

GEODEZJA I KARTOGRAFIA	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-68</b> <hr/> <b>8782-02</b>
	Znaki geodezyjne <b>Metalowe elementy</b>	
	Grupa katalogowa XVI 43	

### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są głowice, repery i bolce, które bezpośrednio lub jako elementy znaków geodezyjnych służą do stabilizacji punktów geodezyjnych na obszarze całego kraju.

#### 1.2. Normy związane

PN-63/H-83101 Żeliwo szare. Klasyfikacja

PN-61/H-83111 Żeliwo stopowe krzemowe. Klasyfikacja

PN-63/H-83201 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe

PN-61/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-66/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-59/H-93244 Walcówka i pręty okrągłe żebrowane do zbrojenia betonu

### 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od przeznaczenia rozróżnia się trzy typy metalowych elementów znaków geodezyjnych:

G - głowica znaku triangulacyjnego i poligonowego,

R - reperi-głowica znaku wysokości,

B - bolec znaku poligonowo-wysokościowego.

2.2. Rodzaje. W zależności od kształtów i wymiarów rozróżnia się następujące rodzaje metalowych elementów znaków geodezyjnych:

GT - głowica znaku triangulacyjnego i poligonizacji precyzyjnej (rys. 1),

RP - reperi znaku niwelacji precyzyjnej (rys. 2),

RT - reperi znaku niwelacji technicznej (rys. 3),

BS1 - bolec ścienny sieci geodezyjnej (rys. 4),

BS2 - bolec ścienny sieci geodezyjnej (rys. 5).

2.3. Odmiany. W zależności od rodzaju materiału użytego do produkcji metalowego elementu rozróżnia się następujące odmiany metalowych elementów znaków geodezyjnych:

Z1 - z żeliwa szarego,

Z1Si - z żeliwa stopowego krzemowego.

#### 2.4. Przykład oznaczenia

a) metalowego elementu reperu niwelacji precyzyjnej wykonanego z żeliwa szarego:

REPER RP - Z120 BN-68/8782-02

b) metalowego elementu bolca ściennego sieci geodezyjnej wykonanego z żeliwa stopowego krzemowego:

BOLEC BS1 - Z1Si115 BN-68/8782-02

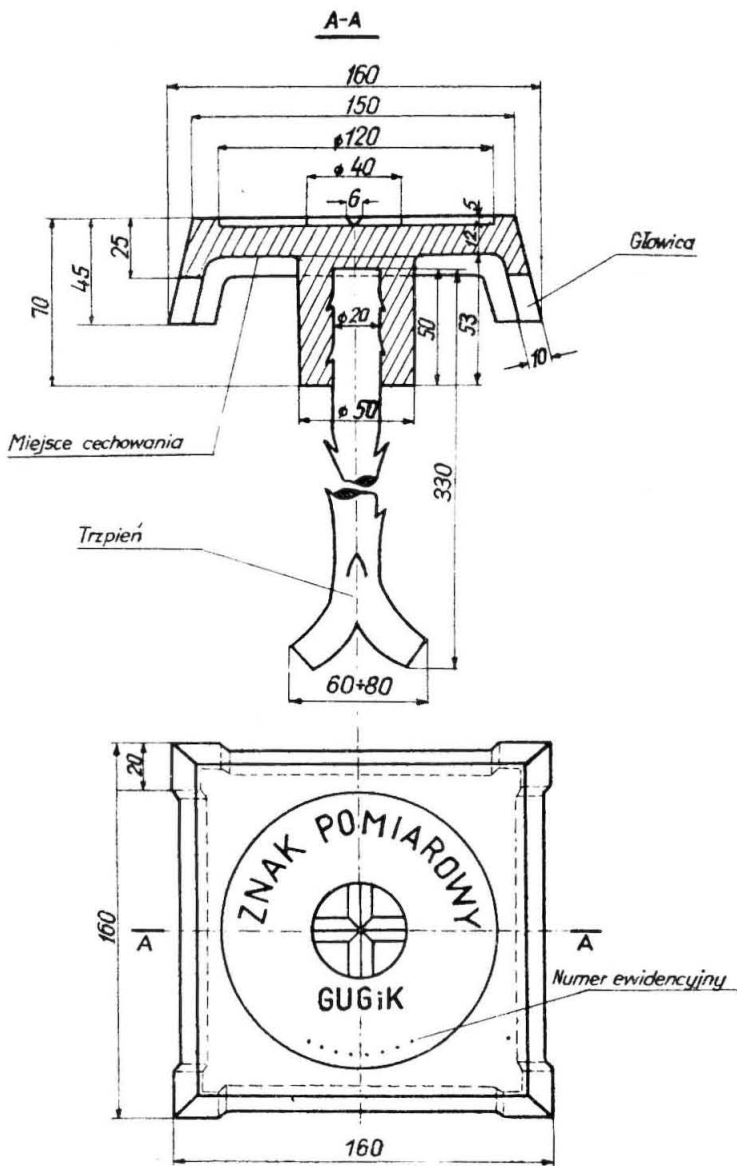
Główny Urząd Geodezji i Kartografii

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Wytwarzania i Wyrobów Odlewniczych dnia 30 października 1968 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 28 maja 1969 r.

