

Przydatne w geodezji i budownictwie – przegląd instrumentów (cz.I)

Niwelatory laserowe

Rozwój niwelatorów laserowych oraz wzrost dokładności wyznaczanych przez nie płaszczyzn spowodował, że urządzenia te od kilku lat są w kręgu zainteresowań nie tylko branży konstrukcyjno-budowlanej, ale i geodezyjnej. A ich rosnąca popularność wynika nie tylko z łatwości obsługi, ale również z powodu mnogości zastosowań.



Producenci wciąż prześcigają się w udoskonalaniu sprzętu. Zmniejszają jego rozmiary i wagę – aby był jak najbardziej poręczny, zwiększają odporność na warunki pracy (pyłoszczelność, wodoszczelność, wstrząsoodporność, szeroki zakres temperatury pracy) – aby miał zastosowanie w najtrudniejszych warunkach. Wszystkie dane publikowane w zestawieniu oparte są na parametrach podawanych przez producentów w oficjalnych prospektach, instrukcjach i informacjach technicznych.

Instrumenty zostały przedstawione w kolejności alfabetycznej, według marek. Łącznie w tegorocznym zestawieniu (część II za miesiąc) prezentujemy 45 modeli oferowanych przez 9 producentów z całego świata, wśród których przeważającą część stanowią instrumenty japońskie.

W porównaniu z poprzednim przeglądem niwelatorów laserowych (GEO-DETA 9/1998) pojawiły się modele firm Agatec, Leica, Quante i Sola, a każdy z producentów wcześniej prezentowanych instrumentów powiększył swoją ofertę. Do tabeli wprowadziliśmy też nieco rozszerzony zestaw parametrów, które mogą być pomocne przy wyborze odpowiedniego sprzętu (wodoszczelność czy możliwość pracy w płaszczyźnie nachylonej). Z zestawienia dowiemy się także, co znajduje się w wyposażeniu standardowym konkretnego modelu, które na pewno ma wpływ na cenę. Tej ostatniej, niestety, niektórzy krajowi dystrybutorzy nie chcieli ujawnić. Ceny podane w tabelach obowiązują na konkretny dzień, tj. 31 sierpnia, i mogą ulec zmianom przede wszystkim ze względu na kursy walut, ale dają pewną orientację potencjalnemu klientowi i nierzadko wpływają na jego decyzję o ewentualnym zakupie. A rozpiętość cen niwelatorów la-

serowych jest znaczna – od 986 do 22 536 zł. I oczywiście decyduje o niej nie tylko jakość wykonania, ale stopień zaawansowania technologicznego, a więc przede wszystkim dokładność, zasięg pracy, zakres kompensacji, możliwość pracy w różnych płaszczyznach (nie tylko poziomej, ale pionowej, nachylonej) czy też realizacji linii prostej. W tym miesiącu prezentujemy niwelatory firm Agatec, Leica, Nikon, Pentax i Quante. W następnym: Sokkia, Sola, Spectra Precision i Topcon.



Opracowała
Anna Wardziak

W tym miesiącu prezentujemy niwelatory firm Agatec, Leica, Nikon, Pentax i Quante. W następnym: Sokkia, Sola, Spectra Precision i Topcon.

Opracowała
Anna Wardziak



Niwelatory laserowe



Marka Model	Agatec A410	Agatec M80	Leica LLH-490	Leica LLH-491	Leica LLH-495	Leica LLHG-497	Nikon NL-100 E	Nikon NL-220 C
Dokładność [mm/m]	15/100	15/100	1,5/30 (12")	2,25/30 (18")	1,5/30 (12")	1,5/30 (12")	15"	10"
Laser								
długość fali [nm]	635	635	780	650	650	780	780	670
promień (widzialny/niewidzialny)	widzialny	widzialny	niewidzialny	widzialny	widzialny	niewidzialny	niewidzialny	niewidzialny
Prędkość obrotowa [obr./min]	b.d.	b.d.	30, 600	30, 600	30, 600	60, 900	typ stożkowy	600
Promień zasięgu [m]								
bez detektora	150	30	nie dotyczy	150	150	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
z detektorem (nazwa)	b.d.	b.d.	300 (LRE8)	300 (LRE8)	300 (LRE8)	300 (LRE8)	65 (LS-16)	250 (LS-6), 75 (DS-30V)
Samopoziomowanie	tak	nie	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Zakres pracy kompensatora	5,7° (10%)	nie dotyczy	10´	10´	10´	10´	30´	11´
Sygnalizacja niespoziomowania	nie	nie	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Praca w płaszczyźnie pionowej	tak	tak	nie	nie	tak	nie	nie	nie
Praca w płaszczyźnie nachylonej	nie	nie	nie	nie	nie	tak, do 10%	nie	nie
Zasilanie								
typ baterii	2 x 1,5V alkal. lub ładowalne	2 x 1,5V alkal. lub ładowalne	NiCd ładowalne	NiCd ładowalne	NiCd ładowalne	NiCd ładowalne	1 x 1,5V LR20 alkaliczna	4 x 1,5V LR20 alkal. lub 4 x 1,2V NiCd
czas pracy [godz.]	160 (alk.), 40 (ład.)	225 (alk.), 60 (ład.)	40-70	40-70	40-70	40-70	100	80 (alkal.), 27 (NiCd)
Wodoszczelność	b.d.	b.d.	IPX-7	IPX-7	IPX-7	IPX-7	IPX-5	IPX-4
Wymiary [mm] (dł. x szer. x wys.)	150 x 160 x 170	150 x 160 x 170	168 x 168 x 266	168 x 168 x 266	168 x 168 x 266	168 x 168 x 266	117 x 130 x 237	199 x 199 x 280
Waga [kg]	1,3	1,2	3,75	3,75	3,75	3,75	1,0	3,6
Zakres temperatury pracy [°C]	b.d.	b.d.	-18 do +50	-18 do +50	-18 do +50	-18 do +50	-18 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe	walizka, ładowarka	walizka, ładowarka	walizka, bateria, ładowarka, podstawa	walizka, bateria, ładowarka, podstawa	walizka, bateria, ładowarka, podstawa	walizka, bateria, ładowarka, podstawa	detektor, walizka, baterie	detektor, walizka, baterie
Uwagi	w opcji: detektor MR80, TL20 – pilot	w opcji: detektor MR80, TL20 – pilot	automatyczne zatrzymanie pracy po rozpoziomowaniu	ostrzeżenie po rozpoziomowaniu	automatyczne zatrzymanie pracy po rozpoziomowaniu	automatyczne zatrzymanie pracy po rozpoziomowaniu	automatyczne odcinanie zasilania	automatyczne zatrzymanie pracy po rozpoziomowaniu
Cena netto [zł]	b.d.	b.d.	6000	5400	9300	11 200	–	–
Cena netto z detektorem [zł]	b.d.	b.d.	6900	6300	10 200	12 100	4200	6200

