



# Leica GPS1200

## Instrukcja obsługi

Wersja 5.5  
Polska

- when it has to be **right**

*Leica*  
Geosystems

## Wprowadzenie

### Zakup



---

Gratulujemy Państwu zakupu instrumentu serii GPS1200.

---

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki istotne dla bezpiecznego użytkowania jak również opis konfigurowania i obsługi urządzenia. Dalsze informacje uzyskacie Państwo w rozdziale "6 Bezpieczeństwo obsługi".

Przed włączeniem instrumentu przeczytaj uważnie instrukcję obsługi.

---

### Identyfikacja Produktu

Informacje o rodzaju jak również o numerze seryjnym instrumentu znajdują się na etykiecie.

Prosimy wpisać poniżej te informacje i zawsze podawać je podczas kontaktu ze sprzedawcą lub z autoryzowanym warsztatem serwisowym Leica Geosystems.





Typ: \_\_\_\_\_

Nr seryjny: \_\_\_\_\_

---

## Symbole

Symbole użyte w niniejszej instrukcji mają następujące znaczenie:

Typ	Opis
 <b>Niebezpieczeństwo</b>	Wskazanie sytuacji bezpośredniego zagrożenia, które może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 <b>Ostrzeżenie</b>	Wskazanie sytuacji potencjalnie niebezpiecznej, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
 <b>Uwaga</b>	Wskazanie sytuacji potencjalnie niebezpiecznej lub użycia niezgodnego z przeznaczeniem, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
	Ważne wskazówki, które należy zastosować w praktyce, zapewniające wydajne i technicznie prawidłowe użytkowanie urządzenia.

## Znaki handlowe

- Windows oraz Windows CE są znakami zastrzeżonymi przez Microsoft Corporation
  - CompactFlash oraz CF są znakiem handlowym SanDisk Corporation
  - Bluetooth jest zastrzeżonym znakiem handlowym Bluetooth SIG, Inc
- Wszystkie inne znaki handlowe są własnością odpowiednich właścicieli.



**Ważność podręcznika**



- Podręcznik ten dotyczy wszystkich instrumentów GPS1200. Różnice między poszczególnymi modelami zostały zaznaczone i opisane.
- Kontroler RX1200 dostępny jest jako model RX1210 lub też z funkcją ekranu dotykowego jako RX1210T, RX1250X, RX1250Xc, RX1250T lub RX1250Tc. Nazwa RX1210 jest używana w niniejszej instrukcji i może także wskazywać na modele z ekranem dotykowym. Kontrolery takie należy obsługiwać tylko za pomocą dołączonych piórek dotykowych.

**Ilustracje**

Na użytek wszystkich ilustracji, jako model reprezentatywny wybrano GX1230.

**Dostępna dokumentacja**

Nazwa	Opis	Formatowanie	
			
Instrukcja obsługi	Wszystkie instrukcje wymagane do obsługi urządzenia na poziomie podstawowym zostały zawarte w niniejszym podręczniku. Umożliwiają przegląd funkcjonalności instrumentu wraz z jego danymi technicznymi i wskazówkami bezpieczeństwa.	X	X

Nazwa	Opis	Formatowanie	
			
Podręcznik terenowy	Przedstawia ogólne zasady pracy z odbiornikiem w sposób standardowy. Przewidziany jako podręczny poradnik terenowy.	-	X
Podręcznik terenowy programów użytkowych	Opisuje specyficzne wbudowane programy użytkowe w typowym zastosowaniu. Przewidziany jako podręczny poradnik terenowy. Program RoadRunner został opisany w innym podręczniku.	X	X
Technical Reference Manual	Ogólne kompednium wiedzy na temat urządzenia oraz jego programów funkcyjnych. Obejmuje szczegółowy opis specjalnych ustawień i działania oprogramowania/sprzętu, przewidziany dla specjalistów techników.	-	X

**Zapoznaj się także z poniższymi zasobami dokumentacji i oprogramowania dla GPS1200:**

- DVD SmartWorx
- <http://www.leica-geosystems.com/downloads>

# Spis Treści

W Podręczniku	Rozdział	Strona
	<b>1 Opis zestawu</b>	<b>10</b>
	1.1 Części zestawu	10
	1.2 Zasady systemu	16
	1.2.1 Zasady oprogramowania	16
	1.2.2 Przechowywanie i konwersja danych	19
	1.2.3 Zasilanie	22
	1.3 Zawartość pojemnika	24
	1.4 Elementy wyposażenia odbiornika	26
	<b>2 Interfejs użytkownika</b>	<b>28</b>
	2.1 Zasady działania	28
	2.2 Ikony	35

<b>3</b>	<b>Praca</b>	<b>40</b>
3.1	Konfiguracja zestawu	40
3.2	Bateria	43
3.3	Praca z kartą CompactFlash	46
3.4	Praca z obudowami dla urządzeń	50
3.5	Dostęp do programu pomiarowego	60
3.6	Wskazówki dotyczące prawidłowości wyników	63
3.7	Praca z typowym zestawem konfiguracyjnym	64
<b>4</b>	<b>Stacja referencyjna</b>	<b>68</b>
4.1	Wstęp	68
4.2	Konfiguracja zestawu	72
4.3	Rozpoczęcie pracy z GRX1200 Series	78
<b>5</b>	<b>Przechowywanie i transport</b>	<b>86</b>
5.1	Transport	86
5.2	Przechowywanie	88
5.3	Czyszczenie i suszenie	89

---

<b>6</b>	<b>Bezpieczeństwo obsługi</b>	<b>90</b>
6.1	Ogólne wprowadzenie	90
6.2	Zakres użycia	91
6.3	Ograniczenia w użyciu	93
6.4	Zakres odpowiedzialności	94
6.5	Gwarancja międzynarodowa, Umowa licencyjna na oprogramowanie	95
6.6	Sytuacje niebezpieczne	97
6.7	Zgodność elektromagnetyczna	107
6.8	Wymagania FCC, obowiązujące w USA	110

<b>7</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>116</b>
7.1	Dane techniczne odbiornika	116
7.1.1	Charakterystyka śledzenia satelitów	116
7.1.2	Dokładność	121
7.1.3	Dane techniczne	124
7.2	Dane techniczne anten	131
7.3	Dane techniczne RX1200	137
7.4	Zgodność z przepisami lokalnymi	142
7.4.1	RX1250	142
7.4.2	Odbiornik	144
7.4.3	GFU24, Siemens MC75	146
7.4.4	GFU19 (US), GFU25 (CAN) CDMA MultiTech MTMMC-C	148
	<b>Skorowidz</b>	<b>150</b>

# 1 Opis zestawu

## 1.1 Części zestawu

### Główne części

Część	Opis
Odbiornik	Do obliczania pseudoodległości do wszystkich widocznych satelitów.
RX1200	Do korzystania z interfejsu użytkownika za pomocą klawiatury albo przez ekran dotykowy stosując dołączone pióro.
Antena	Do odbioru sygnałów z satelitów GNSS (Global Navigation Satellite System).
LEICA Geo Office	Oprogramowanie biurowe zawierające pakiet programów pomocniczych, które wspomagają GPS1200.
LEICA GPS Spider	Oprogramowanie stacji referencyjnej wymagane do obsługi odbiorników działających na stacjach referencyjnych GPS1200.

## Odbiorniki

Odbiornik	Opis
GX1230 GG	14 kanałów L1, 14 kanałów L2 (GPS), dwanaście kanałów L1, dwanaście kanałów L2 (GLONASS), dwa kanały SBAS, kod i faza, praca w czasie rzeczywistym.
GX1230	14 kanałów L1, 14 kanałów L2, dwa kanały SBAS, kod i faza, możliwość real-time
GX1220 GG	14 kanałów L1, 14 kanałów L2 (GPS), dwanaście kanałów L1, dwanaście kanałów L2 (GLONASS), dwa kanały SBAS, kod i faza
GX1220	14 kanałów L1, 14 kanałów L2, dwa kanały SBAS, kod i faza
GX1210	14 kanałów L1, dwa kanały SBAS, kod i faza
GX1200 z opcją PPS/Event	14 kanałów L1, 14 kanałów L2, kod i faza, praca w czasie rzeczywistym, z portami event i PPS.
GRX1200 Classic	14 kanałów L1, 14 kanałów L2, kod i faza, praca w czasie rzeczywistym, do zastosowań na stacjach referencyjnych.
GRX1200 Lite	14 kanałów L1, 14 kanałów L2, kod i faza, praca w czasie rzeczywistym, do zastosowań na stacjach referencyjnych, brak rejestracji do bufora okrężnego, brak możliwości zgrywania danych z pamięci wewnętrznej oraz aktualizowania plików odbiornika poprzez kontroler zewnętrzny.

Odbiornik	Opis
GRX1200 Pro	14 kanałów L1, dwanaście kanałów L2, kod i faza, praca w czasie rzeczywistym, zawiera porty event, PPS, oscylatora i sieciowy, do zastosowań na stacjach referencyjnych.
GRX1200 GG Pro	14 kanałów L1, 14 kanałów L2 (GPS), dwanaście kanałów L1, dwanaście kanałów L2 (GLONASS), kod i faza, praca w czasie rzeczywistym, zawiera porty event, PPS, oscylatora i sieciowy, do zastosowań na stacjach referencyjnych.



Odbiorniki GX1230 GG, GX1230, GX1220 GG, GX1220, GX1200 z opcją PPS/Event oraz odbiorniki serii GRX1200 Series umożliwiają pomiary z zastosowaniem precyzyjnego kodu P GPS, który zgodnie z polityką Stanów Zjednoczonych może zostać wyłączony bez ostrzeżenia. Pomiary fazowe na częstotliwości L2 będą jednak zagwarantowane ponieważ odbiornik automatycznie uruchomi specjalną, opatentowaną technikę śledzenia sygnału.

**Anteny używane  
wraz z odbi-  
ornikami**

<b>Odbiornik</b>	<b>Antena</b>
GX1230 GG/GX1230/ GX1220 GG/GX1220	Zwykle: AX1202 GG, w innym przypadku: AT504 GG/AT504
GX1210	AX1201
GRX1200 Series	Zwykle: AT504 GG/AT504, w innym przy- padku: AX1202 GG

---

**LEICA Geo Office**

- LGO obsługuje odbiorniki i instrumenty GPS1200 oraz TPS1200. Ponadto, obsługuje również pozostałe instrumenty Leica TPS.
- LGO wykorzystuje graficzny interfejs użytkownika z standardowymi procedurami Windows®.
- LGO zapewnia następujące funkcjonalności:

<b>Funkcjonalność</b>	<b>Opis</b>
Standardowa funkcjonalność	Umożliwia wymianę danych między komputerem a odbiornikiem, zarządzanie danymi włącznie z ich przeglądaniem i edytowaniem, sporządzanie raportów, list kodowych wraz z pełną obsługą, tworzenie i zarządzanie plików formatów, konwertowanie danych, aktualizowanie i kasowanie oprogramowania systemowego oraz programów użytkowych.
Rozszerzona funkcjonalność	Umożliwia dokonywanie transformacji, opracowanie danych GPS i GLONASS w tzw. post-processingu, opracowywanie danych niwelacyjnych, wyrównanie sieci, eksport do formatów GIS i CAD.

- Obsługiwane systemy operacyjne: Windows® XP, Windows® 2000.
- Dodatkowych informacji szukaj w pomocy online LGO.
-

## LEICA GPS Spider

---

Oprogramowanie służące do obsługi stacji referencyjnych nosi nazwę LEICA GPS Spider. Jego głównym zadaniem jest współpraca z odbiornikami serii GRX1200 Series.

### Stosowanie

- Połączenie komputera PC z odbiornikiem GPS1200 w sposób lokalny lub zdalny.
- Konfigurowanie opcji odbiornika.
- Monitorowanie pracy odbiornika.
- Automatyczne logowanie tzw. danych surowych - z ang. raw data.
- Automatyczna konwersja danych do formatu RINEX.
- Automatyczna archiwizacja plików z danymi.
- Automatyczne dystrybuowanie danych do lokalizacji na serwerach FTP.

### Systemy operacyjne

- Windows® XP
- Windows® 2000

Dodatkowych informacji szukaj w pomocy online LEICA GPS Spider.

---

## 1.2 Zasady systemu

### 1.2.1 Zasady oprogramowania

#### Opis

Wszystkie odbiorniki bazują na jednakowej koncepcji oprogramowania.

#### Typ oprogramowania

Typ oprogramowania	Opis
Oprogramowanie systemowe	Ten ważny pakiet oprogramowania obsługuje podstawowe funkcje operacyjne odbiornika. Oprogramowanie systemowe stanowi również oprogramowanie wewnętrzne - z ang. firmware. Programy Pomiar i Ust. stanowiska są zintegrowane z oprogramowaniem sprzętowym i nie mogą być usunięte. Język angielski jest zintegrowany z oprogramowaniem sprzętowym i nie może zostać usunięty.
Wersje językowe oprogramowania	Odbiorniki mogą być obsługiwane przez wiele wersji językowych oprogramowania. Wybrany język stanowi podstawowy język systemu. Oprogramowanie systemu umożliwia zainstalowanie maksymalnie trzech języków równocześnie - języka angielskiego i dwóch innych. Język angielski nie może zostać usunięty. Jeden język wybierany jest jako aktywny.



Typ oprogramowania	Opis
Programy użytkowe	<p>Opcjonalnie dostępne są specjalistyczne pomiarowe programy użytkowe.</p> <p>Niektóre z tych programów są udostępniane darmowo. Po ściągnięciu ich mogą zostać następnie załadowane i natychmiast uruchomione. Inne programy należy wcześniej zamówić, a ich uruchomienie następuje po wpisaniu kodu licencyjnego.</p>
Oprogramowanie opracowane na życzenie klienta	<p>Specjalistyczne oprogramowanie odpowiednie do wymagań poszczególnych użytkowników może zostać opracowane przy użyciu środowiska programistycznego GeoC++.</p> <p>Informacje o GeoC++ są dostępne na życzenie klienta u przedstawiciela firmy Leica Geosystems.</p>
Oprogramowanie RX1200	<p>Przeznaczone dla odbiorników RX1210 i RX1210T. Pakiet zawiera opcje wyświetlania, sygnałów dźwiękowych oraz ustawienia komunikacyjne dla RX1210 i RX1210T.</p>

**Aktualizacja oprogramowania**

Oprogramowanie wewnętrzne instrumentu przechowywane jest w systemowej pamięci RAM odbiornika. Można dokonać jego aktualizacji stosując następujące metody:

- Przy użyciu oprogramowania LGO dokonujemy transferu niezbędnych plików poprzez złącze szeregowo do karty CompactFlash danego odbiornika. Następnie oprogramowanie jest zapisywane do pamięci systemowej RAM.
  - Przez połączenie karty CompactFlash bezpośrednio z komputerem przy użyciu adaptera karty CompactFlash albo dodatkowego czytnika. Oprogramowanie jest transmitowane na kartę, a następnie zapisywane w systemie RAM.
-

## 1.2.2 Przechowywanie i konwersja danych

<b>Opis</b>	W ramach obiektu - roboty dane zapisywane są w odpowiedniej bazie danych systemu odbiornika. Może być to karta pamięci CompactFlash lub też pamięć wewnętrzna.	
<b>Narzędzie pamięci</b>	<b>Karta CompactFlash:</b>	Czytnik CompactFlash jest montowany standardowo. Karta CompactFlash może być zatem wkładana i wyjmowana. Można stosować karty o różnych pojemnościach.  Stosować można różne karty CompactFlash aczkolwiek firma Leica zaleca używanie wyłącznie kart Leica CompactFlash i nie ponosi odpowiedzialności za utratę danych lub za inne błędy wynikłe na skutek używania kart pamięci pochodzących od producenta innego niż Leica.
	<b>Pamięć wewnętrzna:</b>	Pamięć wewnętrzna jest rozwiązaniem opcjonalnym. Odpowiedni moduł znajduje się wewnątrz odbiornika. Dostępna pojemność: 64 MB lub 256 MB.
	Rozłączenie kabli lub wyjęcie karty CompactFlash podczas pomiaru może spowodować utratę danych. Zawsze powracaj do <b>GPS1200 Menu główne</b> przed wyjęciem karty CompactFlash i wyłączaj instrument przed demontażem kabli.	



Dla odbiorników serii GRX1200 Series:

W trakcie pracy zdalnej, przed usunięciem karty CompactFlash należy zatrzymać wyznaczanie pozycji punktu oraz logowanie danych do bufora okrężnego.

---

## Konwersja danych

### **Eksport**

Dane mogą być eksportowane z obiektu - roboty w szerokim zakresie formatów ASCII. Format eksportowy jest definiowany w menadżerze formatów, który jest narzędziem PC w LEICA Geo Office. Informacje dotyczące tworzenia formatu plików znajdują się w pomocy online LGO.

Dane mogą być eksportowane z obiektu także w formacie DXF.

### **Import**

Dane mogą być importowane z formatów ASCII, DXF, GSI8 lub GSI16.

---

## Transmisja surowych danych do LGO

Dane surowe - raw data - mogą być przesyłane z bazy danych znajdującej się na karcie CompactFlash lub w pamięci wewnętrznej odbiornika do programu LGO na dwa sposoby:

- Z karty CompactFlash lub z zasobów pamięci wewnętrznej bezpośrednio przez złącze szeregowo do odpowiedniego projektu LGO założonego w komputerze PC.
  - Z karty CompactFlash przy użyciu na przykład sterownika OMNI Leica Geosystems do projektu w LGO na PC.
-



Karty CompactFlash mogą być obsługiwane bezpośrednio przez napęd OMNI dostarczany przez Leica Geosystems. Inne napędy kart PC mogą wymagać specjalnych adapterów.

