

Obrotowe niwelatory laserowe, cz. II

## WIRUJĄCE LASERY

W części II zestawienia sprzętu laserowego przedstawiamy produkty kolejnych firm. W tabeli znalazł się sprzęt RoboToolz, Sokkia, Spectra Precision, Stabila, Stanley i Topcon.

### MAREK PUDŁO

Przypominamy, że niwelatory laserowe przeznaczone są do wyznaczania płaszczyzn poziomej i pionowej, a także pochylonej. Powstają one poprzez obrót głowicy, która emituje światło laserowe w kolorze czerwonym lub zielonym albo też w niewidocznej dla ludzkiego oka podczerwieni. W ostatnim przypadku w zestawie będzie musiał pracować specjalny detektor na wysięgniku, który zastępuje tradycyjną łąkę. Urządzenia ze światłem widzialnym mają zasięg do 300 m, a z laserem podczerwonym – nawet do 900 m.

Niwelator laserowy obsługuje się przeważnie 3-4 przyciskami, za pomocą których ustawia się prędkość obrotu głowicy, pochylenie w płaszczyznach, zakres skanowania itp. W niektórych modelach

zamontowano miniatury monitor, na którym wyświetlane są komunikaty o działaniu sprzętu. Niektóre modele mogą być obsługiwane zdalnie za pomocą pilota.

Praca instrumentów laserowych, podobnie jak tachimetrów, wspomagana jest kompensatorem, który stabilizuje działanie „lasera” w zakresie nawet kilkunastu stopni. Jest on podstawowym elementem systemu ostrzegającego o rozpoziumowaniu sprzętu, który informuje użytkownika o tym fakcie i natychmiast przerywa pracę instrumentu.

W części I zestawienia zaprezentowaliśmy instrumenty firm: Agatec, Bosch, geo-Fennel, Hilti, Laserliner, Leica, Mikrofyn, Nedo i Pentax.



### NIWELATORY LASEROWE

MARKA
MODEL
DOKŁADNOŚĆ [mm/m]
ZASIĘG (średnica)
z detektorem (nazwa detektora) [m]
bez detektora [m]
LASER
długość fali [nm]/kolor
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA [obr./min]
PRACA W PŁASZCZYŹNIE
poziomej/pionowej/pochylonej
liczba kierunków płaszczyzn pochylonych
zakres realizowanego pochylenia [%]
zakres skanowania [°]
KOMPENSATOR
zakres [']/dokładność ["]
SAMOPOZIOMOWANIE
zakres [°]/sygnalizacja niespoziomowania
OBSŁUGA
wyświetlacz/liczba klawiszy/ster. pilotem
ZASILANIE
rodzaj baterii/czas ciągłej pracy [h]
OGÓLNE
wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]/waga [kg]
norma pyło- i wodoszczelności
gwarancja [miesiące]
cena netto [zł]
dystybutor

### NIWELATORY LASEROWE

	Sokkia	Sokkia	Sokkia	Sokkia
MARKA	Sokkia	Sokkia	Sokkia	Sokkia
MODEL	TRIAx UL 300	LP 31A	LP30A	LP310
DOKŁADNOŚĆ [mm/m]	1/30	1,5/30	1/30	1,5/30
ZASIĘG (średnica)				
z detektorem (nazwa detektora) [m]	300 (TRG-R90)	240 (Lr 100)	600 (Lr 100)	600 (Lr 100)
bez detektora [m]	50	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
LASER				
długość fali [nm]/kolor	635/czerwony	785/niewidzialny	785/niewidzialny	785/niewidzialny
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA [obr./min]	750	600	600	600
PRACA W PŁASZCZYŹNIE				
poziomej/pionowej/pochylonej	tak/tak/tak	tak/nie/nie	tak/nie/nie	tak/nie/nie
liczba kierunków płaszczyzn pochylonych	2	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
zakres realizowanego pochylenia [%]	-10 do +40	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
zakres skanowania [°]	brak danych	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
zakres [']/dokładność ["]	10°/3	brak danych/3	brak danych/3	brak danych/3
SAMOPOZIOMOWANIE				
zakres [°]/sygnalizacja niespoziomowania	brak danych/tak	nie dotyczy	nie dotyczy	4/tak
OBSŁUGA				
wyświetlacz/liczba klawiszy/sterowanie pilotem	tak/12/tak	nie/1/nie	nie/1/nie	nie/1/nie
ZASILANIE				
rodzaj baterii/czas ciągłej pracy [h]	Ni-MH/40	Ni-Cd/60	Ni-Cd/60	Ni-Cd/40
OGÓLNE				
wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]/waga [kg]	125 x 115 x 210/3,5	194 x 150 x 210/2,5	194 x 150 x 210/2,5	194 x 150 x 210/2,3
norma pyło- i wodoszczelności	IP67	IPX4	IPX4	IP55
gwarancja [miesiące]	36	36	36	36
cena netto [zł]	11 500	4800	5800	5500
dystybutor	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.



