



Trimble Alloy

ОПОРНИЙ GNSS ПРИЙМАЧ

КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

Версія 5.45
Редакція В
вересень 2020 р

Корпоративний офіс

Trimble Inc.
935 Stewart Drive
Саннівейл,
Каліфорнія 94085
США
www.trimble.com

Електронна пошта: trimble_support@trimble.com

Юридичні повідомлення

© 2018–2020, Trimble Inc. Усі права захищено.

Trimble і логотип Globe & Triangle є товарними знаками Trimble Inc., зареєстрованими в США та інших країнах. CMR, CMR+, Connected Community, EVEREST, Maxwell, Zephyr і Zephyr Geodetic є товарними знаками Trimble Inc.

Microsoft і Windows є зареєстрованими товарними знаками або товарними знаками Microsoft Corporation у Сполучених Штатах та/або інших країнах.

Словесний знак і логотипи Bluetooth належать Bluetooth SIG, Inc., і будь-яке використання таких знаків Trimble Inc. здійснюється за ліцензією.

Усі інші торгові марки є власністю відповідних власників.

Підтримка Galileo розроблена за ліцензією Європейського Союзу та Європейського космічного агентства.

Повідомлення про випуск

Це вересень 2020 року (версія B) документації [System Name]. Це стосується версії мікропрограми приймача 5.45.

Інформація про обмежену гарантію на продукт

Щоб отримати відповідну інформацію щодо обмеженої гарантії на продукт, зверніться до картки обмеженої гарантії, що входить до цього продукту Trimble, або зверніться до місцевого авторизованого дилера Trimble.

Ліміти СОСОМ

Це повідомлення відноситься до ствольної коробки Alloy. Міністерство торгівлі США вимагає, щоб усі продукти GPS, які можна експортувати, мали обмеження продуктивності, щоб їх не можна було використовувати у спосіб, який може загрожувати безпеці Сполучених Штатів. На цей продукт застосовано такі обмеження: – Негайний доступ до супутникових вимірювань і результатів навігації вимикається, якщо розрахована швидкість приймача перевищує 1000 вузлів або його висота перевищує 18 000 метрів. Підсистема GPS приймача перезавантажується, доки ситуація СОСОМ не проясниться. У результаті всі конфігурації журналів і потоків припиняються, доки не буде очищено підсистему GPS.

Повідомлення

FCC, клас B - Примітка для користувачів. Цей пристрій відповідає частині 15 правил FCC. Експлуатація регулюється наступними двома умовами: (1) Цей пристрій не може створювати шкідливих перешкод і (2) Цей пристрій має приймати будь-які отримані перешкоди, включаючи перешкоди, які можуть спричинити небажану роботу.

Зміни та модифікації, які прямо не схвалені виробником або реєстрантом цього обладнання, можуть позбавити вас права використовувати це обладнання відповідно до правил Федеральної комісії зв'язку.

Це обладнання має бути встановлене та експлуатоване відповідно до наданих інструкцій, а антени, які використовуються для цього передавача, мають бути встановлені на відстані щонайменше 20 см (для Bluetooth) від усіх людей і не повинні розташовуватися разом або працювати в поєднанні з будь-якою іншою антеною або передавачем (за винятком процедур FCC щодо використання кількох передавачів).

Корея

장동은 다음 두 조건을 전제로 합니다.

- (1) 이 기기가 유해한 간섭을 초래하지 않을 수 있음,
- (2) 작동 장애를 초래할 간섭 등 제반 간섭을 이 기기가 수용해 야 함.

Канада

Цей цифровий пристрій класу B відповідає канадському стандарту ICES-003.

Цей прилад, номер класу B, відповідає нормам NMB-003 Канади.

Цей пристрій відповідає канадським стандартам RSS-GEN, RSS-247 і RSS-119.

Цей прилад відповідає канадським нормам CNR-GEN, CNR-247 та CNR-119.

Європа

Продукти, описані в цьому посібнику, можуть використовуватися в усіх країнах-членах ЄС (BE, BG, CZ, DK, DE, EE, IE, EL, ES, FR, HR, IT, CY, LV, LT, LU, HU, MT, NL, AT, PL, PT, RO, SI, SK, FI, SE, UK), Норвегія та Швейцарія. Продукти перевірено та визнано такими, що відповідають вимогам до пристроїв радіообладнання згідно з Директивою Європейської Ради 2014/53/EU щодо електромагнітної сумісності, таким чином задовольняючи вимоги до маркування CE та продажу в Європейській економічній зоні (EEA). Містить радіомодуль Bluetooth. Ці вимоги спрямовані на забезпечення розумного захисту від шкідливих перешкод, коли обладнання працює в житлових або комерційних приміщеннях.



Декларація відповідності CE

Ця компанія Trimble Inc. заявляє, що приймач GNSS відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням Директиви щодо радіообладнання 2014/53/EU.

англійська Ця, Trimble Inc., заявляє, що цей приймач відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням Директиви 2014/53/ЄС.

Finnish Trimble Inc. vakuuttaa täten että vastaanotin tyyppinen laite on direktiivin 2014/53/EU oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.

голландська Ця інформація від компанії Trimble Inc. відповідає вимогам 2014/53/EU.
Bij deze verklaart Компанія Trimble Inc., яка відповідає вимогам Richtlijn 2014/53/ЄС, є основними джерелами.

французька Компанія Trimble Inc. заявляє, що приймач приладів відповідає суттєвим вимогам та додатковим розпорядженням, що мають відношення до директиви 2014/53/ЄС.
Наразі компанія Trimble Inc. заявляє, що цей захисник відповідає основним вимогам та допоміжним розпорядженням Директиви 2014/53/ЄС, які застосовуються.

шведська Компанія Trimble Inc. звернула увагу на те, що я впевнений у відповідності до вимог Директиви 2014/53/ЄС.

датська Підтримуючи Trimble Inc., erklærer herved, i næste udstyr modtager overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav in Directive 2014/53/EU.

Німецький Hiermit erklärt Trimble Inc., який бере участь у підготовці з основними анфордерунгами та іншими релевантними вимогами до 2014/53/EU". (BMW)

Hiermit erklärt Trimble Inc. die Übereinstimmung des Gerätes empfänger mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Festlegungen der

Richtlinie 2014/53/ЄС. (Відень)

грецька МЕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ Trimble INC δηλώνει ότι Δέκτης συμμορφώνεται προς τις ουσιαστικές απαιτήσεις και τις λοιπές σχετικές διατ 44 т44.

італійська Con la Compagnia Trimble Inc. viznala, що це рішення відповідає основним вимогам і всім іншим відповідним стабільним устроєм відповідно до директиви 2014/53/ЄС.

Іспанська Компанія Trimble Inc. оголосила про те, що цей рецептор пов'язаний із основними вимогами та іншими вимогами, що застосовуються щодо вимог Директиви 2014/53/ЄС.

Португальська Trimble Inc. заявляє, що цей рецептор відповідає основним вимогам і іншим вимогам Директиви 2014/53/ЄС.

Австралії та Нової Зеландії

Цей продукт відповідає нормативним вимогам Закону про радіозв'язок Управління зв'язку та ЗМІ Австралії (АСМА), таким чином задовольняючи вимоги щодо маркування RCM та продажу в Австралії та Новій Зеландії.

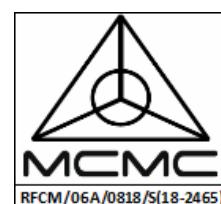


Південна Африка

Цей продукт відповідає чинним нормам щодо радіозв'язку відповідно до Закону про електронний зв'язок 2005 року (Закон № 36 від 2005 року). Сертифікат затвердження типу радіообладнання має номер TA-2018/157.



Малайзія



Тайвань – Вимоги до переробки батарей

Це повідомлення стосується GNSS-приймача Alloy.

Виріб містить знімний літій-іонний акумулятор.

Закони Тайваню вимагають переробки відпрацьованих батарей.

廢電池請回收



Тайвань – Схвалення типу

經型式 認證 合格 之 低 功率 射頻 電機，非經許可，公司商號或使用者均不得擅自變更、加大功率或變更原設計之及功能。變更設計特性及功能。

低 功率 射頻 電機 之 使用 不得 影響 飛航 安全 及 干擾 通信；經發現有干擾現象時應立即停用，並改善至干擾時方得使用。改善無方得使用。。。改善時得繼續。。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

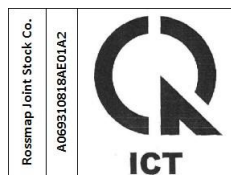
低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Сінгапур

Інфо-комунікації/Управління розвитку ЗМІ.

Complies with
IMDA Standards
DA105282

В'єтнам



Мексика

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones.

1. Es posible que este equipo o dispositivo no reasoninterferencia perjudicial.
2. Este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia. Incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Este equipo ha sido diseñado para operar con las antenasque enseguida se enlistan y para una ganancia máxima de antena de 1.6 dBi. El uso con este equipo de antenas no incluidas en esta lista o que tengan una ganancia mayor que 1,6 dBi está prohibido. Потрібний опір антени становить 50 Ом.

Instituto Federal de Telecomunicaciones, Certificado de Homogación Número: RCPTRAL18-0907

Бразилія

Схвалення ANATELзастосовується до Alloy.

Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferências prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

Para maiores informações, зверніться до сайту ANATELwww.anatel.gov.br.



06313-18-06140

Обмеження використання певних небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні (RoHS)

Продукція Trimble у цьому посібнику в усіх суттєвих аспектах відповідає ДИРЕКТИВІ 2011/65/ЄС ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ ТА РАДИ від 21 липня 2011 р.

обмеження використання певних небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні (Директива RoHS) і з винятками для свинцю в припоях відповідно до пункту 7 Додатку до Директиви RoHS.

Відходи електричного та електронного обладнання (WEEE)

Щоб отримати інструкції щодо переробки продукту та отримати додаткову інформацію, перейдіть на сторінку www.trimble.com/Corporate/EnvironmentalCompliance.aspx.



Переробка в Європі: для переробки Trimble WEEE (ВідходиЕлектричне та електронне обладнання, продукти, які працюють від електричної енергії.), зателефонуйте за номером +31 497 53 24 30 і попросіть «Співробітника WEEE». Або надішліть запит на отримання інструкцій щодо переробки на адресу: Trimble Europe BV & TrimbleInternational BV Industrierweg 187a, 5683 CC Best, Нідерланди.

Народна Республіка Китай

Інформація про небезпечні речовини для китайського RoHS

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 (Name and Contents of Toxic and Hazardous Substances or Elements in Products)						
制品 P/N (Product PN) 10950-00	有害物质 (Hazardous Substance)					
零件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
线缆 (Cables)	O	O	O	O	O	O
内部接线 (Internal Wiring)	O	O	O	O	O	O
液晶显示 (LCD Display)	O	O	O	O	O	O
按键盘 (Keypad)	O	O	O	O	O	O
供电 (Power Supply)	O	O	O	O	O	O
印刷电路板装配 (Printed Circuit Board Assembly)	X	O	O	O	O	O
无线电模组 (Radio Module)	O	O	O	O	O	O
金属外壳 (Metal Enclosure)	O	O	O	O	O	O
硬件 (Hardware)	O	O	O	O	O	O
螺母，螺栓，螺丝，垫圈，紧固件 (Nuts, bolts, screws, washers, fasteners)	O	O	O	O	O	O
密封垫 (Gasket)	O	O	O	O	O	O
润滑油 (Grease)	O	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。 O = 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572规定的限量要求以下。 X = 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572规定的限量要求。 制造日期代码信息 (Manufacturing Date Code Information) 日期代码编码的格式为10位数: AABBXDDDDD 例如- 4732D000167 AA = 年= 1960+AA。例: 1960 +47 = 2007 年 BB = 星期= 制造于该年的第几星期。例: 产品生产于2007年的第32星期 产品Mfg 日期 另一个代码编码格式 日期代码编码的格式为10位数: XXXYWZZZAA 例如- 3507J750AA XXX=制造于该年的第几天。Y = 年。例: 7 = 2007 年 例: 产品生产于2007年的第350天						
产品期间不包括这个项目。						

ПОЛОЖЕННЯ ТА УМОВИ ОБМЕЖЕНОЇ ГАРАНТІЇ

Trimble Inc.
935 Stewart Drive
Саннівейл, Каліфорнія 94085
Сполучені Штати Америки

ОБМЕЖЕНА ГАРАНТІЯ НА ПРОДУКТ

Згідно з наведеними нижче положеннями та умовами компанія Trimble Inc. («Trimble») гарантує, що протягом одного (1) року з дати придбання цей продукт Trimble («Продукт») в основному відповідатиме загальнодоступній специфікації Trimble для продукту, а також те, що апаратне забезпечення та будь-які компоненти носія даних продукту практично не матимуть дефектів матеріалів і виготовлення.

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДУКТУ

Програмне забезпечення продукту, вбудоване в апаратну схему як вбудоване програмне забезпечення, надане як окремий комп'ютерний програмний продукт, вбудоване у флеш-пам'ять або збережене на магнітних чи інших носіях, ліцензується виключно для використання з продуктом або як невід'ємна частина та не продається. Якщо супроводжується окремою ліцензійною угодою з кінцевим користувачем («EULA»), використання будь-якого такого програмного забезпечення регулюватиметься умовами такої ліцензійної угоди з кінцевим користувачем (включно з будь-якими відмінними умовами обмеженої гарантії, винятками та обмеженнями), яка контролюватиме умови, викладені в цій обмеженій гарантії.

ВИПРАВЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Протягом періоду обмеженої гарантії ви матимете право отримувати такі виправлення програмного забезпечення Продукту, які Trimble випускає та робить комерційно доступними, за які не стягує окрему плату, відповідно до процедур доставки покупцям продукції Trimble загалом. Якщо ви придбали Продукт в авторизованого дилера Trimble, а не безпосередньо у Trimble, Trimble може, на свій розсуд, надіслати виправлення програмного забезпечення авторизованому дилеру Trimble для остаточного розповсюдження вам. Незначні оновлення, основні оновлення, нові продукти або суттєво нові випуски програмного забезпечення, як визначено Trimble, прямо виключені з цього процесу оновлення та обмеженої гарантії. Отримання виправлень програмного забезпечення або інших удосконалень не слугує продовженням терміну обмеженої гарантії.

Для цілей цієї гарантії застосовуються наступні визначення: (1) «Виправлення» означає виправлення помилок або інше оновлення, створене для виправлення попередньої версії програмного забезпечення, яка в основному не відповідає специфікаціям Trimble; (2) «Незначне оновлення» виникає, коли вдосконалюються поточні функції програмного забезпечення; і (3) «Значне оновлення» відбувається, коли до програмного забезпечення додаються нові важливі функції або коли новий продукт, що містить нові функції, замінює подальшу розробку поточної лінійки продуктів. Trimble залишає за собою право на власний розсуд визначати, що є виправленням, незначним оновленням або значним оновленням.

ГАРАНТІЙНИЙ ЗАХИСТ

Якщо продукт Trimble виходить з ладу протягом гарантійного періоду з причин, на які поширюється ця обмежена гарантія, і ви повідомите Trimble про таку несправність протягом гарантійного періоду, Trimble відремонтує АБО замінить невідповідний продукт новими, еквівалентними новим або відновленими частинами або продуктом, АБО відшкодувати сплачену вами вартість покупки Продукту, на вибір Trimble, після повернення Продукту відповідно до діючих на той час процедур повернення продукції Trimble.

ЯК ОТРИМАТИ ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Щоб отримати гарантійне обслуговування продукту, зверніться до місцевого авторизованого дилера Trimble. Крім того, ви можете зв'язатися з Trimble, щоб отримати гарантійне обслуговування, надіславши запит електронною поштою на адресу repair_services@trimble.com.

Будь ласка, будьте готові надати:

- ваше ім'я, адресу та номери телефонів
- підтвердження покупки
- копію цієї гарантії Trimble
- опис невідповідного продукту, включаючи номер моделі
- пояснення проблеми

Представнику служби підтримки клієнтів може знадобитися додаткова інформація від вас залежно від характеру проблеми. Будь-які витрати, пов'язані з пред'явленням претензії за цією гарантією, покриває ви.

Версія 1.00
Р Редакція Е
Липень 2018 р
P/N 56504-00



ВИКЛЮЧЕННЯ З ГАРАНТІЇ ТА ВІДМОВА ВІД ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Ця обмежена гарантія на Продукт застосовується лише у випадку та в тій мірі, в якій (а) Продукт справильно та правильно встановлено, налаштовано, підключено, підтримувати, зберігати та експлуатувати відповідно до відповідного посібника оператора та специфікацій Trimble; (b) продукт не модифікований або не використовувався не за призначенням. Ця обмежена гарантія на Продукт не поширюється на дефекти або проблеми з продуктивністю, і компанія Trimble не несе відповідальності за такі дефекти, що виникають внаслідок (i) поєднання або використання Продукту з апаратними чи програмними продуктами, інформацією, даними, системами, інтерфейсами або пристроями, виготовлено, надано або визначено Trimble; (ii) використання Продукту за будь-якими специфікаціями, відмінними від або на додаток до стандартних специфікацій Trimble для його продуктів; (iii) несанкціоноване встановлення, модифікація або використання Продукту; (iv) пошкодження, спричинені: нещасним випадком, блискавкою чи іншим електричним розрядом, зануренням у прісну або солону воду або розбризкуванням (поза специфікаціями продукту); або вплив умов навколишнього середовища, для яких продукт не призначений; (v) звичайний знос витратних частин (наприклад, батарей); або (vi) косметичні пошкодження. Trimble не гарантує результати, отримані в результаті використання продукту або компоненти програмного забезпечення працюватимуть без помилок.

ПОВІДОМЛЕННЯ ЩОДО ПРОДУКЦІЇ, ОБЛАДНANOЇ ТЕХНОЛОГІЄЮ, СПРОМОЖНОЮ ВІДСТЕЖУВАТИ СУПУТНИКОВІ СИГНАЛИ ВІД СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ДОПОВНЕННЯ (SBAS) (WAAS/EGNOS TA MSAS), OMNISTAR, GPS, МОДЕРНІЗОВАНИХ СУПУТНИКІВ GPS АБО ГЛОНАСС АБО ВІД ДЖЕРЕЛ МАЯКІВ IALA: TRIMBLE НЕ НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ЦЕ. РОБОТА АБО НЕПРАЦЮВАННЯ БУДЬ-ЯКОЇ СУПУТНИКОВОЇ СИСТЕМИ ПОЗИЦІОНУВАННЯ АБО ДОСТУПНІСТЬ БУДЬ-ЯКИХ СУПУТНИКОВИХ СИГНАЛІВ ПОЗИЦІОНУВАННЯ.

ВИЩЕЗАКАЗАНІ УМОВИ ОБМЕЖЕНОЇ ГАРАНТІЇ ЗАТВЕРДЖУЮТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ TRIMBLE ТА ВАШІ ВИКЛЮЧНІ ЗАЩИТИ ПРАВОВОГО ЗАЩИТТЯ ЩОДО ВИРОБУ TRIMBLE ЗА ЦІЄЮ ОБМЕЖЕНОЮ ГАРАНТІЄЮ. ЗА ВИНЯТКОМ ІНШИХ ПРЯМО ПЕРЕДБАЧЕНИХ ТУТ, ПРОДУКТ І СУПРОВІДНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ТА МАТЕРІАЛИ НАДАЮТЬСЯ «ЯК Є» ТА БЕЗ БУДЬ-ЯКИХ ПРЯМИХ АБО НЕПРЯМИХ ГАРАНТІЙ КОМПАНІЄЮ TRIMBLE АБО КИМ-НЕБУДЬ, ХТО БРАВ ЗАЛУЧЕНИЙ У ЙОГО СТВОРЕННІ, ВИРОБНИЦТВІ, ВСТАНОВЛЕННІ АБО ВСТАНОВЛЕННІ, ВКЛЮЧАЮЧИ, АЛІ НЕ ОБМЕЖУЮЧИСЯ, НЕПРЯМІ ГАРАНТІЇ АБО ГАРАНТІЇ ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ ПРОДАЖУ ТА ВІДПОВІДНОСТІ ДЛЯ КОНКРЕТНОЇ МЕТИ, ВЛАСНОСТІ ТА ВІДСУТНОСТІ ПРАВ. ЗАЯВЛЕНІ ПРЯМІ ГАРАНТІЇ ЗАМИЩУЮТЬ УСІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ АБО ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ З СТРАНИ TRIMBLE, ЩО ВИНΙΚАЮТЬ БУДЬ-ЯКИЙ ПРОДУКТ АБО У ЗВ'ЯЗКУ З НИМ. ТОБІ.

ОБМЕЖЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

У МАКСИМАЛЬНОМУ МІРІ, ДОЗВОЛЕНОМУ ЧИННИМ ЗАКОНОДАВСТВОМ, ВСЯ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ TRIMBLE ЗГІДНО З БУДЬ-ЯКИМ ПОЛОЖЕННЯМ ТУТ ОБМЕЖУЄТЬСЯ СУМОЮ, СПЛАЧЕНОЮ ВАМИ ЗА ПРОДУКТ, І В ЖОДНОМУ РАЗІ TRIMBLE АБО ЙОГО

ПОСТАЧАЛЬНИКИ НЕСУТЬ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА БУДЬ-ЯКИЙ НЕПРЯМИЙ, СПЕЦІАЛЬНИЙ, ВИПАДКОВИЙ АБО ПОБІЧНИЙ ЗБИТК ЗА БУДЬ-ЯКИХ ОБСТАВИН АБО ПРАВОВОЇ ТЕОРІЇ, ЩО БУДЬ-ЯКИМ СТОСОВНО ДО ПРОДУКЦІЇ, ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА СУПРОВІДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ТА МАТЕРІАЛІВ (ВКЛЮЧАЮЧИ, БЕЗ ОБМЕЖЕНЬ БІЗНЕС-ПРИБУТКУ, ЗБИТКИ ДЛЯ МЕЖДУБІЗНЕСНОГО ОБМЕЖЕННЯ, ВТРАТА ДАНИХ АБО ІНША МАТЕРІАЛЬНА ВТРАТА), НЕЗАЛЕЖНО ЧИ ТРИМБЛ БУВ ПОВІДОМЛЕН ПРО МОЖЛИВІСТЬ БУДЬ-ЯКИХ ТАКИХ ВТРАТ І НЕЗАЛЕЖНО ВІД ХОДУ ВІДНОСИН, ЯКІ РОЗВИВАЮТЬСЯ АБО РОЗВИВАЛИСЯ МІЖ ВАМИ І TRIMBLE. ОСКІЛЬКИ ДЕЯКІ ДЕРЖАВИ ТА ЮРИСДИКЦІЇ НЕ ДОЗВОЛЯЮТЬ ВИКЛЮЧЕННЯ АБО ОБМЕЖЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА НЕПРЯМІ АБО ВИПАДКОВІ ЗБИТКИ, ВИЩЕ ОБМЕЖЕННЯ МОЖЕНЕ СТОСУЄТЬСЯ АБО ПОВНІСТЮ СТОСУЄТЬСЯ ДО ВАС.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ: ВИЩЕПЕРЕДЖЕНІ ПОЛОЖЕННЯ ОБМЕЖЕНОЇ ГАРАНТІЇ TRIMBLE НЕ ЗАСТОСОВУВАТЬСЯ ДО ПРОДУКЦІЇ, ПРИДБАНОЇ В ТИХ ЮРИСДИКЦІЯХ (НАПРИКЛАД, ДЕРЖАВИ-ЧЛЕНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ЗОНИ), У ЯКИХ ГАРАНТІЇ НА ПРОДУКТ Є ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ МІСЦЕВОГО АВТОРИЗОВАНОГО ДИЛЕРА TRIMBLE, У ЯКОГО RED ПРИДБАЄ ПРОДУКТ. У ТАКОМУ ВИПАДКУ ЗВЕРНІТЬСЯ ДО МІСЦЕВОГО АВТОРИЗОВАНОГО ДИЛЕРА TRIMBLE ДЛЯ ВІДПОВІДНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ГАРАНТІЮ.

ОФІЦІЙНА МОВА

ОФІЦІЙНОЮ МООВОЮ ЦИХ ПОЛОЖЕНЬ ТА УМОВ Є АНГЛІЙСЬКА. У ВИПАДКУ КОНФЛІКТУ МІЖ АНГЛІЙСЬКОЮ ТА ІНШИМИ МОВНИМИ ВЕРСІЯМИ АНГЛІЙСЬКА МОВА МАЄ КОНТРОЛЬНИЙ СТАТУС.

АВСТРАЛІЙСЬКИЙ ЗАКОН ПРО СПОЖИВАЧІ

Наші товари постачаються з гарантіями, які не можуть бути виключені відповідно до законодавства Австралії про захист прав споживачів. Ви маєте право на заміну або повернення коштів у разі значної несправності та на компенсацію за будь-які інші розумно передбачувані втрати чи пошкодження. Ви також маєте право на ремонт або заміну товару якщо товар не відповідає прийнятній якості і ця несправність не є серйозною.

Гарантія Trimble (викладена вище) є доповненням до будь-яких обов'язкових прав і засобів правового захисту, які ви можете мати відповідно до законодавства Австралії про захист прав споживачів.

РЕЄСТРАЦІЯ

Щоб отримати інформацію щодо оновлень і нових продуктів, зверніться до місцевого авторизованого дистриб'ютора Trimble або відвідайте веб-сайт Trimble за адресою <https://mytrimbleprotected.com/customer>. Під час реєстрації ви можете вибрати інформаційний бюлетень, оновлення або інформацію про новий продукт.



Інформація про безпеку

Перш ніж використовувати продукт Trimble, переконайтеся, що ви прочитали та зрозуміли всі вимоги безпеки.

⚠ УВАГА - Це попередження попереджає про потенційну небезпеку, яка, якщо її не уникнути, може призвести до серйозних травм або навіть смерті.

⚠ УВАГА - Це сповіщення попереджає про потенційну небезпеку або небезпечну практику, яка може призвести до незначних травм або пошкодження майна чи безповоротної втрати даних.

ПРИМІТКА - Відсутність конкретних попереджень не означає, що немає ризиків для безпеки.

Використання та догляд

Цей продукт розроблено таким чином, щоб витримувати грубе поводження та жорсткі умови, які зазвичай виникають у додатках еталонних приймачів. Однак приймач є високоточним електронним інструментом, і поводитися з ним потрібно з розумною обережністю.

⚠ УВАГА - Експлуатація або зберігання приймача поза вказаним діапазоном температур може призвести до його пошкодження.



Правила і техніка безпеки

Приймач містить внутрішню радіомодель для передачі сигналів через бездротову технологію Bluetooth або через зовнішню радіостанцію передачі даних. Правила використання радіомодемів значно відрізняються від країни до країни. У деяких країнах пристрій можна використовувати без отримання ліцензії кінцевого користувача. Інші країни вимагають ліцензування кінцевого користувача. Щоб отримати інформацію про ліцензування, зверніться до місцевого дилера Trimble.

Перш ніж використовувати приймач Trimble із зовнішнім модемом, визначте, чи потрібен дозвіл або ліцензія на використання пристрою у вашій країні. Кінцевий користувач несе відповідальність за отримання дозволу оператора або ліцензії на приймач для місця або країни використання.

Правила FCC див [Повідомлення](#).

Затвердження типу

Схвалення типу або прийняття охоплює технічні параметри обладнання, пов'язані з випромінюванням, яке може спричиняти перешкоди. Схвалення типу надається виробнику передавального обладнання незалежно від експлуатації чи ліцензування блоків. Деякі країни мають унікальні технічні вимоги для роботи в певних діапазонах частот радіомодему. Щоб відповідати цим вимогам, компанія Trimble могла модифікувати ваше обладнання для отримання схвалення типу.

Несанкціонована модифікація блоків анулює схвалення типу, гарантію та ліцензію на експлуатацію обладнання.

Вплив радіочастотного випромінювання

Безпека. Вплив радіочастотної енергії є важливою мірою безпеки. Федеральна комісія зв'язку (FCC) прийняла стандарт безпеки щодо впливу на людину радіочастотного електромагнітного випромінювання, яке випромінює регульоване обладнанням Федеральної комісії зв'язку (FCC). Див. Бюлетень FCC OET № 56, Оцінка відповідності рекомендаціям FCC щодо впливу на людину радіочастотних електромагнітних полів.

Правильне використання зовнішнього радіомодему призводить до рівня опромінення нижче державних обмежень. Рекомендуються такі запобіжні заходи:

- **НЕ** використовуйте передавач, коли хтось знаходиться в межах 28 см (11 дюймів) від антени.
- **НЕ** використовуйте передавач, якщо всі радіочастотні роз'єми надійно закріплені, а будь-які відкриті роз'єми правильно закріплені.
- **НЕ** використовуйте обладнання поблизу електричних капсулів або у вибухонебезпечному середовищі
- Для безпечної роботи все обладнання має бути правильно заземлено відповідно до інструкцій зі встановлення Trimble.
- Все обладнання має обслуговуватися лише кваліфікованим фахівцем.

Для радіо Bluetooth

Вихідна потужність випромінювання внутрішнього бездротового радіозв'язку Bluetooth і радіозв'язку Wi-Fi, які входять до складу деяких приймачів Trimble, значно нижча за обмеження радіочастотного опромінення FCC.

Незважаючи на це, бездротове радіо (радіо) слід використовувати таким чином, щоб приймач Trimble знаходився на відстані 25 см (9,84 дюйма) або далі від тіла людини. Внутрішній(і) бездротовий(і) радіомодеми(и) працюють відповідно до вказівок, викладених у стандартах безпеки радіочастот і рекомендаціях, які відображають консенсус наукової спільноти. Тому Trimble вважає, що внутрішнє бездротове радіо є безпечним для використання споживачами. Рівень випромінюваної енергії набагато нижчий, ніж електромагнітна енергія, випромінювана бездротовими пристроями, такими як мобільні телефони. Проте використання бездротового радіо може бути обмежено в деяких ситуаціях або середовищах, наприклад у літаку. Якщо ви не впевнені в обмеженнях, ви рекомендується запитувати авторизацію перед увімкненням бездротового радіо.

Встановлення антен

 **УВАГА** - Для вашої власної безпеки та з точки зору вимог Федеральної комісії зі зв'язку щодо радіочастотного випромінювання завжди дотримуйтесь цих застережень:

- Завжди дотримуйтесь мінімальної відстані 25 см (9,8 дюймів) між собою та випромінювальною антеною.
- Не встановлюйте антену поруч з будь-яким іншим передавальним пристроєм.

 **УВАГА** - Приймач GNSS і його кабелі повинні бути встановлені відповідно до всіх національних і місцевих електричних норм, правил і практики. Приймач і кабелі слід встановлювати там, де вони не потраплять під напругу внаслідок падіння поблизу ліній електропередач, а також у місцях, де вони піддаються перехідним процесам перенапруги, зокрема блискавки. Для таких установок потрібні додаткові засоби захисту, детально описані в національних і місцевих електричних нормах.

Безпека батареї

Перезаряджуваний літій-іонний акумулятор постачається на 30% або менше своєї ємності. Повністю зарядіть акумулятор перед першим використанням. Якщо акумулятор зберігався довше трьох місяців, зарядіть його перед використанням.

 **УВАГА** - Заряджайте та використовуйте перезаряджуваний літій-іонний акумулятор лише в суворих умовах відповідно до інструкцій. Заряджання або використання батареї в недозволеному обладнанні може спричинити вибух або пожежу, а також може призвести до травм та/або пошкодження обладнання. Щоб запобігти травмам або пошкодженням:

- Не заряджайте та не використовуйте батарею, якщо вона пошкоджена або протікає.
- Заряджайте літій-іонний акумулятор лише продуктом Trimble, призначеним для його заряджання. Обов'язково дотримуйтеся всіх інструкцій, які додаються до зарядного пристрою.
- Припиніть зарядку батареї, яка виділяє сильне тепло або запах горілого.
- Використовуйте акумулятор лише в обладнанні Trimble, призначеному для його використання.
- Використовуйте батарею лише за призначенням і згідно з інструкціями в документації продукту.

 **УВАГА** - Не пошкоджуйте літій-іонну акумуляторну батарею. Пошкоджена батарея може спричинити вибух або пожежу, а також призвести до травм та/або пошкодження майна.

Щоб запобігти травмам або пошкодженням:

- Не використовуйте та не заряджайте акумулятор, якщо він виглядає пошкодженим. Ознаки пошкодження включають, але не обмежуються цим, зміну кольору, деформацію та витік рідини з акумулятора.
 - Не піддавайте акумулятор дії вогню, високих температур або прямих сонячних променів.
 - Не занурюйте акумулятор у воду.
 - Не використовуйте та не зберігайте акумулятор усередині автомобіля під час спекотної погоди.
 - Не кидайте та не проколюйте акумулятор.
 - Не відкривайте акумулятор і не замикайте його контакти.
-

 **УВАГА** - Уникайте контакту з перезаряджуваною літій-іонною батареєю, якщо вона протікає. Рідина батареї є корозійною, і контакт з нею може призвести до травм та/або пошкодження майна.

Щоб запобігти травмам або пошкодженням:

- Якщо акумулятор протікає, уникайте контакту з рідиною акумулятора.
- Якщо рідина від акумулятора потрапила в очі, негайно промийте їх чистою водою та зверніться до лікаря. Не терти очі!
- Якщо рідина з акумулятора потрапила на шкіру або одяг, негайно змийте рідину з акумулятора чистою водою.

Зберігання літій-іонного акумулятора

Не зберігайте батареї в приймачі або зовнішньому зарядному пристрої протягом тривалого періоду часу, якщо живлення не подається.

Тримайте всі батареї на постійному заряді, якщо вони не використовуються протягом тривалого періоду часу. Ви можете тримати акумулятори на зарядці необмежений час без пошкодження акумуляторів.

Джерело живлення постійного струму

 **УВАГА** - Коли напруга постійного струму подається на цей приймач через роз'єми 2 або 3 (роз'єми Lemo), напруга постійного струму має бути обмежена не більше ніж 28 В постійного струму +0% як за нормальних умов, так і за умов одиничної несправності. Якщо рекомендована вхідна напруга перевищена, приймач може становити небезпеку ураження електричним струмом.

Вологі місця

 **УВАГА** - Цей продукт не призначений для використання на вулиці або у вологому місці коли він живиться від зовнішнього джерела живлення. З'єднання не є водонепроникним і може стати причиною короткого замикання.

 **УВАГА** - Зовнішній адаптер живлення та пов'язані з ним кабель живлення та вилка не призначені для встановлення поза приміщенням або у вологому місці.

 **УВАГА** - Не підключайте приймач до зовнішнього джерела живлення під час роботи у вологому середовищі або середовищі, яке може стати вологим. Вхідні з'єднання живлення повинні бути захищені.

Утилізація перезаряджуваної літій-іонної батареї

Перед утилізацією літій-іонної батареї розрядіть її. Утилізуючи батарею, переконайтеся, що ви робите це екологічно безпечним способом. Дотримуватися будь-яких місцевих і

національні правила щодо утилізації або переробки батарей.

Джерело живлення Ethernet

 **УВАГА** - Коли цей виріб підключено до з'єднання Power over Ethernet, джерело живлення Ethernet має відповідати стандарту IEEE 802.11af, а його вихід постійного струму (джерело живлення Ethernet) має бути повністю ізольований від заземлення (плаваючий), інакше може існувати небезпека ураження електричним струмом.

 **УВАГА** - Коли цей виріб підключено до з'єднання PoE, напруга постійного струму має бути обмежена до 57 В постійного струму +0% як у нормальних умовах, так і в умовах одиничної несправності. Цей продукт може становити небезпеку ураження електричним струмом, якщо перевищено рекомендовану вхідну напругу.

Зміст

Гарантійна Інформація	6
Інформація про безпеку	8
Використання та догляд	8
Правила і техніка безпеки	8
Затвердження типу	9
Вплив радіочастотного випромінювання	9
Для радіо Bluetooth	9
Встановлення антен	10
Безпека батареї	11
Початок	20
Вступ	21
Особливості Alloy	22
Веб-інтерфейс приймача	25
Меню веб-інтерфейсу	26
Підтримувані мови	26
Підтримувані браузері	26
Меню статусу приймача	27
Статус приймача – Активність	27
Статус приймача – Позиція	28
Позиція (Графік)	34
Статус приймача – вектор	35
Google карта	37
Google Планета Земля	38
Статус отримувача – ідентифікатор	40
Статус приймача – Зведення параметрів	41
Аналізатор спектру	46
Меню супутників	66
Супутники – загальна інформація	66
Відстеження (таблиця, графік і небо)	67
Супутники – Відстеження (Графік)	68
Супутники – відстеження (Skyplot)	69
Вкладки сузір'я	69
Супутникові альманахи	71
Прогнозований кут місця супутника	72

Прогнозована кількість супутників.....	73
Поточне сузір'я супутників.....	74
Підйом/Сходження (стіл).....	75
Зростання/Захід (Графік).....	76
Меню реєстрації даних.....	77
Реєстрація даних – підсумок.....	77
Реєстрація даних – файли даних.....	83
Дані Логування – енергозбереження.....	84
Реєстрація даних – захист файлів.....	85
Реєстрація даних – файли даних.....	86
Реєстрація даних – FTP Push.....	87
Реєстрація даних – FTP Push Журнал.....	90
Меню конфігурації приймача.....	91
Конфігурація приймача – підсумок.....	91
Конфігурація антени / Позиційна антена / Векторна антена.....	93
Запит антени.....	94
Конфігурація приймача – опорна станція.....	99
Конфігурація приймача – відстеження.....	101
Конфігурація приймача – Елементи керування корекцією.....	105
Конфігурація приймача – Позиція.....	107
Конфігурація приймача – моніторинг позиції.....	109
Конфігурація приймача – Загальні.....	111
Конфігурація приймача – файли програми.....	114
Конфігурація приймача – скидання.....	116
Конфігурація приймача – мова за замовчуванням.....	117
Меню I/O Configuration.....	118
Конфігурація вводу/виводу – Зведення портів.....	118
I/O Configuration – Конфігурація порту.....	120
Меню Bluetooth.....	131
Bluetooth – інформація.....	131
Bluetooth – конфігурація.....	132
Запит Bluetooth і віддалене підключення.....	133
Меню виправлень MSS.....	135
MSS – Резюме.....	135
Конфігурація MSS.....	136
RTX або OmniSTAR – підписка на MSS.....	139
OmniSTAR – Статус.....	140
Меню конфігурації мережі.....	145
Конфігурація мережі – підсумок.....	145
Конфігурація мережі – Конфігурація Ethernet.....	146

Конфігурація мережі – конфігурація DNS	147
Конфігурація мережі – PPP	149
Конфігурація мережі – таблиця маршрутизації	152
IP-фільтрація	153
Конфігурація мережі – клієнт електронної пошти	154
Конфігурація мережі – сповіщення електронною поштою	155
Конфігурація мережі – HTTP	156
Конфігурація мережі – проксі	157
Конфігурація мережі – SSL-сертифікати	158
HTTPS - немає або HTTPS	160
HTTPS - HTTPS+Cert	160
Конфігурація мережі – FTP	161
Конфігурація NTP	162
Конфігурація DDNS	163
Нульова конфігурація / Універсальний Plug and Play	165
Меню Wi-Fi	167
Статус Wi-Fi	167
Конфігурація клієнта Wi-Fi	169
Конфігурація точки доступу	170
Меню безпеки	172
Короткий опис безпеки	172
Вхід в систему	173
Конфігурація безпеки	174
Скидання паролів	175
Меню прошивки	176
Встановіть нову прошивку	176
Перевірте наявність оновлень мікропрограми	177
Програмний інтерфейс	178
Як використовувати програмні команди	178
Список програмних команд	182
Меню довідки	186
Довідка	187
Розташування довідки	188
Вихідні повідомлення	189
Повідомлення NMEA-0183: огляд	190
Повідомлення NMEA-0183: загальні елементи повідомлення	192
Значення повідомлень NMEA	192
Повідомлення NMEA-0183: DP (динамічне позиціонування)	193

Повідомлення NMEA-0183: GBS.....	194
Повідомлення NMEA-0183: GGA.....	195
Повідомлення NMEA-0183: GLL.....	197
Повідомлення NMEA-0183: GNS.....	198
Повідомлення NMEA-0183: GSA.....	201
Повідомлення NMEA-0183: GST.....	202
Повідомлення NMEA-0183: GSV.....	203
Повідомлення NMEA-0183: HDT.....	204
Повідомлення NMEA-0183: LLQ.....	205
Повідомлення NMEA-0183: MSS.....	206
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,AVR.....	207
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,BPQ.....	208
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,DG.....	210
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,GGK.....	211
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,PJK.....	213
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,VGK.....	214
Повідомлення NMEA-0183: PTNL,VHD.....	216
Повідомлення NMEA-0183: RMC.....	218
Повідомлення NMEA-0183: ROT.....	219
Повідомлення NMEA-0183: VTG.....	220
Повідомлення NMEA-0183: ZDA.....	221
Повідомлення GSOF: огляд.....	222
Повідомлення GSOF: загальний серійний вихідний формат.....	224
Повідомлення GSOF: читання двійкових значень (формат Motorola).....	226
Огляд повідомлень GSOF: прапорці.....	228
Повідомлення GSOF: Позиція.....	231
Повідомлення GSOF: базове положення та якість.....	233
Повідомлення GSOF: Інформація про акумулятор/пам'ять.....	234
Повідомлення GSOF: Коротка інформація про всі супутники (SV).....	235
Повідомлення GSOF: Коротка інформація про SV.....	238
Повідомлення GSOF: Інформація про годинник.....	239
Повідомлення GSOF: UTC.....	240
Повідомлення GSOF: ECEF DELTA.....	241
Повідомлення GSOF: усі деталі SV.....	242
Повідомлення GSOF: GPS SV Detail.....	246
Повідомлення GSOF: DOP.....	248
Повідомлення GSOF: LLH.....	249
Повідомлення GSOF: Позиція місцевої зони.....	250
Повідомлення GSOF: Локальна координатна позиція.....	251
Повідомлення GSOF: Позиція SIGMA.....	252

Повідомлення GSOF: Позиція TIME	254
Повідомлення GSOF: Позиція VCV	255
Повідомлення GSOF: отримана базова інформація	257
Повідомлення GSOF: серійний номер приймача	258
Повідомлення GSOF: тип позиції	259
Повідомлення GSOF: TPlane ENU	262
Повідомлення GSOF: швидкість	263
Повідомлення GSOF: ECEF	264
Повідомлення GSOF: Детальна інформація про всі супутники	265
Повідомлення GSOF: Інформація про стан L-діапазону	270
Розміри приймача, кабелі, роз'єми та аксесуари	273
Інформація про контакти роз'ємів	274
Роз'єм DB9, порт 1	275
Роз'єм DB9, порт 2	276
роз'ємів Lemo (порт 3 і 4)	277
роз'єм RJ45 Ethernet	278
Роз'єм USB Mini-B	279
1PPS і тег часу ASCII	280
Введення маркера події	281
Тег часу ASCII	282
Роз'єм антени TNC GNSS	283
Вхідний роз'єм зовнішньої частоти BNC	284
Роз'єм Wi-Fi SMA-RP	285
Розміри приймача	286
Вид ззаду	286
Вид збоку	286
Вид знизу	287
Кабелі та аксесуари	288
Кабель живлення та даних	288
Маркер подій/1 кабель PPS	288
Акумулятор (P/N 109UPG-BATT)	291
Екологічні характеристики	292
Блискавкозахист	293
NEBS (Системи побудови мережевого обладнання)	297
Захист від перенапруг джерела живлення постійного струму	297
Заземлення приймача Alloy для відповідності NEBS	298
Встановлення приймача Alloy на стійку для відповідності NEBS	299

Вимоги до програмного забезпечення	300
Словник	301

Початок

- ▶ Вступ
- ▶ Особливості Alloy

ВСТУП

Опорний приймач Alloy GNSS можна використовувати для наступних інфраструктурних програм і розробок сайтів:

- Основа CORS для програмного забезпечення Trimble Pivot™ або інших програмних додатків
- Радіо або стільниковий RTK або база DGNSS
- Одночасний TCP/IP, UDP/IP або послідовний вихід поправок
- Похідний приймач ровер

Приймач Alloy містить приймач GNSS і до двох внутрішніх акумуляторів із підключенням GNSS і антени Wi-Fi. 4-рядковий OLED-дисплей дозволяє контролювати супутникове відстеження, статус реєстрації даних, Wi-Fi та живлення.



На додаток до очевидних функцій опорної станції, приймач Alloy можна використовувати як RTK ровер або як статичний ровер, який зазвичай використовується в проектах зйомок кампаній. Приймач може записувати дані GNSS у внутрішню пам'ять приймача та завантажувати їх на комп'ютер за допомогою послідовного (кабельного або Bluetooth), Ethernet або Wi-Fi з'єднання.

Приймач можна налаштувати наступними способами:

- Дисплей передньої панелі в звичайному або реверсному режимі
- Підключення через веб-інтерфейс через Ethernet або Wi-Fi
- Підключення через мобільний веб-інтерфейс через Wi-Fi до мобільного телефону
- Використовуйте файл програми. Для редагування файлу програми використовуйте веб-інтерфейс. Побачити [Приймач Конфігурація – файли програми](#).

Особливості Alloy

Опорний GNSS приймач Alloy має такі особливості:

- Надійна, легка конструкція – 1,75 кг (3,85 фунта) (приймач GNSS і батареї)
- Може використовуватися як ровер, базова станція або одночасно як ровер і базова станція.
- Trimble xFill™ Сервіс RTK уже встановлено.
- Виправлення Trimble RTX у всьому світі
- Удосконалений набір мікросхем Trimble dual Maxwell™ 7 GNSS забезпечує 672 канали для одночасного відстеження супутників GPS, QZSS, GLONASS, Galileo, BeiDou та IRNSS
- Відхилення багатопроменевого сигналу Trimble EVEREST Plus™
- Технологія приймача Trimble 360
- Високоточний множинний корелятор для вимірювання псевдодальності GNSS
- Аналізатор спектру для усунення несправностей, що викликають перешкоди GNSS
- Опція підвищеної безпеки

Каліфорнійський закон про конфіденційність споживачів (CCPA) — це новий закон про конфіденційність даних, який набуває чинності з 1 січня 2020 року. Закон спрямований на розширення прав на конфіденційність і захист споживачів для жителів Каліфорнії, США. Він вимагає від виробників пристроїв, які підключаються «прямо чи опосередковано» до Інтернету, оснащувати пристрої «розумними» функціями безпеки. Закон вимагає, щоб залежно від характеру та призначення пристрою, якщо до пристрою можна отримати доступ за межами локальної мережі, пароль для пристрою повинен бути або унікальним для кожного пристрою, АБО змусити користувача пристрою встановити власний пароль. Незважаючи на те, що закон наразі стосується лише Каліфорнії, компанія Trimble вирішила запровадити зміни на всіх зачеплених пристроях, надісланих Trimble до 1 січня 2020 року.

Для отримання додаткової інформації дивись [Вхід в систему](#).

Захист Bluetooth змінено для підвищення безпеки. Для отримання додаткової інформації дивись [Конфігурація Bluetooth](#).

- Нефільтровані, незгладжені дані вимірювань псевдодальності для низького рівня шуму, низької багатопроменевої похибки, низькочасової кореляції в домені та високої динамічної реакції
- Вимірювання фази несучої GNSS із дуже низьким рівнем шуму з точністю <1 мм у смузі пропускання 1 Гц
- Співвідношення сигнал/шум у дБ-Гц
- Перевірена технологія відстеження на низькій висоті Trimble

- Власна система автономного моніторингу цілісності приймача (RAIM) для виявлення та відхилення сигналів із погіршенням якості для покращення якості розташування
- До двох внутрішніх розумних літій-іонних акумуляторів із можливістю гарячої заміни
- Бездротова технологія Bluetooth® і Wi-Fi для бездротової, безпроблемної роботи на базі чи ровері.
- Розширений чотирирядковий реверсивний дисплей передньої панелі з кнопкою живлення, Enter, Escape і навігаційними клавішами зі стрілками для керування та моніторингу
- Стандартна вихідна частота 20 Гц з можливістю підвищення до 50 або 100 Гц
- Безпроблемне підключення до програмного забезпечення Trimble Pivot™
- Може працювати як автономна база з поправками, що надходять через NTRIP, пряме підключення до роз'єму або через зовнішнє радіо
- Повна функція запису даних із можливістю завантаження HTTP або FTP
- Підтримується функція FTP push
- Підтримка перетворення форматів файлів для завантажень HTTP
- Може діяти як сервер мережевого протоколу часу
- Вбудована підтримка клієнта динамічного DNS
- Підтримується доступ до веб-інтерфейсу HTTP або HTTPS.
- Вбудована багатомовна підтримка веб-інтерфейсу
- Працює в мережі VRS або IBSS для звичайних можливостей ровера без базової станції
- GPS (включаючи GPS Block IIIA) і ГЛОНАСС підтримуються в стандартній комплектації, з можливістю оновлення для прийому Galileo, BeiDou, QZSS і/або IRNSS

ПРИМІТКА - Приймач Alloy тепер підтримує новий сигнал GPS Block IIIA L1C. Будь ласка, зверніть увагу, що супутники GPS III ще запускаються і не працюють повністю. Частота сигналу L1C становить 1575,42 МГц. Для приймача Alloy потрібен новий код опції для відстеження сигналу L1C. Щоб отримати код оновлення для сигналу L1C, зверніться до служби підтримки Trimble (RTNS_Support@trimble.com) із серійними номерами ваших приймачів Alloy.

ПРИМІТКА - Приймач Alloy може відстежувати нові сигнали, які є частиною третього покоління Супутники Beidou:

- B1C - 1575,42 МГц.
- B2A - 1176,45 МГц.
- B2B - 1207 МГц. Наразі не підтримується програмним забезпеченням Pivot.

Приймач Alloy включає оновлену псевдодальність для розширення відстеження з 37 до 63 супутників BeiDou з розширеним альманахом. Для цього покращення потрібна опція відстеження Beidou. Якщо у вас уже є оновлення Beidou для приймача Alloy, зверніться до служби підтримки (RTNS_Support@Trimble.com) отримати новий ключ для відстеження B1C; B2A вже підтримується.

- П'ять каналів SBAS
- Стандартна пам'ять 8 ГБ з можливістю розширення до 24 ГБ
- Відповідає RoHS
- Функція захисту від спуфінгу

Веб-інтерфейс приймача

- ▶ Меню веб-інтерфейсу
- ▶ Меню статусу приймача
- ▶ Меню супутників
- ▶ Меню реєстрації даних
- ▶ Меню конфігурації приймача
- ▶ Меню I/O Configuration
- ▶ Меню Bluetooth
- ▶ Меню поправок MSS
- ▶ Меню конфігурації мережі
- ▶ Меню Wi-Fi
- ▶ Меню безпеки
- ▶ Меню Прошивки
- ▶ Програмний Інтерфейс
- ▶ Меню Довідки

Цей розділ посібника користувача містить детальний огляд веб-інтерфейсу.

Меню веб-інтерфейсу

Використовуйте веб-інтерфейс для налаштування параметрів приймача.

Підтримувані мови

Веб-інтерфейс доступний такими мовами:

- англійська (en)
- китайська (zh)
- голландська (nl)
- фінська (fi)
- французька (fr)
- німецька (de)
- італійська (it)
- японська (ja)
- норвезька (n)
- польська (pl)
- португальська (pt)
- російська (ru)
- іспанська (es)
- шведська (sv)
- українська (ua)

Використовуйте параметр Конфігурація приймача / Мова за замовчуванням, щоб вибрати мову за замовчуванням для використання.

Веб-інтерфейс показує меню конфігурації в лівій частині вікна браузера та параметри в правій частині. Кожне меню конфігурації містить відповідні підменю конфігурувати приймач і контролювати продуктивність приймача.

Підтримувані браузери

Для ПК і ноутбуків підтримуються поточні версії цих HTML-браузерів:

- Google Chrome (рекомендовано)
- Mozilla Firefox
- Microsoft Internet Explorer для операційних систем Windows
- Opera
- Apple Safari

Меню статусу приймача

Меню статусу приймача надає швидке посилання для перегляду доступних параметрів приймача, поточної версії мікропрограми, IP-адреси, температури, часу роботи, супутників, що відстежуються, поточної виходи, доступна пам'ять, інформація про місцезнаходження тощо.

Статус приймача - Активність

На цій сторінці показано загальну інформацію про поточний стан приймача:

Супутники, які відстежуються – показує список усіх супутників, які наразі відстежує приймач. Кількість супутників, що відстежуються, залежить від елементів керування, указаних на сторінках конфігурації супутників і приймача. Цей список містить ідентифікатори супутників GPS, GLONASS, OmniSTAR і SBAS, які відстежуються.

Вхід/вихід – список усіх вхідних і вихідних дій, активованих на даний момент у приймачі.

Температура – відображає внутрішню температуру приймача. Це значення зазвичай на 10 °C вище за температуру навколишнього середовища.

Час роботи – відображає поточний час роботи приймача. Значення часу роботи скидається до нуля, коли ви перезавантажуєте приймач Trimble.

Диск – якщо встановлено опцію реєстрації даних, буде показано поточну доступність внутрішньої пам'яті.

Бездротові з'єднання – відображає список бездротових з'єднань і їх статус, список може включати точку доступу Wi-Fi, клієнт Wi-Fi і Bluetooth PAN, якщо вони доступні та підключені.

Профіль Bluetooth PAN (персональна мережа). Коли пристрій підключено до приймача Trimble за допомогою бездротової технології Bluetooth і підключено службу точки доступу, пристрій може відкрити веб-інтерфейс приймача за цією IP-адресою. Стандартна адреса 192.168.143.1

Статус приймача - Позиція

На цій сторінці показано загальну інформацію про поточне рішення про місцезнаходження, отримане на основі супутникових вимірювань. Ця інформація включає:

Позиція – показує рішення про поточне положення.

- **Широта** – широта в градусах, хвилинах і секундах.
- **Довгота** – довгота в градусах, хвилинах і секундах.
- **Висота** – висота над еліпсоїдом до центру фази антени в метрах.

 **УВАГА** - Положення, виведене приймачем, є положенням центру фази антени. Ви можете зменшити цю позицію до контрольної позиції в іншому місці. Якщо так, ви повинні врахувати будь-який нахил антени в такому зменшенні. Параметри методу вимірювання антени та висоти антени не застосовуються до цього виходу.

- **Тип** – тип поточної позиції.
 - **Old** – оновлена позиція недоступна.
 - **Автономний** – положення не має супутникових поправок.
 - **Code Diff** – кодове диференціальне рішення – зазвичай одночастотне рішення.
 - **Phase Diff** – диференціальне рішення фази несучої (також відоме як рішення Real-Time Kinematic (RTK)), зазвичай двочастотне рішення.
 - **OmniSTAR VBS** – визначення положення за допомогою супутникової служби корекції OmniSTAR VBS.
 - **OmniSTAR XP** – визначення положення за допомогою супутникової служби корекції OmniSTAR XP.
 - **OmniSTAR HP** – визначення положення за допомогою супутникової служби корекції OmniSTAR HP.
 - **OmniSTAR HP+G2** – Позиціонування за допомогою OmniSTAR HP і супутникової служби корекції G2.
 - **CDGP** – Позиція з використанням канадських поправок DGPS.
 - **SBAS+** – Позиція з використанням поправок SBAS Plus.
 - **SBAS** – Позиція з використанням поправок SBAS.
 - **GVBS** – позиціонування з використанням інформації про годинник і орбіти з поправок RTX для розширення автономного рішення.
 - **RTK і RTK Location** – служба корекції положення подвійної різниці фаз несучої.
 - **RTX** – Позиціонування за допомогою супутникової служби Trimble CenterPoint RTX або корекції IP.

- **xFill** – Позиція за допомогою служби доповнення Trimble xFill RTK (ліміт тривалості 5 хвилин).
- **xFill-RTX** – Позиція за допомогою сервісу доповнення Trimble xFill RTK з необмеженою тривалістю. Послуга вимагає передплати CenterPoint RTX.
- **Точність** – відображає точність приймача.
- **Датум** – відображає дату, до якої прив'язане положення.
- **Швидкість** – показує видиму швидкість приймача, отриману з різниці поточного положення відносно попереднього положення.
 - **Північ** – видима швидкість у північному напрямку сітки, у метрах на секунду.
 - **Схід** – видима швидкість у східному напрямку сітки, у метрах на секунду.
 - **Up** – видима швидкість у вертикальному напрямку, у метрах на секунду.

***ПРИМІТКА** - Стаціонарний приймач показує певну швидкість через незначні відмінності у перерахунку позиції кожного разу, коли він обчислює. Приймач повинен рухатися, щоб ці значення були значущими для будь-чого, крім загальної інформації про стан.*

Деталі рішення позиції – показує таку інформацію:

- **Розмір позиції**
 - **Лише годинник** – обчислюється точний час.
 - **1D** – обчислюється лише вертикальне положення.
 - **2D** – розраховане лише горизонтальне положення.
 - **3D** – обчислення горизонтального та вертикального положення.
- **Інформація про рух** – доступно лише для рішення позиції RTK.
 - **Кінематика** – антена може бути в русі або статичною. Також відомий як кінематичний.
 - **Статичний** – відомо, що антена статична. Це забезпечує деяке підвищення точності для програм RTK. Коли приймач знаходиться в статичному режимі, антена взагалі не повинна рухатися.
- **Augmentation** – показує, які сузір'я використовуються в розв'язці позиції.
 - **GPS** – супутники GPS.
 - **GLN** – супутники ГЛОНАСС.
 - **BDS** – супутники BeiDou.
 - **GAL** – супутники Galileo.
 - **SBAS** – супутникові системи розширення, такі як:
 - WAAS (Північна Америка)
 - EGNOS (Європа)

- **IRNSS** (Індія)
- **QZSS** – супутникова система Quazi Zenith (Японія).
- **IRNSS** – Індійська регіональна навігаційна супутникова система (Індія).
- **Рішення RTK** – доступне лише для рішення позиції RTK.
 - **Normal** – звичайне двочастотне рішення RTK.
 - **Лише L1** – рішення використовує лише частоту L1.
- **RTK Init** – доступно лише для рішення позиції RTK.
- **Режим RTK** – доступний лише для рішення позиції RTK.
 - **Синхронізовано** – оновлення позиції синхронізуються з відповідним входом CMR, який залежить від затримки транспорту (радіо).
 - **Низька затримка** – базові вимірювання прогнозуються, щоб оновлення позиції генерувалися лише з мінімальною затримкою (20 мс).
 - **N/A** – Положення без RTK.
- **Режим мережі RTK** – доступний лише для рішення позиціонування RTK.
 - **Single Base Line** – одна базова станція RTK.
 - **Мережа** – наприклад мережа Trimble VRS.
 - **Глобальна** – наприклад служба глобальної корекції Trimble RTX.
- **Вік коригувань** – якщо використовуються диференціальні коригування, вік диференціальних коригувань у секундах на момент фіксації показаної позиції.
- **SBAS PRN** – якщо приймач перебуває в режимі SBAS (WAAS/EGNOS/ тощо), це показує, з якого з відстежуваних супутників SBAS приймач використовує поправки для створення виправленої позиції.
- **Режим висоти** –
 - **Нормальний** – Не обмежено введенням висоти.
 - **Обмежена висота** – зовнішнє обмеження висоти для положення антени. Приймач видасть значення висоти в межах обмежень, наданих зовнішньою програмою.
- **Статус xFill** –
 - **Виконується** – xFill працює. Веб-інтерфейс відображає xFill у типі позиції замість типу позиції RTK. Якщо xFill працює більше п'яти хвилин, цей статус xFill відобразатиме статус Ready, а тип позиції більше не буде xFill.