---

### 1.2.3 Zasilanie

#### Uwagi ogólne

---

Stosuj baterie, ładowarki i akcesoria firmy Leica Geosystems lub zalecane przez firmę Leica Geosystems w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania instrumentu.

---

#### Opcje zasilania

##### Odbiornik

Zasilanie może zostać doprowadzone do odbiornika jako wewnętrzne lub zewnętrzne. Poprzez zastosowanie kabla Y można stosować maksymalnie dwa źródła zasilania zewnętrznego. W przypadku serii GRX1200 Series, jedno z nich może zostać skonfigurowane jako podstawowe. Będzie ono używane zawsze w pierwszej kolejności, gdy tylko będzie dostępne.

Zasilanie wewnętrzne:

Dwie baterie GEB221 umieszczane w odbiorniku.

Zasilanie zewnętrzne:

Baterie GEB171 podłączone przez kabel.

LUB

Akumulator samochodowy podłączony za pomocą odpowiedniego kabla przejściowego dostarczanego przez Leica Geosystems.

LUB

Zasilanie prądem stałym o napięciu 10.5-28 V za pomocą kabla przejściowego dostarczanego przez Leica Geosystems.

LUB

Zasilacz o napięciu 110/240 V prądu zmiennego lub 12 V prądu stałego dostarczany przez Leica Geosystems.

---

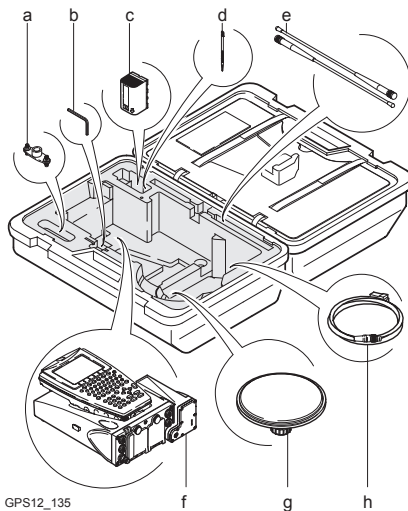


W przypadku pracy ciągłej odbiornika należy stosować urządzenia **UPS** by uniezależnić się od spadków napięcia.

---

## 1.3 Zawartość pojemnika

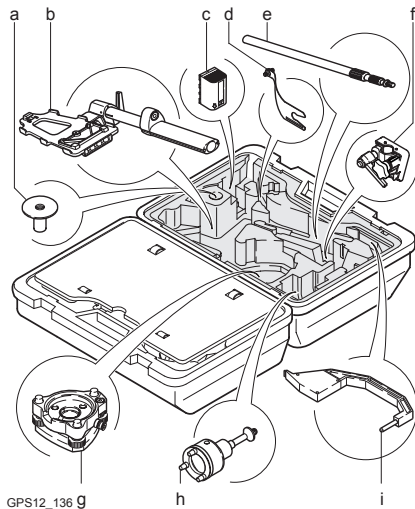
Pojemnik na odbiornik GX1200 wraz z akcesoriami  
Część 1 z 2



GPS12\_135

- a) Podwójne ramię antenowe
- b) Klucz regulacyjny
- c) Bateria wewnętrzna GEB221
- d) Piórko do ekranu dotykowego
- e) Antena radiowa
- f) GX1200 z kontrolerem RX1210 oraz urządzeniem jak np. radio
- g) Antena i adapter GAD31
- h) Kable

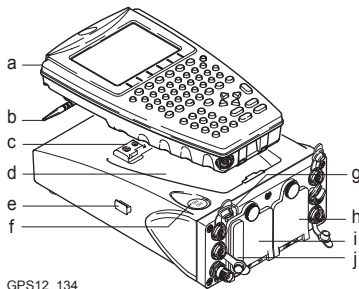
**Pojemnik na odbiornik GX1200 wraz z akcesoriami**  
**Część 2 z 2**



- a) Baza na tyczkę teleskopową
- b) Uchwyt GHT39 do kontrolera RX1210 wraz z zaciskiem na tyczkę
- c) Bateria wewnętrzna GEB221
- d) Ramię GAD33 o długości 15 cm
- e) Tyczka teleskopowa
- f) Zaczes dla GX1200 na tyczkę
- g) Spodarka
- h) Uchwyt
- i) Urządzenie pomiaru wysokości anteny

## 1.4 Elementy wyposażenia odbiornika

### Elementy wyposażenia odbiornika



GPS12\_134

- a) RX1200
- b) Piórko do ekranu dotykowego
- c) Wtyczka do podłączenia RX1200 bez kabla
- d) Wnęka na RX1200
- e) Prowadnica do przymocowania urządzenia na zaczepie
- f) Przycisk włącz/wyłącz - ON/OFF
- g) Diody LED
- h) Drugie gniazdo baterii lub port sieciowy NET
- i) Gniazdo baterii nr 1
- j) Przedział karty CompactFlash

### Przycisk ON/OFF (włącz/wyłącz)

Odbiornik może zostać zaprogramowany w biurze i używany w terenie bez konieczności podłączania kontrolera RX1200. W takim wypadku, włączenie odbiornika odbywa się poprzez wciśnięcie przycisku ON/OFF i odczekanie w tej pozycji 2 sekund, natomiast wyłączenie nastąpi po 4 sekundach. Zielone światło emitowane przez diodę LED w sposób ciągły informuje o uruchomieniu i pracy odbiornika.



## 2 Interfejs użytkownika

---

### 2.1 Zasady działania

---

#### Klawiatura i ekran dotykowy

Interfejs użytkownika może być obsługiwany za pomocą klawiatury lub ekranu dotykowego z pomocą wskaźnika. Przebieg pracy w przypadku klawiatury jest taki sam jak dla ekranu dotykowego. Różnica polega tylko na sposobie wprowadzania informacji oraz wyboru opcji.

---

#### Włączenie instrumentu

Naciśnij **PROG**.

---

#### Wyłączanie instrumentu

Instrument można wyłączyć tylko przez ekran **GPS1200 Menu głównego**.

Wcisnąć jednocześnie **USER** oraz **PROG**.

LUB

Przytrzymać **ESC** przez 2 s.

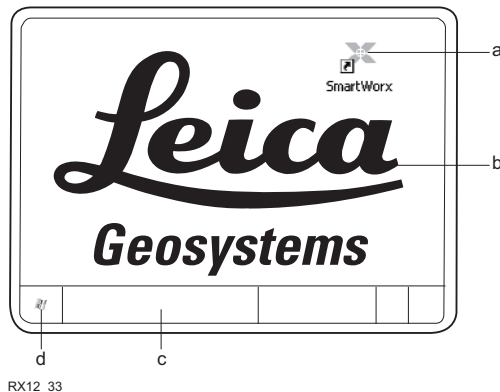
---

## Zablokowanie/Odblokowanie klawiatury

Opcja	Opis
Zablokowanie	W celu zablokowania klawiatury naciśnij i przytrzymaj <b>SHIFT</b> przez 3 s. W linii głównej ekranu pojawi się komunikat "Klawiatura zablokowana".
Odblokowanie	W celu odblokowania klawiatury naciśnij i przytrzymaj <b>SHIFT</b> przez 3 s. W linii głównej ekranu pojawi się komunikat "Klawiatura odblokowana".




## Przełączanie pomiędzy oprogramowaniem LeicaSmartWorx i Windows CE

Ważne tylko dla RX1250.




- a) Ikona uruchamiania oprogramowania Leica SmartWorx
- b) Układ Windows CE
- c) Pasek zadań
- d) Przycisk uruchamiający


**Dostęp do oprogramowania Leica SmartWorx**

<b>JEŚLI</b>	<b>TO</b>
RX1250 został uruchomiony	oprogramowanie <b>Leica SmartWorx</b> uruchomi się w sposób automatyczny.
Windows CE jest aktywny	kliknąć podwójnie  w celu wyświetlenia programów <b>Leica SmartWorx</b> . LUB <b>SHIFT PROG</b> (  ) w celu wyświetlenia programów <b>Leica SmartWorx</b> .
Program <b>Leica SmartWorx</b> jest zwinięty do paska	kliknąć podwójnie  w celu ponownego rozwinięcia LUB wybrać <b>SmartWorx</b> na pasku zadań w celu rozwinięcia (maksymalizacji).

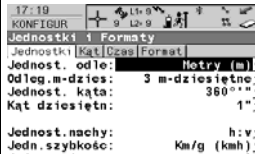
## Dostęp do systemu Windows CE

JEŚLI	TO
Program Leica SmartWorx został zminimalizowany	<b>SHIFT (F5) MINIM</b> w Menu głównym.
Oprogramowanie Leica SmartWorx ma zostać wyłączone	<b>SHIFT ESC (F6)</b> w Menu głównym.
Pasek zadań Windows CE jest wyświetlony	<b>SHIFT PROG</b> (  ).

### Wybór z pozycji menu

Wygląd	Opis
 <p>17:47 GPS1200</p> <p><b>Zarządzanie</b></p> <p><b>1 Obiekty-roboty</b></p> <p>2 Dane</p> <p>3 Listy kodów</p>	<p>W celu wybrania obiektu z menu wykonaj następujące działanie:</p> <p>Umieść kursor na obiekcie. <b>ENTER</b> or <b>KONT (F1)</b></p> <p>LUB</p> <p>Wpisz kompletny numer przed obiektem. <b>ENTER</b> lub <b>KONT (F1)</b> nie są wymagane.</p> <p>LUB</p> <p>Kliknij na obiekt.</p>

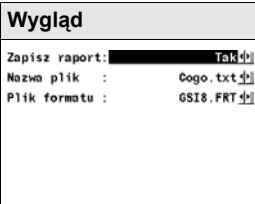
## Wybór strony

Wygląd	Opis
	<p>Aby wybrać stronę ekranu wykonaj jedną z poniższych czynności:</p> <p><b>STRON (F6).</b></p> <p>LUB</p> <p>Kliknij na zakładkę strony.</p>

Pojawianie się elementów i ich wybór z listy


Lista może mieć różny wygląd.

## Lista zamknięta

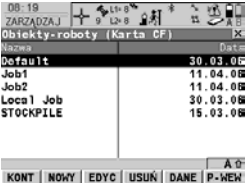
Wygląd	Opis	Wybór
	<p>Trójkąty po prawej stronie wskazują dalszy dostępny wybór.</p>	<p>W celu poruszania się wśród elementów listy należy posługiwać się strzałkami ◀ ▶ lub kliknąć na trójkąty znajdujące się na ekranie.</p>

**ENTER** lub wskaż pole w celu uzyskania dostępu do listy wyboru. Wybór listy spowoduje otwarcie okna prostego lub dialogowego.

## Prosta lista

Wygląd	Opis	Wybór
Format daty : 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista wyboru pokazuje obiekty do wyboru.</li><li>• W razie potrzeby wyświetlone zostanie okno wyszukiwania.</li><li>• Pasek wyświetlania jest przedstawiony gdy istnieje taka potrzeba.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Podświetlić element <b>ENTER</b>.</li><li>• Aby wyjść bez dokonywania zmian <b>ESC</b> lub kliknąć poza listę prostą.</li></ul>

## Okno dialogowe listy

Wygląd	Opis	Wybór
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista zajmuje cały ekran.</li> <li>• Pasek szukania jest wyświetlony.</li> <li>• Pasek wyświetlania jest przedstawiony gdy istnieje taka potrzeba.</li> <li>• Funkcjonalność obejmuje dodawanie pozycji, ich edycję i kasowanie.</li> <li>• Okna dialogowe listy zostały szczegółowo objaśnione w odpowiednich miejscach niniejszego podręcznika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podświetlić element <b>KONT (F1)</b> lub <b>ENTER</b>.</li> <li>• Aby wyjść bez wykonywania zmian naciśnij <b>ESC</b> lub wskaż <input checked="" type="checkbox"/>.</li> </ul>

## 2.2 Ikony

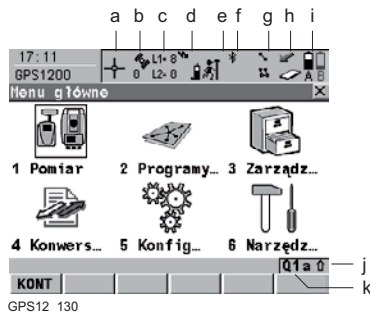
### Opis



Za pomocą ikon przedstawiono aktualny status odbiornika.


Ikony dostarczają informacji odnośnie podstawowych funkcji odbiornika. Rodzaj pojawiającej się ikony zależy od używanego odbiornika GPS1200 oraz od aktualnej jego konfiguracji.

### Położenie ikon na ekranie



- a) Status pozycji
- b) Ilość widocznych satelitów
- c) Śledzone satelity
- d) Urządzenie pracujące w czasie rzeczywistym i jego status, stan podłączenia do internetu
- e) Tryb pozycji
- f) Bluetooth
- g) Linia/Obszar
- h) Karta CompactFlash/pamięć wewnętrzna
- i) Bateria
- j) **SHIFT**
- k) Szybkie kodowanie

## Ikony

Ikona	Opis
<b>Status pozycji</b>	Wyświetlany jest status aktualnej pozycji. W momencie wyświetlenia tej ikony możliwe jest rozpoczęcie praktycznego działania odbiornika.
<b>Ilość widocznych satelitów</b>	Wyświetlana jest liczba teoretycznie widocznych satelitów ponad skonfigurowanym kątem śledzenia w odniesieniu do obecnego almanachu.
<b>Śledzone satelity</b>	Wyświetlana jest liczba satelitów uwzględniona do obliczeń pozycji.  Liczba satelitów śledzonych czasami jest różna od liczby satelitów widocznych. Może to być spowodowane brakiem ich widoczności lub uznaniem obserwacji jako zbyt mocno zakłóconych by mogły być użyte do określenia pozycji.
<b>Urządzenie czasu rzeczywistego oraz status czasu rzeczywistego</b>	Wyświetla urządzenie czasu rzeczywistego w konfiguracji przygotowanej do pracy wraz z jego statusem.
<b>Stan podłączenia do Internetu</b>	Odbiornik jest podłączony do Internetu.

Ikona	Opis
<b>Tryb pozycji</b>	<p>Wyświetla aktualny tryb pozycjonowania w zależności od zdefiniowanej konfiguracji.</p> <p>Gdy skonfigurowane zostało logowanie danych surowych lub automatyczne logowanie punktów, odpowiednie symbole zostaną dodane do ikony prostego trybu pozycjonowania.</p>
<b>Bluetooth</b>	<p>Wyświetlany jest stan każdego portu Bluetooth i każdego połączenia Bluetooth.</p>
<b>Linia/obszar</b>	<p>Wyświetlana jest liczba linii i obszarów aktualnie wykonywanej pracy.</p>
<b>Karta Compact-Flash/pamięć wewnętrzna</b>	<p>Na ekranie wyświetlany jest status karty CompactFlash oraz pamięci wewnętrznej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zużycie pamięci karty CompactFlash jest pokazywane za pomocą siedmiu poziomów.</li> <li>• W przypadku pamięci wewnętrznej, poziom zużycia jej zasobów przedstawiany jest za pomocą dziewięciu poziomów.</li> </ul>

Ikona	Opis
<b>Bateria</b>	<p>Wyświetlanie stanu i poziomu zasilania baterii. Stan naładowania baterii przedstawiany jest za pomocą sześciu poziomów.</p> <p>Dla odbiorników GPS1200:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jeśli umieszczono dwie baterie wewnętrzne, aktualnie używana jest bateria o mniejszym poziomie naładowania.</li><li>• Jeśli podłączono moduł zasilania zewnętrznego oraz umieszczono także dwie baterie wewnętrzne, używane jest zasilanie zewnętrzne.</li><li>• Jeśli podłączono dwa moduły zasilania zewnętrznego, system będzie używał tego, który wskazano jako pierwszy w trakcie konfiguracji zasilania.</li></ul> <p>Dla RX1250:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jeśli podłączono moduł zasilania zewnętrznego oraz umieszczono także jedną baterię wewnętrzną, używane jest zasilanie zewnętrzne.</li></ul>
<b>SHIFT</b>	Status klawisza <b>SHIFT</b> jest wyświetlany.

Ikona	Opis
<b>Szybkie kodowanie</b>	Pokazuje konfiguracje szybkiego kodowania. W celu szybkiego włączenia lub wyłączenia kodowania można używać ekranu dotykowego.

---

## 3 Praca





### 3.1 Konfiguracja zestawu



Konfiguracja  
zestawu "krok po  
kroku"

Przykład dotyczy pomiarów statycznych.

Krok	Opis
1.	Rozstawić statyw.
2.	Ustawić i spoziomować spodarkę na statywie.
3.	Upewnić się czy spodarka znajduje się nad punktem.
4.	Umieścić na spodarce i przymocować wspornik antenowy.
5.	Przykręcić antenę do wspornika.
6.	Sprawdzić czy spodararka jest ciągle spoziomowana.
7.	Włożyć baterie do odbiornika.

