

Zestawienie niwelatorów automatycznych (samopoziomujących)

Wciąż na topie

W erze nowoczesnych technologii wydawać by się mogło, że tak proste urządzenia jak niwelatory nie mają już racji bytu. Tymczasem ich oferta na krajowym rynku staje się coraz większa.

Pięć lat temu w Polsce dostępnych było 30 serii niwelatorów pochodzących od 14 producentów (GEODETA 4/2007). Dwa lata później było już 37 serii i 17 marek (GEODETA 10/2010). W tym roku ubierało się natomiast aż 50 produktów od 24 wytwórców. Tendencja ta nijak nie pasuje do prognoz wieszczących zmierzch tych prostych instrumentów na rzecz ich laserowych lub kodowych odpowiedników. Jak jednak wynika z rozmów z dystrybutorami, te pierwsze powoli wypychają swoich starszych braci, szczególnie na budowach dróg. Jest to przede wszystkim zasługa rosnącej popularności systemów sterowania

maszynami. Popyt na instrumenty kodowe, którym przyjrzymy się w listopadowym wydaniu GEODETY, nie ulega natomiast większym zmianom. Na rynku niwelatorów nie powtórzy się więc zapewne sytuacja, gdy tachimetry elektroniczne dość szybko wyparły klasyczne teodolity.

Przyjrzymy się nowościom w tegorocznym zestawieniu. Pierwszą nową marką jest chiński Foif, w którego ofercie znalazły się trzy serie niwelato-

rów, w tym jedna o wysokiej dokładności. Dzięki instrumentowi DS03 można bowiem mierzyć z błędem nieprzekraczającym 0,3 mm (na kilometr podwójnej niwelacji). Dla mniej wymagających Foif oferuje serie AL i NAL o dokładności od 1,0 do 2,5 mm i z powiększeniem od 20x do 32x.

Oferta szwajcarskiej firmy GeoMax rozszerzyła się zaś o serię ZAL300, którą wyposażono w kompensator magneX z magnetycznym tłumieniem drgań. W porównaniu ze starszą rodziną



NIWELATORY AUTOMATYCZNE	Bosch	CST/berger	CST/berger	FOIF
MARKA	Bosch	CST/berger	CST/berger	FOIF
MODEL	GOL 20/GOL 26 (NG/ND)	PAL 22/PAL 26 (NG/ND)	SAL 20/SAL 24/SAL 28/SAL 32 (NG/ND)	AL120/AL124/AL128/AL132
LUNETA				
Długość [mm]	202	202	202	brak danych
Średnica obiektywu [mm]	36/40	36/40	36/36/40/40	36/36/40/40
Powiększenie	20/26	22/26	20/24/28/32	20/24/28/32
Rozdzielczość ["]	3,5	3,5	3,5	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	2,3	2,3	2,3	3,2/3,2/2,6/2,6
Minimalna ogniskowa [m]	0,3	0,3	0,3	0,6/0,6/0,8/0,8
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/1,5	2,0/1,5	2,5/2,0/1,5/1,0	2,5/2,0/1,5/1,0
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [']	15	15	15	15
Dokładność ["]	0,8/0,5	0,8/0,5	0,8/0,8/0,5/0,3	0,5/0,5/0,4/0,4
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [° lub °]	NG - 1°, ND - 1°	NG - 1°, ND - 1°	NG - 1°, ND - 1°	1° lub 1°
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	215 x 135 x 145	220 x 70 x 150	220 x 70 x 150	brak danych
Waga [kg]	1,7	1,9	1,9	2,0
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP54	IP55
Gwarancja [miesiące]	36	24	24	36
Cena netto [zł]	od 493/682	od 649/699	od 431/599/584/708	od 900
DYSTRYBUTOR	Robert Bosch	Robert Bosch	Robert Bosch	FOIF Polska

ZAL100 instrumenty te wyróżnia większa odporność na pył i wilgoć (zgodnie z normą IP57). Przyglądając się ofercie tej spółki, warto zwrócić uwagę, że zmieniła ona w tym roku swojego krajowego dystrybutora – obecnie jest nim firma Geomatix z Katowic.

Drugą nową marką na polskim rynku niwelatorów jest singapurski **Horizon**. Firma ta ma w swojej ofercie dwie serie – H24 o dokładności 2,0 mm, a dla bardziej wymagających mierniczych – H32 o dokładności 1,0 mm. Kolejną orientalną nowością i trzecią nową marką to chińska **Kolida**, która dzięki firmie Geoprzyzmat z Raszyna zyskała już sporą popularność na polskim rynku niwelatorów i odbiorników GNSS. Na razie w ofercie ma tylko jeden niwelator – KL32 o dokładności 1,0 mm.

