

## GLÓWNE WŁAŚCIWOŚCI

### Prosta obsługa

Szybki i dokładny pomiar azymutu niezależnie od fizycznej orientacji urządzenia dzięki technologii TruVector

Szybki i dokładny pomiar odległości dzięki technologii TruTargeting

### Duży zasięg

Natychmiastowe wyznaczenie siedmiu różnych wielkości dzięki wbudowanemu inklinometrowi i kompasowi

Pięć różnych trybów pomiaru do wyboru w zależności od indywidualnych potrzeb użytkownika

Bezproblemowa komunikacja z innymi urządzeniami za pomocą portu szeregowego lub modułu Bluetooth

Wydajne narzędzie do pomiaru obiektów niedostępnych dla technologii GNSS



## RĘCZNY DALMIERZ LASEROWY Z WBUDOWANYM INKLINOMETREM I KOMPASEM O WSZECHSTRONNYM ZASTOSOWANIU

Urządzenie TruPulse® 360 firmy Laser Technology Inc. to niezwykle proste w użyciu narzędzie w postaci lunetki z wbudowanym bezlusterkowym dalmierzem laserowym, inklinometrem i kompasem przystosowane do pracy w terenie.

### Szybki i prosty pomiar

Pełna obsługa TruPulse 360 i dostęp do wszelkich ustawień odbywa się za pośrednictwem zaledwie trzech przycisków. Pomiar odległości do obiektu odbywa się przez wycelowanie na niego lunetką, w czym pomaga umieszczony w niej krzyż, oraz naciśnięcie klawisza spustu. Wynik wyświetla się natychmiast po wykonaniu pomiaru na wbudowanym w lunetkę wyświetlaczu LCD.

Dokładność pomiaru na bliskie cele przy korzystnych warunkach wynosi 30cm, przy gorszych natomiast wielkość ta zawiera się w przedziale od 0.3m do 1m. Przy sprzyjających warunkach zasięg dalmierza wynosi nawet 2000m, zaś minimalny to 500m do celów rozpraszających laser, takich jak drzewa i zarośla.

### Dokładny pomiar dowolnych obiektów

Oprócz dalmierza laserowego urządzenie TruPulse 360 ma wbudowany inklinometr o dokładności 1/4 stopnia oraz kompas o dokładności 1 stopnia. Dzięki temu instrument jest w stanie obliczyć aż siedem różnych wielkości:

- Odległość skośną
- Odległość poziomą (zredukowaną do poziomu)
- Przewyższenie
- Nachylenie osi celowej od poziomu
- Azymut
- Czołówkę
- Wysokość odległego obiektu.

W terenie nie ma sytuacji idealnych. Obiekt, który jest przedmiotem pomiaru zazwyczaj występuje w sąsiedztwie innych, a nawet bywa przez nie częściowo zasłonięty. Z dalmierzem TruPulse 360 zawsze ma się pewność, że wynik dotyczyżądanego obiektu. Dzięki zaimplementowaniu technologii TruTargeting, użytkownik urządzenia może dokonać pomiaru na małe i ciemne cele z możliwie najlepszą dokładnością, gdzie inne lasery nawet nie pozwalają na identyfikację obiektów. Natomiast technologia TruVector™, pozwala na dokładny pomiar azymutu wbudowanym elektronicznym kompasem, niezależnie od fizycznej orientacji urządzenia. W zależności od potrzeb, TruPulse 360 realizuje pięć różnych trybów pomiarowych:

- Standardowy
- Do najbliższego obiektu
- Do najdalszego obiektu
- Ciągły
- Do folii odbłaskowej (przez filtr polaryzacyjny).

### Zdalny pomiar czołówek

Za pomocą dalmierza TruPulse 360 można dokonać zdalnego pomiaru czołówek pomiędzy danymi obiektami. Czynność tą wykonuje się w dwóch prostych krokach po wybraniu odpowiedniego programu pomiarowego w dalmierzu. W pierwszym kroku dokonuje się pomiaru do jednego obiektu a w drugim do następnego.

Wbudowane oprogramowanie w dalmierzu obliczy w ten sposób odległość skośną, zredukowaną, przewyższenie, nachylenie osi celowej do poziomu i azymut oraz wyświetli te wielkości na umieszczonym w lunecie ekranie LCD.

