

GEODEZJA I KARTOGRAFIA	NORMA BRANŻOWA	BN-67
	Sprzęt geodezyjny Kwadratnica	8771-09
		Grupa katalogowa XIII 42

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest komplet składający się z:

- a) płyty metalowej z otworami - zwanej kwadratnicą zgodnie z PN-63/N-99250,
- b) nakłuwacza - odpowiednio obudowanej igły do nakłuwania.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Kwadratnica przeznaczona jest do nakłuwania siatki kwadratów map inżyniersko-technicznych na arkuszach formatów A1 i A2 oraz nakłuwania punktów wyznaczających marginesy i pola opisów na tych arkuszach.

1.3. Oznaczenie

KWADRATNICA BN-67/8771-09

1.4. Normy związane

- PN-69/H-85023 Stal narzędziowa stopowa do pracy na zimno. Gatunki
- PN-70/H-92741 Aluminium i stopy aluminium. Blachy walcowane na zimno
- PN-60/M-02102 Tolerancje i pasowania wałków i otworów. Budowa układu tolerancji i pasowań wałków i otworów o wymiarach do 500 mm
- PN-71/M-80057 Druty sprężynowe. Druty ze stali węglowych, okrągłe ogólnego przeznaczenia
- PN-63/N-99250 Sprzęt geodezyjny. Nazwy i określenia