RoboToolz	RoboToolz	RoboToolz	Sokkia	Sokkia	Sokkia
DualPlane	mPlane	RoboLaser	TRIAX EL400H	TRIAX EL400HV	TRIAX MP400
3/30(poziom), 2/10(pion)	2/10	3/30	3/30	3/30	3/30
200	180	60	300 (TRG-90)	300 (TRG-90)	300 (TRG-90)
200	90	60	50	50	50
635/czerwony 350; 600; 1200	635/czerwony 200; 450; 800	635/czerwony brak danych	635/czerwony 600	635/czerwony 600	635/czerwony 600
tak/tak/nie nie dotyczy nie dotyczy 3-120	tak/tak/nie nie dotyczy nie dotyczy 30; 6	tak/nie/nie nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy	tak/nie/nie nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy	tak/tak/nie nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy	tak/tak/tak 1 dowolna 10-48
10/brak danych	nie dotyczy	10/brak danych	10°/3"	10°/3"	10°/3"
6/tak	brak danych	5/tak	6/tak	6/tak	4/tak
nie/13/tak	nie/5/nie	nie/1/tak	nie/7/nie	nie/7/nie	nie/7/tak
4 x R20 AA/60	2 x R14 AA/60	4 x R6 AA/60	Ni-MH/40	Ni-MH/40	Ni-MH/40
110x54x90/brakdanych brak danych	brak danych brak danych	brak danych brak danych	190 x 190 x 150/1,3 IP56	190 x 190 x 150/1,3 IP56	190 x 190 x 150/1,3 IP56
24	24	24	36	36	36
2999	999	1299	3500	3900	4700
TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.



Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision
GL 400	GL 700	LL 500	LL 400	LL 300	LL 200
0,5/10	0,2/10	0,5/10	0,5/10	0,8/10	0,7/10
800	900	500	800	300	200
80	nie dotyczy	nie dotyczy	80	80	nie dotyczy
635/widzialny 300; 600	658/ niewidzialny 300; 600; 900	670/niewidzialny 600	650/czerwony 600	635-670/czerwony 600	780/niewidzialny impulsowy
tak/tak/tak 2	tak/nie/tak 2	tak/nie/nie nie dotyczy	tak/nie/tak 2	tak/nie/tak 2	tak/nie/nie nie dotyczy
-10 do +15 nie dotyczy	-10 do +25 nie dotyczy	nie dotyczy nie dotyczy	8 nie dotyczy	8 nie dotyczy	nie dotyczy nie dotyczy
5°/brak danych	10°/brak danych	11°/brak danych	5°/brak danych	5°/brak danych	30°/brak danych
5/tak	-10% do +25%/tak	11/tak	5/tak	5/tak	30/tak
tak/6/tak	tak/7-9/tak	nie/1/nie	nie/6/tak	nie/2/tak	nie/1/nie
4 x R20 Ni-MH, Ni-Cd/90	4 x R20 Ni-MH, Ni-Cd, z akumulatora/30	4 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/80	4 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/55-90	4 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/90	2 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/100
brak danych/3,1	brak danych/8,5	brak danych/3,6	brak danych/3,1	brak danych/2,7	brak danych./1,5
IP54	tak	tak	IP67	tak	tak
24	24	24	24	12	12
11 900	od 21 800	6999	6499	4199	3999
Spectra System	Spectra System	Spectra System	Spectra System	Spectra System	Spectra System



