

GEODEZJA I KARTOGRAFIA	NORMA BRANŻOWA	BN-78 8770-08
	Instrumenty geodezyjne Dalmierze geodezyjne Klasyfikacja	
	Grupa katalogowa XVI 40	

PRZEDMOWA

Norma niniejsza jest pierwszą próbą znormalizowania klasyfikacji dalmierzy geodezyjnych, w celu uporządkowania zarówno sfery krajowej produkcji dalmierzy, jak i importu tych instrumentów, unormowania tym samym gospodarki tym stosunkowo kosztownym instrumentarium na szczeblu jednostek wykonawstwa geodezyjno-kartograficznego.

Klasyfikacja dalmierzy optycznych podporządkowana została wcześniejszym decyzjom, podjętym na specjalnej naradzie przedstawicieli służb geodezyjnych i kartograficz-

nych państw socjalistycznych i akceptowana przez szefów tych służb w 1964 r.

Przy proponowanej klasyfikacji dalmierzy elektromagnetycznych wzięto pod uwagę aktualny duży rozwój dalmierzy tego rodzaju, stąd też tendencja do, w niektórych przypadkach, sformułowań bardziej ogólnych lub odwołań do ustaleń przyszłych (jak np. metody badań kontrolnych ustalone przez Instytut Geodezji i Kartografii a nie definiowane w normie).

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest klasyfikacja dalmierzy geodezyjnych, zwanych dalej dalmierzami.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma ma zastosowanie w przypadkach:

- konstruowania i produkcji krajowej dalmierzy,
- importu dalmierzy,
- doboru właściwego dalmierza dla potrzeb geodezyjnych pomiarów odległości.

2. KLASYFIKACJA

2.1. Podstawy klasyfikacji. Dalmierze klasyfikuje się wg:

- rodzaju - w zależności od głównej zasady konstrukcyjnej,

- typu - w zależności od szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych,

- klasy - w zależności od dokładności pomiaru odległości, przyjętych w niniejszej normie jako podstawowe kryterium klasyfikacji dalmierzy.

2.2. Rodzaje. W zależności od głównej zasady konstrukcyjnej w normie rozróżnia się dwa rodzaje dalmierzy:

a) dalmierze optyczne - instrumenty geodezyjne do pomiaru odległości przy wykorzystaniu zależności geometrycznych, zachodzących w trójkącie paralaktycznym - oznaczone wyróżnikiem D,

b) dalmierze elektromagnetyczne - instrumenty geodezyjne do pomiaru odległości przy wykorzystaniu fizycznych właściwości rozchodzenia się fal elektromagnetycznych w atmosferze ziemskiej i zależności zachodzących pomiędzy prędkością rozchodzenia się fal a czasem przebiegu fali elektromagnetycznej na szukanej odległości - oznaczone wyróżnikiem DE.

2.3. Typy. W zależności od szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych w każdym z rodzajów podanych w 2.2 różni się następujące typy dalmierzy:

a) w dalmierzach optycznych rozróżnia się dwa typy:

- dalmierze optyczne jednoobrazowe - nieoznaczone dodatkowym wyróżnikiem,

- dalmierze optyczne dwuobrazowe - oznaczone wyróżnikiem d,

b) w dalmierzach elektromagnetycznych rozróżnia się dwa typy:

- dalmierze mikrofalowe - oznaczone wyróżnikiem M,
- dalmierze elektrooptyczne - oznaczone wyróżnikiem O.

2.4. Klasy

2.4.1. Ustalenie klasy dalmierza. Klasę dalmierza określa się w zależności od dokładności pomiaru odległości, przyjętych w niniejszej normie jako cechy klasyfikacyjnej i oznacza je cyframi rzymskimi od I do III,

Zgłoszona przez Instytut Geodezji i Kartografii
 Ustanowiona przez Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii dnia 27 lipca 1978 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1979 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 17/1978 poz. 77)

Na skutek zużycia fizycznego lub rozregulowania może nastąpić obniżenie dokładności dalmierza a więc i obniżenie jego klasy.

Określenie dokładności dalmierza dla celów klasyfikacji nie zwalnia użytkownika do wyznaczania wartości instrumentalnych, niezbędnych dla ustalania właściwej technologii pomiaru oraz oceny i opracowania wyników.

Ustalenie klasy dalmierza następuje na podstawie danych fabrycznych lub w wyniku polowych badań kontrolnych.

