

# TRIMBLE V10 IMAGING ROVER

## KLUCZOWE CECHY

12 skalibrowanych kamer zapisujących **60 MPix panoramę** dla pełnej wizualizacji obszaru oraz późniejszego pomiaru wprost ze zdjęć z dokładnościami geodezyjnymi lub GIS

Natychmiastowy zapis danych **za pomocą jednego przycisku**

**Przyjazny, prosty w użyciu** proces przetwarzania bazujący na oprogramowaniu Trimble Access

**Pełna integracja** z odbiornikiem Trimble R10 GNSS lub stacją robotyczną Trimble

**Elastyczne i proste przetwarzanie danych** w oprogramowaniu Trimble Business Center celem otrzymania wyników końcowych

## WSPÓŁRZĘDNE ZE ZDJĘĆ

Trimble V10 Imaging Rover z technologią Trimble VISION™ jest zintegrowanym systemem kamer, który precyzyjnie wykonuje 360 stopniową cyfrową panoramę dla wydajnej dokumentacji wizualnej i pomiarów otaczającego terenu. Niezależnie lub w połączeniu ze stacją Trimble VX™, tachimetrem robotycznym serii S lub odbiornikiem Trimble R10 GNSS, Trimble V10 Imaging Rover daje możliwość szybkiego zapisania dużej ilości danych i dostarcza wiarygodne informacje. Wraz z oprogramowaniem terenowym Trimble Access™, zainstalowanym na kontrolerze Trimble Tablet Rugged PC oraz oprogramowaniem biurowym Trimble Business Center, Trimble V10 tworzy kompletne rozwiązanie do pomiaru otaczającej przestrzeni.

## SZYBKA REJESTRACJA DANYCH – TRIMBLE VISION NA TYCZCE

Trimble V10 wykorzystuje technologię Trimble VISION pozwalającą uchwycić 60 MP zdjęcie panoramiczne przy pomocy jednego kliknięcia. Zestaw 12 kamer – siedmiu w położeniu panoramicznym oraz pięciu skierowanych ku dołowi – dostarcza kompletną dokumentację terenową, która może być wykorzystana do pomiarów fotogrametrycznych. Funkcjonalność wykonywania zdjęć metrycznych jest idealna w miejscach, gdzie do pomierzenia mamy dużo szczegółów, ciężkie warunki terenowe utrudniają, a nawet uniemożliwiają tradycyjne pomiary. Praca terenowa, która zazwyczaj zajmowała godziny, może być ukończona w ciągu kilku minut. Dobrze znane użytkownikom i łatwe w użyciu, zainstalowane na Tablecie, oprogramowanie Trimble Access pozwala na wykonywanie zdjęć panoramicznych, podgląd wykonanych zdjęć oraz zapisywanie obserwacji.

## UCHWYĆ WSZYSTKO TERAZ, POMIAR PÓŹNIEJ

Wystrzegaj się ponownych pomiarów oraz czerp korzyści z wyższej kontroli jakości oraz aktualności danych zapisanych teraz, z których mierzysz później. W terenie Trimble V10 Imaging Rover pozwala wizualnie obserwować i uchwytować cały teren pomiaru, a prace pomiarowe wykonać później w biurze.

Po powrocie do biura, korzystaj z funkcjonalności pomiaru fotopunktów w Trimble Business Center, by mierzyć punkty, linie, a nawet całe obiekty oraz generować fragmentaryczne zdjęcia, które mogą być wykorzystane z powodzeniem w zastosowaniach geodezyjnych, inżynierskich, a także w GIS.

Możliwość zarówno automatycznego, jak i ręcznego przetwarzania danych pozwala na pełną kontrolę nad danymi oraz przyspiesza pracę biurową, a co za tym idzie – zwiększa Twoją wydajność. Możliwość pracy przez kilku użytkowników na tych samych danych pozwala na dostarczanie różnych produktów, bazując na wspólnych danych. System pozwala z powodzeniem wykorzystywać dotychczasowy sposób pracy, jak i dostarczać nowe dane dla Klienta.

