

Niwelatory cyfrowe

Producenci niwelatorów cyfrowych (kodowych) twierdzą, że w porównaniu z samopoziomującymi niwelatorami optycznymi redukują one czas pracy nawet o 50 procent. Sam pomiar jest szybszy od tradycyjnego, a obliczenia wykonywane są automatycznie i od ręki.

Atutem niwelatorów cyfrowych jest rozbudowane oprogramowanie. Opracowanie wyników odbywa się na stanowisku – na bieżąco można dokonywać obliczeń i sprawdzać dokładność wykonanego pomiaru. Niwelator sam oblicza np. średnie z kilku pomiarów albo odchyłki na stanowisku i sygnalizuje operatoro-

wi, czy nie przekroczyły one wartości dopuszczalnych. Niwelatory cyfrowe pozwalają uzyskać dokładności nawet 0,3 mm na 1 km podwójnej niwelacji. Automatyczny pomiar i rejestracja obserwacji eliminują możliwość wykonania błędnego odczytu, omyłkowego wpisu do dziennika pomiarowego lub innego błędu spowodowanego przez człowieka.

Do pomiarów służą laty z kodem kreskowym. Niektóre z nich mają jednocześnie naniesiony podział tradycyjny. Możliwy jest też optyczny odczyt ze zwykłej laty, oczywiście z mniejszą dokładnością. Pomiar elektroniczny można wykonać nawet w warunkach ograniczonej widoczności (jednak lata powinna być równomiernie

oświetlona). Do odczytu elektronicznego potrzebny jest kilkudziesięciocentymetrowy odcinek laty (ale nie musi on być widziany w jednym „kawalku”).

Niwelatory kodowe wyposażone są w pamięć wewnętrzną albo wyjmowaną kartę pamięci (lub oba te elementy).

Instrumenty te umożliwiają dodatkowo automatyczny pomiar wysokości i odległości. Są wodoodporne, mogą pracować w szerokim zakresie temperatur. Sprawdzają się nie tylko w typowych pomiarach niwelacyjnych, ale pozwalają również mierzyć odkształcenia, wykonywać pomiary przemysłowe, topograficzne, tyczyć drogi i linie kolejowe, wykonywać pomiary w kopalniach i inne.

Cena netto samego niwelatora kształtuje się w granicach 8-22,5 tys. zł, komplet lat inwarowych kosztuje 7,3-10 tys., komplet lat fiberglassowych 2,5-5,2 tys. Laty aluminiowe można wprawdzie kupić już po 300 zł za sztukę, ale im tańsza lata, tym mniejsza dokładność pomiaru.

Porównanie obejmuje wszystkie klasy dokładnościowe oraz producentów reprezentowanych oficjalnie w Polsce (Leica, Sokkia, Topcon, Trimble). Instrumenty zostały przedstawione w kolejności alfabetycznej, według marek producentów. Wszystkie dane techniczne publikowane w tym zestawieniu oparte są na parametrach podawanych przez producentów w oficjalnych prospektach i instrukcjach. Informacje o cenach pochodzą od polskich dystrybutorów i są aktualne na 31 lipca br.

Opracowanie redakcji

REKLAMA

Tylko dla firm geodezyjnych!

Jeśli wykonujesz usługi geodezyjne i kartograficzne oraz chcesz się zareklamować, to za ten moduł wykupiony na cały rok zapłacisz kwartalnie 240 zł (+ VAT). Możesz zamówić dowolną liczbę modułów, a my pomożemy Ci opracować Twoje ogłoszenie od strony graficznej.

Dział reklamy

ArtGEO

Usługi geodezyjno-kartograficzne

Opracowania numeryczne
Mapy do projektu i do celów prawnych
Tyczenia i inwentaryzacje
Obsługa inwestycji
Uzgodnienia ZUD

tel. (0 22) 446-86-30, kom. 0 605-768-425

A. Dworecki USŁUGI GEODEZYJNE

01-863 Warszawa, ul. Jasnorzewskiej 1/23
tel./faks (0 22) 669-15-16



- * Obsługa geodezyjna budownictwa
 - * Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz mapy i wzniki do projektów
 - * Uzgodnienia dokumentacji ZUD
 - * Mapy do celów prawnych, projektowych metodą klasyczną i numeryczną
 - * Pomiary odkształceń i osiadań
 - * Tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza
- biuro: ul. Franciszkańska 4a m. 45
tel./faks (0 22) 831-41-12
www.geokad.pl



Firma GEOKART poszukuje specjalistów geodetów z bardzo dobrą znajomością j. angielskiego na stanowiska kierownicze oraz specjalistów z zakresu geodezji inżyniersko-przemysłowej ze znajomością j. angielskiego, do pracy w krajach Bliskiego Wschodu. CV w j. angielskim proszę przelać na adres:

GEOKART

00-950 Warszawa 1, Skrytka Poczтовая 105

GEODEZJA W PEŁNYM ZAKRESIE – WSZĘDZIE, W CAŁEJ POLSCE



Trójmiejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne

ArGeo Spółka z o.o.