Niwelatory laserowe



Marka Model	Nikon NL-300 E	Nikon NL-500 E	Pentax PLP-5H/PLP-50	Pentax PLP-71	Pentax PLP-10	Pentax PLP-30/PLP-31	Quante QL 250 DI	Quante QL 205D/QL 205DS/QL 210 D
Dokładność [mm/m]	8"	8" H, 15" V	10"/12"	2,5/50 (10")	1,5/10 (30")	3/50 (12")	5/100 (10")	25"/ 25'/ 20"
Laser								
długość fali [nm]	670	635	780	635	635	780/635	635	635
promień (widzialny/niewidzialny)	niewidzialny	widzialny	niewidzialny	widzialny	widzialny	niewidzialny/widzialny	widzialny	widzialny
Prędkość obrotowa [obr./min]	600	0,5-600	b.d.	0, 50, 200, 420	0-420	0, 420/0, 1, 100, 420	300	300
Promień zasięgu [m]								
bez detektora	nie dotyczy	100	nie dotyczy	50	30	nie dotyczy/50	50	nie dotyczy/50/50
z detektorem (nazwa)	260 (LS-6), 175 (DS-30V)	160 (LS-6), 100 (DS-30V)	100	250	100	150/250	150 (QL312)	100
Samopoziomowanie	tak	tak	tak	tak	nie	tak	tak	tak
Zakres pracy kompensatora	11'	6°	5,7° (10%)	5°	nie dotyczy	15'	4°	4°
Sygnalizacja niespoziomowania	tak	tak	tak	tak	nie dotyczy	tak	tak	tak
Praca w płaszczyźnie pionowej	nie	tak	nie	tak	tak	nie	tak	tak
Praca w płaszczyźnie nachylonej	nie	nie	nie	tak	tak	nie	nie	tak
Zasilanie								
typ baterii	4 x 1,5V LR20 alkal. lub 4 x 1,2 V NiCd ład.	6 x 1,5V alkaliczne lub 6 x NiCd ładowalne	DC3.9 6,0V	4,8V NiCd ładowalne; 2,5 Ah	4,8V NiCd ładowalne; 2Ah/4 x 1,5V alkaliczne	4,8V NiCd ładowalne; 2Ah/4 x 1,5V alkaliczne	NiCd ładowalne	NiCd ładowalne
czas pracy [godz.]	100 (alkal.)	60 (alkal.), 30 (NiCd)	48	18	20/60	25/60	12	16/16/12
Wodoszczelność	IPX-5	IPX-5	JIP 6	JIP 65	JIP 42	JIP 42	IP66	IP41
Wymiary [mm] (dł. x szer. x wys.)	202 x 190 x 232	300 x 200 x 280	170 x 170 x 225	150 x 150 x 175	b.d.	135 x 135 x 200	b.d.	b.d.
Waga [kg]	3,0	4,2	2,5	2,0	1,1	2/1,1	1,5	1,45/1,45/1,5
Zakres temperatury pracy [°C]	-20 do +50	-10 do +50	-20 do +50	-10 do +40	-10 do +40	-10 do +40	-15 do +50	-10 do +45
Wyposażenie standardowe	detektor, walizka, baterie	detektor, walizka, baterie	walizka, detektor z uchwytem	walizka, ładowarka	walizka, ładowarka	jak dla PLP-5H/walizka, ładowarka	walizka, baterie, ładowarka, płytka celownicza	walizka, baterie, ładowarka, płytka celownicza
Uwagi	automatyczne odciążenie zasilania	autofokus, funkcja pionownika laserowego automatyczne odciążenie zasilania	-	zdalne sterowanie do 80 m	funkcja pionownika laserowego	-	skaning, zdalne sterowanie do 30 m	automatyczne zatrzymanie pracy po rozpozniomowaniu, zdalne sterowanie do 30 m
Cena netto [zł]	-	-	-	4600	2500	-/3350	b.d.	b.d.
Cena netto z detektorem [zł]	7920	21 370	5400/4700	5515	3415	3815/4265	b.d.	b.d.