### Zdalny pomiar wysokości

Za pomocą dalmierza TruPulse 360 można również dokonać zdalnego pomiaru wysokości danego obiektu jak również pomiaru różnicy wysokości między obiektami. Czynność tą wykonuje się w trzech prostych krokach po wybraniu odpowiedniego programu pomiarowego w dalmierzu. W pierwszym kroku dokonuje się pomiaru odległości do obiektu, zaś w kolejnych dwóch przytrzymując klawisz wyzwalania pomiaru celuje się na wierzchołek i spód danego obiektu. Wbudowane oprogramowanie w dalmierzu obliczy nam żądaną wielkość i wyświetli na ekranie LCD umieszczonego w lunecie.

### Komunikacja z innymi urządzeniami

Zarejestrowane przez TruPulse 360 odległości mogą być automatycznie przesłane do innego urządzenia, na przykład do komputera lub rejestratora polowego połączonego z odbiornikiem GPS. Pomiar odległości może być także wyzwalany za pośrednictwem innego urządzenia przez wysłanie do dalmierza odpowiedniej komendy lub opcjonalnego kabla wyposażonego w klawisz wyzwalający pomiar. Komunikacja z rejestratorami polowymi odbywa się przewodowo przez port szeregowy RS232 lub opcjonalnie w modelu TruPulse 360B bezprzewodowo przez moduł Bluetooth®.

Dalmierz TruPulse 360 przesyła pomiary do rejestratorów polowych i urządzeń GNSS firmy Trimble bądź innych producentów, które są płynnie łączone z pozycjami wyznaczonymi przez odbiorniki satelitarne. W ten sposób jest to właściwy sposób oprogramowanie polowe typu Trimble TerraSync™ czy ESRI ArcPad oblicza współrzędne punktów niedostępnych.

Umożliwiając pomiary offsetowe dalmierz TruPulse 360 sprawia, że można zdalnie z wysoką dokładnością wyznaczyć współrzędne obiektów znajdujących się w pobliżu wysokiej zabudowy, pod gęstymi koronami drzew, a nawet wewnątrz pomieszczeń zamkniętych. Teraz wystarczy stanąć z urządzeniem GNSS w dogodnym do pomiarów satelitarnych miejscu i za pomocą wciśnięcia jednego klawisza na dalmierzu lokalizować wszelkie obiekty znajdujące się w miejscach, gdzie odbiór danych GNSS jest niemożliwy. Takie rozwiązanie daje również możliwość pomiaru obiektów niebezpiecznych, takich jak studzienki znajdujące się na bardzo ruchliwej jezdni oraz obiektów o utrudnionym dostępie, czyli takich które znajdują się za ogrodzeniem czy po drugiej stronie cieku wodnego.

# Parametry techniczne dalmierzy TruPulse 360 i 360B

## STANDARDOWE PARAMETRY

### System

- Dalmierz laserowy
- Cyfrowy inklinometr (trójosiowy)
- Elektroniczny kompas (trójosiowy)
- Luneta o szerokim polu widzenia i z krzyżem kreske
- Wyświetlacz LCD wbudowany w lunetę
- Radio Bluetooth<sup>1</sup> 2.0 klasy 2 (tylko TruPulse 360B)

### Standardowe akcesoria

- Materiałowa smycz
- Winyłowy pokrowiec z haczykiem
- Gumowa osłona okularu dalmierza
- Płyta CD z instrukcją obsługi
- Materiałowa szmatka do przecierania optyki i czyszczenia urządzenia

### Opcjonalne akcesoria

- Kabel RS232 do transmisji danych
- Kabel RS232 do transmisji danych ze spustem do wyzwalania pomiaru
- Filtr polaryzacyjny do pomiarów z folia odbłaskową
- Folia odbłaskowa
- Uchwyt do mocowania urządzenia na tyczce

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Parametry fizyczne

Wymiary ..... 120mm x 90mm x 50mm  
Waga ..... 285g (bez baterii)  
Montaż ..... możliwość montażu na tyczce bądź statywie, gwint ¼ cala