NIWELATORY LASEROWE				
MARKA	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision
MODEL	HV401	HV301	HV201	1422
DOKŁADNOŚĆ [mm/m]	0,5/10	1,0/10	1,5/10	3,0/10
ZASIĘG (średnica)				
z detektorem (nazwa detektora) [m]	600	300	200	100
bez detektora [m]	200	100	50	30
LASER				
długość fali [nm]/kolor	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA [obr./min]	0; 10; 50; 100; 300; 600	0; 50; 300; 600	0; 50; 300; 600	0; 50; 300; 600
PRACA W PŁASZCZYŹNIE				
poziomej/pionowej/pochylonej	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak
liczba kierunków płaszczyzn pochyłych	2	2	2	2
zakres realizowanego pochylenia [%]	-8% do +8%	8	8	pełny
zakres skanowania [°]	0-180°	0-180	0-180	30
KOMPENSATOR				
zakres [']/dokładność ["]	5°/brak danych	5°/brak danych	5°/brak danych	brak danych
SAMOPOZIOMOWANIE				
zakres [°]/sygnalizacja niespoziomowania	5°/tak	5c/tak	5c/tak	nie dotyczy
OBŚLUGA				
wyświetlacz/liczba klawiszy/sterowanie pilotem	nie/8/tak	nie/5/tak	nie/5/tak	nie/2/nie
ZASILANIE				
rodzaj baterii/czas ciągłej pracy [h]	4 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/50-90	4 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/40	4 x R14, Ni-MH, Ni-Cd/40	2 x R20, Ni-MH, Ni-Cd/45
OGÓLNE				
wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]/waga [kg]	brak danych/3,1	brak danych/2,7	brak danych/2,5	brak danych/1,5
norma pyło- i wodoszczelności	IP66	tak	tak	tak
gwarancja [miesiące]	24	12	12	12
cena netto [zł]	7399	od 6399	od 4399	od 1399
dystybutor	Spectra System	Spectra System	Spectra System	Spectra System



NIWELATORY LASEROWE				
MARKA	Topcon	Topcon	Topcon	Topcon
MODEL	RL-H3C	RL-H3CS	RL-H3CL	RL-H3A
DOKŁADNOŚĆ [mm/m]	3,6/50	3,6/50	2,4/50	1,9/50
ZASIĘG (średnica)				
z detektorem (nazwa detektora) [m]	300 (LS-70B/70C)	300 (LS-70B/70C)	500 (LS-70B/70C)	700
bez detektora [m]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
LASER				
długość fali [nm]/kolor	650/czerwony	650/czerwony	650/czerwony	690/czerwony
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA [obr./min]	600	600	600	600
PRACA W PŁASZCZYŹNIE				
poziomej/pionowej/pochylonej	tak/nie/nie	tak/nie/tak	tak/nie/nie	tak/nie/nie
liczba kierunków płaszczyzn pochyłych	nie dotyczy	1	nie dotyczy	nie dotyczy
zakres realizowanego pochylenia [%]	nie dotyczy	10	nie dotyczy	nie dotyczy
zakres skanowania [°]	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
KOMPENSATOR				
zakres [']/dokładność ["]	180/15	300/15	180/10	180/8
SAMOPOZIOMOWANIE				
zakres [°]/sygnalizacja niespoziomowania	3/tak	5/tak	3/tak	3/tak
OBŚLUGA				
wyświetlacz/liczba klawiszy/sterowanie pilotem	nie/3/nie	nie/5/nie	nie/3/nie	nie/2/nie
ZASILANIE				
rodzaj baterii/czas ciągłej pracy [h]	4 x R14 AA/60	4 x R14 AA/60	4 x R14 AA/60	Ni-MH/60
OGÓLNE				
wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]/waga [kg]	167 x 182 x 189/1,9	167 x 182 x 193/1,9	167 x 182 x 189/1,9	220 x 144 x 241/2,8
norma pyło- i wodoszczelności	IP56	IP56	IP56	IP56
gwarancja [miesiące]	24	24	24	24
cena netto [zł]	3490	4500	4500	7200
dystybutor	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.



