



SL7 - GNSS RTK System
Instrukcja
użytkownika

SL7

GNSS RTK System

Instrukcja użytkownika



Wprowadzenie

Witamy w instrukcji odbiornika SatLab SL7. Wprowadzenie to opisuje, jak korzystać z tego produktu.

Wymagania dotyczące doświadczenia

Aby lepiej korzystać z produktów SatLab, SatLab zaleca dokładne przeczytanie instrukcji. Jeśli nie jesteś zaznajomiony z produktami, zapoznaj się z <https://www.satlab.com.se/>.

Wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania



Uwaga: to specjalne operacje wymagające Twojej szczególnej uwagi. Prosimy o dokładne przeczytanie



Ostrzeżenie: Zawartość tutaj jest bardzo ważna, ponieważ niewłaściwa obsługa może uszkodzić urządzenie.

Wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania

Przed użyciem produktu prosimy o dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi, ponieważ pomoże Ci to lepiej z niego korzystać. GeoSolution i Göteborg AB nie ponosi odpowiedzialności, jeśli nie będziesz obsługiwać produktu zgodnie z instrukcjami lub błędnie zinterpretujesz instrukcje i w rezultacie obsłużysz go nieprawidłowo. SatLab zobowiązuje się do ciągłego doskonalenia funkcji i wydajności produktu, poprawy jakości swoich usług i zastrzega sobie prawo do zmiany tych instrukcji obsługi bez powiadomienia.

Sprawdziliśmy zawartość instrukcji oraz oprogramowania i sprzętu, jednak prosimy o uwzględnienie możliwości wystąpienia odstępstw. Zdjęcia w instrukcji obsługi są jedynie poglądowe, a rzeczywiste produkty mogą się od nich różnić.

Technologia i serwis

W przypadku problemów technicznych prosimy o kontakt z działem technologicznym SatLab, a my udzielimy odpowiedzi na Twoje pytanie.

Spis treści

SL7 - GNSS RTK System Instrukcja użytkownika	1
Rozdział 1	5
Przegląd	5
Rozdział 2	8
Wprowadzenie do produktu	8
Rozdział 3	32
Specyfikacja techniczna.....	32
Rozdział 4	36
Akcesoria i interfejs.....	36

Rozdział 1

Przegląd

Ten rozdział zawiera:

- Przedmowę
- Funkcje
- Użycie i środki ostrożności

1.1 Przedmowa

Odbiornik GNSS SL7 zapewnia doskonałą wydajność i wysoką efektywność, wspierając Twoją pracę terenową niezawodnymi rozwiązaniami. Wyposażony w zmodernizowaną kamerę starlight o wysokiej rozdzielczości, SL7 oferuje doskonałe wrażenia z palikowania wizualnego w warunkach słabego oświetlenia. Kompaktowa i lekka konstrukcja sprawia, że SL7 jest wygodnym i przenośnym wyborem dla personelu inżynierskiego przy zbieraniu danych i poprawianiu dokładności pozycji.

1.2 Funkcje

1. Dzięki obudowie z ultralekkiego materiału EPP jest bardziej trwały i łatwy do przenoszenia.
2. Dolna kamera jest wykorzystywana do palikowania AR z dokładnością lepszą niż 1 cm.
3. Wysokowydajna antena patchowa poprawia zdolności śledzenia niskich kątów elewacji i utrzymuje wysoki zysk dla satelitów o wyższej elewacji.
4. Może dostarczać dokładne i niezawodne wyniki, wspomagając efektywną pracę terenową dzięki wbudowanemu IMU i opracowanemu algorytmowi rdzeniowemu.
5. Technologia Hi-Fix umożliwia zarówno ciągłe połączenie, jak i wysokiej jakości wyniki, ponieważ pewien poziom dokładności jest gwarantowany nawet w przypadku braku różnicowych sygnałów korekcyjnych.
- 6.

1.3 Użycie i środki ostrożności

Odbiornik SL7 jest zaprojektowany tak, aby był odporny zarówno na chemikalia, jak i na uderzenia, jednak precyzyjne instrumenty wymagają ostrożnego użytkowania oraz konserwacji. Należy zachować ostrożność.

Uwaga:

To urządzenie spełnia limity narażenia na promieniowanie określone dla środowiska kontrolowanego.

Urządzenie to powinno być instalowane i obsługiwane z minimalną odległością 1 metra między nadajnikiem a ciałem użytkownika. Nadajnik ten nie może być współlokalizowany ani obsługiwany w połączeniu z żadną inną anteną lub nadajnikiem.



Zalecamy, aby podczas pracy zachować odległość co najmniej 0,31 metra między tym urządzeniem a ludźmi. Operacje bliżej niż ta odległość nie są zalecane.

Produkt nie powinien być trwale instalowany na zewnątrz, ponieważ nie jest gwarantowana ochrona przed wodą i pyłem. W przypadku deszczowej pogody należy zabrać urządzenie do wnętrza budynku.

To urządzenie wymaga licencji od krajowego organu regulacyjnego przed użyciem.

Odbiornik musi być używany i przechowywany w określonym zakresie temperatur. Szczegółowe wymagania znajdują się w Rozdziale 3: Specyfikacja techniczna.



Uwaga: To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego działanie podlega dwóm warunkom:

- (1) To urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
- (2) To urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, które otrzymuje, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Aby zapewnić ciągłą obserwację satelity i jakość sygnału satelitarnego, przestrzeń nad stacją powinna być jak najszersza, bez przeszkód powyżej kąta elewacji 15°. Aby zredukować zakłócenia spowodowane różnymi falami elektromagnetycznymi wpływającymi na sygnał satelitarny GNSS, w promieniu około 200 metrów wokół stacji nie powinno być silnych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych, takich jak wieże telewizyjne, stacje mikrofalowe i linie wysokiego napięcia. Aby uniknąć lub zredukować występowanie efektów wielodrożnych (multipath), stacja powinna być oddalona od terenów i obiektów z silnymi reflektorami, takich jak wysokie budynki, woda itp.

Rozdział 2

Wprowadzenie do produktu

Ten rozdział zawiera:

- Wygląd ogólny
- Przycisk i dioda LED
- System zarządzania przez WEB
- Pomiary statyczne
- Pomiary z wychyleniem
- Aktualizacja oprogramowania
- Palikowanie AR

2.1 Wygląd ogólny

Wygląd produktu podzielony jest na trzy części: górna pokrywa, dolna pokrywa i panel sterowania.



Rys 2-1-1

2.1.1 Górna pokrywa



Rys 2-1-2

2.1.2 Dolna pokrywa

Dolna pokrywa zawiera interfejs antenowy SMA oraz interfejs USB typu C.



Rys 2-1-3

1. Przycisk zasilania 2. Głośnik 3. Śruba mocująca
4. Kamera 5. Interfejs USB typu C 6. Interfejs antenowy SMA

- ◇ USB typu C: do aktualizacji oprogramowania układowego i pobierania danych statycznych.
- ◇ Interfejs antenowy SMA: podłączenie anteny radiowej podczas korzystania z wewnętrznego trybu UHF.
- ◇ Zatyczka ochronna: używana do ochrony przed kurzem i wodą w gniazdach.