### Parametry elektryczne

Typ baterii ..... 2 baterie typu AA lub 1 typu CRV3  
Czas pracy na baterii ..... minimum 8 godzin ciągłego pomiaru  
Baterie typu AA ..... około 43000 pomiarów (około 37000 z Bluetooth)  
Bateria typu CRV3 ..... około 86000 pomiarów (około 74000 z Bluetooth)  
Zasilanie ..... 3V DC (prąd stały)

### Parametry środowiskowe

Zakres temperatury pracy ..... od - 20°C do + 60°C  
Obudowa ..... odporna na brud, kurz, wilgoć zgodnie z normą IP54

### Laser

Klasa lasera ..... laser klasy 1 (bezpieczny dla oczu) - CFR21  
Optyka ..... powiększenie 7x (100m @ 915m)  
Zasięg bez reflektora zwrotnego ..... do 1000m  
Zasięg do reflektora zwrotnego ..... do 2000m  
Minimalna odległość pomiaru ..... 1cm  
Dokładność pomiaru odległości ..... 30cm<sup>2</sup>  
Rozdzielczość (dokładność wyświetlanego pomiaru odległości) ..... 10cm<sup>3</sup>

### Inklinometr

Zasięg ..... od - 90° do + 90°  
Dokładność pomiaru wychylenia osi celowej ..... 0.25° (typowa)  
Rozdzielczość (dokładność wyświetlanego pomiaru inklinometrem) ..... 0.1°

### Kompas

Zasięg ..... od 0° do 359.9°  
Dokładność pomiaru azymutu ..... 1°<sup>4</sup>  
Rozdzielczość (dokładność wyświetlanego pomiaru kompasu) ..... 0.1°

### Jednostki

Odległości ..... metry, yardy, stopy  
Nachylenia osi celowej od poziomu (inklinacji) ..... stopnie, procenty  
Azymutu ..... stopnie

### Wejście/Wyjście

Porty wejścia/wyjścia ..... jeden port szeregowy RS232  
realizowany przez złącze typu M8 serii 768 (żeńskie, 4 piny)  
Zintegrowany moduł Bluetooth ..... 1 wirtualny port szeregowy (tylko TruPulse 360B)  
Domyślna prędkość transmisji danych ..... 4800bps  
Format transmitowanych danych ..... CR400 (oparty na standardzie NMEA)

<sup>1</sup> Możliwość używania radio Bluetooth jest uzależniona od kraju docelowego stosowania. Dalmierz laserowy TruPulse 360B może być używany w EU i USA.

<sup>2</sup> Typowa dokładność podczas pomiaru na dobre cele (krótka odległość – do około 200m, jasny kolor, duża powierzchnia odbicia). Gdy mierzone są gorsze cele (duża odległość, ciemny kolor, mała powierzchnia odbicia) dokładność pomiaru zawiera się w przedziale od 0.3m do 1m.

<sup>3</sup> Rozdzielczość wyświetlanej wartości zmierzonej odległości podczas pomiaru na dobre cele (krótka odległość – do około 200m, jasny kolor, duża powierzchnia odbicia). Gdy mierzone są gorsze cele (duża odległość, ciemny kolor, mała powierzchnia odbicia) rozdzielczość wyświetlanej wartości zmierzonej odległości podczas pomiaru wynosi 1m.

<sup>4</sup> Typowa dokładność uzyskiwana podczas pomiaru gdy urządzenia nie znajduje się zaktójącym polu magnetycznym.

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.



Autoryzowany dystrybutor laserowych systemów pomiarowych dla zastosowań GIS firmy Laser Technology Inc.

**Impexgeo Sp.J.**

ul. Platanowa 1, Osiedle Grabina  
05-126 Nieporęt k/Warszawy  
tel.: (022) 7747006, (022) 7747007, (022) 7724050  
fax: (022) 7747005  
email: [biuro@impexgeo.pl](mailto:biuro@impexgeo.pl)



**NORTH AMERICA**  
Laser Technology Inc.  
6912 South Quentin Street  
Centennial, CO80112  
USA  
+1-303-649-1000 Phone  
887-OWN-A-LTI (Toll Free)



[www.impexgeo.pl](http://www.impexgeo.pl)

[www.lasertech.com](http://www.lasertech.com)