- **Готовий** – зсув між точкою відліку RTK і точкою відліку xFill визначено, і приймач може перейти до позиціонування xFill, якщо позиція RTK колись буде втрачена. Він показує Ready, навіть якщо на вашому приймачі не встановлено xFill, але він відстежує супутник RTX
- **Не готовий** – зміщення між даними RTK приймача та даними xFill ще не визначено. Зазвичай потрібно 10 хвилин одночасного позиціонування RTK і відстеження супутника RTX, щоб він перейшов у стан готовності. Це також може означати, що супутник xFill не відстежується або вибрано відстеження OmniSTAR.
- **Недоступно** – це означає, що отримувач не може запропонувати цю послугу
- **Контроль поправок** –
 - **Вимк.** – немає визначених користувачем елементів керування корекцією.
 - **Увімк.** – визначені користувачем елементи керування корекцією активні.

Використані супутники – показує список супутників, які використовуються в поточному розташуванні. Приймач може відстежувати супутники, але не використовувати їх у розв’язанні позиції. Супутники не можна використовувати, якщо немає доступних ефемерид, вимірювання не відповідають вимогам якості приймача або дані диференціальної корекції недоступні.

Відстежувані супутники – показує список усіх супутників, які відстежуються приймачем. Деякі супутники, які відстежуються, можуть не використовуватись у розв’язанні позиції. У дужках вказано кількість супутників, які відстежує кожна антена.

Годинник приймача – показує інформацію про роботу годинника приймача.

- **Тиждень GPS** – поточний тиждень GPS. Додаткова кількість тижнів, починаючи з 0 години UTC 6 січня 1980 року.
- **Секунди GPS** – поточний час у секундах GPS. Додаткова кількість секунд, починаючи з 0 години UTC 6 січня 1980 року.
- **Зсув** – різниця між поточним часом, який повідомляє годинник, і часом, отриманим із рішення про місцезнаходження GPS.
- **Дрейф** – Швидкість, з якою годинник приймача відхиляється від часу, отриманого з рішення позиції GPS.

Зміщення мультисистемного годинника – показує інформацію про різницю в часі між годинниками, що використовуються різними супутниковими системами.

- **Система головного годинника** – супутниковий системний годинник, який використовує приймач.
- **Зсув ГЛОНАСС** – зсув між головним годинником і годинником ГЛОНАСС, коли супутники ГЛОНАСС відстежуються.

- **Зсув Galileo** – зміщення між головним годинником і годинником Galileo, коли супутники Galileo відстежуються.
- **Зсув BeiDou** – зсув між головним годинником і годинником BeiDou змінюється, коли супутники BeiDou відстежуються.
- **Дрейф ГЛОНАСС** – швидкість, з якою змінюється зсув між основним годинником і годинником ГЛОНАСС під час відстеження супутників ГЛОНАСС.
- **Дрейф Galileo** – швидкість, з якою змінюється зсув між головним годинником і годинником Galileo під час відстеження супутників Galileo.
- **Дрейф BeiDou** – швидкість, з якою змінюється зсув між головним годинником і годинником BeiDou, коли супутники BeiDou відстежуються.
- **Дрейф IRNSS** – швидкість, з якою змінюється зсув між головним годинником і годинником IRNSS, коли супутники IRNSS відстежуються.

Розрідження точності – показує інформацію про потужність угруповання супутників щодо певного атрибута позиції. Різні DOP враховують розташування кожного супутника відносно інших супутників у групі, а також їх розташування відносно приймача. Низькі значення DOP вказують на вищу ймовірність точності (нижче точне розведення).

- **PDOP** – DOP позиції, вказує потужність угруповання супутників для загальної точності позиціонування.
- **HDOP** – Горизонтальна DOP, вказує на потужність угруповання супутників для точності горизонтального положення.
- **VDOP** – Вертикальна DOP, вказує на потужність угруповання супутників для точності вертикального положення.
- **TDOP** – DOP часу, вказує на потужність угруповання супутників для визначення часу та зсуву годинника.

Оцінки помилок (1-сигма) – показує варіацію поточної позиції з достовірністю 68%.

- **Північ** – видима зміна положення приймача в північному напрямку сітки, у метрах.
- **Схід** – видима зміна положення приймача в східному напрямку сітки, у метрах.
- **Вгору** – видима зміна положення приймача у вертикальному напрямку, у метрах.
- **Велика напіввісь** – велика напіввісь еліпса похибки.
- **Мала напіввісь** – мала напіввісь еліпса похибки.
- **Орієнтація** – орієнтація великої осі еліпса похибки.

Поточна дата/час – у самому низу сторінки «Позиція» поточна дата й час за UTC відображаються у форматі PPPP-MM-ДДТГГ:ХМ:ССЗ (UTC).

Позиція (Графік)

Графік(и) надає історичну інформацію про місцезнаходження приймача, показуючи вибране джерело даних протягом певного часу.

Джерело даних – схід, північ, висота, схід/північ, горизонталь, PDOP/SV, вік виправлень, курс, MSS (OmniSTAR).

Швидкість передачі даних – визначає, який буфер даних використовується.

Приймач має два буфери, обидва буфери є енергонезалежними, тому скиньте, якщо приймач перезавантажується.

- **10-секундні позиції** – буфер «10 секунд» містить дані за останні 24 години з інтервалом у 10 секунд. Відображені графіки оновлюються кожні 10 секунд, коли нові дані надсилаються з приймача до браузера.
- **High Rate Positions** – буфер «High Rate» складається з 5000 елементів і містить останні 5000 позицій, обчислених приймачем. Проміжок часу залежить від швидкості розташування приймача. Після створення графіка дані надсилаються з приймача до браузера зі швидкістю позиції, тому графіки оновлюються лише в режимі реального часу з урахуванням затримок мережі та браузера.

Нове вікно – коли ви клацаєте це, графік малюється самостійно в новому вікні.

URL-адресу можна загорнути в iFrame, який можна використовувати в Trimble Connected Community™ або інших програмах.

ПРИМІТКА - Потрібно встановити плагін Adobe Flash Plugin версії 9 або 10. Оскільки вся обробка графіки виконується в браузері за допомогою Adobe Flash Player, навантаження на приймач мінімальне.

Інші операції

- **Збільшення** – клацніть в області графіка, утримуйте мишу, а потім визначте область, яку потрібно збільшити. Відпустіть мишку. Ділянка наближається до вибраної області.
- **Зменшення** – клацніть правою кнопкою миші. У контекстному меню виберіть масштаб до попереднього рівня масштабу, масштаб до початкового вигляду або зменшення масштабу в 2 рази. Ви можете зробити це кілька разів, щоб зробити полотно графіка більшим за вихідний вигляд. Сполучення клавіш: р-Попередній, г-Скинути перегляд і о-Зменшити масштаб у 2 рази.
- **Друк** – клацніть правою кнопкою миші. З'явиться контекстне меню. Роздрукуйте графік на принтері.
- **Зберегти як PNG** – зберігає графік як файл PNG.

Обробка даних – якщо ви не змінюєте перегляд даних і браузер не перемальовує перегляд, нові дані додаються до графіка без повторного малювання. Якщо з будь-якої причини виконується перемальовування, перемальовуються лише дані, кешовані браузером. Браузер має історичний буфер на 18 000 точок, який він намагатиметься перемальовувати. Коли буфер заповнений, старі точки видаляються.

Символьна клавіша – блакитний хрест показує поточну позицію. Червоний хрестик показує вихідну позицію приймача. Якщо контрольна позиція відсутня, червоний хрест не з'являється.

Статус приймача - Вектор

На цій сторінці показано векторну інформацію RTK. Інформація про вектор RTK доступна лише тоді, коли приймач Trimble отримує корекції RTK від статичної бази RTK. Векторна інформація включає:

Вектор – вектор RTK між антенами бази та ровера. Інформація RTK відображається, лише якщо приймач отримує дійсні дані корекції RTK.

- **Північ** – видимий вектор у місцевому геодезичному північному напрямку, поданий у метрах.
- **Схід** – видимий вектор у місцевому геодезичному східному напрямку, поданий у метрах.
- **Вгору** – видимий вектор у місцевому геодезичному напрямку вгору, поданий у метрах до центру фази антени (APC).
- **Діапазон** – довжина вектора від APC базової антени до APC антени Rover, подана в метрах.

Позиція – рішення поточного положення в супутниковій системі відліку позиційної антени.

- **Широта** – широта в градусах, хвилинах і секундах.
- **Довгота** – довгота в градусах, хвилинах і секундах.
- **Висота** – висота над центром фази антени в метрах.

 **УВАГА** - Положення, виведене приймачем, є положенням центру фази антени. Ви можете зменшити цю позицію до контрольної позиції в іншому місці. Якщо так, ви повинні врахувати будь-який нахил антени в такому зменшенні. Параметри методу вимірювання антени та висоти антени не застосовуються до цього виходу.

- **Тип** – поточний тип рішення GNSS.
- **Датум** – відображає дату, до якої прив'язане положення.

Базове положення – Географічне розташування, висота та назва поточної рухомої бази та вік виправлень (вік виправлень на момент оновлення веб-сторінки).

Використані супутники – список супутників, які використовуються позиційною антеною (POS) для поточного визначення позиціонування.

Base SVs – список супутників, які використовуються базою для створення виправлень.

Оцінки помилок (1-сигма) – варіація поточної позиції з достовірністю 68%.

- **Внутрішня** – відноситься до положення векторної антени приймача з подвійною антеною.
- **Зовнішня** – відноситься до положення позиційної антени приймача з подвійною антеною.
- **Північ** – видима зміна положення приймача в геодезичному північному напрямку, подана в метрах.

- **Схід** – видима зміна положення приймача в геодезичному східному напрямку, подана в метрах.
- **Вгору** – видима зміна положення приймача в геодезичному напрямку вгору, подана в метрах.
- **Велика напіввісь** – велика напіввісь видимої зміни еліпса похибки положення приймача.
- **Мала напіввісь** – велика напіввісь видимої зміни еліпса похибки положення приймача.
- **Орієнтація** – орієнтація великої осі еліпса помилки.
- **Dilution of Precision** – Інформація про супутникове угруповання щодо конкретного атрибута точності. Різні значення зниження точності (DOP) враховують розташування кожного супутника відносно інших супутників у групі, а також їх розташування відносно приймача. Низькі значення DOP вказують на більш високу ймовірність точності.
- **PDOP** – (Позиція DOP). Вказує потужність угруповання супутників для загальної точності розташування.
- **HDOP** – (Горизонтальний DOP). Вказує потужність угруповання супутників для точності горизонтального положення.
- **VDOP** – (Вертикальний DOP). Вказує потужність угруповання супутників для точності вертикального положення.
- **TDOP** – (DOP часу). Вказує на потужність угруповання супутників для визначення часу та зсуву годинника.
- **Link Quality (Якість зв'язку)** – ідентифікатор і якість коригувальних передач.
- **Елементи керування виправленням** – Визначені користувачем елементи керування виправленням увімкнено або вимкнено.

Google карта

На цій сторінці показано приймач Trimble, нанесений на Карти Google у режимі перегляду з супутника. Щоб ця функція працювала, ваш комп'ютер має бути підключено до Інтернету.

Інтервал оновлення – встановлює частоту оновлення карти, що корисно, якщо приймач рухається, і ви хочете відстежувати його місцезнаходження.

Google Планета Земля

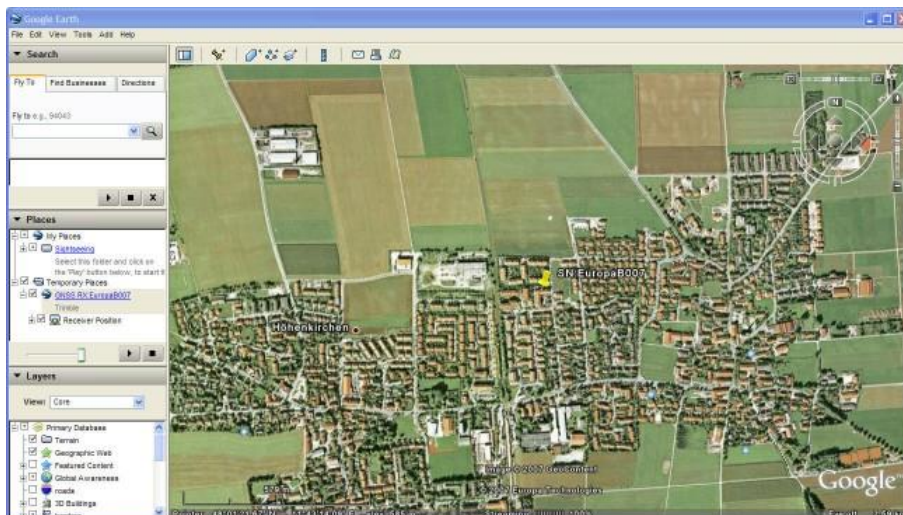
Щоб скористатися цією функцією, у вас має бути встановлено Google Планета Земля 4.1 або новішої версії. Щоб завантажити Google Планета Земля, перейдіть на сторінку <http://earth.google.com/download-earth.html>.

Використовуйте меню Google Планета Земля, щоб відкрити Google Планета Земля за посиланням у приймачі. Це встановлює мережеве з'єднання між приймачем і Google Планета Земля. Google Earth показує поточне положення приймача; це оновлюється кожні 30 секунд.

Щоб відкрити Google Earth, натисніть , а потім натисніть ОК. Коли Google Планета Земля відкриється, ви побачите покажчик місця, який показує поточне положення приймача.

ПРИМІТКА - Якщо у вас увімкнено безпеку, введіть своє ім'я користувача та пароль для веб-сайту приймача інтерфейс у вікні входу Google Earth.

Після завантаження даних у Google Планета Земля екран має виглядати так, як показано нижче. Показана назва точки є серійним номером приймача:



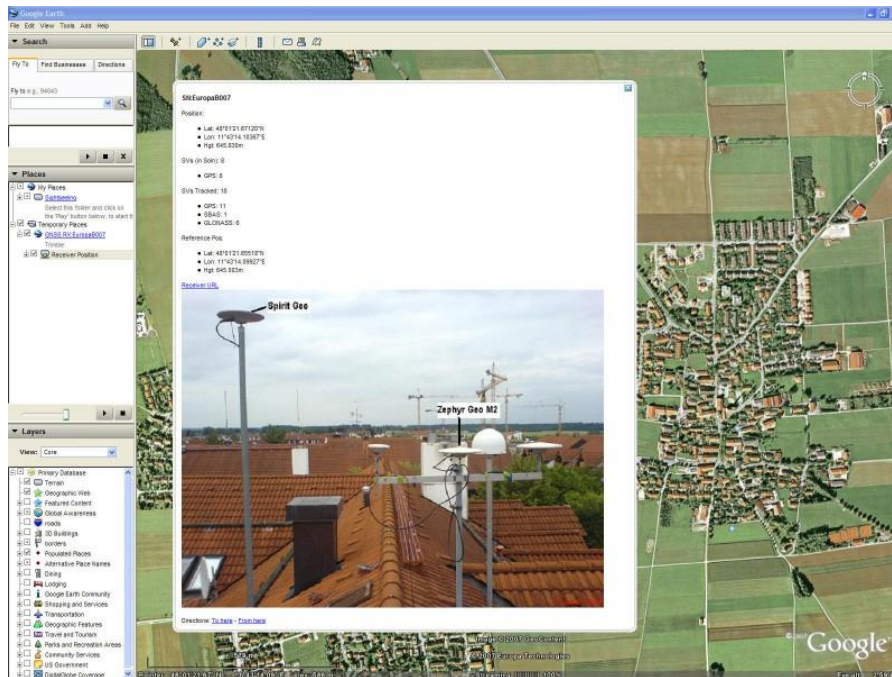
Кожні 30 секунд позиція маркера місця оновлюється відповідно до поточної позиції приймача. Клацніть покажчик місця в Google Планета Земля, щоб переглянути інформацію про поточне положення та кількість відстежуваних супутників.

Одержувач надає вам можливість надіслати приблизно до 200 байт HTML до маркера місця (відображається, коли ви клацаете маркер місця). Ця інформація має бути добре сформованим HTML і може використовуватися для надання посилань на інші веб-сторінки та/або зображення одержувача.

ПРИМІТКА - Версія Google Планета Земля 4.10 не дозволяє використовувати iframes. Показано приклад того, що можна додати до поля HTML у приймачі, де «myServer» — це веб-сервер:

```
<img width="500" src='http://myServer/AntennaLocation.png'></img>
```

Потім, коли ви клацаєте маркер місця, він також завантажує та показує «AntennaLocation.png», як показано на наступному малюнку. Приблизно кожні 30 секунд показник місця зникає, коли Google Планета Земля оновлюється, щоб показати положення одержувача.



Статус отримувача - ідентифікатор

На цій сторінці показано інформацію про ідентифікатор приймача Trimble.

Тип приймача – показує модель приймача.

Назва системи – надає спосіб розрізнити приймачі. У полі «Назва системи» внизу екрана введіть логічне ім'я для ідентифікації приймача, наприклад «Rxr».

Серійний номер – показує серійний номер приймача Trimble. Цей номер є унікальним для моделі приймача, тому комбінація серійного номера та моделі є унікальною для всіх приймачів Trimble. Це найнадійніший спосіб ідентифікації конкретного приймача.

MAC - адреса Ethernet – показує MAC-адресу Ethernet (Media Access Control), яка є апаратною адресою Ethernet, яка унікально ідентифікує кожен пристрій у мережі. Приймач Trimble має унікальну адресу, і ви можете використовувати її для розрізнення кількох приймачів у мережі.

Ethernet IP – показує IP-адресу Ethernet, призначену приймачу. Ця адреса використовується для підключення до приймача через порт Ethernet. Ця адреса може бути статичною або змінюватися з часом (DHCP), залежно від конфігурації Ethernet.

DNS - адреса – показує IP-адресу DNS-сервера.

Вторинна DNS - адреса – показує IP-адресу вторинного DNS-сервера.

Розпізнане ім'я DNS – відображає ім'я DNS (система доменних імен), яке є альтернативним способом адресації одержувача в мережі. Ім'я використовується як псевдонім для IP-адреси Ethernet. Це комбінація імені системи та домену, які вказуються за допомогою меню конфігурації Ethernet та утиліти WinFlash.

Адреса Zeroconf/mDNS – показує адресу, яка використовується апаратним забезпеченням [Zero Configuration service discovery](#) (mDNS/DNS-SD) увімкнено та використовується.

MAC - адреса Bluetooth – показує апаратну адресу Bluetooth, яка унікально ідентифікує кожен пристрій у мережі. Приймач Trimble має унікальну адресу, і його можна використовувати для розрізнення кількох приймачів у мережі.

IP-адреса Bluetooth PAN – показує IP-адресу, яка використовується службою точки доступу до мережі (NAP) профілю Bluetooth PAN (персональна мережа). Коли пристрій підключено до приймача Trimble за допомогою бездротової технології Bluetooth і підключено службу точки доступу, пристрій може відкрити веб-інтерфейс приймача за цією IP-адресою. Стандартна адреса 192.168.143.1.

Версія мікропрограми – визначає поточну версію програмного забезпечення, що працює на приймачі Trimble. Зазвичай це те саме, що й версія Core Engine, якщо не було додано додаткові функції, які не залежать від роботи основного приймача.

Версія ядра – визначає поточне основне програмне забезпечення, що працює на приймачі Trimble. Ця інформація використовується, щоб визначити, чи доступне новіше мікропрограмне забезпечення від Trimble,

а також для визначення мікропрограми, якщо вам знадобиться звернутися до служби підтримки Trimble. Прошивка приймача завантажується за допомогою «Встановіть нову [мікропрограму](#)» меню.

Дата мікропрограми – визначає дату випуску поточного програмного забезпечення, що працює на приймачі Trimble.

Версія RTK – визначає поточну версію механізму RTK. Використовується для усунення несправностей за допомогою технічної підтримки

Версія RTX – визначає поточну версію механізму RTX. Використовується для усунення несправностей за допомогою технічної підтримки.

Версія монітора – визначає поточну версію монітора на приймачі Trimble.

Версія бази даних антен – визначає поточну версію бази даних антен, встановлену на приймачі Trimble.

Версія апаратного забезпечення – визначає версію апаратного забезпечення приймача.

Статус приймача - Зведення параметрів

На цій сторінці показано, які функції ввімкнув приймач Trimble.

Дата гарантії на мікропрограму – дата, коли закінчується термін підтримки для цього приймача. На приймач може бути встановлено будь-яке мікропрограмне забезпечення, яке має більш ранню дату. Для патчів мікропрограми дата гарантії на мікропрограму може бути раніше дати мікропрограми. Щоб придбати розширену гарантію на приймач, зверніться до місцевого дилера Trimble.

Можливість точності

Можливість точності – визначає можливості точності приймача в режимах Base та Rover.

Не активовано – приймач потрібно активувати за допомогою коду оновлення. Зазвичай це виконує дилер Trimble або SITECH перед доставкою замовнику.

Вимкнено – приймач не має цієї функції. Запитайте свого дилера, чи доступне оновлення.

База – RTK – базовий приймач може передавати поправки CMR/RTCM.

Rover – Precise RTK – Приймач ровера здатний позиціонуватись із геодезичною точністю (до сантиметра).

Rover – Limited – Приймач ровера здатний позиціонуватись із встановленою точністю, наприклад, 10/10 означає, що він може позиціонуватись на 10 см (RMS) по горизонталі та 10 см (RMS) по вертикалі. Фактична точність залежить від використовуваного джерела корекції.

Частота

Загальна кількість частот, які здатний відстежувати приймач. Угруповання супутників GNSS здатні передавати на трьох частотах.

Відстеження однієї частоти – приймач може відстежувати одну частоту. Двочастотне відстеження – приймач може відстежувати подвійні частоти.

Відстеження потрійних частот – приймач може відстежувати потрійні частоти.

Сузір'я

Перелічує можливості відстеження груп супутників GNSS, встановлені/увімкнені на приймачі.

GPS – приймач може відстежувати групу супутників GPS. Доступні частоти GPS: L1-C/A, L2E, L2C і L5.

SBAS – приймач може відстежувати всі супутники доповнення GNSS SBAS. Доступні частоти SBAS L1-C/A та L5.

ГЛОНАСС – Приймач може відстежувати групу супутників ГЛОНАСС. Доступні частоти ГЛОНАСС: L1-C/A, L1P, L2-C/A і L3.

Galileo – приймач може відстежувати групу супутників Galileo. Доступні частоти ГЛОНАСС E1, E5-A, E5-B і E5-AltBOC.

IRNSS – приймач може відстежувати групу супутників IRNSS. Доступні частоти IRNSS L5-C/A та S1-C/A.

BeiDou – приймач може відстежувати групу супутників BeiDou. Доступні частоти BeiDou B1 і B2.

QZSS – приймач може відстежувати супутникову систему Quasi-Zenith, доступну в Японії. Доступні частоти QZSS: L1-C/A, L1-SAIF, L1C, L2C і L5.

Можливості відстеження супутників		
Опції		Відстеження сигналу
Частота	Сузір'я	
Одна частота	GPS	L1
	ГЛОНАСС	L1
	Galileo	E1
	QZSS	L1 SAIF, L1C, L1CA
	SBAS	L1
	BeiDou	B1
	IRNSS	L5-C/A
Подвійна частота	GPS	L1, L2, L2C
	ГЛОНАСС	L1, L2
	Galileo	E1, E5B
	QZSS	L1 SAIF, L1C, L1CA, L2C
	SBAS	L1
	BeiDou	B1, B2
	IRNSS	L5-C/A, S1-C/A
Три частоти	GPS	L1, L2, L2C, L5
	ГЛОНАСС	L1, L2, L5
	Galileo	E1, E5a, E5B, altBOC, E6
	QZSS	L1 SAIF, L1C, L1CA, L2C, L5, LEX
	SBAS	L1, L5
	BeiDou	B1, B2, B3

Послуги корекції

Комерційні служби доповнення GNSS доступні для використання на приймачі. Для більшості цих послуг потрібна платна підписка через Trimble Positioning Services.

RTX – приймач може відстежувати служби корекції Trimble CenterPoint RTX. Щоб виконувати зйомку RTX або використовувати необмежену кількість послуг xFill, потрібна підписка на CenterPoint RTX.

Таблиця відображає дату закінчення терміну дії вашої підписки. Дата в минулому означає, що дійсна підписка не встановлена.

OmniSTAR – приймач може відстежувати перелічені багаточастотні служби OmniSTAR (HP, XP, G2, G4, G2+, G4+), які можна використовувати для позиціонування, якщо підписка є поточною.

OmniSTAR HP/XP – приймач може відстежувати сигнали OmniSTAR-HP і OmniSTAR-XP.

OmniSTAR HP – приймач може відстежувати сигнали OmniSTAR-HP, OmniSTAR-XP і OmniSTAR VBS.

OmniSTAR VBS – приймач може відстежувати сигнали OmniSTAR VBS.

Максимальна швидкість вимірювання

Максимальна швидкість, з якою можна реєструвати спостережувані дані (вимірювання).

Зв'язок

Доступні засоби бездротового зв'язку, встановлені на приймачі.

Bluetooth – приймач може використовувати бездротову технологію Bluetooth для зв'язку.

Wi-Fi – вказує, що приймач підтримує Wi-Fi у режимі точки доступу (AP) і режимах клієнта.

Додаткові особливості

Binary Outputs – дозволяє приймачу виводити необроблені дані GPS і додаткові дані ГЛОНАСС у власному форматі Trimble для використання з реєстрацією даних.

Реєстрація даних – приймач може реєструвати необроблені дані GNSS у внутрішню пам'ять. Також відображається загальна доступна пам'ять у приймачі.

Код опції – введіть код опції, наданий Trimble, а потім клацніть Install Option. Коди опцій використовуються для ввімкнення нових функцій у приймачі.

Статус приймача - деталі опції

Цю сторінку можна використовувати для більш детального підсумку параметрів приймача під час спілкування зі службою підтримки Trimble. Деякі з цих параметрів пояснюються нижче.

Відстеження L2 – приймач здатний відстежувати сигнал GPS L2 (часто його називають L2E).

L2C – приймач здатний відстежувати цивільний код на сигналі GPS L2 (також називається L2CS).

Відстеження L5 – приймач здатний відстежувати сигнал GPS L5.

Everest – приймач може використовувати технологію Everest Multipath Mitigation.

HTTPS – приймач може підтримувати захищене посилання HTTP з шифруванням, обмеженим 56-бітним шифруванням.

ПРИМІТКА - За замовчуванням Mozilla Firefox не підтримує це низькоякісне шифрування. Щоб увімкнути SSL 3.0 виберіть вкладку Шифрування в Додаткових параметрах Firefox.

Аналізатор спектру

Доступне пояснення того, що робить аналізатор спектру тут.

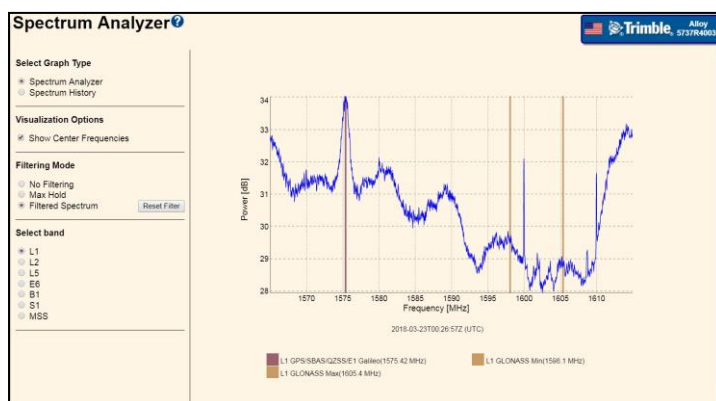
особливості:

- Може контролювати всі сім діапазонів GNSS
- Монітори постійно у фоновому режимі
- Може відтворювати дані за попередні дні у каскадному або відфільтрованому форматі
- Може відображати дані в реальному часі в каскадному, відфільтрованому, піковому режимі або нефільтрованому форматах
- Не впливає на поточні функції Alloy, такі як журналювання, генерація виправлень або потокова передача спостережуваних

ПРИМІТКА - Починаючи з версії 5.37, аналізатор спектру Alloy має кілька покращень: підтримується більш висока частота оновлення до 5 Гц; покращено масштабування відображення осі Y (потужність у дБ); FFT (швидке перетворення Фур'є) може краще виявляти більше зовнішніх імпульсних перешкод зі зниженим шумом без фільтрації. Файли T04 можуть зберігати проаналізовані журнали аналізатора спектру.

ПОРАДА - Для перегляду історії аналізатора спектру необхідно включити реєстрацію даних у форматі T04.

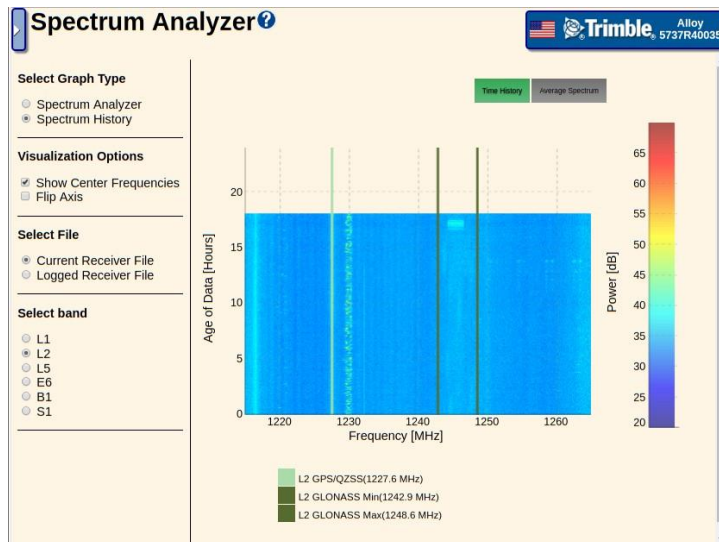
Щоб відкрити аналізатор спектру, виберіть Статус приймача / Аналізатор спектру. З'явиться наступний екран:



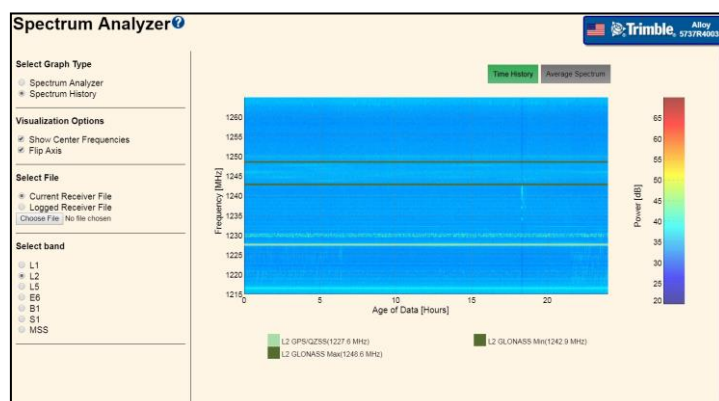
Екран поділено на такі частини:

- Виберіть тип графіка
- Параметри візуалізації
- Режим фільтрації
- Виберіть діапазон
- Головне вікно графіка

Виберіть тип графіка – ви можете вибрати між частотою амплітуди-змінної (у дБ) або частотою-змінною в часі у форматі водоспаду. Формат водоспаду також містить інформацію про амплітуду, представлену у вигляді кольорів:



У форматі водоспаду параметри візуалізації дозволяють перевертати вісь таким чином, щоб частота була на осі Y, а час – на осі X, як показано нижче. Амплітуда сигналу представлена кольорами, що відповідають закодованій шкалі праворуч.



У режимі спектрального аналізатора є лише одна опція візуалізації, яка полягає в увімкненні або вимкненні центральних частот пов'язаних сигналів GNSS. У режимі історії спектру доступна додаткова опція візуалізації Flip Axis.

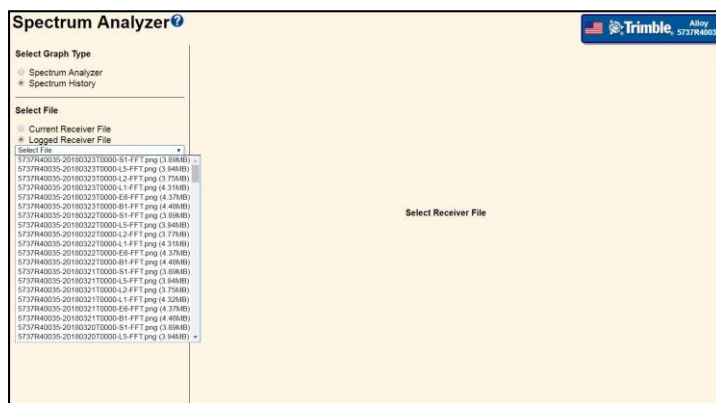
Вибрати файл – цей параметр доступний лише в режимі історії спектру. Це дає змогу вибирати між даними поточного дня, включаючи спостереження майже в реальному часі, або даними за попередні дні. Нижче наведено приклад доступних даних за попередні дні. Файли впорядковано за днями та частотним діапазоном.

Обсяг файлу історії, який зберігається в приймачі, залежить від обсягу доступної пам'яті в приймачі. Як правило, приймач може зберігати приблизно три місяці файлів FFT 'png'; якщо пам'ять користувача заповнюється (через те, що користувач не ввів автоматичне видалення

функція) аналізатор спектру не зможе зберігати файли, доки не звільниться пам'ять користувача.

ПРИМІТКА - Автоматичне видалення та керування історичними файлами аналізатора спектру відбувається автоматично; ви не можете це налаштувати. Це жодним чином не впливає на файли користувача T02/T04.

У режимі «Історія спектру» на дисплеї можна встановити значення «Історія за часом» або «Середній спектр». Режим середнього спектру подібний до фільтрованого спектру в режимі спектрального аналізатора, як описано нижче.



У режимі аналізатора спектру доступні три варіанти режиму фільтрації:

- Без фільтрації
- Макс Холд
- Відфільтрований спектр

Без фільтрації – у цьому режимі аналізатор спектру передає необроблені дані на дисплей. Це корисно для спроби вловити сигнали перехідного типу, такі як радар.

Max Hold – у цьому режимі аналізатор спектру використовує нефільтрований набір даних, але дозволяє відображати будь-які зразки, які перевищують максимум. Це знову корисно для вловлювання перехідних сигналів, але не має користі для вимірювання тривалості або частоти повторення перехідних сигналів.

Filtered Select File – режим відображення за замовчуванням. Він використовує фільтрацію даних низьких частот для фільтрації даних ШПФ для відображення. Якщо натиснути «Скинути фільтр», ці фільтри даних буде очищено, і дані спочатку нагадуватимуть режим «Без фільтрування», доки значення фільтра не буде перебудовано.

Вибрати файл – виберіть діапазон частот для відображення:

Частота	Старт	Стоп	BW	Центр	Сигнали
L1	1,5650 ГГц	1,6150 ГГц	50,0000 МГц	1,5900 ГГц	L1 GPS/SBAS/QZSS/E1 Galileo (1575,42 МГц)

Частота	Старт	Стоп	BW	Центр	Сигнали
					L1 ГЛОНАСС Мін (1598,1 МГц)
					L1 ГЛОНАСС Макс. (1605,4 МГц)
L2	1,2150 ГГц	1,2650 ГГц	50,0000 МГц	1,2400 ГГц	L2 GPS/QZSS (1227,6 МГц)
					L2 ГЛОНАСС Мін. (1242,9 МГц)
					L2 ГЛОНАСС Макс. (1248,6 МГц)
L5	1,1650 ГГц	1,2150 ГГц	50,0000 МГц	1,1900 ГГц	L5 GPS/QZSS/SBAS/IRNSS/E5A Galileo (1176,45 МГц)
					E5B Galileo /B2BeiDou-II (1207,6 МГц)
					E5 AltBOC Galileo (1191,795 МГц)
					G3 ГЛОНАСС CDMA (1202,025 МГц)
E6	1,2550 ГГц	1,3050 ГГц	50,0000 МГц	1,2800 ГГц	E6 Galileo/LEX QZSS (1278,75 МГц)
					B3 BeiDou-II (1268,52 МГц)
B1	1,5250 ГГц	1,5750 ГГц	50,0000 МГц	1,5500 ГГц	B1 BeiDou-II (1561.098МГц)
S1	2,4780 ГГц	2,5280 ГГц	50,0000 МГц	2,5030 ГГц	IRNSS S BAND (2492.028МГц)
MSS	1,525 ГГц	1559 МГц	50,0000 кГц		MSS. Початок/зупинка спектру MSS змінюються залежно від низхідної лінії зв'язку MSS, на відстеження якої налаштовано приймач. Приймач може приймати сигнали MSS будь-де в діапазоні MSS 1525 - 1559 МГц; тільки навколо потрібного сигналу 50 кГц

Усі діапазони L1-S1 мають ширину 50 МГц, тоді як діапазон MSS має ширину 50 КГц. Смуги можна спостерігати окремо в таких режимах:

- Відфільтровано майже в реальному часі
- Максимальне утримання майже в реальному часі
- Майже в режимі реального часу без фільтрації
- Майже в режимі реального часу у форматі водоспаду
- Історичний у форматі усереднення
- Історичний у форматі каскаду (не підтримується для MSS)

Маніпуляції з графіком

Наступні маніпуляції керування мишею підтримуються на дисплеях частоти амплітудних змін і частоти часових змін (водоспад):

- Зчитування рівня сигналу та частоти за допомогою наведення миші (амплітуда проти частоти)
- Зчитування рівня сигналу, частоти та часу за допомогою наведення миші (час проти частоти)
- Розширення осі частот (збільшення)
- Розширення осі амплітуди (збільшення)
- Розширення осі часу (збільшення)

Щоб збільшити все, що знаходиться на осі Y:

1. Наведіть курсор на потрібну ділянку графіка.
2. Натисніть ліву кнопку миші та утримуйте її, перетягуючи мишу вертикально вгору або вниз, як потрібно. Буде відображено тінь області, яку потрібно збільшити.
3. Відпустіть ліву кнопку миші. Зараз площа збільшена.
4. Щоб повернутися до відображення за замовчуванням, помістіть мишу в будь-яке місце на графіку та двічі клацніть лівою кнопкою миші.

Щоб збільшити все, що знаходиться на осі X:

1. Наведіть курсор на потрібну ділянку графіка.
2. Натисніть ліву кнопку миші та утримуйте її, перетягуючи мишу горизонтально ліворуч або праворуч, як потрібно. Буде відображено тінь області, яку потрібно збільшити.
3. Відпустіть ліву кнопку миші, область буде збільшена.

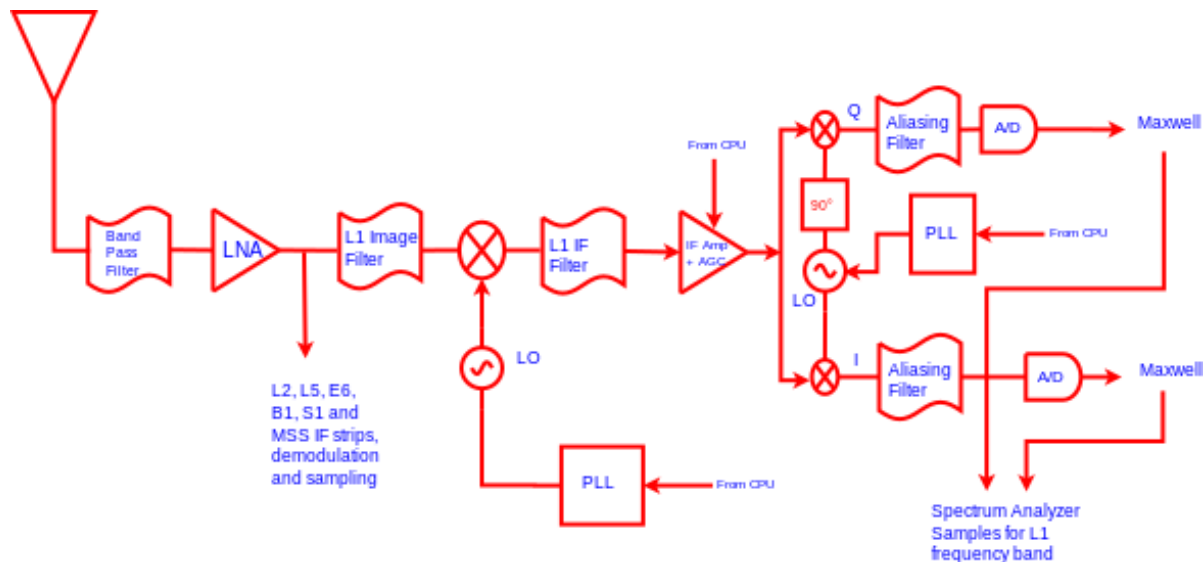
4. Щоб повернутися до відображення за замовчуванням, помістіть мишу в будь-яке місце графіка, двічі клацніть ліву кнопку миші, графік повернеться до стандартного.

Щоб зчитувати потужність і частоту сигналу (і час у режимі водоспаду) безпосередньо з положення курсору на графіку:

1. Наведіть курсор миші на потрібну частину графіка аналізатора спектру.
2. Зчитайте частоту та амплітуду (і час, якщо в режимі водоспаду) на темному полі дисплея над лівою частиною графіка.
3. Потужність сигналу та амплітуда також працюють, якщо графік було збільшено.

Виведення сигналу

Усі різні діапазони сигналів обробляються подібним чином. Обробка смуги L1 показана в цьому прикладі:



Понижувальне перетворення та обробка ПЧ виконуються перед синфазною та квадратурною демодуляцією. Вихідні дані демодуляції I/Q подаються на фільтри накладання спектрів перед дискретизацією в А/Ц. Вихідні дані блоків А/Д подаються на ASIC Maxwell для кореляції та подальшої обробки системним ЦП. Невелика вибірка з Maxwell ASIC (~1% від загальної кількості зразків) використовується системою для створення дисплея аналізатора спектру. Саме ця техніка використання лише підмножини відібраних даних дозволяє приймачу підтримувати нормальну роботу, одночасно виконуючи функцію аналізатора спектру.

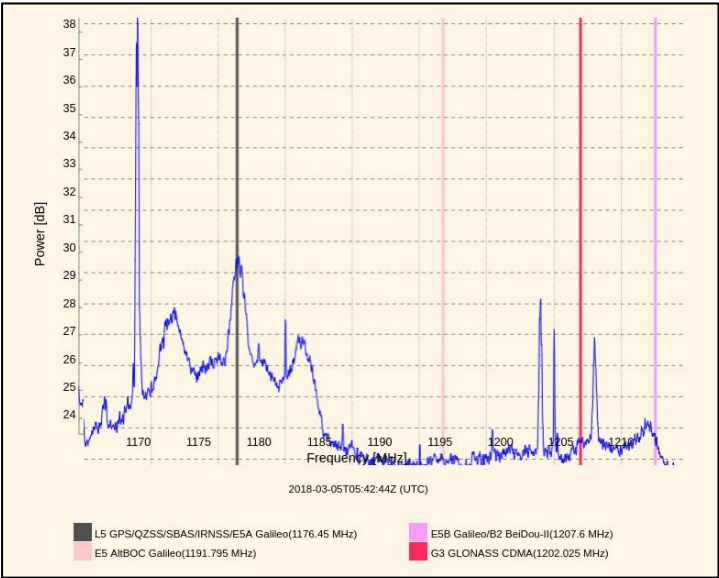
Аналізатор спектру використовує

Аналізатор спектру призначений як інструмент оцінки сайту на додаток до інших інструментів, таких як teqc (дивись www.unavco.org/software/data-processing/teqc/teqc.html). Аналізатор спектру призначений як доповнення до цих інструментів, а не як заміна.

Приклади екранів

Приклад 1

У цьому прикладі показано діапазон частот L5, розташований в офісі Trimble у Сінгапурі. Зверніть увагу на деякі стрибки частоти. У таблиці нижче перераховані місцеві аеропорти поблизу (в межах ~50 миль) із відповідними частотами VOR і DME(TACAN). Зверніть особливу увагу на частоту передачі DME (TACAN).



Сайт	канал VOR	канал DME Rx	канал DME Tx	Видимий (~дБ)
SaintJon	113,50 МГц	1106 МГц	1169 МГц	+38,5
Tekong	116,50 МГц	1136 МГц	1199 МГц	+28,2
Seletar	115,10 МГц	1122 МГц	1185 МГц	+23,5
Batam	116,00 МГц	1131 МГц	1194 МГц	Немає
Johor	112,70 МГц	1098 МГц	1161 МГц	Поза групи
Bintan	114,80 МГц	1119 МГц	1182 МГц	Немає

Хоча деякі сигнали, наведені у прикладі вище, можна ідентифікувати, багато з них не можуть:

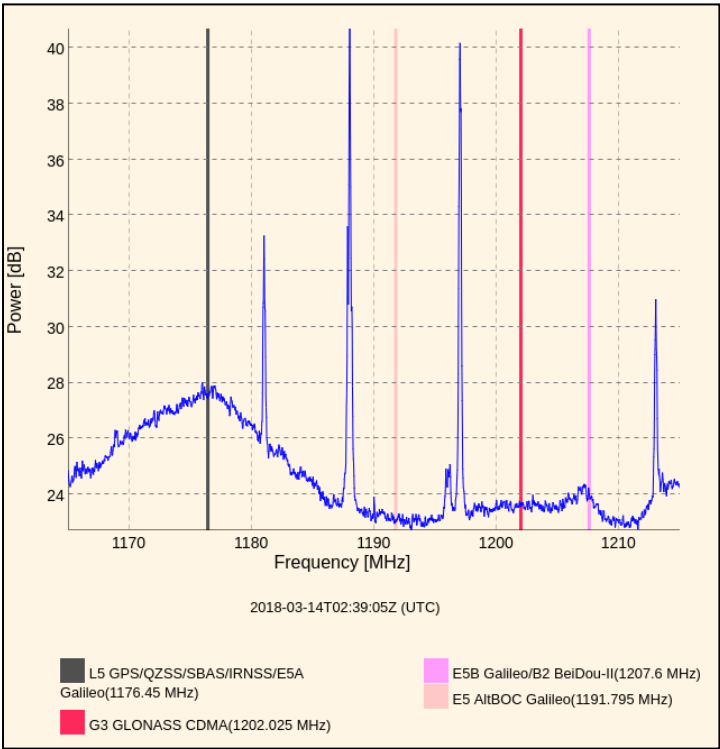
- Існують вузькосмугові сигнали на таких частотах: 1180 МГц, 1184 МГц, 1190 МГц, 1195,5 МГц, 1200 МГц і 1203 МГц. Ці сигнали неможливо ідентифікувати.
- Є широкосмугові сигнали на таких частотах: 1172 МГц, 1176,50 МГц (дуже близько до L5) і 1181,5 МГц.

Ці сигнали будуть обговорюватися в наступному розділі.

Приклад 2

У цьому прикладі показано діапазон L5 у Вестмінстері, штат Колорадо, США. У таблиці показано місцеві частоти VOR і DME (TACAN) для околиць Вестмінстерського СО. Єдиний невідомий Вестмінстерський сигнал – це невелика смуга на рівні 25 дБ на центральній частоті приблизно 1195 МГц.

На відміну від сінгапурського графіка L5, немає очевидної смуги частот на L5, але Вестмінстерський графік показує цікаву форму трикутника з центром на центральній частоті L5. Більше про цю тему в наступному розділі.



Сайт	канал VOR	канал DME Rx	канал DME Tx	Видимий (~дБ)
Mile High	114,70 МГц	1118 МГц	1181 МГц	+33,0
Denver	117,90 МГц	1150 МГц	1213 МГц	+31,0
Falcon	116,30 МГц	1134 МГц	1197 МГц	+40,0
Jeffco	115,40 МГц	1125 МГц	1188 МГц	+41,0
Gill	114,20 МГц	1113 МГц	1176 МГц	Немає

Додатковими сигналами, на які слід звернути увагу, є смуга аматорського супутникового радіозв'язку в діапазоні 1240–1300 МГц. У цьому BW також можуть проводитися аматорські експерименти з наземним цифровим телебаченням.

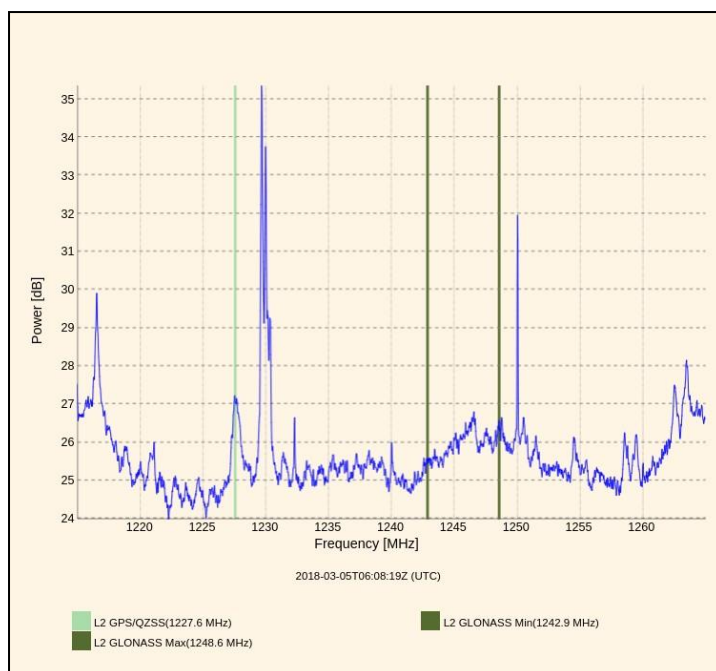
Приклад екрану з перешкодами

У цьому прикладі показано «Відфільтрований спектр» діапазону частот L2 у Сінгапурі з перешкодами сигналу на GPS L2. GPS L2 зазнає багаторазових зсувів циклу протягом більшості епох.

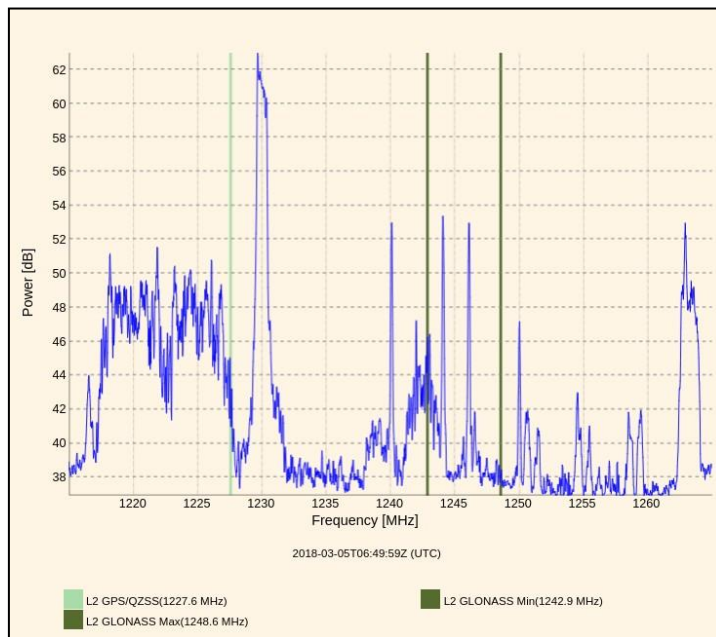
У прикладі показано різні сигнали:

- Є вузькосмугові сигнали на частотах 1250 МГц і 1232,5 МГц.
- Є широкосмугові сигнали на частотах 1217 МГц, 1227,6 МГц і 1230 МГц.
- Сигнал 1227,6 МГц у діапазоні для GPS L2 здається недостатньо великим, щоб викликати проблему, докладніше про це в наступному розділі.

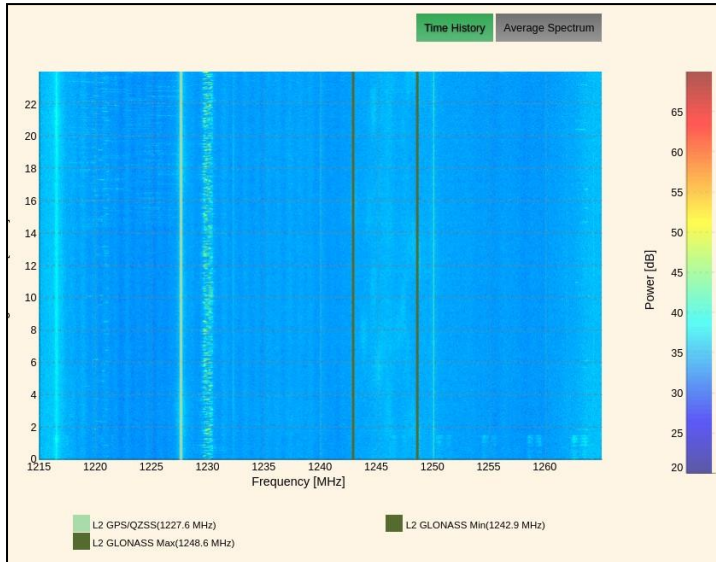
Перемикання з режиму фільтрації на "Max Hold" показує зовсім інший дисплей:



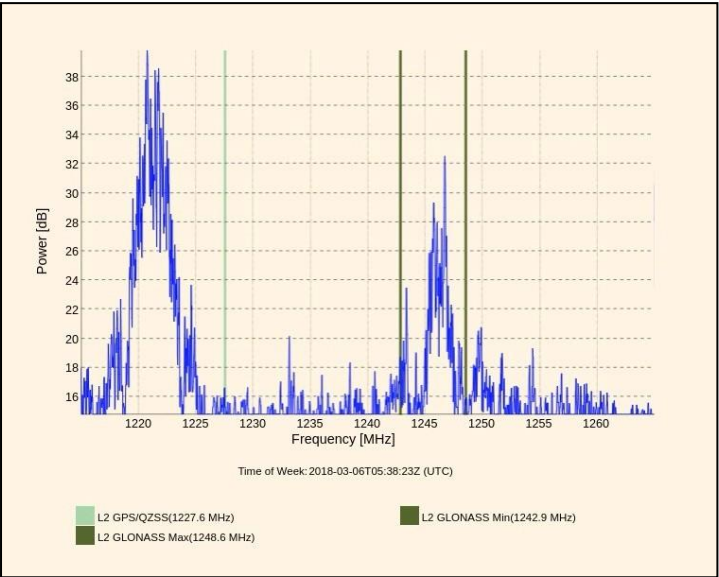
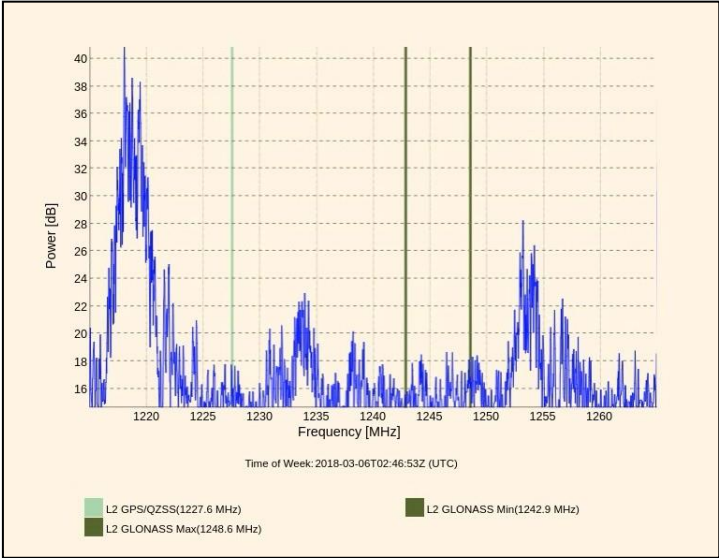
При режимі фільтрації в "Max Hold" з'являється великий широкосмуговий сигнал від ~1,217 - 1,27 МГц. Цілком можливо, що це спричиняє ковзання циклу на GPS L2:

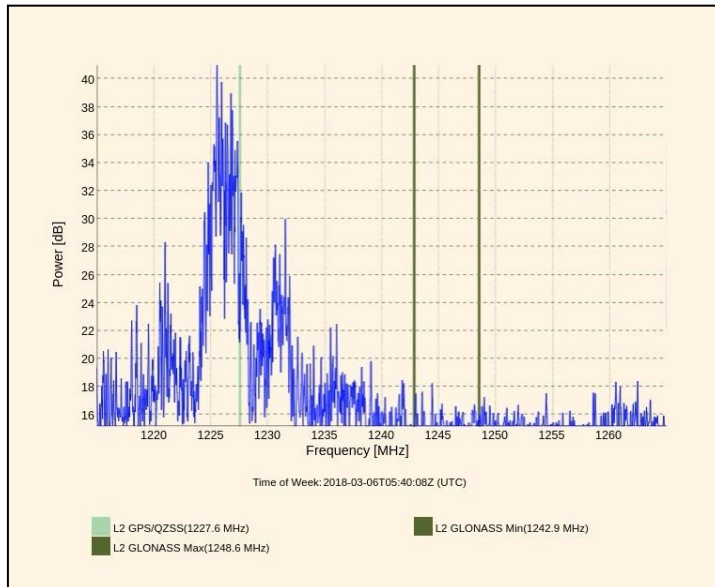


Погляд на історію спектру на малюнку нижче показує лише сигнали на 1230 МГц і менший на 1228 МГц. Широкопasmові перешкоди на частоті $\sim 1,217 - 1,27$ МГц не виявляються, тому що вони видаються усередненими. Це вказує на те, що це якийсь перехідний сигнал, який усереднюється з водоспаду та відфільтрованого дисплея. Найімовірнішим типом сигналу, який буде поводитися таким чином, є радар.



Потім аналізатор спектру було переведено в режим «Без фільтрації» та використано програму для запису екрана, щоб записати на відео дисплей аналізатора спектру протягом приблизно 3 хвилин. Наступні цифри були взяті з цього запису.





Наведена вище послідовність знімків екрана показує радіолокаційний імпульс від ~1170 до 1130 МГц. Зауважте, що кожен знімок екрана показує лише частину пульсу, а не весь пульс. Така поведінка є нормальною через 1% вибірки, з якою має працювати аналізатор спектру.

Видимість діапазонів GNSS

У деяких випадках можна побачити діапазони GNSS в аналізаторі спектру, але це супроводжується кількома застереженнями.

Шум на одиницю BW, обчислений за константою Больцмана та температурою навколишнього середовища, становить:

$$N_0 = kT = 1.38 \times 10^{-23} \times 290 = 4.0 \times 10^{-21} \text{ J}$$

Перетворення цього значення в дБм:

$$N_0 \text{ dB/Hz} = 10 \times \log_{10} \frac{N_0}{10^{-3}} = -174 \text{ dBm/Hz}$$

Це значення говорить нам, що рівень шуму становить -174 дБм/Гц. Щоб знайти фактичний рівень шуму певного сигналу, BW цього сигналу потрібно додати (у дБ) до значення -174 дБм. Рівень шуму для різних сигналів GNSS наведено в наступній таблиці разом із мінімальним очікуваним рівнем сигналу на земній поверхні для цього конкретного сигналу.

