

GEODEZJA I KARTOGRAFIA	NORMA BRANŻOWA	BN-76 8771-22
	Sprzęt geodezyjny Planimetr biegunowo-wózkowy	
	Grupa katalogowa XIII 42	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest planimetr służący do pomiaru powierzchni figur płaskich, stosowany głównie w geodezji.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy produkcji i odbiorze technicznym oraz obrocie towarowym planimetrów produkcji krajowej.

1.3. Określenia

1.3.1. Wodzik optyczny — wodzik z lupą z nanesionym wskaźnikiem do obwiedzenia figur.

1.3.2. Wodzik mechaniczny — wodzik z ostrzem lub elementem ze wskaźnikiem do obwiedzenia figur.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. Ustala się jeden uniwersalny typ planimetru biegunowo-wózkowego oznaczony symbolem PL1 przystosowany do pomiarów powierzchni przez obwiedzenie figur wodzikiem optycznym lub mechanicznym zarówno przy użyciu nieruchomego bieguna jak i wózka na rolkach dostarczanego na specjalne zamówienie odbiorcy.

2.2. Przykład oznaczenia

PLANIMETR PL1 BN-76/8771-22

3. WYMAGANIA

3.1. Główne parametry techniczne. Zakres stałej mnożenia — od 3 do 13 mm².

Przy biegunie ustawionym na zewnątrz mierzonej figury największa średnica okręgu planimetrywanego wynosi 305 mm.

Największa szerokość figury wydłużonej mierzonej przy użyciu wózka — 310 mm.

Powierzchnia zakreszana przez linijkę kontrolną — 10 000 mm².

3.2. Materiał. Zaleca się stosowanie następujących materiałów na główne elementy:

a) na korpus licznika — odlewnicze stopy aluminium wg PN-70/H-88027,

b) na kółko całkujące — stal 4H13 wg PN-71/H-86020.

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

3.3. Wymagania użytkowe

3.3.1. Konstrukcja i wykonanie planimetru powinny zapewniać stałe kontaktowanie kółka całkującego z płaszczyzną oraz stabilne ułożenie planimetru na płaszczyźnie zarówno w czasie spoczynku jak i wykonywania pomiarów.

3.3.2. Krawędzie bębna kółka całkującego i noniusza przyległe do siebie powinny być ostre bez zadziorów, postrzępień i innych uszkodzeń. Odstęp między bębniem i noniuszem powinien zapewniać swobodny obrót kółka całkującego lecz nie powinien przekraczać 0,15 mm.

3.3.3. Kreski podziałki bębna kółka całkującego i noniusza powinny być jednakowej szerokości. Dopuszczalna różnica szerokości kresek w jednym planimetrze nie powinna być większa niż 1/4 szerokości tych kresek.

3.3.4. Kółko całkujące powinno:

a) mieć na całym obwodzie drobne radełkowanie równomierne i bez uszkodzeń,

b) być osadzone w łożyskach z możliwością samoczynnego kasowania luzu osiowego i promieniowego,

c) być wyważone i swobodnie obracać się przy współpracy z bębniem licznika.

Zgłoszona przez Instytut Geodezji i Kartografii

Ustanowiona przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

dnia 5 marca 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1976 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 9/1976 poz. 30)

3.3.5. Dźwignia kasownika powinna zapewniać doprowadzenie do koincydencji zerowych kresek noniusza i bębna kółka całkowitego oraz do zerowego położenia bębna licznika.

3.3.6. Mechnizmy planimetru powinny działać płynnie bez luzów uniemożliwiających posługiwanie się i uzyskiwanie wymaganych dokładności pomiaru.

3.3.7. Wskazanie licznika po dwukrotnym obwiedzeniu okręgu linijką kontrolną przy biegunie ustawionym po lewej stronie ramienia wodzącego nie powinno różnić się od wskazania licznika po takim samym dwukrotnym obwiedzeniu lecz przy biegunie ustawionym po prawej stronie ramienia wodzącego.

Dopuszczalna różnica wskazań — ± 3 działki noniusza przy stałej długości ramienia wodzącego.

Sprawdzenia wykonać dla:

- ramienia wodzącego nastawionego na wartość 6,
- ramienia wodzącego nastawionego na wartość 10.

3.3.8. Zmiana długości ramienia wodzącego nie powinna powodować błędów planimetrowania. Dopuszczalna różnica między wynikiem uzyskanym wg 3.3.7 a) i wynikiem 3.3.7 b) nie powinna przekraczać ± 5 działek noniusza.

3.3.9. Długość linijki kontrolnej powinna wynosić $56\,419 \pm 0,006$ mm.

3.3.10. Biegun planimetru ustawiony na płaszczyźnie planimetrowania nie powinien przesuwac się pod działaniem siły potrzebnej do przemieszczenia wodzika planimetru.

3.3.11. Wózek planimetru powinien toczyć się swobodnie. Rama wózka nie powinna wykazywać wyczuwalnych luzów względem osi kółek. Siła potrzebna do przemieszczenia przyłożona do ramienia wózka nie powinna być większa niż 2 N.

3.4. Odporność na wstrząsy. Planimetr powinien być odporny na wstrząsy występujące w czasie transportu.

3.5. Cechowanie. Na każdym planimetrze powinny być umieszczone w sposób trwały i estetyczny następujące dane:

- znak lub nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2,
- numer fabryczny.