## PROSTA INTEGRACJA Z SYSTEMAMI ROBOTYCZNYMI ORAZ GNSS

Trimble V10 w prosty sposób połączyć można z odbiornikiem Trimble R10 GNSS oraz stacją robotyczną Trimble, jak na przykład Trimble VX. W prosty sposób przypisz zarejestrowane zdjęcia do pozycji wyznaczonych przez instrument, by tworzyć precyzyjne dane przestrzenne połączone z pomiarami GNSS czy tachymetrycznymi. 360 stopniowe panoramy wraz z dobrze znanym środowiskiem pracy Trimble Access tworzą kompletnie zintegrowane rozwiązanie do pomiarów geoprzestrzennych. Wystarczy tylko jedno kliknięcie!

## WYTRZYMAŁA KONSTRUKCJA

Zaprojektowany, by wytrzymać najcięższe warunki terenowe, w jakich pracują geodeci, Trimble V10 wytrzyma upadek z dwóch metrów i spełnia normę IP54. Zintegrowane sensory są skalibrowane, by sprostać najtrudniejszym warunkom. Tak, jak ludzie, którzy go używają – Trimble V10 jest stworzony do pracy przez cały dzień.

## SYSTEM DO WSZECHSTRONNYCH ZADAŃ

Wszechstronny system Trimble V10 oferuje bezprecedensowe możliwości dla zastosowań geoprzestrzennych - nigdy wcześniej zdjęcie nie oferowało tylu możliwości. Technologia Trimble VISION, teraz dostępna również na tyczce, w połączeniu z instrumentami i oprogramowaniem Trimble, pozwala na uchwycenie wielu dodatkowych informacji, które łatwo przetworzysz na dane przestrzenne. Z Trimble V10, zdjęcie jest warte tysięcy punktów.



# TRIMBLE V10 IMAGING ROVER

## PARAMETRY PANOARAMY

Całkowita rozdzielczość panoramy	60 MP
Tryb ekspozycji	Auto
Balans bieli	Auto
Liczba klatek na sekundę w podglądzie, normalne oświetlenie	15 Fps
Liczba klatek na sekundę w podglądzie, słabe oświetlenie	7.5 Fps
Rozdzielczość pojedynczej kamery	5 MP
Format plików zdjęć	Jpeg
Rozmiar jednej panoramy	10 MB–20 MB
Pole widzenia kamer panoramicznych	360° x 43°
Pole widzenia kamer skierowanych ku dołowi	210° x 57.5°
Pionowy kąt widzenia	93.1°

## PARAMETRY DOKŁADNOŚCIOWE

Dokładność pozycjonowania (RMSE) <sup>1,2</sup>	
Pozioma	10 mm RMS
Pionowa	7 mm RMS

## PARAMETRY TECHNICZNE

### Dane fizyczne

Średnica obudowy V10	113 mm
Wysokość obudowy V10	124 mm
Waga	
V10	900 g
Bateria	182 g
Tyczka z gniazdem baterii	1.15 kg
Adapter do Trimble Tablet	300 g
Trimble Tablet z baterią	1.60 kg
Bipod	1.61 kg
R10 GNSS bez baterii	910 g

### Parametry środowiskowe

Temperatura	
Praca	-20 °C to +50 °C
Przechowywanie	-40 °C do +70 °C
Wilgotność	100% skondensowana
Woda/Pyłozszczelność	IP54
Upadek:	
Upadek przy wyłączonym sprzęcie	Upadek z 2 metrowej tyczki na twardą powierzchnię.
Pionowy upadek na grot tyczki	100,000 pow.@5 cm (15G) 100 pow.@30 cm (100G)
Wibracje	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

### Zasilanie

Bateria	
Napięcie nominalne	7.4 V
Pojemność	3.7 Ah
Inteligentna bateria ze wskaźnikiem naładowania	Tak
Czas pracy kamer	
na 1 baterii w standardowym trybie pracy <sup>3</sup>	4 h
Ilość wykonanych panoram na 1 baterii	350
Porty	USB Mini B, USB A