Сигнал	Центральна частота(МГц)	BW (МГц)	Рівень шуму (дБм)	Очікуваний мінімальний рівень сигналу (дБм)
GPS L1 C/A	1575,42	2,046	-111,0	-128,5
GPS L1C BOC	1575,42	2,046	-111,0	-127,0
GPS L1 P(Y)	1575,42	20.46	-100,9	-131,5
OC GLL E1	1575,42	4,092	-107,9	-127,0
QZSS L1SAIF	1575,42	2,046	-111,0	-131,0
QZSS L1 C/A	1575,42	2,046	-111,0	-128,5
QZSS L1 BOC	1575,42	4,092	-107,9	-127,0
SBAS	1575,42	2,046	-111,0	-131,5
GPS L2 CM+CL	1227,60	1,023	-114,0	-134,5 - 131,5
GPS L2 P(Y)	1227,60	20.46	-100,9	-130,0-134,5
QZSSL2 CM+CL	1227,60	1,023	-114,0	-130,0
GPS L5 I+Q	1176,45	20.46	-100,9	-127,9
QZSS L5 I+Q	1176,45	20.46	-100,9	-127,9
GLL E5a I+Q	1176,45	20.46	-100,9	-125,0
IRNSS L5 C/A	1176,45	2,046	-111,0	-129,0
IRNSS L5 R-BOC	1176,45	4,092	-107,9	-125,0
SBAS L5	1176,45	2,046	-111,0	-131,5
GLN L1	1598,1-1605,4	1,023	-114,0	-131,0
GLN L2	1242,9-1248,6	1,023	-114,0	-127,0
GLL E5b	1207,6	20.46	-100,9	-125,0
GLLE6 D+P	1278,75	10.23	-104,0	-125,0
GLL E6 BOC	1278,75	20.46	-100,9	-125,0
QZSSЛЕКС	1278,75	10.23	-104,0	-125,7

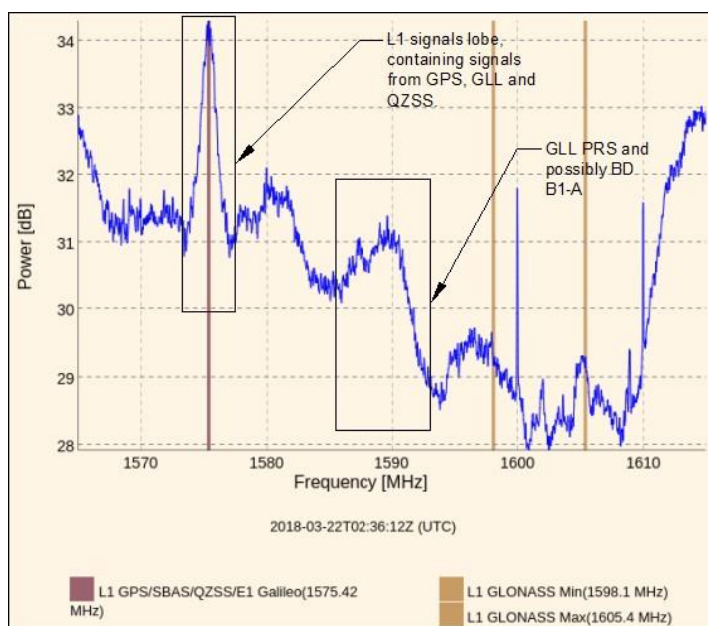
Сигнал	Центральна частота(МГц)	BW (МГц)	Рівень шуму (дБм)	Очікуваний мінімальний рівень сигналу (дБм)
BD B3 I+Q	1268,52	20.46	-100,9	-133,0
BD B2 I	1207,14	4,092	-107,9	-133,0
BD B2 Q	1207,14	20.46	-100,9	-133,0
BD B1 I+Q	1561.098+ 1589,742	4,092	-107,9	-133

Для всіх сигналів супутників SV, перерахованих вище, мінімальний очікуваний рівень прийому на земній поверхні є нижчим за мінімальний рівень шуму навколишнього середовища, що означає, що сигнал не буде видно на аналізаторі спектру. Це міркування справедливо лише для окремих супутників, а не для кількох SV, які використовують ті самі канали. Загалом сигнали SV будуть видимими на аналізаторі спектру, якщо виконуються такі умови:

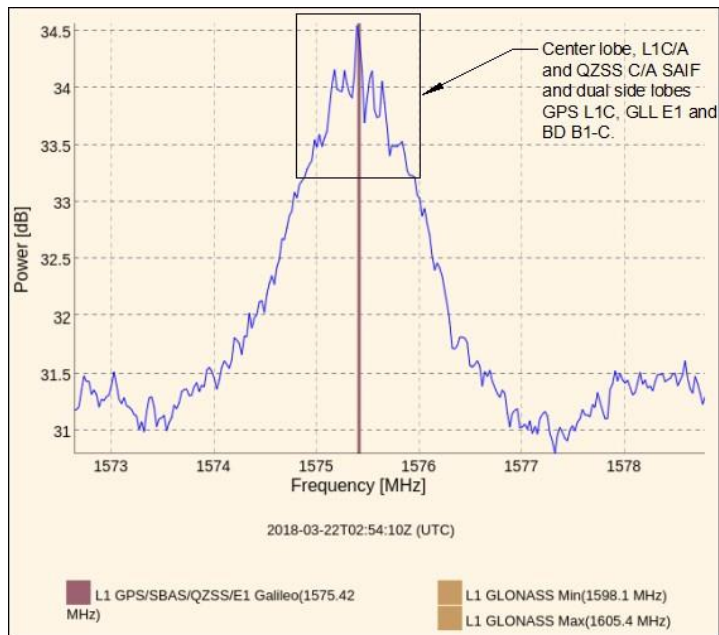
- SV BW пелюстка, про який йдеться, менше або дорівнює 4,092 МГц
- Існує кілька SV, які використовують той самий сигнал
- У більшості випадків фактична потужність отриманого сигналу на рівні землі на кілька дБ перевищує опублікований мінімум

Кілька SV, що використовують ту саму ширину смуги, мають ефект підвищення рівня шуму в тій самій геометрії, що й огинаюча сигналу цієї конкретної ширини смуги. Якщо присутня достатня кількість SV, ця оболонка виросте з шуму.

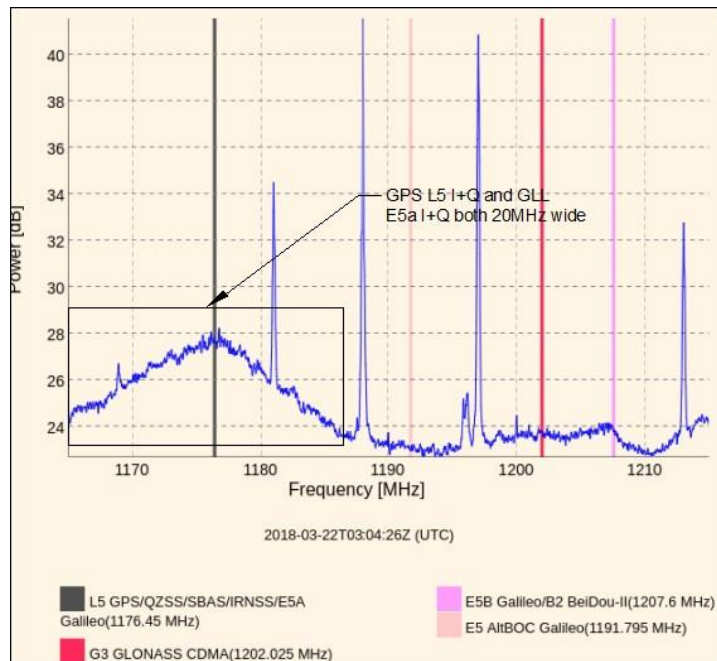
Як приклад, розглянемо цей малюнок із анотованим відображенням частот L1 у Сінгапурі:



На цьому малюнку показано розгорнутий вигляд головної частки L1 із зображення вище:



На цьому малюнку показана частота L5 у Вестмінстері, штат Колорадо. Оскільки цей дисплей надійшов із Вестмінстера, США, сигнали QZSS або URNSS відсутні, що означає, що GPS і GLL самі по собі можуть піднятися над шумом, що цікаво, враховуючи, що сигнали є Ширина 20,46 МГц. GPS і GLL мають обидва сигнали I + Q.

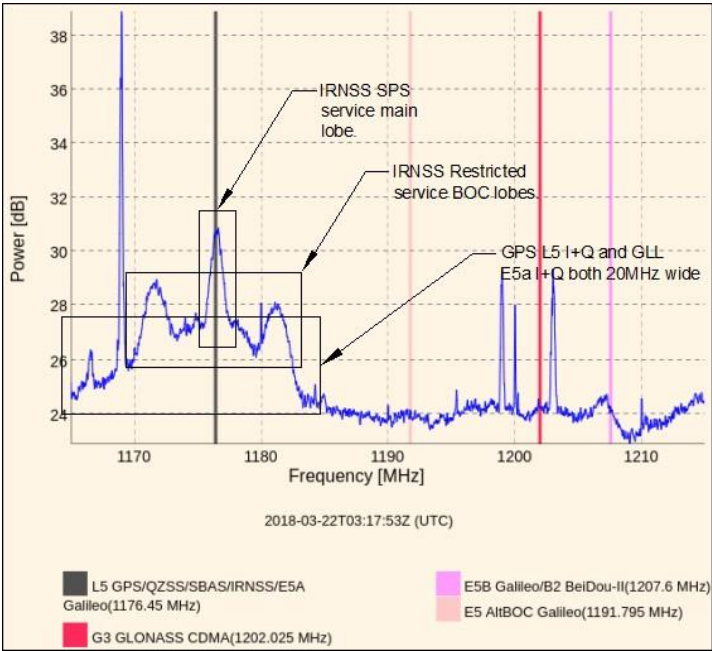


Той самий дисплей L5 із Сінгапуру показує дещо інше. Анотації на наступному малюнку показують наступне:

- Головна частота L5 GPS і GLL E5a I+ Q, яка така ж, як у Вестмінстері CO
- Головна частота L5 QZSS I+Q, яка є такою самою, як сигнали GPS GLL
- Головна частота SPS сигналів IRNSS, які не видно в Вестмінстерському CO
- Основні частот обмежених частот IRNSS BOC також не видно у Вестмінстері CO

Зверніть увагу, що на попередньому та наступному малюнках нічого не видно для E5B, E5 BOC та G3 GLL. На це є кілька причин:

- Поширення сигналу становить понад 20 МГц
- Недостатньо SV, щоб підняти цей великий BW вище рівня шуму



Про аналізатор спектру

Аналізатор спектру - це пристрій, який відображає електронні сигнали на екрані. На екрані вісь X – частота, а вісь Y – потужність, як правило, в одиницях дБм (децибели, пов'язані з 1 мВт). Аналізатор спектру за функціями подібний до осцилографа, однак у осцилографі вісь абсцис – час, а вісь y – напруга.

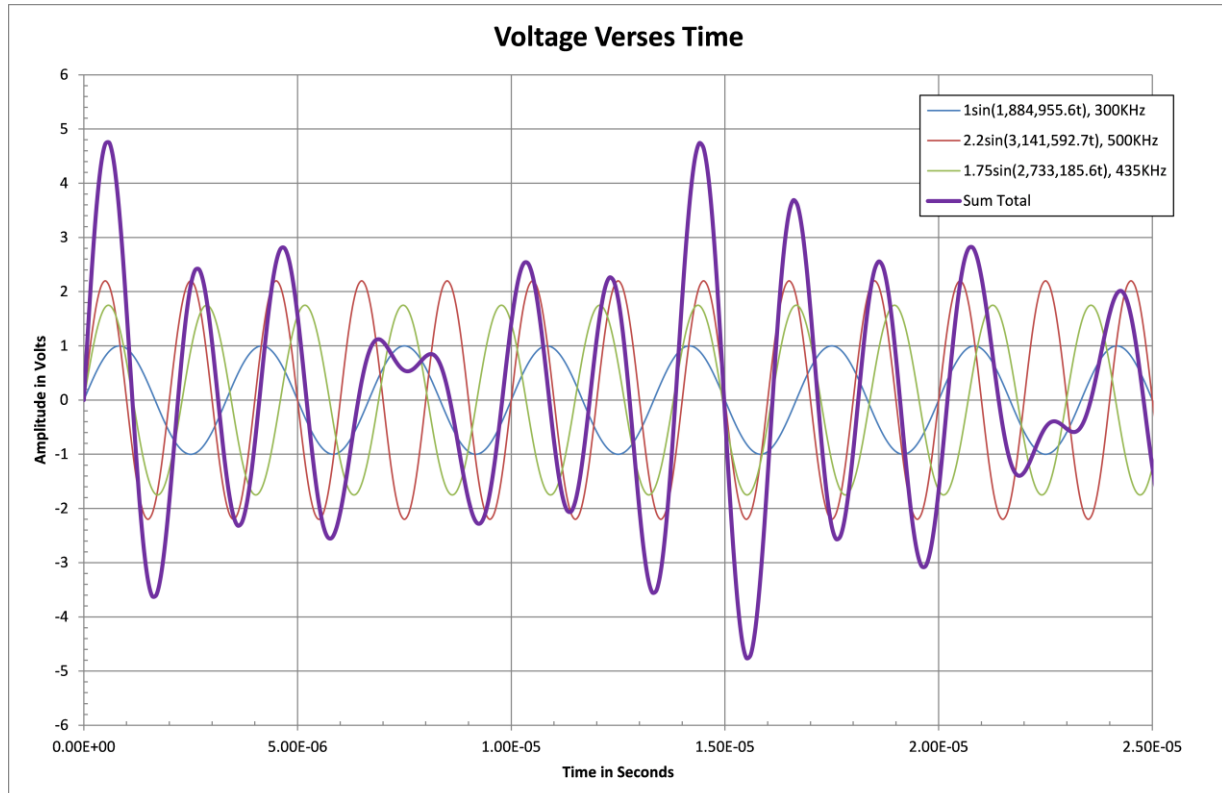
Так навіщо потрібен аналізатор спектру? На це запитання найкраще відповісти, переглянувши приклад хвилі так, як це побачить осцилограф, а потім покаже те, що показав би аналізатор спектру.

Розглянемо наступні три приклади сигналів:

1. $1,0 * \sin(1884955,6t)$ вольт
2. $2,2 * \sin(3,141,592.7t)$ вольт
3. $1,75 * \sin(2733185,6t)$ вольт

Аргумент у дужках наведених вище сигналів є радіанною частотою і є

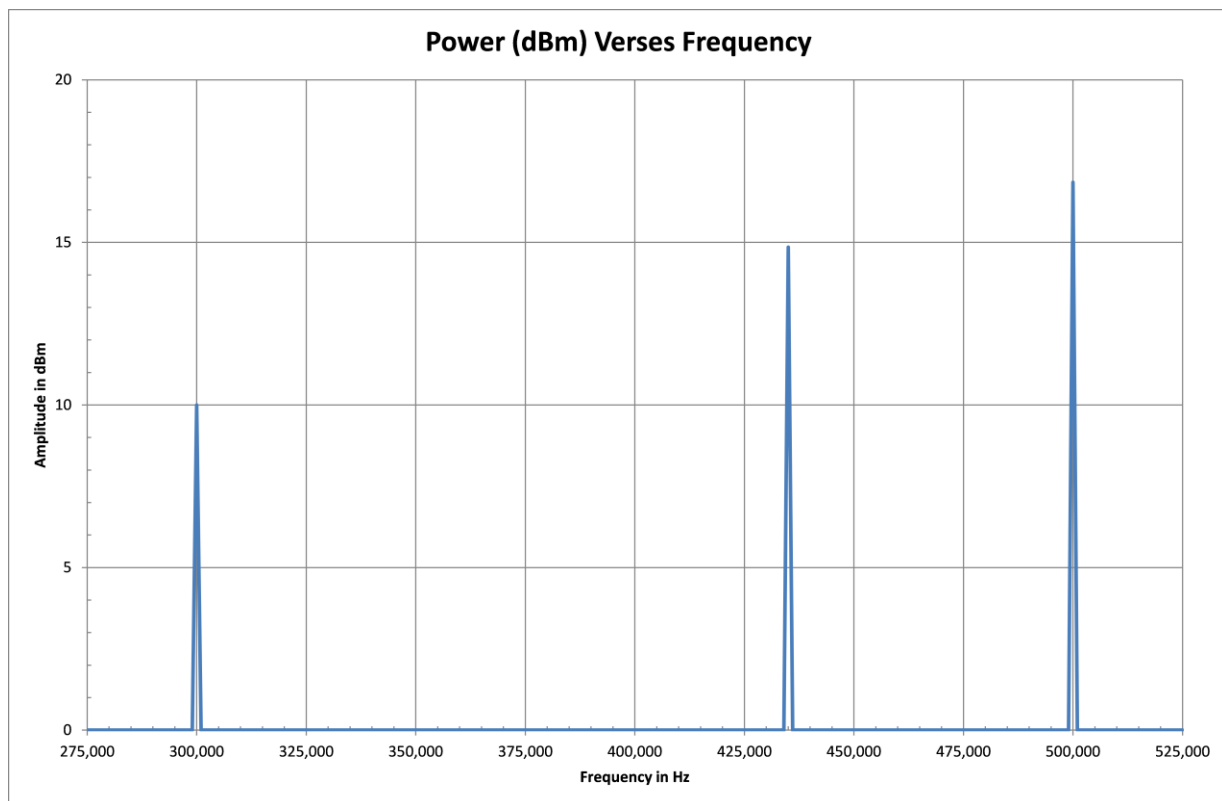
відомий, якщо задано 2пф. Таким чином, частоти для вищевказаних сигналів становлять 300 КГц, 500 КГц і 435 КГц відповідно. У цьому прикладі ми передамо всі ці три сигнали безпосередньо на вхід 50 Ω аналізатора спектру та використаємо датчик вхідного опору 10 МОм для вимірювання результуючої напруги на вході аналізатора спектру. На прицілі буде показано товсту фіолетову лінію, показану



Малюнок 1

Синя, зелена та червона криві є прикладами сигналів, як наведено вище, але вони не будуть видимі на реальному прицілі, як вони є, лише сумарна сума трьох сигналів буде показана на прицілі, який є товстою фіолетовою кривою. Ця густа фіолетова крива не демонструє жодних доказів оригінальних сигналів, які її складають. Спостерігач не буде знати частоту чи амплітуду компонентів сигналів, з яких складається фіолетова крива.

Відображення тієї самої товстої фіолетової кривої, зображене на малюнку 1, на аналізаторі спектру, показано на малюнку 2:



Малюнок 2

На відміну від малюнка 1, горизонтальна шкала на аналізаторі спектру є частотою, а не часом. Вісь ординат аналізатора спектру показує потужність в одиницях дБм, тоді як на малюнку 1 показано напругу. На малюнку 2 чітко показано амплітуди та частоту трьох сигналів під час навантаження 50 Ом.

Амплітуди аналізатора спектру та осцилограф

Очевидна різниця в амплітудах, показана на малюнках 1 і 2, може ввести в оману. Щоб проілюструвати, що сигнали на малюнку 2 насправді є оригінальними прикладами сигналів, ми розглянемо перший сигнал. Сигнал один має пікову напругу 1 Вп. Щоб обчислити потужність, її потрібно буде перетворити на середньоквадратичне значення, яке становить $0,707 \cdot V_p$ або $0,707 V_{rms}$. Напруга подається на навантаження 50 Ом (що насправді є входом аналізатора спектру). Щоб обчислити потужність, що розсіюється цим навантаженням, середньоквадратичну напругу потрібно звести в квадрат і цей квадрат розділити на

опір (50 Ом), що дає 10 мВт. Потім ці 10 мВт потрібно перетворити на дБм, спочатку поділивши на 1 мВт (отримавши значення 10), взявши логарифм за основою 10 (отримане значення 1), а потім помноживши на 10. Це дає результат 10 дБм, який є саме те, що показано на малюнку 2 при 300 кГц.

Підсумок аналізатора спектру:

- Показує амплітуди в дБм, а не у вольтах
- Показує амплітуди, вірші, частоту, а не час
- Показує амплітуди, прив'язані до 50 Ом

Меню супутників

Використовуйте меню «Супутники», щоб переглянути деталі супутникового відстеження та ввімкнути/вимкнути GNSS і SBAS супутники.

Супутники - загальна інформація

На цій сторінці показано оглядову інформацію про супутники, які відстежуються, і загальну групу супутників. Інформація на цьому дисплеї оновлюється кожні п'ять секунд.

Відстежувані – показує загальну кількість і номери PRN супутників, які зараз відстежуються; дисплей включає GPS, QZSS, SBAS, RTX/OmniSTAR і додаткові системи ГЛОНАСС, Galileo або BeiDou.

Сузір'я – показує, скільки супутників зараз перебувають на орбіті для вказаного сузір'я, а також які є несправними. Ця інформація походить з останніх даних, переданих у супутникових альманахах.

Ігнорувати стан – показує, скільки супутників вибрано користувачем для відстеження, навіть якщо вони наразі вважаються несправними. Як правило, несправні супутники не відстежуються, не вимірюються та не використовуються для обчислень позиції.

Trimble має безкоштовний онлайн-інструмент планування GNSS за адресою www.trimble.com/GNSSPlanningOnline.

Відстеження (таблиця, графік і небо)

Таблиця

Ця таблиця містить інформацію про супутники, які зараз відстежуються. Щоб відсортувати таблицю на основі значень стовпців, клацніть заголовки у верхній частині стовпця.

Для зручності перегляду таблицю організовано на вкладки для кожного сузір'я або її можна переглядати разом за допомогою вкладки ВСІ.

Якщо колір фону даного супутника **червоний**, супутник несправний. Дані з несправних супутників реєструються, але не використовуються в рішенні визначення місцезнаходження.

Якщо колір фону даного супутника на таблиці є **помаранчевий**, алгоритм RAIM (автономний моніторинг цілісності приймача) приймача виявив проблему з супутником, або, якщо ви відстежуєте SBAS, виправлення вказують на наявність проблеми з цілісністю супутника. У будь-якому випадку супутник не використовується в розв'язанні позиції.

Якщо колір фону даного супутника на таблиці є **блакитний**, супутник відстежується, але ще не повністю синхронізований по фазі, тому він ще не доступний для використання в RTK. Зазвичай це відбувається дуже коротко, коли супутник вперше отримано або коли середовище є ворожим для GNSS.

SV – цифровий ідентифікатор супутника, який відстежується на каналі.

Тип – вказує, чи є супутник GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS) або MSS (OmniSTAR).

Висота [град] – висота супутника над горизонтом у градусах.

Азим [град] – азимут (напрямок) супутника в градусах за годинниковою стрілкою від справжньої півночі.

L1-C/No [дБ-Гц] / L2-C/No [дБ-Гц] / L5-C/No [дБ-Гц] – відношення сигнал/шум супутник на частоті L1, L2 або L5. Масштабовано до смуги пропускання 1 Гц. SNR доступні як для позиційної антени 1 (POS), так і для векторної антени 2 (VECT) для систем із подвійною антеною.

L1 – Сигнал, який відстежується в діапазоні частот L1 (від 1525 до 1614 МГц для кожного супутника).

L2 – сигнал, що відстежується в діапазоні частот L2 (1217–1257 МГц) для кожного супутника.

L5 – Сигнал, який відстежується в діапазоні частот L5 (1164–1214 МГц) для кожного супутника.

IODE (Видача ефемерид даних) – числовий ідентифікатор останніх ефемеридних даних, зібраних із цього супутника.

URA [м] (точність діапазону користувача) – оцінка супутником точності його сигналів визначення відстані в метрах.

Тип – вказує модель супутника чи покоління, яке відстежується (якщо відомо).

Супутники - Відстеження (Графік)

Цей графік показує інформацію про супутники, які зараз відстежуються.

Для перегляду графіків потрібна підтримка масштабованої векторної графіки (SVG). SVG доступний для завантаження з ADOBE як плагін браузера. Завантажте та інсталюйте плагін Adobe SVG із веб-сайту Adobe (www.adobe.com/svg/viewer/install/), якщо його не ввімкнено у вашому браузері.

Графік можна відсортувати за ідентифікатором супутника або кутом підйому. Щоб змінити послідовність упорядкування, натисніть «Упорядкувати за» під графіком.

Тип – застосуйте фільтр, вибравши або скасувавши вибір типу відображуваного супутника та відстежуваного сигналу. Для систем із двома антенами можна вибрати як позиційну, так і векторну частоти антени.

SV – числовий ідентифікатор супутника, що відстежується на каналі, з префіксом для ідентифікації сузір'я.

C/No – SNR супутника на вибраних частотах; масштабується до смуги пропускання 1 Гц.

Висота над горизонтом [град] – висота супутника в градусах над горизонтом показана на горизонтальній шкалі під SV.

Супутники - відстеження (Skyplot)

На цьому графіку показано розташування супутників, які зараз відстежуються, з центром на місці розташування антени приймача.

Для перегляду графіків потрібна підтримка масштабованої векторної графіки (SVG). SVG доступний для завантаження з ADOBE як плагін браузера. Завантажте та інсталюйте плагін Adobe SVG із веб-сайту Adobe (www.adobe.com/svg/viewer/install/), якщо його не ввімкнено у вашому браузері.

Цифри на крайньому колі означають значення кута азимута. Цифри на кожному з внутрішніх кіл позначають значення кута підйому. Колір супутників вказує на сузір'я, яке відстежується:

- Синій – Відстеження супутника GPS
- Червоний – Відстеження ГЛОНАСС
- Темно-зелений – Відстеження супутника QZSS
- Блакитний – Відстеження супутника MSS (OmniSTAR/RTX).
- Зелений – Відстеження супутника SBAS
- Жовтий – Відстеження супутників GIOVE або Galileo
- Фіолетовий – Відстеження супутників BeiDou GNSS
- Темно-синій – Відстеження супутників IRNSS
- Сірий – Супутник знаходиться над маскою висоти, але він ще не відстежується

Жирне рожеве кільце навколо супутника означає, що він використовується в поточній позиції.

Вкладки сузір'я

Для кожного відстежуваного сузір'я доступна окрема вкладка.

Використовуйте ці налаштування, щоб показати та контролювати, які супутники ввімкнено або налаштовано на ігнорування поганого стану працездатності. З кожним супутником пов'язано два прапорці. Ці прапорці визначають, як приймач обробляє кожен супутник.

Загальний параметр увімкнення та вимкнення відстеження для кожного сузір'я доступний на сторінці Конфігурація приймача – відстеження.

SV – цифровий ідентифікатор супутника.

Увімкнути – якщо встановлено прапорець «Увімкнути», приймач використовує супутник для позиціонування та розміщує вимірювання з цього супутника в зареєстрованих файлах даних, доки повідомляється, що супутник справний, або доки встановлено прапорець «Ігнорувати справність». перевірено.

Якщо прапорець «Увімкнути» не встановлено, приймач не використовує супутник для позиціонування та не розміщує вимірювання в файлах даних, що реєструються, незалежно від повідомленої справності чи стану прапорця «Ігнорувати справність». Не рекомендується явно вимикати супутники.

Ігнорувати справність – приймач зазвичай не відстежує супутники, які вважаються несправними. Однак якщо для супутника встановлено прапорець «Ігнорувати справність», то приймач відстежує цей супутник, навіть якщо він вважається несправним. Вимірювання з цього супутника використовуються в усіх вихідних даних, таких як зареєстровані вимірювання, зареєстровані файли ефемерид і в будь-яких інших вихідних даних, які дають необроблені значення вимірювань. Незалежно від цього налаштування, несправні супутники ніколи не використовуються для обчислення положення приймача. Trimble рекомендує не відстежувати несправні супутники у звичайних (ненаукових) програмах.

Використовуйте кнопки «Увімкнути всі» та «Вимкнути всі», щоб швидко увімкнути або вимкнути використання всіх супутників, якщо кілька з них вимкнено.

Супутникові альманахи

Ця сторінка дозволяє завантажити поточний альманах приймача. Натисніть на посилання Завантажити. Після цього файл можна імпортувати в програмне забезпечення Trimble Planning.

Це програмне забезпечення доступне для безкоштовного завантаження з www.trimble.com/GNSSPlanningOnline/#/Settings.

Прогнозований кут місця супутника

Використовуйте цю сторінку, щоб переглянути передбачуваний кут піднесення певного супутника.

Для перегляду графіків потрібна підтримка масштабованої векторної графіки (SVG). SVG доступний для завантаження з ADOBE як плагін браузера. Завантажте та інсталюйте плагін Adobe SVG із веб-сайту Adobe (www.adobe.com/svg/viewer/install/), якщо його не ввімкнено у вашому браузері.

Тип супутника та ідентифікатор супутника – виберіть супутник, який ви хочете переглянути:

- Вибір GPS доступний для всіх приймачів.
- Інші сузір'я доступні, лише якщо приймач їх відстежує.
- Номери супутників, показані червоним кольором, є несправними супутниками.

Для отримання додаткової інформації див [Увімкнення/вимкнення супутника GPS](#).

Використовувати положення приймача – установіть цей прапорець, щоб переглянути кут підйому передбачуваного супутника для поточного положення приймача.

Вибрати позицію зі списку – цей параметр стає доступним, коли ви знімете прапорець Використовувати позицію приймача. Це дає змогу вибрати велике місто зі списку. Щоб переглянути передбачуваний кут підйому супутника для певного місця, зніміть прапорець. Потім з'являться поля, де можна ввести широту та довготу місця розташування.

Прогнозована кількість супутників

Використовуйте цю сторінку, щоб переглянути прогнозовану кількість доступних супутників для кожного сузір'я з певного місця на наступні 24 години.

Для перегляду графіків потрібна підтримка масштабованої векторної графіки (SVG). SVG доступний для завантаження з ADOBE як плагін браузера. Завантажте та інсталюйте плагін Adobe SVG із веб-сайту Adobe (www.adobe.com/svg/viewer/install/), якщо його не ввімкнено у вашому браузері.

Ігнорувати справність – установіть цей прапорець, щоб переглянути як справні, так і несправні супутники. За замовчуванням цей прапорець знято, оскільки зазвичай приймач не відстежує супутники, які вважаються несправними. Для отримання додаткової інформації дивись [Увімкнення/вимкнення](#) супутника.

Маска підйому – установіть цей прапорець, щоб переглянути передбачуване сузір'я супутників для маски кута підйому в поточній позиції приймача.

Використовувати позицію приймача – установіть цей прапорець, щоб переглянути групу супутників для поточного положення приймача.

Вибрати позицію зі списку – цей параметр стає доступним, коли ви знімете прапорець Використовувати позицію приймача. Це дає змогу вибрати велике місто зі списку. Щоб переглянути прогнозоване угруповання супутників для певного місця, зніміть прапорець. Потім з'являться поля, де можна ввести широту та довготу місця розташування.

Поточне сузір'я супутників

Використовуйте цю сторінку, щоб переглянути поточне положення всього сузір'я супутників. Мітки показують точку на землі безпосередньо під супутником.

Для перегляду графіка потрібна підтримка SVG.

- **Зелені кола** – Видимі супутники
- **Синій** – супутники GPS
- **Фіолетовий** – Супутники SBAS
- **Червоний** – Супутники ГЛОНАСС
- **Помаранчевий** – Супутники Galileo
- **Зелений** – Супутники BeiDou
- **Магнета** – Супутники QZSS
- **Бірюзовий** – Супутники IRNSS
- **Жовта точка** – Поточна позиція приймача

Використовуйте цю сторінку, щоб переглянути орбіту певного супутника, спроектовану на Землю. На графіку показано поточне положення супутника та час (у форматі UTC), протягом якого він пройде над різними місцями.

Для перегляду графіка потрібна підтримка SVG.

Виберіть тип супутника зі списку доступних сузір'їв та ідентифікатор супутника:

- Поточне розташування вибраного супутника над землею показано в **червоний**.
- Година UTC відображається для кожного місця на орбіті.
- Поточне положення приймача показано як **жовта** крапка.
- Супутник видно з позиції приймача, коли орбіта є **зелений**.
- Супутник не видно з позиції приймача, коли орбіта є **блакитний**.

Підйом/Сходження супутників (таблиця)

У цій таблиці наведено час UTC, коли супутники, які зараз відстежуються приймачем, піднімуться вище та опустяться нижче вибраної маски висоти у вибраному місці.

Ігнорувати справність – установіть цей прапорець, щоб переглядати у прогнозах як справні, так і несправні супутники.

Маска висоти – введіть мінімальну висоту, за якою ви хочете обчислити час підйому/сходженню супутників. Час підйому та заходу залежить від того, коли супутники відповідають цим критеріям.

Використовувати позицію приймача – установіть цей прапорець, щоб використовувати поточну широту/довготу приймача для обчислення часу підйому/сходженню.

Вибрати позицію зі списку – цей параметр стає доступним, коли ви знімете прапорець Використовувати позицію приймача. Це дає змогу вибрати велике місто зі списку. Щоб переглянути час підйому/заходу для певного місця, зніміть прапорець. Потім з'являться поля, де можна ввести широту та довготу місця розташування.

Натисніть «Оновити», щоб показати прогнози на основі вибраних даних.

Підйом/Сходження супутників (Графік)

Ця графіка показує час UTC, коли супутники, які зараз відстежуються приймачем, піднімуться вище та опустяться нижче вибраної маски висоти у вибраному місці.

Тип супутника – виберіть тип супутників для перегляду часу підйому та встановлення.

Ігнорувати справність – установіть цей прапорець, щоб переглядати у прогнозах як здорові, так і несправні супутники.

Маска висоти – введіть бажану мінімальну висоту, щоб обчислити час підйому/сходженню супутників. Час підйому та заходу залежить від того, коли супутники відповідають цим критеріям.

Використовувати позицію приймача – установіть цей прапорець, щоб використовувати поточну широту/довготу приймача для обчислення часу підйому/сходженню.

Виберіть позицію зі списку – установіть цей прапорець, щоб вибрати позиції з основних міст. Зніміть цей прапорець, щоб ввести широту та довготу бажаного положення, з якого потрібно отримати прогнози.

Оновити – натисніть «Оновити», щоб відобразити прогнози на основі вибраних даних.

Меню реєстрації даних

Використовуйте меню реєстрації даних, щоб налаштувати приймач для реєстрації статичних даних GNSS. Ви також можете налаштувати такі параметри, як спостережувана швидкість, швидкість розташування, безперервне ведення журналу, безперервна швидкість журналювання та чи потрібно автоматично видаляти старі файли, якщо пам'яті мало.

Реєстрація даних - підсумок

Реєстрація даних стосується процесу збору вимірювань GNSS, позицій та іншої інформації у файли даних. Зібрану інформацію можна завантажити в іншу систему для постобробки. Реєстрація даних активується шляхом створення та запуску «сесій». Сеанс описує типи та інтервали зберігання зареєстрованої інформації, запланований час і тривалість журналювання, файлову систему, правила іменування файлів та інші атрибути.

Приймач забезпечує 12 одночасних незалежних сеансів із виділеним пулом пам'яті можливості.

На цьому екрані представлено підсумок поточних налаштувань реєстрації даних для приймача. На сторінці показано дві таблиці:

- Перша таблиця описує стан однієї або двох файлових систем.
- Друга таблиця описує статус сеансу.

Файлова система – показує початковий шлях до файлової системи:

- /Внутрішня (вбудована флеш-пам'ять)
- /Зовнішній (знімна флеш-пам'ять)

Клацніть шлях до файлової системи, щоб перейти на сторінку для перегляду інформації про файли даних у верхній частині цієї файлової системи.

Розмір – максимальний доступний простір для зберігання в мегабайтах (МБ).

Доступно – обсяг пам'яті, доступний для нових файлів. Це показано в мегабайтах (МБ) і у відсотках від максимального розміру.

Автоматичне видалення – якщо цей прапорець встановлено, приймач автоматично видалятиме файли, коли доступний простір падає нижче 500 Кбайт. Приймач спочатку видаляє найстаріші файли. Якщо цей прапорець не встановлено, усі записи даних припиняються щоразу, коли не вистачає вільного місця для реєстрації нових даних. Зміни набувають чинності відразу після встановлення прапорця.

Кнопка «Форматувати» – будьте обережні, користуючись кнопкою «Форматувати». Кнопка форматування форматує файлову систему у флеш-пам'яті приймача, щоб дозволити реєстрацію даних. Приймач постачається з відформатованою флеш-пам'яттю. Флеш-пам'ять слід лише відформатувати,

якщо ви або представник служби підтримки підозрюєте, що файлова система флеш-пам'яті пошкоджена. Усі файли на приймачі стираються під час форматування файлової системи.

Сеанс – у цьому полі відображаються інтервали зберігання вимірювань GNSS і позиції, а також кнопка «Налаштувати». Клацніть «Налаштувати», щоб відкрити сторінку конфігурації реєстрації даних для перегляду та редагування повної конфігурації сеанс.

Розклад – показує тип розкладу, налаштованого для сеансу. Див. Реєстрація даних / Конфігурація/ розклад.

Статус – показує поточний статус сеансу. Якщо сеанс активно записує дані, тоді відображається шлях до файлу. Залежно від конфігурації сеансу може відображатися інша інформація. Клацніть ім'я активного файлу, щоб перейти на сторінку «Файли даних», де показано каталог, що містить цей файл.

Увімкнути – установіть цей прапорець, щоб негайно увімкнути сеанс. Залежно від режиму розкладу сеансу реєстрація може розпочатися не відразу. Якщо ви знімете прапорець біля активного сеансу, вас попросять підтвердити, що ви хочете зупинити сеанс.

Реєстрація даних - Конфігурація

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати параметри реєстрації даних.

Назва сеансу – у цьому полі відображається назва сеансу як ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ. Ви не можете це змінити.

Увімкнути – установіть цей прапорець, щоб активувати сеанс після натискання кнопки ОК. Розклад – кожен сеанс реєструє дані для початку в певний час протягом визначеної тривалості:

- Завжди – цей режим змушує сеанс реєструвати дані щоразу, коли його вибрано. Виготовляється один файл. Журналування припиняється лише тоді, коли доступний простір файлової системи зменшується до нуля або коли сеанс вимкнено.
- Вручну – ведення журналу починається, коли сеанс увімкнено вперше, і триває протягом указаної тривалості. Виготовляється один файл.
- Один раз – ведення журналу починається в указану дату й час і триває протягом указанного періоду.
- Щодня – ведення журналу починається кожного дня в указаний час і триває протягом зазначеного часу. Кожен день створюється новий файл.
- Безперервний – журналування створює безперервну послідовність файлів заданої тривалості. Окремі сеанси реєстрації починаються в час, який відповідає тривалості. Наприклад, 2-годинні файли починатимуться о 00:00, 02:00, 04:00, ... 20:00, 22:00, і цей розклад повторюватиметься щодня.

Дата початку – це поле стає доступним, коли ви вибираєте Один раз як режим Розкладу. Виберіть рік, місяць і день, коли має розпочатися реєстрація сеансу.

Час початку – це поле стає доступним, коли ви вибираєте «Один раз» або «Щодня» як режим «Розклад». Введіть час доби (ГГ:XX), коли має початися реєстрація.

Тривалість – доступно для всіх режимів розкладу, крім «Завжди». Вказує час у хвилинах для кожного зареєстрованого файлу.

Інтервал вимірювань – виберіть інтервал між зареєстрованими записами вимірювань GNSS.

Плавна псевдодальність – установіть цей прапорець, щоб згладити значення псевдодальності в записах вимірювань GNSS, щоб зменшити випадкові флуктуації.

Плавна фаза – установіть цей прапорець, щоб згладити вимірювання фази несучої в записах вимірювань GNSS, щоб зменшити випадкові флуктуації. Ця функція доступна лише для інтервалів вимірювання 1 секунда та більше.

Згладжування включає первинні та вторинні супутникові сигнали.

Інтервал позиції – виберіть інтервал між зареєстрованими записами позиції.

Реєстрація отриманих виправлень – потік виправлень, який використовується для позиціонування, буде зареєстровано.

Реєстрація необроблених навігаційних даних– реєструє необроблені дані зі швидкістю 50 біт/с, надіслані із супутника.

Реєстрація даних SBAS– Реєстрація повідомлень даних SBAS (супутникова система посилення).

Файлова система – виберіть файлову систему для цього сеансу. У деяких системах доступний лише один вибір.

Стиль шляху – виберіть одну з кількох структур каталогів для створених файлів:

- **Flat** – усі файли створюються в каталозі верхнього рівня вибраної файлової системи. Підкаталоги не використовуються.

***ПРИМІТКА** - Деякі файлові системи (наприклад, USB-накопичувачі або карти CompactFlash) мають обмеження на кількість файлів, які можна створити в каталозі верхнього рівня. Якщо буде велика кількість файлів створено, не використовуйте стиль шляху Flat.*

- **Дата** – файли зберігаються у формі /Internal/YYYY/MM/DD/filename.T01. Обрана дата відповідає очікуваному часу початку сесії.
- **Дата/сесія** – файли зберігаються в структурі форми /Internal/YYYY/MM/DD/SessName/filename.T01. Фактична назва сеансу (до восьми символів) використовується як частина шляху.
- **Сеанс/Дата** – файли зберігаються у структурі форми /Internal/SessName/YYYY/MM/DD/filename.T01. Фактична назва сеансу (до восьми символів) використовується як частина шляху.

Стиль назви – виберіть стиль назви файлу. Файл має розширення імені T01.

- **####JJJx** – створіть назву з 8 символів, що складається з останніх чотирьох цифр і серійного номера, за яким іде (####), а потім:
x — це символ індексу, який змінюється від 0 до 9, а потім від A до Z.
- **#####PPRRMMDDгчмм** – створює ім'я з 22 символів, що складається з повного 10-значного серійного номера (#####), після якого йде:

4-значний рік (PPPP)

2 цифри місяця (MM, 01 = січень)

2-значний день місяця (DD, 01 = перший день місяця) 2-значний номер години (від 00 до 23)

2-значний хвилина (від 00 до 59)

Закодований час є теоретичним часом початку створення файлу. Як правило, це час початку сеансу. Однак якщо запланований файл починається пізніше, ніж його

запланований час (наприклад, через збій живлення), файл все одно матиме назву так, якби він справді був запущений вчасно.

- **SITEJJJh** – NGS для тривалого використання. Доступно лише для безперервних сеансів реєстрації з тривалістю, кратною 60 хвилинам. Створює назву з 8 символів, де SITE є останніми чотирма символами назви станції, введеної на сторінці базової станції, після чого:

JJJ — юліанський день року (001 для 01 січня)

h — символ індикатора години, який змінюється від a до y (a = 00:00, b = 01:00, ..., y = 23:00)

- **SITEJJJhmm** – NGS на короткий термін. Доступно лише для безперервних сеансів реєстрації. Створює назву з 10 символів, де SITE є останніми чотирма символами назви станції, введеної на сторінці базової станції, після чого:

JJJ — юліанський день року (001 для 01 січня)

h — символ індикатора години, який змінюється від a до y (a = 00:00, b = 01:00, ..., y = 23:00) мм - двозначний індикатор хвилин (від 00 до 59)

- **YYMMDDHH** – стиль IGS для тривалого періоду. Доступно лише для безперервних сеансів реєстрації з тривалістю, кратною 60 хвилинам. Створює назву з 8 символів, яка кодує дату й час створення файлу, де:

YY — останні два символи року.

MM — двозначне число місяця, 01 = січень. DD

— це двозначне число дня місяця.

HH — це двозначне число години в межах доби, з 00 до 23.

- **YYMMDDHHmm** – стиль IGS для коротких термінів. Доступно лише для безперервних сеансів реєстрації. Створює назву з 10 символів, що кодує дату й час створення файлу, де:

YY — останні два символи року.

MM — двозначне число місяця, 01 = січень. DD

— це двозначне число дня місяця.

HH — це двозначне число години в межах доби, з 00 до 23.

mm — двозначна хвилина в годині, від 00 до 59.

- **FTP Push** – якщо ввімкнуто, то під час кожного періоду переходу приймач надсилає зареєстровані файли даних на попередньо визначений сервер FTP.

ПРИМІТКА - Файли, які надсилаються таким чином, завжди розгортаються до формату імені файлу #####PPPPMMДДггмм, якщо вони вже не мають цього формату. Будь-який символ суфікса прізвища не змінено.

- **Надсилання електронною поштою** – якщо ввімкнено, під час кожного переходу одержувач надсилає зареєстровані файли даних на попередню визначену адресу електронної пошти.
- **Перетворити** – для функцій FTP і електронної пошти доступні різноманітні перетворення двійкових файлів T01/T02 в інші формати. Ці перетворення включають RINEX, BINEX і Google Earth (KLM). Дивись [Файли даних](#) Файли даних.

Реєстрація даних - файли даних

Використовуйте першу таблицю для навігації файловою системою. У верхньому рядку показано шлях до каталогу, який ви переглядаєте. Клацніть цей шлях, щоб оновити сторінку та відобразити останні зміни. Рядки нижче, за допомогою яких можна рухатися вгору або вниз у структурі каталогу.

Щоб перейти до верхньої частини структури файлової системи, клацніть піктограму «Домашня сторінка» або «Каталог верхнього рівня».

Щоб піднятися на один рівень вище, натисніть Батьківський каталог. Усі підкаталоги відображаються за назвою. Натисніть їх, щоб переглянути.

На сторінці відображаються будь-які файли даних. Кожен файл містить назву файлу, дату й час створення та розмір. Щоб завантажити файл, клацніть значок файлу або назву файлу. Кожен файл має прапорець, за допомогою якого можна вибрати його для видалення; Щоб вибрати всі показані файли для видалення, клацніть піктограму поруч із кнопкою «Вибрати все». Щоб видалити файли, натисніть піктограму поруч із кнопкою «Видалити вибрані файли», а потім натисніть «ОК», щоб підтвердити видалення.

Щоб видалити всі файли в підкаталозі, натисніть **X** у підкаталозі, а потім натисніть ОК, щоб підтвердити видалення.

Файл, який активно записується, з'являється у списку, але його не можна завантажити або вибрати для видалення. Як правило, ім'я не виділяється жирним шрифтом, а прапорець «Видалити» не відображається.

Графік (піктограма) – функція «Графік» відкриває «Позицію» (Графік) і наносить дані про висоту, схід, північ або схід/північ із записів позицій у файлах T02 або T04.

Для отримання додаткової інформації див. Позиція (Графік).

Перетворити – натисніть «Перетворити», щоб перетворити необроблені дані, зареєстровані у файлі T02 або T04, у кілька різних форматів, зокрема RINEX, BINEX і Google Earth (KML).

Перетворення RINEX – файли T02 і T04 компактніші за файли RINEX і містять більше інформації. Використовуйте конвертер RINEX, якщо вам потрібен галузевий стандартний формат файлу. Конвертер перетворює дані на льоту, коли користувач запитує завантаження RINEX. Оскільки це робиться за один прохід і неможливо передбачити розмір файлу, єдине обмеження полягає в тому, що розмір файлу невідомий під час завантаження, оскільки веб-інтерфейс відображає лише довжину файлу T02/T04. Це не порушує стандарти завантаження FTP/HTTP.

Приймач підтримує завантаження RINEX, Hatanaka RINEX, стиснуті версії RINEX і Hatanaka RINEX, а також ефемерид GPS, GLONASS і Galileo у форматі RINEX.

Ви також можете встановити версію RINEX. Наразі Trimble підтримує версії 2.11, 2.12 із QZSS, 3.00, 3.02, 3.03 та 3.04. FTP-сервер приймача також підтримує конвертацію під час завантаження. Оскільки розмір невідомий, він не вказано в списку каталогу.

Реєстрація даних - енергозбереження

Ця функція призначена для віддаленого довгострокового розгортання, де збереження електроенергії має першорядне значення.

Якщо встановлено прапорець **Power Off When Not Logging**, система вимкнеться через три хвилини після завершення запланованого сеансу реєстрації. Під час наступного ввімкнення живлення вручну у вас є три хвилини, щоб вимкнути цю функцію або запланувати новий сеанс реєстрації даних, перш ніж система знову вимкнеться.

Якщо вибрано, приймач буде знижувати потужність до дуже низького рівня потужності, коли активний журнал не ведеться. Приймач вийде з режиму сну за 1 хвилину до наступного запланованого сеансу реєстрації, щоб підготуватися до реєстрації даних. Після завершення сеансу він знову вимкнеться.

Після ввімкнення цього параметра ви також можете ввімкнути функцію періодичного пробудження, яка корисна, наприклад, якщо планове підключення до приймача вимагається в певний час протягом дня. Ця функція є доповненням до функції енергозбереження реєстрації даних.

Ця функція періодичного пробудження має такі налаштування:

Тривалість – час, протягом якого приймач залишатиметься увімкненим.

Інтервал – інтервал, протягом якого відбуватиметься увімкнення живлення відносно початку дня GPS.

Накопичені дані - захист файлів

Використовуйте екран захисту файлів, щоб налаштувати захист збережених файлів даних під час отримання сигналу про подію. Ця функція дозволяє захистити важливі дані від стандартної функції автоматичного видалення пулу пам'яті. Ідея полягає в тому, що подія, введена із зовнішнього датчика, такого як сейсмічний детектор, захистить дані від автоматичного видалення протягом періоду часу до та після події. Це гарантує, що ці дані будуть доступні для подальшого вивчення.

Ви повинні вручну видалити захищені дані, щоб видалити їх із пам'яті системи.

Реєстрація даних - файли даних

Використовуйте першу таблицю для навігації файловою системою. У верхньому рядку показано шлях до каталогу, який ви переглядаєте. Клацніть цей шлях, щоб оновити сторінку та відобразити останні зміни. Рядки нижче, за допомогою яких можна рухатися вгору або вниз у структурі каталогу.

Щоб перейти до верхньої частини структури файлової системи, клацніть піктограму «Домашня сторінка» або «Каталог верхнього рівня».

Щоб піднятися на один рівень вище, натисніть Батьківський каталог. Усі підкаталоги відображаються за назвою. Натисніть їх, щоб переглянути.

На сторінці відображаються будь-які файли даних. Кожен файл містить назву файлу, дату й час створення та розмір. Щоб завантажити файл, клацніть значок файлу або назву файлу. Кожен файл має прапорець, за допомогою якого можна вибрати його для видалення; Щоб вибрати всі показані файли для видалення, клацніть піктограму поруч із кнопкою «Вибрати все». Щоб видалити файли, натисніть піктограму поруч із кнопкою «Видалити вибрані файли», а потім натисніть «ОК», щоб підтвердити видалення.

Щоб видалити всі файли в підкаталозі, натисніть **X** у підкаталозі, а потім натисніть ОК, щоб підтвердити видалення.

Файл, який активно записується, з'являється у списку, але його не можна завантажити або вибрати для видалення. Як правило, ім'я не виділяється жирним шрифтом, а прапорець «Видалити» не відображається.

Графік (піктограма) – функція «Графік» відкриває «Позицію» (Графік) і наносить дані про висоту, схід, північ або схід/північ із записів позицій у файлах T02 або T04.

Для отримання додаткової інформації див. Позиція (Графік).

Перетворити – натисніть «Перетворити», щоб перетворити необроблені дані, зареєстровані у файлі T02 або T04, у кілька різних форматів, зокрема RINEX, BINEX і Google Earth (KML).

Перетворення RINEX – файли T02 і T04 компактніші за файли RINEX і містять більше інформації. Використовуйте конвертер RINEX, якщо вам потрібен галузевий стандартний формат файлу. Конвертер перетворює дані на льоту, коли користувач запитує завантаження RINEX. Оскільки це робиться за один прохід і неможливо передбачити розмір файлу, єдине обмеження полягає в тому, що розмір файлу невідомий під час завантаження, оскільки веб-інтерфейс відображає лише довжину файлу T02/T04. Це не порушує стандарти завантаження FTP/HTTP.

Приймач підтримує завантаження RINEX, Hatanaka RINEX, стиснуті версії RINEX і Hatanaka RINEX, а також ефемерид GPS, GLONASS і Galileo у форматі RINEX.

Ви також можете встановити версію RINEX. Наразі Trimble підтримує версії 2.11, 2.12 із QZSS, 3.00, 3.02, 3.03 та 3.04. FTP-сервер приймача також підтримує конвертацію під час завантаження. Оскільки розмір невідомий, він не вказано в списку каталогу.

Реєстрація даних - FTP Push

Функція FTP Push дозволяє автоматично копіювати зареєстровані файли даних за допомогою FTP на вказаний користувачем сервер. Зареєстровані файли даних копіюються на сервер, щойно файл даних закривається.

Адреса сервера – введіть адресу сервера, на який потрібно скопіювати дані. Введіть адресу як числову IP-адресу або дійсну адресу DNS. Наприклад, ftp.trimble.com.

Ім'я користувача – введіть ім'я користувача (з урахуванням регістру), необхідне для входу на сервер. Пароль – введіть пароль (з урахуванням регістру), необхідний для входу на сервер. Перевірте пароль – повторно введіть пароль, необхідний для входу на сервер.

Вибираючи пароль FTP-сервера, пам'ятайте про такі обмеження:

- 60 символів для адреси сервера
- 12 символів для імені користувача
- 15 символів для пароля
- 60 символів для віддаленого каталогу

Затримка – коли роль файлу виконується замість негайного надсилання даних, надсилання затримується на хвилини "затримки". Якщо в одній мережі є кілька одержувачів, які надсилають FTP, кожен приймач повинен мати унікальну затримку, щоб уникнути перевантаження мережі всіма одержувачами, які намагаються надсилати FTP одночасно.

Віддалений каталог – віддалений каталог – це структура каталогів, яку FTP Push має дотримуватися для запису даних.

Приклад: \Data_Files\Trimble\

Стиль шляху – виберіть одну з двох структур каталогів для створених файлів:

- **Flat** – усі файли створюються в каталозі верхнього рівня вибраної файлової системи. Підкаталоги не використовуються.

***ПРИМІТКА** - Це може призвести до великої кількості файлів в одному каталозі, що може спричинити сповільнення відповіді при перерахуванні каталогів тощо.*

***ПРИМІТКА** - Деякі файлові системи мають обмеження на кількість файлів, які можна створити в каталозі верхнього рівня. Не слід використовувати цей стиль шляху, якщо буде створено велику кількість файлів.*

- **Тип/PPP/ДДД/сайт** – файли зберігатимуться у структурі форми /type/YYYY/DDD/site/filename.T01. Сайт - назва станції. Обрана дата відповідає очікуваному часу початку сесії.
- **RefData.YY/Month.MMM/Day.DD** – файли зберігатимуться у структурі форми /RefData.YY/Month.MMM/Day.DD.

Переименовати – виберіть один із двох варіантів:

- **Ні** – це залишає формат назви файлу, вибраний раніше під час використання FTP Push.
- **#####PPPPMMDDгхмм**: створює назву з двадцяти двох символів, яка складається з:
 - Повний десятизначний серійний номер (#####)
 - Чотиризначний рік (PPPP)
 - Двозначний місяць (MM, 01 = січень)
 - Двозначний день місяця (DD, 01 = перший день місяця)
 - Двозначна година (з 00 до 23)
 - Двозначна хвилина (від 00 до 59)

Закодований час є теоретичним часом початку створення файлу. Як правило, це час початку сеансу. Однак, якщо запланований файл запускається пізніше запланованого часу (наприклад, через збій живлення), тоді файл буде названо так, ніби він дійсно був запущений вчасно.

Режим передачі

- **Пасивний із поверненням до активного** – це налаштування за замовчуванням. Trimble рекомендує вибрати цей параметр.
- **Пасивний** – клієнт надсилає команду PASV на сервер, а потім отримує IP-адресу та номер порту. Клієнт використовує їх, щоб відкрити з'єднання даних із сервером. Використовуйте цей параметр у ситуаціях, коли клієнт знаходиться за брандмауером і не може прийняти вхідні з'єднання TCP.
- **Активний** – клієнт надсилає серверу IP-адресу та номер порту, які клієнт прослуховуватиме, а сервер ініціює з'єднання TCP.
- **SFTP** – порт за замовчуванням автоматично переключиться на порт 22 (може редагувати користувач). Після введення деталей з'єднання та натискання «Тестувати», щоб виконати перевірку з'єднання, буде відображено алгоритм і відбиток, надані віддаленим сервером, а прапорець «Перевірити» буде ввімкнено, але не позначено. Ви повинні встановити прапорець Перевірити, щоб увімкнути перевірку віддаленого хоста під час передачі; інакше ключ, надісланий віддаленим хостом, завжди прийматиметься.

ПРИМІТКА - Радимо використовувати з'єднання HTTPS у поєднанні з SFTP для безпечної передачі всіх облікових даних. Крім того, наполегливо рекомендуємо ввімкнути сповіщення електронною поштою на приймачі, щоб отримувати сповіщення, якщо передача не вдається через новий відбиток пальця, який використовується пультом дистанційного керування. FTP сервер.

ПРИМІТКА - Коли ви натискаєте Перевірити внизу екрана, приймач намагається підключитися до сервера та публікує тестовий файл, щоб перевірити, чи правильно введено інформацію. Коли ви натискаєте

***Тест**, файл під назвою Hi.txt надсилається на сервер. Щоб надсилати зареєстровані файли, потрібно увімкнути FTP Push на сторінці налаштування журналу.*

ПРИМІТКА - Файли даних надсилаються лише тоді, коли файл реєстрації даних закрито.

Приклад – файли FTP Push *.T02 у файловий простір Trimble Connected Community.

Використовуйте TCC Explorer, щоб створити папку у файловому просторі організацій.
/TCC/<orgname>/<filespace's коротка назва>

Налаштуйте свій сеанс реєстрації даних, увімкніть функцію FTP Push і виберіть умовне позначення файлу як «Немає» (файли FTP T01/T02).

Налаштуйте FTP Push із такими параметрами:

Адреса сервера –www.myconnectedsite.com

Ім'я користувача – tccusername>.<tccorgname>

Пароль – <tccpassword>

Перевірити пароль – <tccpassword>

Віддалений каталог – /TCC/<orgname>/<filespace's

shortname> Залиште всі інші налаштування за замовчуванням.

Натисніть **Перевірити**, щоб перевірити налаштування.

Журнал даних - FTP Push Log

Журнал FTP Push Log надає підсумок FTP-передач, здійснених одержувачем.

Час – вказує, коли приймач намагався передати зареєстрований файл даних на сервер.

Статус – вказує на те, чи було передавання FTP успішним чи невдалим. Успішні перекази позначаються текстом «ОК».

Локальна назва файлу – відображає назву файлу зареєстрованих даних, який приймач намагався передати на сервер.

Меню конфігурації приймача

Використовуйте меню **конфігурації приймача**, щоб налаштувати такі параметри, як маска висоти та Маска PDOP, положення опорної станції.

Конфігурація приймача - підсумок

На цій сторінці відображаються поточні налаштування приймача. Виберіть Receiver **Configuration / Summary**.

Маска висоти - маска висоти, нижче якої приймач не відстежуватиме супутники.

Маска PDOP - значення PDOP, вище якого обчислення нових позицій призупиняється, доки PDOP знову не впаде нижче значення маски.

Горизонтальна точність - необхідна горизонтальна точність, яку ви встановлюєте, щоб визначити, коли горизонтальний індикатор якості на дисплеї приймача перемикається з блимання (поріг точності не досягнуто) на не блимає (поріг точності досягнуто). Він також визначає час ініціалізації рішення OmniSTAR.

Вертикальна точність - необхідна вертикальна точність, яку ви встановлюєте. Цей поріг визначає, коли вертикальний індикатор якості на дисплеї приймача перемикається з блимання (порогове значення точності не досягнуто) на не блимає (порогове значення точності досягнуто).

Керування годинником - якщо ввімкнено, годинник приймача керується системним часом GPS, а не періодично вводить кроки в 1 мс і обмежує годинник до $\pm 0,5$ мс.

EVEREST™ Multipath Mitigation - власний алгоритм Trimble пом'якшення багатопроменевого поширення. Увімкнено за замовчуванням.

Смуга відстеження сигналу - може бути широкою або вузькою. За замовчуванням встановлено Вузький.

Ідентифікатор антени - числове представлення вибраного типу антени, яка використовується з приймачем.

Тип антени - вибраний тип антени, що використовується з приймачем.

Метод вимірювання антени - вибраний метод вимірювання антени, який використовується з приймачем.

Висота антени - висота опорної точки антени. 1PPS On/Off - вказує, чи ввімкнено вихід 1PPS.

Подія 1 увімк/вимк - вказує, чи ввімкнено вхід події.

Події 1 Нахил - вказує на вибраний нахил для введення події.

Доступна зовнішня частота - вказує, чи було виявлено вхідний сигнал зовнішньої частоти.

Режим RTK - вказує, чи перебуває приймач у синхронізованому режимі чи режимі RTK з низькою затримкою.