Debiutantem w zestawieniu jest także marka **Lamigo**, w której portfolio znajdziemy trzy serie – AN, BN oraz CN. Choć każda z nich ma inny wygląd, to wszystkie oferują zbliżone możliwości. Powiększenie lunety waha się od 24x do 28x, a dokładność – od 1,5 do 2,0 mm. Z kolei firma Gemat wprowadziła na polski rynek instrumenty **QGeo**. Seria AL tej marki pozwala na pomiar z dokładnością od 1,0 do 2,0 mm.

Spory ruch zrobił się w ofercie firmy **Stonex**, która w tym roku po raz pierwszy pojawiła się w naszym zestawieniu niwelatorów. Do wyboru są w niej aż cztery serie i 10 instrumentów o dokładności od 1,0 do 2,5 mm.

Spółka Makrogeo z Rudy Śląskiej wprowadziła z kolei zza Odry dwie serie niwelatorów niemieckiej marki **Theis**. Pierwsza składa się z trzech instrumentów o dokładności od 1,0 do 2,5 mm. W drugiej znajdziemy natomiast tylko jeden model o dokładności 1,0 mm, ale za to m.in. z jaśniejszym obiektywem.

Żadnych nowości nie znajdziemy za to u „starych wyjadaczy” rynku instrumentów geodezyjnych, takich jak Leica, Nikon, Sokkia czy Topcon. Jeszcze inni, jak np. japoński Pentax, redukują nawet swoją ofertę. Nie powinno to jednak dziwić, gdyż pole do wprowadzania kolejnych innowacji w tych instrumentach jest praktycznie żadne, a starszym urządzeniom tych marek niczego przecież nie brakuje.

Nie powinno więc dziwić, że w specyfikacji technicznej tegorocznych nowości nie znajdziemy żadnych sensacyjnych osiągnięć. Nie oznacza to jednak, że w zestawieniu zabrakło niespodzianek

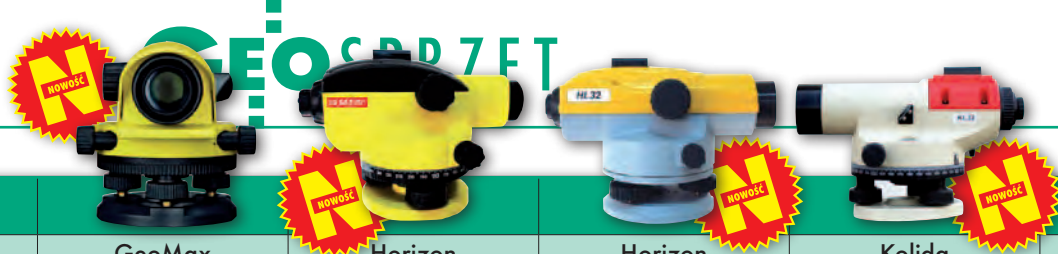
– szczególnie ciekawie prezentują się ceny instrumentów. Najtańszym niwelatorem okazał się model Nedo F20, który można nabyć już za 310 zł. To podobna cena, jak u rekordzisty sprzed dwóch lat (wówczas okazał się nim niwelator Southa). Świadczy to o tym, że dolny pułap cen niwelatorów został już chyba osiągnięty. Interesujących przecen nie brakuje za to na wyższych półkach. Np. w ciągu dwóch lat model Leica NA730 potaniał o 260 zł, czyli około 10%.

Szukając okazji na zakup niwelatora optycznego, dobrze skorzystać z porównywarek cen. To obok dalmierzy laserowych jedyny typ instrumentów pomiarowych, które warto w ten sposób sprawdzać. A dzięki tego typu witrynom można nieźle zaoszczędzić. Np. wpisując model Bosch GOL 26, uzyskamy aż 41 ofert o wartości od 618 do 1081 zł! Ale do tak podawanych cen należy podchodzić z dużą rezerwą. Część z nich to bowiem kwoty netto, inne nie obejmują zaś wysyłki lub ważnych akcesoriów. Zdarzają się też przypadki skrajne, gdy prezentowana oferta dotyczy tylko wybranych części niwelatora! Do najniższych cen należy więc podchodzić z dużą rezerwą.