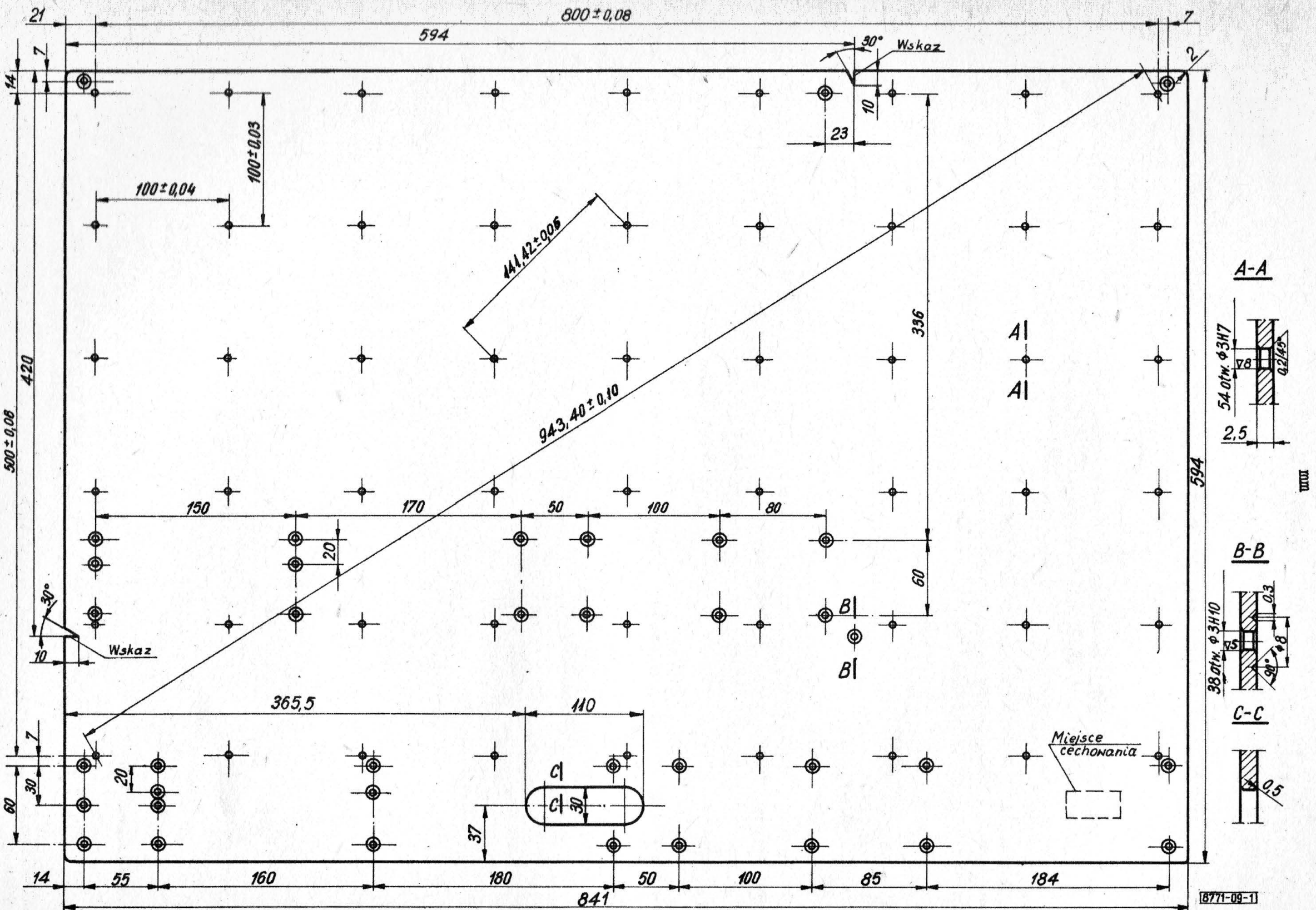
Instytut Geodezji i Kartografii

Ustanowiona przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii dnia 19 października 1967 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1968 r.

(Mon. Pol. nr 20/1968 poz. 132)