Рух приймача - вказує, чи налаштовано приймач на роботу як статичний чи кінематичний. Цей режим визначає, чи є пристрій статичним або рухомим для програм базової станції та ініціалізації MSS (RTX або OmniSTAR).

RTK Engine Motion - слідує налаштуванням руху приймача.

Вхідний фільтр CMR - показує, чи використовуються корекції CMR від певної базової станції.

Reference Latitude - Широта опорної станції WGS-84.

Reference Longitude - довгота опорної станції WGS-84.

Reference Height - висота еліпсоїда опорної станції WGS-84.

RTCM 2.x ID - унікальний ідентифікатор для повідомлень RTCM. Може мати будь-яке значення від 0 до 1023.

RTCM 3.x ID - унікальний ідентифікатор для повідомлень RTCM. Може мати будь-яке значення від 0 до 4095.

CMR ID - унікальний ідентифікатор для повідомлення CMR. Може бути будь-яким значенням від 0 до 31.

Назва станції - назва опорної станції з шістнадцяти символів.

Ethernet IP - Ethernet IP-адреса приймача.

Назва системи - унікальне ім'я системи для приймача.

DNS Resolved Name - ім'я, яке повертає система DNS.

Серійний номер - серійний номер приймача.

Версія мікропрограми - версія мікропрограми, яка наразі встановлена в приймачі.

Дата мікропрограми - дата виробництва мікропрограми, яка зараз встановлена в приймачі.

Конфігурація антени / Позиційна антена / Векторна антена

Використовуйте ці налаштування, щоб визначити антену, яку використовує приймач.

Тип антени - виберіть тип антени, яка використовується з приймачем. Серійний номер антени автоматично відображається для смарт-антени GNSS. Налаштування цього поля призведе до автоматичного встановлення імені RINEX у наступному полі.

Назва RINEX - дозволяє вибрати тип антени, яка використовується з приймачем, використовуючи назву антени RINEX, а не назву Trimble для антени. Налаштування цього поля призведе до автоматичного встановлення типу антени в попередньому полі.

Серійний номер антени - введіть серійний номер використовуваної антени.

Серійний номер обтекателя - введіть серійний номер корпусу обтекателя.

Метод вимірювання антени - виберіть спосіб вимірювання висоти антени.

Висота антени [м] - введіть виміряну висоту антени. Зазвичай це вимірюється від маркера землі або точки кріплення антени.

Підсилення підсилення - увімкніть підсилення підсилення, якщо сума підсилення антени та загальних втрат у кабелі менше 38 дБ. Наприклад, якщо коефіцієнт посилення антени становить 30 дБ, а втрати в кабелі — 8 дБ, тоді сума посилення становить $30 - 8 = 22$ дБ (втрати в кабелі від'ємні). У цьому випадку увімкніть посилення посилення. Антени Trimble мають підсилення антени 50 дБ і максимальні рекомендовані втрати в кабелі 12 дБ для загального підсилення системи 38 дБ, тому підсилення посилення має бути вимкнено. Якщо антена Trimble використовується з дуже довгим кабелем із втратою, наприклад, 20 дБ, тоді посилення системи становить лише 30 дБ, тому підсилення посилення має бути ввімкнено.

Застосувати корекцію антени до - якщо встановлено прапорець RTCM V3, для базової антени встановлюється значення «Нульова антена», а параметри моделі антени не надсилаються на приймач ровера. Якщо ви використовуєте виключно приймачі Trimble, Trimble рекомендує встановити прапорець. У деяких випадках, коли використовується приймач ровера стороннього виробника, прапорець слід залишити знятим, а параметри моделі антени надсилаються на ровер. Щоб визначити налаштування цього параметра, зверніться до стороннього виробника.

ПРИМІТКА - Якщо доступне, відобразиться зображення вибраної антени, щоб ви могли підтвердити, що вивибрали правильну антену.

Зміщення фазового центру антени L1 для кожної антенитипу

Назва антени	P/N	Нижня частина кріплення антени (см)
GA510	55550-00	7.54
GA530	44530-00	7,83
GA810	99810-00	7.23

Назва антени	P/N	Нижня частина кріплення антени (см)
GA830	48830-00	8,85
Micro-centered L1/L2	33429-00	6.25
Micro-centered L1/L2 з GP		
Rugged Micro-centered w/13 Inch GP	36569-00	5.00
Zephyr	39105-00	4.60
Zephyr Geodetic	41249-00	5.33
	77970-00	8.43
Zephyr Model 2	55970-00	
	57970-00	
	77971-00	8.55
Zephyr Geodetic 2	55971-00	
	57971-00	
Z Plus	57200-00	4.60
Zephyr Model 2 Rugged	65212-00	9.73
Zephyr 3 Base	115000-10	6.52
Zephyr 3 Rover	105000-10	6.17

Запит антени

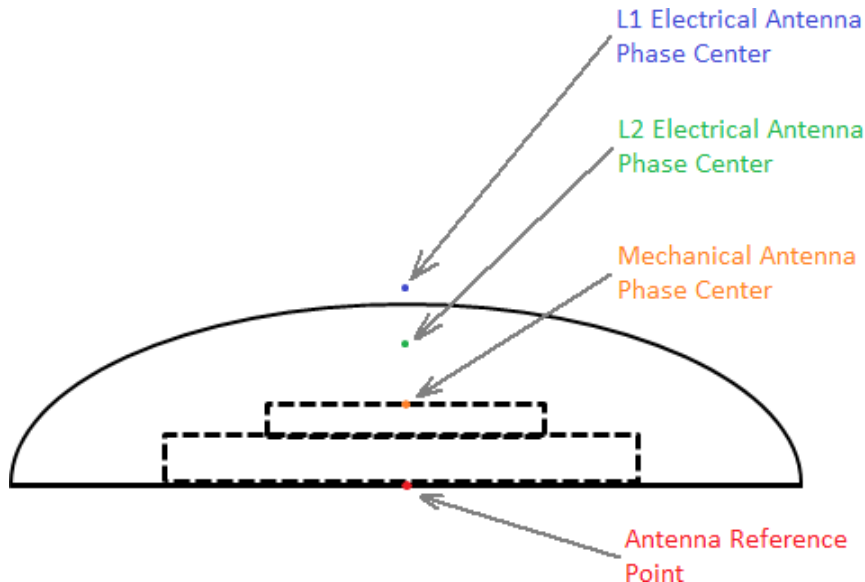
Клацніть « **Antenna Query** », щоб запитати модель і серійний номер підтримуваної антени. Наразі ця функція не підтримується.

Розуміння зсувів фазового центру антени

Побачити [Фазові центри антени](#).

Фазові центри антени

Щоб зрозуміти фазові центри антени (APC) і опорні точки антени (ARP), почнемо зі схеми антени:



ARP зазвичай є точкою на центральній лінії антени на монтажній поверхні. Над ARP знаходиться фазовий центр механічної антени, це фізична точка на поверхні елемента антени, де знаходиться електроніка фазового центру антени. Фактичними фазовими центрами антени для частот L1 і L2 є точки (або хмари) у просторі, як правило, над фазовим центром механічної антени.

Приймач GNSS зводить усі вимірювання в фазових центрах антен L1 і L2 до фазового центру механічної антени. Приймач GNSS виводить координати фазового центру механічної антени в усіх вихідних вимірюваннях. Якщо ви бажаєте ще більше зменшити вихідні координати (наприклад, зменшити їх до ARP), ви повинні зробити це зменшення у програмному забезпеченні, беручи до уваги такі фактори, як нахил антени.

Приймач GNSS має інтерфейс для налаштування типу антени, висоти антени та методу вимірювання антени. Введені значення висоти антени та методу вимірювання антени застосовуються лише під час налаштування приймача GNSS як базової станції, оскільки повідомлення корекції CMR або RTCM виводить координату центру фази механічної антени базових станцій. Однак зазвичай відомі лише координати наземної станції, над якою встановлена антена. Введення висоти антени та методу вимірювання антени дозволяє програмному забезпеченню обчислити висоту центру фази механічної антени над наземною станцією.

Antenna Configuration

Antenna Type

RINEX Name

Antenna Serial Number

Radome Serial Number

Antenna Measurement Method

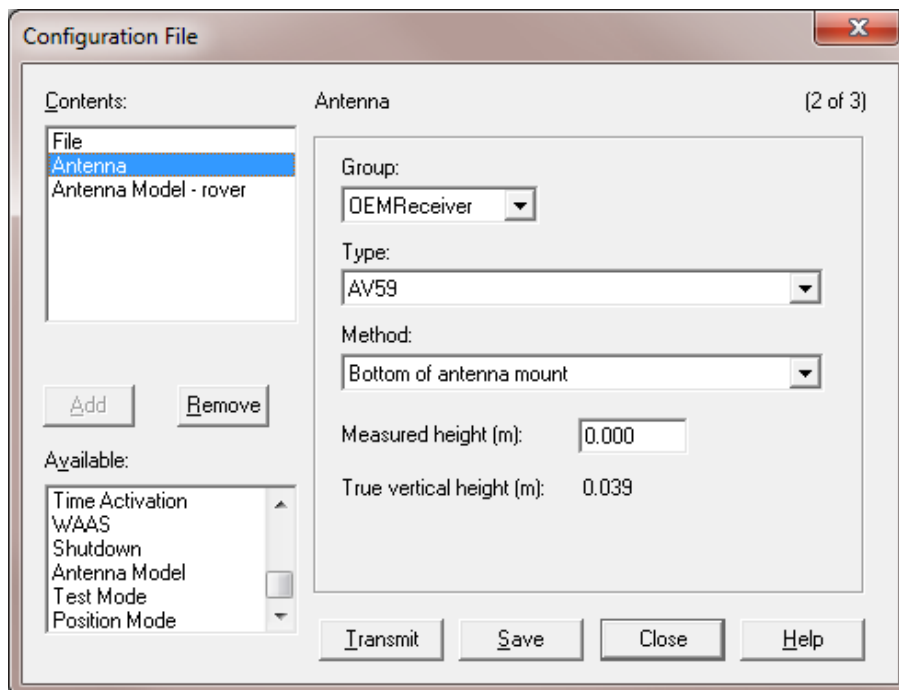
Antenna Height [m]



Коли встановлено поле **Antenna Type**, значення поля **RINEX Name** встановлюється автоматично, і навпаки.

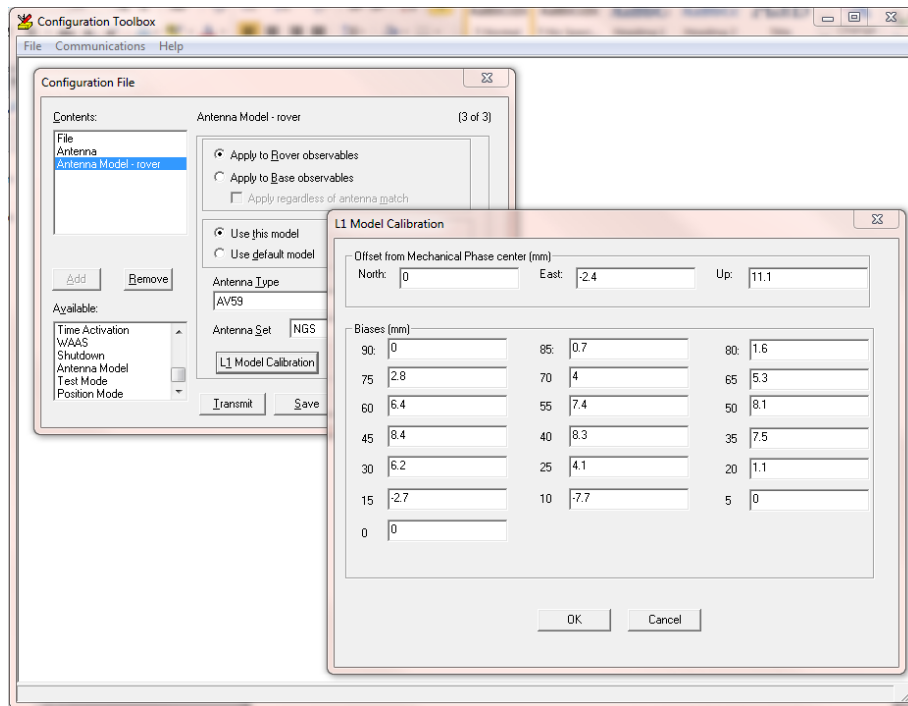
Встановлення відповідного типу антени трохи покращує точність приймача GNSS, оскільки зміщення центру фази L1 і L2 антени відомі та враховані. Крім того, модель антени враховує зміщення антени, що залежать від кута кута, так що відстеження супутника коригується під різними кутами місця.

Якщо ви хочете знати зміщення між опорною точкою антени та різними фазовими центрами антени, Trimble рекомендує використовувати програмне забезпечення Configuration Toolbox. У програмному забезпеченні **Configuration Toolbox** ви можете додати сторінку «Антенна», а потім вибрати тип антени:



Якщо вибрати «Нижня частина кріплення антени» в полі «**Метод**», у полі «Справжня вертикальна висота» буде показано відстань між контрольною точкою антени та центром фази механічної антени.

Якщо ви хочете зрозуміти розташування фазових центрів антени L1 і L2 відносно фазового центру механічної антени, додайте сторінку «**Модель антени**», а потім виберіть тип антени. Натисніть кнопку «**Калібрування моделі L1**» або «**Калібрування моделі L2**», щоб переглянути зсуви та зміщення відстеження, що залежать від висоти:



Ці калібрування антени автоматично використовуються приймачем, коли вибрано правильний тип антени. Вам потрібно лише додати сторінку **моделі антени**, якщо ви хочете замінити моделі антени. Trimble рекомендує використовувати стандартні моделі антен. Щоб завантажити найновіші моделі антен, перейдіть до www.trimble.com/trimbleconfiguration_ts.asp.

Конфігурація приймача - довідка Станція

Використовуйте ці налаштування, щоб установити положення приймача та ідентифікатор даних для використання у виводі RTCM і CMR.

Виберіть **Конфігурація приймача / Довідкова станція**.

CMR ID - введіть ідентифікатор станції для поправок CMR, створених приймачем (від 0 до 31).

RTCM 2.x ID - введіть ідентифікатор станції для поправок RTCM 2.x, створених приймачем (від 0 до 1023).

RTCM 3.x ID - введіть ідентифікатор станції для поправок RTCM 3, створених приймачем (від 0 до 4095).

Назва станції - введіть назву опорної станції (до 16 символів).

Код станції - введіть опис базової станції (до 16 символів).

Тип координат опорної станції - виберіть тип координат за допомогою декартової системи або географічні параметри.

- **Декартова система координат (ECEF)** - XYZ декартова система координат із центром Землі, фіксована на Землі (ECEF) - це система координат із початком координат у центрі Землі (як визначено референц-еліпсоїдом). Вісь Z збігається з малою віссю референц-еліпсоїда. Вісь X проходить від початку координат через точку екваторіальної площини на нульовому меридіані. Вісь Y перпендикулярна до осі X на екваторіальній площині. Координата вашої базової станції визначається в площині осей X, Y і Z.
- **Географічна** - «широта» (аббревіатура: Lat., ϕ або ρ i) точки на поверхні Землі - це кут між площиною екватора та прямою лінією, яка проходить через цю точку та є нормальною до поверхні референц-еліпсоїда. що приблизно відповідає формі Землі. Ця лінія проходить на відстані кількох кілометрів від центру Землі, за винятком полюсів і екватора, де вона проходить через центр Землі. Лінії, що з'єднують точки на одній широті, утворюють кола на поверхні Землі, які називаються паралелями, оскільки вони паралельні екватору та одна одній. Північний полюс — 90° пн. південний полюс — 90° пд.ш.. Паралель 0° широти позначається екватором — основною площиною всіх географічних систем координат. Екватор ділить земну кулю на Північну і Південну півкулі.

«Довгота» (аббревіатура: Long., λ або лямбда) точки на поверхні Землі — це кут на схід або захід від базового меридіана до іншого меридіана, який проходить через цю точку. Усі меридіани являють собою половинки великих еліпсів (часто їх неправильно називають великими колами), які сходяться на Північному та Південному полюсах.

Міжнародною лінією відліку нульової довготи була обрана лінія, яка мала проходити через Королівську обсерваторію в Грінвічі (передмістя Лондона, Великобританія),

початковий меридіан. Місця на схід знаходяться в східній півкулі, а місця на заході - в західній півкулі.

Координати опорної станції - введіть координату опорної станції за допомогою вибраного типу координат.

- **Cartesian** -
 - **Reference X** - введіть координату X опорної станції в метрах (+/-). Введіть лише за допомогою системи відліку WGS-84.
 - **Reference Y** - Введіть координату Y опорної станції в метрах (+/-). Введіть лише за допомогою системи відліку WGS-84.
 - **Reference Z** - Введіть координату Z опорної станції в метрах (+/-). Введіть лише за допомогою системи відліку WGS-84.
- **Geographical** -
 - **Reference Latitude** - введіть широту базової станції в градусах, хвилинах, секундах і північній або південній півкулі. Введіть лише позицію WGS-84.
 - **Reference Longitude** - введіть довготу опорної станції в градусах, хвилинах, секундах і східну або західну півкулю. Введіть лише позицію WGS-84.
 - **Reference Height** - введіть еліпсоїдну висоту опорної станції в метрах. Введіть лише висоту WGS-84. Центр фази антени повинен знаходитися прямо вертикально над станцією.

Тут - клацніть тут, щоб завантажити поточне положення приймача як положення базової станції.

Усереднення позиції - виберіть декартову або географічну систему відліку.

- **Поточна позиція** - поточна позиція у вибраному опорному кадрі.
- **Середня позиція** - середня позиція у вибраній системі відліку. **Скинути середнє**

значення - натисніть, щоб скинути усереднене значення позиції до нуля та перезапустити.

Автоматичне усереднення - функція автоматичного усереднення доступна лише у веб-інтерфейсі. Виберіть цей чек, щоб встановити час усереднення (від 20 до 600 секунд), потім натисніть ОК, щоб почати автоматичне усереднення. З'являється повідомлення про помилку, яке попереджає про те, що поточна опорна позиція «далеко від поточної позиції»; прийміть це (натисніть ОК), оскільки автоматичне усереднення положення буде завантажено як положення опорної станції після завершення операції автоматичного усереднення.

Під час виконання «автоматичного усереднення», якщо змінюється тип рішення про місцезнаходження приймача, автоматичне усереднення починається з початку визначеного періоду часу.

Якщо запущено функцію автоматичного усереднення, кнопки **«Тут»**, **«Усереднення»** та **«Скинути середнє»** неактивні, доки автоматичне усереднення не завершиться. Автоматичне усереднення можна скасувати в будь-який час.

Конфігурація приймача -Відстеження

Маска висоти - введіть висоту в градусах, нижче якої приймач не відстежуватиме супутники.

EVEREST™ Mutipath Mitigation - власний алгоритм Trimble пом'якшення багатопроменевого поширення. Увімкнено за замовчуванням.

Керування годинником - якщо ввімкнено, годинник приймача керується системним часом GPS, а не періодично вводиться кроки в 1 мс і обмежує годинник до $\pm 0,5$ мс. Увімкнено за замовчуванням.

Система	Сигнал	Опис
GPS	L1C	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу L1C приймачем. ПРИМІТКА - Приймач Alloy тепер підтримує новий сигнал GPS Block IIIA L1C. Будь ласка, зверніть увагу, що супутники GPS III ще запускаються і не працюють повністю. Частота сигналу L1C становить 1575,42 МГц. Для приймача Alloy потрібен новий код опції для відстеження сигналу L1C. Щоб отримати код оновлення для сигналу L1C, зверніться до служби підтримки Trimble (RTNS Support@trimble.com) із серійними номерами вашого Alloy приймача.
	L2	Встановити яку інформацію сигналу L2 має спостерігати приймач.
	L2 Legacy	Приймач відстежуватиме фазу несучої повного циклу сигналу L2. Код CS не відстежуватиметься, навіть якщо він доступний.
	L2CS with Legacy fallback	Приймач відстежуватиме код CS на сигналі L2, якщо він доступний. Якщо код CS недоступний, приймач відстежуватиме фазу несучої повного циклу в режимі Legacy.
	L2CS with Legacy	Одержувач одночасно відстежуватиме код CS і Legacy.
	L2 – CS	Приймач відстежуватиме код CS у сигналі L2, якщо він доступний. Якщо код CS недоступний, приймач відстежує фазу несучої повного циклу в режимі Legacy.
	L2CS – CM/CL	Приймач відстежуватиме як код CM, так і код CL, що транслюється супутником одночасно. Trimble рекомендує використовувати цей параметр.
	L2CS – CL	Приймач відстежуватиме лише код CL, який транслюється супутником.

Система	Сигнал	Опис
GPS	L5	Якщо встановлено L5, відображається цей пункт меню. Якщо вибрано, це дозволяє відстежувати сигнал L5. Встановіть код, який приймач має відстежувати на сигналі L5: L5 – Q – приймач відстежуватиме лише Q-код, який транслюється супутником. L5 – I + Q – Приймач відстежуватиме коди I та Q, що транслюються супутником одночасно. Trimble рекомендує використовувати цей параметр.
SBAS	L1 - C/A	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу L1 C/A, що передається із супутників SBAS, таких як WAAS.
	L5	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу L5 C/A, що передається із супутників SBAS, таких як WAAS.
ГЛОНАСС	L1	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналів ГЛОНАСС приймачем.
	CA і P	Приймач одночасно відстежуватиме код CA та P супутника ГЛОНАСС, якщо вибрано обидва. Це рекомендований параметр.
	L2	Виберіть із наведених нижче параметрів: Вимкнути, L2-C/A(M), L2-P. L2-P є рекомендованим налаштуванням.
	L3	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу ГЛОНАСС L3 за допомогою приймача. Якщо ви увімкнули GLONASS L3, виберіть опцію Data + Pilot або Pilot. Data – містить навігаційне повідомлення. Pilot – канали GNSS передають коди PRN без навігаційних даних (без модуляції даних). Data+Pilot: використовує комбінацію даних і пілотних кодів.

Система	Сигнал	Опис
GALILEO	E1	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналів GALILEO приймачем.
	E5-A	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу GALILEO E5-A приймачем.
	E5-BE	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу GALILEO E5-B приймачем.
	E5-AltBOC	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу GALILEO E5-AltBOC приймачем.
BeiDou	B1	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу BeiDou B1 приймачем.
	B1C	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу BeiDou B1C приймачем.
	ПРИМІТКА - Приймач Alloy може відстежувати нові сигнали, які є частиною третього покоління супутників Beidou: • B1C - 1575,42 МГц. • B2A - 1176,45 МГц. • B2B - 1207 МГц. Наразі не підтримується програмним забезпеченням Pivot. Приймач Alloy включає оновлену псевдодальність для розширення відстеження з 37 до 63 супутників BeiDou з розширеним альманахом. Для цього покращення потрібна опція відстеження Beidou. Якщо у вас уже є оновлення Beidou для приймача Alloy, зверніться до служби підтримки (RTNS_Support@Trimble.com) отримати новий ключ для відстеження B1C; B2A вже епідтримується.	
	B2	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу BeiDou B2 приймачем.
QZSS	B2A	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу BeiDou B2A приймачем.
	B3	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу BeiDou B3 приймачем.
	L1-CA	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу QZSS L1-CA приймачем. Налаштування за замовчуванням увімкнено.
	L1 - SAIF	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу QZSS L1-SAIF приймачем. Цей сигнал використовується лише для роботи SBAS на території Японії. Налаштування за замовчуванням вимкнено.
	L1 - C	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу QZSS L1-C приймачем.

Система	Сигнал	Опис
		Налаштування за замовчуванням вимкнено.
	L2 -	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу QZSS L2-C приймачем. Налаштування за замовчуванням увімкнено.
	LEX	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу QZSS LEX приймачем. Налаштування за замовчуванням вимкнено.
IRNSS	L5-CA	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу IRNSS L5-CA приймачем. Налаштування за замовчуванням вимкнено.
	S1-C/A	Увімкнути або вимкнути відстеження сигналу ITNSS S1-CA приймачем. Налаштування за замовчуванням вимкнено.

Конфігурація приймача - Елементи керування корекцією

Виберіть **Receiver Configuration / Correction Controls**.

Використовуйте ці налаштування, щоб керувати використанням вхідних потоків корекції RTK і DGNSS. Якщо приймач отримує більше одного потоку коригування або той самий потік на різних каналах (таких як радіо, послідовний порт і Ethernet), можна ввести заздалегідь визначені критерії, щоб встановити бажаний потік корекції. Також можна додати додаткові резервні параметри, визначені користувачем.

Приймач завжди намагається використовувати найточніше рішення позиціонування, використовуючи такі типи корекції в порядку:

1. RTK.
2. OmniSTAR XP/HP/G2.
3. Диференціальний (DGPS, DGNSS).
4. OmniSTAR VBS.
5. Beacon DGPS.
6. SBAS.
7. Автономний.

Потоки виправлення згруповані в три категорії відповідно до способу їх обробки:

- RTK
- DGNSS
- OmniSTAR

Якщо в будь-якій із трьох категорій є кілька потоків виправлення, вибір здійснюється за такими правилами:

1. Використовуйте вхідний фільтр CMR і вхідний фільтр RTCM.
2. Використовуйте визначені користувачем елементи керування корекцією.
3. Якщо категорія RTK, використовуйте CMRx замість CMR+™ замість RTCM 3 замість RTCM 2 (RTK).
4. Якщо потоки мають однаковий тип, використовуйте найнижчий ідентифікатор базової станції.
5. Якщо джерела ідентичні, залишайтеся на поточному каналі.

Вхідний фільтр CMR – установіть цей прапорець, щоб використовувати коригування CMR від однієї конкретної базової станції. У полі ідентифікатора введіть ідентифікатор базової станції від 0 до 31.

Вхідний фільтр RTCM – установіть цей прапорець, щоб використовувати корекції RTCM від однієї конкретної базової станції. У полі ID введіть ідентифікатор базової станції від 0 до 1023.

РТК - Використовуйте цей елемент керування, щоб за допомогою диспетчера правил вибрати, яка служба РТК використовуватиметься на основі критеріїв, визначених користувачем. За замовчуванням встановлено значення Будь-який канал із опцією Відхилити всі канали.

Щоб вибрати канал на основі визначених користувачем критеріїв, натисніть кнопку «Додати канал» (+). Щоб додати додаткові резервні канали та критерії, натисніть кнопку «Додати канал» (+) поруч із полем **«Інше»**.

Використовуйте розкритий список «Змінити канал», щоб вибрати порт вводу/виводу як основне джерело виправлення, і поле «Інше», щоб вибрати параметр «Будь-який канал» або «Відхилити всі канали», якщо основне джерело недоступне (або не відповідає вказаним критеріям).

Вибравши основне джерело виправлення, натисніть кнопку «Додати кваліфікатор» (+ праворуч від джерела), щоб вибрати параметр «Вибрати кваліфікатор», щоб указати, коли основне джерело буде відхилено.

Кваліфікатори можна встановити:

- Вік корекції (зазначений користувачем період у секундах після того, як вибраний канал перестає отримувати дійсний потік корекції перед переходом до наступного джерела). Примітка. Це не те саме, що вік виправлень DGNSS.)
- Базовий ідентифікатор (задається користувачем від 0 до 9999)

Щоб видалити правила для каналів і кваліфікаторів, натисніть червону кнопку X поруч із елементом, який потрібно видалити.

Наприклад:

Послідовний номер 2/модем 1, де вік корекції ≤ 20 секунд.

Else

Радіо, де Base ID = 37

Else

Відхилити всі канали

DGNSS - Використовуйте цей елемент керування, щоб використовувати диспетчер правил для вибору служби DGNSS, яка використовуватиметься на основі критеріїв, визначених користувачем, так само, як РТК (див. вище).

Елемент керування RTX - керує ввімкненням і вимкненням функцій на основі RTX у приймачі.

- **Вимкнути RTX** - вимикає будь-яке використання CenterPoint RTX, якщо приймач має поточну підписку.
- **Вимкнути xFill** - вимикає використання xFill для «заповнення» на термін до 5 хвилин, коли поправки РТК випадають.
- **Вимкнути GVBS** - вимикає використання інформації про годинник і орбіту з поправок RTX для розширення автономного рішення.

Конфігурація приймача - Позиція

Використовуйте цю сторінку, щоб встановити налаштування, пов'язані з положенням приймача. Виберіть **Конфігурація/Позиція** приймача.

Маска PDOP - використовуйте маску PDOP, щоб ввести значення PDOP, вище якого обчислення нових позицій призупиняється, доки PDOP знову не впаде нижче значення маски.

ПРИМІТКА - Це стосується лише розрахунку рішення позиції. Це не впливає на журналювання або потокову передачу GNSS вимірювань.

Режим RTK - встановіть для режиму RTK значення Синхронний або Низька затримка.

- **Синхронний** - приймач ровера повинен зачекати, доки не будуть отримані вимірювання базової станції, перш ніж обчислювати вектор базової лінії. Таким чином, затримка синхронної позиції залежить від затримки каналу передачі даних. Синхронне рішення RTK забезпечує найвищу можливу точність, але має затримку. Цей режим підходить для статичного та малодинамічного позиціонування.
- **Низька затримка** - забезпечує дещо нижчу точність, ніж синхронний режим, але з постійною низькою затримкою, як правило, 20 мс. Цей режим ідеально підходить для високодинамічного позиціонування, де затримка є проблемою.

RTCM 2 Type 31 Input GLONASS Data — Якщо ви отримуєте поправки RTCM 2 від джерела GLONASS, ви можете вибрати дату (PZ90 або PZ90.02), на якій вони базуються.

Автономний/диференціальний двигун - за замовчуванням фільтр Калмана ввімкнено, що забезпечує більш якісне рішення щодо визначення місцезнаходження для автономних або DGPS-рішень порівняно з рішенням за методом найменших квадратів. Вибір Калмана працює значно краще, ніж рішення найменших квадратів у мобільному транспортному засобі, коли спостерігаються часті пропадання супутникового сигналу навколо мостів або високих будівель, і забезпечує покращену продуктивність навколо лісистих районів.

Рішення Калмана використовує часову історію положення та швидкості, створених ним, тоді як варіант найменших квадратів не використовує часову історію. Trimble рекомендує використовувати фільтр Калмана для більшості операцій. Виберіть метод найменших квадратів для нелінійного руху, наприклад, на земснаряді.

Для того, щоб **антиспуфінг** на приймачі Alloy переконайтеся, що фільтр Калмана ввімкнено.

Смуга відстеження сигналу - дозволяє вибрати DSP (цифровий сигнальний процесор) для широкосмугового або вузького відстеження. За замовчуванням встановлено широкий діапазон.

- **Широкий** - використовується для високодинамічних додатків, щоб забезпечити відстеження сигналу для компенсації вищої швидкості зміни доплерівської частоти, викликані рухом антени.
- **Вузький** - використовується в низькодинамічних програмах, де від руху антени очікуються лише відносно невеликі зміни доплерівської частоти. Сигнал з вузькою смугою пропускання

відстеження дозволяє менше шуму проходити через фільтр для покращення низькодинамічного позиціонування з кращою точністю.

Рух приймача (динамічна модель) - виберіть кінематичний параметр, коли приймач рухається. Виберіть опцію Static, якщо приймач не рухається.

Горизонтальна точність - необхідна горизонтальна точність, яку ви встановлюєте, щоб визначити, коли горизонтальний індикатор якості на дисплеї приймача перемикається з блимання (поріг точності не досягнуто) на не блимає (поріг точності досягнуто). Він також визначає час ініціалізації рішення OmniSTAR.

Вертикальна точність - необхідна вертикальна точність, яку ви встановлюєте. Цей поріг визначає, коли вертикальний індикатор якості на дисплеї приймача перемикається з блимання (порогове значення точності не досягнуто) на не блимає (порогове значення точності досягнуто).

Обмеження поширення RTK - встановлює проміжок часу, протягом якого рішення RTK з низькою затримкою поширюватиметься до виходу з RTK (до DGNS).

Вік поправок DGNS - визначає максимальний вік поправок DGPS у секундах для кожного сузір'я. Коли цей максимальний вік перевищено, виправлення не використовуються в розв'язанні позиції.

Реалізація ITRF (2014) -

Епоха - за замовчуванням фіксовано. Виправлено означає ITRF2014 (епоха 2005.0). Якщо вибрано «Поточний», тоді широта, довгота та висота визначаються в системі відліку ITRF2014 для поточної дати. Наприклад, 31 січня 2017 року буде епохою 2017.08. До 23 березня 2017 року RTX був на ITRF2008.

Застосувати перетворення ITRF до - вибір RTX є налаштуванням за замовчуванням. Якщо вибрано «Немає», позиція RTX усе ще обчислюється на ITRF2014.

Епоха ITRF - це поле не можна редагувати, воно показує, що коли вибрано фіксовану епоху, використовується епоха 2005.0.

Тектонічна плита - якщо використовується налаштування за замовчуванням «Фіксована епоха», приймач використовує свою позицію та автоматично визначає, на якій тектонічній плиті він знаходиться. Налаштування Auto встановлено за замовчуванням. Якщо відкрити спадне меню, буде показано вибрану пластину та чотири пластини, найближчі до позиції приймача. Фіксована епоха дозволяє вибрати іншу сусідню тектонічну плиту.

Повторно обчислити - натисніть цю кнопку, щоб примусово використати поточне положення приймача для повторного обчислення вибору правильної тектонічної плити. Цю кнопку можна використовувати, коли для Тектонічної плити встановлено значення «Авто». Крім увімкнення живлення приймача, програмне забезпечення приймача не оновлює безперервно вибір Plate, якщо вибрано Auto.

Натисніть **ОК**, щоб застосувати змінені налаштування до приймача.

Конфігурація приймача - моніторинг позиції

Використовуйте цю сторінку для моніторингу самої опорної станції, щоб ви могли бути попереджені, якщо антена впаде, переміститься тощо. Введіть позицію (широту, довготу та висоту) для моніторингу та налаштуйте сигнали тривоги, якщо порогове значення перевищено.

Ви можете визначити прийнятний рух різних режимів позиціонування (автономний, DGPS, RTK, SBAS, RTX тощо). Опорний приймач GNSS Trimble ALLOY може як отримувати поправки, так і визначати позицію в реальному часі, а також приймати опорну позицію та генерувати поправки для передачі.

Ви також можете визначити проміжок часу очікування, перш ніж спрацює сигнал тривоги. Зазвичай сповіщення електронною поштою налаштовуються та надсилаються, але також є графічне попередження у веб-інтерфейсі. Для отримання додаткової інформації дивись [Конфігурація мережі – сповіщення електронною поштою](#).

Ця інформація включає:

Увімкнути - установіть цей прапорець, щоб увімкнути моніторинг позиції.

Ви можете вручну визначити позицію введення для моніторингу. Це не обов'язково має бути опорна позиція базової станції — вона може бути на іншій базі даних, наприклад ITRF2014.

Reference Latitude - введіть поточну широту в градусах, хвилинах і секундах.

Reference Longitude - введіть поточну довготу в градусах, хвилинах і секундах.

Reference Height - введіть висоту над еліпсоїдом у метрах.

Тут - використовуйте поточну позицію, щоб увійти в позицію моніторингу позиції.

Використовувати позицію опорної станції - використовуйте поточну позицію опорної станції, щоб ввести позицію моніторингу позиції.

Примусове положення опорної станції - завжди використовуйте положення опорної станції для позиції моніторингу положення.

Призупинити вихід CMR/RTCM, якщо позиція монітора виходить за допустимі межі. Уникайте неочікуваних результатів, призупиняючи вихід CMR/RTCM, якщо контрольована позиція виходить за допустимі межі.

Затримка сповіщення - затримка створення сповіщення після виявлення події.

Тип позиції - Рядок, виділений зеленим кольором, вказує на тип рішення, який зараз використовується. Якщо позиція виходить за межі визначеного допуску, одержувач надсилає сповіщення електронною поштою та розміщує нагадування у верхній частині веб-інтерфейсу, щоб перевірити позицію. Поточний режим позиції також виділено червоним кольором. Коли умова зникає, надсилається ще один електронний лист із підтвердженням того, що позиція в порядку, а одержувач публікує примітку у верхній частині веб-інтерфейсу, щоб повідомити вам, що сталася подія та що адміністратор має її очистити. Тип порушливої позиції виділено жовтим кольором.

- **Автономний** - положення не має супутникових поправок.
- **SBAS** - Позиція з використанням поправок SBAS.

- **VBS** - місцезнаходження за допомогою супутникової служби корекції OmniSTAR VBS.
- **RTK** - позиціонування за допомогою рішення Trimble Real-Time Kinematic (RTK).
- **DGPS** - диференціальне рішення фази коду з використанням корекції RTCM.
- **HP** - Позиціонування за допомогою супутникової служби корекції OmniSTAR HP.
- **XP** - місцезнаходження за допомогою супутникової служби корекції OmniSTAR XP.
- **G2** - Позиціонування за допомогою OmniSTAR HP і супутникової служби корекції G2.
- **RTX** - місцезнаходження за допомогою сервісу корекції супутника RTX.

Приймач. Конфігурація - Загальна інформація

Використовуйте цю сторінку, щоб встановити загальні параметри приймача.

Увімкнути спільний порт - встановлює спільний порт на приймачі як додатковий послідовний порт, шину CAN або другий маркер подій.

Event 1 On/Off - увімкнути або вимкнути функцію маркера першої події приймача.

Event 1 Нахил - встановлює для першого маркера події позитивний (зростаючий) нахил або негативний (спадаючий) нахил.

Зовнішня частота - виберіть, чи використовується зовнішнє джерело частоти 10 МГц, якщо це виявлено приймачем.

 **УВАГА** - Налаштування 1PPS може дати неточні результати, якщо приймач не відстежує достатньо супутників для встановлення часу.

Коли увімкнено, імпульс доступний на контакті 4 порту Lemo Port 4.

1PPS Always On - виведення імпульсу 1PPS, навіть якщо немає отриманих SV і є час bi-GPS.

Режим заряджання акумулятора -

- Коли **УВІМКНЕНО** або **ВИМКНЕНО** - якщо досягнуто всіх порогових значень напруги, зарядить внутрішні батареї приймача незалежно від того, увімкнено чи ВИМКНЕНО приймач.
- Коли **ВИМКНЕНО** - якщо досягнуто всіх порогових значень напруги, заряджайте внутрішні батареї приймача, лише коли приймач ВИМКНЕНО.
- Коли **увімкнено** - за умови досягнення всіх порогових значень напруги заряджайте внутрішні батареї приймача, лише коли приймач увімкнено.
- **Ніколи** - вимкнути зарядку внутрішніх акумуляторів приймача.

Напруга зарядки батареї -

- **За замовчуванням** - Внутрішні батареї приймача змінюватимуться, доки напруга живлення перевищує 11,8 В постійного струму.
- **Програмований** - Мінімальна зарядка батареї - Встановлюється

користувачем від 10,8-15,0 В постійного струму. Живлення через Ethernet -

- **Увімкнути** - увімкнути живлення PoE для приймача.
- **Вимкнути** - вимкнути живлення PoE для приймача.

Зарядка батареї Ethernet -

- **Увімкнути** - заряджайте внутрішні батареї приймача, коли приймач живиться через PoE.
- **Вимкнути** - якщо живлення приймача здійснюється через PoE, не змінюйте внутрішні батареї приймача.

Напруга при включенні -

- **Порт 3** - напруга, при якій приймач буде житися, якщо житися від порту 3. Діапазон становить 10,8-15,0 В постійного струму. За замовчуванням 11,8 В.
- **Порт 4** - напруга, при якій приймач буде житися, якщо житися від порту 4. Діапазон становить 10,8-15,0 В постійного струму. За замовчуванням 11,8 В.

ПРИМІТКА - Якщо обидва порти 3 і 4 мають живлення, приймач вибере вищий з двох запаси.

Напруга відключення -

- **Вимкнути** - автоматичне вимкнення не увімкнено незалежно від рівнів напруги живлення.
- **Увімкнути** -
 - **Порт 3** – напруга, при якій приймач вимкнеться. Діапазон 9,5-15,0 В постійного струму. За замовчуванням 10,5 В постійного струму.
 - **Порт 4** – напруга, при якій приймач вимкнеться. Діапазон 10,0-15,0 В постійного струму. За замовчуванням 10,5 В постійного струму.

ПРИМІТКА - Оскільки приймач вибере вищу з двох вхідних напруг, якщо обидва порти 3 і 4 мають напругу, приймач вимкнеться при вищій з двох напруг відключення.

Дисплей передньої панелі

Яскравість - встановлює яскравість дисплея передньої панелі у відсотках від максимуму. Доступні параметри: 13%, 25%, 38%, 50%, 63%, 75%, 88% і 100%.

Обертання - Повертайте дисплей передньої панелі та керування меню на 180 градусів.

Енергозбереження -

- **Автоматично** - якщо вимкнути зовнішнє живлення приймача, дисплей перейде в режим енергозбереження, тобто дисплей не буде видно, доки не буде натиснуто кнопку.
- **Увімкнути** - дисплей вимикається через 60 секунд після останнього натискання кнопки.
- **Вимкнути** - дисплей завжди залишається увімкненим.

Конфігурація -

- **Увімкнути** - дозволити використовувати елементи керування передньої панелі для внесення змін до конфігурації приймача.

- **Вимкнути** - не дозволяти використовувати елементи керування передньої панелі для внесення змін до конфігурації приймача. Якщо вимкнено, оператор повинен використовувати веб-інтерфейс, послідовні порти тощо для налаштування приймача.

Підсвічування - увімкніть або вимкніть підсвічування дисплея передньої панелі.

Конфігурація приймача - файли програми

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати та активувати файли додатків для приймача. Одержувач може генерувати файли програми, які потім можна завантажити.

Ви можете налаштувати та активувати файли клонів, які містять інформацію, що міститься у файлах програми, а також додаткові параметри IP (Інтернет, мережа) та ефемерид. Файли програми зазвичай використовуються для копіювання налаштувань головного приймача на кілька приймачів у полі.

ПРИМІТКА - Встановлення файлу клону на приймач із налаштованими параметрами введення/виведення не вимикає та не замінює параметри вводу/виводу, які зараз є в приймачі. Файл Clone лише додає конфігурації введення-виведення; це не відключає або замінить їх.

Інформацію про калібрування та проекцію у файлах Trimble DC або CAL можна імпортувати, щоб дозволити приймачу виводити координати проекції місця або карти у відповідних вихідних повідомленнях, таких як NMEA RJK.

Виконання програми. Ім'я файлу - поле відображення у верхній частині цієї сторінки показує, який файл програми зараз запущено, наприклад:

Виконання програми. Ім'я файлу ALPHA1

Операція – виберіть один із наступного:

- **Почати зараз** - виберіть файл програми, а потім натисніть ОК, щоб запустити файл програми.
- **Увімкнути таймер** - запитує дату й час у форматі UTC для запуску вибраного файлу програми.
 - **Повторювати** - дає змогу визначити частоту повторного застосування файлу програми.

Наприклад, створіть файл програми під назвою START, щоб вихід CMR починався о 7 ранку та повторювався кожні 24 години. Також створіть файл програми під назвою STOP, щоб вихід CMR не надсилалися після 19:00, і повторюйте це кожні 24 години.

ПРИМІТКА - Введіть дату й час у форматі UTC.

- **Вимкнути таймер** - вимикає наразі увімкнену функцію таймера для файлів програми.
- **Видалити файл** - видаляє файл програми, вибраний у списку Ім'я файлу.
- **Завантажити файл** - експортує файл програми з приймача до зовнішнього каталогу. Вам буде запропоновано назвати файл.
- **Завантажити файл** - імпортує файл програми із зовнішнього каталогу до приймача. Він запропонує вам знайти файл і, якщо потрібно, перейменувати його.
- **Зберігати поточний файл** - зберігає поточні налаштування приймача файлів програми в енергонезалежній оперативній пам'яті приймача. Вам буде запропоновано назвати файл.
- **Почати за замовчуванням зараз** - негайно активує заводський файл програми за замовчуванням.

- **Створити клонований файл** - генерує XML-файл. Якщо вибрати цей параметр, з'явиться поле імені файлу. Введіть бажане ім'я для призначення файлу клону. Також є підказки для створення різних налаштувань, які не включені у файли програми.
- **Встановити клонований файл** - пропонує вам встановити клонований файл зі списку файлів XML.
- **Завантажити клонований файл** - імпортує клонований файл із зовнішньої папки до приймача. Він запропонує вам знайти файл і, якщо потрібно, перейменувати його.
- **Завантажити клонований файл** - експортує файл програми з приймача до зовнішньої папки з можливістю стиснути його за допомогою GZIP.
- **Видалити клонований файл** - видаляє клонований файл, вибраний у списку Ім'я файлу.
- **Завантажити та встановити клонований файл** - імпортує та встановлює клонований файл із зовнішньої папки на приймач. Він запропонує вам переглянути файл і, якщо потрібно, перейменувати його перед встановленням. Крім того, доступна опція встановлення статичної адреси з файлу клону.
- **Завантажити та застосувати файл проекції та калібрування** - виберіть це, якщо є бажаний файл DC або CAL для завантаження в приймач. Файли DC або CAL доступні з програмного забезпечення Trimble Business Center та інших пристроїв і утиліт Trimble. Коли вони завантажуються в приймач, картографічна проекція або координати місця можуть бути виведені у вигляді значень півночі, сходу та висоти.

Наприклад, якщо завантажуються дійсний файл DC або Projection, повідомлення NMEA PJK виводить NEE.

Після вибору цього пункту меню «Вибрати файл» запропонує вам знайти файл із розширенням DC або CAL. Натисніть ОК, щоб завантажити вибраний файл.

- **Переглянути та застосувати файл проекції та калібрування** - виберіть це та файл, який раніше було завантажено в приймач. З'являться проекція карти та дані калібрування (якщо є у файлі). Натисніть ОК.
- **Видалити файл проекції та калібрування** - виберіть цей і сусідній файл, щоб видалити файл і його параметри з приймача. Після натискання «ОК» будь-які виходи NEE, що використовують ці дані, більше не виводитимуть значення NEE.

Ім'я файлу - виберіть файл програми, до якого потрібно застосувати операцію. Рекомендується використовувати назву, яка чітко визначає, для чого буде використовуватися файл програми.

Поточне налаштування таймера - відображення «Увімкнено» або «Вимкнено» для відображення поточного налаштування таймера, налаштованого в полі «Операція» вище.

Конфігурація приймача - скидання

Перезавантажити приймач - виберіть цей параметр, щоб перезавантажити приймач. Всі дані та налаштування зберігаються.

Використовувати файл програми за замовчуванням - виберіть цей параметр, щоб повернути приймач до заводських налаштувань за замовчуванням. Супутникові ефемериди та дані альманаху та всі зареєстровані файли даних зберігаються. Приймач не перезавантажується.

Очистити супутникові дані - супутникові ефемериди та дані альманаху очищаються, а приймач перезавантажується.

Очистити файли додатків - виберіть цей параметр, щоб приймач виконав дві операції, наведені вище, а також очистив усі файли додатків, які зберігаються в енергонезалежній пам'яті. Приймач перезавантажується. Усі налаштування мережі Ethernet зберігаються.

Очистити всі налаштування приймача - виберіть цей параметр, щоб приймач виконав три описані вище операції, а також очистив усі налаштування мережі Ethernet. Приймач перезавантажується.

Таймер автоматичного перезавантаження - вказує, що приймач може перезавантажитися в заданий час, визначений налаштуваннями перезавантаження. Таймер автоматичного перезавантаження також надає спосіб відновлення після малоімовірної ситуації, коли приймач Alloy не може зв'язатися без примусового перезавантаження системи.

Цикл живлення - якщо вибрано цей параметр, приймач буде циклічно вмикати живлення під час процесу автоматичного перезавантаження з тривалістю, вибраною в полі Тайм-аут. Вказує на те, що приймач може перезавантажитися в заданий час, визначений параметрами перезавантаження. Таймер автоматичного перезавантаження також надає спосіб відновлення після малоімовірної ситуації, коли приймач Alloy не може зв'язатися без примусового перезавантаження системи.

Конфігурація приймача - мова за замовчуванням

Використовуйте це меню, щоб вибрати мову веб-інтерфейсу за замовчуванням. Параметр мови приймача міститься в кеші веб-браузера. Щоб побачити зміну мови, очистіть кеш браузера або відкрийте новий браузер.

Виберіть **Конфігурація приймача / Мова за замовчуванням**.

Щоб змінити мову, натисніть опцію біля прапора відповідної країни.

Конфігурація. I/O меню

Використовуйте меню **I/O Configuration**, щоб налаштувати всі виходи приймача. Залежно від специфікації приймача він може виводити CMR, RTCM, RTCM-REPEAT, RT17/RT27, NMEA, GSO повідомлення на різних портах, включаючи TCP/IP, NTRIP, UDP, послідовні порти.

Конфігурація вводу/виводу - Зведення портів

На цій сторінці наведено короткий перелік входних і вихідних портів, доступних для приймача.

Для редагування налаштувань натисніть на тип порту. Відкриється вікно, де можна редагувати параметри конфігурації для цього порту.

Тип - вказує, які типи входів/виходів доступні.

- **TCP/IP** (протокол керування передачею/протокол Інтернету) - з'єднання через IP-мережу.
- **UDP** (протокол дейтаграм користувача) - з'єднання через IP-мережу.
- **IBSS/NTRIP Client 1, 2, 3** - підключення до IBSS або NTRIP Caster для отримання даних корекції.
- **Сервер IBSS/NTRIP 1, 2, 3** - підключення до IBSS або NTRIP Caster для надсилання даних корекції.
- **NTRIP Caster 1, 2, 3** - дозволяє до десяти користувачів (клієнтів NTRIP) на порт запитувати єдині базові дані корекції.
- **Послідовний** - з'єднання RS-232.
- **USB** (універсальна послідовна шина) - підключення через USB.

ПРИМІТКА - NTRIP – це мережевий транспорт RTCM через Інтернет-протокол. IBSS – це базова станція Інтернету Сервіс.

Порт - через який порт передається вхід/вихід.

- **TCP/IP або UDP** - буде відображено номер порту.
- **Клієнт IBSS/NTRIP** - тип послуги та назва базової станції або точки підключення, до якої вона підключена.
- **Сервер IBSS/NTRIP** - тип служби та ім'я базової станції або точки монтування, які надсилаються до NTRIP Caster.
- **Послідовний** - послідовні порти вказуватимуть на роз'єм приймача, швидкість передачі даних, параметри бітів даних, парності та стоп-бітів порту.
- **USB** - порт не відображатиметься.

Вхід - тип введення, що надходить на порт. Введення потоку корекції, що зараз використовується в рішенні позиції, буде показано жирним шрифтом.

Вихід - тип виводу, який надсилається через порт.

Кольори з'єднання - колір з'єднання надає додаткову інформацію про статус.

- **Зелений**– Вказує на активне підключення від іншого пристрою на цьому порту.
- **Жовтий**– Вказує на те, що підключення має проблеми або не працює належним чином.
- **Червоний**– Вказує на відсутність з'єднання з іншим пристроєм через цей порт.
- **Без підсвічування** – з'єднання послідовного порту не підсвічуються, оскільки неможливо розрізнити, чи є з'єднання з іншого пристрою.
- **Жирний** - вказує на те, що цей вхідний потік корекції наразі використовується для рішення позиції.

I/O Configuration - Конфігурація порту

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати входи та виходи приймача.

Вибір порту

- **Порт** - перший розкритий список показує, який тип порту доступний для налаштування.
- **Тип виводу** - другий розкритий список показує, який тип виводу надсилається з кожного порту.

Залежно від параметра, який ви вибрали в розкритому списку вгорі сторінки, з'являється одна з таких груп виводу з налаштуваннями конфігурації:

- [CMR](#)
- [RTCM](#)
- [REPEAT-RTCM](#)
- [NMEA](#)
- [RT17/RT27](#)
- [BINEX](#)
- [GSOF](#)
- [OMNISTAR](#)
- [1PPS](#)
- [MET-TILT](#)

Виберіть один із наведених нижче варіантів.

- [TCP/IP 5017](#)
- [TCP/IP 5018](#)
- [Додайте порт TCP/IP або UDP](#)
- [Клієнт IBSS/NTRIP](#)
- [Сервер IBSS/NTRIP](#)
- [NTRIP Caster 1](#)
- [NTRIP Caster 2](#)
- [NTRIP Caster 3](#)
- [Серія 1](#)
- [Серія 2](#)
- [Серіал 3](#)
- [Серія 4](#)

- Bluetooth 1
- Bluetooth 2
- Bluetooth 3
- USB

TCP/IP 5017 і TCP/IP 5018

За замовчуванням ці порти доступні. Однак їх можна змінити, щоб додати або видалити інші порти.

Клієнт - установіть цей прапорець, щоб ввести віддалену IP-адресу та порт. Це дозволяє приймачу ініціювати підключення до віддаленого сервера. Це можна використовувати, коли приймач знаходиться за мережевим брандмауером або має динамічну IP-адресу.

Лише вихід/Дозволити кілька з'єднань TCP/IP - установіть цей прапорець, щоб налаштувати приймач таким чином, щоб він міг одночасно транслювати на кілька віддалених пристроїв. Пульти дистанційного керування не можуть надіслати дані назад на приймач. Trimble наполегливо рекомендує це налаштування для всіх портів без двосторонньої передачі даних. Якщо це не ввімкнено, пульти дистанційного керування можуть переналаштувати приймач.

Режим UDP - установіть цей прапорець, щоб використовувати UDP (протокол дейтаграм користувача) замість TCP. Ви можете змінити тайм-аут UDP. За замовчуванням встановлено 60 секунд.

- **Широкомовна передача UDP** - вибір цього параметра дозволить транслювати дані (наприклад, CMRx) на будь-які пристрої в одній локальній мережі за допомогою широкомовної IP-адреси 255.255.255.255.
- **UDP Broadcast Receive** - вибір цього параметра дозволить отримувати дані (наприклад, CMRx) від пристрою UDP Broadcast Transmit у тій самій локальній мережі.

Автентифікувати, встановити пароль - установіть цей прапорець, щоб усі вхідні з'єднання потребували введення пароля для автентифікації з'єднання. Це не автентифікація NTRIP.

Додайте порт TCP/IP або UDP

Виберіть цей параметр, щоб додати новий порт TCP/IP до приймача.

Режим UDP - установіть цей прапорець, щоб використовувати UDP (протокол дейтаграм користувача) замість TCP.

Локальний порт № - виберіть номер порту, який потрібно використовувати, а потім натисніть «Додати», щоб створити конфігурацію.

Залежно від параметра, який ви виберете в розкритому списку вгорі сторінки, параметри конфігурації змінюються:

- CMR
- RTCM

- REPEAT-RTCM
- NMEA
- RT17/RT27
- BINEX
- GSOF
- OMHICTAP
- 1PPS
- MET-TILT

Клієнт IBSS/NTRIP

Ця опція дозволяє безпечно отримувати дані корекції від NTRIP Caster. Джерелом NTRIP може бути:

- Мережа Trimble VRS
- Колесо Trimble NTRIP
- Служба базової станції Інтернету Trimble (IBSS)
- Інше джерело корекції, сумісне з NTRIP

NTRIP версії 2 підтримується мікропрограмою версії 4.14 і новішою.

Статус – вказує на поточний стан підключення NTRIP:

Статус	Значення
В цьому	Клієнт NTRIP вимкнено.
Вгору і Підключено	Клієнт NTRIP підключається до джерела виправлень і отримання даних.
Недійсна Точка монтування	Помилка NTRIP 404 повертається від NTRIP Caster.
Неправильне ім'я користувача або пароль	Помилка NTRIP 401 повертається від NTRIP Caster.
Не вдалося підключитися до віддаленого NTRIP Caster	Помилка підключення через проблему, пов'язану з Інтернетом.
Немає даних GNSS з Caster	Помилка NTRIP 503 повертається від NTRIP Caster. Немає даних доступний у NTRIP Caster.
Несподівана внутрішня помилка	Внутрішня помилка NTRIP Caster.
Неправильна відповідь NTRIP Caster	Помилка NTRIP 602 повертається від NTRIP Caster.

Статус	Значення
Вихідний потік не налаштовано	Помилка NTRIP 604 повертається від NTRIP Caster.
Підключення в прогресі	Клієнт NTRIP підключається до NTRIP Caster.
Невідомий Ntrip Статус	Статус не належить до перелічених вище.

Увімкнути - виберіть, щоб увімкнути клієнт NTRIP.

Режим IBSS - позначення цього режиму забезпечує спрощений інтерфейс для IBSS:

- **Організація TCC** - введіть назву організації TCC.
- **Ідентифікатор пристрою TCC** - ідентифікатор пристрою генерується приймачем.
- **Пароль TCC** - введіть пароль TCC, наданий адміністратором TCC вашої організації.
- **Базове ім'я** - введіть назву базової станції, як джерело ваших виправлень, якщо відомо, або виберіть зі списку за допомогою кнопки Отримати базову назву.
- **Отримати список імен баз** - використовуйте цю кнопку, щоб отримати список доступних базових станцій IBSS для вибору. Список упорядковано з найближчим у верхній частині списку та містить відстань від вашого поточного місцезнаходження в км.

NTRIP Caster HTTP:// - адреса та порт NTRIP Caster, до якого підключатиметься приймач, щоб отримати дані корекції.

Увімкнути SSL/TLS - установіть цей прапорець, щоб увімкнути протокол SSL або TLS. Цей прапорець призначений для підключень IBSS або звичайних NTRIP.

Authenticate NTRIP Caster - цей прапорець з'являється, якщо встановлено прапорець Enable SSL/TLS. Він використовує жорстко закодований сертифікат ЦС. (Немає для не-IBSS NTRIP.)

Ім'я користувача - введіть ім'я користувача, необхідне для входу на сервер.

Пароль - введіть пароль, необхідний для входу на сервер.

Підтвердити пароль - повторно введіть пароль, необхідний для входу на сервер.

Точка монтування - введіть назву потоку корекції, до якого ви підключаєтеся на NTRIP Caster, якщо відомо, або виберіть зі списку за допомогою кнопки Отримати точки монтування.

Отримати точки підключення - використовуйте цю кнопку, щоб отримати список доступних базових станцій IBSS для вибору. Список упорядковано з найближчим у верхній частині списку та включає відстань від поточного положення приймача в км.

Сервер IBSS/NTRIP

Ця опція дозволяє приймачу підключатися до IBSS або NTRIP Caster для безпечного надсилання коригувальних даних через Інтернет.

Статус - вказує на поточний стан підключення NTRIP:

Статус	Значення
В цьому	Сервер NTRIP вимкнено.
Вгору і Підключено	Сервер NTRIP підключений до NTRIP Caster і надсилає корекційні дані.
Недійсна Точка монтування	Помилка NTRIP 404 повертається від NTRIP Caster.
Недійсне ім'я користувача або Пароль	Помилка NTRIP 401 повертається від NTRIP Caster.
Не вдалося підключитися до віддаленого NTRIP Caster	Помилка підключення через проблему, пов'язану з Інтернетом.
Немає даних GNSS з Caster	Помилка NTRIP 503 повертається від NTRIP Caster. Немає даних доступний у NTRIP Caster.
Несподівана внутрішня помилка	Внутрішня помилка NTRIP Caster.
Неправильна відповідь NTRIP Caster	Помилка NTRIP 602 повертається від NTRIP Caster.
Відхилено віддаленим Caster через використання точки монтування	Помилка NTRIP 603 повертається від NTRIP Caster.
Немає вихідного потоку налаштувань	Помилка NTRIP 604 повертається від NTRIP Caster.
Підключення в прогресі	Сервер NTRIP підключається до NTRIP Caster.
Невідомий Ntrip Статус	Статус не належить до перелічених вище.

Увімкнути - установіть цей прапорець, щоб увімкнути сервер NTRIP.