Opracowanie redakcji



	FOIF DS03	FOIF NAL320/NAL324	Geo Fennel BL 20	Geo Fennel GFN 132	Geo Fennel No.10-20/No.10-26/ No.10-32	GeoMax ZAL120/ZAL124/ ZAL128/ZAL132
	brak danych 50 42 brak danych 2,3 1,6	brak danych 30 20/24 brak danych 3,2 0,6	215 30 20 brak danych 2,6 0,5	255 45 32 brak danych 2,3 1,6	205 35/40/40 20/26/32 brak danych 3,5 0,5	210 36 20/24/28/32 brak danych 2,1 1,0
	1,0 0,3	2,5 nie dotyczy	2,5 nie dotyczy	1,5 0,7	2,5/2,0/1,5 nie dotyczy	2,5/2,0/2,0/2,0 nie dotyczy
	15 0,2	15 0,5	12 0,5	14 0,3	15 0,5	15 0,5
	1° lub 1 ⁹	1° lub 1 ⁹	1 ⁹	1 ⁹	1 ⁹	1°
	brak danych 2,5 IP55 36 od 2000	brak danych 1,5 IP55 36 od 700	215 x 130 x 130 1,3 brak danych 12 od 350	255 x 150 x 140 2,1 brak danych 24 od 2045	205 x 130 x 150 1,8 brak danych 36 od 1145/1375/1790	210 x 120 x 120 1,5 IP54 36 623/641/659/677
	FOIF Polska	FOIF Polska	sieć dilerów Geo Fennel	sieć dilerów Geo Fennel	sieć dilerów Geo Fennel	Geomatix



NIWELATORY AUTOMATYCZNE

MARKA	GeoMax	Horizon	Horizon	Kolida
MODEL	ZAL320/324/328/330	H24	H32	KL-32
LUNETA				
Długość [mm]	200	brak danych	brak danych	brak danych
Średnica obiektywu [mm]	30/36/40/40	40	38	38
Powiększenie	20/24/28/32	24	32	32
Rozdzielczość ["]	brak danych	1,2	1,2	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	brak danych	brak danych	brak danych	2,3
Minimalna ogniskowa [m]	0,6/0,6/0,8/0,8	0,6	1	0,5
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/2,0/1,5/1,2	2,0	1,0	1,0
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [']	15	15	15	15
Dokładność ["]	0,5/0,5/0,3/0,3	0,5	0,5	0,6
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [° lub °]	1° lub 1 ⁹	1 ⁹	1 ⁹	1 ⁹
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	200 x 140 x 150	brak danych	brak danych	220 x 150 x 110
Waga [kg]	1,6/1,6/1,7/1,7	1,5	1,5	1,2
Norma pyło- i wodoszczelności	IP57	IP55	IP55	brak danych
Gwarancja [miesiące]	36	24	24	36
Cena netto [zł]	brak danych	500	600	brak danych
DYSTRYBUTOR	Geomatix	Geo-Truck	Geo-Truck	Geopryzmat



NIWELATORY AUTOMATYCZNE

MARKA	Leica	Leica	Nedo	Nedo
MODEL	Runner 20/24	Jogger 20/24/28/32	E20/E24/E28	F20/F24
LUNETA				
Długość [mm]	brak danych	brak danych	brak danych	215
Średnica obiektywu [mm]	40	36	34/36/36	30/36
Powiększenie	20/24	20/24/28/32	20/24/28	20/24
Rozdzielczość ["]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Pole widzenia na 100 m [m]	2,3	2,1	brak danych	brak danych
Minimalna ogniskowa [m]	0,8	1,0	0,5	0,65
DOKŁADNOŚĆ				
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/2,0	2,5/2,0/1,5/1,2	2,5/2,0/2,0	2,5/2,0
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
Zakres [']	15	15	15	15
Dokładność ["]	0,5	0,5	0,5	0,5
KOŁO POZIOME				
Najmniejsza działka [° lub °]	1°	1°	1 ⁹	1 ⁹
OGÓLNE				
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	200 x 140 x 140	brak danych	208 x 130 x 135	brak danych
Waga [kg]	2,0	1,5	1,3	1,4
Norma pyło- i wodoszczelności	IP55	IP54	IP54	IP54
Gwarancja [miesiące]	12	12	12	12
Cena netto [zł]	1092/1176	699/719/749/799	480/499/510	od 310/320
DYSTRYBUTOR	Leica Geosystems, IG T. Nadowski		sieć dilerów Nedo	sieć dilerów Nedo