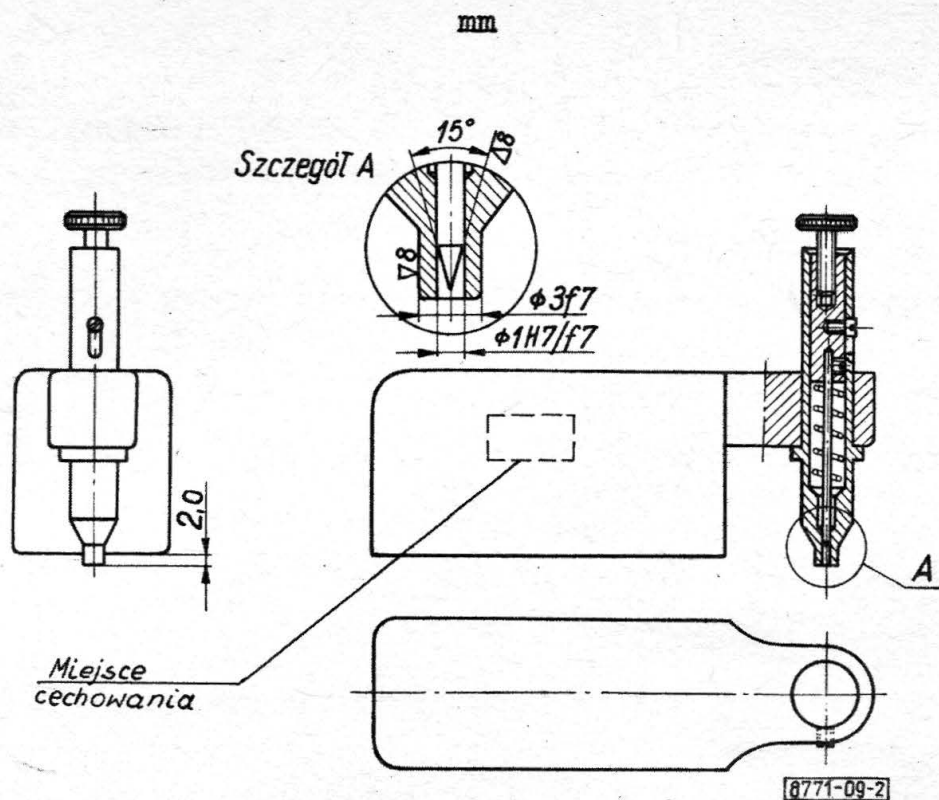
2. WYMAGANIA

2.1. Głównie wymiary - wg rys. 1 ÷ 3.

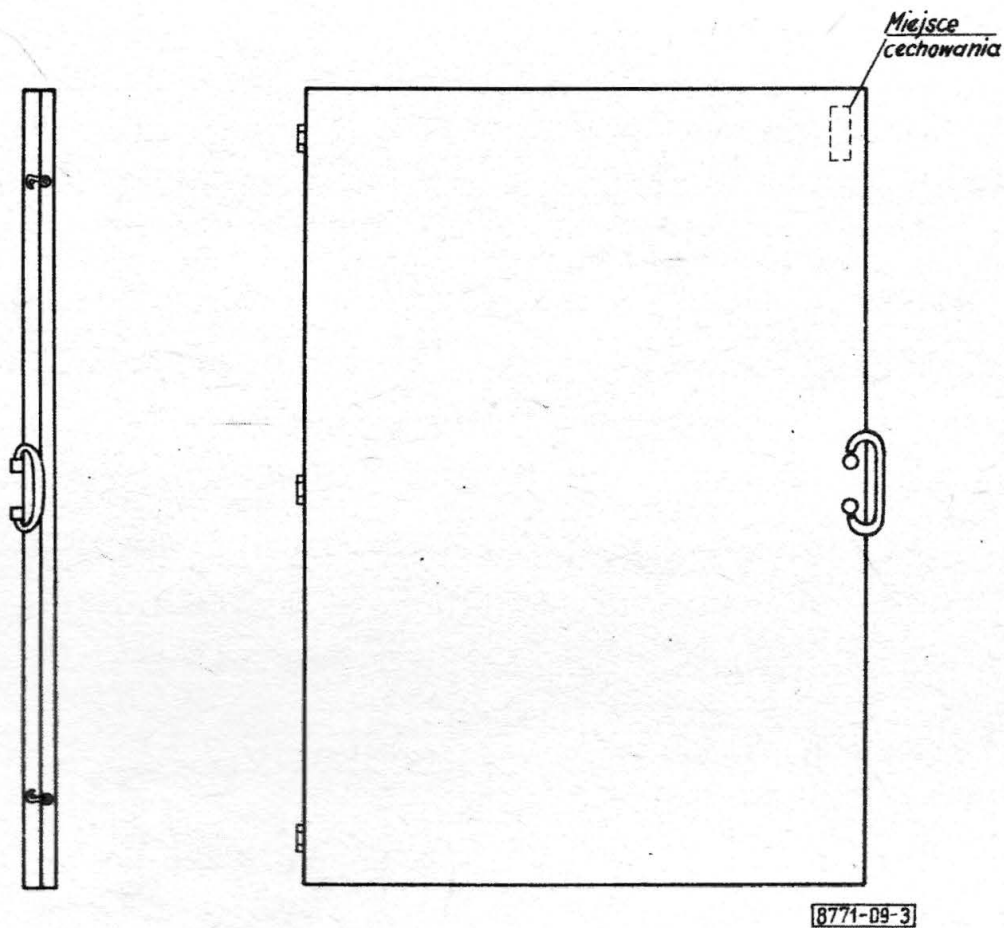


Rys. 1. Płyta

8771-09-1



Rys. 2. Przykład konstrukcji nakłuwacza



Rys. 3. Przykład konstrukcji futerału płyty

2.2. Materiał. Płyta (kwadratnica) powinna być wykonana z blachy platerowanej PA6-H-2,5 x 1000 x 2000 - wg PN-70/H-92741.

Igła nakłuwacza powinna być wykonana ze stali narzędziowej stopowej NW1 wg PN-69/H-85023.

Sprężyna nakłuwacza powinna być wykonana z drutu sprężynowego wg PN-71/M-80057.

2.3. Wykonanie

2.3.1. Wykonanie płyty. Krawędzie płyty powinny być zaokrąglone i wygładzone. Otwory w płycie wyznaczające marginesy i pola opisów powinny być wyróżnione przez umieszczenie ich w środku rysek kołowych wypełnionych czerwonym lakierem.

2.3.2. Dokładność wykonania płyty

2.3.2.1. Płaskość płyty. Płyta położona na wzorcową płaszczyznę powinna przylegać do niej całą powierzchnią. Dopuszczalne jest miejscowe odstawanie płyty od płaszczyzny wzorcowej maks. 2 mm (bez gwałtownych wygięć), jeżeli po obciążeniu w tym miejscu ciężarem ręki sprawdzającego, płyta przylega do płaszczyzny wzorcowej nie powodując jednoczesnego odstawania w innym miejscu.

2.3.2.2. Dokładność wykonania otworów. Otwory w płycie wyznaczające siatkę kwadratów powinny być wykonane w klasie dokładności H7, a otwory wyznaczające marginesy i pola opisowe w klasie nie niższej niż H10 wg PN-60/M-02102.

Rozstawienie otworów wyznaczających siatkę kwadratów powinno być zgodne z wymiarami podanymi na rys. 1. Prostokątność siatki kwadratów, wyznaczonych osiami otworów, powinna być zachowana w granicach dopuszczalnych odchyłek przekątnych podanych na rys. 1.