Uwaga:



1. Jeśli nie używasz interfejsu antenowego SMA i interfejsu USB, zakryj je gumową zatyczką, aby chronić przed kurzem i wodą.
2. Kiedy głośnik zostanie zalany, dźwięk może być cichy lub ochrypły, ale powróci do normy po wyschnięciu.

2.1.3 Pokrywa panelu sterowania

Panel sterowania zawiera diodę satelitarną, przycisk zasilania oraz diodę danych.



Rys 2-1-4

1. Sygnalizacja satelity 2. Sygnalizacja danych 3. Przycisk zasilania

2.2 Przycisk i dioda LED

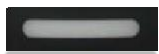

2.2.1 Funkcja przycisku



Tabela 2-2-1 Opis funkcji przycisku

Funkcja	Opis
Włączanie	Przytrzymaj przycisk zasilania przez 1 sekundę.
Wyłączanie	Przytrzymaj przycisk zasilania przez więcej niż 3 sekundy, ale mniej niż 6 sekund.
Wymuszone wyłączenie (używane, gdy urządzenie się zawiesza)	Przytrzymaj przycisk zasilania przez co najmniej 12 sekund.
Sprawdzenie bieżącego statusu	Naciśnij raz przycisk zasilania, aby uzyskać bieżący status pracy urządzenia.
Resetowanie płyty głównej	Gdy urządzenie jest włączone, przytrzymaj przycisk zasilania przez 6 sekund i puść go po usłyszeniu drugiego dźwięku „dingdong”.
Zmiana trybu pracy	Dwukrotnie naciśnij przycisk zasilania, aby zmienić tryb. Każde dwukrotne kliknięcie przełącza na inny tryb pracy, a pojedyncze naciśnięcie przycisku zasilania potwierdza wybrany tryb.

2.2.2 LED

Tabela 2-2-2 Opis funkcji diody LED

Funkcja	Status	Opis
 Dioda zasilania (czerwona)	Długotrwałe wyłączenie światła	W stanie bez ładowania lub po pełnym naładowaniu baterii, czerwona dioda zasilania jest zawsze wyłączona.
	Długotrwałe świecenie	W stanie ładowania, gdy bateria nie jest w pełni naładowana, czerwona dioda zasilania świeci się stale.
 Dioda zasilania (zielona)	Miganie	Poziom naładowania baterii wynosi $\leq 10\%$.
	Długotrwałe świecenie:	1. Tryb RTK: brak danych korekcyjnych. 2. Tryb statyczny: próbkowanie nie zostało rozpoczęte.
	Miganie	1. Tryb RTK: Dioda miga z częstotliwością wysyłania i odbierania korekty. 2. Tryb statyczny: <ul style="list-style-type: none"> Przedział próbkowania $> 1s$: miga z interwałem próbkowania. Przedział próbkowania $\leq 1s$: miga raz na sekundę.

Funkcja	Status	Opis
 Dioda danych	Wyłączona	1. Tryb RTK: brak danych korekcyjnych. 2. Tryb statyczny: próbkowanie nie zostało rozpoczęte.
 Dioda satelitarna	Długotrwałe świecenie:	Satelita jest śledzony.
	Miganie	Satelita nie jest śledzony.

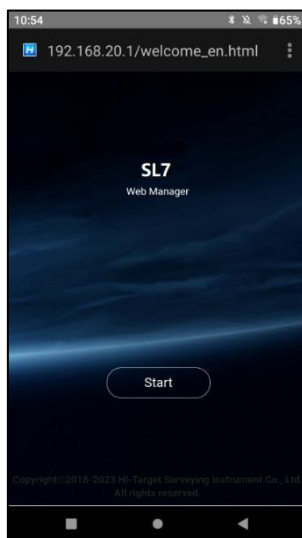
2.3 System zarządzania przez WEB

SL7 posiada wbudowany system zarządzania przez przeglądarkę, który może być używany do ustawiania trybu pracy odbiornika oraz wyjścia danych, a także do przeglądania informacji o odbiorniku i satelitach. Nazwa Wi-Fi odbiornika to jego numer seryjny (S/N). Możesz połączyć go z kontrolerem lub telefonem (domyślne hasło to 12345678), wpisując adres IP 192.168.20.1 w przeglądarce, aby się zalogować.

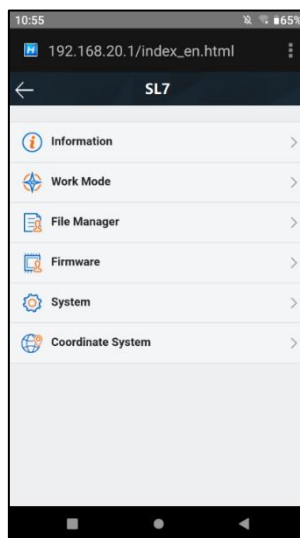
Uwaga: System zarządzania przez przeglądarkę można odwiedzić tylko wtedy, gdy Bluetooth odbiornika nie jest połączony.

2.3.1 Menu główne

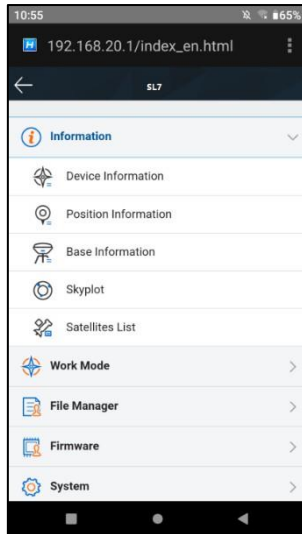
Po zalogowaniu się do systemu zarządzania przez przeglądarkę, możesz kliknąć „Start”, aby wejść do głównego menu. Każda opcja głównego menu zawiera rozwijane listy.