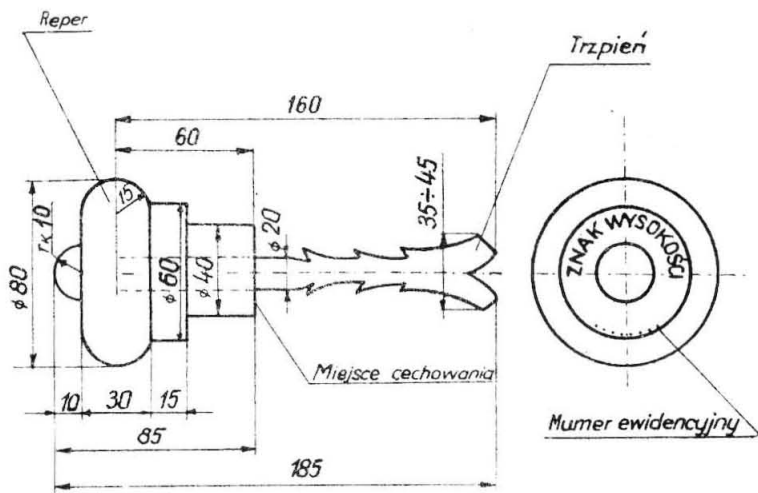
(Mon. Pol. nr 20/1969 poz. 172)

**3. WYMAGANIA**

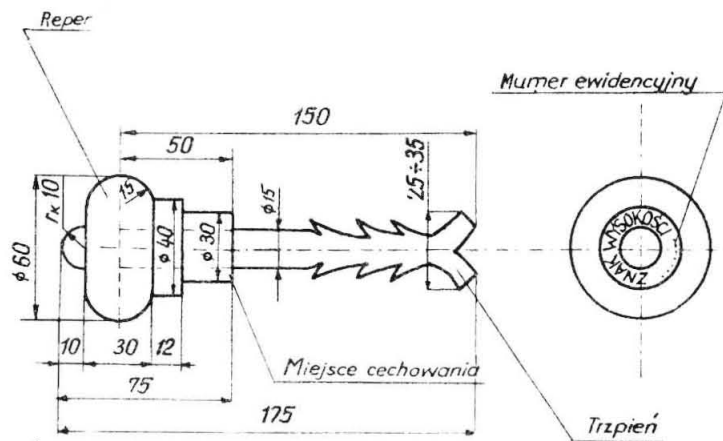
3.1. Główne wymiary w mm wg rys. 1 ÷ 5.