2.3.3. Wykonanie nakłuwacza. Konstrukcja nakłuwacza powinna zapewniać możliwość regulacji głębokości nakłuwania oraz wymianę igły.

Twardość ostrza igły oraz końcówki nakłuwacza powinny wynosić HRC 53 ÷ 58. Norma obejmuje tylko wymiary końcówki osadzenia nakłuwacza w otworach płyty oraz wymiary igły nakłuwacza podane na rys. 2.

2.3.3.1. Dokładność nakłuwacza. Średnica osadzenia końcówki nakłuwacza w otworach płyty powinna być wykonana w klasie dokładności f7. Pasowanie igły w końcówce nakłuwacza powinno być wykonane w klasie dokładności H7/f7. Mimośrodowość końca ostrza igły względem zewnętrznej średnicy końcówki nakłuwacza nie powinna przekraczać 0,03 mm. Promień stępienia ostrza igły nie powinien być większy niż 0,02 mm.

2.4. Wykończenie. Powierzchnie płyty powinny być pokryte trwałym, nie brudzącym papieru, matowym lakierem piecowym.

Części nakłuwacza powinny być zabezpieczone przed korozją.

2.5. Wymagania użytkowe

2.5.1. Dokładność użytkowa kwadratnicy. Sumaryczny błąd odległości dowolnych dwóch nakłuc punktów siatki kwadratów wykonanych przy użyciu kwadratnicy w temperaturze otoczenia $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ nie powinna przekraczać następujących wartości:

- dla odległości do 200 mm maks. $\pm 0,08$ mm,
- dla odległości ponad 200 do 500 mm maks. $\pm 0,10$ mm,
- dla odległości ponad 500 mm maks. $\pm 0,12$ mm,
- dla przekątnej 943,40 mm maks. $\pm 0,14$ mm.

2.5.2. Dokładność użytkowa nakłuwacza. Przy wykonywaniu nakłuc igła nakłuwacza powinna przesuwac się w tulejce bez wyczuwalnych zahamowań, a po nakłuciu samoczynnie wracać do pierwotnego położenia. Regulacja wysuwania igły powinna zapewniać średnicę nakłuc $0,06 \div 0,2$ mm.

2.5.3. Części zapasowe. Do każdego nakłuwacza powinny być dołączone zapasowe 3 igły i 1 sprężyna.

2.5.4. Futerały. Każda płyta powinna mieć futerał użytkowy, służący do przechowywania płyty, zabezpieczający ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi podczas transportu. Płyta przechowywana w futerale powinna być podparta obustronnie w wielu punktach w celu zabezpieczenia przed krzywieniem się.

Nakłuwacz powinien mieć własny futerał (pudełko) lub przegródkę w futerale płyty. Instrukcja posługiwania się kwadratnicą wg załącznika powinna być naklejona na wewnętrznej stronie pokrywy futerału płyty.

2.6. Cechowanie. Na każdej płycie i nakłuwaczu, w miejscu oznaczonym na rys. 1 i 2, powinny być umieszczone w trwały sposób następujące napisy i znaki:

- a) nazwa lub znak wytwórcy,
- b) numer fabryczny i rok produkcji.

3. PAKOWANIE I PRZECHOWYWANIE

Kwadratnice powinny być przechowywane w przeznaczonych do tego futerałach, w pozycji leżącej. Opakowanie transportowe kwadratnic nie jest przedmiotem normy.

Pomieszczenia, w którym przechowywane są kwadratnice, powinny być suche o temperaturze od 5 do 25°C i wolne od oparów chemicznych działających korodująco.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Zgodność każdej kwadratnicy z wymaganiami normy określają następujące badania:

- a) oględziny zewnętrzne,
- b) sprawdzanie wymiarów,
- c) sprawdzanie dokładności,
- d) sprawdzanie użytkowe kwadratnicy.

Badaniom wg poz. d) poddaje się wszystkie sztuki przedstawionej do odbioru partii kwadratnic, badaniom zaś wg poz. a) ÷ c) poddaje się 5% sztuk kwadratnic.

4.2. Opis badań

4.2.1. Oględziny zewnętrzne polegają na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w 2.2; 2.3.1; 2.3.3; 2.4; 2.5.3; 2.5.4 i 2.6.