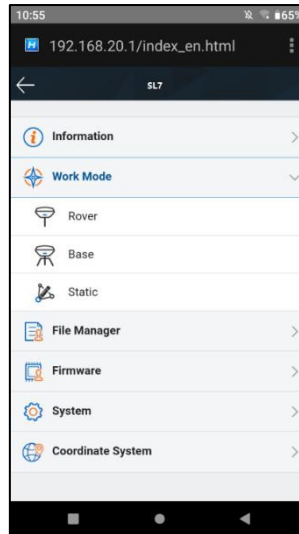
Rys 2-3-1 Home



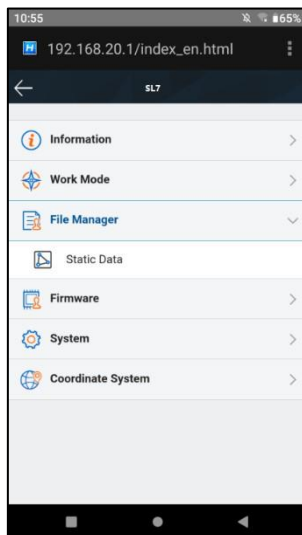
Rys 2-3-2 Menu główne



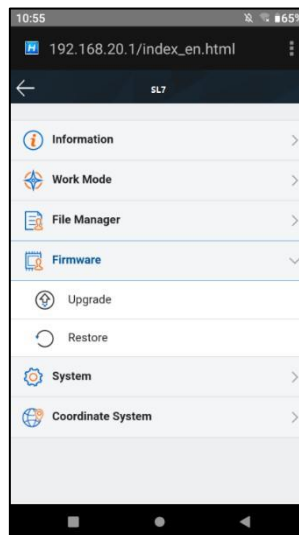
Rys 2-3-3 Informacje



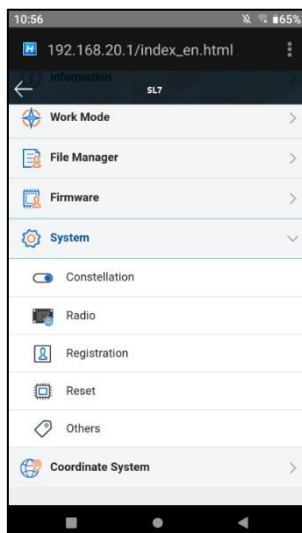
Rys 2-3-4 Tryb pracy



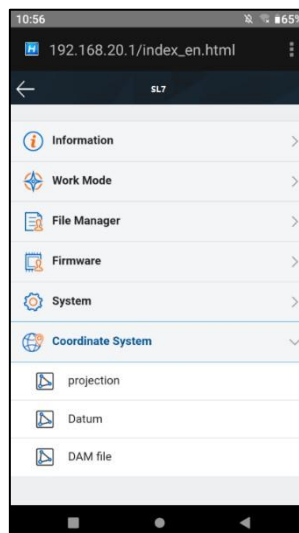
Rys 2-3-5 Menedżer plików



Rys 2-3-6 Oprogramowanie



Rys 2-3-7 System



Rys 2-3-8 Układ współrzędnych

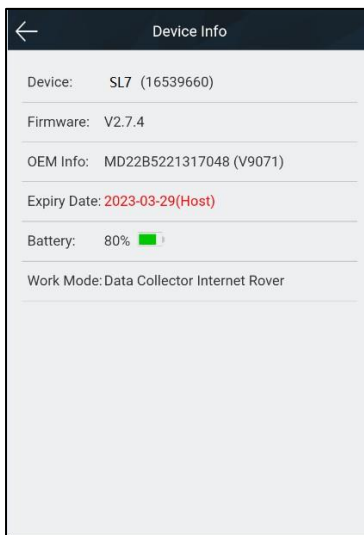
Table 2-3-1 Menu description

Menu główne	Podmenu	Opis
Informacje	Informacje o urządzeniu	Model urządzenia, wersja, informacje rejestracyjne itp.
	Informacje o pozycji	Współrzędne, śledzenie satelitów, stan rozwiązania itp.
	Mapa nieba	Sprawdzenie mapy nieba
	Lista satelitów	Informacje o śledzeniu satelitów
Tryb pracy	Odbiornik	Ustawienia linku danych i parametrów odbiornika
	Baza	Ustawienia linku danych i parametrów bazy
	Statyka	Ustawienia parametrów pomiaru statycznego
Menedżer plików	Dane statyczne	Pobieranie, usuwanie i formatowanie danych statycznych
Oprogramowanie	Aktualizacja	Wybierz i zaktualizuj oprogramowanie układowe
	Przywrócenie	Przywrócenie systemu
System	Konstelacja	Przełączniki śledzenia satelitów
	Radio	Lista częstotliwości radiowych
	Rejestracja	Rejestracja urządzenia i informacje
	Reset	Resetowanie płyty głównej
	Inne	Przełącznik statycznego RINEX i kontrola głośności itp.
System współrzędnych	Projekcja	Modyfikacja modelu projekcji, południka centralnego, współczynnika skali itp.
	Datum	Modyfikacja elipsoidy źródłowej, elipsoidy docelowej oraz modelu transformacji
	Plik DAM	Eksport/import parametrów systemu współrzędnych w formacie DAM

2.3.2 Informacje

1. Informacje o urządzeniu

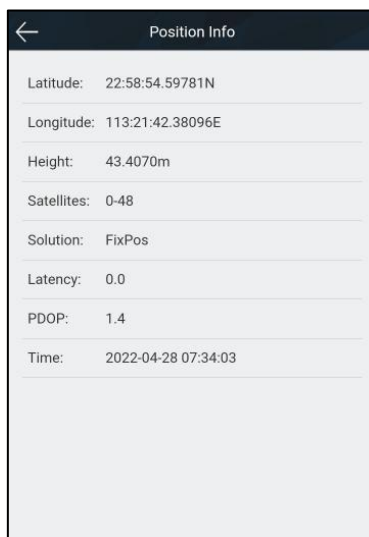
To zawiera podstawowe informacje o urządzeniu: model urządzenia, numer seryjny (S/N), wersja oprogramowania układowego, informacje o producencie (OEM), poziom naładowania baterii, tryb pracy, parametry konfiguracyjne i inne.



Rys 2-3-9 Informacje o urządzeniu

2. Informacje o pozycji

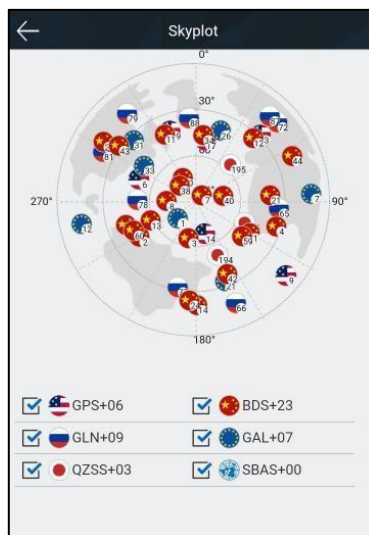
To pokazuje położenie urządzenia, satelity, stan rozwiązania, opóźnienie, PDOP oraz czas.



Rys 2-3-10 Informacje o pozycji

3. Mapa nieba

Wyświetla satelity, które są widoczne z urządzenia, oraz przełączniki dla każdej konstelacji.



Rys 2-3-11 Mapa nieba

4. Lista satelitów

Pokazuje informacje o śledzeniu satelitów.

The screenshot shows a 'Satellites List' interface with a table containing the following data:

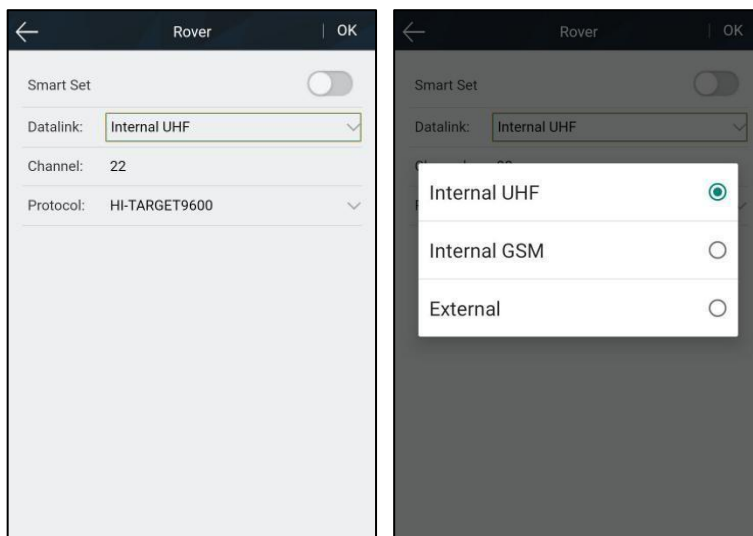
PRN	ELE	AZI	L1	L2	L3
G3	29	47	38	42	0
G6	52	289	44	47	0
G9	10	130	33	39	0
G14	65	162	43	48	0
G17	51	12	42	43	0
G19	43	341	42	40	0
R65	33	97	37	38	0
R66	15	158	40	41	0
R72	15	48	31	40	0
R77	30	190	33	38	0
R78	53	268	48	41	0
R79	19	322	36	42	0
R81	23	297	38	42	0
R87	16	43	30	0	0
R88	37	357	40	44	0
E1	73	218	43	51	0
E7	12	88	33	39	0