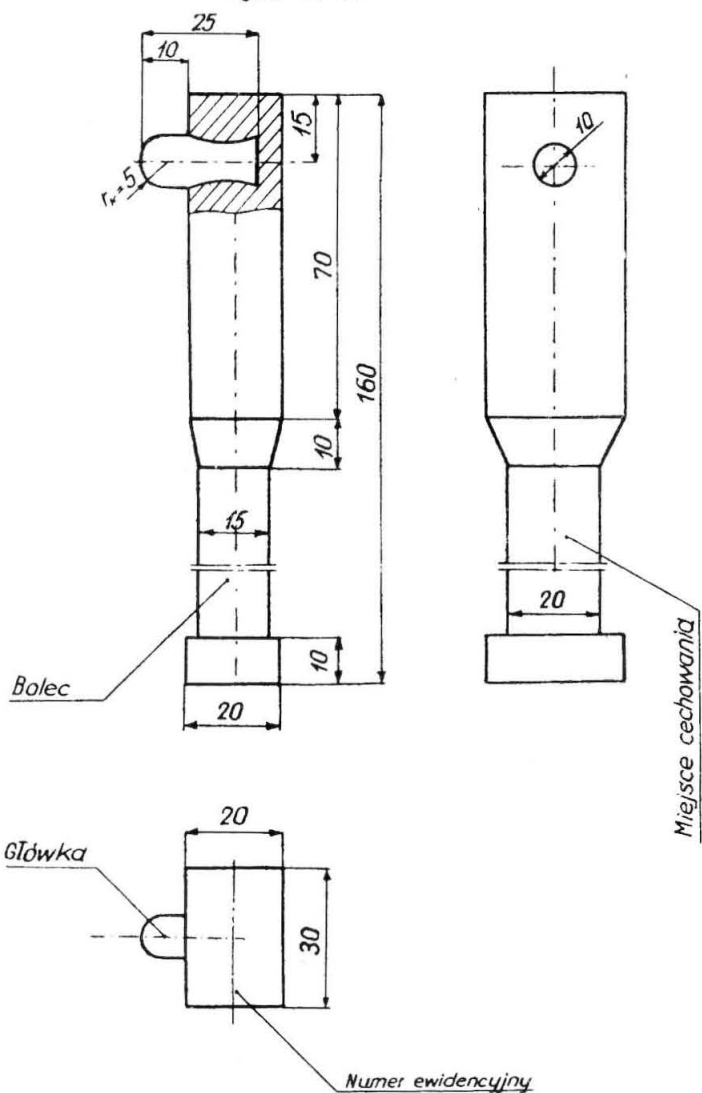
Rys. 1. GT



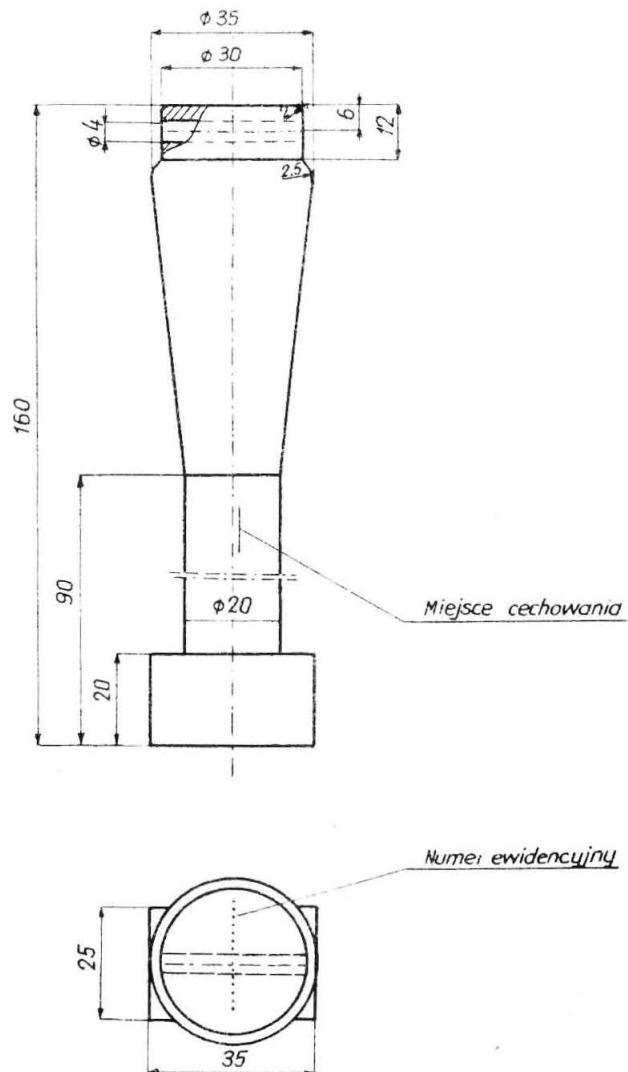
Rys. 2. RP



Rys. 3. RT



Rys. 4. BS1



Rys. 5. BS2

**3.2. Materiał.** Głowica i bolec powinny być wykonane z żeliwa szarego Z120 wg PN-63/H-83101 lub z żeliwa stopowego krzemowego Z1Si15 albo Z1Si17 wg PN-61/H-83111. Główa wg rys. 4 powinna być wykonana ze stali nierdzewnej 4H13 lub 3H13 wg PN-66/H-86020. Trzpień powinien być wykonany ze stali St3 wg PN-61/H-84020.

**3.3. Wykonanie.** Głowica i bolec po odlaniu powinny mieć powierzchnie czyste, gładkie, bez żadnych zgrubień pozostałych z podziału formy, pęcherzy, zaproszeń chropowatości itp. wad odlewniczych.

Centr znaku, zapis i numer ewidencyjny powinny być wyraźne i czytelne, bez żadnych zniekształceń i zalewek. Wypukłość napisów nie powinna przekraczać 4 mm.