Krok	Opis
	Alternatywnie, by umożliwić zewnętrzne zasilanie odbiornika, podłączyć baterię GEB171 do portu PWR. Podczas używania sensora w trybie real-time na maszynach budowlanych (sterowanie maszynami), zalecane jest zewnętrzne zasilanie sensora.
8.	Jeśli odbiornik nie posiada modułu pamięci wewnętrznej, należy włożyć kartę CompactFlash.
	Odbiornik musi być wyposażony w moduł z pamięcią, w przeciwnym razie pomiar nie będzie możliwy.
	Po umieszczeniu karty Compact Flash należy ostrożnie zamknąć pokrywkę by uchronić odbiornik przed wodą lub pyłem.
9.	Do urządzenia podłączyć kontroler RX1200 w sposób bezpośredni lub poprzez kabel, którego wtyczkę umieszcza się w porcie RX znajdującym się na odbiorniku.
10.	Odbiornik podłączyć do anteny używając kabla antenowego przez umieszczenie wtyczki w porcie ANT odbiornika.
11.	Aby zawiesić odbiornik na nodze statywu należy posłużyć się specjalnym hakiem znajdującym się na tylnej części obudowy.
	Alternatywnie umieścić odbiornik w walizce transportowej.

---

Krok	Opis
12.	Włożyć trzpień haka pomiaru wysokości do adaptera na spodarce.
13.	Pomierzyć wysokość anteny za pomocą haka pomiaru wysokości.
14.	Wcisnąć przycisk ON/OFF w odbiorniku i przytrzymać w tej pozycji przez co najmniej 2 s lub <b>PROG</b> uruchomić zestaw z pozycji kontrolera RX1200.
15.	Od tej chwili odbiornik jest przygotowany do pracy.

---

## 3.2 Bateria



### Użycie baterii/ładowanie

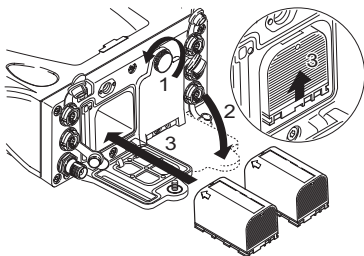
- Ponieważ bateria jest dostarczona z minimalnym stanem naładowania, przed pierwszym użyciem należy ją naładować.
- Dla nowych baterii lub tych, które były przez długi czas przechowywane (> trzy miesiące), efektywne jest wykonanie tylko jednego cyklu ładowania/rozładowania.
- Dla baterii Li-Ion, wystarcza jeden cykl rozładowania i ładowania. Czynność radzimy wykonać wówczas gdy wskaźnik poziomu naładowania znajdujący się na ładowarce lub w urządzeniu Leica Geosystems wskazuje znaczne różnice między stanem naładowania a poziomem teoretycznym.
- Dozwolony zakres temperatur dla procesu ładowania wynosi od 0°C do +40°C/ od +32°F do +104°F. Jeżeli to możliwe zalecamy ładowanie baterii w optymalnej temperaturze wynoszącej od +10°C do +20°C.
- Normalnym zjawiskiem podczas ładowania jest ogrzewanie się baterii. Stosując ładowarki rekomendowane przez firmę Leica Geosystems, nie jest możliwe naładowanie baterii w temperaturze zbyt wysokiej.

**Działanie/Rozładowanie**

- Baterie mogą działać w temperaturze od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- Niskie temperatury obniżają pojemność baterii; bardzo wysokie temperatury ograniczają żywotność baterii.

**Wymiana baterii  
"krok po kroku"**

Baterie są umieszczane w przedniej części odbiornika.



GPS12\_085

Krok	Opis
1.	Odkręcić śrubę jednej z komór baterii.
2.	Otworzyć pokrywkę komory baterii.
3.	Trzymając baterię z logo Leica skierowanym do góry, wsunąć baterię do komory, a następnie wcisnąć tak, by została ona w tej pozycji zablokowana.

<b>Krok</b>	<b>Opis</b>
4.	Zamknąć pokrywkę komory baterii i przykręcić śrubę.
5.	Powtórzyć kroki 2. do 4. w odniesieniu do drugiej komory baterii.
6.	Aby baterię usunąć, należy odkręcić śrubę i otworzyć pokrywkę komory.
7.	Baterię lekko popchnąć i jednocześnie skierować w dół. Czynność ta zwolni baterię z jej stałej pozycji.
8.	Wyciągnąć baterię.
9.	Zamknąć pokrywkę komory baterii i przykręcić śrubę.
10.	Powtórzyć kroki 6. do 9. w odniesieniu do drugiej komory baterii.

### 3.3 Praca z kartą CompactFlash



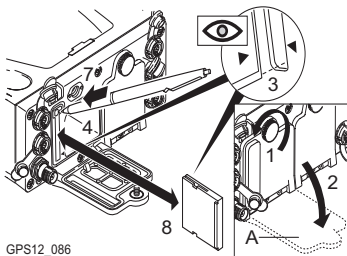
- Utrzymuj kartę w stanie suchym.
- Używaj jej tylko w wyznaczonym zakresie temperatur.
- Nie zginaj karty.
- Chroń kartę przed bezpośrednimi uderzeniami.



Niezastosowanie się do tych wskazówek może spowodować utratę danych i/lub trwale uszkodzenie karty.

**Włożenie i  
usunięcie karty  
CompactFlash  
metodą "krok po  
kroku"**

Karta CompactFlash wkładana jest do odpowiedniego gniazda znajdującego się wewnątrz komory baterii A w przedniej części odbiornika.





GPS12\_086


Komora baterii A

<b>Krok</b>	<b>Opis</b>
1.	Odkręcić śrubę komory baterii A.
2.	Otworzyć pokrywkę komory baterii A.
3.	Karta powinna być trzymana tak, aby strzała na karcie była zgodnie ze strzałą na odbiorniku.
4.	Wsunąć kartę do gniazda tak by usłyszeć kliknięcie. Aby zapobiec uszkodzeniu karty lub czytnika nie naciskaj mocno przy wkładaniu karty.
5.	Zamknąć pokrywkę komory.
6.	Aby usunąć kartę należy zdjąć pokrywkę komory baterii A.
7.	Wcisnąć przycisk zwalnający ("eject") znajdujący się nad gniazdem karty.
8.	Wyjąć kartę CompactFlash.
9.	Zamknąć pokrywkę komory.

**Formatowanie karty CompactFlash "krok po kroku"**

Formatowanie karty CompactFlash przed rozpoczęciem logowania danych zalecane jest w przypadku użycia nowej karty lub, gdy istnieje potrzeba skasowania wszystkich istniejących danych.

Krok	Opis
1.	Wybrać <b>Menu główne: Narzędzia...Format nośnika pamięci.</b>
2.	<b>NARZĘDZIA Format pamięci</b> <b>&lt;Rodz. pamięci: Karta CF&gt;</b> <b>&lt;Metod. formatu: Format szybki&gt;</b> Wybierz rodzaj pamięci, która ma być formatowana.
	Po aktywowaniu polecenia formatu wszystkie dane zostaną usunięte. Upewnij się, że zostały wykonane kopie zapasowe wszystkich istotnych danych przed formatowaniem karty. Przed formatowaniem pamięci wewnętrznej upewnij się, że wszystkie istotne dane zostały wcześniej przeniesione na PC.
	By wyjść z ekranu bez formatowania nośnika pamięci naciśnij <b>ESC</b> . Umożliwia to powrót do poprzedniego ekranu.
3.	<b>KONT (F1)</b>

Krok	Opis
4.	<b>TAK (F4)</b> - kontynuacja formatowania wybranego nośnika.
	<b>NIE (F6)</b> - zatrzymanie formatowania wybranego nośnika i powrót do <b>NARZĘDZIA Format nośnika pamięci</b> .
5.	Gdy formatowanie karty zostanie zakończone, system powraca do <b>GPS1200 Menu główne</b> .

## 3.4 Praca z obudowami dla urządzeń

Urządzenia  
pasujące do  
obudowy

### Cyfrowe telefony komórkowe pasujące do obudowy

Cyfrowy telefon komórkowy	Obudowa
Siemens MC75	GFU24
CDMA MultiTech MTMMC-C (US)	GFU19
CDMA MultiTech MTMMC-C (CAN)	GFU25

### Radiomodemy pasujące do obudowy

Radiomodem	Obudowa
Pacific Crest PDL, odbiornik	GFU15
Satellite 3AS, nadajnik-odbiornik	GFU14

**Podłączenie obudowy montowanej na urządzeniu ("krok po kroku")**

Obudowy montowane do urządzenia pasują do każdej z jego bocznych ścianek.

Krok	Opis
1.	Umieścić obudowę w pozycji takiej, która zapewni zgodne nałożenie przewodnic znajdujących się na obudowie odbiornika oraz na obudowie montowanej.
2.	Upewnić się czy wtyczka znajdująca się na montowanej obudowie pasuje do portów P1 lub P3, które znajdują się na przednim panelu odbiornika.
3.	Przesunąć montowaną obudowę w kierunku przedniego panelu odbiornika do momentu całkowitego podłączenia wtyczki do portu P1 lub P3.
4.	Śrubę znajdującą się na wierzchniej stronie obudowy przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara tak, jak wskazują umieszczone na niej symbole. Umieszczona na odbiorniku obudowa zostanie wówczas zablokowana.

**Odlączenie obudowy montowanej do odbiornika ("krok po kroku")**

Krok	Opis
1.	Śrubę znajdującą się na wierzchniej stronie obudowy przekręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara tak jak wskazują to umieszczone na niej symbole. Obudowa zostanie wówczas odblokowana.
2.	Zdemontować obudowę od przedniego panelu odbiornika tak by wtyczka została odłączona od portu P1 lub P3.

**Umieszczanie karty SIM ("krok po kroku")**

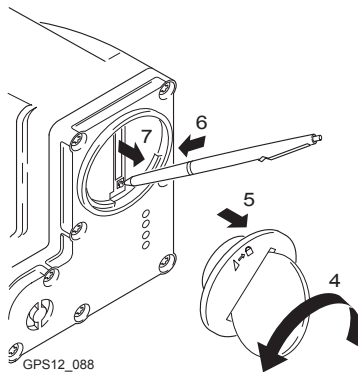
Dla cyfrowych telefonów komórkowych, które wymagają karty SIM.

Krok	Opis
1.	Weź kartę SIM, monetę i długopis.
2.	Zlokalizuj śrubę karty SIM zabezpieczającą komorę karty - znajduje się ona na spodzie montowanej obudowy.
3.	Umieść monetę w rowku śruby karty SIM.
4.	Obróć monetę w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara w celu poluzowania śruby karty SIM.
5.	Usuń śrubę karty SIM z obudowy.
6.	Używając długopisu naciśnij mały przycisk rowka karty SIM w celu usunięcia kieszeni karty SIM.

<b>Krok</b>	<b>Opis</b>
7.	Wyciągnij kartę SIM z obudowy.
8.	Umieść kartę SIM w kieszeni karty SIM, stykami do góry.
9.	Umieść kieszeń karty SIM w rowku karty SIM, stykami w stronę złączy wewnątrz rowka.
10.	Umieść śrubę blokującą kartę SIM z powrotem na obudowie.
11.	Umieść monetę w rowku śruby karty SIM.
12.	Obróć monetę w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara by przykręcić śrubę karty SIM.

## Usuwanie karty SIM ("krok po kroku")

Dla cyfrowych telefonów komórkowych, które wymagają karty SIM.

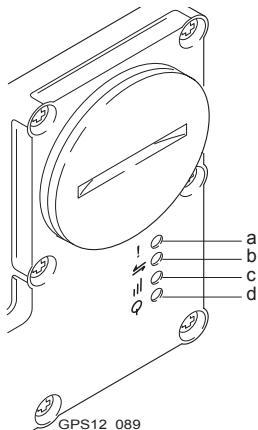


Krok	Opis
1.	Weź monetę i długopis.
2.	Zlokalizuj śrubę karty SIM zabezpieczającą komorę karty - znajduje się ona na spodzie montowanej obudowy.
3.	Umieść monetę w rowku śruby karty SIM.

<b>Krok</b>	<b>Opis</b>
4.	Obróć monetę w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara w celu poluzowania śruby karty SIM.
5.	Usuń śrubę karty SIM z obudowy.
6.	Używając długopisu naciśnij mały przycisk rowka karty SIM w celu usunięcia kieszeni karty SIM.
7.	Usuń kieszeń karty SIM z rowka karty SIM.
8.	Wyjmij kartę SIM z kieszeni karty SIM.
9.	Umieść kieszeń karty SIM w rowku karty SIM, płaską stroną tyłem do złączy w rowku.
10.	Umieść śrubę blokującą kartę SIM z powrotem na obudowie.
11.	Obróć monetę w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara by przykręcić śrubę karty SIM.

**Diody LED****Opis**

Każda obudowa - zarówno na radio modem, telefon komórkowy czy moduł komunikacyjny Bluetooth posiada świecące diody LED znajdujące się w dolnej części. Informują one o aktualnym stanie odbiornika.

**Diagram**

- a) Dioda ostrzegawcza, dostępna przy Satel-  
line 3AS
- b) Dioda transferu danych
- c) Dioda siły sygnału
- d) Dioda zasilania

## Opis diód LED

JEŻELI	na	jest	TO
Dioda ostrzegawcza LED	GFU14 z Sateline 3AS	czerwona	urządzenie jest w trybie konfiguracyjnym kontrolowanym z PC przez kabel.
Dioda transferu danych LED	każde urządzenie	wyłączona	brak transferu danych.
		zielona lub migająca zielona	transfer danych.
Dioda siły sygnału LED	GFU19 (US), GFU25 (CAN) z CDMA Multi-Tech MTMMC-C	czerwona	urządzenie jest włączone, niezarejestrowane w sieci.
		migająca czerwona	urządzenie jest włączone, zarejestrowane w sieci.
		wyłączona	tryb transmisji lub urządzenie jest wyłączone.

JEŻELI	na	jest	TO
	GFU24 z Siemens MC75	czerwona	wybieranie w trakcie.
		czerwona: długi rozbłysk, długa przerwa	brak karty SIM, PIN nie został wprowadzony lub szukanie sieci, identyfikacja użytkownika lub logowanie w trakcie.
		czerwona: krótki rozbłysk, długa przerwa	urządzenie zalogowane w sieci, brak wybierania.
		czerwona: rozbłysk na czerwono, długa przerwa	aktywowany moduł GPRS PDP.
		czerwona: długi rozbłysk, krótka przerwa	Uruchomiono pakiet komend aktywujący transfer danych.
		wyłączona	urządzenie wyłączone.

<b>JEŻELI</b>	<b>na</b>	<b>jest</b>	<b>TO</b>
	GFU15 z Pacific Crest PDL	czerwona lub migająca czerwona	połączenie komunikacyjne, <b>Data Carrier Detection</b> , jest prawidłowe w odbiorniku ruchomym.
		wyłączona	DCD nie jest prawidłowe.
	GFU14 z Satel-line 3AS	czerwona lub migająca czerwona	połączenie komunikacyjne, <b>Data Carrier Detection</b> , jest prawidłowe w odbiorniku ruchomym.
		wyłączona	DCD nie jest prawidłowe.
Dioda zasilania LED	każde urządzenie	wyłączona	brak zasilania.
		zielona	zasilanie jest prawidłowe.

## 3.5 Dostęp do programu pomiarowego

### Dostęp

Wybierz **Menu główne: Pomiar**.

LUB

Naciśnij **PROG**. Podświetl **Pomiar**. **KONT (F1)**.

### POMIAR Uruchomienie pomiaru

17:17				
POMIAR				
Uruchomienie Pomiaru				
Obiekt :	Job2			
Ukł. współrz. :	WGS84			
Lista kodów :	<Brak>			
Plik Konfig :	RTK Rover			
Antena :	AX1202 Tyczka			
				a ↑
KONT	KONF			UkWSP

### KONT (F1)

Akceptacja zmian i przejście do kolejnego ekranu. Aktywacja wybranego ustawienia.

### KONF (F2)

Dostępne dla <Tryb R-Time: Brak> oraz <Tryb R-Time: Ruchomy>. Konfiguracja automatycznej numeracji punktów oraz pomiaru punktów ukrytych.

### UKWSP (F6)

Wybór innego układu współrzędnych.

## Opis pól

Pole	Opcja	Opis
<Obiekt:>	Lista wyborów	Aktywny obiekt. Wszystkie obiekty mogą być wybrane z <b>Menu główne: Zarządz...\Obiekty-roboty</b> .
<Ukł. współrz.:>	Dane wyjściowe	Układ współrzędnych dołączony do wybranego obiektu <Obiekt:>.
<Lista kodów:>	Lista wyborów  Dane wyjściowe	Brak kodów w wybranym obiekcie <Obiekt:>. Mogą być wybrane wszystkie listy kodów z <b>Menu główne: Zarządz...\Listy kodów</b> .  W bieżącym obiekcie <Obiekt:> kody zostały już zapisane. Nazwa listy kodów zostanie wyświetlona jeśli kody zostały skopiowane z listy kodów systemu RAM. Jeżeli kody nie zostały skopiowane z listy kodów systemu RAM lecz wpisane ręcznie to wyświetli się nazwa aktywnego obiektu.

Pole	Opcja	Opis
<Plik Konfig:>	Lista wyborów	Aktywne ustawienie konfiguracji. Mogą być wybrane wszystkie ustawienia konfiguracji z <b>Menu główne: Zarządz...\Pliki konfiguracyjne</b> .  Odbiornik posiada liczne parametry konfiguracyjne oraz funkcje użytkownika. Pozwala to na uwzględnienie różnych potrzeb. Konfiguracje parametrów i funkcji poszczególnych technik pomiarowych są ustalane w plikach konfiguracyjnych.
<Antena:>	Lista wyborów	Aktualnie zdefiniowany typ anteny zostanie użyty w bieżącym zestawie parametrów konfiguracyjnych. Zostaną wybrane wszystkie anteny z <b>Menu Główne: Zarządz...\Anteny</b> .