81-415 GDYNIA, ul. Batalionów Chłopskich 24, www.argeo.pl
tel. (0 58) 622-89-45, faks (0 58) 622-28-72, e-mail: argeo@use.pl

KONKURS

Do końca roku, co miesiąc, będziemy drukować kolejne wyrazy hasła konkursowego. Pierwszy nadawca pełnego hasła otrzyma od firmy

ArGeo
nagrodę-niespodziankę.

Wyraz miesiąca →

Niwelatory cyfrowe

Marka
Model

Leica
DNA03

Leica
DNA10

Sokkia
SDL30M

Topcon
DL-101C
LUNETA

 Powiększenie (x)
 Średnica obiektywu (mm)
 Pole widzenia na 100 m (m)
 Rozdzielczość (")

24	24	32	32
36	36	45	45
3,5	3,5	2,3	2,3
brak danych	brak danych	3	3

KOMPENSATOR

 Zakres pracy (')
 Dokładność (")

10	10	15	12
0,3	0,8	brak danych	0,3

ELEKTRONICZNY POMIAR WYSOKOŚCI

Dokładność 1 km podwójnej niwelacji

 ■ łaty inwarowe (mm)
 ■ łaty fibreglassowe (mm)

0,3	0,9	1,0	0,4
1,0	1,5	1,0	0,8

Zasięg pomiaru

 ■ łaty inwarowe (m)
 ■ łaty fibreglassowe (m)

1,8-60	1,8-60	1,6-100	2-60
1,8-110	1,8-110	1,6-100	2-100

Dokładność odczytu (mm)

0,01	0,1	0,1/1,0	0,01/0,1
------	-----	---------	----------

Czas pomiaru dokładnego (s)

3	3	3	4
---	---	---	---

OPTYCZNY POMIAR WYSOKOŚCI

Dokładność 1 km podwójnej niwelacji (mm)

Najkrótsza celowa (m)

2,0	2,0	1,0	1,0
0,6	0,6	1,5	2,0

POMIAR ODLEGŁOŚCI I KĄTA POZIOMEGO

Dokładność pomiaru odległości (mm)

Dokładność odczytu odległości (cm)

Kąt poziomy – najmniejsza działka

10/20 m	10/20 m	do 10 m – 10 mm; > 10 m – 0,1%xD	10-50
1	1	1	0,1/1
1° lub 1'	1° lub 1'	1° lub 1'	1° lub 1'

WYSWIETLACZ

Wielkość ekranu

Wyświetlane wartości

8 linii po 24 znaki odczyt z łaty, odl. pozioma, wys. instrumentu, wys. punktu różnica odl. od łaty	8 linii po 24 znaki odczyt z łaty, odl. pozioma, wys. instrumentu, wys. punktu różnica odl. od łaty	graficzny LCD, 128x32 piksele różnica wysokości i odległość lub wysokość i odległość	2 linie po 8 znaków odczyt z łaty, odl. do łaty, wys. reперu do celu*
--	--	--	---

PAMIĘĆ

Wewnętrzna (liczba obserwacji)

Karta

ZASILANIE

Baterie

Czas ciągłej pracy

INNE

Wymiary: wys. x szer. x dł. (mm)

Waga instrumentu z baterią (kg)

Gwarancja (mies.)

Cena netto (zł)





6000	6000	2000 (64 kB)	8000
PCMCIA: 0,5-16 MB	PCMCIA: 0,5-16 MB	nie dot.	PCMCIA: 64 kB – 2 MB
GEB111/GEB121/LR6	GEB111/GEB121/LR6	Li-ion 7,2 V; 1300 mAh	NiCd 7,2 V
12/24 godz.	12/24 godz.	7 godz.	10 godz.
140x180x220	140x180x220	182x158x257	141x196x237
2,8	2,8	2,4	2,8
24	24	24	24
19 000	16 000	11 350	13 451

UWAGI

Wbudowane programy do wykonywania podstawowych zadań niwelacyjnych

Wbudowane programy do wykonywania podstawowych zadań niwelacyjnych

 * a także przy zamknięciu linii pomiaru suma długości ciągu i suma przewyższeń.
 Wodoodporność IPX 4
 Dostępne łaty: 1; 2; 3; 4; 5 m.