### Wbudowane sensory

Zakres 2-osowego czujnika pochylenia	15°
Dokładność czujnika pochylenia z bipodem	0.03°
Dokładność magnetometru w otoczeniu bez zakłóceń	1°

## KAMERY

Panoramyczne	
Orientacja	Pozioma
Liczba kamer	7
Kąt widzenia	57.5° (poziomo) x 43° (pionowo)
Skierowane ku dołowi	
Orientacja	Pionowa
Liczba kamer	5
Kąt widzenia	43° (poziomo) x 57.5° (pionowo)
Typ soczewek	f-theta
Kompensacja temperatury	Tak
Filtr blokujący podczerwień	Tak
Kąt na piksel	0.39 mrad/Pix (1.33 arcmin/Pix)
Długość ogniskowej	3.63 mm
Głębokość ostrości	0.1 to ∞ m
Kalibracja	
Kamery lepsza niż	1 Pix
Zniekształcenia optyczne, wewnętrzna i zewnętrzna orientacja	Tak
Stabilność kalibracji	2 Pix
Kalibracja sensorów w stosunku do kamer	Tak

## TYCZKA ZASILAJĄCA

2 inteligentne, szybko wymienne baterie	Tak
Grot tyczki redukujący wstrząsy. Współczynnik redukcji wstrząsów dla użytkownika i kamer	4 x
Wymienny grot	Tak
Kompatybilność z gwintem 5/8	Tak

## AKCESORIA

- Lustro 360 stopni z szybkozłączką
- Zestaw precyzyjny: Bateria zewnętrzna, baza pryzmatu i 2 cele

- 1 Dokładność wyznaczenia pozycji, wyrażona jako Błąd Średni Kwadratowy (RMSE), może zostać otrzymana przy zachowaniu następujących warunków: Trzy zdjęcia panoramiczne zostały wykonane na 3 stanowiskach o znanych współrzędnych z dokładnością punktu kontrolnego. Stanowiska mają geometrię trójkąta o bokach 15m, bazie 24m i kącie 100°. Odległość do obiektów wynosi nie więcej niż 25 metrów i zostały one sfotografowane pod kątem około 90°. Współrzędne zostały wyznaczone w programie TBC Photogrammetry z wykorzystaniem ręcznego wskazania punktów wiążących z opcją pełnej orientacji a następnie zostały porównane ze znanymi współrzędnymi obiektu. Wykorzystanie instrumentu nie jest ograniczone do 25 metrów, ale błąd wyznaczenia pozycji wzrasta wraz ze wzrostem odległości, zmniejszeniem długości bazy i pogorszeniem geometrii lokalizacji stanowisk pomiarowych.
- 2 Obecność widocznych na panoramach punktów kontrolnych, które zostaną wykorzystane do pomiarów fotopunktów polepsza wpasowanie oraz wzajemną orientację zdjęć w kierunkach pionowym i poziomym zwiększając tym samym dokładność poziomą i pionową.
- 3 Standardowy tryb pracy polega na typowym wykonywaniu zdjęć jak wymaga tego dane zlecenie, a nie na ciągłym wykonywaniu zdjęć.

© 2013, Trimble Navigation Limited. Wszelkie prawa zastrzeżone. Trimble oraz logo Globe & Triangle są znakami towarowymi Trimble Navigation Limited, zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych oraz w innych krajach. Access oraz VX jest zastrzeżonym znakiem towarowym Trimble Navigation Limited. Wszelkie inne znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. PN 022516-003A-POL (12/13)

Specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedniego ostrzeżenia.



## AMERYKA PÓŁNOCNA

Trimble Navigation Limited  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
USA

## EUROPA

Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
NIEMCY

## DALEKI WSCHÓD

Trimble Navigation  
Singapore Pty Limited  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269  
SINGAPUR