### Następny krok

**KONT (F1)** akceptacja zmian i dostępów ustawionych w zależności od wybranego <Pliki konf:>, **POMIAR: Obiekt** lub **POMIAR Ustaw. Punktu bazowego**. Pomiar można wykonać wciskając **MIERZ (F1)**, **STOP (F1)** oraz **ZAPIS (F1)**.

## 3.6 Wskazówki dotyczące prawidłowości wyników

---

### **Niezakłócony odbiór sygnału z satelitów**

Poprawne wykonanie pomiarów GNSS wymaga niezakłóconego odbioru sygnału z satelitów szczególnie przez odbiornik służący za stację bazową. Odbiornik należy ustawiać w miejscach wolnych od obiektów zasłaniających horyzont, jak np. drzewa, budynki czy góry.

---

### **Nieruchoma antena podczas pomiarów statycznych**

W przypadku pomiarów statycznych, antena musi znajdować się idealnie w pozycji nieruchomej przez cały czas wykonywania obserwacji na punkcie. Należy umieścić ją na statywie lub na odpowiednim słupie.

---

### **Centrowanie i poziomowanie anteny**

Antenę należy dokładnie scentrować i spoziomować nad punktem pomiarowym.




---




## 3.7 Praca z typowym zestawem konfiguracyjnym




Przykład dotyczy pomiarów statycznych.

### Pomiary statyczne "krok po kroku"

Krok	Opis
1.	Rozstawić zestaw pomiarowy.
	Dla każdego punktu zawsze wypełnić odpowiednie pola w formularzu danych.
	Niezwykle istotny jest prawidłowy pomiar wysokości anteny. Należy zmierzyć wysokość anteny tak na początku jak i na końcu pomiaru.
	Ekran <b>Ustawienia satelitów</b> w odbiorniku GX1230 GG zawiera dwa dodatkowe pola: <b>&lt;System satelitów:&gt;</b> (wybór <b>&lt;GPS Tylko&gt;</b> lub <b>&lt;GPS &amp; GLONASS&gt;</b> ) oraz <b>&lt;Śledzenie L2C:&gt;</b> (wybór <b>&lt;Automatyczne&gt;</b> lub <b>&lt;Zawsze&gt;</b> ).
2.	Uruchomić program pomiarowy.
3.	<b>POMIAR Uruchomienie pomiaru</b> <b>&lt;Obiekt: Default&gt;</b> <b>&lt;Ukł. współrz.: WGS 1984&gt;</b> <b>&lt;Lista kodów: &lt;Brak&gt;&gt;</b>

Krok	Opis
	<p><b>&lt;Pliki Konfig:&gt;</b> Wybrać konfigurację do pomiarów statycznych.</p> <p><b>&lt;Antena: AX1202 GG&gt;</b></p>
4.	<b>KONT (F1)</b>
5.	<p><b>POMIAR Uruchomienie Pomiaru: Obiekt</b></p> <p>Wprowadzić numer punktu oraz wysokość anteny.</p>
	Symbol pozycjonowania przedstawiono w postaci ruszającej się ikonki. Oznacza to, że antena może zostać przemieszczona oraz, że żadna obserwacja statyczna nie zostanie zarejestrowana.
6.	<b>MIERZ (F1)</b> uruchamia zapis obserwacji statycznych.
	Ikona trybu pozycjonowania zostanie zmieniona na symbol pomiaru statycznego co oznacza, że odbiornik pracuje jako statyczny. Przy pomiarach statycznych, antena GPS musi być nieruchoma.
7.	W razie potrzeby, sprawdzić informacje robocze jak np. stan konstelacji satelitów, zasób pamięci czy poziom baterii.
	<b>SHIFT WYJDZ (F6)</b> zawsze przerywa funkcję pomiaru, nawet podczas pozycjonowania punktu. W przypadku takim wszystkie dane zarejestrowane od momentu wciśnięcia <b>MIERZ (F1)</b> zostaną utracone.
8.	<b>STOP (F1)</b> gdy zarejestrowano już wystarczającą ilość obserwacji.

Krok	Opis
9.	<b>ZAPIS (F1)</b> w celu zapisania danych dotyczących punktu.
10.	Należy sprawdzić czy spodarka jest w dalszym ciągu spoziomowana, a fakt ten zanotować w dzienniku pomiarowym.
11.	Pomierzyć wysokość anteny i zapisać tę wartość w dzienniku pomiarowym.
	Jeśli spodarka nie jest spoziomowana lub, gdy uległa zmianie wysokość anteny, zarejestrowane obserwacje nie będą wiarygodne.
12.	<b>SHIFT WYJDZ (F6)</b> powrót do miejsca skąd wybrano <b>POMIAR Pomiar: Obiekt</b> .
13.	<b>ESC</b> do momentu aż osiągniemy <b>GPS1200 Menu główne</b> .
14.	<b>GPS1200 Menu główne</b>
	Naciśnij jednocześnie oraz <b>USER</b> by wyłączyć odbiornik.
15.	Zdemontować zestaw i umieścić go w pojemniku transportowym.
16.	Czy istnieje potrzeba pomiaru kolejnych punktów? <ul style="list-style-type: none"><li>• Jeśli <b>Tak</b>, kontynuujemy od kroku 17.</li><li>• Jeśli <b>Nie</b>, kontynuujemy od kroku 19.</li></ul>
17.	Przejsć na kolejny punkt.

Krok	Opis
18.	Powtórzyć kroki od 1. do 16.
19.	Dane poddać opracowaniu (post-processingowi) w biurze.



---

Podczas zapisu danych nie wolno przemieszczać anteny. Czynność taka groziłaby spadkiem dokładności wyznaczanych współrzędnych.

---



Karta pamięci CompactFlash musi być usuwana tylko poprzez **GPS1200 Menu główne**. Jeśli kartę usunięto by podczas aktywności innego z ekranów, dane mogą ulec uszkodzeniu co uniemożliwi programowi LGO odczytanie ich w poprawny sposób.

---

## 4 Stacja referencyjna

### 4.1 Wstęp

<b>Opis</b>	<p data-bbox="361 342 797 370">Seria odbiorników GRX1200 Series</p> <ul data-bbox="361 401 1374 926" style="list-style-type: none"><li data-bbox="361 401 1374 495">• Została zaprojektowana do pracy w ramach specjalnych zadań stacji referencyjnych z użyciem aplikacji zdalnego sterowania jak np. LEICA GPS Spider reference station software.</li><li data-bbox="361 505 1374 598">• Obsługuje wewnętrzną rejestrację danych "surowych", które można zgrać używając zewnętrznego pakietu do zdalnego sterowania jak np. LEICA GPS Spider.</li><li data-bbox="361 609 1374 681">• Obsługuje przesyłanie obserwacji "surowych" GPS oraz GLONASS oraz informacji o statusie systemu.</li><li data-bbox="361 692 1374 826">• Umożliwia rejestrację oraz wysyłanie danych pochodzących z specjalnych zewnętrznych urządzeń zaaprobowanych przez Leica Geosystems, takich jak stacje meteo lub czujniki nachylenia, przy czym wysłanie strumienia danych może być uruchamiane bezpośrednio za pomocą pakietów zdalnego sterowania.</li><li data-bbox="361 837 1374 926">• Może być obsługiwana za pomocą odpowiedniego zestawu radiowego, cyfrowego telefonu komórkowego lub dołączonego modemu - w celu transmisji danych potrzebnych do pomiarów w czasie rzeczywistym. Poprawki mogą być emitowane</li></ul>
-------------	---

zarówno w formacie binarnym jak też RTCM, CMR, CMR+. Seria odbiorników GRX1200 Series nie odbiera danych pochodzących z innych stacji referencyjnych i dlatego też nie może służyć jako odbiornik ruchomy (rover).

- Może być konfigurowana poprzez interfejs sieciowy (web).
- Może wysyłać e-maile o zdarzeniach, oraz zapisywać dane surowe na serwerze FTP.
- Może wyeksportować dane do formatu MDB, RINEX czy złożonych plików RINEX.
- Jest obsługiwana w sposób identyczny jak w przypadku innych odbiorników serii GPS1200.
- Posiada te same funkcje co inne odbiorniki serii GPS1200. Aby uzyskać więcej informacji lub zapoznać się ze specyfikacjami technicznymi należy przejść do rozdziału "7 Dane techniczne".

## **Funkcje specjalne**

W celu umożliwienia użytkownikowi wykonywania specjalnych zadań stacji referencyjnych, seria odbiorników GRX1200 Series (podobnie jak inne instrumenty GPS1200) została wyposażona w kilka specjalnych funkcji.

Tylko dla serii GRX1200 Series:

- Kontrolowane podwójne zewnętrzne źródła zasilania.
- Obsługa zewnętrznych urządzeń takich jak stacje meteo czy czujniki nachylenia.

Dodatkowe cechy GRX1200 Classic,  
GRX1200 Pro i GRX1200 GG Pro:

- Rejestracja do bufora okrężnego
- Interfejs sieciowy (web)
- E-maile o zdarzeniach
- Serwer FTP/push
- Rejestracja danych w formacie RINEX
- DynDNS
- Rejestracja wysokiej częstotliwości SNR
- RTK multiplexing

Dodatkowa funkcjonalność odbiorników  
GRX1200 Pro i GRX1200 GG Pro:

- Jeden port Ethernet wraz z trzema portami logicznymi NET.
- Jeden port wyjściowy PPS.
- Jeden port wejściowy zdarzenia.
- Jeden port wejściowy dla zewnętrznego oscylatora.

Dodatkowa funkcjonalność GRX1200 GG Pro:•

- Śledzenie sygnału satelitów GLONASS.
-

## **Przechowywanie danych**

Obsługiwane są wszystkie karty CompactFlash rekomendowane przez Leica Geosystems. Zapis danych na kartach CompactFlash umożliwia następnie odczytanie zarejestrowanych danych oraz ich opracowanie w post-processingu. W celu zasięgnięcia informacji odnośnie zasobów pamięci należy przejść do podrozdziału "1.2.2 Przechowywanie i konwersja danych". Natomiast więcej informacji na temat instalowania oraz usuwania kart Compact Flash znajdziecie Państwo w podrozdziale "3.3 Praca z kartą CompactFlash".

---

## **Przepływ danych**

Odbiornik można ustawić tak, aby wysyłał surowe obserwacje lub poprawki RTK na jeden lub więcej portów komunikacyjnych zamiast lub dodatkowo z rejestrowaniem danych na karcie CompactFlash.

---

## **Zasilanie**

Zobacz "1.2.3 Zasilanie".

---

## **Polecenia sterowania zdalnego**

Aby odbiornik mógł być sterowany przez skonfigurowany port należy użyć poleceń specjalnych albo przez tzw. **Outside World Interface** albo przez format binarny Leica Binary 2. Dokumentacja odnośnie OWI oraz LB2 dostępna jest na specjalne zamówienie w przedstawicielstwie Leica Geosystems.

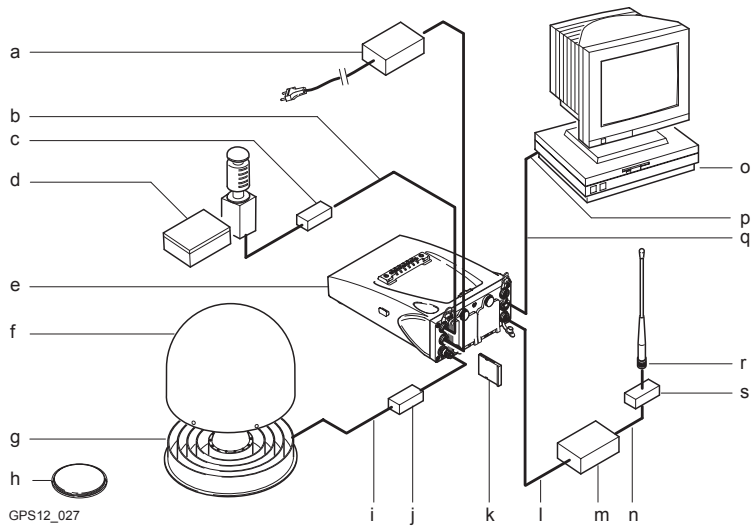
---

---

## 4.2 Konfiguracja zestawu

### Konfiguracja zestawu

Poniżej przedstawiono przykładową konfigurację sprzętową dla stacji referencyjnej. Jest to podstawowa konfiguracja z programem LEICA GPS Spider zawierająca stacje meteo/czujniki nachylenia oraz modem radiowy służący do emisji poprawek w czasie rzeczywistym.



- a) Zasilacz lub prąd stały o napięciu 100/240 V na prąd zmienny o napięciu 12 V
- b) Kabel połączeniowy
- c) Reduktor przepięć DB9 z przejściem na prąd stały 12 V
- d) Stacja meteo/czujnik nachylenia z kablem
- e) Odbiornik GRX1200 Series
- f) Kopuła ochronna dla anteny AT504 GG/AT504
- g) AT504 GG/AT504
- h) AX1202 GG
- i) TNC do kabla antenowego TNC
- j) Reduktor przepięć
- k) Karta CompactFlash
- l) Kabel do połączenia radiomodemu.
- m) Radiomodem
- n) Kabel do podłączenia anteny radiowej.
- o) Komputer PC, na którym uruchamiamy LEICA GPS Spider lub interfejs sieciowy.
- p) Port szeregowy
- q) Kabel transmisji danych do połączenia z odbiornikiem.
- r) Antena radiowa
- s) Radiowy reduktor przepięć



---

Do połączenia odbiornika GRX1200 Series z komputerem PC używany jest kabel transmisji danych typu GX RX - RS232. Kabel należy podłączyć do portu P1, P2 lub P3 w odbiorniku oraz do portu COM w komputerze.

---



Aby transmitować poprawki w czasie rzeczywistym należy podłączyć urządzenie do portu P1, P2 lub P3 w odbiorniku. Niektóre urządzenia pasują do obudowy z zaczepem, którą podłączamy bezpośrednio do wspomnianych portów. Inne urządzenia wymagają natomiast kabla przejściowego.

---



Do odbiorników GRX1200 Series nie powinny być podłączane radiomodemy, które nie zostały oficjalnie zatwierdzone.

---

### Połączenie kablowe

Połączenia kablowe są takie same jak w przypadku innych odbiorników GPS1200. Leica Geosystems może dostarczyć również inne kable służące do podłączenia oscylatora lub Ethernetu do odbiornika GRX1200 Pro.

---

### Włączanie

Nacisnąć przycisk ON/OFF (włącz/wyłącz) znajdujący się na odbiorniku przez co najmniej 2 sekundy.

LUB

Przycisnąć **PROG** na RX1200, jeśli jest używany.

LUB

Wysłać impuls danych do jednego z portów szeregowych. Port P1, P2 oraz P3 można skonfigurować tak by nie pozwalały odbiornikowi włączyć się po otrzymaniu impulsu.

---

**Wyłączanie**

Nacisnąć przycisk ON/OFF (włącz/wyłącz) znajdujący się na odbiorniku przez co najmniej 4 sekundy.

LUB

Przycisnąć jednocześnie **PROG** oraz **USER** na odbiorniku RX1200.

LUB

Kliknąć na funkcję POWER DOWN w menu interfejsu sieciowego Web Interface Tools.

**Zachowanie podczas wyłączenia i włączania**

Wyłączenie odbiornika GRX1200 Series oraz ponowne włączenie skasuje ustawienia. W konsekwencji:

- Jeśli parametry wyjścia zostały zapisane w pliku konfiguracyjnym, wysyłane będą nadal standardowe komunikaty NMEA.
- Wszystkie dane/komunikaty wyjściowe zaprogramowane do transmisji przez komendy OWI lub LB2 nie będą dłużej wysyłane.
- Parametry logowania danych oraz opcje konfiguracyjne urządzeń zewnętrznych, które ustawiono poprzez komendy OWI lub LB2, a których nie zapisano w ustawieniach za pomocą odpowiednich komend OWI lub LB2 zostaną skasowane.

## **Zachowanie podczas awarii zasilania**

Po chwilowym zaniku zasilania, odbiornik serii GRX1200 Series uruchomi się automatycznie oraz odtworzy wszelkie wcześniejsze ustawienia i operacje włączając w to OWI lub LB2. Dostępne są dwie funkcje odtworzenia stanu po awarii - **Po nagłej przerwie** oraz **Zawsze**. W celu uruchomienia konfiguracji należy wybrać albo:

- RX1200: **Menu główne: Konfig...\Ustawienia ogólne...\Start & wyłączanie.**
  - Komputer: **Konfiguracja- Start & Wyłączanie** w interfejsie internetowym WEB.
-

## 4.3 Rozpoczęcie pracy z GRX1200 Series





Prosimy zajrzeć do odrębnego podręcznika "GRX1200 Series - rozpoczęcie pracy" w celu zapoznania się ze szczegółami.

### Sposoby obsługi

Odbiornik serii GRX1200 Series może być obsługiwany poprzez kontroler RX1200 tak jak każdy inny odbiornik GPS1200 lub też przez moduł zdalnego sterowania z interfejsem internetowym, lub za pomocą oprogramowania stacji referencyjnej.