Niwelatory cyfrowe				
Marka Model	Topcon DL-102C	Topcon DL-103/DL-103AF	Trimble DiNi 12/DiNi 12T	Trimble DiNi 22
LUNETY				
Powiększenie (x)	30	26	32	26
Średnica obiektywu (mm)	45	30	40	40
Pole widzenia na 100 m (m)	2,3	2,4	2,2	2,2
Rozdzielczość (")	3	4	brak danych	brak danych
KOMPENSATOR				
Zakres pracy (')	15	10	15	15
Dokładność (")	0,5	0,5	0,2	0,5
ELEKTRONICZNY POMIAR WYSOKOŚCI				
Dokładność 1 km podwójnej niwelacji				
■ łąty inwarowe (mm)	0,7	nie dotyczy*	0,3	0,7
■ łąty fibreglassowe (mm)	1,0	1,8	1,0	1,3
Zasięg pomiaru				
■ łąty inwarowe (m)	2-60	nie dotyczy*	1,5-100	1,5-100
■ łąty fibreglassowe (m)	2-100	2-60	1,5-100	1,5-100
Dokładność odczytu (mm)	0,1/1,0	0,1/1,0	0,01	0,1
Czas pomiaru dokładnego (s)	4	2/4	3	2
OPTYCZNY POMIAR WYSOKOŚCI				
Dokładność 1 km podwójnej niwelacji (mm)	1,5	2,5	1,5	2,0
Najkrótsza celowa (m)	2,0	0,9	1,3	1,3
POMIAR ODLEGŁOŚCI I KĄTA POZIOMEGO				
Dokładność pomiaru odległości (mm)	10-50	15-60	20	25
Dokładność odczytu odległości (cm)	1	1	0,1	1
Koło poziome – najmniejsza działka	1° lub 1'	1° lub 1'	1°/nie dot.*	1°
WYŚWIETLACZ				
Wielkość ekranu	2 linie po 8 znaków	graficzny LCD, 128x32 piksele	4 linie po 21 znaków	4 linie po 21 znaków
Wyswietlane wartości	odczyt z łąty, odl. do łąty, wys. reperu do celu*	odczyt z łąty, odległość do łąty	odczyt z łąty, odległość, wys. stanowiska w przód, różnica wysokości	odczyt z łąty, odległość, wys. stanowiska w przód, różnica wysokości
PAMIĘĆ				
Wewnętrzna (liczba obserwacji)	8000	nie dotyczy	nie dotyczy	2200
Karta	PCMCIA: 64 kB – 2 MB	nie dotyczy	PCMCIA: 256 kB – 8 MB	nie dot.
ZASILANIE				
Baterie	NiCd 7,2 V	AAx4	NiMH 6,0 V; 1,1 Ah	NiMH 6,0 V; 1,1 Ah
Czas ciągłej pracy	10 godz.	20 godz./10 godz.	3 dni	7 dni
INNE				
Wymiary: wys. x szer. x dł. (mm)	141x196x237	196x158x232/196x168x232	brak danych	brak danych
Waga instrumentu z baterią (kg)	2,8	2,3	3,5/3,7 (tylko instr.)	3,2 (tylko instr.)
Gwarancja (mies.)	24	24	24	24
Cena netto (zł)	12 065	7990/11 965	19 872/22 563	14 263
UWAGI	* o także przy zamknięciu linii pomiaru suma długości łągu i suma przewyższeń. Wodoszczelność IPX 4. Dostępne łąty: 1; 2; 3; 4; 5 m	DL-103AF – samoogniskujący. W obu modelach port RS-232. *2 łąty aluminiową dokł.: 2,0 mm, zasięg: 2-60 m. Wodoszczelność IPX 6/IP X4	–/*koło poz. elektroniczne, pomiar kąta poziomego z odchyleniem standardowym 6", do odczytu wystarczy 30-centymetrowy odc. łąty	oprogramowanie zawiera moduł wyrównania