Rys 2-3-12 Lista satelitów

2.3.3 Tryb pracy

1. Odbiornik

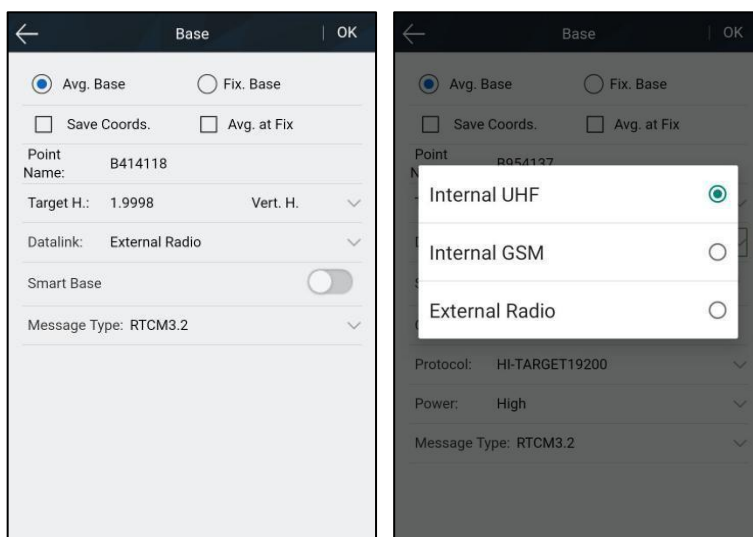
Ustaw link danych i parametry odbiornika. Link danych stacji odbiornika obejmuje UHF wewnętrzny, GSM wewnętrzny oraz radio zewnętrzne.



Rys 2-3-13 Odbiornik

2. Base

Ustaw link danych i parametry bazy oraz uzyskaj współrzędne punktu przez uśrednianie. Tryb linku danych stacji bazowej obejmuje UHF wewnętrzny, GSM wewnętrzny oraz radio zewnętrzne.

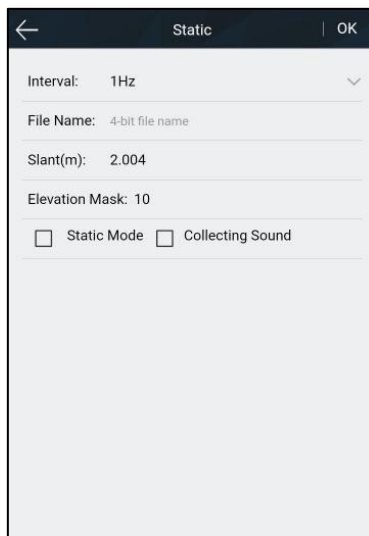


Rys 2-3-14 Baza

3. Statyka

Ustaw nazwę pliku i parametry zbierania danych statycznych.

Uwaga: Po zaznaczeniu trybu statycznego można go anulować tylko w interfejsie ustawień bazy odbiornika.



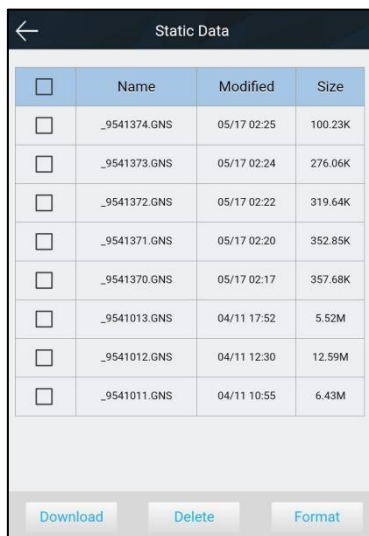
Rys 2-3-15 Statyka

2.3.4 Menedżer plików

1 Dane statyczne

Wyświetla pliki danych statycznych, które obsługują opcje Pobierz, Usuń i Formatuj.

Uwaga: Po zaznaczeniu "Trybu statycznego" można odznaczyć "Tryb statyczny" tylko w trybie stacji bazowej lub trybie odbiornika.



Rys 2-3-16 Dane statyczne

2.3.5 Oprogramowanie

1. Aktualizacja

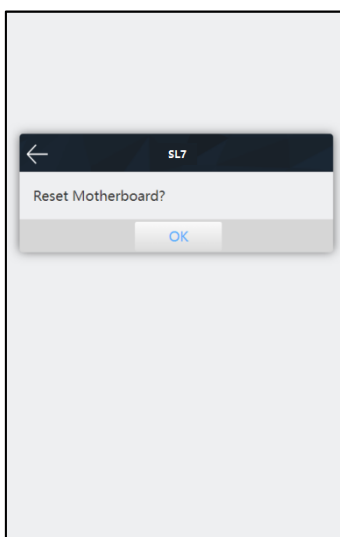
Wyświetla szczegółowe informacje o wersji urządzenia. Kliknij Wybierz, wybierz pakiet aktualizacji, a następnie kliknij Rozpocznij. Odbiornik automatycznie wykryje i zaktualizuje oprogramowanie.



Rys 2-3-17 Aktualizacja

2. Przywrócenie

Możesz przywrócić system do stanu po ostatniej aktualizacji oprogramowania

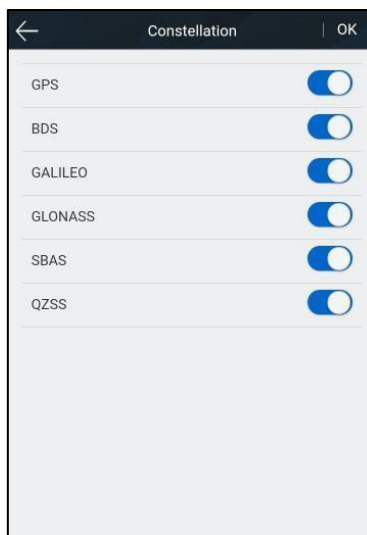


Rys 2-3-18 Przywrócenie

2.3.6 System

1. Konstelacja

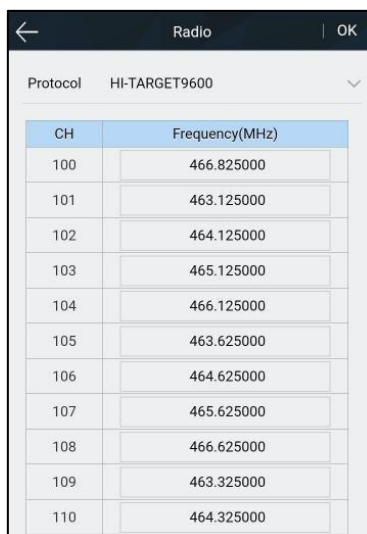
Przełączniki śledzenia satelitów.