Praca	Opis
Z RX1200	<p>Odbiornik może być całkowicie konfigurowany. W celu rozpoczęcia i zakończenia obserwacji na punkcie, oprogramowanie zewnętrzne jak LEICA GPS Spider musi wysłać do odbiornika odpowiednie komendy OWI lub LB2 poprzez port zdalny.</p> <p>Dostępne z pełną funkcjonalnością.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zarządzanie obiektami.</li><li>• Zarządzanie danymi.</li><li>• Konfiguracja portów.</li><li>• Konfiguracja parametrów działania.</li><li>• Informacje o stanie aktualnym.</li></ul>

Praca	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przesyłu danych włącznie z aktualizacją oprogramowania wewnętrznego.</li> </ul> <p> Przy zakupionej opcji prowadzenia kampanii pomiarowej, rozpoczęcie oraz zakończenia obserwacji surowych danych na punkcie może zostać wykonane z kontrolera RX1200.</p> <p>Niedostępne</p> <p>Każdy inny program użytkowy dostępny dla GPS1200 jak np. "Tyczenie".</p> <p> W celu zasięgnięcia informacji na temat konfigurowania i obsługi odbiornika, prosimy zajrzeć do odpowiednich rozdziałów instrukcji obsługi technicznej GPS1200.</p>
<p>Poprzez moduł sterowania zewnętrznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterowanie odbiornika GRX1200 Series odbywa się przy użyciu specjalnych komend OWI lub LB2 modułu zdalnego sterowania.</li> <li>• W przypadku większości zastosowań, odbiornik GRX1200 Series musi być obsługiwany przy użyciu oprogramowania, które obsługuje komendy OWI lub LB2, takiego jak np. LEICA GPS Spider.</li> </ul>

Praca	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku odbiornika GRX1200 Classic/GRX1200 Pro/GRX1200 GG Pro, moduł sterowania zdalnego obsługuje również zarejestrowane obserwacje oraz umożliwia dokonywanie aktualizacji plików.</li> </ul>
Poprzez interfejs internetowy WEB	<ul style="list-style-type: none"> <li>W odbiornikach GRX1200 Series urządzenie posiada web server umożliwiający zdalne sterowanie z dowolnego komputera przez połączenie TCP/IP lub interfejs internetowy i przeglądarkę internetową.</li> </ul>


### Konfiguracja połączenia zdalnego interfejsu



Konfiguracja interfejsu zdalnego	Konfiguracja przy użyciu
Ustawienia standardowe RS232	<ul style="list-style-type: none"> <li>Każdy port jest ustawiony standardowo jako port zdalny. Nie muszą być wykonywane żadne specjalne ustawienia konfiguracyjne.</li> <li>Ustawienia domyślne umożliwiają natychmiastową komunikację przy zastosowaniu następujących parametrów portu: liczba bodów: 115200</li> </ul>

Konfiguracja interfejsu zdalnego	Konfiguracja przy użyciu
	bity danych: 8 parzystość: None stop bity: 1 kontrola transmisji: brak
Niektóre urządzenia takie jak modemy dla poszczególnych portów	muszą być skonfigurowane przy użyciu RX1200. Aby zobaczyć przykład należy zajrzeć do "Konfiguracja interfejsu modemu "krok-po-kroku"".
Wbudowana w GRX1200 Pro karta ethernet umożliwiająca komunikację z odbiornikiem	musi zostać skonfigurowana przy użyciu RX1200 lub konfiguratora startowego. Aby zobaczyć przykład należy zajrzeć do "Konfiguracja portu sieciowego NET "krok-po-kroku"".
Każdy inny wymagany interfejs oraz operacja	może być wykonana przy użyciu LEICA GPS Spider.

**Konfiguracja interfejsu modemu "krok-po-kroku"**

Aby skonfigurować modem do przeprowadzenia połączenia zdalnego, w odbiorniku należy utworzyć odpowiednie urządzenie oraz przyporządkować je do odpowiedniego portu szeregowego. Dla przykładu, poniższy opis "krok-po-kroku" przedstawia w jaki sposób skonfigurować modem U.S. Robotics 56k dla portu P1 odbiornika. W celu uzyskania obszerniejszych informacji należy zajrzeć do podręcznika "Technical Reference Manual GPS1200". Szczegóły dotyczące konfiguracji modemu znajdują Państwo w odpowiedniej instrukcji używania modemu.


Krok	Opis
1.	<b>Menu główne: Konfig...\Urządzenia...</b>
2.	<b>KONFIGURACJA Urządzenia</b> Podświetlić <b>Zdalny</b> .
3.	<b>EDYC (F3)</b> aby przejść do <b>KONFIGUR Zdalne urządzenie</b> .
4.	Podświetlić <b>1</b> .
	<b>Zdalne sterow</b> musi zostać wyświetlone w kolumnie <b>Urządzenia</b> . <b>UZYJ (F6)</b> i <b>TAK (F6)</b> aby zamknąć inne urządzenia skonfigurowane dla tego portu.
5.	<b>URZDZ (F5)</b> by przejść do <b>KONFIGURACJA Urządzenia</b> .
6.	<b>STRON (F6)</b> zmienić na <b>Modem/GSM</b>
7.	<b>KONFIGURACJA Urządzenia, Modem/GSM</b> strona Podświetlić <b>Modem</b> .

Krok	Opis
8.	<b>NOWY (F2)</b> w celu skonfigurowania nowego modemu.
9.	<b>KONFIGURACJA Urządzenia</b> Wprowadzić nazwę oraz parametry portu dla modemu.
	<b>ATCMD (F4)</b> - konfigurowanie komend sterujących dla modemu.
10.	<b>ZAPIS (F1)</b> by powrócić do strony <b>KONFIGURACJA Urządzenia, Modem/GSM</b>
	Odbiornik jest gotowy do przyjęcia zewnętrznego sygnału pochodzącego ze zdalnej aplikacji.
11.	Podłączyć modem do portu P1 odbiornika używając kabla.
12.	Podłączyć kabel modemowy do linii telefonicznej oraz do źródła zasilania.

**Konfiguracja portu sieciowego NET "krok-po-kroku"**

W celu użycia portu NET do połączenia zdalnego, wtyczka RJ45 odbiornika GRX1200 Pro/GRX1200 GG Pro musi być podłączona do hub-a sieciowego lub routera. W przypadku bezpośredniego połączenia do PC, niezbędny będzie skrosowany kabel ethernet. Należy posiadać statyczny adres IP. W celu uzyskania statycznego adresu IP prosimy zgłosić się do administratora sieci. Poniższy opis przedstawia w sposób krok-po-kroku jak utworzyć port sieciowy NET oraz w jaki sposób przypisać do niego interfejs zdalny. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku "Technical Reference Manual GPS1200" oraz w instrukcji uruchomienia odbiornika GRX1200 Series.

Krok	Opis
1.	<b>Menu główne: Konfig...\Ustawienia instrumentu...\Ustaw parametry sieci</b>
2.	<b>KONFIGURACJA Ustaw parametry sieci</b> Wprowadzić adres protokołu internetowego Internet Protocol, maskę oraz bramkę.
3.	<b>KONT (F1)</b> powrót do <b>GPS1200 Menu główne</b> .
4.	<b>Menu główne: Konfig...\Urządzenia...</b>
5.	<b>KONFIGURACJA Urządzenia</b> Podświetlić <b>Zdalny</b> .
6.	<b>EDYC (F3)</b> aby przejść do <b>KONFIGUR Zdalne urządzenie</b> .
7.	Podświetlić port sieciowy NET.

Krok	Opis
8.	<b>CTRL (F4)</b> aby przejść do <b>KONFIGURACJA Ustaw port sieciowy</b> .
9.	<b>KONFIGURACJA Ustaw port sieciowy</b> <Użytkownik: Serwer> Skonfigurować numer portu sieciowego NET oraz parametry dostępu.
10.	<b>KONT (F1)</b> by powrócić do <b>KONFIGURACJA zdalnego urządzenia</b> .
11.	Czy komenda <b>Zdalne sterow</b> została wyświetlona w kolumnie <b>Urządź. zewnętrzne</b> dla wybranego portu sieciowego NET? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli <b>Tak</b>, kontynuujemy od kroku 13.</li> <li>• Jeśli <b>Nie</b>, kontynuujemy od kroku 12.</li> </ul>
12.	<b>UZYJ (F6)</b> i <b>TAK (F6)</b> aby zamknąć inne urządzenia skonfigurowane dla tego portu.
13.	Przycisnąć <b>KONT (F1)</b> podwójnie by powrócić do Menu głównego GPS1200.
	Odbiornik jest gotowy do przyjęcia zewnętrznego sygnału pochodzącego ze zdalnej aplikacji.
14.	Podłączyć port sieciowy odbiornika NET do sieci LAN przy użyciu odpowiedniego kabla sieciowego.

## 5 Przechowywanie i transport

---

### 5.1 Transport

---

<b>Transport w terenie</b>	<p>Podczas przenoszenia instrumentu w terenie upewnij się czy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• jest on transportowany w firmowym pojemniku, lub</li><li>• czy jest umocowany na statywie oraz niesiony w pozycji pionowej; nogi statywu muszą być rozstawione, a całość oparta na ramieniu.</li></ul>
<b>Transport samochodowy</b>	<p>Nigdy nie należy przewozić instrumentu luzem, ponieważ może ulec zniszczeniu wskutek wstrząsów i drgań. Zawsze musi być przewożony w pojemniku transportowym i odpowiednio zabezpieczony.</p>
<b>Wysyłka</b>	<p>Podczas transportu kolejowego, morskiego lub powietrznego zawsze używaj oryginalnego opakowania Leica Geosystems, pojemnika transportowego i pudła kartonowego lub jego odpowiednika - w celu zabezpieczenia instrumentu przed wstrząsami i drganiami.</p>

---

## **Wysyłka, transport baterii**

Przy transporcie lub wysyłaniu baterii, osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące w tym zakresie krajowe i międzynarodowe przepisy prawne. Przed transportem lub przesłaniem, skontaktuj się z biurem firmy transportowej.

---

## 5.2 Przechowywanie

---

**Produkt**

Przestrzegaj granicznej temperatury przechowywania instrumentu, zwłaszcza w lecie, podczas przetrzymywania instrumentu wewnątrz pojazdu. W rozdziale "7 Dane techniczne" szukaj informacji o dopuszczalnych temperaturach.

---

**Baterie litowo-jonowe**

- W rozdziale "7.1.3 Dane techniczne" szukaj informacji dotyczących zakresów temperatur przechowywania.
  - By zapobiec samoczynnemu rozładowaniu się baterii, zaleca się przechowywanie instrumentu w warunkach suchych, w zakresie temperatur od -20 do +30°C/-4 do 68°F.
  - W podanym zakresie temperatur, baterie naładowane od 10% do 50% mogą być przechowywane do jednego roku. Po tym okresie baterie muszą być ponownie naładowane.
  - Przed przechowywaniem, wyjmij baterie z odbiornika i ładowarki.
  - Po okresie przechowywania, przed użyciem - naładuj baterie.
  - Chroń baterie przed zawilgoceniem. Mokre lub wilgotne baterie muszą być przed użyciem lub składowaniem wysuszone.
-

## 5.3 Czyszczenie i suszenie

---

### Produkt

Do czyszczenia używaj tylko czystej, delikatnej, nie pyłującej szmatki. Jeżeli to konieczne, zwilż szmatkę w wodzie lub w czystym alkoholu.  
Nie używaj żadnych innych płynów; mogą one działać żrąco na elementy polimerowe.

---

### Czyszczenie

Instrument oraz pojemnik transportowy wraz z akcesoriami wysuszyć w temperaturze nie wyższej niż 40°C/108°F, a następnie wyczyścić. Zapakuj instrument do pojemnika tylko wówczas gdy jest całkowicie suchy.

---

### Kable i wtyczki

Dbaj by wtyczki i kable były suche. Usuwać wszelkie zabrudzenia z wtyczek kabli połączeniowych.

---

### Złączki z pokrywkami zabezpieczającymi przed kurzem

Mokre złączki muszą zostać całkowicie wysuszone przed zamontowaniem pokrywek zabezpieczających przed kurzem.

---

## 6 Bezpieczeństwo obsługi

---

### 6.1 Ogólne wprowadzenie

---

<b>Opis</b>	<p>Poniższe wskazówki powinny być znane osobie odpowiedzialnej za sprzęt oraz użytkownikowi w celu zapobieżenia i uniknięcia niebezpieczeństwa podczas eksploatacji.</p> <p>Osoba odpowiedzialna za instrument powinna się upewnić, że wszyscy użytkownicy zrozumieli te wskazówki i będą się do nich stosować.</p>
-------------	---

---

## 6.2 Zakres użycia

---

### Działania dopuszczalne

- Pomiar danych "surowych" (raw data) oraz obliczanie współrzędnych przy wykorzystaniu fazy fali nośnej oraz kodu sygnału pochodzącego z satelitów GNSS (Global Navigation Satellite System).
  - Wykonywanie pomiarów przy użyciu różnych technik pomiaru GNSS.
  - Rejestracja danych GNSS związanych z punktami.
  - Prowadzenie obliczeń oraz opracowań za pomocą oprogramowania.
  - Transfer danych przez radio lub telefon komórkowy dla pomiarów kinematycznych w czasie rzeczywistym.
- 

### Działania niedopuszczalne

- Używanie odbiornika bez instrukcji.
- Używanie niezgodnie z przeznaczeniem.
- Usuwanie zabezpieczeń systemowych.
- Usuwanie etykiet ostrzegawczych.
- Otwieranie instrumentu przy użyciu narzędzi np. śrubokręta chyba, że jest to wyraźnie dozwolone.
- Modyfikacje i przeróbki instrumentu.
- Użycie mimo przeciwwskazań.
- Użycie mimo wyraźnych uszkodzeń lub defektów.

- Zastosowanie akcesoriów innego producenta bez uzyskania wcześniejszej aprobaty firmy Leica Geosystems.
- Nieodpowiednia ochrona stanowiska pomiarowego, na przykład podczas pracy na drogach.
- Sterowanie maszynami, obiektami ruchomymi lub prowadzenie podobnego monitoringu bez dodatkowych instalacji kontrolnych i zabezpieczających.

**Ostrzeżenie**

Niedozwolone użycie może doprowadzić do powstania obrażeń, nieprawidłowego działania lub uszkodzenia instrumentu.

Zadaniem osoby odpowiedzialnej za instrument jest poinformowanie użytkowników o niebezpieczeństwach i sposobach przeciwdziałania im. Instrument nie może być używany dopóki użytkownik nie zostanie zapoznany ze sposobem jego obsługi.

---

## 6.3 Ograniczenia w użyciu

---

### Środowisko

Instrument jest przystosowany do pracy w środowisku stałego przebywania ludzi: nie jest przystosowany do działania w warunkach agresywnych i wybuchowych.



### Niebezpieczeństwo

Przed rozpoczęciem pracy w warunkach wybuchowych, w pobliżu instalacji energetycznych lub w warunkach ekstremalnych, osoba odpowiedzialna za instrument musi skontaktować się z lokalnymi organami lub z ekspertami od spraw bezpieczeństwa.

---

## 6.4 Zakres odpowiedzialności

---

### Producent instrumentu

Firma Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, zwana dalej Leica Geosystems, odpowiedzialna jest za dostarczenie produktu wraz z instrukcją używania oraz oryginalnymi akcesoriami w warunkach całkowitego bezpieczeństwa.

---

### Producenci akcesoriów innych niż pochodzących od Leica Geosystems

Wytwórcy oprzyrządowania, firmy inne niż Leica Geosystems odpowiedzialni są za opracowanie, zastosowanie i opublikowanie zasad bezpiecznego użycia swoich produktów oraz za efektywność ich działania w połączeniu z instrumentami firmy Leica Geosystems.

---

### Obowiązki osoby odpowiedzialnej za produkt

Osoba odpowiedzialna za produkt ma następujące obowiązki:

- Przyswoić wskazówki bezpieczeństwa znajdujące się na urządzeniu oraz w instrukcji używania.
- Zapoznać się z lokalnymi zasadami zapobiegania wypadkom.
- Natychmiast poinformować firmę Leica Geosystems jeżeli produkt i jego działanie zacznie zagrażać bezpieczeństwu.



### Ostrzeżenie

Osoba odpowiedzialna za instrument winna zapewnić jego użycie zgodnie z niniejszą instrukcją. Jest ona także odpowiedzialna za przeszkolenie osób używających instrument i zapoznanie ich z zasadami bezpiecznego użytkowania.

---

## 6.5 Gwarancja międzynarodowa, Umowa licencyjna na oprogramowanie

### Gwarancja międzynarodowa

---

Dokument "Gwarancji międzynarodowej" można pobrać ze strony firmy Leica Geosystems <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> lub otrzymać u lokalnego przedstawiciela firmy Leica Geosystems.

---

### Umowa licencyjna dla oprogramowania

Produkt ten zawiera zainstalowane oprogramowanie, jest ono dostarczone na nośniku danych lub może zostać pobrane z sieci po uprzedniej autoryzacji dokonanej przez Leica Geosystems. Oprogramowanie takie jest chronione prawem autorskim i innymi prawami, a zakres jego użycia jest określony w umowie licencyjnej Leica Geosystems (Software Licence Agreement). Wspomniana umowa zawiera aspekty takie jak: przedmiot licencji, gwarancja, prawa własności intelektualnej, ograniczenia odpowiedzialności, wykluczenie innych zabezpieczeń, obowiązujące prawo i właściwość terytorialna sądu. Należy się upewnić czy w pełni akceptujemy wszystkie warunki umowy licencyjnej Leica Geosystems.