Версія NTRIP - сервер NTRIP підтримує NTRIP версії 1 або 2.

NTRIP Caster http:// - адреса та порт NTRIP Caster, до якого підключатиметься приймач, щоб надсилати або отримувати дані.

Увімкнути SSL/TLS - установіть цей прапорець, щоб увімкнути протокол SSL або TLS. Цей прапорець призначений для підключень IBSS або звичайних NTRIP.

Точка монтування - назва потоку коригування, який приймач надсилає NTRIP Caster.

Ім'я користувача - введіть ім'я користувача, необхідне для входу на сервер.

Пароль - введіть пароль, необхідний для входу на сервер.

Підтвердити пароль - повторно введіть пароль, необхідний для входу на сервер.

Ідентифікатор - унікальний ідентифікатор приймача (сервера NTRIP), який надає потік виправлень.

Країна - необов'язковий ідентифікатор, який допомагає визначити, у якій країні знаходиться сервер NTRIP.

Мережа - додатковий ідентифікатор, який допомагає визначити, до якої мережі входить сервер NTRIP.

Виберіть тип корекції для виведення:

- [CMR](#)
- [RTCM](#)
- [ОМНІСТАР](#)

NTRIP Caster

Доступні три порти NTRIP Caster. Для кожного порту максимум 10 користувачів можуть запитувати дані, що означає, що загалом 30 користувачів можуть одночасно запитувати дані.

Увімкнути - установіть цей прапорець, щоб увімкнути порт **NTRIP Caster**.

Порт - номер вихідного порту хоста закликача.

Увімкнути SSL/TLS - установіть цей прапорець, щоб увімкнути протокол SSL або TLS.

Ідентифікатор - унікальний ідентифікатор для NTRIP Caster.

Країна - введіть символічний код країни, наприклад США, Німеччина.

Точка підключення - введіть ім'я вихідного потоку, наприклад його тип. Користувачі повинні ввести це ім'я, щоб підключитися до порту.

Автентифікація - тут встановлено значення Basic, тому вам знадобляться ім'я користувача та пароль для входу. Генератор - установіть Trimble.

Плата - встановіть без плати за підключення. У цьому приймачі відсутня модель білінгу.

Потрібний NMEA - виберіть Ні, оскільки це єдине базове рішення.

Точка підключення - введіть назву приймача, наприклад його розташування. Ця назва потрібна користувачам.

Виберіть одне джерело виправлень:

Після застосування заводських налаштувань три порти NTRIP Caster будуть автоматично налаштовані для виведення CMRx на порт 2101, CMR на порт 2102 і RTCMv2.1 на порт 2103.

- [CMR](#)
- [RTCM](#)

- [RT17/RT27](#)
- [OMHICTAP](#)

Порт Serial 1-4

Налаштування послідовного порту - установіть відповідну швидкість передачі, парність і контроль потоку для порту.

Залежно від параметра, який ви оберете в розкритому списку вгорі сторінки, з'явиться одна з таких груп:

- [CMR](#)
- [RTCM](#)
- [REPEAT-RTCM](#)
- [NMEA](#)
- [RT17/RT27](#)
- [BINEX](#)
- [GSOF](#)
- [OMHICTAP](#)
- [1PPS](#)
- [MET-TILT](#)

Порт Bluetooth

Ви можете передавати будь-які доступні дані через з'єднання Bluetooth.

Зберігати конфігурацію під час розриву з'єднання - виберіть цей параметр, щоб приймач підтримував вихідну конфігурацію на вибраному порту Bluetooth у разі розриву бездротового з'єднання. Вихід відновлюється, коли бездротове з'єднання буде відновлено.

Залежно від параметра, який ви оберете в розкритому списку вгорі сторінки, з'явиться одна з таких груп:

USB

Порт USB - дані можна передавати через доступне з'єднання USB.

Залежно від параметра, вибраного в розкритому списку вгорі сторінки, параметри конфігурації змінюються:

- [CMR](#)
- [RTCM](#)
- [REPEAT-RTCM](#)
- [NMEA](#)

- RT17/RT27
- BINEX
- GSOF
- OMNISTAR
- 1PPS

CMR

Наступні поля з'являються, коли CMR вибрано зі списку у верхній частині сторінки.

CMR - виберіть, які виправлення CMR будуть виводитися на цей порт. У разі передачі повідомлень CMRx переконайтеся, що всі ровери та машини мають мікропрограму, яка приймає CMRx. CMRx був представлений у мікропрограмі приймача версії 4.0.

Затримка - виберіть час затримки для виходу CMR. Це використовується в багатобазових програмах.

REPEAT-RTCM

Ця функція дозволяє повторювати зовнішнє джерело поправок RTCM на інший порт. Зовнішнім джерелом може бути OmniSTAR VBS (якщо встановлено).

Наступні поля з'являються, коли ви вибираєте REPEAT - RTCM зі списку у верхній частині сторінки.

Використовувати VBS як джерело - установіть цей прапорець, щоб використовувати декодовану службу OmniSTAR VBS для заповнення потоку коригувань RTCM DGPS. Потік коригування RTCM DGPS може виводитися на порти Ethernet, Serial або USB. Цей вихід доступний, коли приймач знаходиться в будь-якому робочому режимі, а також його можна вибрати в меню портів на передній панелі. Доступно, лише якщо дійсну підписку на OmniSTAR VBS завантажено в приймач, який підтримує OmniSTAR.

RTCM

Наступні поля з'являються, коли ви вибираєте RTCM зі списку у верхній частині сторінки.

Увімкнути/вимкнути – виберіть, чи потрібно вмикати вихід RTCM на цьому порту.

Версія - виберіть, яка версія повідомлення RTCM буде виводитися на цей порт. (Використовуйте версію

2.X для передачі версії RTCM, сумісної, коли використовуються кілька роверів, і не всі вони сумісні з тією самою версією повідомлення RTCM. Тобто один ровер може підтримувати лише версію 2.1, а інший вимагає версії 2.3.)

RTCM версії 3 доступна, коли базова станція використовується змішаним парком приймачів RTK від кількох виробників. RTCM версії 3 більш ефективний, обробляє ГЛОНАСС і більше підходить для мережевого RTK, ніж версія 2.x. Якщо на базовій станції встановлено опцію ГЛОНАСС (версія мікропрограми приймача 4.13 і новіша), то виводяться вимірювання як GPS, так і ГЛОНАСС.

Обмеження пропускної здатності - цей параметр доступний, якщо вибрано RTCM версії 3. Якщо використовувана радіолінія має відому максимальну швидкість передачі даних, тоді введіть це значення в це поле в байтах за секунду. Тоді приймач логічно зменшить кількість супутникових повідомлень, щоб максимальна швидкість не була перевищена.

Тип - виберіть, який тип повідомлення RTCM буде виводитися на цей порт.

NMEA

Наступні поля з'являються, коли NMEA вибрано зі списку у верхній частині сторінки.

Повідомлення NMEA – виберіть, які повідомлення NMEA виводитимуться на цей порт.

Стандарт - виберіть, який стандарт використовувати для сумісних повідомлень.

- **NMEA**– Вихідні повідомлення відповідають стандарту Національної асоціації морської електроніки (NMEA) 0183 для інтерфейсу морських електронних пристроїв, версія 4.0, 1 листопада 2008 р. Це вибір за замовчуванням.
- **IEC61162-1:2010/NMEA 0183 V4.10**– Вихідні повідомлення відповідатимуть Міжнародній електротехнічній комісії (IEC) 61162-1, видання 4 2010-11.

Відхилення від стандарту

Повідомити макс. DQI=2 рядок NMEA GGA - якщо ввімкнено, поле індикатора якості в **GGA** вихідне повідомлення ніколи не буде більше 2 (диференційний GPS).

Використовуйте це лише для застарілих систем, які не повністю підтримують стандарт NMEA.

Повідомляти про максимальний вік корекції 9 секунд у рядку NMEA GGA - якщо ввімкнено, поле Вік диференціальних даних у **GGA** повідомлення ніколи не буде перевищувати 9 секунд. Використовуйте це лише для застарілих систем, які не повністю підтримують стандарт NMEA.

Повідомляти розширену інформацію в рядках NMEA GGA та RMC - за замовчуванням цей прапорець увімкнено, щоб надавати високоточні дані про місцезнаходження в повідомленнях NMEA. Зніміть цей прапорець, щоб відповідати стандартній довжині повідомлення NMEA у 82 символи.

Повідомляти повідомлення GST завжди як GPGST - якщо ввімкнено, ідентифікатор розмовника NMEA завжди буде \$GP для **GST** повідомлення незалежно від того, яке сузір'я відстежується. Це потрібно для деяких застарілих систем, які використовують вихідні дані NMEA, які ще не оновлено відповідно до стандарту NMEA. За замовчуванням це буде вимкнено.

Повідомити про застарілий ідентифікатор диктора - якщо ввімкнено, у наступних реченнях завжди використовуватиметься «GP» як ідентифікатор диктора: **GGA**, **MSS**, **DTM**, **GLL**, **HDT**, **RMC**, **ROT**, **VTG** і **ZDA**.

RT17/RT27

Опція RT17/RT27 доступна лише тоді, коли в приймачі встановлено опцію двійкових виходів.

Наступні поля з'являються, коли RT17/RT27 вибрано зі списку у верхній частині сторінки.

Інтервал епохи - це визначає швидкість, з якою виводяться повідомлення RT17/RT27. Щоб увімкнути виведення вимірювань і/або позицій, передбачені прапорці.

Вимірювання - установіть цей прапорець, щоб вивести необроблені спостережувані.

Позиції - установіть цей прапорець, щоб вивести вимірювання позиції.

Стислий - установіть цей прапорець, щоб вивести більш компактне повідомлення, що містить необроблені спостережувані. Це завжди має бути ввімкнено.

Прапор RT - установіть цей прапорець, щоб виводити значення IODE та кількість циклічних ковзань.

Ефемериди - установіть цей прапорець, щоб виводити супутникові ефемериди після отримання.

Надіслати необроблені дані GPS - установіть цей прапорець, щоб виводити необроблені дані, отримані із супутників.

Multi-System Support (Підтримка кількох систем) - установіть цей прапорець, щоб виводити обсерватори GPS L5 і GLONASS.

Smooth Pseudorange - увімкнути згладжування псевдодіапазону.

Згладжування фази - увімкнути згладжування фази.

Надіслати необроблені дані WAAS - виберіть це поле, щоб виводити необроблені дані, отримані із супутників SBAS.

BINEX

Наступні поля з'являються, коли ви вибираєте BINEX зі списку у верхній частині сторінки.

Observable Rate – Виберіть вихідну швидкість для необроблених спостережуваних.

Smooth Pseudorange - увімкнути згладжування псевдодіапазону.

Згладжування фази - увімкнути згладжування фази.

GSOF

Наступні поля з'являються, коли ви вибираєте повідомлення GSOF (Формат вихідних даних загального опитування) зі списку у верхній частині сторінки.

Повідомлення GSOF - виберіть, які повідомлення GSOF будуть виводитися на цей порт.

OmniSTAR

ДАНІ для OmniSTAR - вмикає вихід демодульованих даних OmniSTAR на цьому порту. Потім цей вихід можна використовувати як зовнішній вхід OmniSTAR на приймачі, що не підтримує Trimble OmniSTAR і має дійсну та відповідну підписку на OmniSTAR.

ДАНІ для Trimble - вмикає вихід демодульованих даних OmniSTAR на цьому порту. Цей вихід є такими ж необробленими даними, що й вище, з оболонкою TRIMCOMM (0xC4) для підтримки використання як зовнішнього входу OmniSTAR на приймачі Trimble. Приймач повинен мати дійсну та відповідну передплату OmniSTAR.

DEBUG - вмикає/вимикає вихід DEBUG OmniSTAR на цьому порту.

1PPS Time Tag

Наступні поля з'являються, коли ви вибираєте 1PPS Time Tag зі списку у верхній частині сторінки.

1PPS Time Tag - вмикає теги часу ASCII. Тег часу надає UTC-час імпульсу 1PPS і виводиться приблизно за 800 мілісекунд до імпульсу.

Щоб увімкнути імпульс 1PPS, дивись [Конфігурація приймача – Загальні, сторінка 111](#).

Мет-Тілт

Цей параметр використовується для підтримки метеорологічних датчиків і датчиків нахилу. Цей параметр доступний лише для послідовних портів. Він допускає до шести різних полів, які дозволяють надсилати команди типу послідовного опитування на датчики MET або TILT. Відповіді записуються у внутрішню пам'ять приймача. Якщо файл RINEX генерується з пов'язаного файлу T02, будуть створені відповідні та пов'язані файли *.met і/або *.05m.

Послідовний порт 2, якщо встановлено на MET-TILT, має опцію вихідної потужності, яка може подавати до 3,6 Вт при 12 В постійного струму від контакту 9 послідовного порту 2.

Меню Bluetooth

Використовуйте меню **Bluetooth**, щоб налаштувати приймач для підключення до інших пристроїв, які використовують бездротову технологію Bluetooth. Ці пристрої можна використовувати для налаштування приймача або отримати виправлення.

Bluetooth - інформація

Інформація про модуль - це модель модуля Bluetooth, який використовується в приймачі.

Стекова версія - стекова версія - це версія мікропрограми Trimble модуля Bluetooth, який використовується в приймачі.

Локальна назва - назва пристрою, яка з'являється, коли його виявляє інший пристрій із підтримкою Bluetooth. Складається з назви моделі приймача, серійного номера та назви системи. Перегляньте інформацію про особу.

MAC-адреса Bluetooth - MAC-адреса Bluetooth (Media Access Control) модуля Bluetooth, який використовується в приймачі.

Виявлене - установіть для цього поля значення True або False. Якщо для цього поля встановлено значення True, приймач буде показано, коли його виявить інший пристрій із підтримкою Bluetooth. Якщо для цього поля встановлено значення False, приймач не відображається у списку виявлення.

PIN-код - пароль, який потрібен для сполучення приймача з іншим пристроєм з підтримкою Bluetooth.

Bluetooth - конфігурація

Таймер сполучення - для приймачів із мікропрограмою версії 5.44 або новішої та з інстальованою опцією Enhanced Security, коли приймач увімкнено, запускається 18-годинний таймер сполучення. У цей час зовнішні пристрої можуть виявити модуль Bluetooth. Після завершення зворотного відліку або після з'єднання пристрою з приймачем модуль Bluetooth більше не видно.

Поки таймер активний, [Інформація про Bluetooth](#) меню покаже, що модуль доступний для виявлення.

Щоб запустити таймер вручну, натисніть **«Почати зараз»**. Крім того, щоб перезапустити таймер без доступу до веб-інтерфейсу, вимкніть і знову увімкніть приймач.

Виявлене - установіть для цього поля значення True або False. Якщо для цього поля встановлено значення True, приймач буде показано, коли його виявить інший пристрій із підтримкою Bluetooth. Якщо для цього поля встановлено значення False, приймач не відображається у списку виявлення.

PIN-код - пароль, який потрібен для сполучення приймача Trimble з іншим пристроєм із підтримкою Bluetooth. PIN-код визначається користувачем і має складатися щонайменше з чотирьох цифр.

IP-адреса Bluetooth PAN - за замовчуванням 192.168.143.1. Однак якщо виникне конфлікт, підмережу 143 можна змінити.

Натисніть ОК, щоб застосувати будь-які змінені налаштування до приймача Trimble.

Запит Bluetooth і віддалене підключення

Використовуйте цей екран для пошуку пристроїв з підтримкою Bluetooth поблизу.

Порт Bluetooth можна використовувати для передачі більшості виходів, доступних на приймачі, до іншого пристрою Bluetooth, наприклад контролера, ноутбука чи іншого приймача, і з нього.

Макс. пристроїв для пошуку - обмежує пошук запиту інформацією лише для вказаної кількості пристроїв.

Виконати новий запит - клацніть цю кнопку, щоб перевести приймач у режим виявлення та шукати пристрої з підтримкою Bluetooth поблизу.

Кількість знайдених нових пристроїв - відображає кількість знайдених пристроїв із підтримкою Bluetooth. Пристрої відображатимуться лише після здійснення пошуку.

Додайте адресу Bluetooth до таблиці результатів запиту. Замість виконання пошуку вручну вручну введіть MAC-адресу пристрою Bluetooth, який шукається (якщо відомо).

Кількість віддалених пристроїв - показує кількість пристроїв, які наразі з'єднані з приймачем. Коли пристрій підключено до приймача Trimble за допомогою бездротової технології Bluetooth і підключено службу точки доступу, тут буде зазначено з'єднання Bluetooth PAN. Стандартна адреса 192.168.143.1.

Результати пошуку з'являться в таблиці з MAC-адресою та локальною назвою кожного пристрою.

Device	Address	Name	Remote Services
1 Save	00:04:76:c9:0e:93	NZC-BWILSON	Update
2 Save	00:80:37:24:34:19	SPS851, 4938K63745: SPS851	Update
3 Save	00:80:37:27:1b:5c	SPS851, 9999K00059: Heading	Update

Зберегти - натисніть «Зберегти», щоб зберегти цей пристрій, щоб він залишався в таблиці під час пошуку інших пристроїв.

Оновити - натисніть Оновити, щоб відобразити віддалені служби для певного пристрою.

Віддалене/локальне - перераховано служби, доступні на кожному кінці бездротового з'єднання Bluetooth. Віддалені служби знаходяться на підключеному пристрої, локальні служби - на приймачі.

2 Save	00:80:37:24:34:19	SPS851, 4938K63745: SPS851	Update COM1 Bluetooth 1 Connect
-----------	-------------------	-------------------------------	--

Підключитися - виберіть віддалену службу, до якої потрібно підключитися, і локальну службу, з якої потрібно підключитися, а потім натисніть Підключитися. Після підключення під таблицею віддалених пристроїв з'являється ще одна таблиця з деталями підключених віддалених пристроїв.

Number of remote devices: 1

Port	Address	RFCOMM Channel	Name	Connected	Reconnect at startup
Bluetooth 1	00:80:37:24:34:19	1	SPS851, 4938K63745: SPS851	Yes Disconnect	No Reconnect at startup

Для перемикання цих налаштувань можна використовувати кнопки **«Повторне підключення під час запуску»** та **«Від'єднати»**. Функція повторного з'єднання дозволяє відновити з'єднання без втручання користувача після перезавантаження приймача.

MSS меню

Приймач може приймати корекції Trimble CenterPoint RTX і OmniSTAR.

Щоб отримати інформацію про послуги OmniSTAR або зв'язатися зі службою підтримки, перейдіть за адресою www.omnistar.com.

MSS - Резюме

На цій сторінці наведено підсумок інформації про мобільні супутникові служби (MSS).

Служба – відображає послугу мобільного супутника, яка використовується наразі.

Налаштування - відображає налаштування служби мобільного супутника, що використовується наразі.

Джерело сигналу - відображає джерело сигналу OmniSTAR, яке може надходити від внутрішнього демодулятора RTX/Omnistar або від зовнішнього джерела через послідовний порт, порт TCP/IP або Bluetooth.

Назва SV - відображає назву супутника RTX/Omnistar, який зараз відстежується. «Авто» означає, що супутник вибрано на основі географічного положення.

Частота (МГц) - відображає частоту, на якій транслює супутник RTX/Omnistar, який зараз відстежується.

Бітрейт (Гц) - відображення швидкості, з якою відстежувані дані RTX/Omnistar модулюються на несучу хвилю.

Режим - вказує, чи внутрішній демодулятор зараз відстежує супутник RTX/Omnistar, чи зовнішні дані OmniSTAR надходять з іншого джерела.

SNR [дБ-Гц] - відображає співвідношення сигнал/шум сигналу, що відстежується.

Загальна кількість повідомлень - відображає загальну кількість повідомлень, отриманих із супутника RTX/Omnistar.

Погані повідомлення - відображає кількість повідомлень RTX/Omnistar, які приймач визнав непридатними.

Link % - Показує відсоток успішних пакетів. 100% вказує на те, що жодного пакета не було відкинуто

Вік виправлень [с] - відображає вік виправлень у секундах.

Статус - Поле статусу RTX відображає, чи використовується приймач у зоні, яка обмежена службами корекції Trimble RTX™. Доступно, лише якщо ввімкнено RTX.

0 є невідомим

1 не обмежено (для наземних застосувань)

2 обмежено

Конфігурація MSS

Використовуйте цю сторінку, щоб налаштувати приймач для відстеження супутників MSS (RTX/OmniSTAR).

ПРИМІТКА - Перед використанням даних RTX/OmniSTAR на приймачі має бути дійсна підписка позиціонування.

Служба MSS - виберіть Вимк., RTX/xFill або OmniSTAR.

Якщо вибрано RTX/xFill, доступні такі параметри:

Назва SV - виберіть, який супутник RTX має відстежуватися приймачем. Якщо ви не знаєте назву відповідного супутника, виберіть Авто, щоб приймач шукав супутник, промінь якого найближче до вашого поточного місцезнаходження. Якщо потрібне ім'я SV не відображається у списку, виберіть Custom, а потім введіть частоту та бітрейт потрібного супутника.

ПРИМІТКА - Коли вибрано RTX/xFill, датою за замовчуванням буде ITRF2014 (виправлено на епоху 2005.0). Це можна змінити на Фіксовану (2005 Епоха) або Поточну епоху в [Приймач Конфігурація - Позиція](#) меню.

Якщо вибрано OmniSTAR, доступні такі параметри:

Бажане джерело даних - якщо вибрано послугу OmniSTAR, виберіть Зовнішнє або Внутрішнє. Якщо приймач налаштовано нижче на використання внутрішніх і зовнішніх даних, він використовує бажане джерело, коли обидва доступні:

- **Внутрішній** - дані OmniSTAR отримують із сигналу L-діапазону, отриманого через відповідну антену (наприклад, GA810).
- **Зовнішні** - дані OmniSTAR надходять із зовнішнього джерела, наприклад клієнта NTRIP, через підключення до Інтернету.

Зовнішні дані OmniSTAR - налаштуйте приймач на використання зовнішнього потоку даних OmniSTAR, якщо він доступний через порт Ethernet, NTRIP, послідовний порт, Bluetooth або USB, а потім використовуйте один із таких режимів:

- **Не використовується** - не використовує зовнішній сенсор OmniSTAR даних.
- **Авто** - відстеження ввімкнено, і, якщо доступно більше ніж одна зовнішня служба OmniSTAR, використовується найточніший режим.
- **Вибір певних послуг** - наведені нижче спеціальні служби доступні для вибору, якщо одержувач має відповідну дійсну підписку. Вибір одного з цих режимів обмежує приймач від використання інших зовнішніх служб OmniSTAR:
 - Тільки HP
 - Тільки G2

- HP+G2
- HP+XP
- Тільки XP
- Тільки VBS

Внутрішній демодулятор OmniSTAR - установіть внутрішній демодулятор OmniSTAR у потрібний режим.

- **Вимкнено** - відстеження OmniSTAR вимкнено.
- **Авто** - забезпечує найкраще рішення на основі оцінок похибок. Це відкладає перехід на OmniSTAR HP, доки рішення HP не повідомить, що воно краще, ніж рішення VBS.

***ПРИМІТКА** - Будьте обережні, як ви виправляєте VBS; у деяких місцях він знаходиться в NAD-83. За замовчуванням приймач надає позиції NAD-83 VBS (в США) і ITRF2014 для HP. Однак ви можете налаштувати приймач на перетворення позицій NAD-83 VBS на ITRF, встановивши наступний прапорець.*

- **Вибір певних послуг** - наведені нижче спеціальні служби доступні, якщо одержувач має відповідну дійсну підписку. Вибір одного з цих режимів обмежує використання приймачем інших внутрішніх служб OmniSTAR:
 - Тільки HP
 - Тільки G2
 - HP+G2
 - HP+XP
 - Тільки XP
 - Тільки VBS

SV Name - Виберіть, який супутник OmniSTAR має відслідковуватися приймачем. Якщо ви не знаєте назву відповідного супутника OmniSTAR, виберіть «Авто», щоб приймач шукав супутник OmniSTAR, промінь якого найближче до вашого поточного місцезнаходження. Якщо потрібне ім'я SV не відображається у списку, виберіть «Настроюваний», а потім введіть частоту та бітрейт потрібного супутника.

***ПРИМІТКА** - Список імен SV автоматично оновлюється трансляціями OmniSTAR, які містять назву та ідентифікатор супутника та зону покриття. Якщо ця інформація наразі недоступна в OmniSTAR, список може бути неповним або застарілим. Якщо це станеться, параметр SV Name Auto може не вибрати найбільш відповідний точковий промінь; натомість вам слід вибрати опцію Custom.*

Максимальне переривання даних - це налаштування застосовується лише до виправлень OmniSTAR (не виправлення RTX). Якщо сигнал OmniSTAR було втрачено протягом часу, встановленого в цьому полі, приймач скидає позицію HP/XP/G2 або корекцію VBS. Для OmniSTAR VBS,

незважаючи на те, що воно скасовує виправлення, вбудоване програмне забезпечення все одно генерує позиції VBS, доки не закінчиться час, установлений у полі DGNSS Age of Correction.

Засів з RTK - виберіть цей параметр, якщо основним режимом позиціонування є RTK і вам потрібно використовувати рішення OmniSTAR для коротких відключень RTK. Механізм OmniSTAR заповнюється поточною фіксованою позицією RTK із частотою 1 Гц. Якщо рішення з фіксованим положенням RTK стає недоступним, рішення щодо визначення положення OmniSTAR HP використовуватиметься до відновлення. Положення RTK перетворюється на датум OmniSTAR HP за допомогою параметрів зсуву дати. Ви можете вручну ввести параметри зміщення бази даних або виміряти їх за допомогою програмного забезпечення Siteworks або SCS900 Site Controller.

NAD83 - трансформація ITRF - у Північній Америці даними OmniSTAR VBS є NAD-83, усі інші служби OmniSTAR використовують датуми ITRF. Увімкніть цю функцію, щоб перетворити позиції VBS з NAD-83 на базу даних ITRF.

ПРИМІТКА - Якщо CenterPoint RTX вибрано як внутрішній демодулятор OmniSTAR, точкою відліку за замовчуванням буде ITRF2014 (виправлено на 2005.0 Epoch), тому функція NAD83 - ITRF Transformation недоступна. Однак для CenterPoint RTX можна вибрати фіксовану (2005 епоха) або поточну епоху в [Конфігурація приймача - Позиція, сторінка 107](#) меню.

RTX або OmniSTAR - підписка на MSS

Ця сторінка містить інформацію про підписку на MSS (RTX, xFill, OmniSTAR).

Якщо приймач підключено до антени з підтримкою MSS і прийомом RTX або OmniSTAR, то підписку можна активувати віддалено.

Якщо на сторінці **конфігурації MSS** було вибрано RTX/xFill, тоді відображається така інформація про підписку:

Підписка RTX - дата початку та завершення будь-якої поточної підписки.

Підписка xFill - дата початку та завершення будь-якої поточної підписки.

Версія RTX - поточна встановлена версія RTX.

Серійний номер - серійний номер, необхідний під час подання заявки на підписку RTX.

Якщо на сторінці **конфігурації MSS** було вибрано OmniSTAR, відображатиметься така інформація про підписку:

HP/XP або VBS Expiration Date UTC - показує, коли закінчиться термін дії поточних підписок OmniSTAR. Приймачі не постачаються з активною підпискою. Зверніться до OmniSTAR для активації підписки.

Режим HP/XP Engine - якщо приймач має дійсну підписку, режим engine вказує на доступність послуг.

Версія мікропрограми HP/XP або VBS - відображає поточну версію мікропрограми OmniSTAR, завантажену в приймач.

Серійний номер - серійний номер складається з 7 або 10 цифр, наприклад 1475389 або 1010012017.

ПРИМІТКА - Замовляючи передплату в OmniSTAR, ви повинні посилатися на цей серійний номер. Не надсилайте серійний номер (наприклад, 5221F12345) справжнього приймача.

OmniSTAR - Статус

Використовуйте цю сторінку для моніторингу статусу супутника RTX/OmniSTAR, підписок і рішення.

Конфігурація OmniSTAR

Надає поточні параметри конфігурації OmniSTAR.

Режим зовнішніх даних - налаштування режиму, встановлені на сторінці конфігурації OmniSTAR.

- **Не використовуйте** - OmniSTAR вимкнено.
- **Авто** - режим автоматичного стеження OmniSTAR. Якщо доступне рішення HP або XP, виведіть рішення HP або XP. Якщо рішення HP або XP недоступне, але доступне рішення VBS, виведіть рішення VBS.
- **HP+G2** - OmniSTAR HP і режим G2.
- **Лише G2** - режим OmniSTAR G2.
- **HP+XP** - режим OmniSTAR HP і XP.
- **Лише HP** - режим OmniSTAR лише HP.
- **Лише XP** - лише режим OmniSTAR XP.
- **Лише VBS** - лише режим OmniSTAR VBS.

Режим внутрішніх даних - налаштування режиму, встановлені на сторінці конфігурації OmniSTAR.

- **Вимкнено** - OmniSTAR вимкнено.
- **Авто** - режим автоматичного стеження OmniSTAR. Якщо доступне рішення HP або XP, виведіть рішення HP або XP. Якщо рішення HP або XP недоступне, але доступне рішення VBS, виведіть рішення VBS.
- **HP+G2** - OmniSTAR HP і режим G2.
- **Лише G2** - режим OmniSTAR G2.
- **HP+XP** - режим OmniSTAR HP і XP.
- **Лише HP** - режим OmniSTAR лише HP.
- **Лише XP** - лише режим OmniSTAR XP.
- **Лише VBS** - лише режим OmniSTAR VBS.
- **RTX** - лише режим RTX.

Внутрішній ідентифікатор посилання HP/XP - налаштований ідентифікатор супутника HP/XP, який використовується внутрішнім демодулятором.

Internal HP/XP Link Name - налаштоване ім'я супутника HP/XP, яке використовується внутрішнім демодулятором.

Внутрішній ідентифікатор супутникового зв'язку VBS - налаштований ідентифікатор супутникового зв'язку VBS, який використовується внутрішнім демодулятором.

Internal VBS Satellite Link Name - налаштоване ім'я супутника VBS, яке використовується внутрішнім демодулятором.

Користувацька частота [МГц] - введена вручну частота сигналу OmniSTAR, збережена для користувацького режиму.

Спеціальний бітрейт [Гц] - введений вручну бітрейт OmniSTAR, збережений для користувацького режиму.

Статус бібліотеки HP/XP

Надає інформацію, пов'язану з бібліотекою HP/XP (програмне забезпечення OmniSTAR, яке використовується для декодування та обробки сигналу OmniSTAR). Це також називається OmniSTAR Engine.

Внутрішня бібліотека - поточний стан бібліотеки HP/XP. Він може бути активним або неактивним. Механізм - режим, який використовується бібліотекою. Це може бути HP, XP, G2, HP+G2, HP+XP або Unknown.

Початок/термін дії передплати - дати початку та закінчення передплати OmniSTAR HP/XP. Послуги OmniSTAR не можна використовувати без дійсної передплати OmniSTAR на відповідну послугу.

Subscribed Engine - передплачена послуга OmniSTAR, яка зараз використовується бібліотекою OmniSTAR.

Горизонтальна точність [м] - визначений користувачем горизонтальний допуск 3-сигмальної точності для приймача, який також використовується для визначення того, коли рішення OmniSTAR збіглося. Щоб змінити це значення, перейдіть до Конфігурація приймача / Маски.

Вертикальна точність [м] - визначений користувачем вертикальний допуск 3-сигмальної точності для приймача, який також використовується для визначення того, коли рішення OmniSTAR збіглося. Щоб змінити це значення, перейдіть до Конфігурація приймача / Маски.

Рух приймача - поточне налаштування руху приймача. Він може бути кінематичним (рухомим) або статичним. Час ініціалізації OmniSTAR можна скоротити, правильно налаштувавши рух приймача. Щоб змінити це налаштування, перейдіть до Конфігурація приймача / Додаткові параметри.

Рух OmniSTAR - рух антени GNSS, визначений бібліотекою OmniSTAR. Він може бути статичним, кінематичним (рухомим) або невідомим.

Заповнення з останньою відомою позицією - якщо ввімкнено, остання відома позиція, збережена в приймачі під час останнього вимкнення, використовується для заповнення бібліотеки OmniSTAR. Посадка — це метод прискорення процесу ініціалізації шляхом повідомлення бібліотеці OmniSTAR розташування антени GNSS. Функцію «Останнє відоме положення» можна використовувати, коли встановлена на транспортному засобі система припаркована на ніч і вимикається та вмикається без руху автомобіля. (Цю функцію можна налаштувати лише за допомогою прикладного програмного забезпечення)

Відсіювання з фіксованою позицією RTK - якщо ввімкнено та якщо приймач перебуває в кінематичному режимі та обчислює дійсні фіксовані позиції RTK, бібліотека OmniSTAR постійно заповнюється фіксованими позиціями RTK. У статичному режимі бібліотека OmniSTAR заповнюється лише першою обчисленою фіксованою позицією RTK. Ця функція дозволяє бібліотеці OmniSTAR HP/XP продовжувати надавати точне рішення позиціонування протягом коротких періодів часу, коли рішення RTK недоступне через відключення радіозв'язку або інші перешкоди. Щоб увімкнути цю функцію, перейдіть до OmniSTAR / [Конфігурація](#).

Якість джерела -

- **Невідомо** - немає доступних даних. Приймач не має положення SBAS або OmniSTAR VBS.
- **Дійсний, джерело невідоме** - доступний дійсний початковий код, але джерело невідоме.
- **Недійсний, низький рівень достовірності**. Під час використання останньої відомої позиції для заповнення, якщо остання відома позиція з попереднього сеансу має низький рівень достовірності, її буде відхилено. Однією з причин низького рівня достовірності є висока швидкість, пов'язана з положенням, що свідчить про те, що приймач рухався, коли він був вимкнений.
- **Недійсний, висока дисперсія, джерело невідоме** - під час статичного висіву горизонтальна або вертикальна дисперсія позиції посіву вища за порогові значення точності, налаштовані в приймачі.
- **Недійсне, неправильне розташування** - під час статичного висіву виконується перевірка, щоб переконатися, що антена знаходиться у правильній точці, порівнюючи позицію посіву з поточним положенням. ECEF XYZ поточної позиції має бути в межах допуску (5 м для SBAS, 3 м для OmniSTAR VBS) позиції насіння; інакше воно відхиляється.
- **Недійсний, приймач не має порогового значення** - не вдалося отримати порогове значення точності з приймача. Не існує порогового значення для порівняння з дисперсією насіння. (Цього не повинно статися, оскільки приймач має порогове значення за замовчуванням.)
- **Недійсний, вихідне значення не знайдено** - якщо початкове значення з останньою відомою позицією активне, але приймач не має початкової позиції з попереднього сеансу.
- **Недійсний, SBAS із високою дисперсією** - позиція SBAS вища за порогові значення точності приймача.
- **Недійсний, VBS із високою дисперсією** - позиція VBS вища за порогові значення точності приймача.
- **Дійсний, SBAS** - позиція SBAS є дійсним початковим кодом.
- **Дійсний, OmniSTAR VBS** - позиція VBS є дійсним початковим.
- **Дійсний фіксований RTK** - Фіксована позиція RTK є дійсним початковим значенням.
- **Дійсна, остання відома позиція** - остання відома позиція є дійсним початковим значенням.
- **Дійсна, визначена користувачем** - відома позиція, визначена користувачем, є дійсним початковим значенням.

Статус бібліотеки VBS

Внутрішня бібліотека - поточний статус бібліотеки VBS. Він може бути активним або неактивним.

Початок/термін дії передплати - дати початку та закінчення передплати OmniSTAR VBS. Послуги OmniSTAR не можна використовувати без дійсної передплати OmniSTAR на відповідну послугу. Щоб дізнатися більше про поточну підписку та про те, як підписатися, перейдіть на сторінку Підписки OmniSTAR.

Остання відома Позиція

Географічне положення WGS-84 і якість останнього відомого положення, збереженого в приймачі під час останнього вимкнення.

Дата Зсув

Географічне зміщення WGS-84 між двома датами. Це може бути різниця між даними на місці та іншим даними, наприклад ITRF00 (використовується OmniSTAR), вимірними за допомогою програмного забезпечення SCS Site Controller, або їх можна ввести вручну на OmniSTAR /Конфігурація сторінки. Це зміщення необхідно визначити перед виконанням ініціалізації відомих точок OmniSTAR, заповнення RTK або інших функцій, що включають різні бази даних.

NMEA Шифрування

Це не підтримується.

Статус променя L-діапазону

Надає інформацію про поточний відстежуваний сигнал RTX/OmniSTAR (точковий промінь).

Джерело сигналу

- **Демодулятор** - приймач використовує дані RTX/OmniSTAR із внутрішнього пристрою демодулятор.
- **Зовнішній** - приймач використовує дані RTX/OmniSTAR із зовнішнього джерела через послідовний порт, порт Ethernet або NTRIP.
- **Вимкнено** - дані RTX/OmniSTAR не використовуються.

Режим стеження

- **Вимкнено** - сигнал OmniSTAR відстеження вимкнено.
- **Пошук - Ініціалізація** - Пошук супутника RTX/OmniSTAR, ініціалізація.
- **Пошук** - пошук супутника RTX/OmniSTAR, працює.
- **Відстеження** - Ініціалізація - Знайдено супутник RTX/OmniSTAR, ініціалізація відстеження.
- **Повне відстеження** - знайдено супутник RTX/OmniSTAR, перевірка потоку даних.

- **Повне відстеження (послуга)** - повне відстеження супутника RTX/OmniSTAR і використання послуги вказано в дужках.

Satellite Link ID - ідентифікатор супутникового каналу RTX/OmniSTAR.

Назва Супутника посилення - назва супутникового зв'язку RTX/OmniSTAR.

Частота [МГц] - частота сигналу RTX/OmniSTAR.

Швидкість передачі даних - швидкість передачі сигналу RTX/OmniSTAR.

Eb/No [дБ] - потужність сигналу.

C/No [дБ-Гц] - відношення сигнал/шум (SNR) сигналу RTX/OmniSTAR.

Меню конфігурації мережі

Використовуйте меню «**Конфігурація мережі**», щоб налаштувати параметри Ethernet, сповіщення електронною поштою, PPP-з'єднання, HTTP-порт і параметри FTP-порту приймача. Для отримання додаткової інформації див. Налаштування параметрів Ethernet.

Конфігурація мережі - підсумок

Ці налаштування відображають поточну конфігурацію Інтернет-приймача.

Статус DHCP - вказує, увімкнено чи вимкнено DHCP. Якщо DHCP увімкнено, приймачу автоматично призначається IP-адреса з мережі.

Приймач може відновити свою IP-адресу в режимі DHCP щоразу, коли він підключений до DHCP-сервера, який тимчасово недоступний. Якщо приймач підключено до DHCP-сервера, який на той час недоступний і термін його «оренди» закінчився, приймач перемикається на IP-адресу 169.254.1.XXX. Кожні 60 секунд приймач намагається повторно підключитися до DHCP-сервера, щоб отримати нову IP-адресу. Це корисно, коли приймач «відключає» сервер DHCP і не вимагає ручного вмикання живлення.

Ethernet IP - відображає поточну IP-адресу Ethernet приймача.

DNS-адреса - відображає IP-адресу поточного сервера доменних імен.

Вторинна DNS-адреса - відображає IP-адресу вторинного сервера доменних імен.

FTP Push - вказує, увімкнено чи вимкнено FTP Push.

Порт сервера HTTP - відображає порт, на якому зараз працює веб-сервер.
Стандартний порт HTTP - 80.

Трансляція мережевих адрес - показує, увімкнено чи вимкнено NAT.

Якщо **PPP** увімкнено, відображається така інформація:

Порт PPP - відображає порт, на якому встановлено з'єднання PPP.

Стан PPP - вказує, чи наразі встановлено з'єднання PPP.

Локальна адреса PPP - відображає IP-адресу одержувача під час підключення PPP.

Віддалена адреса PPP - відображає IP-адресу пристрою, до якого підключено приймач через з'єднання PPP. Одержувач призначає цю адресу підключеному пристрою під час підключення.

Якщо **реєстрацію даних і FTP Push увімкнено**, відображається така інформація:

FTP Push Server - відображає адресу сервера, на який будуть надсилатися файли.

Конфігурація мережі - Конфігурація Ethernet

Використовуйте ці налаштування, щоб змінити конфігурацію Ethernet приймача.

Налаштування IP - налаштуйте приймач на отримання IP-адреси за допомогою DHCP (протоколу динамічної конфігурації хоста) або статичної IP-адреси.

IP-адреса - введіть статичну IP-адресу для використання приймачем під час підключення до мережі. Це поле не можна редагувати під час використання DHCP.

Маска мережі - введіть маску мережі для мережі, до якої буде підключено приймач. Це поле не можна редагувати під час використання DHCP.

Трансляція - широкомовна адреса призначена для інформаційних цілей. Ця адреса дозволяє надсилати пакети на всі пристрої в мережі. Це поле не можна редагувати під час використання DHCP.

Шлюз - введіть IP-адресу шлюзу для мережі, до якої буде підключено приймач. Зазвичай це IP-адреса локальної мережі маршрутизатора, який з'єднує приймач з Інтернетом. Це поле не можна редагувати під час використання DHCP.

Ім'я хосту - введіть назву пристрою. Це ім'я можна використовувати для підключення до приймача через мережу, коли DHCP увімкнено, а IP-адреса приймача невідома.

MTU - Максимальна одиниця передачі. Найбільший обсяг даних або розмір «пакета», який можна передати в одному фізичному кадрі в мережі. Значення за замовчуванням становить 1500 байт і є загальним для Ethernet і комутованих з'єднань.

ПРИМІТКА - Пропонований найменший MTU становить 576. Якщо MTU встановлено значення менше 576, мережадіяльність не гарантується.

Змінити конфігурацію - клацніть, щоб переглянути збережені налаштування та скинути приймач, щоб усі зміни вступили в силу. Якщо ви не бажаєте змінювати поточні налаштування, клацніть будь-яку іншу сторінку.

Оновити DHCP - оновлення DHCP виконується автоматично, але ви також можете зробити це вручну, натиснувши цю кнопку. Крім того, натисніть цю кнопку, щоб оновити налаштування DHCP, якщо сервер перезавантажився.

Поточні налаштування - відображає поточну конфігурацію мережі.

Час оренди - час оренди призначається сервером DHCP; ви не можете це змінити. Це лише для інформації, щоб ви могли знати, скільки часу до закінчення терміну оренди. Система отримувача автоматично продовжує договір оренди до його закінчення.

Конфігурація мережі - конфігурація DNS

Використовуйте цю сторінку, якщо вам потрібно встановити свою спеціальну IP-адресу DNS.

Якщо в конфігурації вводу-виводу приймача використовується будь-яке доменне ім'я (наприклад, «ntrip1.trimblehh.com»), приймач повинен розв'язати рядок імені домену в IP-адресу; DNS-сервер служить для цієї мети. Багато систем, наприклад операційна система Microsoft Windows, мають дві IP-адреси DNS; первинний і вторинний DNS. Якщо неможливо отримати доступ до основного DNS, використовується вторинний DNS. Якщо вторинний DNS також виходить з ладу, доменне ім'я не може бути розпізнано, і система не може досягти вказаної адреси.

Зазвичай, коли приймач налаштовано в режимі DHCP, сервер DHCP призначає приймачу IP-адресу разом із IP-адресою DNS (як основного, так і вторинного DNS). За замовчуванням приймач використовує DNS-адресу, призначену DHCP. Вам не потрібно нічого робити на цій сторінці налаштувань, якщо ви не хочете використовувати призначену IP-адресу DNS.

Якщо приймач налаштовано в статичному режимі, ви повинні налаштувати адресу DNS на додаток до сторінки конфігурації Ethernet, де ви налаштовуєте параметри IP-адреси, маски мережі, ширококомовної передачі, шлюзу, імені хоста та MTU.

DNS-адресу буде відповідно змінено, коли буде змінено інтерфейс за замовчуванням. Наприклад, під час використання PPP через внутрішній/зовнішній GPRS-модем стандартним інтерфейсом встановлено PPP через GPRS-модем, а сервер PPP призначатиме з'єднанню свою спеціальну адресу DNS. Система отримає адресу DNS із з'єднання PPP, якщо воно не буде «примусово». Коли PPP від'єднано, адресу DNS буде змінено на адресу DNS Ethernet. Пріоритет DNS-адрес і маршрут за замовчуванням:

1. PPP через GPRS з'єднання.
2. Ethernet.
3. Інші ДПП.
4. Wi-Fi підключення.

Адреса DNS - відображає поточну адресу DNS.

Вторинна адреса DNS - відображає додаткову адресу DNS.

Примусово вводити адресу DNS - коли ви встановлюєте цей прапорець, ви можете ввести певну IP-адресу DNS-сервера та ім'я домену DNS. Після натискання кнопки «Змінити конфігурацію» ця IP-адреса DNS і ім'я домену DNS використовуються в системі. Якщо цей прапорець встановлено, система використовує надану адресу DNS і ігнорує будь-яку адресу DNS, призначену сервером DHCP або сервером PPP. Незалежно від того, чи є у вас Ethernet або PPP, IP-адреса DNS є примусовою.

Адреса DNS - введіть адресу DNS (сервер доменних імен) для мережі, до якої підключатиметься приймач. Це поле не можна редагувати під час використання DHCP. У режимі DHCP

DNS-адреса надсилається одержувачу та є унікальною для кожної локальної мережі клієнта. Якщо вам потрібна статична IP-адреса, цю адресу DNS повинен отримати системний адміністратор.

Sec DNS Addr - введіть вторинну адресу DNS (сервер доменних імен) для мережі, до якої підключатиметься приймач.

Домен DNS - введіть домен DNS для мережі, до якої підключатиметься приймач. Це поле не можна редагувати під час використання DHCP. Ім'я домену DNS також походить від сервера DHCP і в основному використовується mDNS і UPnP.

Змінити конфігурацію - якщо натиснути цю кнопку, ці нові параметри буде застосовано для статичної конфігурації. Будь-які статичні параметри будуть перезаписані, якщо система перейде до заводських налаштувань (DHCP). Якщо прапорець «Примусова адреса DNS» не встановлено та натиснуто кнопку «Змінити конфігурацію», наданий DNS буде встановлено для системи один раз, але не буде примусово, а у випадку DHCP наступне оновлення DHCP перезапише адреси DNS які ви щойно встановили.

Конфігурація мережі - PPP

Використовуйте ці налаштування, щоб змінити конфігурацію PPP (протоколу точка-точка) приймача, який використовується для підключення до Інтернету через дротове послідовне з'єднання.

Порт - вказує, на якому порту буде встановлено з'єднання PPP.

Стан - вказує, чи підключено PPP-з'єднання.

Автоматичний перезапуск - установіть цей прапорець, щоб приймач автоматично відновлював з'єднання PPP у разі його розриву.

Тип сценарію запуску - виберіть сценарій запуску для приймача. Сценарій надсилається до програми PPP CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol), щоб можна було перевірити імена користувачів і паролі.

- **Немає сценарію запуску** - CHAP не запускається до встановлення PPP.
- **Сценарій Windows** - обслуговує механізм встановлення зв'язку «клієнт-клієнт» Microsoft Windows XP.
- **Сценарій GPRS** - доступний лише тоді, коли модем GSM/GPRS підключено до приймача та виявлено. Рядок ініціалізації та рядок набору, ім'я користувача та пароль і, можливо, CPIN у «Додаткових налаштуваннях» використовуватимуться в CHAP.
- **Сценарій зовнішнього модему** - виберіть цей параметр, якщо до приймача підключено модем із комутацією каналів або пакетів.

Увімкнути перевірку CPIN - цей прапорець стає доступним, коли ви вибираєте параметр Сценарій зовнішнього модему зі списку Тип сценарію запуску. Перевіряє та підтверджує, що CPIN, визначений у Розширених налаштуваннях, дійсний для SIM-карти, яка використовується у зовнішньому модемі.

Використовувати зовнішній модем за замовчуванням - цей прапорець стає доступним, коли ви вибираєте параметр Сценарій зовнішнього модему зі списку Тип сценарію запуску. Якщо позначено цей прапорець, рядок набору номера використовує «ATD*99#» і не використовуватиме значення, установлене в рядку ініціалізації. Рядок набору «ATD*99#» змушує PPP використовувати параметри зовнішнього модему за замовчуванням, про які приймач не знає.

Використовувати рядок внутрішнього/набору - цей прапорець стає доступним, коли ви вибираєте параметр сценарію GPRS або параметр сценарію зовнішнього модему зі списку Тип сценарію запуску. Якщо позначено цей прапорець, ви можете вручну ввести рядок ініціалізації модему та рядок набору модему, надані оператором.

- **Modem Init. Послідовність** - введіть рядок ініціалізації, який вимагає модем. Ця послідовність містить інформацію про APN. За замовчуванням це «клієнт-клієнт» Windows. Однак для модемного порту GSM/GPRS рядок ініціалізації подібний до наступного прикладу:

- Для T-Mobile: AT+CGDCONT=2, "IP", "internet2.voicestream.com"
- Для Cingular: AT+CGDCONT=2, «IP», «WAP.CINGULAR»
- **Послідовність набору номера модема** - введіть послідовність набору номера, який вимагає модем. Зазвичай ви використовуєте налаштування за замовчуванням «ATD*99***2#», де 2 у цій послідовності відповідає 2 у «Послідовність ініціалізації модема».

Використовувати базу даних APN Trimble - цей прапорець стає доступним, коли ви вибираєте параметр сценарію GPRS або параметр сценарію зовнішнього модему зі списку Тип сценарію запуску. Програмне забезпечення приймача містить базу даних відомих операторів із пов'язаними рядками Modem Init і Modem Dial, які можна вибрати за країною, постачальником і планом обслуговування. Ця база даних оновлюється новою інформацією про оператора під час кожного випуску мікропрограми.

Ім'я точки доступу - APN можна ввести вручну або створити за допомогою бази даних Trimble APN.

CID - ідентифікація абонента. Має бути в діапазоні (1-2). За замовчуванням 2.

Ім'я користувача - введіть ім'я користувача (якщо потрібно), щоб увійти в мережу оператора, до якого підключається модем.

Пароль - введіть пароль (якщо потрібно) для входу в мережу оператора, до якої підключається модем.

Підтвердити пароль - повторно введіть пароль (якщо потрібно).

Перегляд розширених налаштувань - установіть цей прапорець, щоб переглянути та змінити розширені налаштування.

Локальна адреса за замовчуванням - введіть IP-адресу, яка призначається приймачу під час встановлення з'єднання PPP.

Віддалена адреса за замовчуванням - введіть IP-адресу, яка призначається віддаленому пристрою під час встановлення з'єднання PPP.

DNS-адреса - введіть стандартну IP-адресу DNS.

Відмовити PAP - за замовчуванням цей прапорець не встановлено. Якщо його вибрано, у системі не застосовується PAP (протокол автентифікації пароля).

Відмовити CHAP - за замовчуванням цей прапорець не встановлено. Якщо його вибрано, система не використовує протокол автентифікації CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol).

Увімкнути узгодження ACCM - ACCM (асинхронна карта керуючих символів) є одним із узгоджених параметрів LCP у кадрі CONFREQ. ACCM встановлює escape-послідовність символів, яка вказує порту ігнорувати вказані керуючі символи в потоці даних. Якщо маршрутизатор на іншому кінці з'єднання не підтримує узгодження ACCM, порт змушений використовувати FFFFFFFF. За замовчуванням цей прапорець установлено.

Увімкнути конфігурацію ACCM - Конфігурація ACCM є одним із параметрів рівня PPP LCP і дозволяє LCP Configure-Ack виконувати зіставлення ACCM. За замовчуванням цей прапорець не встановлено.

Максимальний час простою [хвилини] - PPP-з'єднання розривається після цього часу простою.

Максимальний час з'єднання [хвилини] - PPP-з'єднання розривається після цього часу з'єднання. Якщо встановлено значення 0, максимальний час підключення не обмежений. Тобто існує нескінченний час підключення.

CPIN - PIN SIM (персональний ідентифікаційний номер). Модем GSM/GPRS має SIM-карту. Для деяких європейських країн перед набором потрібно ввести PIN-код модему. CPIN має значення від 4 до 8 цифр, якщо потрібно. Якщо користувач намагається встановити PPP-з'єднання до того, як буде підтверджено PIN-код SIM-карти, він відхиляє команду «ATD» із повідомленням про помилку. Однак після трьох невдалих спроб введення PIN-коду потрібен PUK (Personal Unblocking Key), щоб змусити користувача ввести новий PIN-код.

Перевірте CPIN - повторно введіть PIN-код SIM-карти, щоб перевірити цифри, введені в поле CPIN.

Зберегти - зберігає конфігурацію у файлі програми приймача (Appfile) без спроби встановити з'єднання PPP.

З'єднатися - розпочинає з'єднання PPP на основі наведеної вище конфігурації та зберігає будь-які зміни в Appfile одержувача.

Від'єднати - роз'єднати будь-яке з'єднання PPP.

Повернутися до параметрів за замовчуванням - встановлює налаштування порту за замовчуванням.

Конфігурація мережі - таблиця маршрутизації

Використовуйте ці параметри для підключення до підмережі, наприклад, за шлюзом, або для додавання статичних маршрутів до мережі. Ця сторінка для досвідчених користувачів.

IP-фільтрація

Дозволяє вказати один або кілька діапазонів IP-адрес, з якими одержувач може спілкуватися. Коли IP-фільтрування ввімкнено, будь-який зв'язок із IP-адресами поза межами діапазону буде припинено.

Наприклад: налаштування одного діапазону IP-адрес за допомогою:

IP-адреса: 192.168.1.0

Біти: Маска мережі: 24:255.255.255.0

вказує, що всі IP-адреси між 192.168.1.0 і 192.168.1.255 можуть обмінюватися даними з приймачем GNSS, а з'єднання з усіма іншими зовнішніми адресами буде припинено.

Конфігурація мережі - E-mail Клієнт

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати одержувач на використання певного клієнта електронної пошти, який можна використовувати для надсилання сповіщень електронною поштою щодо стану одержувача.

ПРИМІТКА - Сервер електронної пошти має підтримувати SMTP без шифрування.

Потрібна авторизація електронної пошти - установіть цей прапорець, якщо сервер електронної пошти вимагає авторизації.

Сервер SMTP - введіть адресу SMTP (сервер вихідної пошти), з якої буде надіслано електронне повідомлення.

Порт SMTP - введіть порт SMTP, до якого одержувач підключається на сервері електронної пошти. Найпоширенішим портом SMTP є 25.

З адреси електронної пошти - введіть адресу, з якої буде надіслано електронний лист.

Ім'я для входу електронної пошти - введіть ім'я для входу (якщо потрібно), яке потрібне для надсилання електронної пошти на сервер SMTP, указаний вище.

Пароль для входу до електронної пошти - введіть пароль для входу (якщо потрібно), який потрібен для надсилання електронної пошти на сервер SMTP, указаний вище.

Підтвердити пароль - повторно введіть пароль для входу.

Конфігурація мережі -Сповіщення електронною поштою

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати одержувач для надсилання електронної пошти на вказану адресу з детальною інформацією про стан одержувача.

ПРИМІТКА - Спочатку необхідно налаштувати клієнт електронної пошти.

Увімкнути - установіть цей прапорець, щоб увімкнути сповіщення електронною поштою.

На адресу електронної пошти - введіть адресу, на яку буде надіслано електронний лист. (Підтримується лише одна електронна адреса).

Поля вибору - виберіть, які події змусять отримувача надіслати електронний лист.

ПРИМІТКА - Щоб перевірити, чи всі налаштування сповіщень електронною поштою правильні, і надіслати тестовий електронний лист, натисніть Перевірити.

Конфігурація мережі - HTTP

Використовуйте цю сторінку, щоб змінити порт HTTP, увімкнути роботу HTTP Secure (HTTPS) і, за бажанням, змінити стандартний порт HTTPS з 443 на інше значення.

Увімкнути HTTP - введіть номер порту для сервера HTTP. Типовим є порт 80.

За замовчуванням приймач підтримує незашифрований трафік HTTP через порт 80. Потім можна отримати доступ до зашифрованого веб-інтерфейсу з браузера клієнта, ввівши URL-адресу приймача, що починається з «https://», а потім IP-адресу або ім'я, яке підтримується DNS, який відомий IP одержувача.

Якщо порт HTTPS було змінено зі значення за замовчуванням 443, тоді до URL-адреси потрібно додати двокрапку (:), а потім цей порт.

ПРИКЛАД - Якщо HTTPS працює на порту 8443 на приймачі з IP-адресою 10.20.30.40, URL-адреса для доступу до зашифрованого веб-інтерфейсу буде «https://10.20.30.40:8443».

Якщо сертифікат HTTPS не встановлено через [Сертифікати SSL](#) використовується самопідписаний сертифікат за замовчуванням, але веб-переглядач ніколи не довіряє йому. Браузер попередить користувача не переходити до веб-інтерфейсу приймача, і ви повинні ввімкнути доступ як виняток. Якщо встановлено сертифікат HTTPS, веб-браузер також не буде довіряти йому, якщо не виконано наступні умови. Кореневий сертифікат ЦС і будь-які проміжні сертифікати ЦС установлюються на комп'ютері веб-клієнта в «надійних» сховищах сертифікатів. «Загальне ім'я», указане в полі «Тема» сертифіката HTTPS, відповідає імені в URL-адресі, яка використовується для доступу до отримувача.

Порт сервера HTTP - введіть номер порту для сервера HTTP. Типовим є порт 80.

HTTP Secure Enable - введіть номер порту (за замовчуванням - 443) і оновіть правила переадресації портів (якщо є). Потім ви зможете отримати доступ до безпечного порту за допомогою розширення "https://".

Ці налаштування доступні, лише якщо встановлено параметр HTTPS. Побачити [Статус приймача –Деталі варіанту](#).

Приймач може підтримувати захищене посилання HTTP з шифруванням, обмеженим 56-бітним шифруванням.

ПРИМІТКА - За замовчуванням *Mozilla Firefox* не підтримує це низькоякісне шифрування. Увімкніть опцію *security.ssl.rsa_1024_rc4_56_sha*, перейшовши до *about:config* у *Firefox*.

Конфігурація мережі - проксі

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати параметри проксі для приймача.

Увімкнути HTTP-проксі - якщо приймач знаходиться в мережі, яка використовує проксі-сервер, або якщо служба NTRIP або функція перевірки оновлення мікропрограми не працює, установіть цей прапорець.

HTTP-проксі - зверніться до адміністратора мережі, щоб отримати це значення.

Порт проксі-сервера HTTP - щоб отримати це значення, зверніться до адміністратора мережі.

ПРИМІТКА - Введіть назву сервера та IP-адресу, не додаючи протокол. Тобто введіть */company.com*, не *http://company.com*.

Конфігурація мережі - SSL Сертифікати

Якщо увімкнено параметр HTTPS+Certificates (дивись [Статус приймача – Деталі опції, сторінка 45](#)) у приймачі Trimble GNSS сторінку завантаження сертифіката SSL можна використовувати для встановлення одного або кількох із трьох типів сертифікатів.

ПРИМІТКА - Можна встановити лише сертифікати формату PEM (base 64 ASCII). Сертифікати HTTPS і CLIENT повинні містити відповідний приватний ключ у форматі ASCII/PEM, і цей ключ має бути незашифрований.

Коли веб-браузер підключається до веб-сервера, який підтримує HTTPS, цей сервер надсилає сертифікат, встановлений для автентифікації сервера. Можна використовувати будь-який дійсний сертифікат, але щоб клієнт браузера автоматично прийняв цей сертифікат, мають бути виконані дві умови.