Dopuszcza się umieszczenie napisu *Made in Poland*.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie. Każdy planimetr i wózek powinien mieć trwałe futerały.

4.2. Przechowywanie. Planimetry powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, wolnych od substancji żrących.

4.3. Transport. Planimetry powinny być dostarczane w opakowaniach transportowych. Opakowanie transportowe powinno zabezpieczać planimetry przed uszkodzeniem w czasie transportu. Masa opakowania transportowego wraz z planimetrami nie powinna przekraczać 50 kg.

Na każdym opakowaniu transportowym powinny być umieszczone następujące dane:

- znak lub nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2,
- liczbę sztuk planimetrów w opakowaniu.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- ogłędziny zewnętrzne i sprawdzenie wymagań o charakterze ogólnym (3.1, 3.2, 3.5),
- sprawdzenie wymagań użytkowych (3.3),
- sprawdzenie wymagań jakościowych (3.4).

5.2. Pobieranie próbek. Badaniom wg 5.1 b) poddaje się wszystkie sztuki planimetrów w przewidzianej do odbioru partii; pozostałym badaniom poddaje się planimetry pobrane losowo z każdej partii w liczbie wg tablicy, zgodnie z PN-73/N-03021.

Liczność partii	Liczność próbek	Liczba dyskwalifikująca
2 ÷ 8	2	1
9 ÷ 15	3	1
16 ÷ 25	5	1
26 ÷ 50	8	1
51 ÷ 90	13	2
91 ÷ 150	20	2
151 ÷ 280	32	3
281 ÷ 500	50	4

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogłędziny zewnętrzne i sprawdzenie wymagań o charakterze ogólnym przeprowadza się bez użycia przyrządów pomiarowych.

Sprawdzenie materiałów wg 3.2 przeprowadza się na podstawie przedłożonych atestów.

5.3.2. Sprawdzenie wymagań użytkowych. Wymaganie 3.3.1 sprawdza się w warunkach pracy przez zmianę usytuowania planimetru.

Wymaganie 3.3.2 i 3.3.3 sprawdza się przez lupę odczytową licznika.

Wymaganie 3.3.4 a) sprawdza się przez lupę o trzykrotnym powiększeniu.

Wymaganie 3.3.4 b) sprawdza się na wycucie.

Wymaganie 3.3.4 c) sprawdza się wprowadzając kółko całkujące energicznie w ruch obrotowy. Kółko powinno obracać się co najmniej 8 s, stopniowo tracąc szybkość i powinno zatrzymać się w sposób zdecydowany w różnych miejscach na całym obwodzie. Próbę należy przeprowadzać co najmniej trzykrotnie.

Wymaganie 3.3.5 sprawdza się przez obserwację kresek podziałki.

Wymaganie 3.3.6 sprawdza się przez naruszenie ręczne z siłą odpowiadającą warunkom użytkowym.

Wymaganie 3.3.7 sprawdza się przez obwiedzenie zgodnie z ruchem wskazówek zegara linijki kontrolnej przy biegunie ustawionym z prawej i lewej strony ramienia wodzącego.

Wymaganie 3.3.8 sprawdza się obliczając różnicę między wynikiem uzyskanym wg 3.3.7 a) i wynikiem uzyskanym wg 3.3.7 b).

Wymaganie 3.3.9 sprawdza się narzędziem pomiarowym zapewniającym wymaganą dokładność.

Wymaganie 3.3.10 sprawdza się przez naruszenie ręczne.

Wymaganie 3.3.11 sprawdza się dynamometrem przez toczenie wózka po powierzchni planimetrowania. Luz należy sprawdzać na wycucie.

5.3.3. Sprawdzenie wymagań jakościowych. Wymaganie 3.4 sprawdza się na wstrząsarce w warunkach

odpowiadających opakowaniu transportowemu, po czym należy sprawdzić na zgodność z wymaganiami 3.3.1, 3.3.4 b), 3.3.6, 3.3.7, 3.3.8, 3.3.10.

5.4. Ocena wyników badań. Planimetr należy uznać za dobry, jeżeli przeszedł z wynikiem pozytywnym przez wszystkie badania określone w 5.1.

Partię planimetrów określa się jako zgodną z wymaganiami normy jeżeli przeszła ona przez wszystkie badania określone w 5.1 z wynikiem pozytywnym, przy czym liczba sztuk niedobrych dla badań wg 5.1 a) oraz 5.1 c) nie przekroczyła liczby podanej w tablicy.

5.5. Zaświadczenie o wynikach badań. Na każdy planimetr określony w 5.4 jako zgodny z wymaganiami normy wytwórca powinien wystawić na okres jednego roku kartę gwarancyjną.

Na partię planimetrów określoną w 5.4 jako zgodną z wymaganiami normy wytwórca, na żądanie odbiorcy powinien wystawić zaświadczenie zawierające:

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

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

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Geodezji i Kartografii.

2. Normy związane

PN-70/H-88027 Odlewnicze stopy aluminium. Gatunki
PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

3. Autor projektu normy — mgr inż. Krzysztof Ruszecki — Polskie Zakłady Optyczne, Warszawa.