnie siłą jak w 3.3.2. Po tych próbach nie może być pęknięć ani widocznych odkształceń.

5.2.6. Sprawdzenie prawidłowości działania statywu polega na sprawdzeniu zgodności badanego statywu z wymaganiami 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 a), b), c), d), e), 3.4.6, 3.4.7.

Sprawdzenie wymagań 3.4.1, 3.4.2, 3.4.5 a), c) dokonuje się na drodze oględzin zewnętrznych.

Sprawdzenie wymagań 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 b), c), d) dokonuje się przy użyciu normalnych narzędzi pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność.

Sprawdzenie wymagań 3.4.6 dokonuje się w następujący sposób: Badany statyw ustawia się w pozycji odwróconej, tzn., aby głowica statywu leżała na płaskim podłożu, nogi statywu odchyła się od pionu o kąt 45° . Nogi pod wpływem własnego ciężaru nie powinny zmieniać swego położenia. Badając statyw typu StG4 jego nogi należy całkowicie wysunąć.

Sprawdzenie wymagań 3.4.7 dokonuje się w następujący sposób: Po 1000-krotnym zaciśnięciu wysuwanej części nogi statywu typu StG4 śrubą zaciskową, śruba ta powinna działać w dalszym ciągu skutecznie bez potrzeby jakiegokolwiek jej regulacji.

5.3. Ocena wyników badań. Statyw określa się jako dobry, jeżeli przeszedł on z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania podane w 5.1.

Partię statywów określa się jako zgodną z wymaganiami normy, jeżeli przeszła ona przez wszystkie badania podane w 5.1 z wynikiem dodatnim, przy czym liczba sztuk niedobrych przy badaniach 5.1 c), d), e) i f) nie przekroczyła liczby podanej w tablicy.

5.4. Zaświadczenie o wynikach badań. Na każdą partię statywów określoną w 5.3 jako zgodną z wymaganiami normy wytwórcą, na żądanie odbiorcy, powinien wystawić zaświadczenie zawierające:

- rodzaj dokonanych badań wg 5.1,
- oznaczenie wg 2.2,
- nazwę zakładu oraz datę i podpis wystawiającego zaświadczenie.

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

Partia statywów uznana za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórcę przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań. Powtórne badania przeprowadza się na warunkach podanych w rozdz. 5.

7. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

W ciągu roku od daty nadania mocy obowiązującej normie, ze względu na nieprzygotowanie zakładu produkcyjnego, dopuszcza się produkowanie statywów wg BN-65/8771-11.

KONIEC

1. Istotne zmiany w stosunku do BN 65/8771-11

- a) podano zasadnicze wymagania użytkowe oraz niektóre wymagania techniczne przystosowując układ do układu normy przedmiotowej pełnej,
- b) określono minimum i maksimum (dla statywów składanych) długości statywów,
- c) wprowadzono obowiązek malowania nóg statywów na kolory ostrzegawcze,
- d) dopuszczono stosowanie innych (pod warunkiem

utrzymania odpowiedniego standardu) materiałów w miejscach stosowanych dotychczas materiałów tradycyjnych.

2. Odpowiedniki w normach zagranicznych

- NRD TGL 7205 Stative für geodätische Geräte
- NRF DIN 18726 Stative für geodätische Instrumente
- DIN 18720 Verbindung zwischen Instrument — Stativ bei Theodoliten und Nivelliereninstrument. Richtlinien
- ZSRR ГОСТ 11897-66 Штативы для геодезических инструментов

BG PW
BN. 004844



4000000343199