- Усі сертифікати CA у ланцюжку від кореневого CA до всіх проміжних CA мають бути доступними. Сертифікат кореневого CA завжди повинен бути встановлений на клієнтському хості в «довіреному сховищі кореневого CA ». Проте будь-які проміжні сертифікати CA у ланцюжку можуть бути встановлені на клієнтському хості як довірені або включені до набору сертифікатів, надісланих веб-сервером.
- Загальне ім'я суб'єкта (CA) у сертифікаті має збігатися з ім'ям, за яким хост ідентифікується в URL-адресі браузера.

Завантажити тип

сертифіката -

- **SSL CA** - один або кілька корневих і/або проміжних сертифікатів CA, які використовуються для автентифікації віддаленого NTRIP Caster, коли встановлено прапорці «Увімкнути SSL/TLS» і «Автентифікувати NTRIPCaster» для роботи клієнта NTRIP або сервера NTRIP.

Усі сертифікати CA у ланцюжку від кореневого CA до останнього проміжного CA, який використовується для підпису віддаленого сертифіката HTTPS NTRIP Caster, необхідно встановити на приймачі, щоб увімкнути автентифікацію сертифіката NTRIP Caster. Зауважте, що сертифікат CA, необхідний для автентифікації IBSS, попередньо встановлено, і його не потрібно встановлювати користувачеві. Побачити [Клієнт IBSS/NTRIP, сторінка 122](#) або [Сервер IBSS/NTRIP](#).

- **Клієнт SSL** - сертифікат, який використовується для автентифікації приймача GNSS, якщо встановлено прапорці **Enable SSL/TLS** і **Send Client Certificate** для роботи сервера NTRIP. Сертифікат клієнта буде надано оператором NTRIP Caster, якому надсилаються дані. Цільове призначення сертифіката має включати «автентифікацію клієнта». Побачити [Сервер IBSS/NTRIP](#).
- **Сервер HTTPS** - сертифікат, надісланий одержувачем, коли доступ до веб-інтерфейсу здійснюється за допомогою протоколу HTTP Secure (HTTPS). Будь-який встановлений користувачем сертифікат HTTPS повинен

увімкнути «автентифікацію сервера» за призначенням. Побачити [Мережа](#)
[Конфігурація – HTTP](#)

Захищені рівні сокетів (SSL).

HTTPS - немає або HTTPS

Наступні функції стають доступними, якщо для параметра HTTPS встановлено значення **None** або **HTTPS**.

Клієнт або сервер NTRIP. Побачити [Клієнт IBSS/NTRIP, сторінка 122](#) і [Сервер IBSS/NTRIP](#).

- Увімкніть **SSL/TLS** для підключень IBSS або звичайних NTRIP.
- Якщо для з'єднання **IBSS** встановлено прапорець **Enable SSL/TLS**, з'явиться прапорець **Authenticate NTRIP Caster**. Він використовує жорстко закодований сертифікат ЦС. (Немає для не-IBSS NTRIP.)

NTRIP Caster. Побачити [NTRIP Caster](#).

- З'явиться прапорець **Увімкнути SSL/TLS**.

HTTPS - HTTPS+Cert

Наступні функції стають доступними, якщо для параметра HTTPS встановлено значення **HTTPS+Cert**. Веб-сторінка сертифікатів SSL. Побачити [Конфігурація мережі – SSL-сертифікати](#).

Ця веб-сторінка дозволяє встановлювати сертифікати HTTPS, CLIENT або CA. Клієнт NTRIP. Побачити [Клієнт IBSS/NTRIP, сторінка 122](#).

- **Прапорець Authenticate NTRIP Caster** з'являється для стандартних з'єднань NTRIP, але його ввімкнено, лише якщо встановлено принаймні один сертифікат CA.

Сервер NTRIP. Побачити [Сервер IBSS/NTRIP](#).

- **Прапорець Authenticate NTRIP Caster** з'являється для стандартних з'єднань NTRIP, але його ввімкнено, лише якщо встановлено принаймні один сертифікат CA.
- Прапорець «**Надіслати сертифікат клієнта**» з'являється, але його ввімкнено, лише якщо встановлено сертифікат КЛІЄНТ.

NTRIP Caster.

- Параметр **HTTPS+Cert** не додає жодних функцій.

Конфігурація мережі - FTP

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати параметри FTP-сервера для приймача.

Увімкнути FTP-сервер - установіть цей прапорець, щоб дозволити приймачу діяти як FTP-сервер (протокол передачі файлів). Якщо захист вимкнено, доступ має будь-хто. Щоб обмежити доступ, необхідно включити захист. Після увімкнення налаштування доступу контролюються налаштуваннями завантаження файлу та видалення файлу для конкретного користувача. Щоб налаштувати це, дивись [Безпека Конфігурація](#).

Порт FTP-сервера - введіть порт, на якому працюватиме FTP-сервер. Стандартний порт 21.

Конфігурація NTP

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати параметри клієнта NTP (протоколу мережевого часу) для приймача.

Клієнт

Зовнішні сервери часу - введіть IP-адресу або адресу DNS і порт NTP-сервера, до якого підключатиметься приймач. Це дозволяє приймачу синхронізувати внутрішній годинник приймача з джерелом часу в Інтернеті, що може покращити пошук супутника, якщо приймач був вимкнений протягом тривалого часу. Приймач попередньо налаштований на три сервери часу за замовчуванням.

Увімкнути клієнт NTP - установіть цей прапорець, якщо потрібно, щоб приймач був клієнтом NTP. Використовуйте цю функцію для синхронізації часу приймача за допомогою зовнішнього джерела часу.

Сервер

Увімкнути сервер NTP - установіть цей прапорець, якщо потрібно, щоб приймач був сервером NTP. Використовуйте цю функцію для синхронізації пристроїв у мережі, наприклад, інших комп'ютерів. Це корисно під час інсталяції на відкритому повітрі, коли зовнішній сервер часу NTP недоступний, а інші пристрої в мережі не можуть отримати доступ до 1PPS, але вони знаходяться в локальній мережі (дротовій або бездротовій) і потребують синхронізації часу.

Зміщення еталонного годинника - якщо потрібне обслуговування точного абсолютного часу, затримку, викликану довжиною антенного кабелю, потрібно визначити та ввести як затримку в наносекундах.

Конфігурація DDNS

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати клієнт динамічної DNS (DDNS) у приймачі.

Основною причиною для налаштування клієнта DDNS є вирішення проблеми базової станції за допомогою функції NTRIP Caster, щоб зробити потік виправлень доступним безпосередньо з її маршрутизатора, або мобільного телефону, який змінює свою IP-адресу, як визначено постачальником послуг.

Коли це відбувається, системи роверів більше не можуть підключатися до цього джерела інтернет-коригувань і використовувати його. Цю функцію DDNS можна використовувати, якщо ваш маршрутизатор не має вбудованого клієнта DDNS або коли ви використовуєте мобільний телефон на базовій станції, IP-адреса якої змінюється випадковим чином.

DDNS часто використовується в поєднанні з NTRIP Caster в ролі базової станції з доступом до Інтернету. Перед налаштуванням DDNS виконайте наступне:

- **Налаштуйте параметри базової станції NTRIP Caster.**
- Налаштуйте обліковий запис на безкоштовному сервері DDNS, наприклад на DynDNS (www.dyndns.com).

Час останнього оновлення - період часу з моменту останнього успішного оновлення. Формат: dd (дні) hh (години) mm (хвилини) ss (секунди). Поле оновлюється кожні 5 секунд і починається знову після «періоду примусового оновлення».

Статус оновлення - у цьому полі відображається одне з наступного:

Статус повідомлення	Значення
Добре	Оновлення пройшло успішно.
Недійсна Адреса	IP-адресу DDNS-сервера неможливо визначити.
Помилка підключення TCP/IP ()	Connect() через пристрій знаходиться за NAT (трансляцією мережевих адрес або транслятором мережевих адрес) або брандмауером.
Помилка TCP/IP send () або rcv ()	Не вдалося надіслати або отримати.
Invalid Response from IP Check Server	Відповідь від сервера перевірки IP не очікується.
Недійсна відповідь від DNS-сервер	Відповідь від сервера DNS не очікується.
Інтернет помилка	У реалізації виникли інші помилки.

Увімкнути - установіть цей прапорець, щоб увімкнути функцію DDNS.

Ідентифікатор сервера - виберіть зі списку поширених серверів DDNS, наприклад, www.dyndns.com. Динамічний параметр dyndns.org використовується, коли ваше підключення до Інтернету має публічну маршрутизацію

IP-адреса. Це, мабуть, найпоширеніший параметр. Щоб отримати інформацію про спеціальні налаштування, перейдіть до www.dyndns.com.

Приймач підтримує наступні DDNS-сервери:

- dyndns.com
- freedns.afraid.org
- zoneedit.com
- no-ip.com

Ім'я клієнта - введіть наявну URL-адресу, наприклад SiteAlphaBase.dyndns.org.

Ім'я користувача та пароль - введіть ім'я та пароль, які ви обрали під час налаштування облікового запису сервера DDNS.

Період примусового оновлення - приймач автоматично оновлює інформацію DNS протягом 120 секунд (2 хвилин) після зміни IP-адреси. Ви також можете вказати періодичність оновлення інформації DNS одержувачем, навіть якщо інформація не змінилася.

Це «Період примусового оновлення». Мінімальний період примусового оновлення становить 5 хвилин; за замовчуванням 40320 хвилин (28 днів).

Натисніть ОК, щоб застосувати змінені налаштування до приймача.

ПОРАДА - Ви можете налаштувати сповіщення, щоб вам було надіслано електронний лист, якщо процес оновлення DDNS не вдається. Виберіть «Конфігурація мережі / Сповіщення електронною поштою», а потім установіть прапорець «Сповіщати про помилку оновлення DDNS».

Первинна конфігурація (PnP)

Ця функція дозволяє комп'ютеру в тій самій підмережі, що й приймач, виявляти IP-адресу приймача, а потім з'ясовувати, які служби та порти приймач увімкнув. Потім комп'ютерний клієнт може отримати доступ до файлів даних, налаштувати приймач, підключитися до потоків NMEA/CMR, надсилати потоки CMR на приймач тощо.

Це дозволяє користувачам без досвіду роботи в мережі підключатися безпосередньо до приймача без необхідності знати або вводити IP-адресу.

Використовуйте Bonjour або uPnP на локальному комп'ютері.

Увімкнути виявлення служби Zeroconf (mDNS/DNS-SD) - це увімкнено за замовчуванням і дозволяє комп'ютерам у підмережі за допомогою Bonjour виявляти цей приймач.

Для Windows завантажте Bonjour для Windows (http://support.apple.com/downloads/Bonjour_for_Windows). Коли ви відкриваєте Internet Explorer або Safari, з'являється нова піктограма, за допомогою якої можна шукати пристрої. Натисніть на пристрої Bonjour; він сканує мережу та показує всі пристрої GNSS у підмережі.

Локальний рядок назви, застосований до приймача, такий:

Назва продукту, серійний номер: Назва системи Де:

Product Name — назва продукту.

Серійний номер — це 10-значний серійний номер Trimble.

Назва системи – вводиться за допомогою утиліти WinFlash або веб-інтерфейсу.

Для інших браузерів і операційних систем:

- **Після** встановлюючи Bonjour для Windows, ви можете встановити BonjourFoxу для підтримки браузера Firefox.
- Для Linux встановіть avahi і виконайте «avahi-browse -a».
- У Mac OSX Bonjour встановлено як стандарт.

Bonjour також дозволяє одержувачу рекламувати інші послуги, які він надає сьогодні. Trimble рекламує HTTP та FTP, якщо служби увімкнено.

Увімкнути виявлення служби UPnP - цей прапорець встановлено за замовчуванням. Це дозволяє комп'ютерам у підмережі за допомогою Universal Plug and Play виявляти цей приймач.

Подібною до Bonjour технологією є UPnP, однак вона не надає стільки функціональних можливостей, скільки Bonjour (ви не можете рекламувати FTP, NTP тощо, але ви можете рекламувати, що приймач є веб-сервером).

Хоча Microsoft включила це як частину своїх операційних систем Windows, воно не так чітко інтегровано в Internet Explorer, як у Bonjour; також немає відомих плагінів Firefox, які підтримують UPnP. Однак Microsoft Windows API надає програмний доступ до UPnP (шукайте в документації MSDN). Починаючи з версії прошивки 4.12, приймач реалізує UPnP. Щоб підключитися до приймача, не знаючи IP-адреси, за допомогою цієї технології під Windows XP відкрийте «Моє мережеве оточення». Якщо у вас увімкнено виявлення UPnP, ви побачите список одержувачів. Якщо ви не бачите списку, але знаєте, що у вашій підмережі є приймачі з цією функцією, переконайтеся, що ви вибрали параметр «Показати UPnP ...».

Переслати HTTP - параметри переадресації стосуються UPnP і маршрутизаторів/брандмауерів.

Використовуйте ці параметри, якщо ви розміщуєте приймач за маршрутизатором/брандмауером в офісі сайту, і вам потрібно отримати доступ до приймача з іншого місця (будь-де, окрім офісу сайту). Якщо встановити цей прапорець, одержувачі виконають пошук UPnP для маршрутизатора та автоматично спробують перенаправити порт HTTP назовні. Якщо це вдасться, ви зможете вказати свій веб-браузер на IP-адресу, указану поруч із «IP-адресою пристрою шлюзу Інтернету».

ПРИМІТКА - Ви повинні увімкнути UPnP на брандмауері/маршрутизаторі вашого сайту. За замовчуванням на деяких маршрутизаторах увімкнено UPnP. Однак деякі вимагають увімкнути його за допомогою веб-інтерфейсу маршрутизатора.

Схему установки, яка може потребувати перенаправлення портів, дивись www.knxscape.com/Upnp/NAT.htm. У статті також показано, як вручну налаштувати переадресацію портів на маршрутизаторі LinkSys (Примітка. Конфігурація на різних маршрутизаторах відрізняється.)

Переслати FTP - те саме, що й прапорець Переслати HTTP, за винятком порту FTP.

Переслати IO - виберіть один із наведених нижче параметрів.

- **Немає** - не пересилайте порти введення/виведення через локальний брандмауер/маршрутизатор.
- **Лише вихід** - перенаправляйте всі порти вводу-виводу сервера з позначкою «Лише вихід/Дозволити кілька підключень» і порти NTRIP caster.
- **Усі** - пересилання всіх портів вводу/виводу сервера та портів кастера NTRIP.

Меню Wi-Fi

Використовуйте меню **Wi-Fi**, щоб налаштувати режим доступу Wi-Fi і точку доступу, щоб за допомогою пристрою з підтримкою Wi-Fi, наприклад смартфона, ви могли отримати доступ до веб-інтерфейсу TrimbleGNSS приймач ALLOY.

Статус Wi-Fi

Поточний режим Wi-Fi - режим точки доступу та/або клієнта.

Статус клієнта Wi-Fi:

RSSI - потужність отриманого сигналу, показана цифрами в дужках і графічно у вигляді стовпчиків (максимум п'ять).

Стан обладнання - поточний стан обладнання Wi-Fi у приймачі. Код регіону - код регіону Wi-Fi.

MAC-адреса клієнта - MAC-адреса клієнта.

Налаштування IP - залежить від точки доступу; це може бути DHCP (за замовчуванням) або статичний IP.

Назва мережі (SSID) - назва (SSID) точки доступу, якщо приймач перебуває в режимі клієнта та підключений до мережі Wi-Fi.

BSSID - MAC-адреса (BSSID) точки доступу, якщо приймач перебуває в режимі клієнта та підключений до мережі Wi-Fi.

IP-адреса - IP-адреса приймача в мережі Wi-Fi, якщо приймач перебуває в режимі клієнта та підключений до мережі Wi-Fi. **ПРИМІТКА.** Використовуйте цю IP-адресу для доступу до веб-інтерфейсу приймача у веб-браузері, запущеному на будь-якому іншому пристрої в тій же мережі.

Маска мережі - маска мережі точки доступу, якщо приймач перебуває в режимі клієнта та підключений до мережі Wi-Fi.

Шлюз - IP-адреса точки доступу, якщо приймач перебуває в режимі клієнта та підключений до мережі Wi-Fi.

DNS-адреса - IP-адреса DNS-сервера для мережі Wi-Fi, якщо приймач перебуває в режимі клієнта та підключений до мережі Wi-Fi.

Статус точки доступу:

SSID - SSID означає ідентифікатор набору послуг, 32-символьний унікальний ідентифікатор, прикріплений до заголовка пакетів, надісланих через WLAN, який діє як пароль, коли мобільний пристрій намагається підключитися до точки доступу. SSID також називають назвою мережі, оскільки він ідентифікує бездротову мережу.

BSSID - MAC-адреса бездротової точки доступу.

Тип шифрування - показує поточний тип шифрування. Типовим є WEP64.

Трансляція SSID - показує поточний статус. Увімкнено або вимкнено.

Швидкість передачі - показує налаштування за замовчуванням.

Режим каналу - показує налаштування за умовчанням.

Номер каналу - показує поточний номер каналу, який використовується.

Час очікування бездіяльності клієнта - кількість хвилин бездіяльності з'єднання клієнта, перш ніж воно буде розірвано. За замовчуванням 30 хвилин.

IP-адреса - цю IP-адресу можна використовувати в Інтернет-браузері на пристрої Wi-Fi, якщо приймач знаходиться в режимі точки доступу. У більшості випадків «GNSS» можна ввести в браузері.

Маска мережі - показує налаштування за замовчуванням.

Список зв'язків - показує, які пристрої, як-от комп'ютери чи приймачі, підключено до приймача, який перебуває в режимі точки доступу.

Конфігурація клієнта Wi-Fi

Використовуйте ці параметри, щоб встановити режим клієнта. Сайт повинен мати принаймні одну точку доступу, до якої може підключитися цей приймач. Це дозволяє:

- Супутникові поправки для надсилання на приймач "клієнта".
- Позиції, які надсилаються від «клієнтського» приймача до точки доступу
- Доступ до веб-інтерфейсу «клієнтського» приймача з іншого місця в мережі.

Увімкнути клієнта Wi-Fi – установіть цей прапорець, якщо приймач має бути клієнтом.

Статична IP-адреса - коли увімкнено, статичну IP-адресу можна призначити клієнту Wi-Fi, щоб замінити IP-адресу, призначену DHCP із мережі.

Збережені параметри - тут перелічено SSID і ключ шифрування для точок доступу, для підключення до яких було налаштовано клієнт Wi-Fi.

Сканувати мережі - натисніть цю кнопку, щоб знайти найближчі точки доступу Wi-Fi. Після завершення буде доступний для вибору список точок доступу. Кожна точка доступу відображатиме SSID, шифрування та потужність сигналу, наприклад, «Гостьова мережа Trimble (відкрита, RSSI:197)».

Підключитися - виберіть точку доступу зі списку та натисніть Підключитися.

SSID - SSID (ідентифікатор набору послуг). Це назва точки доступу, до якої підключається клієнт Wi-Fi.

Ключ шифрування - попередній спільний ключ (PSK) або ключ шифрування, налаштований на точці доступу, до якої також підключається цей клієнт.

Зберегти - натисніть «Зберегти», щоб зберегти поточні налаштування.

Конфігурація точки доступу

Використовуйте ці налаштування, щоб змінити налаштування точки доступу Wi-Fi. У більшості випадків заводські налаштування підходять для більшості операцій.

Увімкнути точку доступу Wi-Fi - установіть цей прапорець, щоб увімкнути точку доступу Wi-Fi, щоб вона транслювала свій SSID для входу користувачів у веб-інтерфейс приймача. Режим точки доступу також встановлюється, коли приймач діє як базова станція.

SSID - SSID означає ідентифікатор набору послуг, 32-символьний унікальний ідентифікатор, прикріплений до заголовка пакетів, надісланих через WLAN, який діє як пароль, коли мобільний пристрій намагається підключитися до точки доступу. SSID також називають назвою мережі, оскільки він ідентифікує бездротову мережу.

- Заводський SSID для приймача.
- Trimble GNSS NNNN (останні чотири цифри серійного номера), коли завантажено конфігурацію ровера або ровера/бази.
- Ви можете змінити назву SSID, використовуючи до 32 символів.

Тип шифрування - відкритий, WEP64, WEP128, WPA або WPA2. Заводським стандартом є WEP64.

Тип шифрування WPA - виберіть безпеку TKIP або TKIP AES під час використання WPA.

Тип шифрування WPA2 - доступний, якщо вибрано тип шифрування WPA2. Виберіть AES, AES+TKIP і змішаний режим.

Ключ шифрування - заводське значення за замовчуванням пусте.

Трансляція SSID - виберіть цей параметр, якщо ви хочете, щоб пристрої, наприклад ваш комп'ютер, бачили назву SSID, або зніміть прапорець, якщо ви не хочете, щоб мобільні пристрої бачили SSID.

Показати додаткові параметри - установіть цей прапорець, щоб відобразити додаткові параметри нижче для досвідчених користувачів із знаннями IT.

Номер каналу - за замовчуванням приймач автоматично встановлює номер каналу. Діапазон від 1 до 11.

Діапазон IP DHCP - приймач може бути налаштований на роботу в одному з трьох діапазонів IP (клас A = 10.0.0.0/255.255.255.0; клас B = 172.16.0.0/255.255.255.0; клас C = 192.168.0.0/255.255.255.0). У кожному діапазоні адрес точка доступу має статичний IP xxx.xxx.xxx.1. Діапазон IP-адрес за замовчуванням для точки доступу становить 192.168.142.0/255.255.255.0 і має стандартну статичну IP-адресу 192.168.142.1, яку неможливо змінити.

Зарезервовані IP-адреси - можна налаштувати приймач на резервування статичної IP-адреси для певних пристроїв. Це гарантує, що точка доступу призначає ту саму IP-адресу, коли цей пристрій підключається через Wi-Fi. Введіть MAC-адресу свого пристрою, а потім призначте IP-адресу

адресу в межах діапазону IP-адрес DHCP. MAC-адреса підключеного клієнта відображається в списку зв'язків під статусом Wi-Fi. (Побачити [Статус Wi-Fi, сторінка 167](#)).

ПРИМІТКА - Якщо діапазон IP-адрес DHCP змінюється, усі клієнтські пристрої потрібно повторно підключити до точки доступу, щоб отримати IP-адресу в новому діапазоні.

Меню безпеки

Використовуйте меню «**Безпека**», щоб налаштувати облікові записи для входу для всіх користувачів, яким буде дозволено налаштовувати приймач за допомогою веб-браузера. Кожен обліковий запис складається з імені користувача, пароля та дозволів. Адміністратори можуть використовувати цю функцію, щоб обмежити доступ для інших користувачів.

Резюме

Використовуйте цю сторінку, щоб переглянути поточні налаштування безпеки приймача. У таблиці на сторінці наведено зведення всіх користувачів та їхні привілеї безпеки.

Безпека - існує три різні типи безпечного доступу для приймача. Встановіть це в [Конфігурація безпеки, сторінка 174](#) сторінки.

Обмеження підключень NTRIP Caster - є два параметри для керування максимальною кількістю дозволених одночасних підключень NTRIP Caster. Встановіть це в [Конфігурація безпеки, сторінка 174](#) сторінки.

Поточний користувач - відображає ім'я користувача облікового запису, який зараз увійшов до приймача.

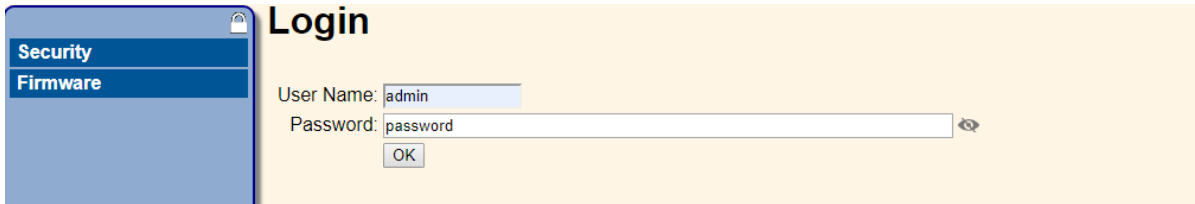
Діапазон IP-адрес для входу (не адміністратор) - вхід дозволено з будь-якої IP-адреси або може бути обмежено автентифікацією лише з IP-адреси у форматі LAN або WAN. Встановіть це в [Конфігурація безпеки, сторінка 174](#) сторінки.

Вхід в систему

Версія 5.44 або новіша з інстальованою опцією Enhanced Security (IoT).

Починаючи з мікропрограми версії 5.44 або пізнішої, під час першого доступу до веб-інтерфейсу приймача потрібно виконати додаткові кроки, щоб встановити новий пароль для входу «admin»:

1. Підключіться до точки доступу Wi-Fi приймача та відкрийте веб-браузер із відповідною IP-адресою, щоб запустити веб-інтерфейс. Спочатку ви побачите, що список параметрів меню обмежено **Безпекою** та **Прошивкою**:



2. Коли буде запропоновано, введіть ім'я користувача та пароль для входу за замовчуванням. Ім'я користувача за замовчуванням - **admin**.
Стандартним паролем є - **password**.
3. Коли **Ініціалізація безпеки** з'являється екран. Вам буде запропоновано ввести новий пароль. Використовуйте комбінацію великих і малих літер, цифр і знаків пунктуації, щоб отримати «середній» або «надійний» пароль; «слабкий» пароль буде відхилено. Після підтвердження нового пароля натисніть Оновити.
4. **Переконайтеся, що ви запам'ятали новий пароль, оскільки більше неможливо видалити цей пароль без прямого фізичного доступу до приймача.** Для отримання додаткової інформації дивись [скидання вашого пароль](#).
5. Якщо для приймача було встановлено заводські налаштування за замовчуванням і цей пристрій підтримує Wi-Fi, **Конфігурація точки доступу** з'явиться екран і вам буде запропоновано оновити налаштування точки доступу Wi-Fi. Це дає вам можливість переглянути налаштування шифрування Wi-Fi і за потреби налаштувати їх.
6. Після завершення першої ініціалізації ви можете налаштувати параметри безпеки на **Конфігурація безпеки, сторінка 174** сторінки. Зверніться до довідкової інформації щодо налаштування діапазону IP-адрес для входу (не адміністратора).

Для приймачів без встановленої опції Enhanced Security

Виберіть поле «Вхід» і, коли буде запропоновано, введіть ім'я користувача та пароль. Щоб вийти, поверніться до цього меню та натисніть Вийти.

1. Ім'я користувача за замовчуванням - **admin**.
Стандартним паролем є - **password**.

Конфігурація безпеки

Використовуйте ці налаштування, щоб налаштувати параметри безпеки приймача Trimble.

Безпека

- **Увімкнено** - вимагає, щоб усі користувачі входили в систему, щоб отримати доступ до приймача.
- **Увімкнено з анонімним доступом** - будь-який користувач може отримати доступ до приймача без входу в систему. Якщо увімкнено, анонімним користувачам можна дозволити завантажувати та видаляти файли. Користувачам необхідно увійти в систему, коли вони намагаються змінити будь-які налаштування приймача.
- **Вимкнути** - будь-який користувач може отримати доступ до приймача без входу в систему. Усі користувачі мають повний контроль над приймачем. (Недоступно з посиленою безпекою).

Обмеження підключень NTRIP Caster - є два параметри для керування максимальною кількістю дозволених одночасних підключень NTRIP Caster. Обліковий запис адміністратора ніколи не обмежує максимальну кількість підключень. (Зверніть увагу, що кожен NTRIP Caster підтримує до десяти одночасних підключень.)

- **Увімкнено** - максимальна кількість підключень, дозволена для кожного облікового запису, визначеного користувачем, указана в стовпці NTripCaster.
- **Вимкнено (за замовчуванням)** - обмеження не застосовуються до жодного облікового запису.

Діапазон IP-адрес для входу (не адміністратор) - із покращеною безпекою вхід дозволено з будь-якої IP-адреси або може бути обмежено автентифікацією лише з IP-адреси формату LAN або WAN. Обліковий запис адміністратора завжди дозволяє увійти з будь-якої IP-адреси та вимагає принаймні середньої надійності пароля.

ПРИМІТКА - Потрібна перша ініціалізація пароля облікового запису «admin», навіть якщо ви увімкнулокальна мережа. Для цього облікового запису постійно зберігається середня/сильна вимога. Обліковий запис адміністратора завжди може автентифікуватися з будь-якої IP-адреси.

ПРИМІТКА - Обліковий запис із доступом NTRIP Caster може в будь-який час увійти з будь-якої IP-адреси.

ПРИМІТКА - Дозволено мати будь-який обліковий запис лише з авторизацією NTRIP Caster та/або File Download завжди слабкий пароль.

- **Будь-яка IP-адреса (за замовчуванням)** - користувач може увійти в будь-який обліковий запис з будь-якої IP-адреси (включно з Інтернетом), і пароль для кожного облікового запису має бути принаймні середньої надійності.
- **Лише LAN/WAN IP** - вхід у облікові записи, визначені користувачем, дозволений лише з IP-адрес LAN/WAN (не з Інтернету), але для цих облікових записів можна використовувати будь-який надійний пароль. Ви можете створити інший обліковий запис із такими ж повноваженнями, як «admin», наприклад «admin2», який використовує будь-який надійний пароль і доступ до якого можливий лише локально. Діапазони IP-адрес LAN/WAN:

- 10.0.0.0 до 10.255.255.255
- 172.16.0.0 до 172.31.255.255
- 192.168.0.0 до 192.168.255.255
- 169.254.0.0 до 169.254.255.255

Зведена таблиця користувачів - таблиця містить підсумок усіх користувачів та їхні привілеї безпеки. Права користувача адміністратора не можна змінити, а користувача адміністратора не можна видалити. Можна змінити лише пароль адміністратора.

Додати користувача - введіть ім'я користувача та пароль для нового користувача. Щоб увімкнути привілеї для користувача, установіть відповідні прапорці. Щоб створити нового користувача, натисніть «**Додати користувача**». Значок захисного ока можна використовувати для перемикання перегляду символів пароля. Рядок пароля також показує приблизну надійність пароля. З посиленою безпекою пароль необхідна потужність залежить від параметра **Діапазон IP-адрес для входу (не адміністратор)**.

Скидання паролів

Використовуйте ці методи, щоб змінити пароль для адміністратора або наявного користувача.

***ПРИМІТКА** - Приймач необхідно переналаштувати після скидання. Скидання не впливає на параметри, які були встановлені раніше.*

Зміна пароля користувача

Від **Безпека** виберіть **Змінити пароль**.

Ім'я користувача - введіть існуюче ім'я користувача, для якого потрібно змінити пароль.

Новий пароль - введіть новий пароль для користувача.

Підтвердити новий пароль - повторно введіть новий пароль для користувача.

Меню прошивки

Використовуйте меню **Прошивки**, щоб перевірити поточну прошивку та завантажити нову прошивку в приймач. Ви можете оновити мікропрограму через мережу або з віддаленого місця без неї необхідно підключитися до приймача за допомогою послідовного кабелю.

Встановіть нову прошивку

На цій сторінці наведено підсумок прошивки, яка зараз встановлена на приймачі Trimble. Ви також можете використовувати його для встановлення нової мікропрограми на приймач.

 **УВАГА** - Під час інсталяції нової мікропрограми всі файли даних видаляються. Перш ніж інстальовати нове мікропрограмне забезпечення, переконайтеся, що ви спочатку завантажили будь-які файли даних на свій комп'ютер.

Дата гарантії на мікропрограму - вказує, коли закінчується термін підтримки мікропрограми для приймача. Коли відображена дата мине, приймач не встановлюватиме нове мікропрограмне забезпечення.

Активна версія мікропрограми - показує версію мікропрограми, яка наразі встановлена на приймачі.

Active Core Engine Version - показує версію основного мікропрограмного забезпечення. Використовуйте це, коли повідомляєте про проблеми або проблеми в службу підтримки Trimble.

Дата випуску активної мікропрограми - показує дату випуску мікропрограми, яка зараз встановлена на приймачі.

Дата активної гарантії на мікропрограму - показує дату гарантії на мікропрограму, яка зараз встановлена на приймачі. Вона може відрізнятися від дати випуску активної мікропрограми. Програмне забезпечення завантажуватиметься в приймач, лише якщо ця дата передуює даті гарантії на мікропрограмне забезпечення, встановленій у приймачі.

Контрольна сума активної мікропрограми - використовується службою підтримки Trimble для перевірки правильності встановлення поточної мікропрограми приймача.

Виберіть файл - клацніть «Вибрати файл», щоб знайти нове мікропрограмне забезпечення на вашому комп'ютері для встановлення на приймачі.

Встановити нову мікропрограму - починається встановлення щойно завантаженої мікропрограми на приймач. Оновлення статусу відображаються внизу сторінки під час встановлення нової мікропрограми.

Перевірте наявність оновлень мікропрограми

Приймач може автоматично перевіряти наявність оновлень мікропрограми на веб-сайті Trimble, якщо цей параметр увімкнено (за замовчуванням він увімкнено).

Якщо ваша мережа вимагає проходження через проксі-сервер, ви можете налаштувати IP-адресу сервера та порт, через який здійснюється доступ до Інтернету, у розділі Конфігурація мережі - Проксі.

Доступне оновлення - це поле відображається, якщо існує новіша версія мікропрограми, ніж встановлено на приймачі. Якщо приймач знаходиться на гарантійній підтримці, виберіть опцію **Firmware / Install**, щоб відкрити сторінку **Install New Firmware**.

Програмний Інтерфейс

Використовуйте меню **Програмного інтерфейсу**, щоб показати, встановити та налаштувати команди. Програмний інтерфейс дозволяє створювати прості сценарії HTTP для використання в браузері або для інтеграції в інші веб-платформи. Ви можете знайти нижче додаткову інформацію про підтримувані команди та структура команд.

Як використовувати програмні команди

Щоб використовувати команди програмного інтерфейсу, має бути доступним таке:

- Приймач GNSS на каналі TCP/IP. Це може бути з'єднання Ethernet або з'єднання PPP через послідовний порт.
- Комп'ютер, який може надсилати запити HTTP через канал TCP/IP до приймача GNSS. Це гарантовано, якщо веб-браузер може спілкуватися за допомогою веб-інтерфейсу приймача GNSS.
- Інструмент програмування, який дозволяє надсилати запити CGI та отримувати відповіді. У більшості систем Unix/Linux це можна задовольнити утилітами командного рядка perl або curl.

Програмні команди мають бути закодовані як запити URL або CGI. Для цього потрібно зібрати кілька частин інформації.

- Потрібний протокол (http або https).
- Ім'я DNS або IP-адреса цільової системи.
- Дієслово, об'єкт і параметри, що утворюють команду.

URL-адреса матиме такий вигляд:

<http://SystemName/prog/Verb?Object¶m=value& param =value...>

Якщо будь-які значення параметрів містять спеціальні символи, як-от пробіли чи амперсанди, вони повинні бути закодовані за допомогою %hex форматування. Наприклад, кожен пробіл потрібно замінити послідовністю %20.

Після визначення URL-адреси інструмент передачі CGI використовується для надсилання запиту "GET", що містить закодовану команду, до цільового приймача GNSS. Приймач GNSS відповість, відправивши назад документ одного з п'яти типів відповіді. Майже всі відповіді є простим текстом ASCII, який потім можна відобразити або проаналізувати відповідно до вимог програми.

Одним винятком із попереднього абзацу є випадок завантаження файлу до GNSS-приймача. Команди завантаження використовують запит "POST" замість запиту "GET". Додаткову інформацію див. у розділі Завантаження файлів.

Використання Curl

Простий спосіб перевірити команди Programmatic — це вручну ввести URL-адреси в curl, загальнодоступний інструмент командного рядка. Ось зразок сеансу Unix, який показує використання.

```
$ curl 'http://Alloy.Trimble.com/prog/show?serialNumber'
Серійний номер sn=60350239BF

$ curl 'http://Alloy.Trimble.com/prog/show?gpstime'
GpsTime gpweek=1244 тижнісекунди=437597

$ curl 'http://Alloy.Trimble.com/prog/badcommand?abc'
ПОМИЛКА: недійсне дієслово "badcommand"

$ curl 'http://Alloy.Trimble.com/prog/set?elevationmask&mask=10'
Добре: маска ElevationMask=10

$ curl 'http://Alloy.Trimble.com/prog/show?position'
<Показати позицію>
GpsWeek 1244
WeekSeconds 498154,0
Широта 37.3891271874 град
Довгота -122.0368443968 град
Висота -4,898 метрів
....
<кінець Показати позицію>
```

Кілька команд curl можна зібрати в сценарій оболонки для реалізації базової форми віддаленого керування.

Якщо на приймачі GNSS увімкнено захист, для використання команд програмного інтерфейсу потрібні ім'я облікового запису та пароль. Curl приймає їх в аргументі командного рядка '-u'. Наприклад:

```
$ curl -u admin:adminpw 'http://Alloy.trimble.com/prog/show?serialNumber'
Серійний номер sn=60350239BF
```

Це надсилає запит, використовуючи ім'я облікового запису «admin» і пароль «adminpw». Завантаження бінарних файлів за допомогою Curl просто вимагають направлення виводу у файл.

```
$ path=/Internal
$ name=60350239BF200906181935.T01
$ curl "http://Alloy/prog/download?file&path=$path/$name" > $name
$
```

Зверніть увагу, що в цьому випадку немає відповіді командного рядка. Якщо сталася помилка (наприклад, якщо файл не існував у GNSS-приймачі), повідомлення потрапило б у файл.

Команди завантаження файлів вимагають curl для форматування запиту POST із двійковим вкладенням. Curl реалізує це за допомогою опції -F:

```
$ f=/tmp/fina_V401.timg
$ curl 'http://Alloy/prog/upload?firmwareFile'-F firmwareFile=@ $f
```

Ця команда завантажить новий файл зображення мікропрограми на приймач GNSS і запустить установку нової мікропрограми.

Використання Perl

Perl є потужною мовою сценаріїв. Мова постачається з численними пакетами бібліотек, що дає змогу використовувати її для автоматизації багатьох складних завдань. Він також доступний у більшості операційних систем, що робить його хорошим для кросплатформних програм.

Perl можна легко використовувати для керування GNSS-приймачем за допомогою команд програмного інтерфейсу. Простий метод використовує LWP - бібліотеку для доступу до WWW у Perl. У Linux використовуйте man LWP для оглядової документації. Це потужний і складний пакет, який не можна задокументувати тут. Деякі приклади програм показують основні необхідні прийоми. Перший показує, як кодувати базові URL-запити:

```
#!/usr/bin/perl -w
use strict;
use LWP::Simple;
print get( "http://fbtc/prog/show?systemname" ) ;
print get( "http://fbtc/prog/show?gpstime" ) ;
print get( "http://fbtc/prog/badCommand?abc" ) ;
print get( "http://fbtc/prog/set?elevationMask&mask=10" ) ;
print get( "http://fbtc/prog/show?position" ) ;
```

Запуск цієї програми видає такий вихід:

```
SystemName name=NewName
GpsTime gpsweek=1244 weekseconds=498371
ERROR: Invalid verb 'badCommand'
OK: ElevationMask mask=10
<Show Position>
GpsWeek 1244
WeekSeconds 498373.2
Latitude 37.3891241306 deg
Longitude -122.0368464236 deg
Altitude -4.078 meters
```

....

<end of Show Position>

Завантаження файлів є дещо складнішим, ніж просто перенаправлення запиту get () до файлу, головним чином через те, що файли можуть бути як завгодно великими. Більш складний синтаксис дозволяє Perl завантажувати та поміщати результати безпосередньо у файл.

```
#!/usr/bin/perl -w
use LWP::UserAgent;
my $f = '60350239BF200906181935.T01' ;
my $path = '/Internal' ;
my $ua = LWP::UserAgent->new ;
my $req = HTTP::Request->new(GET=>
"http://Alloy/prog/download?file&path=$path/$f" ) ;my $res = $ua->request( $req, $f ) ;
```

Коли це запущено, файл журналу на приймачі GNSS копіюється до файлу з ідентичним ім'ям на локальному комп'ютері. Зверніть увагу, що на стандартний вивід текст не надходить.

Завантаження файлів використовує подібну техніку.

```
#!/usr/bin/perl -w
use strict ;
use HTTP::Request::Common qw(POST) ;
use LWP::UserAgent ;
print "OKAY\n" ;
my $fname = '/tmp/fina_V401.timg' ;
my $ua = LWP::UserAgent->new ;
my $command = 'http://fbtc/prog/Upload?FirmwareFile' ;
my $response = $ua->request( POST( $command ,
                                Content_Type => 'form-data',
                                Content => [ 'firmwareFile'
                                              => [ $fname ]
                                ]
                                )
);
print $response->content ;
```

Запуск цієї програми створює:

OK: Розпочато безпечне встановлення мікропрограми.

Інші техніки

Цілком реально використовувати інші методи для передачі програмних команд цільовій системі. Наприклад, програми C або C++ безпосередньо відкривають з'єднання через сокет до приймача GNSS і безпосередньо передають запити через ці канали. Це в міру розширення програмування та деталі виходять за рамки цього документа.

Список програмних команд

Нижче наведено повний список команд Action-Object, які приймає програмний інтерфейс. Клацнувши окрему команду, ви перейдете до конкретної інформації про цю команду.

- Команди стану
- Супутникові команди
- Команди конфігурації
- Команди введення/виведення
- Команди прошивки

Команди стану

Усі ці команди відображають деяку інформацію з приймача GNSS. Інформація може бути статичним елементом, як-от серійний номер, або чимось динамічним, як-от поточний час або позиція приймача.

Команди	Опис
Показати Serial\Number	серійний номер цього приймача.
Показати UtcTime	поточна дата та час UTC.
Показати GpsTime	номер і час поточного тижня GPS.
Показати Position	поточне виміряне положення та пов'язане з ним значення.
Показати Voltages	рівень живлення на всіх входах батареї.
Показати Temperature	внутрішньої температури приймача GNSS.
Показати Commands	список усіх підтримуваних команд.

Команди супутника

Ці команди пов'язані з супутниковим відстеженням і даними.

Команди	Опис
Показати TrackingStatus	інформація про всі відстежувані супутники.
Показати Tracking	налаштування відстеження сигналу.
Встановити Tracking	змінює налаштування відстеження сигналу.
Показати GpsSatControls	параметри Enable/Disable/IgnoreHealth для всіх супутників GPS.
Встановити GpsSatControls	параметри Enable/Disable/IgnoreHealth для GPS супутників.
Показати SbasSatControls	параметри Enable/Disable/IgnoreHealth для всіх SBAS супутників.
Встановити SbasSatControls	налаштування Увімкнути/Вимкнути/IgnoreHealth для SBAS супутників.
Показати GlonassSatControls	параметри Enable/Disable/IgnoreHealth для всіх супутників ГЛОНАСС.
Встановити GlonassSatControls	налаштування Увімкнути/Вимкнути/ІгноруватиHealth для супутників ГЛОНАСС.
Показати Ефемериди	дані ефемерид для супутника GNSS.
Показати Almanac	дані альманаху для супутника GNSS.
Показати GpsHealth	стан працездатності всіх супутників GPS.
Показати GpsUtcData	дані UTC, декодовані із супутників GPS.
Показати GpsIonoData	дані моделі іоносфери, декодовані з GPS супутників.
Скинути GnssData	скиються усі декодовані дані ефемерид і альманаху GNSS.

Команди конфігурації

Ці команди показують або змінюють стан різних системних функцій.

Команди	Опис
Скинути Перезавантаження системи	(перезавантажує) приймач GNSS.

Команди	Опис
Показати ReferenceFrequency	поточне джерело для опорної частоти 10 МГц годинник.
Налаштування ReferenceFrequency	змінює джерело опорного тактового сигналу 10МГц.
Показати ElevationMask	поточне налаштування керування Elevation Mask.
Встановити ElevationMask	налаштування Elevation Mask.
Показати PdpMask	поточне налаштування керування маскою PDOP.
Встановити PdpMask	змінює налаштування керування маскою PDOP.
Показати ClockSteering	поточне налаштування керування годинником.
Встановити ClockSteering	налаштування керування годинником.
Показати MultipathReject	поточне налаштування керування відхиленням багатопроменевого проходження.
Встановити MultipathReject	параметр керування Multipath Rejection.
Показати PPS	поточні налаштування елементів керування частотою імпульсів за секунду.
Встановити PPS	налаштування параметрів імпульсу за секунду.
Показати AntennaTypes	список підтримуваних типів антен.
Показати Antenna Clears	поточні характеристики антени.
Встановити Antenna	налаштування характеристики антени.

Команди введення/виведення

У цих розділах показано, як порти введення/виведення налаштовані для потокової передачі даних тощо.

Команди	Опис
Показати IoPorts	список усіх портів вводу/виводу та їхні налаштування.
Показати IoPort	налаштування для одного порту введення/виведення.
Встановити IoPort	елементи керування для порту введення/виведення.
Видалити IoPort	визначення порту TCP/IP.
Показати RefStation	поточні параметри керування референсною станцією.
Встановити RefStation	налаштування керування референсною станцією.
Параметри порту	параметри специфікації порту.

Команди	Опис
Параметри потоку	параметри специфікації потоку.

Команди прошивки

Ці команди пов'язані з оновленням мікропрограми приймача GNSS.

Команди	Опис
Показати FirmwareVersion	поточна версія мікропрограми.
Показати FirmwareWarranty	дату гарантії на мікропрограму, встановлену в приймачі.
Встановити FirmwareWarranty	код опції для оновлення мікропрограми дата гарантії.
Завантажити FirmwareFile	новий файл прошивки для приймача.

Меню довідки

Меню «**Довідка**» надає інформацію для кожного параметра приймача, доступного у веб-браузері. Файли довідки зберігаються на веб-сайті Trimble і оновлюються між випусками мікропрограм.

Довідка

Тут ви можете отримати доступ до файлів довідки для приймача. Ви можете шукати теми та переглядати вміст, щоб знайти потрібну інформацію.

Крім того, ви можете завантажити файли на локальний комп'ютер Windows і переглянути їх за допомогою веб-браузера. Див. Розташування довідки.

Місце знаходження

Використовуйте поле **Посилання на Довідку**, щоб вказати розташування файлів довідки.

Посилання на довідку дозволяє розмістити онлайн-довідку на локальному комп'ютері або в локальній мережі, де працює веб-сервер. Це корисно, якщо ви використовуєте комп'ютер для доступу до веб-інтерфейсу, але у вас немає постійного підключення до Інтернету. Зазвичай файли довідки розміщуються на www.trimble.com. Для розміщення файлів довідки можна використовувати різні веб-сервери. У наступному прикладі пояснюється, як використовувати Apache:

1. Перейдіть на веб-сайт Apache за адресою <http://httpd.apache.org/>.
2. Знайдіть останню випущену версію. Станом на лютий 2010 року це версія 2.2.14. Натисніть на нього, а потім встановіть версію «Win32 без шифрування».
3. За замовчуванням Apache 2.2 використовує таке розташування для кореня вмісту веб-сервера C:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\htdocs.
4. Для довідки англійською мовою в кореневому каталозі Apache додайте папку «en».
5. У папці «en» завантажте та розпакуйте довідку приймача. На вкладці «Зміст» виберіть Посібники із завантаження / Довідка щодо завантаження (.zip-файл).
6. Відкрийте браузер на комп'ютері, на якому запущено Apache. Тепер довідка має бути розташована за адресою <http://localhost/en>.
7. На сторінці розташування довідки введіть локальний хосту полі Посилання на довідку. Веб-інтерфейс приймача додає префікс і двосимвольний код мови (у цьому випадку «en») на основі мови, якою працює веб-інтерфейс.
8. Натисніть ОК. Тепер посилання на довідку обслуговуються з локального комп'ютера. Цей комп'ютер не обов'язково повинен бути локальним і може бути комп'ютером у локальній мережі. Замість «localhost» введіть ім'я або IP-адресу машини, на якій запущено Apache.
9. Після випуску нової мікропрограми переконайтеся, що ви завантажили найновіші файли та оновили локальні файли довідки.

Вихідні повідомлення

- ▶ [Повідомлення NMEA-0183: огляд](#)
- ▶ [Повідомлення GSOF: огляд](#)

Цей розділ містить інформацію про вихідні повідомлення.
Повідомлення ASCII NMEA деталізуються разом із двійковими повідомленнями GSOF.

Повідомлення NMEA-0183: огляд

Коли вихід NMEA-0183 увімкнено, підмножина повідомлень NMEA-0183 може виводитися на зовнішні прилади та обладнання, підключене до послідовних портів приймача. Ці повідомлення NMEA-0183 дозволяють зовнішнім пристроям використовувати вибрані дані, зібрані або обчислені приймачем GNSS.

Усі повідомлення відповідають формату NMEA-0183 версії 3.01. Усі починаються з \$ і закінчуються поверненням каретки та переводом рядка. Поля даних розмежовуються комами (,) і мають змінну довжину. Нульові поля все ще розташовуються після розділювачів комами (,), але не містять інформації.

Після останнього поля даних у повідомленні NMEA-0183 стоїть зірочка (*) і значення контрольної суми. Контрольна сума — це 8-бітна сума, що включає всі символи в повідомленні, включаючи коми між полями, але не враховуючи розділювачі \$ і зірочку. Шістнадцятковий результат перетворюється на два символи ASCII (0–9, A–F). Найважливіший персонаж з'являється першим.

У наведеній нижче таблиці підсумовано набір повідомлень NMEA, які підтримує приймач.

Повідомлення	Функція
DP	Динамічне позиціонування
DTM	Довідкова інформація про дату
GBS	Виявлення несправностей супутника GNSS (підтримка RAIM)
GGA	Час, положення та виправте пов'язані дані
GLL	Дані про місцезнаходження: визначення положення, час визначення положення та статус
GNS	Дані GNS Fix
GRS	Залишки діапазону GRS
GSA	GPS DOP і активні супутники
GST	Статистика похибок позиціонування
GSV	Кількість SV у полі зору, PRN, кут місця, азимут і SNR
HDT	Курс від справжньої півночі
LLQ	Leica, локальна позиція та якість
PJT	Тип проекції

PTNL, AVR Час, поворот, нахил, діапазон, режим, PDOP і кількість SV для рухомої

базової лінії RTK

Повідомлення	Функція
PTNL, BPQ	Позиція базової станції та індикатор якості позиції
PTNL, DG	L-діапазон корекції та потужність сигналу маяка та відповідна інформація
PTNL, GGK	Час, позиція, тип позиції та значення DOP
PTNL, PJK	Час, положення, позиція типу та значення DOP
PTNL, VGK	Час, вектор локатора, тип та значення DOP PTNL,
VHD	Інформація про заголовок
RMC	Позиція, швидкість і час ROT
Rrate	Черги
VTG	Актуальний трек зроблений добре і швидкість над землею
ZDA	UTC день, місяць і рік, а також зміщення місцевого часового поясу

Щоб отримати копію стандарту NMEA-0183, відвідайте веб-сайт Національної асоціації морської електроніки за адресою www.nmea.org.

Повідомлення NMEA-0183: загальні елементи повідомлення

Кожне повідомлення містить:

- ідентифікатор повідомлення, що складається з \$GP і типу повідомлення.
Наприклад, ідентифікатор повідомлення GGA – \$GPGGA.
- кома.
- ряд полів, залежно від типу повідомлення, розділених комами.
- зірочка.
- значення контрольної суми.

У наступному прикладі показано просте повідомлення з ідентифікатором повідомлення (\$GPGGA), а потім 13 полів і значення контрольної суми:

\$GPGGA,172814.0,3723.46587704,N,12202.26957864,W,2,6,1.2,18.893,M,-
25.669,M,2.0,0031*4F

Значення повідомлень NMEA

Повідомлення NMEA, які генерує отримувач, містять такі значення:

Значення	Опис
Широта і довгота	Широта представлена як ддмм.мммм, а довгота – як дддмм.мммм, де: • dd або ddd — це градуси • mm.мммм — це хвилини та десяткові частки хвилин
Напрямок	Напрямок (північ, південь, схід або захід) позначається одним символом: N , S , E або W.
Time	Значення часу представлено у всесвітньому координованому часі (UTC) і представлено як hhmmss.ss, де: • hh - години, з 00 до 23 • мм це хвилини • ss.ss — це секунди зі змінною довжиною десяткової частки секунди

Повідомлення NMEA-0183: DP (динамічне позиціонування)

Власне повідомлення Fugro

Отримане повідомлення коротше за максимальну визначену довжину повідомлення в 82 символи, навіть із роздільною здатністю рівня міліметрів у широті/довготі.

\$PFUGDP,GG,hhmmss.ss,ddmm.mmmmm,N,dddmm.mmmmm,E,
NN,Q,DD,aa.a,bb.b,ddd,rr.r

Приклад рядка повідомлення DP:

\$PFUGDP,GN,033615.00,3953.88002,N,10506.75324,W,13,9,FF,0.1,0.1,149,0.1*13

Поля повідомлень DP

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$PFUGDP
1	Двозначний код для даних GPS (GP), ГЛОНАСС (GL) або GNSS (GN).
2	Час UTC (hhmmss.ss)
3-4	Широта, у градусах і десяткових хвилинах (ддмм.мммм) і знак (N/S)
5-6	Довгота, дюйми градуси та десяткові хвилини (dddmm.мммм) і знак довготи (E/W)
7	Загальна кількість супутників (GPS + ГЛОНАСС)
8	Індикатор якості DPVOA (UK00A).1
9	Індикатор режиму DGNSS (як стандарт NMEA для \$ GNS)
10	Похибка еліпса стандартного відхилення великої піввісь, у метрах (aa.a)
11	Похибка еліпса стандартного відхилення малої напіввісь, у метрах (bb.b)
12	Напрямок еліпса похибки, у градусах
13	Середньоквадратичне значення стандартного відхилення дальності, що вводиться в процес навігації ¹

¹Цей показник якості визначено в Керівництві щодо використання DGPS в якості опорного позиціонування в системах керування DP IMCA M141 від жовтня 1997 р. www.imca-nt.com/publications/marine/imca.html.

Повідомлення NMEA-0183: GBS

Виявлення несправностей супутника GNSS (підтримка RAIM)

Приклад рядка повідомлення GBS:

\$GPGBS,015509,00,-0,031,-0,186,0,219,19,0,000,-0,354,6,972*4D

Поля повідомлень GBS

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$--GBS. ID диктора може бути: GA: Galileo GB: BeiDou GP: GPS. Для надання інформації, що стосується сузір'я GPS, якщо для визначення диференціального положення використовується більше одного сузір'я. GL: ГЛОНАСС. Для надання інформації, специфічної для сузір'я ГЛОНАСС коли для фіксації диференціального положення використовується більше одного сузір'я. GN: комбіноване положення GNSS. Визначення положення GNSS з більш ніж одного сузір'я, наприклад, GPS і ГЛОНАСС. GQ: QZSS
1	UTC фіксації позиції
2	Очікувана похибка широти, у метрах, через зміщення, із шумом = 0
3	Очікувана похибка довготи, у метрах, через зміщення, із шумом = 0
4	Очікувана похибка висоти, у метрах, через зміщення, із шумом = 0
5	Ідентифікаційний номер найімовірніше несправного супутника
6	Імовірність пропущеного виявлення найімовірніше несправного супутника
7	Оцінка зміщення, у метрах, для найімовірніше несправного супутника
8	Стандартне відхилення оцінки зсуву
9	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Якщо вибрано NMEA-0183 версії 4.10, поля 9, 10 і 11 стануть такими:

Поле	Значення
9	Ідентифікатор системи на основі:
	GPS 1
	ГЛОНАСС 2
	Галілей 3
	BeiDou 4
	QZSS 0
10	Ідентифікатор сигналу на основі:
	GPS 1
	ГЛОНАСС 1
	Галілей 7
	BeiDou Нуль
	QZSS Нуль
11	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183:GGA

Дані, пов'язані з часом, положенням і точкою зору

Приклад рядка повідомлення GBS:

\$GPGGA,172814.0,3723.46587704,N,12202.26957864,W,2,6,1.2,18.893,M,-25.669,M,2.0
0031*4F

ПРИМІТКА - Рядок даних перевищує стандартну довжину NMEA.

Поля повідомлень GGA

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GPGGA
1	UTC фіксації позиції
2	Широта
3	Напрямок широти:
	N: Північ
	S: Південь

Поле	Значення
4	Довгота
5	Напрямок довготи: E: Схід W: Захід
6	Індикатор якості GPS: 0: виправлення недійсне 1: визначення GPS 2: диференціальне визначення GPS (DGNS), SBAS, OmniSTAR VBS, Beacon, RTX у режимі GVBS 3: Не застосовується 4: RTK Fixed, xFill 5: RTK Float, OmniSTAR XP/HP, Location RTK, RTX 6: INS Dead reckoning
7	Кількість використовуваних SV від 00 до 24+
8	HDOP
9	Ортометрична висота (посилання MSL)
10	M: одиницею вимірювання ортометричної висоти є метри
11	Відрив геоїда
12	M: відстань геоїда, виміряна в метрах
13	Вік диференціального запису даних GPS, тип 1 або тип 9. Нульове поле, якщо DGPS не використовується.
14	Ідентифікатор опорної станції, діапазон 0000-4095. Нульове поле, якщо вибрано будь-який ідентифікатор опорної станції та не отримано жодних поправок. Опис значень полів див. у таблиці нижче.
15	Дані контрольної суми завжди починаються з *

ПРИМІТКА - Якщо визначений користувачем геоїд модель або похилу площину завантажується в приймач, тоді вихід висоти в рядку NMEA GGA завжди буде ортометричною висотою (висотою над геоїдом). Ортометрична висота виводиться, навіть якщо не завантажено геоїд, визначений користувачем (у приймачі є спрощений геоїд за замовчуванням), або якщо завантажено геоїд, визначений користувачем, або якщо використовується похила площина.

У разі використання однієї з MSS (мобільних супутникових служб) поле **Reference**

Station ID вказує на такі послуги:

Довідкова станція ID	Послуга
0002	CenterPoint або ViewPoint RTX
0005	RangePoint RTX
0006	FieldPoint RTX
0100	VBS
1000	HP
1001	HP/XP (орбіти)
1002	HP/G2 (орбіти)
1008	XP (GPS)
1012	G2 (GPS)
1013	G2 (GPS/ГЛОНАСС)
1014	G2 (ГЛОНАСС)
1016	HP/XP (GPS)
1020	HP/G2 (GPS)
1021	HP/G2 (GPS/ГЛОНАСС)

Повідомлення NMEA-0183: GLL

Дані про місцезнаходження: визначення положення, час визначення положення та статус

Приклад рядка повідомлення GLL:

\$GPGLL,3953.88008971,N,10506.75318910,W,034138.00,A,D*7A

Поля повідомлень GLL

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GPGLL
1	Широта у форматі дд мм, мmmm (0-7 знаків після коми)
2	Напрямок широти N: північ S: південь
3	Довгота у форматі ддд мм, мmmm (0-7 знаків після коми)
4	Напрямок довготи E: Схід W: Захід

5	UTC позиції у форматі hhmmss.ss
6	Індикатор стану: A: дані дійсні V: Дані недійсні Це значення встановлено на V (Дані недійсні) для всіх значень індикатора режиму, крім A (Автономний) і D (Диференціальний)
7	Дані контрольної суми завжди починаються з * Індикатор режиму: A: Автономний режим D: Диференціальний режим E: Розрахований режим (мертвий розрахунок) M: Режим ручного введення S: Режим симулятора N: Дані недійсні

Повідомлення NMEA-0183: GNS

GNSS фіксовані дані

Приймачі, що підтримують GNSS, завжди виводитимуть це повідомлення з ідентифікатором розмовника GN.

Приймачі, сумісні з GNSS, також виводитимуть це повідомлення з іншими ідентифікаторами розмовника, якщо для визначення місцезнаходження використовується більше ніж одне сузір'я.