Rys 2-3-19 Konstelacja

2. Radio

Możesz wybrać protokół modulacji radiowej z następujących opcji: HI-TARGET19200, HI-TARGET9600, TRIMTALK450S, TRIMTALK III, SATEL-3AS, SOUTH19200, SOUTH9600, CHC19200, CHC9600, TRANSEOT



Rys 2-3-20 Radio

3. Rejestracja

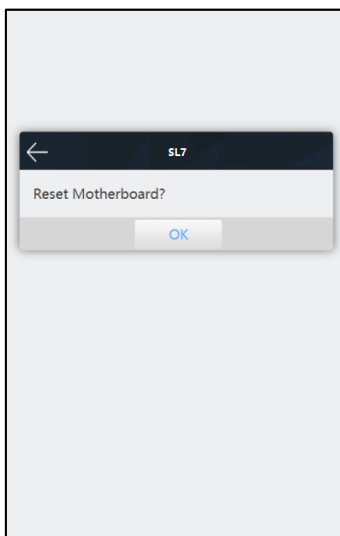
Wyświetla informacje rejestracyjne odbiornika. Możesz wybrać typ rejestracji, a następnie wprowadzić odpowiedni kod, aby zarejestrować się online.



Rys 2-3-21 Rejestracja

4. Reset

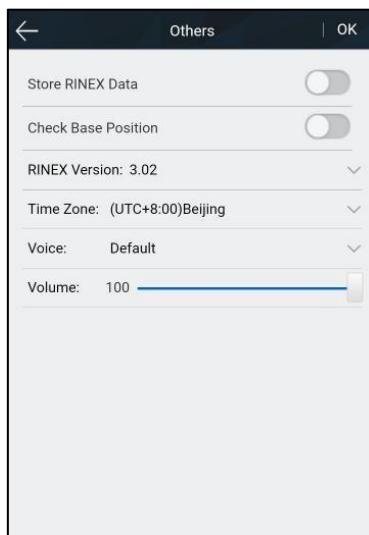
Resetowanie płyty głównej.



Rys 2-3-22 Reset

5. Inne

Możesz ustawić przełączniki do przechowywania danych RINEX i sprawdzania pozycji bazy, wybrać wersję RINEX oraz dostosować głośność odbiornika.

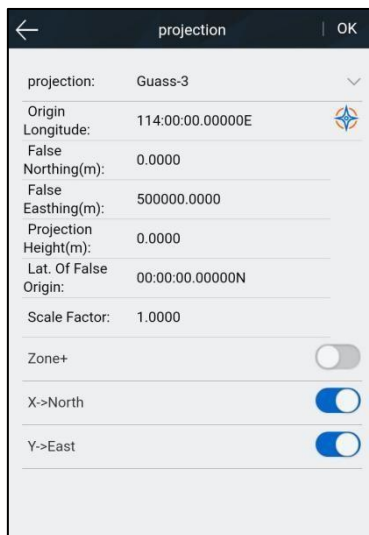


Rys 2-3-23 Inne

2.3.7 System współrzędnych

1. Projektcja

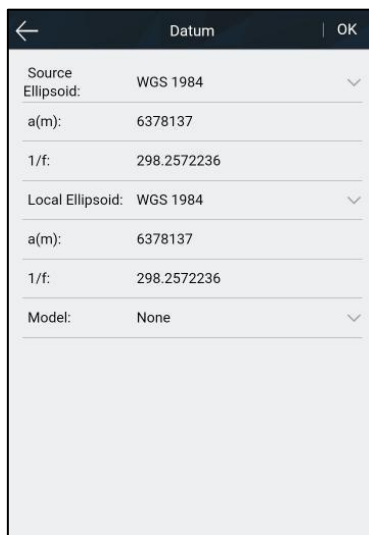
Skonfiguruj parametry projekcji płaskiej, takie jak model projekcji, południk centralny oraz współczynnik skali.



Rys 2-3-24 Projektcja

2. Datum

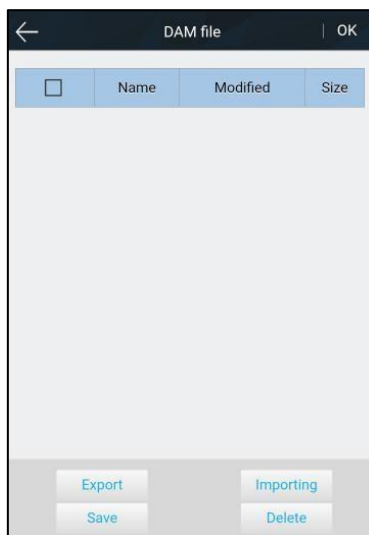
Skonfiguruj geodezyjny system współrzędnych elipsoidy źródłowej i docelowej oraz opcjonalnie model transformacji obu.



Rys 2-3-25 Datum

3. Plik DAM

Importuj i eksportuj parametry konfiguracyjne systemu współrzędnych w formacie DAM, który można powiązać z systemem współrzędnych kontrolera Satsurv.



Rys 2-3-26 Plik DAM

2.4 Pomiary statyczne

Pomiary statyczne to rodzaj pomiaru pozycji, który jest głównie używany do zakładania różnych sieci kontrolnych.

2.4.1 Ustawienia statyczne

Istnieją dwa sposoby na skonfigurowanie urządzenia do pracy w trybie statycznym:

1. Oprogramowanie Satsurv – interfejs statyczny – aby ustawić tryb statyczny lub tymczasowy statyczny.

2.

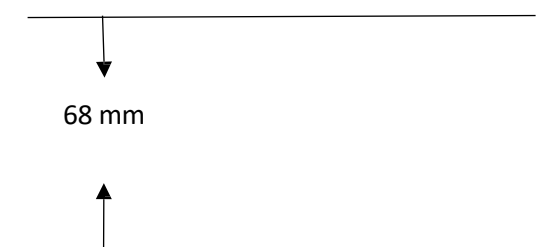
Interfejs internetowy – tryb pracy – aby ustawić tryb statyczny lub tymczasowy statyczny.

Użytkownicy mogą, w razie potrzeby, pobrać plik danych statycznych na komputer, a następnie skorzystać z oprogramowania do przetwarzania danych statycznych (pakiet oprogramowania do przetwarzania danych HBC) w celu przetworzenia danych.

2.4.2 Kroki zbierania danych statycznych

1. Ustaw odbiornik na punkcie kontrolnym z użyciem statywu, upewniając się, że statyw jest ściśle wycentrowany i wypoziomowany. Punkt odniesienia musi być zainstalowany.
2. Zmierz wysokość pochyłą odbiornika trzy razy w trzech kierunkach, upewniając się, że różnica pomiędzy każdym pomiarem jest mniejsza niż 3 mm, a następnie przyjmij średnią jako ostateczną wysokość. Wysokość pochyła odbiornika mierzona jest od środka punktu pomiarowego do górnej części szczytu punktu odniesienia.
3. Zapisz nazwę punktu, S/N, wysokość odbiornika oraz czas rozpoczęcia.
4. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie i ustawić tryb zbierania danych statycznych.
5. Wyłącz odbiornik po zebraniu danych statycznych i zapisz czas wyłączenia.
6. Pobierz i przetwórz dane z pomiaru statycznego.