2.4.2. Klasy dalmierzy

2.4.2.1. Klasy dalmierzy optycznych. Przyjmuje się trzy klasy dokładności, zestawione w tabl. 1, uwarunkowane wartością średniego błędu pomiaru odległości, odniesionego do standardowej odległości 100 m ($m_L/100$ m)

2.4.2.2. Klasy dalmierzy elektromagnetycznych. Przyjmuje się trzy klasy dokładności, zestawione w tabl. 2, uwarunkowane wartością standardowego średniego błędu pomiaru odległości (m_s).

2.5. Oznaczenia klasyfikacyjne. Pełne oznaczenie klasyfikacyjne zawiera:

- wyróżnik rodzaju dalmierza wg 2.2,
- wyróżnik typu dalmierza wg 2.3,
- wyróżnik klasy dalmierza, podany dla poszczególnych rodzajów dalmierzy w tabl. 1 i 2.

Oznaczenia klasyfikacyjne obowiązują wytwórcie krajowe i powinny być zamieszczane w metryce instrumentu.

Dopuszcza się możliwość uzupełnienia przez wytwórcę oznaczenia klasyfikacyjnego przez podanie po wyróżniku typu dalmierza dodatkowej cechy konstrukcyjnej o istotnym dla użytkownika znaczeniu. Cechę taką oznacza się małą literą alfabetu łacińskiego.

2.6. Terminy ustalenia cechy klasyfikacyjnej lub okresowej kontroli tej cechy

2.6.1. Termin ustalenia cechy klasyfikacyjnej dalmierzy optycznych. Cechę klasyfikacyjną tych dalmierzy ustala się w terminach:

- dla dalmierzy produkcji krajowej, z chwilą ich wyprodukowania,

Tablica 1. Klasyfikacja dalmierzy optycznych.

Wyróżniki			Średni błąd pomiaru odległości $m_L/100$ m	Pełne oznaczenie klasyfikacyjne
Rodzaj	Typ	Klasa		
D	-	I	$m_L \leq \pm 3$ cm	D-I
D	d			Dd-I
D	-	II	± 3 cm $< m_L \leq \pm 10$ cm	D-II
D	d			Dd-II
D	-	III	± 10 cm $\leq m_L \leq \pm 20$ cm	D-III
D	d			Dd-III
nie podlega klasyfikacji			± 20 cm $< m_L$	-

Tablica 2. Klasyfikacja dalmierzy elektromagnetycznych

Rodzaj	Typ	Klasa	Średni błąd pomiaru odległości (m_s)		Pełne oznaczenie klasyfikacyjne
			zasięg do 3 000 m	zasięg powyżej 3 000 m	
DE	M	I	nie podlega klasyfikacji	$m_s \leq (\pm 5 \text{ mm} + 1 \cdot 10^{-6} L)$	DEM-I
	O	I	$m_s \leq \pm 5$ mm		DEO-I
DE	M	II	nie podlega klasyfikacji	$\pm (5 \text{ mm} + 1 \cdot 10^{-6} L) < m_s \leq \pm (20 \text{ mm} + 2 \cdot 10^{-6} L)$	DEM-II
	O	II	$\pm 5 \text{ mm} < m_s \leq \pm 20 \text{ mm}$		DEO-II
DE	M	III	nie podlega klasyfikacji	$\pm (20 \text{ mm} + 2 \cdot 10^{-6} L) < m_s$	DEM-III
	O	III	$\pm 20 \text{ mm} < m_s$		DEO-III

- dla dalmierzy zamawianych z importu, przy zakupie tych instrumentów,

Jednostki organizacyjne zobowiązane lub upoważnione do ustalania cech klasyfikacyjnych dalmierzy określone zostały w 4.1.

2.6.2. Termin ustalania cechy klasyfikacyjnej dalmierzy elektromagnetycznych. Cechę klasyfikacyjną tych dalmierzy ustala się w terminach:

- dla dalmierzy produkcji krajowej, z chwilą ich wyprodukowania, nie później niż przed użyciem ich do pomiarów geodezyjnych,

- dla dalmierzy zamawianych z importu, przed użyciem ich do pomiarów geodezyjnych.

2.6.3. Terminy okresowej kontroli cechy klasyfikacyjnej dalmierzy znajdujących się w użytkowaniu podano w tabl. 3.

Tablica 3. Terminy okresowej kontroli cechy klasyfikacyjnej dalmierzy

Oznaczenie dalmierza	Terminy okresowej kontroli
D-I, Dd-I	co 2 lata
D-II, Dd-II	co 3 lata
D-III, Dd-III	co 5 lat
DEM-I, DEO-I DEM-II, DEO-II DEM-III, DEO-III	dwukrotnie w ciągu roku, w zasadzie przed i po sezonie prac pomiarowych.