Приклад вихідного повідомлення GNS від приймача, що підтримує GNSS:

```
$GNGNS,014035.00,4332.69262,S,17235.48549,E,RR,13,0.9,25.63,11.24,,U,*70<CR><LF>
```

```
$GPGNS,014035.00,,,,,8,,,,1.0,23*76<CR><LF>
```

```
$GLGNS,014035.00,,,,,5,,,,1.0,23*67<CR><LF>
```

Поля повідомлень GNS

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$--GNS Ідентифікатор розмовника GNS може бути: GA: Galileo GB: BeiDou GP: GPS GL: ГЛОНАСС. Якщо використовується більше ніж одне сузір'я.

GN: комбіноване положення GNSS, наприклад, GPS і ГЛОНАСС. GQ:
QZSS

1	UTC фіксації позиції
2	Широта
3	Напрямок широти: N: північ S: Південь
4	Довгота
5	Напрямок довготи: E: схід W: Захід
6	Індикатор режиму: • Поле змінного символу з одним символом для кожного підтримуваного сузір'я. • Перший символ для GPS. • Другий символ для ГЛОНАСС. • Третій символ - Galileo. • Четвертий символ для BeiDou. • П'ятий символ для QZSS. • Для нових сузір'їв будуть додані наступні символи. Кожен символ буде одним

із таких:

N = немає виправлення. Супутникова система не використовується для визначення місця розташування або визначення недійсне

A = Автономний. Супутникова система використовується в недиференційному режимі при визначенні позиції

D = Диференціал (включаючи всі послуги OmniSTAR). Супутникова система, що використовується в диференціальний режим у фіксованому положенні

P = точний. Супутникова система використовується в режимі точності.

Режим точності визначається як: відсутність навмисного погіршення (наприклад, вибіркова доступність) і вище

код роздільної здатності (P-код) використовується для обчислення визначення положення R = Кінематика в реальному часі. Супутникова система, що використовується в режимі RTK з фіксованими цілими числами

F = Float RTK. Супутникова система використовується в кінематичному режимі реального часу з плаваючими цілими числами

E = Розрахунковий (мертвий розрахунок)

Режим M = Режим ручного введення

S = режим симулятора

7	Кількість використовуваних SV, діапазон 00–99
8	HDOP розраховано з використанням усіх супутників (GPS, ГЛОНАСС і будь-яких майбутніх супутників) використовується в обчисленні рішення, яке повідомляється в кожному реченні GNS.
9	Ортометрична висота в метрах (посилання MSL)
10	Геоїдна відстань у метрах – різниця між поверхнею земного еліпсоїда та поверхнею середнього рівня моря (геоїда), визначена базовою дамою, яка використовується в визначенні позиції. «-» = поверхня середнього рівня моря під еліпсоїдом.
11	Вік диференціальних даних – нульовий, якщо ідентифікатор розмовника дорівнює GN, додаткові повідомлення GNS слідує із віком диференціальних даних.
12	Ідентифікатор опорної станції ¹ , діапазон 0000-4095 – Нуль, якщо ідентифікатор розмовника GN. Додаткові повідомлення GNS слідує з ідентифікатором опорної станції.
13	Це поле додається, якщо в полі вибрано параметр IEC61162-1:2010/NMEA 0183 V4.10. Конфігурація введення/виведення NMEA сторінки. Він показує, чи є позиція безпечною (S) чи небезпечною (U).
14	Дані контрольної суми завжди починаються з *

ПРИМІТКА - Якщо визначений користувачем геоїд модель або похилу площину завантажується в приймач, тоді вихід висоти в рядку NMEA GNS завжди є ортометричною висотою (висотою над геоїдом). Ортометрична висота виводиться, навіть якщо не завантажено геоїд, визначений користувачем (у приймачі є геоїд за замовчуванням), або якщо завантажено геоїд, визначений користувачем, або якщо використовується похила площина.

1

Під час використання послуг OmniSTAR ідентифікатор референсної станції вказує на такі служби: VBS 100=VBS; 1000=HP; 1001 = HP/XP (орбіти); 1002 = HP/G2 (Орбіти); 1008 = XP (GPS); 1012 = G2 (GPS); 1013 = G2 (GPS/ГЛОНАСС); 1014 = G2 (ГЛОНАСС); 1016 = HP/XP (GPS); 1020 =HP/G2 (GPS); 1021 = HP/G2 (GPS/ГЛОНАСС).

Повідомлення NMEA-0183: GSA

GPS DOP і активні супутники

Приклад рядка повідомлення GSA:

\$GNGSA,A,3,21,5,29,25,12,10,26,2,,,,,1.2,0.7,1.0*27

\$GNGSA,A,3,65,67,80,81,82,88,66,,,,,1.2,0.7,1.0*20

Поля повідомлень GSA

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GNGSA
1	Режим 1, M = ручний, A = автоматичний
2	Режим 2, тип виправлення, 1 = недоступний, 2 = 2D, 3 = 3D
3	Номер PRN, від 01 до 32 для GPS, від 33 до 64 для SBAS, 64+ для ГЛОНАСС
4	PDOP: через 0,599,9
5	HDOP: від 0,5 до 99,9
6	VDOP: від 0,5 до 99,9
7	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Якщо вибрано NMEA-0183 версії 4.10, 7-е та 8-е поля стають такими:

Поле	Значення
7	Ідентифікатор системи на основі:GPS 1 ГЛОНАСС 2 Galileo 3 BeiDou 4 QZSS 0
8	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: GST

Статистика помилок позиції

Приклад рядка повідомлення GST:

\$GPGST,172814.0,0.006,0.023,0.020,273.6,0.023,0.020,0.031*6A

Ідентифікатор розмовника (\$--) змінюватиметься залежно від супутникової системи, яка використовується для визначення позиції:

- \$GP – лише GPS
- \$GL – лише ГЛОНАСС
- \$GN - Комбінований

Поля повідомлень GST

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GPGST
1	UTC фіксації позиції
2	Середньоквадратичне значення залишків псевдодальності; включає залишки фази несучої протягом періодів обробки RTK (плаваюча) і RTK (фіксована)
3	Похибка великої напіввісь еліпса 1 сигма помилка, у метрах
4	Похибка еліпса напівмалої осі 1 сигма помилка, у метрах
5	Помилка орієнтації еліпса, градуси від справжньої півночі
6	Похибка широти 1 сигма, у метрах
7	Похибка довготи 1 сигма, у метрах
8	Похибка висоти 1 сигма, у метрах
9	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: GSV

Супутникова інформація

Рядок повідомлення GSV визначає кількість SV у полі зору, номери PRN, висоти, азимуту та значення SNR. Приклади рядків повідомлень GSV:

\$GPGSV,8,1,25,21,44,141,47,15,14,049,44,6,31,255,46,3,25,280,44*75

\$GPGSV,8,2,25,18,61,057,48,22,68,320,52,27,34,268,47,24,32,076,45*76

\$GPGSV,8,3,25,14,51,214,49,19,23,308,46*7E

\$GPGSV,8,4,25,51,44,183,49,46,41,169,43,48,36,220,45*47

\$GLGSV,8,5,25,82,49,219,52,76,22,051,41,83,37,316,51,67,57,010,51*6C

\$GLGSV,8,6,25,77,24,108,44,81,10,181,46,78,1,152,34,66,18,060,45*50

\$GLGSV,8,7,25,68,37,284,50*5C

\$GBGSV,8,8,25,111,35,221,47,112,4,179,39,114,48,290,48*11

Поля повідомлень GSV

Поле	Значення
0	ID повідомлення
1	Загальна кількість повідомлень цього типу в цьому циклі
2	Номер повідомлення
3	Загальна кількість видимих SV
4	Номер SV PRN
5	Підйом, у градусах, максимум 90°
6	Азимут, градуси від справжньої півночі, від 000° до 359°
7	SNR, від 00 до 99 дБ (нульовий, коли не відстежується)
8–11	Інформація про другий SV, той самий формат, що й поля з 4 по 7
12–15	Інформація про третій SV, такий самий формат, як поля з 4 по 7
16–19	Інформація про четвертий SV, той самий формат, що й поля з 4 по 7
20	Дані контрольної суми завжди починаються з *

ПРИМІТКА -

\$GPGSV позначає супутники GPS і SBAS. Якщо PRN більше 32, це вказує на SBAS PRN, 87 слід додати до номера GSV PRN, щоб визначити SBAS PRN номер.

\$GLGSV позначає супутники ГЛОНАСС. 64 слід відняти від номера PRN GSV для визначення номера PRN ГЛОНАСС.

\$GBGSV позначає супутники BeiDou. Для визначення номера PRN BeiDou слід відняти 100 від номера GSV PRN.

\$GAGSV позначає супутники Galileo.

\$GQGSV позначає супутники QZSS.

Повідомлення NMEA-0183: HDT**Напрямок зі справжньої півночі**

ПРИМІТКА - Обчислення курсу в цьому повідомленні обчислюється на основі рухомого вектора базової лінії, що вимагає системи з двома антенами.

Приклад рядка HDT:

\$GPHDT,123,456,T*00

Рухаючись із полів повідомлень справжньої півночі

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GPHDT
1	Курс у градусах
2	T: вказує курс відносно справжньої півночі
3	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: LLQ

Місцеве розташування та якість Leica

Приклад рядка повідомлення LLQ:

\$GPLLQ,034137.00,210712,,M,,M,3,15,0.011,,M*15

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GPLLQ
1	hhmmss.ss – час UTC позиції
2	ддммрр – дата UTC
3	xxx.xxx – східна сітка (метри)
4	M – Метр, фіксований текст
5	xxxx.xxxx – сітка на північ (метри)
6	M – Метр, фіксований текст
7	x – якість GPS. 0 = недійсний. 1 = GPS Nav Fix. 2 = Fix DGPS. 3 = Fix RTK.
8	x – кількість супутників, які використовуються в обчисленні
9	xx.xx – якість позиції (метри)
10	xxxx.xxxx – Висота (метри)
11	M – Метр, фіксований текст
	*hh – контрольна сума
	<CR> – повернення каретки
	<LF> – Переведення рядка

Повідомлення NMEA-0183: MSS

Повідомлення NMEA MSS підтримується приймачами Trimble, які підтримують MSK (Beacon) прийом.

Співвідношення сигнал/шум, сила сигналу, частота та бітрейт від MSK (Beacon) приймач

Формат повідомлення MSS:

\$ - - MSS, x.x,x.x,x.x,x.x,x*hh<CR><LF>

Як приклад MSS повідомлення з подвійним каналом DGNSS приймача є:

\$GPMSS,26.4,7.2,283.5,200,2*61

Поля повідомлень MSS

Поле	Значення
0	ID повідомлення \$--MSS
1	Потужність сигналу (SS), дБ re: 1 мкВ/м
2	Відношення сигнал/шум (SNR), дБ
3	Частота радіомаяка, від 283,5 до 325,0 кГц
4	Бітрейт маяка (25, 50, 100, 200) біт в секунду
5	Номер каналу (встановлюється рівним "1" або нульовим для одноканальних приймачів)
6	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: PTNL, AVR

Час, поворот, нахил/крен, діапазон для переміщення базової лінії RTK

ПРИМІТКА - Обчислення курсу в цьому повідомленні обчислюється на основі рухомого вектора базової лінії, що вимагає системи з двома антенами.

Приклад рядка повідомлення PTNL,AVR:

\$PTNL,AVR,212405.20,+52.1531,Yaw,-0.0806,Tilt,,,12.575,3,1.4,16*39

\$PTNL,AVR,212604.30,+52.1800,Yaw,,, -0.0807,Roll,12.579,3,1.4,16*21

Поля повідомлень AVR

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$PTNL,AVR
1	UTC виправлення вектора
2	Кут повороту, в градусах
3	поворот
4	Кут нахилу, град
5	Нахил
8	Радіус дії, метри (між антенами)
9	Індикатор якості GPS: 0: Виправити недоступний або недійсний 1: автономне визначення GPS 2: Диференціал рішення фази несучої RTK (Float) 3: Рішення фази диференціальної несучої RTK (Fix) 4: Рішення на основі диференціального коду, DGPS
10	PDOP
11	Кількість супутників, які використовуються в рішенні
12	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: PTNL, BPQ

Положення базової станції та індикатор якості

Це повідомлення описує положення базової станції та його якість. Він використовується, коли положення та якість рухомої базової антени потрібні на одному послідовному порту (разом із повідомленням про заголовок) від приймача в режимі заголовка.

Приклад рядка повідомлення PTNL, BPQ:

\$PTNL, BPQ, 224445.06, 021207, 3723.09383914, N, 12200.32620132, W, EHT-5.923, M, 5*

Поля повідомлень BPQ

Поле	Значення
0	ID повідомлення
1	BPQ
2	UTC час фіксації позиції у форматі hhmmss.ss. Години мають бути двома числами, тому можуть бути доповнені, наприклад, 7 відображається як 07.
3	Дата фіксації позиції за UTC у форматі ддммрр. День має складатися з двох чисел, тому може бути доповнений, наприклад, 8 відображається як 08.
4	Широта в градусах і десяткових хвилинах (ддмм.мммммм)
5	Напрямок широти: N: північ S: Південь
6	Довгота в градусах і десяткових хвилинах (дддмм.мммммм). Має містити 3 цифри ddd.
7	Напрямок довготи: E: схід W: Захід
8	Висота. Еліпсоїдна висота фіксації (висота антени над еліпсоїдом). Має починатися з EHT.
9	M: еліпсоїдна висота вимірюється в метрах
10	Індикатор якості GPS: 0: Виправити недоступний або недійсний

Поле	Значення
	1: Автономне визначення GPS
	2: Диференціал SBAS або OmniSTARVBS
	4: RTK виправлено
	5: OmniSTAR XP, OmniSTAR HP, CenterPoint RTX, Float RTK або Location RTK
11	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: PTNL, DG

Поправки в L-діапазоні та потужність сигналу радіомаяка та відповідна інформація

Це повідомлення, \$PTNLDG, є повідомленням, створеним Trimble. Він виводить L-діапазон і маякпотужність сигналу та іншу інформацію.

Приклади рядка повідомлення PTNL,DG:

Для повідомлення маяка DG:\$PTNLDG,44.0,33.0,287.0,100,0,4,1,0,,, *3E

Для повідомлення L-діапазону DG: \$PTNLDG,124.0,10.5,1557855.0,1200,2,4,0,3,,, *3C

Поля повідомлень DG

Поле	Значення
0	ID
1	Сила сигналу
2	SNR в db
3	Частота сигналу в кГц
4	Бітрейт
5	Номер каналу. Для повідомлення-маяка система блокує лише основний канал. У результаті є не більше одного повідомлення маяка. Канал для маяка дорівнює 0 (тому він відповідає сімейству приймачів GPS DSM 232). Для повідомлень L-діапазону номер каналу дорівнює 2 (тому він відповідає сімейству приймачів GPS DSM 232).
6	Статус відстеження: 0: канал неактивний. 1: Широкопугний пошук FFT. 2: Пошук сигналу. 3: Канал отримав сигнал. 4: Канал зафіксовано на сигналі. Для маяка це означає дійсний RTCM отримано. Для L-діапазону це означає, що хороші дані були декодовані. 5: Канал вимкнено.
8	Канал відстеження показника ефективності. Для маяка це частота похибок слова, яка виражається у відсотках. Для L-діапазону це час від останньої синхронізації в десятих долях секунди в діапазоні від 0 до 255.

Повідомлення NMEA-0183: PTNL, GGK

Час, позиція, тип позиції, DOP

Приклад рядка повідомлення PTNL,GGK:

\$PTNL,GGK,102939.00,051910,5000.97323841,N,00827.62010742,E,5,09,1.9,EHT150.790,M*73

Поля повідомлень PTNL, GGK

Поле	Значення
0	ID розмовника \$PTNL
1	ID повідомлення GGK
2	UTC час фіксації позиції у форматі hhmmss.ss. Години мають складатися з двох цифр, тому їх можна доповнити. Наприклад, 7 відображається як 07.
3	Дата фіксації позиції за UTC у форматі ддммрр. День має складатися з двох чисел, тому його можна доповнити. Наприклад, 8 відображається як 08.
4	Широта в градусах і десяткових хвилинах (ддмм.мммммм)
5	Напрямок широти: N: північ S: Південь
6	Довгота в градусах і десяткових хвилинах (ддмм.мммммм). Має містити три цифри ddd.
7	Напрямок довготи: E: схід W: Захід
8	Індикатор якості GPS: 0: виправити недоступний або недійсний 1: автономне визначення GPS 2: RTK float solution 3: RTK fix solution 4: Диференціальне рішення лише для кодової фази (DGPS) 5: Рішення SBAS – WAAS/EGNOS/MSAS 6: RTK float або RTK location 3D Network рішення

Поле	Значення
	7: Фіксоване мережеве рішення 3D RTK
	8: RTK float або RTK location 2D у мережевому рішенні
	9: RTK фіксоване двовимірне мережеве рішення
	10: рішення OmniSTAR HP/XP
	11: рішення OmniSTAR VBS
	12: рішення RTK визначення місцезнаходження
	13: Маяк DGPS
	14: CenterPoint RTX
	15: xFill
9	Кількість супутників у фіксації
10	Розведення Точність фіксації (DOP)
11	Еліпсоїдна висота фіксації (висота антени над еліпсоїдом). Має починатися з ЕНТ.
12	М: еліпсоїдна висота вимірюється в метрах
13	Дані контрольної суми завжди починаються з *

ПРИМІТКА - Повідомлення PTNL, GGK довше за стандарт NMEA-0183 і становить 80 символів.

ПРИМІТКА - Навіть якщо визначений користувачем геоїд модель, або похила площина завантажується в приймач, тоді вихідні дані висоти в рядку NMEA GGK завжди є висотою еліпсоїда, наприклад, ЕНТ24.123.

Повідомлення NMEA-0183: PTN L, PJK

Виведення локальної координати положення

Де які приклади PTNL, PJK повідомлення є:

\$PTNL,PJK,202831.50,011112,+805083.350,N,+388997.346,E,10,09,1.5,GHT+25.478,M*77

\$PTNL,PJK,010717.00,081796,+732646.511,N,+1731051.091,E,1,05,2.7,EHT+28.345,M*7C

Поля повідомлень PTNL, PJK

Поле	Значення
0	Повідомлення для ID \$PTNL,PJK
1	UTC фіксації позиції
2	Дата
3	Північ, у метрах
4	Напрямок на північ завжди буде N (північ)
5	На схід, в метрах
6	Напрямок на схід завжди буде E (схід)
7	Індикатор якості GPS: 0: виправити недоступний або недійсний 1: Автономне визначення GPS 2: RTK float рішення 3: RTK fix рішення 4: Диференціальне рішення лише для кодової фази (DGPS) 5: Рішення SBAS – WAAS/EGNOS/MSAS 6: Мережне рішення RTK Float 3D 7: Рішення мережі RTK Fixed 3D 8: Рішення мережі RTK Float 2D 9: Рішення мережі RTK Fixed 2D 10: OmniSTAR HP/XP рішення 11: рішення OmniSTAR VBS 12: Розташування RTK

Поле	Значення
	13: Beacon DGPS
	14: CenterPoint RTX
	15: xFill
8	Кількість супутників у фіксації
9	DOP виправлення
10	Висота центру фази антени (див. примітку нижче)
11	M: висота вимірюється в метрах
12	Дані контрольної суми завжди починаються з *

ПРИМІТКА - PTNL, PJK повідомлення більше ніж NMEA-0183 стандарт на 80 показників.

ПРИМІТКА - Якщо одержувач не має файлу програми, цей рядок нічого не повертає в полях 3, 4, 5, 6, або 10.

Повідомлення NMEA-0183: PTNL, VGK

Векторна інформація

Приклад рядка повідомлення PTNL, VGK:

\$PTNL, VGK, 160159.00, 010997, -0000.161, 00009.985, -0000.002, 3, 07, 1, 4, M*0B

Поля повідомлень PTNL, VGK

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$PTNL, VGK
1	UTC вектора у форматі hhmmss.ss
2	Дата у форматі ммддр
3	Східна складова вектора, у метрах
4	Північна складова вектора, у метрах
5	Верхній компонент вектора, у метрах
6	Індикатор якості GPS:

Поле	Значення
	0: Виправити недоступний або недійсний
	1: автономне визначення GPS
	2: RTK float рішення
	3: RTK fix рішення
	4: Диференціальне рішення лише для кодової фази (DGPS)
	5: Рішення SBAS – WAAS/EGNOS/MSAS
	6: Мережне рішення RTK Float 3D
	7: Рішення мережі RTK Fixed 3D
	8: Рішення мережі RTK Float 2D
	9: Рішення мережі RTK Fixed 2D
	10: OmniSTAR HP/XP рішення
	11: рішення OmniSTAR VBS
	12: Розташування RTK
	13: Маяк DGPS
	14: CenterPoint RTX
	15: xFill
7	Кількість супутників, якщо фіксоване рішення
8	DOP виправлення
9	M: Компоненти вектора в метрах
10	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: PTNL, VHD

Інформація заголовка

ПРИМІТКА - Обчислення курсу в цьому повідомленні обчислюється на основі рухомого вектора базової лінії, що вимагає системи з двома антенами.

Приклад рядка повідомлення PTNL, VHD:

\$PTNL,VHD,030556.00,093098,187.718,-22.138,-76.929,-5.015,0.033,0.006,3,07,2.4,M*22

Поля повідомлень PTNL, VHD

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$PTNL
1	VHD
2	UTC позиції у форматі hhmmss.ss
3	Дата у форматі ммддр
4	Азимут
5	Швидкість зміни азимута = азимут/час
6	Вертикальний кут
7	Швидкість зміни вертикального кута = вертикаль/час
8	Діапазон
9	Швидкість зміни діапазону між антенами = діапазон/час
10	Індикатор якості GPS: 0: Поправки недоступні або недійсні 1: автономне визначення GPS 2: RTK float рішення 3: RTK fix рішення 4: Диференціальне рішення лише для кодової фази (DGPS) 5: Рішення SBAS – WAAS/EGNOS/MSAS 6: Мережеве рішення RTK Float 3D 7: Рішення мережі RTK Fixed 3D 8: Рішення мережі RTK Float 2D

Поле	Значення
	9: RTK Fixed 2D мережеве рішення
	10: OmniSTAR HP/XP рішення
	11: рішення OmniSTAR VBS
	12: Розташування RTK
	13: Маяк DGPS
	14: CenterPoint RTX
	15: xFill
11	Кількість супутників, які використовуються в рішенні
12	PDOP
13	M
14	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: RMC

Позиція, швидкість і час

ПРИМІТКА - Обчислення заголовка в цьому повідомленні походить від послідовних позицій. Для заголовка з використанням системи рухомої базової лінії дивись [Повідомлення NMEA-0183: PTNL, AVR, сторінка 207](#).

Рядок RMC:

\$GPRMC,123519,A,4807.038,N,01131.000,E,022.4,084.4,230394,003.1,W*6A

Поля повідомлень GPRMC

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення ID \$--RMC Повідомлення RMC може бути: GP: Тільки GPS GN: Більше одного сузір'я
1	UTC фіксації позиції
2	Статус A=активний або V=недійсний
3	Широта
4	Довгота
5	Швидкість над землею у вузлах
6	Кут треку в градусах (справжній)
7	Дата
8	Магнітне відхилення, у градусах
9	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: ROT

Швидкість і напрямок повороту

ПРИМІТКА - Обчислення заголовка в цьому повідомленні походить від послідовних позицій. Для заголовка з використанням системи рухомої базової лінії дивись [Повідомлення NMEA-0183: PTNL, AVR, сторінка 207](#).

Приклад рядка ROT:

\$GPROT,35.6,A*4E

Поля повідомлень ROT

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення ID \$GPROT
1	Швидкість повороту, градуси/хвилини, «—» вказує на повороти носа вліво
2	A: Дійсні дані V: Недійсні дані
3	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: VTG

Траса хороша, швидкість над землею

ПРИМІТКА - Обчислення заголовка в цьому повідомленні походить від послідовних позицій. Для заголовка з використанням системи рухомої базової лінії дивись [Повідомлення NMEA-0183: PTNL, AVR, сторінка 207](#).

Приклад рядка повідомлення VTG:

\$GPVTG,140,88,T,,M,8,04,N,14,89,K,D*05

Поля повідомлень VTG

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$GPVTG
1	Трек зроблений добре (ступені вірні)
2	T: трек, який виправили, відносно справжньої півночі
3	Трек справний (градуси магнітного)
4	M: відстеження встановлено відносно магнітної півночі
5	Швидкість, у вузлах
6	N: швидкість вимірюється у вузлах
7	Швидкість над землею в кілометрах/год (км/год)
8	K: швидкість над землею вимірюється в км/год
9	Індикатор режиму: A: Автономний режим D: Диференціальний режим E: Розрахований (мертвий) режим M: Режим ручного введення S: Режим симулятора N: Дані недійсні
10	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Повідомлення NMEA-0183: ZDA

UTC день, місяць і рік, та зміщення місцевого часового поясу

Приклад рядка повідомлення USA:

\$GPZDA,172809.456,12,07,1996,00,00*45

Поля повідомлень ZDA

Поле	Значення
0	Ідентифікатор повідомлення \$--ZDA Talker ID може бути: GP: Тільки GPS GN: Більше одного сузір'я
1	UTC
2	День, коливається між 01 і 31
3	Місяць, коливається від 01 до 12
4	рік
5	Зміщення місцевого часового поясу від GMT у діапазоні від 00 до ± 13 годин
6	Зміщення місцевого часового поясу від GMT у діапазоні від 00 до 59 хвилин
7	Дані контрольної суми завжди починаються з *

Поля 5 і 6 разом дають загальне зміщення. Наприклад, якщо поле 5 дорівнює -5, а поле 6 – +15, місцевий час на 5 годин 15 хвилин раніше, ніж GMT.

Повідомлення GSOF: огляд

У цих розділах надається інформація про повідомлення загального формату послідовного виведення (GSOF). Повідомлення GSOF є власним форматом Trimble і можуть використовуватися для надсилання такої інформації, як позиція та статус, на пристрій третьої сторони.

У цій таблиці підсумовано повідомлення GSOF, які підтримує приймач. Коли вихід GSOF увімкнено, можна створити такі повідомлення:

Повідомлення	Функція
Attitude інформація	Інформація про позицію
Базова позиція та якість	Розташування базової станції та її якість
Акумулятор/Пам'ять	Стан батареї та пам'яті приймача
Інформація про всі SV	Коротка інформація (всі супутникові системи)
Інформація про SV	GPS супутники, коротка інформація
Інформація Годинник	Інформація годинника
Дельта ECEF	Орієнтована на Землю дельта-позиція, фіксована на Землі
Деталі всі SV	Детальна інформація про SV (всі супутникові системи)
Деталі SV	GPS SV детальна інформація
DOP інформація	Інформація про PDOP
ECEF позиція	ECEF позиція
Статус L-діапазону	Інформація про стан L-діапазону
Lat, Long, Ht	Широта, довгота, висота
Місцевий ENU	Локальна зона північ, схід і висота - проекція/калібрування базова
Місцевий LLH	Локальна базова позиція
Деталі усіх SV	Декілька сторінок усіх SV
SigmaPosition	Детальна інформація позиції сигма
TimePosition	Детальна інформація часу
VCV Position	Інформація про VCV

Повідомлення	Функція
Інформація	Інформація про тип позиціонування
Отримано Базові	Отримав інформацію про базу
Приймач Серійний	Серійний номер приймача
TPlane ENU	Дельта дотичної площини
UTC	Поточний час UTC
Швидкість	Швидкість даних

Повідомлення GSOF: загальний послідовний вихідний формат

Структура звіту пакета 40h (GENOUT)

Байт	Пункт	Тип	Елемент	Значення
0	STX	Char	02h	Почати передачу
1	СТАТУС	Char	Дивись код статусу одержувача	Код статусу приймача
2	ТИП ПАКЕТУ	Char	40h	Пакет звіту 40h (GENOUT)
3	ДОВЖИНА	Char	00h–Fah	Кількість байтів даних
4	СПОСІБ ПЕРЕДАВАННЯ НОМЕР	Char		Унікальний номер, призначений групі сторінок пакетів записів. Запобігає невідповідності сторінок, якщо у вихідному потоці існує кілька наборів пакетів записів.
5	ПОКАЖЧИК СТОРІНКИ	Char	00h–FFh	Індекс поточної сторінки пакета.
6	МАКС. СТОРІНДЕКС	Char	00h–FFh	Максимальний індекс останнього пакета в одній групі записів.

Одне або кілька повідомлень GSOF

Тип вихідного запису	Char	01h	Наприклад, час (запис типу 1)
довжина запису	Char	0Ah	Байт в записі
Різні поля залежно від типу вихідного запису. В одному пакеті GENOUT можуть бути різні записи. На епоху може бути кілька пакетів GENOUT. Записи можна розділити на два послідовних пакети.			
Довжина + 4	Контрольна СУМА	—	(Статус + тип + довжина + байти даних) по модулю 256
Довжина + 5	ETX	03h	Завершити передачу

Кожне повідомлення починається з 4-байтового заголовка, за яким йдуть байти даних у кожному пакеті. Пакет закінчується 2-байтовим трейлером. Байт 3 встановлюється на 0 (00h), якщо пакет не містить даних. Більшість даних передається між приймачем і віддаленим пристроєм у двійковому форматі.

Код статусу приймача

Байт №	Опис
Bit 03	Зарезервовано
Bit 1	Якщо встановлено, розряджена батарея на базовій станції
Bit 2	Зарезервовано
Bit 3	Якщо встановлено, кінематичний стан приймача наразі встановлено на «Roving», інакше — на «статичний»
Bit 4–7	Зарезервовано

Повідомлення GSOF: читання двійкових значень (формат Motorola)

Приймачі зберігають номери у форматі Motorola. Порядок байтів цих чисел протилежний тому, який очікують персональні комп'ютери (формат Intel). Щоб надати або інтерпретувати двійкові числа (8-байтові DOUBLES, 4-байтові LONG і 2-байтові INTEGERS), порядок байтів цих значень має бути зворотним. Цей розділ містить детальний опис формату Motorola.

Типи даних INTEGER

Типи даних INTEGER (CHAR, SHORT і LONG) можуть бути зі знаком або без нього. За замовчуванням вони не підписані. Усі цілочисельні типи даних використовують подання з двома доповненнями. У наступній таблиці наведено цілочисельні типи даних:

Тип	# Bits	Діапазон значень (зі знаком)	Без підпису
Char	8	-128 до 127	від 0 до 255
Short	16	-32768 до 32767	0 до 65535
Long	32	-2147483648 до 2147483647	0 до 4294967295

Типи даних з плаваючою комою

Типи даних із плаваючою комою зберігаються у форматах точності IEEE SINGLE та DOUBLE. Обидва формати мають поле знакового біта, поле експоненти та поле дробу. Поля представляють числа з плаваючою комою таким чином:

Число з плаваючою комою = <знак> 1.<поле частки> x 2(<поле експоненти> - зсув)

Знакове бітове поле

Поле знакового біта - це старший біт числа з плаваючою комою. Знаковий біт дорівнює 0 для додатних чисел і 1 для від'ємних чисел.

Поле дробу

Поле дробу містить дробову частину нормалізованого числа. Нормалізовані числа більші або дорівнюють 1 і менші за 2. Оскільки всі нормалізовані числа мають форму 1.XXXXXXXX, 1 стає неявним і не зберігається в пам'яті. Біти в полі дробу – це біти праворуч від двійкової точки, і вони представляють від'ємні ступені числа 2.

Наприклад:

$$0,011 \text{ (двійковий)} = 2^{-2} + 2^{-3} = 0,25 + 0,125 = 0,375$$

Поле експоненти

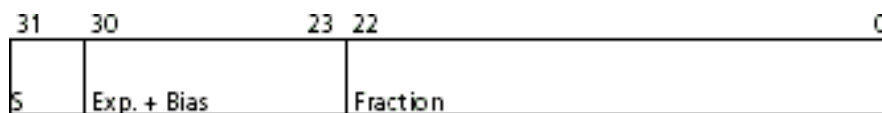
Поле експоненти містить зміщений показник степеня; тобто постійне зміщення віднімається від числа в полі експоненти, щоб отримати фактичний показник степеня. (Зміщення робить можливим негативний експонент.)

Якщо і поле експоненти, і поле дробу дорівнюють нулю, число з плаваючою комою дорівнює нулю.

NaN (не число) — це спеціальне значення, яке використовується, коли результат операції не визначено. Наприклад, додавання позитивної нескінченності до негативної нескінченності призводить до NaN.

Тип даних FLOAT

Тип даних FLOAT зберігається у форматі одинарної точності IEEE, який має 32 біти. Старший біт є знаковим бітом, наступні 8 старших бітів є полем експоненти, а решта 23 біти є полем дробу. Зсув експоненти дорівнює 127. Діапазон значень формату одинарної точності становить від $1,18 \times 10^{-38}$ до $3,4 \times 10^{38}$. Число з плаваючою комою має точність до 6 десяткових цифр.



0 000 0000 0 000 0000 0000 0000 0000 0000 = 0,0

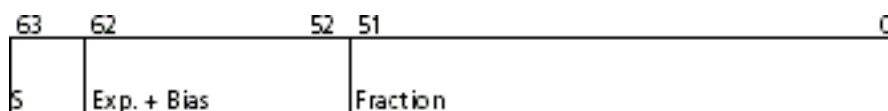
0 011 1111 1 000 0000 0000 0000 0000 0000 = 1,0

1 011 1111 1 011 0000 0000 0000 0000 0000 = -1,375

1 111 1111 1 111 1111 1111 1111 1111 1111 = NaN

ПОДВІЙНИЙ (DOUBLE)

Тип даних DOUBLE зберігається у форматі подвійної точності IEEE, який має 64 біти. Старший біт є знаковим бітом, наступні 11 старших бітів є полем експоненти, а решта 52 біти є дробовим полем. Зсув експоненти дорівнює 1023. Діапазон значень формату одинарної точності становить від $2,23 \times 10^{-308}$ до $1,8 \times 10^{308}$. Число з плаваючою комою має точність до 15 десяткових цифр.



0 000 0000 0000 0000 0000 ... 0000 0000 0000 = 0,0

0 011 1111 1111 0000 0000 ... 0000 0000 0000 = 1,0

1 011 1111 1110 0110 0000 ... 0000 0000 0000 = -0,6875

1 111 1111 1111 1111 1111 ... 1111 1111 1111 = NaN

Огляд повідомлень GSOF: прапори

Позиційні позначки 1: бітові значення

Біт	Значення
0	Нова позиція. 0: Ні. 1: Так.
1	Поправки годинника, розраховане для поточної позиції. 0: Ні. 1: Так.
2	Горизонтальні координати розрахували це положення. 0: Ні. 1: Так.
3	Висота розрахувала цю позицію. 0: Ні. 1: Так.
4	Зарезервований. Завжди встановлений.
5	Позиція найменших квадратів. 0: Ні. 1: Так.
6	Зарезервований. Завжди пустий.
7	Позиція використовує відфільтровані псевдодіапазони L1. 0: Ні. 1: Так.

Позиційні позначки 2: бітові значення

Біт	Значення
0	Диференціальне положення 0: положення диференціала є автономним або рішенням
1	WAAS. 1: Позиція є диференціальним рішенням. Метод диференціального положення 0: Код 1: фаза, включаючи RTK, HP або XP OmniSTAR (VBS не походить від фази).
2	Метод диференціального положення 0: код (DGPS) або плаваюча позиція (RTK). Невиправлена позиція є автономною (якщо біт 0 = 0). 1: Позиція є фіксованою цілочисельною фазовою позицією (RTK). Невиправлена позиція - WAAS (якщо біт 0 = 0).
3	Рішення OmniSTAR. 0: не активний 1: диференціальне рішення OmniSTAR (включаючи HP, XP і VBS)
4	Позиція визначається за допомогою статистики як обмеження. 0: Ні. 1: Так.
5	Позиція - мережеве рішення RTK. 0: Ні. 1: Так.
6	Позиція – місцезнаходження RTK. 0: Ні. 1: Так.

Біт	Значення
7	Позиція - Beacon DGPS. 0: Ні. 1: Так.

Прапори: бітові значення

Біт	Значення
0	Достовірність інформації про час (тиждень і мілісекунди тижня) 0: Недійсно 1: Дійсно
1	Правильність зсуву UTC 0: Недійсний 1: Дійсний

Прапори швидкості: бітові значення

Біт	Значення
0	Правильність даних про швидкість 0: Недійсно 1: Дійсно
1	Розрахунок швидкості 0: обчислено за допомогою доплера 1: обчислено за послідовними вимірюваннями
2–7	Зарезервовано (встановлено на нуль)

Прапорці SV 1: бітові значення

Біт	Значення
0	Супутник над горизонтом 0: Ні. 1: Так.
1	Супутник, наразі призначений каналу (намагається відстежити) 0: Ні. 1: Так.
2	Супутник зараз відстежується на частоті L1. 0: Ні. 1: Так.
3	Супутник зараз відстежується на частоті L2. 0: Ні. 1: Так.
4	Повідомлення про супутник на базі на частоті L1. 0: Ні. 1: Так.
5	Супутник повідомляється на базі на частоті L2. 0: Ні. 1: Так.
6	Супутник, що використовується в позиції. 0: Ні. 1: Так.
7	Супутник, який використовується в поточному процесі RTK (пошук, розповсюдження, виправлення рішення). 0: № 1: Так.

SV flags 2: бітові значення

Біт	Значення
0	R-код супутникового відстеження на діапазоні L1. 0: Ні. 1: Так.

Біт	Значення
1	P-код супутникового відстеження на діапазоні L2. 0: Ні. 1: Так.
2–7	Зарезервований. Встановити на нуль.

Прапори позиції: бітові значення

Біт	Значення
0	Відкалібрований. 0: Ні. 1: Так.
1	Дійсний крен. 0: Ні. 1: Так.
2	Похибка дійсна. 0: Ні. 1: Так.
3	Протокол дійсний. 0: Ні. 1: Так.
4	Скаляр дійсний. 0: Ні. 1: Так.
5	Система COBRA: дійсна діагностика; Для системи не COBRA: зарезервовано
6	Система COBRA: Slave static; Для системи не COBRA: зарезервовано
7	Система COBRA: статистика помилок дійсна; Для системи не COBRA: зарезервовано

Прапори обчислення позиції: бітові значення

Біт	Значення
0	0: немає позиції 1: Автономна позиція 2: RTK/плаваюче положення 3: RTK/фіксована позиція 4: Позиція DGPS

Повідомлення GSOF: Позиція

У цьому повідомленні описується інформація про положення, що стосується вектора між антеною курсу та антеною рухомої бази. Він містить такі дані:

- Нахил або вертикальний кут, у радіанах, від антени курсу до антени рухомої основи відносно горизонтальної площини через антену курсу
- Курс або поворот, у радіанах, відносно справжньої півночі
- Діапазон або відстань нахилу між антеною, що курсує, і антеною, що рухається

ПРИМІТКА - Обчислення курсу в цьому повідомленні обчислюється на основі рухомого вектора базової лінії, що вимагає системи з двома антенами.

Позиція (запис типу 27)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	1Bh	Інформація про позицію
1	Довжина запису	Char		Байти в записі
2–5	Час GPS	Long	мс	Час GPS у мілісекундах тижня GPS
6	Прапори	Char	Побачити позиція прапори	Біти прапора, що вказують на дійсність компонентів позиції
7	Кількість SV використовується	Char		Кількість супутників, використаних для обчислення орієнтації
8	Розрахунок режим	Char	Побачити Позиція розрахунок прапори	Режим позиціонування
9	Зарезервований			Зарезервовано (не використовується)
10–17	Нахил	Double	радіан	Кут переднього занурення/підйому
18–25	поворот	Double	радіан	Обертання навколо вертикальної осі відносно справжньої півночі (тобто горизонтальний поворот ліворуч або праворуч)
26–33	крен	Double	радіан	Кут нахилу збоку в бік
34–41	Master-Slave Діапазон	Double	метрів	Відстань між головною та підпорядкованою антенами
42–43	PDOP	Short	0,1	Зниження точності позиції поточної позиції

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
44-47	Дисперсія висоти	Float	радіан ²	Очікувана дисперсія похибки оцінки крену
48-51	Дисперсія повороту	Float	радіан ²	Очікувана дисперсія похибки оцінки повороту
52-55	Варіація крену	Float	радіан ²	Очікувана дисперсія похибки оцінки крену
56-59	Коваріація крену й повороту	Float	радіан ²	Очікувана коваріація похибок оцінок тангажу та ухилу
60-63	Коваріація Pitch-Roll	Float	радіан ²	Очікувана коваріація похибок оцінок тангажу та крену
64-67	Коваріація Yaw-Roll	Float	радіан ²	Очікувана коваріація похибок оцінок повороту й крену
68-71	Master-Slave варіаційний діапазон	Float	метрів ²	Очікувана дисперсія похибки оцінки діапазону ведучий-підпорядкований

Подальші елементи не реалізовані у версіях мікропрограми до версії GNSS Прошивка 4.20. Прапор дійсності статистики помилок не встановлюється, коли ці елементи реалізовано, оскільки прапор статистики помилок стосується конкретної статистики позиції, а не статистики позиції, наданої тут. Наявність цих додаткових елементів має бути виявлено на основі довжини запису.

Повідомлення GSOF: базове положення та якість

Це повідомлення описує положення базової станції та його якість. Воно використовується, коли положення та якість рухомої базової антени потрібні на одному послідовному порту (разом із повідомленням заголовка) від приймача в режимі заголовка.

Базове положення та індикатор якості (запис типу 41)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихід тип запису	Char	01h год	Запис вихідного часу позиції
1	Запис довжини	Char		Байти в записі
2–5	Час GPS(PC)	Long	мс	Час GPS, у мілісекундах, тиждень GPS
6–7	Тиждень GPS номер	Short	номер	GPS тиждень рахується з січня 1980 року
8–15	Широта	Double	радіан	Широта WGS-84 у радіанах рухомої базової антени
16–23	Довгота	Double	радіан	Довгота WGS-84 у радіанах рухомої базової антени
24–31	Висота	Double	метрів	Висота рухомої базової антени WGS-84 у метрах
32	Індикатор якості	Char	номер	Якість позиції базової станції: 0: Виправити недоступний або недійсний 1: автономне визначення GPS 2: ДиференціалSBAS або OmniSTAR VBS 4: фіксований RTK, xFill 5: OmniSTAR XP, OmniSTAR HP, CenterPoint RTX, Float RTK або Location RTK

Повідомлення GSOF: Інформація про акумулятор/пам'ять

У цьому повідомленні міститься інформація про акумулятор і пам'ять приймача. Він містить такі дані:

- Залишок заряду батареї
- Залишок пам'яті

Batt/Mem (запис типу 37)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Значення
0	Тип вихідного запису	Char	25h	
1	Довжина запису	Char	0Ah	Байти в записі
2–3	Ємність акумулятора	Непідписаний короткий	відсоток	Залишок ємності акумулятора у відсотках
4–11	Залишилося пам'ять	Double	години	Приблизна кількість записаних даних, час у годинах

Повідомлення GSOF: Brief All SV

Це повідомлення містить коротку інформацію про супутники для всіх відстежуваних супутників у всіх системах відстежуваних супутників. Він містить такі дані:

- Кількість відстежуваних супутників
- Номер PRN кожного супутника
- Супутникова система, до якої належить супутник
- Прапорці, що вказують на статус супутника

Короткий опис SV (запис типу 33)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	21h	Коротий запис вихідної інформації супутника
1	запис довжина	Char		Байти в записі
2	Кількість SV	Char	Кількість супутників, включених до запису. <i>ПРИМІТКА</i> - Включає всі відстежувані супутники, усі супутники, які використовуються у розв'язанні позиції, і всі супутники в полі зору.	
Наступні байти повторюються для кількості SV:				
	PRN	Char	Номер PRN супутника, який має наступні прапори відноситься до. Це фактичний номер PRN, наданий SV (не має діапазону через систему SV).	
	SV система		1: SBAS 2: ГЛОНАСС 3: Galileo 4: QZSS 5: BeiDou 6–255: Зарезервовано	
		Char	SV Flags 1 вказує на умови, що стосуються супутників:біт 0 Встановити: Над горизонтом.	

Поле	Елемент	Тип	Значення	Означає
			Набір bit 1 Встановити: на даний момент призначено каналу (намагання відстежити)	
			Набір bit 2 Встановити: наразі відстежується на частоті L1/G1	
			Набір bit 3 Встановити: поточне відстеження на частоті L2/G2	
			Набір bit 4 Встановити: повідомляється на базі частоти L1/G1	
			Набір bit 5 Встановити: повідомляється на базі частоти L2/G2	
			Набір bit 6 Встановити: використовується в поточній позиції	
			Набір bit 7 Встановити: в поточному рішенні RTK	
		Char	SV Flags 2 вказує на умови, що стосуються супутників:	
			Якщо SV SYSTEM є GPS:	
			Набір bit 0 Встановити: код P відстеження на L1/G1	
			Набір bit 1 Встановити: код P відстеження на L2	
			Набір bit 2 Набір: Відстеження CS на L2	
			Набір bit 3 Набір: Відстеження на L5	
			Набір bits 4–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM є ГЛОНАСС:	
			Набір bit 0 Встановити: код P відстеження на L1/G1	
			Набір bit 1 Встановити: код P відстеження на L2	
			Набір bit 2 Встановити: GLONASS SV є "M" SV	
			Набір bit 3 Встановити: GLONASS SV є "K" SV	
			Набір bits 4–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM є Galileo:	
			Набір bit 0 набір: відстеження E1	
			Набір bit 1 набір: відстеження E5A	
			Набір bit 2 набір: відстеження E5B	
			Набір bit 3 Набір: Відстеження E5AltBOC	
			Набір bits 4–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM є QZSS:	
			Набір bit 0 Встановити: відстеження L1 C/A	
Прапори SV 2				

Поле	Елемент	Тип	Значення	Означає
				Набір bit 1: відстеження L1C BOC,
				Набір bit 2, набір: відстеження L1SAIF,
				Набір bit 3, набір: відстеження L2C
				Набір bit 4 Набір: Відстеження L5,
				Набір bit 5–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО
				Якщо SV SYSTEM це BeiDou:
				Набір bit 0 Набір: Відстеження B1
				Набір bit 1 Набір: Відстеження B2
				Набір bit 2 Набір: Відстеження B3
				Набір bit 3–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО
				ще:
				Набір bit 0–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО

Повідомлення GSOF: Коротка інформація про SV

Це повідомлення містить коротку супутникову інформацію. Він містить такі дані:

- Кількість відстежуваних супутників
- Номер PRN кожного супутника
- Прапорці, що вказують на статус супутника

Весь бриф SV (запис типу 13)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	0Dh	Запис виведення короткої супутникової інформації
1	Довжина запису	Char		Байти в записі
2	Кількість SV	Float	00h–18h	Кількість супутників, включених до запису. <i>ПРИМІТКА - Включає всі відстежувані супутники, усі супутники, які використовуються для визначення позиції, всі супутники в полі зору.</i>
Наступні байти повторюються для кількості SV:				
	PRN	Char	01h–20h	Псевдовипадкова кількість супутників (–32)
	Прапори SV 1	Char	Побачити SV прапори: 1-bit значення	Перший набір бітів статусу супутника
	Прапори SV 2	Char	Побачити SV прапори: 2-bit значення	Другий набір бітів статусу супутника

Повідомлення GSOF: Інформація про годинник

Це повідомлення описує інформацію про годинник. Він містить такі дані:

- Зсув годинника
- Зміщення частоти

Інформація про годинник (запис типу 10)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихід тип запису	Char	0Ah	Запис виведення інформації про годинник
1	Запис довжина	Char		Байти в записі
2	Годинники прапорці	Char	0, 1 або 2	Надає інформацію, пов'язану з процесом виправлення годинника. Визначені значення: bit 0 SET: зсув годинника дійсний bit 1 SET: зсув частоти дійсний bit 2 SET: приймач знаходиться в будь-якому режимі фіксації
3–10	Зсув годинника	Double	мілісекунд	Поточний зсув годинника в мілісекундах
11–18	Зміщення частоти	Double	ppm	Зміщення випромінювача від номінальної частоти GPS L1 у частках на мільйон

Повідомлення GSOF: UTC

Це повідомлення описує інформацію про поточний час. Він містить такі дані:

- Час GPS, у мілісекундах тижня GPS
- Номер тижня GPS
- Зсув часу GPS до UTC, у секундах

UTC (Тип 16 запис)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	10 год	
1	Довжина запису	Char	09 год	Байти в записі
2–5	GPS мілісекунди тижня		мс	Час, коли пакет надсилається від одержувача, у мілісекундах GPS на тиждень
6–7	Тиждень GPSномер	Short	номер	Номер тижня з початку GPS-часу
8–9	Зсув UTC	Short	секунд	Зсув часу GPS до UTC
10	Прапори	Char	Побачити Прапори: Розрядні значення	Біти прапора, що вказують на дійсність часу та UTC зміщення

Повідомлення GSOF: ECEF DELTA

Це повідомлення описує положення ECEF Delta. Він містить такі дані:

- Дельта X, Y, Z з центром на Землі між положенням ровера і бази, у метрах

ECEF Delta (запис типу 6)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	06h	Орієнтована на Землю дельта (ECEF).вихідний запис
1	Довжина запису	Char	18h	Байти в записі
2–9	Дельта X	Double	метрів	ECEF Дельта осі X між ровером і положенням базової станції
10–17	Дельта Y	Double	метрів	ECEF Дельта осі Y між ровером і положенням базової станції
18–25	Дельта Z	Double	метрів	ECEF Дельта осі Z між ровером і положенням базової станції

Повідомлення GSOF: Усі деталі SV

Це повідомлення описує детальну інформацію про супутники для всіх відстежуваних супутників у всіх системах відстежуваних супутників. Він містить такі дані:

- Кількість відстежуваних супутників
- Номер PRN кожного супутника
- Супутникова система, до якої належить супутник
- Прапорці, що вказують на статус супутника
- Висота над горизонтом, у градусах
- Азимут від справжньої півночі, у градусах
- Відношення сигнал/шум (SNR) першої частоти
- Відношення сигнал/шум (SNR) другої частоти
- Відношення сигнал/шум (SNR) третьої частоти

Усі деталі SV (запис типу 34)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихід	Char	22h	Детальна супутникова інформація для всіх супутникових систем вихідний запис
	тип запису			
1	запис	Char	1 + 8	Байти в записі. Цей запис не перевищуватиме 255 байт;
	довжина		(число SVs)	супутники можуть бути виключені з вихідного повідомлення, якщо довжина перевищує це значення. Щоб забезпечити вихід для всіх супутників, використовуйте GSOF 30h «Кілька сторінок Усі деталі SV».
2	Номер SVs	Char		Кількість супутників, включених до запису. ПРИМІТКА - Включає всі відстежувані супутники, усі супутники, які використовуються у визначенні позиції, і всі супутники в полі зору.

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
Наступні байти повторюються для кожного SV:				
PRN		Char		PRN номер супутника, на які прапори посилаються. Це фактичний номер PRN, наданий SV (без діапазону через систему SV).
СВ система				Система, до якої належить SV. Допустимі значення: 0: GPS 1: SBAS 2: ГЛОНАСС 3: Galileo 4: QZSS 5: BeiDou 6–255: Зарезервовано
Прапори SV1		Char		SV Flags 1 вказує на умови, що стосуються супутників: bit 0 Набір: Над горизонтом bit 1 Набір: наразі призначено каналу (намагається відстежити) bit 2 Набір: наразі відстежується на частоті L1/G1 bit 3 Набір: наразі відстежується на частоті L2/G2 bit 4 Набір: повідомляється на базі частоти L1/G1 bit 5 Набір: повідомляється на базі частоти L2/G2 bit 6 Набір: Використовується в поточній позиції bit 7 Набір: Використовується в поточному рішенні RTK
Прапори SV2		Char		SV Flags 2 — це растрова змінна, яка має наступне значення: Якщо SV SYSTEM є GPS: bit 0 Набір: код P відстеження на L1/G1 bit 1 Набір: код P відстеження на L2 bit 2 Набір: Відстеження CS на L2 bit 3 Набір: Відстеження на L5

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
			bits 4–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM є ГЛОНАСС:	
			bit 0 Набір: код Р відстеження на L1/G1	
			bit 1 Набір: код Р відстеження на L2	
			bit 2 Набір: GLONASS SV є "M" SV	
			bit 3 Набір: GLONASS SV є "K" SV	
			bits 4–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM — це Galileo:	
			bit 0 набір: відстеження E1 bit 1 набір:	
			відстеження E5A bit 2 набір:	
			відстеження E5B	
			bit 3 Набір: Відстеження E5AltBOC bit и 4–7:	
			ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM є QZSS:	
			bit 0 Набір: відстеження L1 C/A bit 1 Набір:	
			відстеження L1C BOC bit 2 Набір:	
			відстеження L1SAIF bit 3 Набір: відстеження	
			L2C	
			bit 4 Набір: Відстеження L5, bits и 5–7:	
			ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			Якщо SV SYSTEM це BeiDou:	
			bit 0 Набір: Відстеження B1 bit 1 Набір:	
			Відстеження B2 bit 2 Набір: Відстеження	
			B3 bits 3–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	
			біти 0–7: ЗАРЕЗЕРВОВАНО	

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
Висота	Char		Градуси	Кут супутника над горизонтом.
Азимут	Short		Градусний азимут	супутника від справжньої півночі.
SNR перша частота	Char	дБ *4		Відношення сигнал/шум першої частоти (помножене на 4) ¹
Якщо GPS: L1 C/A SNR				

¹ Елементи SNR L1 і SNR L2 встановлюються на нуль для супутників, які не відстежуються на поточній частоті.

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
				Якщо ГЛОНАСС: G1C або G1P SNR Якщо Galileo: E1 SNR Якщо BeiDou: B1 SNR
SNR Second частота		Char	дБ *4	Відношення сигнал/шум другої частоти (помножене на 4) ¹ Якщо GPS: L2C або L2P SNR Якщо ГЛОНАСС: G2C або G2P SNR Якщо Galileo: E5 AltBoc SNR Якщо BeiDou: B2 SNR
SNR third частота		Char	дБ *4	Відношення сигнал/шум третьої частоти (помножене на 4) ¹ Якщо GPS: L5 SNR Якщо ГЛОНАСС: G3 SNR Якщо Galileo: SNR E5A, якщо доступно, інакше SNR E5B, якщо доступний Якщо BeiDou: B3 SNR

¹ Елементи SNR L1 і SNR L2 встановлюються на нуль для супутників, які не відстежуються на поточній частоті.

¹ Елементи SNR L1 і SNR L2 встановлюються на нуль для супутників, які не відстежуються на поточній частоті.

Повідомлення GSOF: Detail GPS SV

У цьому повідомленні описується детальна супутникова інформація. Він містить такі дані:

- Кількість відстежуваних супутників
- Номер PRN кожного супутника
- Прапорці, що вказують на статус супутника
- Висота над горизонтом, у градусах
- Азимут від справжньої півночі, у градусах
- Відношення сигнал/шум (SNR) сигналу L1
- Відношення сигнал/шум (SNR) сигналу L2

Деталь SV (запис типу 14)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	0Eh	Запис виведення детальної супутникової інформації
1	Запис довжина	Char	1 + 8 (кількість SV)	Байти в записі
2–9	Номер SVs	Char	00h-18h	Кількість супутників, включених до запису <i>ПРИМІТКА</i> - Включає всі відстежувані супутники, усі супутники, які використовуються у визначенні позиції, і всі супутники видимі.
Наступні байти повторюються для кожного SV:				
	PRN	Char	01h-20h	Псевдо номер супутника (1–32)
	Прапори1	Char	Побачити Прапори SV: 1-бітні значення	Перший набір бітів статусу супутника
	Прапори2	Char	Побачити Прапори SV: 2-розрядні значення	Другий набір бітів статусу супутника
	Висота	Char	Ступені	Кут супутника над горизонтом
	Азимут	Short	Ступені	Азимут супутника від справжньої півночі
	SNR L1	Char	дБ * 4	Відношення сигнал/шум сигналу L1

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
				¹
	SNR L2	Char	дБ * 4	Відношення сигнал/шум сигналу L2 (помножене на 4) ¹

¹SNR L1 і SNR L2 елементи встановлюються на нуль для супутників, які не відстежуються на поточній частоті.

¹SNR L1 і SNR L2 елементи встановлюються на нуль для супутників, які не відстежуються на поточній частоті.

Повідомлення GSOF: DOP

Це повідомлення описує інформацію про DOP. Він містить такі дані:

- PDOP
- HDOP
- VDOP
- TDOP

DOP (запис типу 9)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного			
1	запису	Char	09h	Запис виведення інформації DOP
2	Запис довжини	Char	10h	Байт в записі
2–5	PDOP	Float		Позиційне зниження точності
6–9	HDOP	Float		Горизонтальне зменшення точності
10–13	VDOP	Float		Вертикальне зниження точності
14–17	TDOP	Float		Зниження точності в часі

Повідомлення GSOF: LLH

Це повідомлення описує широту, довготу та висоту. Він містить такі дані:

- Широта та довгота WGS-84 у радіанах
- Висота WGS-84, у метрах

Широта, довгота, висота (запис типу 2)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	02h	Вихідний запис широти, довготи та висоти
1	Довжина запису	Char	18h	Байти в записі
2–9	Широта	Double	радіан	Широта від датуму WGS-84
10–17	Довгота	Double	радіан	Довгота від датуму WGS-84
18–25	Висота	Double	метрів	Висота від бази WGS-84

Повідомлення GSOF: Local Zone Position

У цьому повідомленні описується інформація про північ, схід і вертикаль місцевого сайту. Систему координат місця, наприклад проекцію карти або калібрування місця, необхідно завантажити в приймач, щоб повідомлення виводило дійсні дані.

Повідомлення містить такі дані:

Локальний ENU (запис типу 5)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Байт	05h	Розташування місцевої зони
1	Довжина запису	Байт	28h	Байти в записі
2–9	Ідентифікатор локальної бази даних	Char		Рядок ASCII, який ідентифікує дату координат
10–17	Ідентифікатор локальної зони	Char		Рядок ASCII, що визначає координатну зону
18–25	Північ локальної зони (метри)	Double	метрів	Північна координата локальної зони
26–33	Локальна зона схід (метри)	Double	метрів	Східна координата локальної зони
34–41	Місцева базова висота	Double	метрів	Висота в місцевому датумі

Повідомлення GSOF: Local Datum Position

У цьому повідомленні описується локальне положення бази даних. Він містить такі дані:

- місцева широта і довгота в радіанах
- місцева базова висота в метрах

Локальна базова позиція (запис типу 4)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	04h	Вихідний запис місцевого положення бази даних
1	Довжина запису	Char		Байти в записі
2–9	Ідентифікатор локальної бази даних	Char		Рядок ASCII, який ідентифікує дату координат
10–17	Місцева широта відліку	Double	радіан	Широта місцевого датуму в радіанах
18–25	Місцева географічна довгота	Double	радіан	Довгота місцевої точки відліку в радіанах
26–33	Місцева базова висота	Double	метрів	Висота місцевого реперу в метрах

Повідомлення GSOF: Позиція SIGMA

У цьому повідомленні описується інформація про позицію Sigma. Він містить такі дані:

- Позиція RMS
- Сигма схід, у метрах
- Сигма півночі, у метрах
- Сигма вгору, у метрах
- Коваріація схід-північ
- Похибка Еліпса велика піввісь, у метрах
- Похибка Еліпс мала піввісь, у метрах
- Орієнтація великої півосі в градусах від справжньої півночі
- Дисперсія одиниці
- Кількість епох

ПРИМІТКА - Програмне забезпечення Configuration Toolbox неправильно ідентифікує цей підтип повідомлення як «Похибка коваріації даних».