Umowa taka jest dostarczana wraz ze wszystkimi produktami, można ją także pobrać ze strony Leica Geosystems pod adresem:  
<http://www.leica-geosystems.com/swlicense>  
lub uzyskać od lokalnego przedstawiciela firmy Leica Geosystems.

Oprogramowanie można zainstalować po przeczytaniu i zaakceptowaniu warunków umowy licencyjnej na oprogramowanie Leica Geosystems. Instalacja i użytkowanie oprogramowania lub jego części jest traktowana jako akceptacja wszystkich warunków umowy licencyjnej. Jeżeli nie akceptują Państwo umowy lub jej części, nie można pobierać, instalować lub używać oprogramowania, a dodatkowo w terminie 10 dni należy odesłać je (bez śladów używania) do sprzedawcy produktu wraz z dołączoną dokumentacją, za pokwitowaniem odbioru. Otrzymają Państwo wówczas pełny zwrot kosztów zakupu.

---

## 6.6 Sytuacje niebezpieczne

---

### Ostrzeżenie

Brak instrukcji lub jej niedostateczna znajomość może prowadzić do nieprawidłowego lub zabronionego użycia i może skutkować wypadkami z daleko idącymi konsekwencjami finansowymi oraz materialnymi dla ludzi i środowiska.

#### **Środki ostrożności:**

Wszyscy użytkownicy są zobowiązani do przestrzegania podanych przez producenta zasad bezpieczeństwa oraz zaleceń osoby odpowiedzialnej za instrument.

---

### Uwaga

Zwróć uwagę na błędy pomiarów gdy instrument był niewłaściwie używany, upadł na ziemię, podlegał modyfikacjom, był przechowywany lub transportowany przez długi czas.

#### **Środki ostrożności:**

Okresowe wykonywanie pomiarów testowych i sprawdzanie parametrów wskazanych w instrukcji, zwłaszcza po użytkowaniu instrumentu w skrajnych warunkach oraz przed i po ważnych kampaniach pomiarowych.

---

**⚠ Niebezpieczeństwo**

Ze względu na możliwość porażenia prądem, bardzo niebezpieczne jest używanie tyczek oraz przedłużeń w pobliżu instalacji takich jak linie energetyczne i przewody trakcji kolejowej.

**Środki ostrożności:**

Zachowaj bezpieczną odległość od instalacji elektrycznych. Jeżeli konieczna jest praca w takim otoczeniu, najpierw skontaktuj się z osobą zarządzającą obiektem i postępuj zgodnie z jej wskazówkami.

**⚠ Ostrzeżenie**

Pomiar w czasie burzy niesie ryzyko porażenia piorunem.

**Środki ostrożności:**





Nie wykonuj pomiarów podczas burzy.

**⚠ Ostrzeżenie**

Przy pomiarach wymagających poruszania się jak np. tyczenie obiektów, istnieje niebezpieczeństwo wypadku jeżeli użytkownik nie zwraca dostatecznej uwagi na warunki zewnętrzne, na przykład przeszkody, wykopy lub na ruch uliczny.

**Środki ostrożności:**

Osoba odpowiedzialna za produkt musi poinformować wszystkich użytkowników o istniejących zagrożeniach.

-  **Ostrzeżenie** Niewłaściwe zabezpieczenie miejsca wykonywania pomiarów może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji np. w ruchu ulicznym, na terenie budowy lub zakładów przemysłowych.  
**Środki ostrożności:**  
Zawsze upewnij się, że miejsce pomiarów jest należycie zabezpieczone. Należy ściśle przestrzegać krajowych przepisów drogowych oraz BHP.
- 
-  **Ostrzeżenie** Tylko autoryzowany serwis Leica Geosystems może wykonywać naprawy omawianych urządzeń.
- 
-  **Ostrzeżenie** Używanie w warunkach polowych komputerów przeznaczonych do prac biurowych może być niebezpieczne i stać się przyczyną porażenia prądem.  
**Środki ostrożności:**  
Aby w terenie użyć komputera wraz ze sprzętem firmy Leica Geosystems, zastosuj się do wskazówek podanych przez producenta komputera.
- 
-  **Uwaga** Jeżeli oprzyrządowanie używane z instrumentem nie jest właściwie zabezpieczone i instrument jest narażony na uszkodzenia mechaniczne spowodowane przez np. upadek czy uderzenie, może ulec on zniszczeniu, a ludzie mogą doznać obrażeń ciała.  
**Środki ostrożności:**  
Ustawiając sprzęt, upewnij się czy oprzyrządowanie, na przykład statyw, spodarka lub kable łączące są prawidłowo dobrane, dopasowane i zamocowane.  
Unikaj narażania sprzętu na uderzenia mechaniczne.
-

**Uwaga**

Urządzenie używa sygnału GPS P-Code, który zgodnie z przepisami obowiązującymi w USA może być wyłączany.

---

**Uwaga**

Jeżeli podczas transportu lub przesyłania naładowanych baterii występują niedozwolone oddziaływania mechaniczne, istnieje ryzyko powstania pożaru.

**Środki ostrożności:**

Przed transportem lub wysyłką, rozładuj baterie poprzez ciągłe działanie instrumentu.

Przy transporcie lub wysyłaniu baterii, osoba odpowiedzialna za produkt musi upewnić się, że przestrzegane są obowiązujące w tym zakresie krajowe i międzynarodowe przepisy prawne. Przed transportem lub wysyłką, skontaktuj się z biurem firmy transportowej.

---

**Ostrzeżenie**

Używanie baterii innej niż zalecana przez Leica Geosystems może spowodować zniszczenie baterii. Może to być przyczyną pożaru lub eksplozji.

**Środki ostrożności:**

Do ładowania baterii należy używać tylko ładowarek zalecanych przez Leica Geosystems.

---

 **Ostrzeżenie**

Duży nacisk mechaniczny, wysoka temperatura zewnętrzna lub zanurzenie w cieczach może spowodować wyciek, pożar lub eksplozję baterii.

**Środki ostrożności:**

Należy chronić baterie przed oddziaływaniami mechanicznymi i wysoką temperaturą. Nie należy nimi rzucać i zanurzać ich w cieczach.

---

 **Ostrzeżenie**

Zwarcie styków baterii może spowodować jej przegrzanie i w rezultacie spowodować poparzenia, na przykład podczas przechowywania baterii w kieszeni gdzie nastąpi zwarcie poprzez kontakt z biżuterią, kluczami, metalizowanym papierem lub z innymi metalowymi przedmiotami.

**Środki ostrożności:**

Upewnij się, że styki baterii nie są narażone na zwarcie z metalowymi przedmiotami.

---

 **Ostrzeżenie**

Jeśli antena zewnętrzna nie jest odpowiednio zamocowana do pojazdu lub innego środka transportu może zostać odkręcona przez oddziaływanie mechaniczne, wibracje lub wiatr, a w rezultacie spowodować wypadek i obrażenia ciała.

**Środki ostrożności:**

Antenę zewnętrzną należy zamocować w sposób profesjonalny. Antena zewnętrzna musi zostać dodatkowo zabezpieczona, np. przy użyciu kabla bezpieczeństwa. Należy upewnić się czy element, do którego montowana jest antena wytrzyma jej obciążenie (>1 kg).

---

**Ostrzeżenie**

Przy nieodpowiednim złomowaniu urządzeń może dojść do następujących zagrożeń:

- Jeśli spalone zostaną części polimerowe, wytworzą się trujące gazy mogące zaszkodzić zdrowiu.
- Jeżeli baterie są niszczone lub mocno ogrzane, mogą wybuchnąć i spowodować zatrucie, pożar, korozję lub zanieczyszczenie środowiska.
- Przez nieodpowiednie złomowanie sprzętu, możesz udostępnić go osobom nieupoważnionym i narazić tak je same, jak też innych na dotkliwe obrażenia oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

**Środki ostrożności:**

Produkt nie może być wyrzucany wraz z odpadkami domowymi. Urządzenie należy poddać recyklingowi zgodnie z prawem obowiązującym w kraju. Zawsze zabezpiecz sprzęt przed dostępem osób nieupoważnionych.

Zalecenia odnośnie produktu oraz informacje dotyczące zarządzania odpadami można pobrać ze strony domowej Leica Geosystems o adresie <http://www.leica-geosystems.com/treatment> lub zamówić u lokalnego przedstawiciela Leica Geosystems.

---

## Niebezpieczeństwo

Jeśli produkt używany będzie w miejscach ekspozycyjnych jak maszty, szczyty gór lub budynki, może zaistnieć ryzyko uderzenia pioruna. Niebezpieczeństwo związane z wysokim napięciem występuje również w sąsiedztwie linii energetycznych. Uderzenie pioruna, skoki napięcia lub dotykание do linii energetycznych mogą być przyczyną zniszczenia, doznania obrażeń lub śmierci.

### **Środki ostrożności:**

- Instrumentu nie wolno używać podczas burzy, ponieważ wzrasta ryzyko porażenia piorunem.
- Należy zapewnić bezpieczną odległość od instalacji elektrycznych. Produktu nie używać w bezpośrednim sąsiedztwie lub w pobliżu linii energetycznych. Jeśli praca w takich warunkach jest jednak konieczna, należy skontaktować się z odpowiednimi służbami oraz stosować się do ich zaleceń.
- Jeśli odbiornik przeznaczono do pracy stałej w miejscach ekspozycyjnych, zaleca się podłączenie odgromnika. Sugestie na temat doboru systemu odgromiającego podano w tekście poniżej. Zawsze należy przestrzegać krajowych regulacji prawnych związanych z instalowaniem anten i masztów. Instalacje takie wykonywać mogą tylko autoryzowani specjaliści.
- Aby zapobiec uszkodzeniom w związku z pośrednim uderzeniem pioruna (skoki napięcia), zarówno kable (np. antenowe), źródła zasilania lub modemy powinny być zabezpieczone za pomocą odpowiednich elementów jak reduktory przepięć. Instalacje takie mogą być zakładane tylko przez odpowiednich specjalistów.

- W przypadku występowania ryzyka burzy lub gdy odbiornik nie był używany przez dłuższy czas, prosimy urządzenie dodatkowo zabezpieczyć poprzez odłączenie wszystkich komponentów oraz kabli (np. zasilających, antenowych).
- 

## **Odgromniki burzowe**

Sugeruje się zbudowanie następującego odgromnika dla systemu GPS:

### 1. Dla struktur niemetalicznych

Zaleca się stosowanie prętów odgromowych. Zaciskiem powietrznym nazywamy jednolity lub rurkowy pręt z materiału przewodzącego prąd z odpowiednim oprzyrządowaniem i mocowaniem oraz połączeniem do odgromnika. Położenie czterech prętów odgromowych powinno być rozłożone jednolicie dookoła anteny w odległości równej wysokości takiego zacisku.

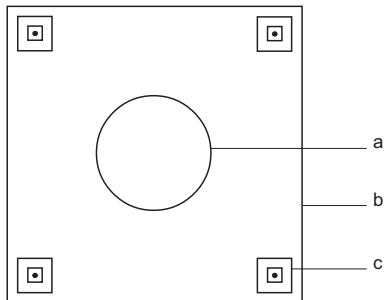
Średnica pręta odgromowego powinna wynosić 12 mm w przypadku miedzi, a 15 mm w przypadku aluminium. Wysokość pręta odgromowego powinna wynosić od 25 cm do 50 cm. Wszystkie pręty odgromowe powinny być podłączone do uziemienia. Średnica pręta odgromowego powinna być ograniczona do minimum by ograniczyć zakłócanie odbioru sygnału GPS.

### 2. Dla struktur metalicznych

Zabezpieczenie jest takie, jak w przypadku struktur niemetalicznych jednakże złącza powietrzne można podłączyć bezpośrednio do struktur odgromnika bez konieczności dodatkowego uziemiania.

---

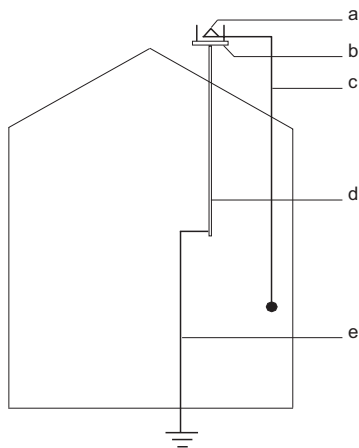
## Instalowanie pręta odgromowego, widok całości



GPS12\_059

- a) Antena
- b) Struktura wspomagająca
- c) Pręt odgromowy

## Uziemienie odbiornika/anteny




- a) Antena
- b) Płyta odgromnika
- c) Podłączenie anteny/odbiornika
- d) Maszt metaliczny
- e) Podłączenie do uziemienia

## 6.7 Zgodność elektromagnetyczna

---


**Opis** Termin "Zgodność elektromagnetyczna" oznacza, iż instrument funkcjonuje prawidłowo w środowisku, w którym występuje promieniowanie elektromagnetyczne i wyładowania elektrostatyczne, jak również, że nie powoduje on zakłóceń w pracy innych urządzeń.

---

 **Ostrzeżenie** Promieniowanie elektromagnetyczne może powodować zakłócenia w pracy innych urządzeń.

Mimo, że instrumenty spełniają surowe wymagania i standardy obowiązujące w tej dziedzinie, Leica Geosystems nie może całkowicie wykluczyć możliwości zakłóceń w pracy innych urządzeń.

---

 **Uwaga** Należy się liczyć z możliwością zakłóceń pracy innych urządzeń używanych w połączeniu z instrumentem, takich jak komputery polowe, przenośne radiotelefony, nietypowe kable lub baterie zewnętrzne.

**Środki ostrożności:**

Należy stosować wyłącznie akcesoria zalecane przez Leica Geosystems. Przed użyciem należy upewnić się czy spełniają one wymogi określone normami i standardami. Używając komputerów i radiotelefonów, należy zwrócić uwagę na informację o zgodności elektromagnetycznej zamieszczoną przez producenta.

---

 **Uwaga**

Zakłócenia spowodowane wpływem promieniowania elektromagnetycznego mogą być powodem błędnych pomiarów.

Pomimo, że instrumenty Leica Geosystems pozostają w zgodności z przepisami i standardami, producent nie może całkowicie wykluczyć możliwości wpływu silnego promieniowania elektromagnetycznego (spowodowanego przez np. bliski nadajnik radiowy, radiotelefon lub generatory prądu) na pracę samego instrumentu.

**Środki ostrożności:**

Należy sprawdzić wiarygodność pomiarów wykonywanych w powyższych warunkach.

---

 **Ostrzeżenie**

Jeśli odbiornik używany jest z kablami podłączonymi z jednej ich strony (przykładowo kable zasilające czy przejściowe), dozwolony poziom promieniowania elektromagnetycznego może zostać przekroczony, a poprawne funkcjonowanie urządzenia zagrożone.

**Środki ostrożności:**

Podczas pracy z urządzeniem należy podłączyć kable z obu stron.

---

**Modemy radiowe,  
cyfrowe telefony  
komórkowe lub  
ATX1230 GG z  
Bluetooth**

Używanie odbiornika z modemem radiowym, cyfrowym telefonem komórkowym lub ATX1230 GG z Bluetooth:

 **Ostrzeżenie**

Promieniowanie elektromagnetyczne może zakłócać pracę innych urządzeń np. medycznych, jak stymulatory serca czy aparaty słuchowe oraz instalacji lotniczych. Może mieć także wpływ na ludzi i zwierzęta.

**Środki ostrożności:**

Pomimo, że produkt łączony jest z urządzeniami rekomendowanymi przez Leica Geosystems zgodnie z wymaganymi ustaleniami i standardami, Leica Geosystems nie może całkowicie wykluczyć możliwości zakłócenia pracy innych urządzeń lub wpływu na ludzi lub zwierzęta.

- Nie używaj radia lub cyfrowego telefonu komórkowego w pobliżu stacji paliw lub instalacji chemicznych, lub na innych obszarach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.
- Nie używaj radia lub cyfrowego telefonu komórkowego w pobliżu sprzętu medycznego.
- Nie używaj radia lub cyfrowego telefonu komórkowego w samolocie.
- Nie używaj radia lub cyfrowego telefonu komórkowego przez długi okres czasu w niewielkiej odległości od ciała.

## 6.8 Wymagania FCC, obowiązujące w USA

### Zastosowanie

Poniższy paragraf zaznaczony na szaro znajduje zastosowanie tylko dla produktów systemu GPS1200 bez modemu radiowego, cyfrowego telefonu komórkowego lub Bluetooth.



### Ostrzeżenie

Przeprowadzone testy potwierdziły, że instrument spełnia wymogi przewidziane dla urządzeń cyfrowych klasy B, zawarte w części 15 przepisów FCC. Dotyczą one zapewnienia ochrony przed szkodliwym wpływem na instalacje domowe.

Niniejszy sprzęt generuje, używa i może emitować fale o częstotliwości radiowej i jeżeli jest zainstalowany i używany niezgodnie z instrukcją obsługi, może powodować zakłócenia w łączności radiowej. Jakkolwiek nie ma gwarancji, że zakłócenia nie będą występować w poszczególnych instalacjach.

Jeżeli istnieje podejrzenie, że instrument wpływa szkodliwie na odbiór programów radio-telewizyjnych, co można sprawdzić poprzez wyłączenie instrumentu i ponowne jego włączenie, można samodzielnie podjąć następujące działania:

- Zmienić ustawienie anteny odbiorczej.
- Zwiększyć odstęp pomiędzy odbiornikiem RTV a instrumentem.
- Podłączyć instrument do innego gniazda sieci.
- Skontaktować się z dostawcą lub doświadczonym technikiem RTV.