Głowka powinna być umocowana w odlewie bolca na trwałe, bez możliwości zmiany jej położenia oraz mieć powierzchnię gładką. Trzpień powinien być umocowany w odlewie głowicy na trwałe, bez możliwości zmiany położenia. Dla zapewnienia trwałego umocowania w odlewie, trzpień powinien mieć nacięcia wykonane na obwodzie. Rozszczepiony koniec trzpienia ma służyć do trwałego osadzenia elementu w murze lub betonie.

Dopuszcza się wykonywanie trzpieni bez nacięć na obwodzie, stosując stal walcowaną wg PN-59/H-93244, z tym że koniec trzpienia powinien być rozszczepiony albo zagięty pod kątem prostym; długość zagięcia nie powinna być mniejsza niż długość rozszczepienia.

**3.4. Cechowanie.** W miejscu oznaczonym na rysunku powinny być trwałe znaki:

- a) wytwórni,
- b) BN-68/8782-02.

#### 4. OPAKOWANIE

Metalowe elementy znaków geodezyjnych powinny być pakowane do skrzyń drewnianych i zabezpieczone przed uszkodzeniem za pomocą przekładek ze słomy, wełny drzewnej lub papieru falistego.

Waga całkowita ładunku wraz z opakowaniem nie powinna przekraczać 50 kg.

#### 5. BADANIA

**5.1. Rodzaje badań.** Metalowe elementy znaków geodezyjnych powinny być poddane następującym badaniom:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- b) sprawdzenie wymiarów.

**5.2. Przygotowanie do badań.** Przed przystąpieniem do badań, metalowe elementy przedstawione do odbioru powinny być podzielone na partie zawierające elementy jednego rodzaju i odmiany.

**5.3. Pobieranie próbek.** W zależności od liczności partii należy do badań wg 5.1b) pobrać w sposób losowy próbki o liczności podanej w tabelicy.

Badania wg 5.1a) należy przeprowadzić na wszystkich sztukach partii.

Tablica

Liczność partii sztuk	Liczność próbek sztuk	Największa dopuszczalna liczba niedobrych sztuk w próbce z badań wg 5.1b)
do 15	określa zamawiający	0
16÷ 25	5	0
26÷ 63	5	0
64÷ 160	10	1
161÷ 400	15	1
401÷ 1000	25	2

#### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego** należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem na wszystkich sztukach wchodzących w skład partii na zgodność z wymaganiami wg 3.3.

**5.4.2. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych. Dokładność pomiarów powinna być zgodna z PN-63/H-83201 klasa II.

#### 5.5. Ocena wyników badań

**5.5.1. Metalowy element dobry.** Badany metalowy element należy uznać za dobry, jeżeli przejdzie przez wszystkie badania wg 5.1 z wynikiem dodatnim.

**5.5.2. Metalowy element niedobry.** Badany metalowy element należy uznać za niedobry, jeżeli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wg 5.1.

**5.5.3. Ocena partii.** Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba metalowych elementów niedobrych w próbce jest mniejsza albo równa liczbie podanej w tabelicy.

Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba metalowych elementów niedobrych w próbce jest większa od liczby podanej w tabelicy.

**5.6. Zaświadczenie o wynikach badań.** Do każdej dostarczonej partii metalowych elementów dostawca obowiązany jest dołączyć zaświadczenie, które powinno zawierać co najmniej:

- a) nazwę i adres wytwórni,
- b) datę i numer wystawienia zaświadczenia,
- c) oznaczenie metalowego elementu znaku geodezyjnego wg rozdz. 2,
- d) wynik badań,
- e) liczbę metalowych elementów znaków geodezyjnych,
- f) stempel kontroli technicznej.

#### 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ METALOWYCH ELEMENTÓW NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia uznana za niezgodną z wymaganiami normy może być przez producenta przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań, których wynik jest ostateczny, przy czym dopuszcza się odbiór partii składającej się z metalowych elementów o nieciągłej numeracji ewidencyjnej - za zgodą zamawiającego.

INFORMACJE DODATKOWE do BN-68/8782-02

1. Odpowiedniki w normach zagranicznych

NRF DIN 3008,

NRD TGL 20261.

2. Przepisy o pomiarach kraju

Instrukcja o wykonaniu triangulacji głównej

Instrukcja o wykonaniu pomiarów triangulacji wypełniającej i zagęszczającej GUGiK z 1962 r.

Tymczasowa instrukcja o wykonaniu poligonizacji precyzyjnej I i II klasy

Instrukcja techniczna o wykonaniu niwelacji III i IV klasy

Instrukcja B-III Pomiary szczegółowe. Poligonizacja techniczna

Instrukcja B-VI Niwelacja techniczna