Rys 2-4-1 Height

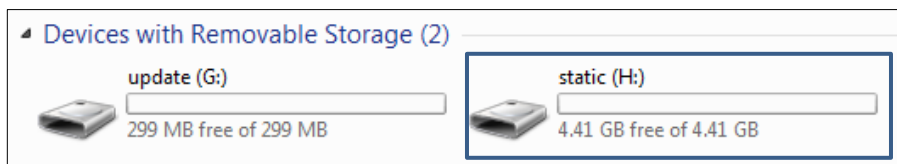


Uwaga: Nie przemieszczaj statywu ani nie zmieniaj zestawu zbierającego, gdy odbiornik zbiera dane.

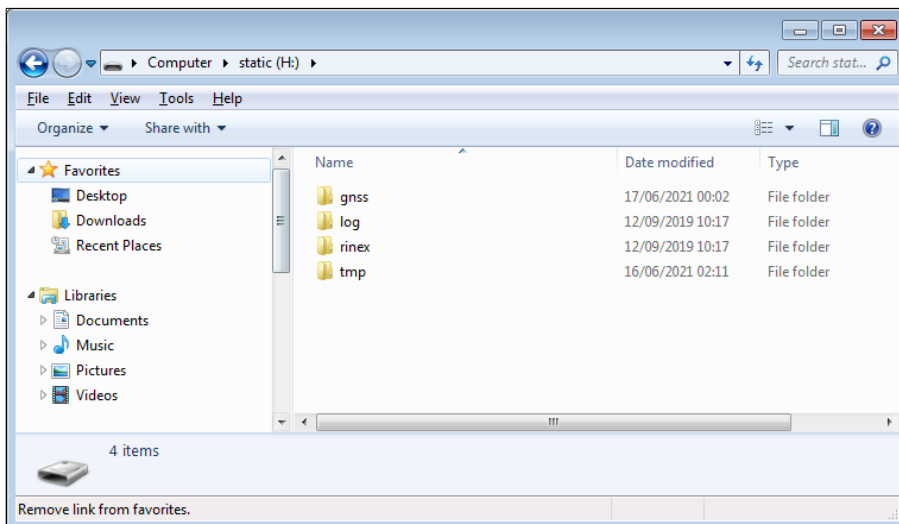
2.4.3 Pobieranie danych statycznych

1. Pobieranie przez kabel USB

Podłącz odbiornik do komputera za pomocą kabla USB typu C i skopiuj dane statyczne na komputer. Dane statyczne znajdują się w folderze GNSS na dysku statycznym.



Rys 2-4-2 Dysk statyczny

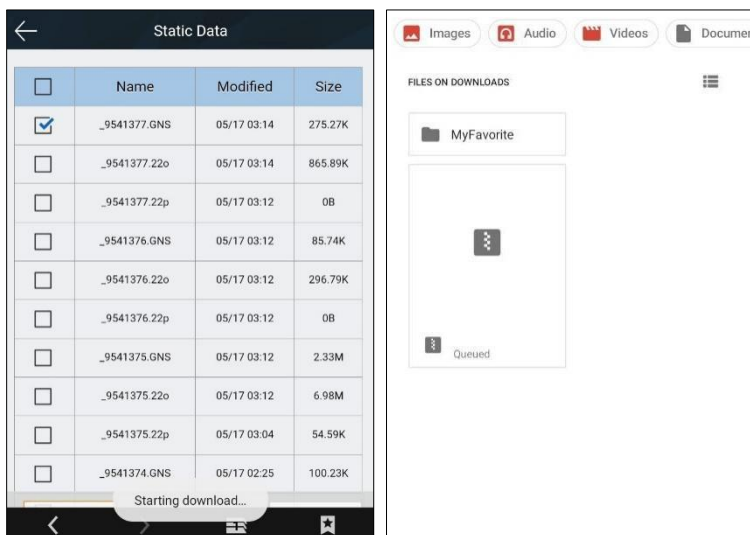


Rys 2-4-3 Dysk statyczny

2. Pobieranie w systemie zarządzania przez WEB

Nazwa Wi-Fi odbiornika to jego numer seryjny (S/N). Możesz połączyć go z kontrolerem lub telefonem (domyślne hasło to: 12345678), a następnie wprowadzić adres IP 192.168.20.1 w przeglądarce, aby zalogować się do systemu zarządzania przez WEB. Następnie otwórz interfejs menedżera plików i wybierz plik statyczny, który chcesz wyeksportować. Kliknij „Pobierz”, a plik zostanie pobrany na kontroler lub telefon.

Domyślna ścieżka zapisu pobieranych danych statycznych z witryny to pamięć wewnętrzna urządzenia > Moje ulubione. Możesz dostosować ścieżkę zapisu zgodnie z własnymi potrzebami.

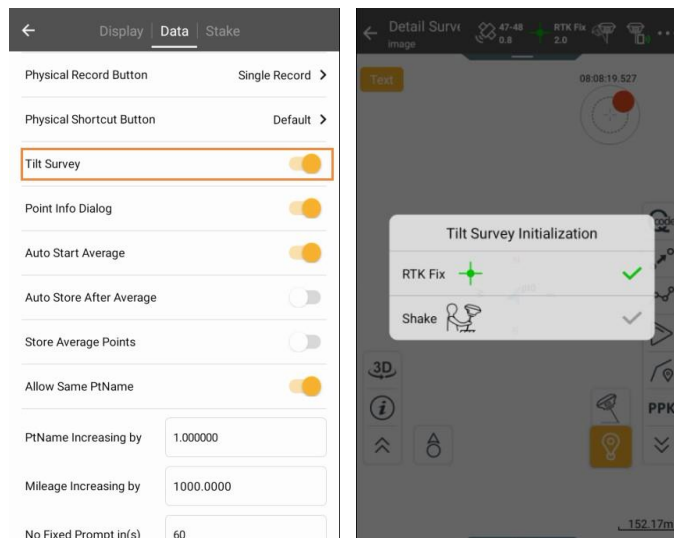


Rys 2-4-4

2.5 Pomiary z wychyleniem

2.5.1 Pomiary z wychyleniem bez kalibracji

Podłącz odbiornik w oprogramowaniu Satsurv i otwórz Pomiary z wychyleniem w opcji: Pomiar → Konfiguracja pomiaru → Interfejs danych. Kliknij ikonę Pomiary z wychyleniem i postępuj zgodnie z instrukcjami na interfejsie Satsurv, aby zakończyć inicjalizację.



Rys 2-5-1 Pomiary z wychyleniem

Rys 2-5-2 Wstrząs

Porusz odbiornikiem w przód i w tył (raz na sekundę) w celu inicjalizacji, aż pojawi się oznaczenie „Shake”. Gdy wszystkie elementy inicjalizacji będą zaznaczone, odbiornik wyświetli komunikat „Rozpoczęto kompensację wychylenia”, a ikona pomiarów z wychyleniem zaświeci się. Oznacza to, że inicjalizacja pomiarów z wychyleniem jest teraz zakończona i można przeprowadzić pomiary z wychyleniem na odbiorniku.