**Oznakowanie  
GFU19, GFU25**

Type: GFUXX .....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

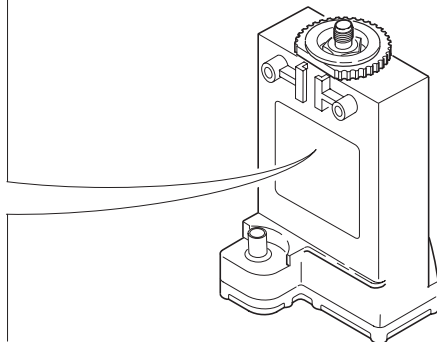
.....

.....

.....

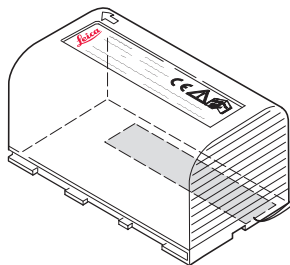


*This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*



TPS12\_218

**Oznakowanie  
wewnętrznej baterii  
GEB211, GEB221**



*This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

**UL** US LISTED  
ITE Accessory  
E179078 . 70YL

TPS12\_082

## 7 Dane techniczne

### 7.1 Dane techniczne odbiornika

#### 7.1.1 Charakterystyka śledzenia satelitów

<b>Technologia odbiornika</b>	SmartTrack+/SmartTrack	
<b>Odbiór sygnałów z satelitów</b>	GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/ GX1220/GRX1200 Series: GX1210:	Dwuczęstotliwościowy Jednoczęstotliwościowy
<b>Kanały odbiornika</b>	GX1230 GG/GX1220 GG/ GRX1200 GG Pro:	Permanentne śledzenie na 14 kanałach - częstotliwości L1 i L2 (GPS); permanentne śledzenie na dwunastu kanałach - częstotliwości L1 i L2 (GLONASS); śledzenie SBAS na dwóch kanałach (tylko GX1230 GG).

GX1230/GX1220/ GRX1200 Series: Permanentne śledzenie na 14 kanałach - częstotliwości L1 i L2; dwa kanały śledzenia SBAS.

GX1210: Permanentne śledzenie na 14 kanałach częstotliwości L1; dwa kanały śledzenia SBAS.

## Obsługiwane kody

### GPS

Typ	L1	L2
GX1230 GG/GX1230/ GX1220 GG/GX1220/ GRX1200 Series	Faza fali nośnej, kod C/A	Faza fali nośnej, kod C (L2C) i P2
GX1210	Faza fali nośnej, kod C/A	-

### GLONASS

Typ	L1	L2
GX1230 GG/GX1220 GG/ GRX1200 GG Pro	Faza fali nośnej, kod C/A	Faza fali nośnej, kod P2

Śledzenie fali  
nośnej

## GPS

Warunek	GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/ GX1220/GRX1200 Series	GX1210
L1, AS wyłączone lub włączone	Odtworzona faza fali nośnej poprzez kod C/A.	Odtworzona faza fali nośnej poprzez kod C/A.
L2, AS wyłączone	Odtworzona faza fali nośnej poprzez kod P2.	-
L2, AS włączone	Automatyczne przełączanie do opatentowanej techniki wspoma- gania kodem P zapewniającej pełne odtworzenie fazy fali nośnej na częstotliwości L2.	-

## GLONASS

Warunek	GX1230 GG/GX1220 GG/GRX1200 GG Pro
L1	Odtworzona faza fali nośnej poprzez kod C/A.
L2	Odtworzona faza fali nośnej poprzez kod P2.

## Pomiary kodowe

### GPS

Warunek	GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/ GX1220/GRX1200 Series	GX1210
L1, AS wyłączone L1, AS włączone	Pomiar kodowy wspomagany fazą fali nośnej: kod C/A	Pomiar kodowy wspomaga- ny fazą fali nośnej: kod C/A.
L2, AS wyłączone	Pomiar kodowy wspomagany fazą fali nośnej: kod P2	-
L2, AS włączone	Pomiar kodowy wspomagany fazą fali nośnej: opatentowane wspomaganie kodem P	-

### GLONASS

Warunek	GX1230 GG/GX1220 GG/GRX1200 GG Pro
L1	Pomiar kodowy wspomagany fazą fali nośnej: kod C/A
L2	Pomiar kodowy wspomagany fazą fali nośnej: kod P2



Pomiary fazowe oraz kodowe na częstotliwościach L1 i L2 są w pełni niezależne przy włączonym lub wyłączonym AS.

---

<b>Śledzenie satelitów</b>	GX1230 GG/GX1220 GG/ GRX1200 GG Pro:	Do 14 jednocześnie na L1 i L2 (GPS) + do dwunastu jednocześnie na L1 i L2 (GLONASS) + do dwóch SBAS (tylko GX1230 GG)
	GX1230/GX1220/ GRX1200 Series:	Do 14 jednocześnie na L1 i L2 + do dwóch SBAS
	GX1210:	Do 14 jednocześnie na L1 + do dwóch SBAS

---

## 7.1.2 Dokładność



---

Dokładność pomiarów zależy od wielu czynników, spośród których można wymienić choćby liczbę śledzonych satelitów, geometrię konstelacji, czas obserwacji, dokładność efermeryd, zakłócenia jonosferyczne, wielotorowość i sposób wyznaczenia pełnej ilości cykli fazowych (z ang. ambiguity).

Poniższe wartości podane jako **root mean square** (RMS - średni błąd kwadratowy) odnoszą się do pomiarów opracowywanych za pomocą LGO jak też do pomiarów wykonywanych w czasie rzeczywistym.

Łączne użycie systemów GPS i GLONASS może poprawić dokładność pomiarów nawet o 30% w stosunku do samej techniki GPS.

---

### Kod różnicowy

Dla wszystkich odbiorników, dokładność wyznaczenia wektora linii bazowej przy rozwiązaniu różnicowym kodowym, w przypadku pomiarów statycznych oraz kinematycznych wynosi 25 cm.

---

Różnicowy fazowy  
w post-  
processingu

Normalne linie bazowe z GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/GX1220/GRX1200 Series oraz AX1202 GG

Metoda statyczna		Kinematyczne	
W poziomie	W pionie	W poziomie	W pionie
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

Długie linie bazowe z GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/GX1220/GRX1200 Series oraz AT504/AT504 GG

Metoda statyczna	
W poziomie	W pionie
3 mm + 0.5 ppm	6 mm + 1 ppm

Krótkie linie bazowe w przypadku GX1210 wraz z AX1201

Metoda statyczna	
W poziomie	W pionie
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm

---

**Różnicowy fazowy  
w czasie rzeczywistym**

**GX1230 GG/GX1230 wraz z AX1202 GG**

<b>Metoda statyczna</b>		<b>Kinematyczne</b>	
<b>W poziomie</b>	<b>W pionie</b>	<b>W poziomie</b>	<b>W pionie</b>
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

---

### 7.1.3 Dane techniczne

#### Wymiary

Wymiary zostały podane dla obudowy bez gniazd.

Typ	Długość [m]	Szerokość [m]	Grubość [m]
Wszystkie odbiorniki	0.212	0.166	0.079

#### Waga

Waga odbiornika bez baterii oraz radia:

Typ	Waga [kg]
GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/GX1220/GX1210/ GRX1200 Classic	1.2
GRX1200 Pro/ GRX1200 GG Pro	1.3

## Zapis danych

Dane mogą zostać zapisane na karcie CompactFlash lub w pamięci wewnętrznej, jeśli taki moduł występuje.

Typ	Pojemność [MB]	Pojemność danych
Karta Compact-Flash	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64</li><li>• 256</li><li>• 1024</li></ul>	64 MB wystarcza na ogół tylko dla GPS (8 satelitów) <ul style="list-style-type: none"><li>• 500 h L1 + L2 rejestracji danych w interwale 15 s</li><li>• 2000 h L1 + L2 rejestracji danych w interwale 60 s</li><li>• 90000 punktów pomierzonych w czasie rzeczywistym wraz z kodami</li></ul>
Pamięć wewnętrzna	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64</li><li>• 256</li></ul>	GPS + GLONASS (8 + 4 satelity) <ul style="list-style-type: none"><li>• 340 h rejestracji danych w interwale 15 s</li><li>• 1360 h rejestracji danych w interwale 60 s</li><li>• 90000 punktów pomierzonych w czasie rzeczywistym wraz z kodami</li></ul>

<b>Zasilanie</b>	Zużycie energii:	GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/GX1220/ GX1210, radio bez kontrolera RX1200: na ogół 3.2 W, 270 mA
	Zewnętrzne źródło napięcia:	wartość nominalna 12 V DC (---, kabel ładowarki samochodowej GEV71 na 12 V), zakres napięcia 10.5-28 V, prąd stały
<b>Bateria wewnętrzna</b>	Typ:	Litowo-jonowa
	Napięcie:	7.4 V
	Pojemność:	GEB221: 3.8 Ah
<b>Bateria zewnętrzna</b>	Typ:	NiMH
	Napięcie:	12 V
	Pojemność:	GEB171: 8.0 Ah
<b>Czas pracy</b>	Podane czasy operacyjne ważne są dla:	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• wszystkich odbiorników za wyjątkiem GRX1200 Pro/GRX1200 GG Pro,</li><li>• odbiornika wraz z anteną oraz kontrolerem RX1200 bez podświetlania klawiatury oraz podgrzewania ekranu,</li><li>• dwóch całkowicie naładowanych baterii GEB221,</li><li>• temperatury pokojowej. Czas obsługi ulegnie skróceniu w przypadku prac prowadzonych w chłodzie.</li></ul>

Wyposażenie			Czas używania
Typ	Radio	Cyfrowy telefon komórkowy	
Statyczna	-	-	15 h ciągle
Odbiornik ruchomy	Pacific Crest PDL, odbiornik	-	10 h ciągle
Odbiornik ruchomy	-	Siemens MC75	10 h ciągle

#### Parametry środowiska pracy

#### Temperatura

Typ	Temperatura działania [°C]	Temperatura magazynowania [°C]
Wszystkie odbiorniki	-40 do +65	-40 do +80
Karty CompactFlash firmy Leica, wszystkie wymiary	-40 do +80	-40 do +80
Bateria wewnętrzna	-20 do +55	-40 do +70

**Zabezpieczenie przed wodą, pyłem i piaskiem**

Typ	Zabezpieczenie
Wszystkie odbiorniki	IP67 (IEC 60529) Pyłoszczelny Wodoodporność przy chwilowym zanurzeniu na głębokość 1 m

**Wilgoć**

Typ	Zabezpieczenie
Wszystkie odbiorniki	Do 100 % Efekty zaparowania można usunąć przez osuszanie odbiornika prowadzone co jakiś czas.

## Wyjście PPS

Dla GX1200 z opcją PPS/Event oraz dla GRX1200 Pro/GRX1200 GG Pro

Charakterystyka wyjścia PPS:

Wyjście: 3.3 V = High

Impedancja: 50  $\Omega$

Długość pulsu: 1 ms

Początek wzrostu impulsu: Zgodny z początkiem każdej epoki.

Zakres dodatni/ujemny: Do wyboru poprzez RX1200.

Połączenie kablowe:

Dobrana odpowiednia impedancja: 50  $\Omega$

Gniazdo: LEMO ERN.0S.250.CTL

---

---

<b>Wejście zdarzeń</b>	Dla GX1200 z opcją PPS/Event oraz dla GRX1200 Pro/GRX1200 GG Pro	
	Typ pulsu:	TTL, puls wzrastający w sposób dodatni lub ujemny.
	Długość pulsu:	125 ns przy minimum
	Napięcie:	TTL poziom, ~ 5 V, min. 3.3 V
	Określenie PIN:	Środek - sygnał, obudowa - uziemienie
	Gniazdo:	LEMO HGP.00.250.CTL

---

**Wejście  
zewnętrznego  
oscylatora**

	Dla GRX1200 Pro/GRX1200 GG Pro	
	Wejście zewnętrznego oscylatora:	
	Częstotliwość:	5 MHz lub 10 MHz
	Impedancja wejściowa:	50 $\Omega$ nominalna
	Wejście VSWR:	2:1 maximum
	Poziom sygnału:	0 dBm minimum do +13.0 dBm maximum
	Stabilność częstotliwości:	$\pm 0.5$ ppm maximum
	Kształt fali:	sinusoidalny
	Złącze	MMCX żeńskie

---

## 7.2 Dane techniczne anten

### Opis i użycie

Rodzaj dobranej anteny zależy od konkretnego zadania pomiarowego. Poniższa tabela przedstawia opis oraz zalecane użycie poszczególnych rodzajów anten.

Typ	Opis	Stosowanie
AX1201	L1 SmartTrack antena z wbudowaną płytą bazową.	Wraz z odbiornikiem GX1210.
AX1202 GG	L1/L2 SmartTrack+ antena z wbudowaną płytką bazową.	Wraz z odbiornikami z serii GX1220, GX1220 GG, GX1230, GX1230 GG lub GRX1200 Series.
AT504/ AT504 GG	Antena Dorne & Margolin L1/L2 ze złożoną pierścieniową płytą bazową. Zgodna z anteną typu IGS 'T', wzorzec JPL. W opcji występuje kopuła ochronna.	Wraz z odbiornikami z serii GX1220, GX1220 GG, GX1230, GX1230 GG lub GRX1200 Series gdzie wymagana jest większa dokładność. Przykładowo, pomiary statyczne długich linii bazowych, monitorowanie ruchu płyt tektonicznych oraz w zastosowaniach na stacjach referencyjnych.

**Wymiary**

Typ	AX1201	AX1202 GG	AT504/ AT504 GG
Wysokość	6.2 cm	6.2 cm	14.0 cm
Średnica	17.0 cm	17.0 cm	38.0 cm

**Złącze**

AX1201/AX1202 GG:	TNC żeńskie
AT504/AT504 GG:	N żeńskie

**Mocowanie**

Wszystkie anteny:	5/8"
-------------------	------

**Waga**

AX1201/AX1202 GG:	0.4 kg
AT504/AT504 GG:	4.3 kg, obudowa 1.1 kg

**Dane elektryczne**

Typ	AX1201	AX1202 GG	AT504	AT504 GG
Napięcie	4.5 do 18 V DC	4.5 do 18 V DC	4.75 do 18 V DC	4.5 do 18 V DC
Pobór prądu	50 mA max	50 mA max	50 mA max	50 mA max
Częstotliwość GPS L1 1575.42 MHz	x	x	x	x

Typ	AX1201	AX1202 GG	AT504	AT504 GG
GPS L2 1227.60 MHz	-	x	x	x
GLONASS L1 1602.5625- 1611.5 MHz	-	x	-	x
GLONASS L2 1246.4375- 1254.3 MHz	-	x	-	x
Zysk (zwykle)	27 dBi	29 dBi	27 dBi	29 dBi
Wielkość szumu (zwykle)	< 2 dBi	< 2 dBi	3 dBi max	3 dBi max
BW, -3 dBiW	-	-	30 MHz min	23 MHz min
BW, -30 dBi	-	-	80 MHz max	100 MHz max

**Parametry środowiska pracy**    **Temperatura**

Typ	Temperatura działania [°C]	Temperatura magazynowania [°C]
AX1201/ AX1202 GG	40 do +70	-55 do+85
AT504/AT504 GG	40 do +70	40 do +70

**Zabezpieczenie przed wodą, pyłem i piaskiem**

Typ	Zabezpieczenie
AX1201/ AX1202 GG	IP67 (IEC 60529) Pyłoszczelny Ochrona przed strumieniami wody Wodoodporność przy chwilowym zanurzeniu na głębokość 1 m
AT504/ AT504 GG	IP57 (IEC 60529) Pyłoszczelność Wodoodporność przy chwilowym zanurzeniu na głębokość 1 m

## Wilgoć

Typ	Zabezpieczenie
AX1201/ AX1202 GG	Do 100 % Efekty kondensacji mogą być zmniejszone przez okresowe osuszanie anteny.
AT504/ AT504 GG	Do 92 % Efekty kondensacji mogą być zmniejszone przez okresowe osuszanie anteny.

## Długość kabla

Odległość od odbiornika ...	do anteny	Oferowane długości kabli [m]	Opcjonalne długości kabli [m]
GX1230 GG/GX1230/ GX1220 GG/GX1220/ GX1210	AX1201/ AX1202 GG	1.2	30
		2.8	50
			70
GRX1200 Classic/ GRX1200 Lite	AX1202 GG	1.2	30
		2.8	50
		10	70

---

Odległość od odbiornika ...	do anteny	Oferowane długości kabli [m]	Opcjonalne długości kabli [m]
GRX1200 Pro/ GRX1200 GG Pro	AT504/AT504 GG/ AX1202 GG	1.2	30
		2.8	50
		10	70

---

## 7.3 Dane techniczne RX1200

### Panel sterujący

Wyświetlacz:	1/4 VGA (320 x 240 pikseli), monochromatyczny (RX1210/RX1250X) lub kolorowy (RX1250Xc), grafika LCD, podświetlenie, opcjonalnie ekran dotykowy
Klawiatura:	62 przyciski wraz z 12 klawiszami funkcyjnymi, podświetlenie
Kąt wyświetlany:	360°", 360°- miara dziesiętna, 400 gon, 6400 mil, V %
Odległość wyświetlana w:	m, int st, US st, US st/cal, int st/cal
Ekran dotykowy jeśli jest w wyposażeniu:	Utwardzona powłoka na ekranie

### Wymiary

Typ	Długość [m]	Szerokość [m]	Grubość [m]
RX1210	0.218	0.123	0.037
RX1250X/ RX1250Xc	0.218	0.123	0.047

### Waga

Typ	Waga [kg]
RX1210	0.480
RX1250X/RX1250Xc z GEB211	0.741

**Zapis danych**

W przypadku RX1250X/RX1250Xc, dane mogą być rejestrowane na karcie CompactFlash.