Lamigo AN-28	Lamigo BN-28	Lamigo CN-24	Laserliner AL22/AL26	Leica NA720/724/728/730	Leica NAK2/NA2
210 40 28 brak danych 2,3 0,4	230 40 28 brak danych 2,3 0,4	195 40 24 brak danych 2,5 0,8	200 30/34 22/26 brak danych 2,6 0,5	210 40 20/24/28/30 4,0/3,5/3,0/3,0 brak danych 0,5	250 45 32 brak danych 2,3 1,6
2,0 nie dotyczy	1,5 nie dotyczy	2,0 nie dotyczy	2,5/1,5 nie dotyczy	2,5/2,0/1,5/1,2 nie dotyczy	0,7 0,3
15 0,5	15 0,5	15 0,5	15 0,5	15 0,5/0,5/0,3/0,3	30 0,3
1 ^g	1 ^g	1 ^g	1° lub 1 ^g	1 ^g	0,1 ^g
210 x 135 x 150 1,4 IP54 36 498 lub 650 (ze statywem i łaqą)	230 x 140 x 150 1,6 IP54 36 598 lub 780 (ze statywem i łaqą)	205 x 130 x 150 1,4 IP54 36 370 lub 598 (ze statywem i łaqą)	200 x 130 x 130 1,4 IP54 120 655/699	210 x 120 x 120 1,6/1,6/1,7/1,7 IP57 24 1500/1700/2150/2400	250 x 250 x 120 2,4 IP53 24 brak danych/6720
Lamigo	Lamigo	Lamigo	Geomatix	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	



Nedo X20/X24/X28/X32	Nikon AE-7/AE-7C	Nikon AS-2/AS-2C	Nikon AX-2S/AC-2S/AP-8	Nivel System N24x/N26x/N30x	Pentax AP-201/AP-241/ AP-281/
brak danych 30/36/36/36 20/24/28/32 brak danych brak danych 0,6	220 40 30 3,0 2,6 0,3	259 45 34 2,5 2,3 1,0	190 30 20/24/28 brak danych 2,6 0,75	215 36/36/42 24/26/30 3,5 2,3 0,3	200 30 20/24/28 3,5/3,5/3,0 2,3 0,4
2,5/2,0/1,5/1,0 nie dotyczy	1,0 0,45	0,8 0,4	2,5/2,0/1,5 nie dotyczy	2,0 nie dotyczy	2,5/2,0/1,5 nie dotyczy
15 0,5/0,5/0,4/0,3	16 0,35	12 0,3	16 0,5	15 0,8	15 0,5
1 ^g	1 ^g	1 ^g	1 ^g	1 ^g	1 ^g
190 x 130 x 133 1,7 IP54 12 489/530/650/675	220 x 136 x 142 1,7 brak danych 48 brak danych	259 x 136 x 142 1,8/1,9 brak danych 48 brak danych	190 x 128 x 123 1,25 brak danych 48 brak danych	215 x 130 x 140 1,75 IPX6 60 590/649/749	200 x 130 x 140 1,3 IPX4 36 brak danych
sieć dilerów Nedo	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	TPI	Geopryzmat









NIWELATORY AUTOMATYCZNE					
MARKA	QGeo	Ruide	Setl	Setl	
MODEL	AL24/AL28/AL32	RL-20/RL-24/RL-26/ RL-32	AL20/AL24/AL28	ATO28/ATO32	
LUNETA					
Długość [mm]	105	brak danych	180	182	
Średnica obiektywu [mm]	38	34/36/36/38	30/36/36	30/40	
Powiększenie	24/28/32	20/24/26/32	20/24/28	28/32	
Rozdzielczość ["]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	
Pole widzenia na 100 m [m]	brak danych	2,3	2,5	2,5	
Minimalna ogniskowa [m]	0,3	0,5	0,65	0,6	
DOKŁADNOŚĆ					
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,0/2,0/1,0	2,5/2,0/1,5/1,0	2,5/2,0/1,5	2,0/1,5	
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	
KOMPENSATOR					
Zakres [']	15	15	15	15	
Dokładność ["]	0,5	0,6	0,5	0,3	
KOŁO POZIOME					
Najmniejsza działka [° lub °]	1°	1° lub 1°	1°	1°	
OGÓLNE					
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	190 x 130 x 135	brak danych	190 x 130 x 136	192 x 129 x 132	
Waga [kg]	1,65	1,3	1,8	1,26	
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	brak danych	bryzgoszczelny	bryzgoszczelny	
Gwarancja [miesiące]	60	12	24	24	
Cena netto [zł]	350/370/400	370/390/440/590	470/490/510	390/399	
DYSTRYBUTOR	Gemat	Geosonik	GeoserV	GeoserV	