Uwaga: Nie przemieszczaj statywu ani nie zmieniaj zestawu zbierającego, gdy odbiornik zbiera dane.



1. Upewnij się, że wysokość tyczki jest zgodna z ustawioną wysokością tyczki przed pomiarem z wychyleniem. When turning on the Tilt Survey switch, you will need to complete the initialization operation before normal use.
2. Po włączeniu przełącznika pomiarów z wychyleniem będziesz musiał ukończyć operację inicjalizacji przed normalnym użytkowaniem.
3. Aby spełnić potrzeby operacyjne większości użytkowników, maksymalny kąt pomiaru pomiarów z wychyleniem wynosi 70°.
4. Aby zapewnić dokładność pomiaru, nie obracaj urządzenia szybko podczas procesu pomiarowego.
5. Jakość danych nie jest tak dobra w otoczeniu osłoniętym. Jeśli wymagania dotyczące dokładności są wysokie, spróbuj korzystać z tej funkcji w otwartym środowisku.
6. Gdy po raz pierwszy wejdiesz do pomiarów z wychyleniem co 7 dni, musisz ukończyć kalibrację statyczną zgodnie z otrzymanymi wskazówkami. Pozwól urządzeniu stać przez około 10 sekund, aby to zakończyć.

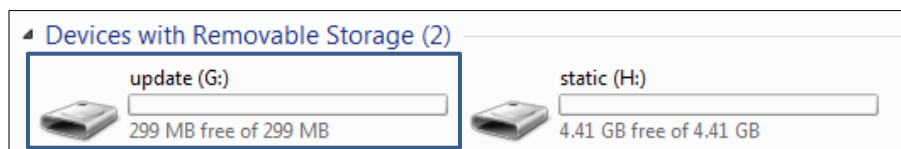
2.6 Aktualizacja oprogramowania

Możesz zaktualizować oprogramowanie układowe odbiornika, płyty głównej i modułu, korzystając z kabla USB, systemu zarządzania przez WEB lub zdalnie online.

2.6.1 Aktualizacja przez kabel USB

Kroki do użycia kabla USB w celu aktualizacji oprogramowania układowego:

1. Włącz odbiornik i podłącz go do komputera za pomocą kabla. To pokaże zaktualizowany dysk w odbiorniku.
2. Skopiuj oprogramowanie układowe (które można pobrać z naszej oficjalnej strony internetowej lub od zespołu technicznego) na dysk aktualizacji odbiornika. Odłącz komputer i zrestartuj odbiornik, który automatycznie rozpozna oprogramowanie układowe i rozpocznie proces aktualizacji.
3. Będą różne komunikaty dźwiękowe informujące o sukcesie lub niepowodzeniu aktualizacji. Jeśli aktualizacja się nie powiedzie, skontaktuj się z naszym zespołem technicznym.



Rys 2-6-1 Dysk aktualizacji.

2.6.2 Aktualizacja przy użyciu systemu zarządzania przez WEB

Skopiuj oprogramowanie układowe na kontroler lub telefon i połącz je z odbiornikiem za pomocą Wi-Fi. Nazwa Wi-Fi to numer seryjny urządzenia (S/N). Następnie wprowadź 192.168.20.1, aby się zalogować, kliknij „Aktualizacja oprogramowania układowego” - „Wybierz” - „Plik”, aby wybrać oprogramowanie układowe, a następnie kliknij „Rozpocznij”, aby przesać nową wersję oprogramowania układowego.



Notice:

1. Gdy pobieranie się nie powiedzie, wznowi pobieranie, jeśli sieć odzyska połączenie w ciągu dwóch minut; w przeciwnym razie wyjdzie z wykrywania aktualizacji oprogramowania układowego.
 2. Podczas aktualizacji nie będzie wymuszonego wyłączenia zasilania. Jeśli zasilanie zostanie odcięte siłą, urządzenie może ulec uszkodzeniu i działać nieprawidłowo.
-

2.7 Palikowanie AR

SL7 obsługuje funkcję palikowania AR. Wymagany jest kontroler iHand55 oraz oprogramowanie Satsurv w wersji V3.0.2 lub nowszej.

Scena palikowania AR jest definiowana jako sytuacja, w której punkt palikowania znajduje się w odległości około 3 m od odbiornika. W tym momencie uruchamiana jest kamera odbiornika, a dokładna pozycja punktu palikowania jest wyświetlana w czasie rzeczywistym za pomocą kontrolera.

2.7.1 Instrukcje dotyczące palikowania AR

1. Przygotowanie urządzenia

Przygotowanie przed palikowaniem AR:

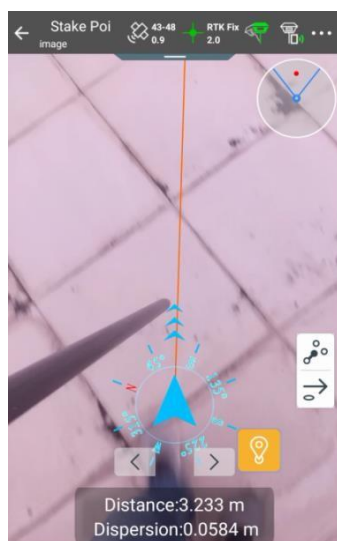
- (1) Użyj kontrolera iHand55, aby połączyć SL7 przez Wi-Fi;
- (2) Odbiornik musi być w trybie pomiarów z wychyleniem;
- (3) Stan rozwiązania musi być rozwiązaniem stałym.

2. Proces palikowania

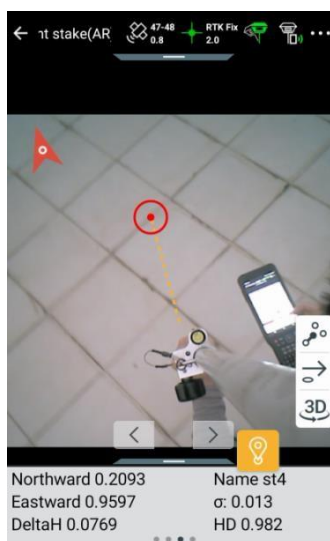
Po wejściu do interfejsu palikowania punktu:

- (1) Input the stakeout point;
- (2) Wprowadź punkt palikowania;
- (3) Wykonaj polecenia dotyczące palikowania;
- (4) Palikowanie zakończone sukcesem.