Stabila	Stabila	Stabila	Stanley	Stanley	Stanley
LAPR 100	LAR 100	LAR 200	RL250	RL250GL	RL350/RL350GL
0,3/1	0,1/1	0,1/1	2,5/30	1,5/30	1,5-3/30
90	150	150	600	750	600/750
brak danych	20-50	20-50	brak danych	brak danych	90
635/czerwony	635/czerwony	635/czerwony	650/czerwony	650/czerwony	635/czerwony
brak danych	0-600	600	stała	stała	0; 150; 300; 600
tak/tak/nie	tak/tak/tak	tak/nie/nie	tak/nie/tak	tak/nie/tak	tak/tak/tak
brak danych	2	nie dotyczy	1	1	1
brak danych	8,7	nie dotyczy	10	10	10
brak danych	10-35	nie dotyczy	nie	nie	10; 45; 90; 180
1/brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
1/brak danych	5/tak	5/tak	5/tak	5/tak	5/tak
nie/2/nie	nie/4/tak	nie/2/nie	diody/5/nie	diody/5/nie	diody/7/tak
3 x AA/16	2 x LR20D/120	2 x LR20D/120	Ni-Cd/15	Ni-Cd/15	Ni-Cd/15
brak danych	180 x 220 x 230/2,1	150 x 220 x 280/2,4	190 x 160 x 170/2,5	190 x 160 x 170/2,5	190 x 160 x 170/2,5
brak danych	IP54	IP65	IP54	IP56	IP54
24	24	24	24	24	24
2850	ok. 4000	ok. 4300	3500	3750	4050/4400
sieć dilerów Stabila	sieć dilerów Stabila	sieć dilerów Stabila	sieć dilerów Stanley	sieć dilerów Stanley	sieć dilerów Stanley



Topcon	Topcon	Topcon	Topcon	Topcon	Topcon
RL-H1Sa	RL-H2Sa	RL-VH3D	RL-VH3A	RL-VH4G	RT-5SW
2,4/50	2,4/50	5/50	2,4/50	5/50	1/40
700	700	300 (LS-70B/70C)	500 (LS-70B/70C)	300 (LS-70G)	1200
nie dotyczy	brak danych	60	100	60	brak danych
780/niewidzialny	685/czerwony	633/czerwony	635/czerwony	532/zielony	780/niewidzialny
300; 600	300; 600; 900	10-300	30-600	10-300	300; 600; 900;
tak/nie/tak	tak/nie/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/nie/tak
1	2	2	2	2	2
-5 do +10	8	10	10	10	50
nie dotyczy	nie dotyczy	180	180	180	nie dotyczy
300/10	300/10	300/10	300/10	300/10	300/5
5/tak	5/tak	5/tak	5/tak	5/tak	5/tak
tak/8/nie	tak/9/nie	nie/8/opcja	nie/15/opcja	nie/8/tak	tak/13/tak
4 x D (baterie)/45	Ni-MH/30	Ni-MH/60	4 x R20 AA/30	4 x R20/27	Ni-Cd/20
169 x 169 x 250/2,7	169 x 169 x 250/2,7	182 x 167 x 229/2,5	214 x 123 x 260/2,5	182 x 167 x 240/2,6	203 x 286 x 337/8
IPX6	IPX6	IP56	IP54	IP54	IPX6
24	24	24	24	24	24
12 500	18 500	4500	18 400	12 999	29 999
TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.