Typ	Pojemność [MB]	Pojemność danych
Karta Compact-Flash	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64</li> <li>• 256</li> <li>• 1024</li> </ul>	<p>64 MB wystarcza na ogół tylko dla GPS (8 satelitów)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 h L1 + L2 rejestracji danych w interwale 15 s</li> <li>• 2000 h L1 + L2 rejestracji danych w interwale 60 s</li> <li>• 90000 punktów pomierzonych w czasie rzeczywistym wraz z kodami</li> </ul> <p>GPS + GLONASS (8 + 4 satelity)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 340 h rejestracji danych w interwale 15 s</li> <li>• 1360 h rejestracji danych w interwale 60 s</li> <li>• 90000 punktów pomierzonych w czasie rzeczywistym wraz z kodami</li> </ul>

**Zasilanie**

Typ	Zużycie [W]	Zasilanie zewnętrzne
RX1210	1	Napięcie nominalne 12 V, prąd stały (---) Zakres napięcia 11.5 V-28 V
RX1250X/ RX1250Xc	1.1/ 1.4 Bluetooth do Smart- Antenna, telefon komórkowy zasilany przez GHT56	Napięcie nominalne 12 V DC (---) Zakres napięcia 11.5 V-28 V

**Bateria  
wewnętrzna**

Typ	Bateria	Zasilanie	Pojemność	Przeciętny czas używania
RX1250X/ RX1250Xc	Litowo- jonowa	7.4 V	GEB211: 1.9 Ah	11 h/ 10 h Bluetooth do SmartAntenna

**Parametry środowiska pracy**    **Temperatura**

Typ	Temperatura działania [°C]	Temperatura magazynowania [°C]
RX1200	-30 do +65 Bluetooth: -25 do +65 Ekran kolorowy: -30 do +50	-40 do +80

**Zabezpieczenie przed wodą, pyłem i piaskiem**

Typ	Zabezpieczenie
RX1200	IP67 (IEC 60529) Pyłoszczelny Wodoodporność przy chwilowym zanurzeniu na głębokość 1 m

**Wilgoć**

Typ	Zabezpieczenie
RX1200	Do 100 % Efekt zaparowania można efektywnie usunąć przez okresowe osuszenie kontrolera RX1200.

---

## Porty

Typ	8 pin LEMO-1	Specjalny interfejs zaczepowy
RX1210	Do zasilania oraz/lub połączeń.	Do zasilania oraz połączenia z GPS1200.
RX1250X/ RX1250Xc	Do zasilania oraz/lub połączeń.	Do połączenia z GHT56 oraz z GPS1200.

## 7.4 Zgodność z przepisami lokalnymi

### 7.4.1 RX1250

#### Zgodność z przepisami lokalnymi

- FCC Część 15 (dotyczy USA)
- Niniejszym, Leica Geosystems AG, zaświadcza, że RX1250 jest zgodny z wymaganiami i odpowiednimi ustaleniami dyrektywy 1999/5/EC. Świadectwo zgodności pozostaje do Państwa dyspozycji i ustaleń na stronie internetowej <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Zgodnie z ustaleniami Dyrektywy Europejskiej 1999/5/EC (R&TTE), urządzenia Klasy 1 mogą być rozpowszechnione na rynku oraz przeznaczone do pracy bez jakichkolwiek ograniczeń w każdym z krajów członkowskich Unii Europejskiej.

- W krajach, w których obowiązują inne przepisy nie pokrywające się z FCC część 15 lub dyrektywą Europejską 1999/5/EC przed rozpoczęciem eksploatacji należy uzyskać odpowiednie zezwolenie.

#### Pasmo częstotliwości

Typ	Pasmo częstotliwości [MHz]
RX1250, Bluetooth	2400 - 2483.5

**Moc wyjściowa**

Typ	Moc wyjściowa [mW]
RX1250, Bluetooth	2.5

**Antena**

Typ	Antena	Odbiór [dBi]	Złącze	Pasmo częstotliwości [MHz]
RX1250, Bluetooth	Antena wbudowana	-	-	-

## 7.4.2 Odbiornik

---

### Zgodność z przepisami lokalnymi

- FCC Część 15 (dotyczy USA)
- Niniejszym Leica Geosystems AG zaświadcza, że odbiornik jest zgodny z wymaganiami oraz odpowiednimi ustaleniami Dyrektywy 1999/5/EC. Świadectwo zgodności pozostaje do Państwa dyspozycji i ustaleń na stronie internetowej <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Zgodnie z ustaleniami Dyrektywy Europejskiej 1999/5/EC (R&TTE), urządzenia Klasy 1 mogą być rozpowszechnione na rynku oraz przeznaczone do pracy bez jakichkolwiek ograniczeń w każdym z krajów członkowskich Unii Europejskiej.

- W krajach, w których obowiązują inne przepisy nie pokrywające się z FCC część 15 lub dyrektywą Europejską 1999/5/EC przed rozpoczęciem eksploatacji należy uzyskać odpowiednie zezwolenie.
-

**Pasma częstotliwości**

Typ	Pasma częstotliwości [MHz]
<b>GX1210</b>	1575.42
<b>GX1230 GG/GX1230/GX1220 GG/ GX1220/GRX1200 Series</b>	1227.60 1575.42
<b>GX1230 GG/GX1220 GG</b>	1246.4375 - 1254.3 1602.4375 - 1611.5

**Moc wyjściowa**

Typ	Moc wyjściowa [mW]
Odbiornik	Tylko odbiór

**Antena**

Typ                      Zewnętrzna antena GNSS (tylko odbiór)

### 7.4.3 GFU24, Siemens MC75

#### Zgodność z przepisami lokalnymi

- FCC Część 15, 22 i 24 (dotyczy USA)
- Niniejszym Leica Geosystems AG zaświadcza, że urządzenie GFU24 jest zgodne z wymaganiami oraz odpowiednimi ustaleniami Dyrektywy 1999/5/EC. Świadectwo zgodności pozostaje do Państwa dyspozycji i ustaleń na stronie internetowej <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Zgodnie z ustaleniami Dyrektywy Europejskiej 1999/5/EC (R&TTE), urządzenia Klasy 1 mogą być rozpowszechnione na rynku oraz przeznaczone do pracy bez jakichkolwiek ograniczeń w każdym z krajów członkowskich Unii Europejskiej.

- Zgodność dla państw posiadających przepisy niezgodne z Dyrektywą europejską lub Wymaganiami części 15, 22 i 24 przepisów FCC muszą być zatwierdzone do stosowania.

#### Pasmo częstotliwości

Czterozakresowy EGSM850 / EGSM900 / GSM1800 / GSM1900 MHz

#### Moc wyjściowa

EGSM850:	2 W
EGSM900:	2 W
GSM1800:	1 W
GSM1900:	1 W

## Anteny

Typ	GAT 3	GAT 5
Pasma częstotliwości	900 lub 1800 MHz	850 lub 1900 MHz
Typ	Dołączalna $\lambda/2$ antena	Dołączalna $\lambda/2$ antena
Zysk	0 dBi	0 dBi
Złącze	TNC	TNC

## Określony stopień absorpcji (SAR)

Produkt spełnia ograniczenia ilości emitowanego dopuszczalnego promieniowania i odnośnie obowiązujące standardy. Produkt musi być używany z zalecaną anteną. Między anteną, a użytkownikiem lub osobą znajdującą się obok, należy zachować odstęp co najmniej 20 centymetrów.

#### 7.4.4 GFU19 (US), GFU25 (CAN) CDMA MultiTech MTMMC-C

**Zgodność z przepisami lokalnymi**

- FCC Część 15, 22 i 24 (dotyczy USA)
- W krajach o innych regulacjach prawnych, nie objętych postanowieniami FCC Część 15, 22 i 24, przed użyciem i przystąpieniem do pracy należy uzyskać stosowne pozwolenie.

**Pasmo częstotliwości**

Dwuzakresowy CDMA850 / CDMA1900 MHz

**Moc wyjściowa**

CDMA850: 2 W  
CDMA1900: 0.4 W

**Antena**

Typ	GAT 5
Pasmo częstotliwości	850 lub 1900 MHz
Typ	Dołączalna $\lambda/2$ antena
Zysk	0 dBi
Złącze	TNC

**Określony stopień absorpcji (SAR)**

Produkt spełnia ograniczenia ilości emitowanego dopuszczalnego promieniowania i odnośne obowiązujące standardy. Produkt musi być używany z zalecaną anteną. Między anteną, a użytkownikiem lub osobą znajdującą się obok, należy zachować odstęp co najmniej 20 centymetrów.

---

## Skorowidz

### A

Aktualizacja oprogramowania .....	18
Anteny .....	131
Typ .....	131
używane wraz z odbiornikami .....	13

### B

Bateria	
Do zasilania wewnętrznego. ....	22
Ikona .....	38
RX1200 .....	139
Wewnętrzna, odbiornik .....	126
Wymiana w odbiorniku .....	44
Zewnętrzna, odbiornik .....	126
Bateria litowo-jonowa Li-Ion .....	126
Przechowywanie .....	88
Bateria nikielowo-kadmowa NiCd .....	126
Bity danych .....	81
Bluetooth, ikona .....	37

### C

Charakterystyka śledzenia satelitów .....	116
Czas używania .....	126

### D

Dane elektryczne, anteny .....	132
Dane techniczne .....	116
Odbiornik .....	124
Dane techniczne RX1200 .....	137
Dioda świecąca, montowana obudowa .....	56
Diody, LED dotyczące obudowy .....	56
Dokładność .....	121
Dokumentacja .....	4
Dostępne są następujące narzędzia pamięci .....	19

### E

Ekran dotykowy .....	28
Elementy wyposażenia odbiornika .....	26

**F**

Źródło zasilania wewnętrznego .....	22
Źródło zasilania zabezpieczone przed zakłóceniami .....	23
Źródło zasilania zewnętrznego .....	22
Formatowanie karty CompactFlash .....	48

**G**

GAT 3, antenna .....	147
GeoC++ .....	17
GFU19 .....	148
GFU24 .....	146
GFU25 .....	148
GPS Spider .....	10, 15

**I**

Ikony .....	36
Interfejs	
USER .....	28
zdalny .....	80
Interfejs użytkownika .....	28
Interfejs zdalny .....	80

**K**

Karta CompactFlash .....	46
Formatowanie .....	48
Ikona .....	37
Narzędzie pamięci .....	19
Umieszczanie .....	46
Usuwanie .....	46
Wskazówki bezpieczeństwa .....	46
Karta SIM	
Umieszczanie .....	52
Usuwanie .....	54
Klawiatura .....	28
Klawiatura, zablokowanie i odblokowanie .....	29
Konfiguracja zestawu .....	40, 72
Kontrola transmisji .....	81
Konwersja danych .....	20

<b>L</b>		<b>N</b>	
LED		Napęd	
Montowana obudowa, opis .....	57	Karta PC, w komputerze biurowym .....	21
Obudowa .....	56	OMNI .....	20
LEICA		Napęd kart PC w komputerze biurowym. ....	21
Geo Office .....	10, 14	<b>O</b>	
GPS Spider .....	10, 15	Obudowa	
LGO .....	14	Odłączanie .....	52
Liczba bodów .....	80	Podłączanie .....	51
Linia, icon .....	37	Obudowa urządzenia .....	50
Lista wyborów .....	32	Odłączanie, obudowa montowana do odbiornika .....	52
<b>M</b>		Odbiorniki .....	11
Menu, wybór z .....	31	Odblokowanie, klawiatury .....	29
Migająca dioda LED znajdująca się na montowanej obudowie .....	58		
Moc wyjściowa			
GFU19, MultiTech MTMMC-C .....	148		
GFU24, Siemens MC75 .....	146		
Mocowanie, anteny .....	132		
MultiTech MTMMC-C			
GFU19/GFU25, dane techniczne .....	148		

Oprogramowanie		<b>P</b>	
Aktualizacja .....	18	Pakiet programów użytkowych .....	14
Język .....	16	Pamięć wewnętrzna .....	19
Oprogramowanie opracowane na życzenie klienta .....	17	Ikona .....	37
Programy użytkowe .....	17	Parametry komunikacyjne	
RX1200 .....	17	Interfejs zdalny .....	80
System .....	16	Parametry środowiska pracy	
Typ .....	16	Antena .....	134
Oprogramowanie Leica SmartWorx w kontrolerze RX1250		Odbiornik .....	127
Aktywowanie .....	29	RX1200 .....	140
Dostęp .....	30	Parametry, interfejs zdalny .....	80
Wyjście .....	31	Parametry, środowisko pracy .....	116
Zwinięcie .....	31	Anteny .....	134
Oprogramowanie systemowe .....	14	Odbiornik .....	127
Oznakowanie		RX1200 .....	140
RX1210 .....	112	Parzystość .....	81
RX1250 X .....	112	Pasmo częstotliwości	
RX1250 Xc .....	112	GFU19, MultiTech MTMMC-C .....	148
		GFU24, Siemens MC45 .....	146
		Podłączanie obudowy .....	51

Pojemność, pamięć		<b>R</b>	
Odbiornik .....	125	RX1200	
RX1200 .....	138	Funkcjonalność GRX1200/GRX1200 Pro .....	78
Polecenia, zdalne sterowanie .....	71	Wypożyczony/nie wyposażony w ekran dotykowy .....	4
Porty w RX1200 .....	141		
Powierzchnia, icon .....	37	<b>S</b>	
Praca		Satelity	
GRX1200/GRX1200 Pro .....	78	Ikona, udział .....	36
GX1200 .....	64	Ikona, widoczne .....	36
Program pomiarowy .....	60	SHIFT (przełączanie) .....	38
Przełączanie, oprogramowanie		Ikona .....	38
Leica SmartWorx i Windows CE .....	29	Siemens MC75	
Przechowywanie danych .....	19	GFU24, dane techniczne .....	146
Stacja referencyjna .....	71	Spider .....	10, 15
Przepływ danych, stacja referencyjna .....	71	Starownik OMNI .....	20
Przycisk OFF .....	26, 42	Status czasu rzeczywistego, ikona .....	36
Przycisk ON .....	26, 42	Status podłączenia do internetu, ikona .....	36
		Status pozycji, ikona .....	36
		Status, urządzenie .....	56
		Stop bity .....	81
		Symbol klucza Windows .....	30, 31

System Windows CE, dostęp .....	31	Transmisja surowych danych do .....	20
Szybkie kodowanie, ikona .....	39	Tryb pozycjonowania, ikona .....	37
<b>T</b>		<b>U</b>	
Temperatura		Umieszczanie	
Antena		Karta CompactFlash .....	46
Przechowywanie .....	134	Karta SIM .....	52
Używanie .....	134	UPS .....	23
Bateria wewnętrzna		Urządzenie	
Ładowanie .....	43	Obudowa .....	50
Przechowywanie .....	127	Status .....	56
Używanie .....	127	Urządzenie czasu rzeczywistego, ikona .....	36
Karta CompactFlash		Ustawienie .....	40
Przechowywanie .....	127	Stacja referencyjna .....	72
Używanie .....	127	Usuwanie	
Odbiornik		Karta CompactFlash .....	46
Przechowywanie .....	127	Karta SIM .....	54
Używanie .....	127		
RX1200			
Przechowywanie .....	140		
Używanie .....	140		

---

<b>W</b>	<b>Z</b>
Waga	Złącze, anteny ..... 132
Anteny ..... 132	Zablokowanie, klawiatury ..... 29
Odbiornik ..... 124	Zakres temperatur
RX1200 ..... 137	Odbiornik, suszenie ..... 89
Wejście zdarzeń ..... 130	Zapis danych ..... 125
Windows CE, aktywowanie ..... 29	RX1200 ..... 138
Wybór z menu ..... 31	Zasilacz sieciowy
Wyjście PPS ..... 129	AC, ustawienia stacji referencyjnej ..... 74
Wymiana danych	Zasilanie ..... 22
Między odbiornikiem a komputerem PC ..... 14	RX1200 ..... 139
Wymiary	Zasilanie, odbiorniki ..... 126
Anteny ..... 132	Zawartość walizki ..... 24
Odbiornik ..... 124	Zdalne sterowanie
RX1200 ..... 137	Polecenia ..... 71
	Stacja referencyjna ..... 79



**Total Quality Management: Nasze zobowiązanie zapewnienia pełnej satysfakcji Klienta.**



Leica Geosystems AG Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Szwajcaria, posiada następujące certyfikaty systemów kontroli jakości i zarządzania: International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001), Environmental Management Systems (ISO standard 14001).

**Więcej informacji o programie TQM otrzymacie Państwo u lokalnego dystrybutora firmy Leica Geosystems.**

**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Szwajcaria

Telefon +41 71 727 31 31

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
**Geosystems**

**753620-5.5.0pl**

Tłumaczenie tekstu oryginalnego (733483-5.5.0en)  
Wydrukowano w Szwajcarii © 2007 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Szwajcaria