Kliknij przycisk palikowania AR; gdy odległość od punktu palikowania wynosi > 3 m, użyj kontroli palikowania AR (nawigacja kontrolera); jeśli odległość od punktu palikowania jest mniejsza lub równa 3 m, przełącz się na



Rys 2-8-1 Kontrola nawigacji



Rys 2-8-2 Nawigacja odbiornika

Aby uzyskać szczegółowe kroki, zapoznaj się z „Instrukcją obsługi oprogramowania Satsurv” - Palikowanie punktów (Palikowanie AR)

Rozdział 3

Specyfikacja techniczna

Ten rozdział zawiera:

- Specyfikację techniczną

3.1 Parametry techniczne

Tabela 3-1-1 Parametry techniczne

Konfiguracja		Szczegółowe wskaźniki
Konfiguracja GNSS	Kanały	1408
	Sygnały satelitów (śledzone jednocześnie[1])	BDS: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b*
		GPS: L1C/A, L1C, L2P(Y), L2C, L5
		GLONASS: L1, L2
		GALILEO: E1, E5a, E5b, E6*
		QZSS: L1, L2, L5, L6*
		IRNSS: L5*
		SBAS: L1C/A, L5
	Format wyjścia	ASCII: NMEA-0183, Binary data
	Wyjście pozycjonowania	1~20Hz
	Format danych statycznych	GNS and RINEX
Typ wiadomości	RTCM2.X, RTCM3.X	
Tryb sieciowy	VRS, FKP, MAC; Supports NTRIP protocol	
Konfiguracja systemu	System operacyjny	System Linux
	Przechowywanie danych	8G pamięci wewnętrznej; Obsługuje automatyczne cykliczne przechowywanie danych statycznych
Dokładność i niezawodność[2]	Dokładność pozycji RTK	Horizontalna: $\pm (8+1 \times 10^{-6}D)$ mm (D to odległość między punktami pomiarowymi)
		Wertykalna: $\pm (15+1 \times 10^{-6}D)$ mm (D to odległość między punktami pomiarowymi)
	Dokładność pomiarów statycznych	Horizontalna: $\pm (2.5+0.5 \times 10^{-6}D)$ mm (D to odległość między punktami pomiarowymi)
		Wertykalna: $\pm (5+0.5 \times 10^{-6}D)$ mm (D to odległość między punktami pomiarowymi)
		Horizontalna: $\pm 0.25m+1ppm$

	Dokładność pozycji DGPS	Wertykalna: $\pm 0,50 \text{ m} + 1 \text{ ppm}$
	Dokładność pozycji SBAS	0,5 m
	Dokładność pomiarów z wychyleniem[3]	Mniej niż 8 mm + 0,7 mm/° wychylenia (2,5 cm dokładności przy 60°)
	Dokładność palikowania AR	Typowa dokładność: 2 cm
	Dokładność pomiaru AR	2 cm ~ 4 cm
	Czas inicjalizacji	2 - 10 s
	Niezawodność inicjalizacji	>99,99 %
	Test ciągłości punktu przerywania	Zapewnia pomiary RTK nawet przy przerwach w sygnale różnicowym
Kamera	Rozdzielczość	Profesjonalne podwójne kamery HD: 2 MP i 5 MP
	Funkcja	Wsparcie dla pomiaru na żywo, pomiar obrazu, odległość robocza 2~15 m
Komunikacja danych	- Porty I/O	Interfejs USB typu C, interfejs SMA
	Cellular Mobile	Pełne wsparcie dla sieci komórkowych LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B5/B8 GSM: 850/900/1800/1900MHz
	Wi-Fi	Punkt dostępu 802.11 b/g i tryb klienta dla usługi hotspot WiFi
	Bluetooth	Bluetooth® 4.0/2.1+EDR, 2,4GHz
	UHF wewnętrzny	Moc: 0,5 W/1 W/2 W (regulowana)
		Częstotliwość: 410 MHz~470 MHz
Protokół: HI-TARGET, TRIMTALK450S, TRIMMARK III, TRANSEOT, SATEL, CHC, SOUTH		
Kanały: łącznie 116, 16 konfigurowalnych		
Czujniki	Pomiary z wychyleniem	Wbudowane wysokoprecyzyjne sterowanie inercyjne, automatyczna kompensacja postawy

Interfejs użytkownika	Przycisk	Przycisk zasilania *1
	Diody LED	3 diody LED: dioda satelitarna, dioda danych, przycisk zasilania
Aplikacje funkcjonalne	Zaawansowane funkcje	Połączenie NFC, interakcja z WebUI, aktualizacja oprogramowania układowego za pomocą dysku USB
	Inteligentne zastosowanie	Inteligentny głos
	Usługi zdalne	Powiadomienia, aktualizacja online
Specyfikacja fizyczna	Bateria hosta Czas pracy	Wysokopojemnościowa bateria litowa 6900 mAh Dłuższy niż 15 godzin[4]
	Zasilanie zewnętrzne	Ładowanie USB 15 W
	Rozmiar	Φ 130 mm×79 mm
	Waga	≤0.97 kg
	Zużycie energii	2.6 W
	Materiał	Obudowa wykonana z aluminium magnezowego
Środowisko	Wodoodporność/pyłoszczelność	IP68
	Test upadku	Odporność na naturalny upadek z wysokości 2 metrów
	Wilgotność względna	100% bez kondensacji
	Temperatura pracy	-45°C ~ +75°C
	Temperatura przechowywania	-55°C ~ +85°C


Uwaga:

1. BDS B2b, GALILEO E6, QZSS L6 i IRNSS L5 są dostępne poprzez aktualizacje oprogramowania układowego.
2. Dokładność pomiaru, precyzja, niezawodność i czas inicjalizacji zależą od różnych czynników, w tym kąta wychylenia, liczby satelitów, geometrii rozkładu, czasu obserwacji, warunków atmosferycznych oraz walidacji wielodrożnej. Dane pochodzą z warunków normalnych.
3. Nieregularne operacje, takie jak szybka rotacja i wysoka intensywność wibracji, mogą wpłynąć na dokładność sterowania inercyjnego.
4. Czas pracy baterii zależy od środowiska pracy, temperatury pracy i żywotności baterii.

Rozdział 4

Akcesoria i interfejs

Ten rozdział zawiera:

- Kabel danych
- Antena
- Bateria i ładowarka

4.1 Przewód danych

Przewód typu C: Używany do podłączenia odbiornika do komputera w celu aktualizacji oprogramowania układowego oraz pobierania danych statycznych



Rys 4-1-1 Typ-C przewód

4.2 Antena

Antena radiowa UHF jest używana w trybie UHF wewnętrznym.



Rys 4-2-1 Antena radiowa

4.3 Bateria i ładowarka

1. Bateria: Odbiornik ma wbudowaną baterię o pojemności 6900 mAh/7,2 V.



Uwaga: Jeśli bateria musi być przechowywana przez długi czas, powinna być naładowana do około 70% i umieszczona w suchym, niskotemperaturowym środowisku. Zaleca się, aby ładować i rozładowywać baterię co 3 miesiące. Jeśli nie masz warunków do ładowania i rozładowania, wyjmij baterię po 3 miesiącach i naładuj ją do około 70% przed ponownym przechowywaniem.

2. Ładowarka: Aby naładować odbiornik, użyj standardowej ładowarki. Gdy urządzenie jest ładowane, dioda na przycisku zasilania świeci się na czerwono.



Rys 4-3-1 Przewód i ładowarka



Uwaga: Proszę używać standardowej ładowarki do ładowania odbiornika. Nie ponosimy odpowiedzialności za żadne wypadki, które mogą wystąpić podczas procesu ładowania, ani za uszkodzenia instrumentu, jeśli użyjesz innych ładowarek.