NIWELATORY AUTOMATYCZNE					
MARKA	South	Stanley	Stonex	Stonex	
MODEL	NL20/22/24/26/28/ 30/32	AL32	STAL 1028/ STAL 1032	STAL 1128/ STAL 1132	
LUNETA					
Długość [mm]	200	202	brak danych	brak danych	
Średnica obiektywu [mm]	34/34/36/36/36/38/38	40	36/40	36/40	
Powiększenie	20/22/24/26/28/30/32	32	28/32	28/32	
Rozdzielczość ["]	brak danych	3,8	3,98	4,2	
Pole widzenia na 100 m [m]	2,3	2,3	2,33	2,33	
Minimalna ogniskowa [m]	0,5	0,3	0,75	0,4	
DOKŁADNOŚĆ					
1 km podwójnej niwelacji [mm]	2,5/2,0/2,0/1,5/ 1,5/1,5/1,0	2,0	1,5/1,0	2,0/1,5	
Dokładność z mikrometrem [mm]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	
KOMPENSATOR					
Zakres [']	15	15	15	15	
Dokładność ["]	0,6	0,8	0,4/0,3	0,3	
KOŁO POZIOME					
Najmniejsza działka [° lub °]	1° lub 1°	1°	1° lub 1°	1° lub 1°	
OGÓLNE					
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	200 x 140 x 135	brak danych	brak danych	brak danych	
Waga [kg]	1,5	1,8	1,45	1,2	
Norma pyło- i wodoszczelności	brak danych	IP54	brak danych	brak danych	
Gwarancja [miesiące]	84	60	brak danych	brak danych	
Cena netto [zł]	od 390	od 1024	brak danych	brak danych	
DYSTRYBUTOR	Geomatix	dilerzy Stanley	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	

					
Setl DS20/DS24/DS28/ DS32	Sokkia B20	Sokkia B30/B40	Sokkia C410	South DSZ2	South NL2
180 30/36/40/40 20/24/28/32 brak danych 2,5 0,5	215 42 32 3,0 2,3 0,3	215 32/36 24/28 3,5/4 2,5 0,3	190 30 20 4,0 2,5 0,9	brak danych 40 32 3,5 2,3 1,3	230 42 32 3,5 2,3 0,5
2,0/2,0/1,5/1,0 nie dotyczy	0,7 0,5	2,0/1,5 nie dotyczy	2,5 nie dotyczy	1,0 0,5	1 nie dotyczy
15 0,3	15 0,3	15 0,5	15 0,5	14 0,3	15 0,3
1 ^g	1° lub 1 ^g	1° lub 1 ^g	1° lub 1 ^g	1° lub 1 ^g	1° lub 1 ^g
192 x 128 x 134 1,8 bryzgoszczelny 24 495/545/595/640	215 x 130 x 140 1,85 IPX6 12 4850	215 x 130 x 140 1,7 IPX6 12 1490/890	190 x 115 x 122 1,0 brak danych 12 790	brak danych 2,4 brak danych 24 1990	230 x 140 x 140 1,85 brak danych 24 990
Geoserv	TPI	TPI	TPI	Geomatix	Geomatix

					
Stonex STAL 320/324/328	Stonex STAL 524/528/532	Theis AN20/AN24/BN32	Theis AN32	Topcon AT-B2	Topcon AT-B3/AT-B4
204 34/36/36 20/24/28 brak danych 2,33 0,5	204 36/36/38 24/28/32 brak danych 2,33 0,5	202 38 20/24/32 3,5 2,3 0,6	215 40 32 4,0 2,3 0,8	215 42 32 3,0 2,3 0,2	215 36/32 28/24 3,5/4 2,5 0,2
2,5/2,0/ 1,5 nie dotyczy	2,0/1,5/1,0 nie dotyczy	2,5/2,0/1,0 nie dotyczy	1,0 nie dotyczy	0,7 0,5	1,5/2,0 nie dotyczy
15 0,8/0,6/0,5	15 0,6/0,5/0,5	15 0,5	15 0,3	15 0,3	15 0,5
1 ^g lub 1°	1 ^g lub 1°	1 ^g lub 1°	1 ^g lub 1°	1° lub 1 ^g	1° lub 1 ^g
204 x 135 x 135 1,45 brak danych 24 brak danych	204 x 135 x 135 1,45 brak danych 24 brak danych	195 x 135 x 140 1,8 IP55 60 519/530/611	210 x 135 x 140 2,2 IP55 60 1400	215 x 130 x 140 1,85 IPX6 60 4950	215 x 130 x 140 1,7 IPX6 60 1790/890
Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	Makrogeo	Makrogeo	TPI	TPI