Jednostki organizacyjne, upoważnione do okresowej kontroli cechy klasyfikacyjnej dalmierzy określone zostały w 4.1.

2.6.4. Wcześniejsza kontrola cechy klasyfikacyjnej dalmierza niż podano w tabl. 3 wymagana jest w przypadkach:

- instrumentów po naprawie, podczas której demontowano lub wymieniano zespoły i ich części, które mają wpływ na dokładność dalmierza,

- zakup dalmierza używanego,

Dalsze, kolejne badania kontrolne cechy klasyfikacyjnej takich dalmierzy przeprowadza się w okresach, podanych w tabl. 3.

3. BADANIA KONTROLNE DALMIERZY DLA ICH KLASYFIKACJI

3.1. Wyznaczenie średniego błędu pomiaru odległości

3.1.1. Wyznaczenie średniego błędu $m_L/100$ m pomiaru odległości dalmierzem optycznym przeprowadza się według warunków i programu podanego w normie BN-78/8770-07.

3.1.2. Wyznaczenie standardowego średniego błędu m_s pomiaru odległości dalmierzem elektromagnetycznym i wy-

danie atestu, zawierającego między innymi określenie klasy dalmierza, przeprowadza się według zasad i programu, ustalonego dla poszczególnych typów i konstrukcji dalmierzy elektromagnetycznych przez Instytut Geodezji i Kartografii.

4. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

4.1. Określenie jednostki organizacyjnej, upoważnionej do ustalania klasy dalmierzy

a) Klasę dalmierzy optycznych fabrycznie nowych ustala na podstawie danych fabrycznych:

- krajowa wytwórnia tych dalmierzy,
- w wypadku importu, odbiorca krajowy zamawiający dalmierze,

b) Klasę dalmierzy optycznych używanych ustala na podstawie badań kontrolnych, o których mowa w 2.6.3:

- jednostka organizacyjna, użytkująca te dalmierze dla potrzeb geodezyjnych lub na jej zlecenie,
- jednostka organizacyjna upoważniona do ustalania klas dalmierzy optycznych a mianowicie: geodezyjne instytuty naukowo-badawcze oraz wyższe uczelnie techniczne, posiadające instytuty, zakłady bądź katedry geodezyjne,
- zespoły rzeczoznawców właściwych stowarzyszeń naukowo-badawczych,
- państwowe i spółdzielcze jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

c) Klasę dalmierzy elektromagnetycznych zarówno fabrycznie nowych jak i używanych ustala:

- Instytut Geodezji i Kartografii,
- upoważniona przez Instytut Geodezji i Kartografii jednostka organizacyjna, pod nadzorem techniczno-naukowym Instytutu z tym, że odpowiedni atest na podstawie tego badania wystawia Instytut Geodezji i Kartografii.

4.2. Obowiązek ustalania klasy dalmierzy polega na przeprowadzaniu badania kontrolnego i określenia klasy dalmierza w trybie i terminach przewidzianych niniejszą normą. Obowiązek ten dotyczy:

- wszystkich dalmierzy elektromagnetycznych fabrycznie nowych,
- wszystkich dalmierzy używanych,

Dalmierze optyczne fabrycznie nowe klasyfikowane są po raz pierwszy na podstawie danych fabrycznych (p. 4.1.1).

4.3. Metryki dalmierzy. Ustalona w wyniku badań kontrolnych klasa dalmierzy powinna być każdorazowo wpisana do metryki instrumentu. Zapis ten powinien zawierać:

- nazwę jednostki organizacyjnej ustalającej klasę dalmierza,
- podstawę ustalenia klasy,
- jednostkę organizacyjną, która przeprowadziła badania kontrolne w celu ustalenia klasy,
- datę badania kontrolnego i jego wynik.

Obowiązek wystawienia metryki cięży również na wytwór- metryka może być zastąpiona atestem dalmierza, zawiera-
ni krajowej. W przypadku dalmierzy elektromagnetycznych jącym między innymi podany poprzednio zapis.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa.

2. Normy związane

BN-78/8770-07 Instrumenty geodezyjne. Teodolity, tachimetry, kierownice topograficzne, niwelatory. Klasyfikacja

3. Autor projektu normy - mgr inż. Jerzy Szymoński, Zespół Rzeczoznawców Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Warszawa.

4. Uwagi do wydania II. Wydanie bez zmian. Poprawiono jedynie oczywiste błędy.