Oględziny przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

4.2.2. Sprawdzanie wymiarów polega na stwierdzeniu zgodności wymiarów badanej płyty i nakłuwacza z wymaganiami podanymi w 2.1 (rys. 1 i 2), a mianowicie:

- a) wymiarów zewnętrznych i grubości płyty,
- b) średnicy otworów 3H7,
- c) średnicy zewnętrznej końcówki nakłuwacza 3f7 i wymiaru wg 2.5,
- d) średnicy igieł zapasowych.

Sprawdzenie wg poz. b) przeprowadza się dla co najmniej 10 otworów w każdej płycie.

4.2.3. Sprawdzanie dokładności polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w 2.3.2.1; 2.3.2.2 i 2.3.3.1:

- a) płaskości płyty,
- b) dokładności rozstawienia otworów 3H7,
- c) mimośrodowości końca igły w końcówce nakłuwacza.

Sprawdzenie wg poz. b) przeprowadza się dla największego rozstawienia otworów po przekątnej oraz dla co najmniej 5 pomiarów rozstawiania dowolnie wybranych otworów. Wyniki pomiarów należy odnieść do temperatury 20°C.

4.2.4. Sprawdzanie użytkowe kwadratnicy polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w 2.5.1 i 2.5.2:

- a) sumarycznego błędu odległości między nakłuciami punktów siatki kwadratów,
- b) średnicy nakłuc,
- c) działania nakłuwacza.

Sprawdzenie wg poz. a) przeprowadza się co najmniej dla jednego pomiaru dla każde-

dego zakresu podanego w 2.5.1. Wyniki pomiarów należy odnieść do temperatury 20°C. Sprawdzenie wg poz. b) przeprowadza się w granicach 0,06 ÷ 0,2 mm.

4.3. Ocena wyników badań. Za dobre uznaje się tylko te kwadratnice, które przejdą z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania wymienione w 4.1.

4.4. Zaświadczenie o jakości. Dla każdej kwadratnicy uznanej za zgodną z wymaganiami normy wytwórca obowiązany jest wystawić zaświadczenie zawierające:

- a) datę wystawienia,
- b) nazwę i adres wytwórcy,
- c) numer fabryczny i datę produkcji,
- d) stwierdzenie zgodności z normą.

5. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ PRODUKTU UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Kwadratnica uznana za niedobłą wg 4.3 może być przez wytwórnictwo poprawiona i przedstawiona do powtórnych badań wg 4.1, których wynik jest ostateczny.

K O N I E C

Załącznik
do BN-67/8771-09

Instrukcja posługiwania się kwadratnicą

1. Kwadratnica przeznaczona jest do nakłuwania siatki kwadratów i punktów wyznaczających marginesy oraz pola opisów map inżyniersko-gospodarczych.

2. Do wykonania nakłuc na arkuszu o formacie A1 należy ustawić płytę według górnej i lewej krawędzi arkusza mapy.

3. Przy dokonywaniu nakłuc na arkuszu o formacie A2 należy posługiwać się dodatkowo wskazaniemi znajdującymi się na górnej i lewej krawędzi płyty.

4. Przy nakłuwaniu wszystkich otworów należy ustawiać nakłuwacz w tym samym położeniu względem jednej z krawędzi płyty.

5. Nie należy pozostawić płyty przy grzejnikach lub w miejscu narażonym na działanie promieni słonecznych.

6. Właściwą dokładność nakłucia otrzymuje się na materiale kartograficznym o osnowie z blachy aluminiowej pod warunkiem, że płyta i materiał osiągnęły temperaturę otoczenia.

Przy stosowaniu innych materiałów kartograficznych powstaną różnice wynikające z różnych współczynników rozszerzalności materiału i płyty określone wzorem

$$\Delta x = l(t-20)(\alpha-0,022) \quad [\text{mm}]$$

gdzie:

- l - odległość nakłuc, m,
- t - temperatura wykonywania nakłuc, °C,
- α - współczynnik rozszerzalności liniowej danego materiału kartograficznego, $\frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot ^\circ\text{C}}$
- 0,022 - współczynnik rozszerzalności aluminium.

7. Głębokość i średnicę nakłuc reguluje się przez pokręcanie śrubą redefkowaną nakłuwacza.

8. Po zakończeniu pracy płyta powinna być włożona do futerału.