Сигма (Тип 12 запис)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	0Ch	Запис вихідної інформації сигма положення
1	запис довжини	Char	26h	Байти в записі
2–5	Позиція RMS	Float		Середньоквадратична похибка позиції, розрахована для перевизначених позицій
6–9	Сигма східна	Float	метрів	
10–13	Сигма північ	Float	метрів	
14–17	Ковар. схід-північ	Float	номер	Коваріація схід-північ (безрозмірна)
18–21	Сигма вгору	Float	метрів	
22–25	Велика піввісь	Float	метрів	Велика напіввісь еліпса похибки

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
26–29	Мала напіввісь	Float	метрів	Мала напіввісь еліпса похибки
30–33	Орієнтація	Float	ступенів	Орієнтація малої півосі за годинниковою стрілкою від Справжньої півночі
34–37	Одиниця дисперсія	Float		Дійсний лише для перевизначених даних. Одиниця дисперсії повинна наближатися до значення 1,0. Значення менше 1,0 вказує на наявність апріорних відхилень занадто песимістичних.
38–39	Число епохи	Short	рахувати	Кількість використаних епох вимірювання обчислення позиції. Може бути більше ніж 1 для положення, піддані статичному обмеженню. Завжди 1 для кінематичних .

Повідомлення GSOF: Позиція TIME

Це повідомлення описує інформацію про час розташування. Він містить такі дані:

- Час GPS, у мілісекундах тижня GPS
- Номер тижня GPS
- Кількість використаних супутників
- Лічильник ініціалізації

Час (запис типу 1)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихід тип запису	Char	01h	Запис вихідного часу позиції
1	Довжина запису	Char	0Ah	Байти в записі
2–5	Час GPS (мс)	Long	мс	Час роботи GPS у мілісекундах тиждень
6–7	Тиждень GPS номер	Short	номер	Підрахунок тижня GPS із січня 1980 року
8	Кількість використаних SV	Char	номер	Кількість супутників, які використовуються для визначення положення
9	Позиційні прапори1	Char	Побачити Позиційні прапори: 1-бітові значення	Повідомляє про першу позицію значення прапорів атрибутів
10	Позиційні прапори2	Char	Побачити Позиційні прапорці: 2-бітові значення	Повідомляє другий набір значень прапора атрибута позиції
11	Ініціалізований номер	Char	00h – FFh	Збільшується з кожною ініціалізацією (по модулю 256)

Повідомлення GSOF: Position VCV

Це повідомлення описує інформацію про позицію VCV. Він містить такі дані:

- Позиція RMS
- VCV xx
- VCV xy
- VCV xz
- VCV pp
- VCV yz
- VCV zz
- Дисперсія одиниці
- Кількість епох

ПРИМІТКА - Програмне забезпечення Configuration Toolbox неправильно ідентифікує цей підтип повідомлення як «Статистика позиції».

Інформація про позицію VCV (запис типу 11)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	0Bh	Виведення відцентрованого та фіксованого положення для запису (ECEF).
1	Запис довжина	Char		Байти в записі.
2–5	Позиція RMS	Float		Середньоквадратичне значення залишку діапазону є квадратним коренем із суми квадратів залишків діапазону, поділених на кількість ступенів свободи в рішенні.
6–9	VCV xx	Float		Від VCVxx до VCVzz — це матриця дисперсії-коваріації.
10–13	VCVxy	Float		Вона містить позиційні компоненти оберненої нормальної матриці, рішення позиції в ECEF WGS-84

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
14–17	VCV xz	Float		
18–21	VCV yy	Float		
22–25	VCV yz	Float		
26–29	VCV zz	Float		
30–33	Unit	Float		Одиниця дисперсії позиційного рішення.
34–35	Номер зепохи	Short	Вказує кількість вимірювань, використаних для обчислення положення. Він може бути більшим за 1 для позицій, на які поширюється СТАТИЧНЕ обмеження.	

Повідомлення GSOF: Received Base Info

Це повідомлення описує отриману базову інформацію. Він містить такі дані:

- Прапорці, що вказують на статус основного повідомлення
- Базове ім'я та ID
- Основна широта, довгота та висота

Отримана базова інформація (запис типу 35)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихід тип запису	Char	23h	Запис виведення отриманої базової інформації
1	Запис довжин	Char	1 + 8 (SV's)	Байти в записі
2	Flags	Char		Надає інформацію про базове повідомлення. Допустимі значення: bits 0–2: вкажіть номер версії повідомлення bits 3: Якщо встановлено, вказує, що надана базова інформація дійсна bits 4–7: зарезервовано
3–10	База назва	Chars		Коротка назва бази, отримана від бази. Якщо базою є RTCM (без назви бази), у полі встановлюються всі 0.
11–12	База ID	Char		ID номер використовуваної бази. Це поле великого порядку байтів, тому перший байт завжди буде встановлений на 0, якщо основа є базою CMR.
13–20	База широта	Double	радіан	WGS-84 широта основи в радіанах.
		Double	радіан	Довгота основи WGS-84 у радіанах.
21–28	База довгота			
29–36	База висота	Double	метри	WGS-84 Висота основи в метрах.

Повідомлення GSOF: Серійний номер приймача

Це повідомлення містить серійний номер приймача.

Серійний номер приймача номер (запис типу 15)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	0Fh	Вихідний запис серійного номера
1	Запис length	Char		Байтів в записі
2–5	Серійний Номер	Long		Повний серійний номер приймача

ПРИМІТКА - Якщо серійний номер приймача містить літерний символ, його буде видалено. Наприклад, приймач із серійним номером 5033K44488 буде виводитися як 503344488 (з «K» видалено).

Повідомлення GSOF: Тип позиції

Це повідомлення описує інформацію про час розташування. Він містить такі дані:

- Інформація про тип посадки
- Прапори рішення
- Стан RTK
- Корекція віку
- Прапори мережі

ПРИМІТКА - Цей рекорд може зрости в майбутньому. Додатки повинні бути закодовані так, щоб вони не мали проблеми, якщо зустрічається більший запис.

Тип позиції (запис типу 38)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихідний тип запису	Char		Запис вихідного часу позиції
1	Запис довжина	Char		Байти в записі
2–5	Інформація про тип позиціон.			Вихідна точність, яка є емпіричною константою, яка використовується для отримання приблизно 99% рівня довіри або 3-сигма.
6	Рішення прапори			Це растрове зображення таким чином: bit 0: рішення – глобальна зона/мережа/VRS. bit 1: рішення RTK fix (очистити: рішення RTK float). bit 2: біт перевірки цілісності ініціалізації. bit 3: біт перевірки цілісності ініціалізації. bits 4-7: (зарезервовано).
7	RTK Condition			Те саме, що біти 0..3 31h_RETPOS3 'RTK POSITION FLAGS'. Значення bits 0-3: 0: Розрахована нова позиція. 1: Не вдалося отримати синхронізовану пару з обох станцій. 2: Недостатні вимірювання подвійної різниці.

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
			3:	контрольна позиція недоступна.
			4:	Невдала перевірка цілого числа з фіксованим рішенням.
			5:	Остаточне рішення RMS перевищує попередньо встановлену межу.
			6:	PDOP або RDOP перевищує (абсолютне позиціонування) Маска PDOP.
8-11	Корекція термін		Це час з моменту останнього оновлення диференціального вимірювання в секундах. Те саме, що в 31h_ RETPOS3, GSOF_17 тощо.	
			збігається з полем «ПРАПОРЦІ МЕРЕЖІ» в 31h_ RETPOS3.	
12	Мережа прапори		bit 0: доступна нова фізична базова станція. Скидання біта після наступної команди GETBASE, 34 год. bit 2,1: 0,0: RTCM v3 мережових повідомлень немає доступного або невідомий (RTCM3Net не працює). bit 2,1: 0,1: Збір повідомлень мережі RTCM v3 від початку і ще не отримали повного циклу. bit 2,1: 1,0: повний цикл збору завершено, але виявив, що даних мережевого повідомлення недостатньо для створення мережових рішень RTK. bit 2,1: 1,1: мережеве RTK-повідомлення RTCM v3 збір завершено, а епохи спостережень VRS створені з мережових повідомлень V3. Тобто мережа V3 запущена та працює та в хорошому стані. bit 3: параметр GeoFence увімкнено, і пристрій знаходиться поза зоною Geofence. Дивіться також GeoFence, 4Bh RETOPT bit 4: обмеження діапазону RTK увімкнено, а також одиницю дальності від бази (перевищено межу дальності). bit 5: прапор MTG (mind-the-gap) позиції RTK. 1 =Позиція MTG, 0 = не позиція MTG.	

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
				bit 7: посилання RTX/xFill не працює. 1 = посилання не працює, 0 = не брати до уваги.
13	Мережа Прапори 2			bit 0: xFill готовий до передачі позицій RTK (або вже працює).
14	Прапор кадру			Цей байт визначає опорний кадр і епоху повідомленого положення (пропонованого). 0: Невідомий/локальний (наприклад, локальний сайт або не визначений) 1: ITRF2014 Поточна епоха 2: ITRF2014 Епоха 2005.0 3: NAD83 2011 4: NAD83 CORS96
15-16	ITRF Epoch			
17	Tectonic Plate			
18-21	RTX STD SUB Minutes Left			
22	Pole Wobble Status Flag			
23-26	Pole Wobble Distance			

Повідомлення GSOF: TPlane ENU

Це повідомлення містить інформацію про дельту дотичної площини. Він містить такі дані:

- Північна, східна та верхня дельти вектора від основи до ровера (у метрах), спроектовані на площину, дотичну до еліпсоїда WGS-84 на базовому приймачі.

ПРИМІТКА - Ці записи виводяться, лише якщо обчислено дійсне рішення DGPS/RTK.

TPlane ENU (запис типу 7)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	07h	Вихідний запис дельта дотичної площини.
1	запис довжина	Char	18h	Байти в записі.
2–9	Дел ьта схід	Double	метрів	Східна складова вектора від базової станції до ровера, спроектована на площину, дотичну до еліпсоїда WGS-84 на базовій станції.
10–17	Дельта північ	Double	метрів	Північна складова вектора від базової станції до ровера, спроектована на площину, дотичну до еліпсоїда WGS-84 на базовій станції.
18–25	Дельта вгору	Double	метрів	Різниця між еліпсоїдальною висотою дотичної площини на базовій станції та паралельної площини, що проходить через точку ровера.

Повідомлення GSOF: Швидкість

Це повідомлення описує інформацію про швидкість. Він містить такі дані:

- Горизонтальна швидкість, у метрах за секунду
- Вертикальна швидкість, у метрах за секунду
- Курс у радіанах із посиланням на WGS-84 True North

ПРИМІТКА - Обчислення заголовка в цьому повідомленні походить від послідовних позицій. Для заголовка з використанням системи рухомої базової лінії дивись [Повідомлення GSOF: Attitude, сторінка 231](#).

Швидкість (запис типу 8)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	08 год	Запис вихідних даних швидкості
1	Довжина запису	Char	0Dh, 11D	Байти в записі
2	Прапори швидкості	Char	Побачити Прапори швидкості: біт значення	Прапори стану швидкості
3–6	Швидкість	Float	Метри в секунду	Горизонтальна швидкість
7–10	Заголовок	Float	Радіани	Справжній північний курс у датумі WGS-84
11–14	Вертикальна швидкість	Float	Метри в секунду	Вертикальна швидкість

Повідомлення GSOF: ECEF

Це повідомлення описує позицію ECEF. Він містить такі дані:

- Орієнтовані на Землю координати X, Y, Z у метрах

Позиція ECEF (запис типу 3)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	03 год	Орієнтоване на Землю положення (ECEF) вихідний запис
1	Довжина запису	Char	18 год	Байти в записі
2–9	X	Double	метрів	WGS-84 ECEF координата осі X
10–17	Y	Double	метрів	WGS-84 ECEF координата осі Y
18–25	Z	Double	метрів	WGS-84 ECEF координата осі Z

Повідомлення GSOF: Multiple All SV Detailed

Це повідомлення описує детальну інформацію про супутники для всіх відстежуваних супутників у всіх системах відстежуваних супутників. Він містить такі дані:

- Кількість відстежуваних супутників
- Номер PRN кожного супутника
- Супутникова система, до якої належить супутник
- Прапорці, що вказують на статус супутника
- Висота над горизонтом, у градусах
- Азимут від справжньої півночі, у градусах
- Відношення сигнал/шум (SNR) сигналу L1
- Відношення сигнал/шум (SNR) сигналу L2
- Відношення сигнал/шум (SNR) сигналу L5

Усі деталі SV (запис типу 34)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Тип вихідного запису	Char	48	Детальна супутникова інформація всіх супутникових систем для вихідного запису
1	запис довжина	Char	1 + 8 (кількість SV)	Байти в записі
2	Версія Номер	Char		Версія для поточного формату.
Сторінка інформація			Номер сторінки та загальна кількість сторінок. b0-b3 — загальна сторінка число, b4-b7 поточне номер сторінки. 0x12 означає це повідомлення 1 з 2.	
	Номер SVs			Кількість відстежених супутники використаних в цьому записі.
	PRN	Чар		PRN номер супутника на які посилаються наступні прапорці. Це фактичний PRN номер, наданий SV

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
SV			System діапазон через систему SV).	
			Система, до якої належать супутники SV. Допустимі значення:	
			bit 0: GPS	
			bit 1: SBAS	
			bit 2: ГЛОНАСС	
			bit 3: Galileo	
			bit 4: QZSS	
			bit 5: BeiDou	
			bit и 6-9: зарезервовано	
			bit 10: OmniSTAR	
			bit и 11 – 255: зарезервован	
Прапори SV 1	Char		SV Flags 1 вказує на умови що стосується супутників:	
			bit 0 SET: Над горизонтом	
			bit 1 SET: наразі призначено канал (намагається відстежити)	
			bit 2 SET: наразі відстежується частота L1/G1	
			bit 3 SET: наразі відстежується частота L2/G2	
			bit 4 SET: Повідомлено на базичастота L1/G1	
			bit 5 SET: Повідомлено на базі частоти L2/G2	
			bit 6 SET: Використовується в поточному положенні	
			bit 7 SET:	
			використовується в поточному рішенні RTK	

Прапори SV2 Char

SV Flags 2 — це змінна
растрового зображення що
має такі значення:

bit 0 ВСТАНОВИТИ: відстеження P-
коду увімкнено L1/G1

bit 1 SET: відстеження P-коду на L2.

Якщо SV є GPS SV:

bit 2 SET: Відстеження CS на L2 Біт

3 SET: Відстеження сигналу L5 bits

4–7: Зарезервовано

Якщо SV є ГЛОНАСС SV:

bit 2 SET: ГЛОНАСС SV є "M" SV

bit 3 SET: ГЛОНАСС SV є "K" SV

bits 4–7: Зарезервовано

bits 2–7: Зарезервовано

Якщо SV є Galileo SV: Встановлено

біт 0: код відстеження P на E1

bit 1 встановлено: відстеження коду P
увімкнено E5A

bit 2 встановлено: код відстеження P
увімкнено E5B

bit 3 встановлено: відстеження коду P
увімкнено E5AltBOC

bits 4-7: зарезервовано, якщо SV є QZSS:

Набір bits 0: відстеження L1 C/A Набір

бітів 1: відстеження L1C BOC Набір

bits 2: відстеження L1SAIF Набір bits

3: відстеження L2C

Набір bits 4: відстеження L5

Набір bits 5: відстеження LEX

bits 6-7: зарезервовано

Поле	Пункт	Тип	Означає
			Інше: bits 0-7: зарезервовано
Висота	Char	Degrees	Кут супутника над горизонтом
Азимут	Short	Degrees	Азимут супутника від справжньої півночі
SNR L1	Char	дБ * 4	Відношення сигнал/шум сигналу L1 (помножене на 4) ¹ . Нуль для SV не відстежується на цій частоті. Якщо GPS: L1C/A SNR Якщо ГЛОНАСС: G1C або G1P SNR. Якщо Galileo: E1 SNR. Якщо компас: B1 SNR.
SNR L2	Char	дБ * 4	Відношення сигнал/шум сигналу L1 (помножене на 4) ¹ . Нуль для SVs не відстежується на цій частоті. Якщо GPS: L2C або L2P SNR. Якщо ГЛОНАСС: G2C або G2P SNR Якщо Galileo: E5 AltBoc SNR. Якщо компас: B2 SNR.
SNR L5	Char		Якщо SV: GPS: тоді SNR L5 є сигналом-відношення шуму сигналу L5 (помножити на 4). Це 0 для SV не відстежується на цій частоті. ГЛОНАСС: тоді G1P SNR є відношення сигнал/шум G1P сигнал (помножений на 4). Це 0 для SV, які не відстежуються на цій частоті.

¹SNR L1 і SNR L2 елементи встановлюються на нуль для супутників, які не відстежуються на поточній частоті.

Galileo: тоді значення E1 SNR
або E5A SNR або E5B SNR або
E5AltBOC SNR.

Компас: B3 SNR.

Інакше цей останній байт є
зарезервованим.

Повідомлення GSOF: Інформація про стан L-діапазону

Це повідомлення описує інформацію про стан L-діапазону.

Інформація про стан L-діапазону (запис типу 40)

Поле	Пункт	Тип	Значення	Означає
0	Вихідний запис типу	Char		Запис інформації про стан L-діапазону
1	Довжина запису	Char		Байти в записі
2	Ім'я супутника	Char	рядок	Назва супутника L-діапазону приймач намагається відстежити. Є два режими відстеження: «В автоматичному режимі приймач автоматично вибирає супутник для відстеження і в цьому полі відображається назва обраного супутника. «У спеціальному режимі перші 5 символів "Custom" повідомляється, тобто "Custo".
3	Супутник частота	Char	МГц	Частота відстежуваного супутника, у МГц
4	Бітрейт супутника	Char	Гц	Бітрейт відстежуваного супутника, Гц
5	SNR	Char	дБ-Гц	Значення SNR (C/No дБ-Гц) відстежуваного супутника
6	НР/ХР підписка	Char		Підписка на НР/ХР бібліотеки: 0: ХР 1: НР 2: G2 3: НР + G2 4: НР + ХР 0xFF: невідомо
7	Бібліотека НР/ХР режим	Char		0: бібліотека неактивна 1: Бібліотека активна.

Поле	Пункт	Тип	Означає
8	Режим бібліотеки VBS	Char	0: бібліотека неактивна 1: Бібліотека активна.
9	Режим променя	Char	Режим променя L-діапазону: 0: вимкнено 1: ініціалізація FFT 2: FFT працює 3: Ініціалізація пошуку 4: Виконується пошук 5: Ініціалізація доріжки 6: Пошук треків 7: Відстеження
10	Omni STAR рішення	Char	Стан рішення, повідомлений бібліотекою OmniSTAR: 0: Динамічний 1: Статичний 2: OmniSTAR не готовий 0xFF: невідомо
11	3-sigma поріг горизонтальної точності	Char	Показує налаштований поріг горизонтальної точності 3- sigma
12	3- sigma поріг вертикальної точності	Char	Показує налаштований поріг вертикальної точності 3- sigma
13	NMEA стан шифрування	Char	0: шифрування не застосовується до NMEA 1: шифрування застосовано до NMEA
14	Співвідношення I/Q	Char	Середня потужність в I і середня потужність в Q
15	Розрахункова частота бітових помилок		
16	Повний унікальний		Загальна кількість унікальних слів з часу останнього пошуку слова

Поле	Пункт	Означає
17	Загальна кількість унікал. слів з 1 або більше бітовими помилками	Загальна кількість унікальних слів із 1 чи більше бітовими помилками з часу останнього пошуку
18	Усього помилкових унікальних бітів слова	Загальна кількість унікальних несправних слів з часу останнього пошуку
19	Загальна кількість символів Вітербі	Загальна кількість символів viterbi з моменту останнього пошуку. Коли кількість досягає FFFFFFF00, кількість скидається до 0.
20	#виправлених символів Viterbi	Кількість виправлених символів Viterbi з моменту останнього пошуку. Цей підрахунок скидається разом із кількістю символів Вітербі.
21	# помилкових повідомлень	Кількість невдалих повідомлень з часу останнього пошуку. Погане повідомлення містить байт зняття, відмінний від 0.
22	Частота MEAS дійсний прапор	0: частота MEAS може вийти за межі істотної кількості 1: Частота MEAS точна
23	MEAS частота	Виміряна частота супутника в Гц.

¹Це те саме, що й визначення в повідомленні GST у стандарті NMEA 183 для інтерфейсу морської електроніки версія 2.20, датований 1-го січня 1997 www.nmea.org/0183.htm.

Розміри приймача, кабелі, роз'єми та аксесуари

- ▶ Інформація про контакти роз'ємів
- ▶ Розміри корпусу
- ▶ Кабелі та аксесуари
- ▶ Екологічні характеристики
- ▶ Блискавкозахист
- ▶ NEBS (Системи побудови мережевого обладнання)

У цьому розділі описано розводку стандартних і додаткових кабелів приймача. Ця інформація може бути використана для підготовки спеціальних кабелів для підключення приймача до пристроїв і приладів, які не підтримуються стандартними та додатковими кабелями.

Креслення корпусу знадобляться, якщо вам потрібно побудувати монтажні кронштейни та корпуси для корпусу.

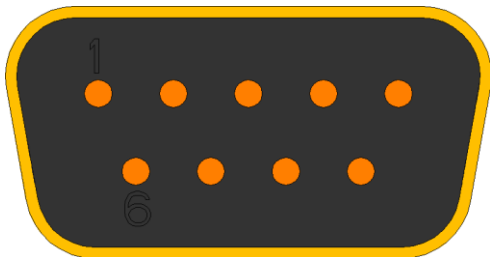
В останньому розділі надається інформація про додаткові кабелі та аксесуари, специфікації навколишнього середовища та встановлення захисту від блискавки та вказівки щодо відповідності NEBS (Систем побудови мережевого обладнання).

Інформація про контакти роз'ємів

- Роз'єм DB9, порт 1
- Роз'єм DB9, порт 2
- Роз'єми Lemo (порт 3 і 4)
- RJ-45 Ethernet роз'єм
- Роз'єм USB Mini-B
- 1PPS і тег часу ASCII
- Введення маркера події
- Антенний роз'єм TNC GNSS
- Вхідний роз'єм зовнішньої частоти BNC
- SMA-RP роз'єм Wi-Fi

Роз'єм DB9, порт 1

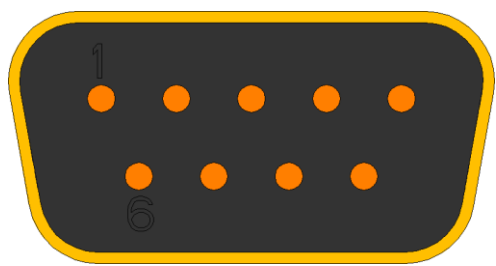
Це 9-контактний роз'єм DB9 для 9-провідного модему DTE.



Пін	Використання
1	DCD
2	Вхід послідовних даних RS-232 (Rx)
3	Послідовний вихід даних RS-232 (Tx)
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

Роз'єм DB9, порт 2

Це 9-контактний 5-провідний роз'єм DB9 DTE з датчиком МЕТ і виходом 12 В DC струму.

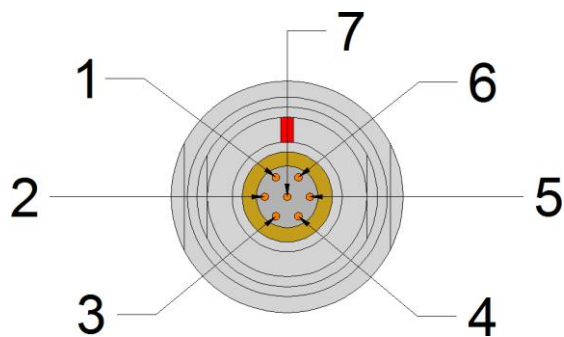


Пін	Використання
1	Немає з'єднання
2	Вхід послідовних даних RS-232
3	Послідовний вихід даних RS-232
4	Немає з'єднання
5	GND
6	Немає з'єднання
7	RTS
8	CTS
9	12B_Вих

Максимальна потужність виходу 12 В становить 3,6 Вт.

Роз'єми Lemo (порт 3 і 4)

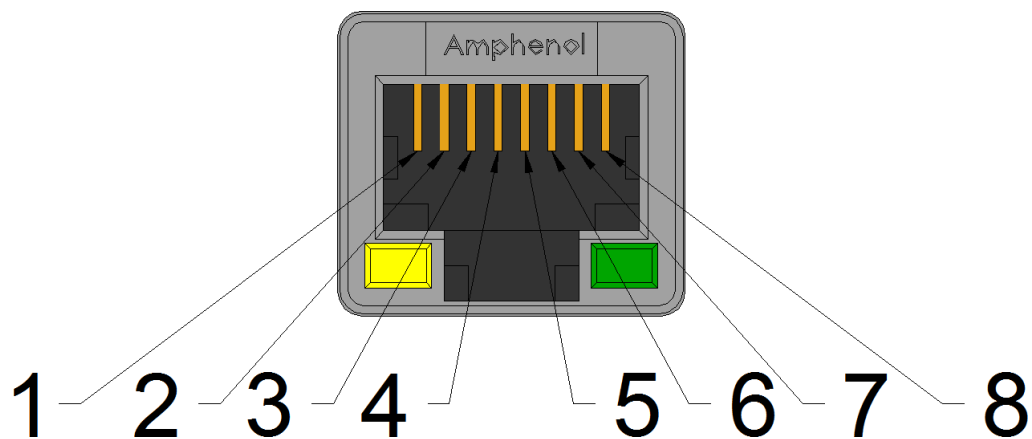
Це 7-контактний роз'єм Lemo 0-shell.



Порт 3		Порт 4	
Пін	Використання	Пін	Використання
1	Сигнал RS-232 GND	1	Сигнал RS-232 GND
2	GND	2	GND
3	Послідовний вихід даних RS-232	3	Послідовний вихід даних RS-232
4	RTS	4	PPS (вихід)
5	CTS	5	Подія (вхід)
6	Вхід живлення постійного струму	6	Вхід живлення постійного струму
7	Вхід послідовних даних RS-232	7	Вхід послідовних даних RS-232

RJ-45 Ethernet роз'єм

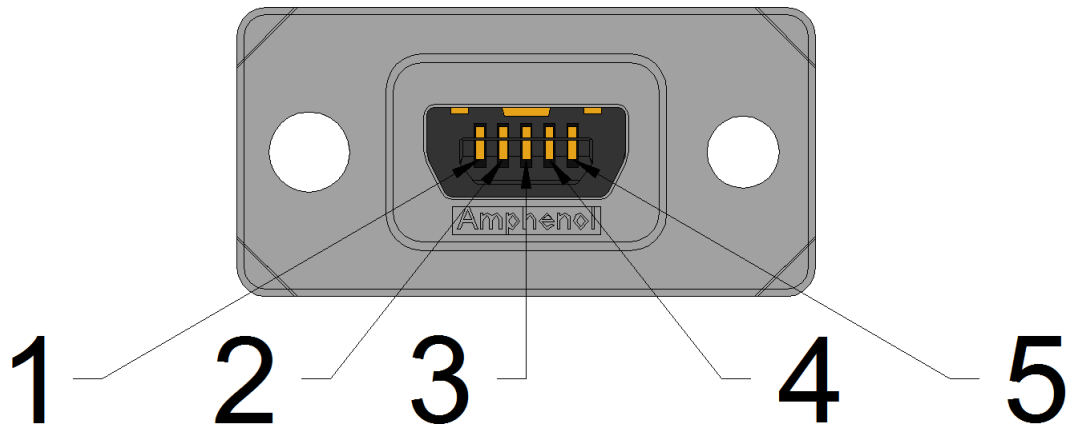
Це 8-контактний RJ-45 роз'єм.



Пін	Використання
1	R-, режим PoE_A DC+
2	R+, режим PoE_A DC+
3	T-, режим PoE_A DC-
4	Режим PoE_B DC+
5	Режим PoE_B DC+
6	T+, PoE Mode_A DC-
7	Режим PoE_B DC-
8	Режим PoE_B DC-

Роз'єм USB Mini-B

Це 5-контактний роз'єм USB mini-B.



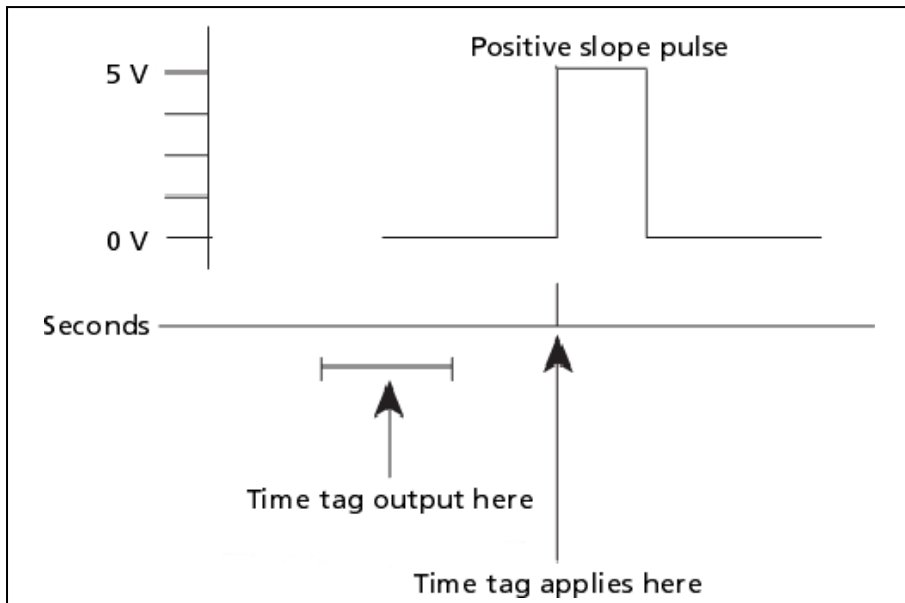
Пін	Використання
1	VCC (+5 В постійного струму)
2	Дані -
3	Дані +
4	USB OTG ID
5	GND

1PPS і тег часу ASCII

Приймач може видавати часовий строб 1 імпульс за секунду (1PPS) і пов'язане повідомлення з міткою часу. Теги часу виводяться на вибраний користувачем порт.

Передній фронт імпульсу збігається з початком кожної секунди UTC. Імпульс подається між номінальними рівнями від 0,0 В до 5,0 В (див. наступний малюнок).

Передній фронт позитивний, зростає від 0 В до 5 В.



Імпульс має тривалість приблизно 8 мікросекунд, час наростання та спаду приблизно 100 нс. Роздільна здатність становить приблизно 40 нс, але наступна довжина кабелю антени обмежує точність приблизно до ± 1 мікросекунди. Кожен метр кабелю додає супутниковим сигналам затримку близько 2 нс і відповідну затримку в імпульсі 1PPS.

1PPS доступний на контакті 4 Lemo PORT 4.

Trimble P/N 36451-02 можна використовувати як комутаційну коробку для виходу 1 PPS і [Маркер подій введення](#).

Введення маркера події

Використовуйте введення маркера події, щоб реєструвати точну мітку часу GNSS щоразу, коли надходить зовнішній генерований імпульс, наприклад, генерований у момент закриття затвора з фотограмметричної камери.

Подія спрацьовує, коли напруга імпульсу джерела змінюється між 1,0 В постійного струму та 2,0 В постійного струму менш ніж за 100 нс. Trimble рекомендує використовувати входи рівня TTL, 0–5 В. Ви можете налаштувати приймач на розпізнавання позитивної (зростання) або негативної (спадання) напруги як переднього фронту імпульсу. Точність пов'язаної мітки часу, записаної для події, визначається точністю GPS (зазвичай менше 1 мкс).

Приймач записує кожну подію в поточний файл даних. Цей запис містить порт, на якому було отримано подію.

Максимальна напруга на вході маркера події становить 6 В. Вхідний опір становить 1 КОм. Вхід маркера події доступний на контакті 5 [Lemo PORT 4](#).

Trimble P/N 36451-02 можна використовувати як роз'ємну коробку для [1PPS вихіді](#) введення маркера події.

Тег часу ASCII

Кожна тега часу виводиться приблизно за 0,5 секунди до відповідного імпульсу.
Позначки часу мають формат ASCII на вибраному користувачем послідовному порту.
Формат тега часу:

UTC pp.мм.дд гг:хх:сс аб

Де:

Значення	Опис
UTC	Фіксований текст.
pp.мм.дд	Рік, місяць і число.
hh:mm:ss	Година (у 24-годинному форматі), хвилина та секунда. Час у UTC, а не GPS.
a	Ціле число, що представляє тип фіксації позиції: 1 = лише час 2 = 1D і час 3 = наразі не використовується 4 = 2D і час 5 = 3D і час
b	Кількість супутників GPS, які відстежуються.

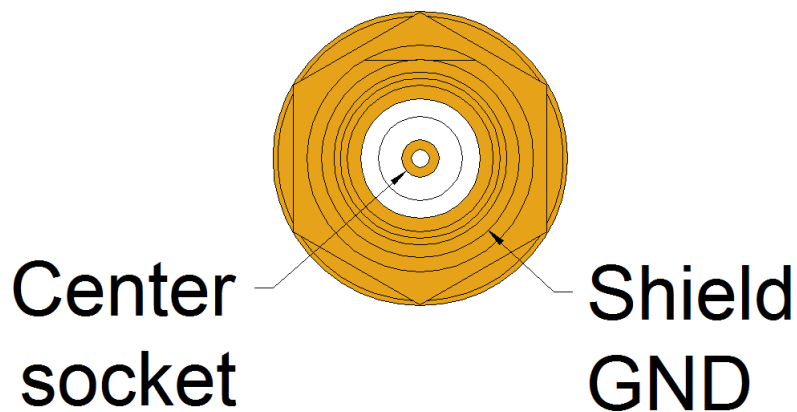
Кожен тег часу завершується поверненням каретки, послідовністю переходу рядка. Типова роздруківка виглядає так:

```
UTC 02.12.21 20:21:16 5
                               6
UTC 02.12.21 20:21:17 5
                               6
UTC 02.12.21 20:21:18 5
                               6
```

ПРИМІТКА - Якщо приймач не відстежує супутники, тег часу базується на годиннику приймача. У цьому випадку представлено a і b від «??». Показання часу на годиннику приймача менш точні, ніж показання часу, визначені за супутниковими сигналами.

Антенний роз'єм TNC GNSS

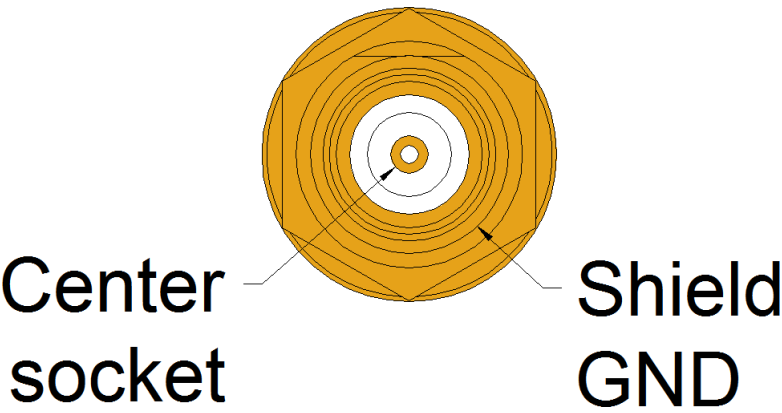
Це роз'єм коаксіального кабелю TNC.



Пін	Використання
Центр	Роз'єм антени - напруга живлення Налаштування LNA антени: «Вузька смуга» 7,5 В постійного струму при макс. 100 мА Налаштування LNA антени: «Широка смуга» 5,5 В постійного струму при макс. 140 мА
Корпус	GND

Вхідний роз'єм зовнішньої частоти BNC

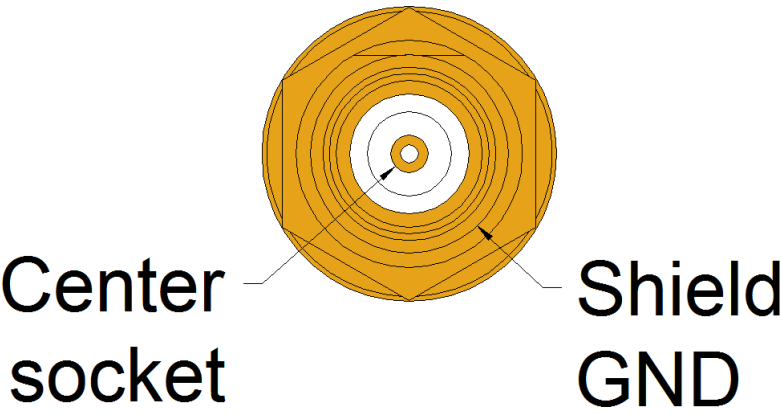
Це роз'єм BNC для коаксіального кабелю.



Пін	Використання
Центр	Вхідний сигнал 10 МГц: • Діапазон, 0-+13 дБм (0,224 –1,0 В RMS на 50 Ом), • Вхідний опір 50 Ом при 10 МГц, блокування постійного струму, • Максимальний вхідний рівень +17 дБм, (1,58 В RMS на 50 Ом), • Максимальний вхідний рівень постійного струму, ±35 В постійного струму.
Корпус	GND

Роз'єм Wi-Fi SMA-RP

Це роз'єм коаксіального кабелю SMA-RP (зворотної полярності).



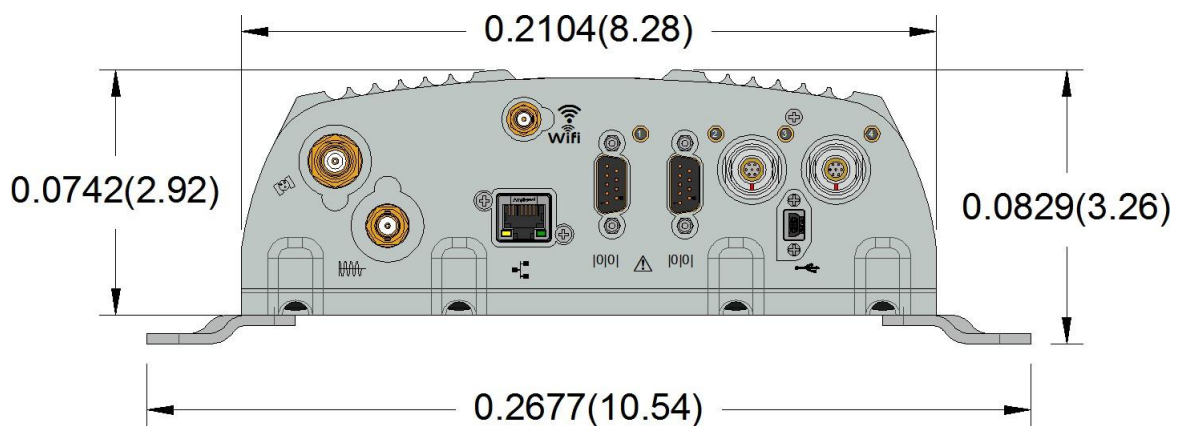
Пін	Використання
Центр	Wi-Fi in/out Максимальний вихідний сигнал +20 дБм або 100 мВт на 50 Ом
Корпус	GND

Розміри корпусу

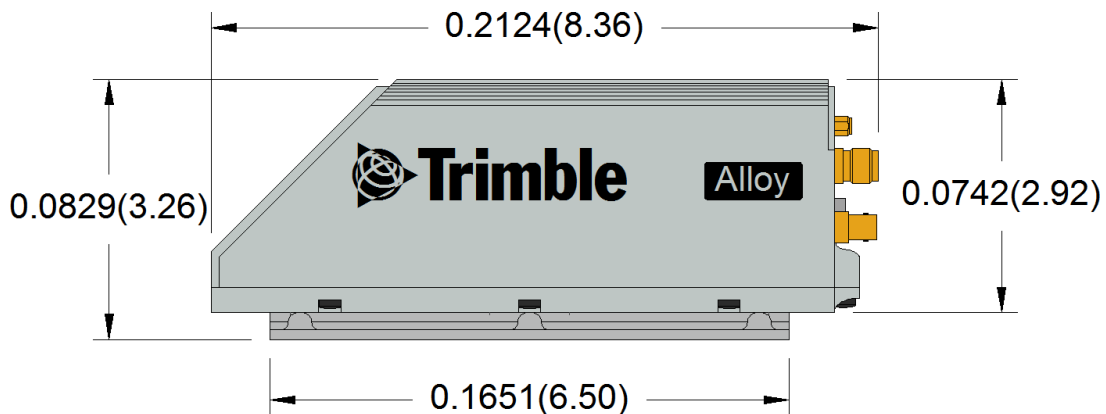
На малюнках показано розміри GNSS-приймача Alloy. Зверніться до цих креслень, якщо вам потрібно створити монтажні кронштейни та корпуси для приймача.

Розміри, показані на цих малюнках, вказані в дюймах. Розміри в міліметрах вказані в дужках.

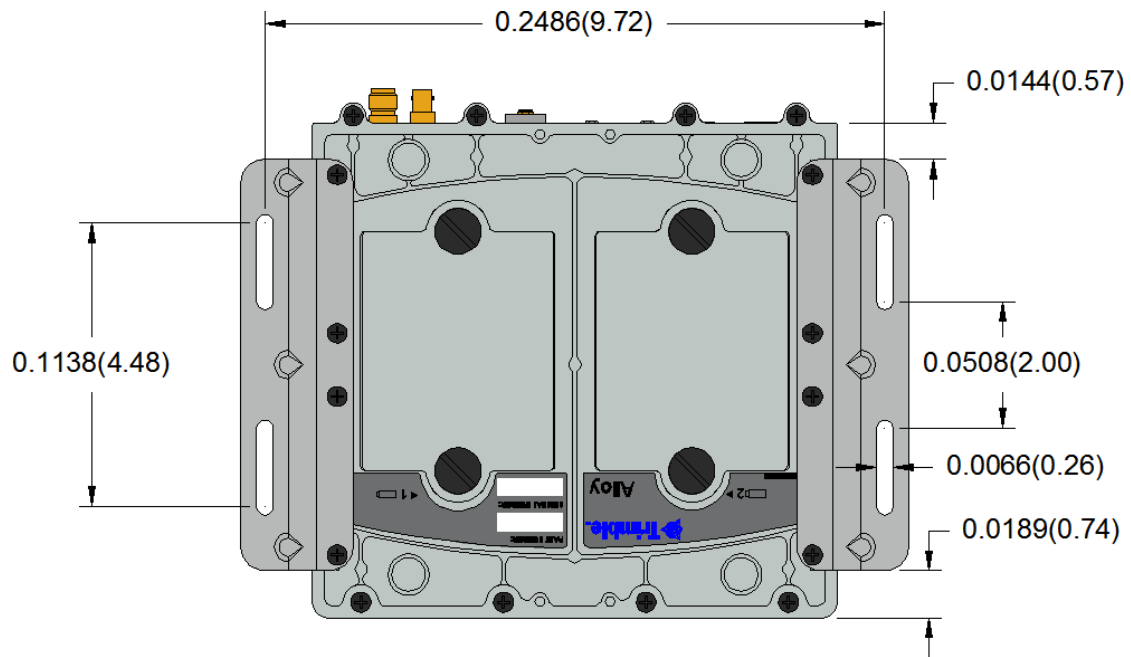
Вид ззаду



Вид збоку



Вид знизу



Кабелі та аксесуари

- Кабель живлення та даних
- Event Marker/1 PPS кабель
- Акумулятор (P/N 109UPG-BATT)

Кабель живлення та даних

Доступний наступний кабель:

P/N 59044: Кабель - 1,5 м, DB9(F) Y до 05/7P/M до гнізда живлення

Використовується для введення живлення до порту 3 або порту 4 портів Lemo та виведення даних.



Маркер подій/1Кабель PPS

Доступний наступний кабель:

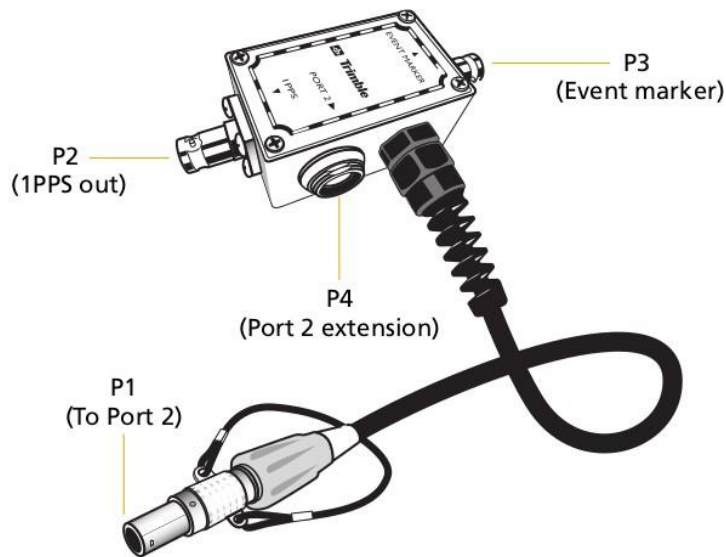
P/N 36451-02: Кабель ASSY EVENT MARKER/1PPS

Використовується для введення живлення до порту 4, входу маркера події та виходу 1 PPS.



Кабель маркера події/1PPS забезпечує роз'єм із двома роз'ємами BNC (мама) для входу 1PPS та виходу маркера події.

Під'єднайте пристрій, який приймає вихідні імпульси 1PPS, до роз'єму BNC з позначкою 1PPS на розподільній коробці. Під'єднайте пристрій, який виводить імпульси маркерів подій до приймача, наприклад фотограмметричну камеру, до роз'єму BNC з позначкою «Маркер подій» на роз'ємній коробці.



Крім того, блок роз'єму містить 7-контактний роз'єм Lemo для розширення послідовного зв'язку та/або живлення порту 4. Оскільки роз'єми BNC використовуються для обслуговування маркера подій і функцій 1PPS, контакти 4 (1PPS) і 5 (Маркер подій)) неактивні на роз'ємі Lemo.

Розпиновку порту 4 дивись [Роз'єми Lemo \(порт 3 і 4\)](#).

Наступні розводки призначені для кабелю маркера подій/1PPS. Кабель маркера події/1PPS використовується лише з портом 4 роз'єму приймача (для виведення маркера події).

Lemo порт 4		Напрямок	P2: підключення BNC-F конектор 1PPS	P3: підключення BNC-F конектор (подія/маркер)	P4: Lemo 7-контактний порт 4 розширення	
Пін	Використання		Пін	Пін	Пін	Використання
1	RS232 GND	←			1	RS232 GND
2	GND	→	GND (корпус)	GND (корпус)	2	GND
3	Дані OUT	←			3	Вихідні дані
4	1 PPS	←	Центральний штифт		4	Немає підключення
5	Подія маркер	↔		Центральний штифт	5	Немає підключення
6	Pwr In +	→			6	Pwr In +
7	Дані IN	←			7	Дані вхідні

Акумулятор (P/N 109UPG-BATT)

Приймач Alloy постачається з однією внутрішньою літій-іонною акумуляторною батареєю, але приймач може вмістити дві батареї. Другу батарею можна замовити у дилера Trimble. Кожна батарея забезпечує 6-7 годин роботи GNSS. Час роботи батареї залежить від використання приймача відстеження, реєстрації та інших параметрів енергоспоживання; результати будуть різними. Термін служби батареї також залежить від її використання.

7,4 В, 3700 мАг, 27,3 Вт·год:



Інформацію про [безпеку](#) дивись [Безпека батареї](#).

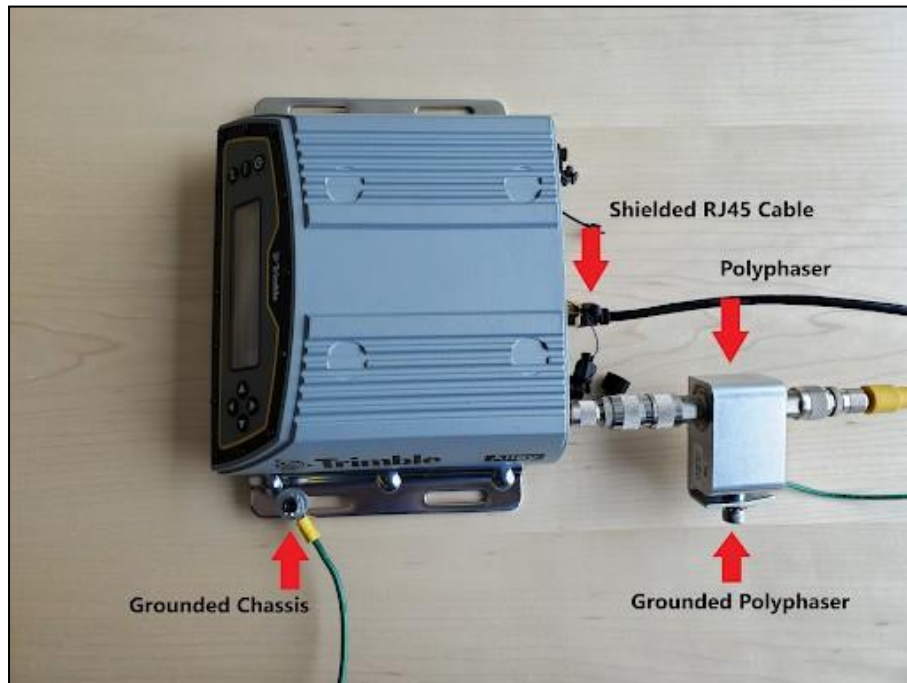
Екологічний технічні характеристики

Trimble рекомендує використовувати приймач Alloy у таких умовах експлуатації.

Робоча температура	–40°C до +65°C (–40° F до +149°F)
<i>ПРИМІТКА - Щоб захистити знімні літій-іонні батареї від екстремальних температур, внутрішній зарядний пристрій заряджає батареї лише від -20 °C до +50 °C (від -4 °F до +122 °F).</i>	
Температура зберігання	–40°C до +80°C (–40°F до +176°F)
Вологість	100% конденсація
Прискорення	
Робоча	40 г відповідно до таблиці MIL-STD-810G 5.16.6-VII
Не робочий	75 г відповідно до таблиці MIL-STD-810G 5.16.6-VII
	Розроблений, щоб витримати падіння з лави з висоти 1 м
Вібрація	
Робоча	MIL-STD-810G Рис. 5.14.6C-1 Категорія 4
Захист входу	IP68 Сертифіковано за IEC-60529 - водонепроникний/пилонепроникний (занурення на 1 м протягом 1 години)

Блискавко захист

Приймач Alloy потребує заземлення таких частин і зон, щоб запобігти або обмежити пошкодження від стрибків струму та ударів блискавки:



Trimble рекомендує встановлювати обладнання для захисту від блискавки та перенапруги для захисту приймачів GNSS на всіх постійних майданчиках таким чином:

1. Встановіть блискавкозахист для коаксіального входу GNSS антени. Trimble рекомендує P/N 187642 - Polyphaser DGXZ + 15NFNF-A. Сторона SURGE захисника блискавки повинна бути підключена до кабелю, що йде до GNSS-антени. Бічний роз'єм ОБЛАДНАННЯ-ЗАХИСТ повинен бути підключений до приймача GNSS.



2. Підключіть корпус Polyphaser до заземлення згідно з інструкціями зі встановлення Polyphaser.

3. Щоб захистити порт Ethernet від стрибків напруги та радіочастотного шуму, переконайтеся, що ви використовуєте екранований кабель RJ45:



4. Шасі Alloy потрібно заземлити. Рекомендований метод заземлення полягає в підключенні заземленого дроту до монтажного гвинта та монтажної шини. Приймач потребує кільцевої клема з мідним дротом 14 AWG для закріплення на первинному заземленні, як показано:





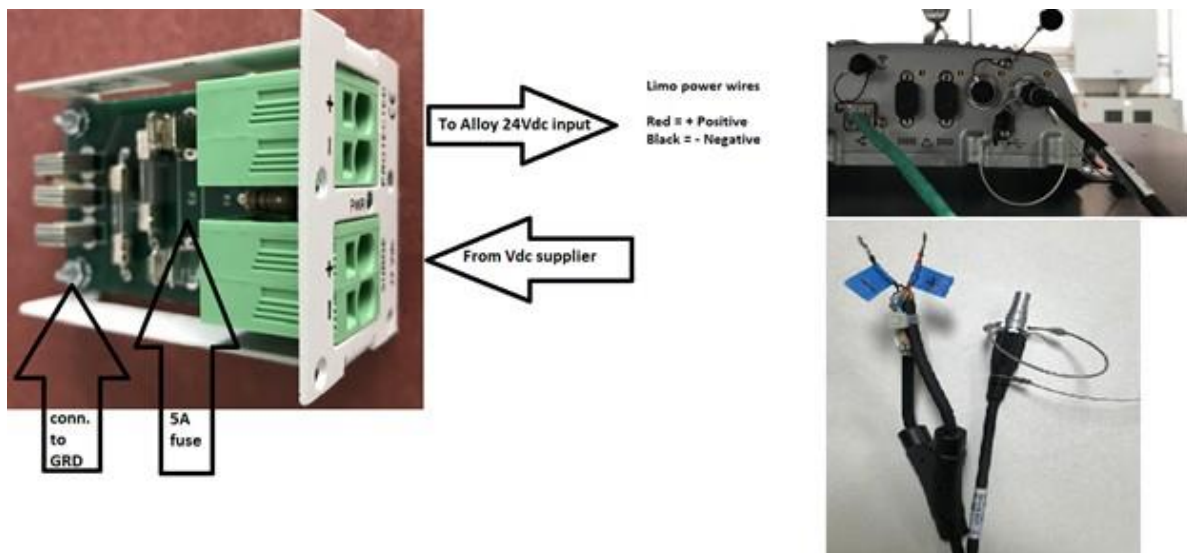
5. Trimble рекомендує встановити обмежувач перенапруг на лінії електропередачі. Якщо приймач Alloy живиться напругою постійного струму, вхід постійного струму потребує додаткового входу захисту від перенапруг 24 В постійного струму (+/-). Якщо ви використовуєте живлення постійного струму, див. рекомендації NEBS на [сторінки 297](#).

NEBS (Система побудови мережевого обладнання)

Якщо встановлення вашого приймача має відповідати вимогам і вказівкам NEBS, будь ласка, дотримуйтеся цих вказівок, щоб відповідати вимогам NEBS.

Захист від перенапруг джерела живлення постійного струму

Кабель Alloy Lemo має бути підключений до пристрою захисту від перенапруг Transtector V DC. Компанія Trimble рекомендує встановлювати вбудовані блискавковідводи на землю з низьким опором у місці входу кабелю в будівлю. Відповідність вимогам NEBS базується на наступному пристрої захисту від перенапруги постійного струму Transtector V (P/N1000-1464) на www.transtector.com/dc-surge-protector-spd-cpx-indoor-module-1000-1464. Для отримання додаткової інформації перегляньте наступний малюнок.



ПРИМІТКА - Приймач Alloy може працювати від +9,5 В постійного струму до +28,0 В постійного струму при максимальному рівні струму 4,7 А, вхід постійного струму захищений від зворотної полярності. Реверс полярності з варіантами 24 В постійного струму немає призвести до пошкодження пристрою.

ПРИМІТКА - Кабель живлення слід прокладати окремо від кабелів даних (сигналу).

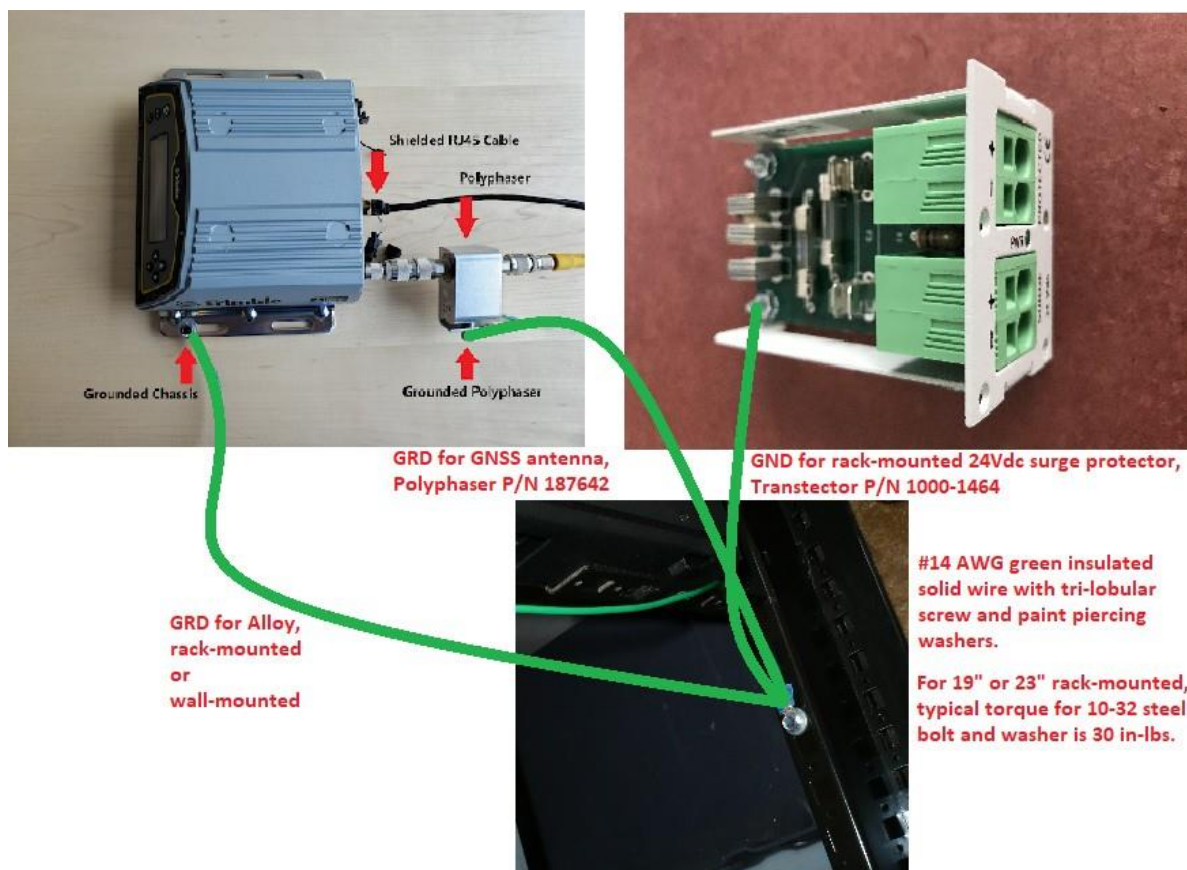
Внутрішні порти обладнання або вузла придатні для підключення до внутрішньої або невідкритої проводки чи кабелю лише внутрішнього (их) порту(ів) обладнання чи вузла. Внутрішні порти не повинні бути металеві з'єднані з інтерфейсами, які з'єднуються з OSP або його проводкою. Ці інтерфейси призначені для використання лише як внутрішньобудинкові інтерфейси (порти типу 4 або 4a, як описано в GR-1089: Електромагнітна сумісність та електрична безпека) і потребують ізоляції від відкритих кабелів OSP із додаванням первинних захисних пристроїв.

Заземлення приймача Alloy у відповідності до NEBS

Приймач повинен бути заземлений через мідний заземлюючий провід, а пристрій повинен бути встановлений і підключений до загальної мережі з'єднання (CBN). Повернення постійного струму приймача слід розглядати як DC-I (ізольовано від землі рами). Приймач придатний для підключення до CO та CPE. З міркувань безпеки приймач має бути розташований у місці з обмеженим доступом, доступ до якого має лише навчений обслуговуючий персонал.

Усі оголені точки заземлення до приймача повинні бути очищені та покриті розчином антиоксиданту. Trimble рекомендує обробити поверхні приймача що без покриття до блискучого кольору розчином антиоксиданту перед підключенням антенного кабелю, кабелю Lemo, кабелю RJ-45 та будь-яких інших необхідних з'єднань.

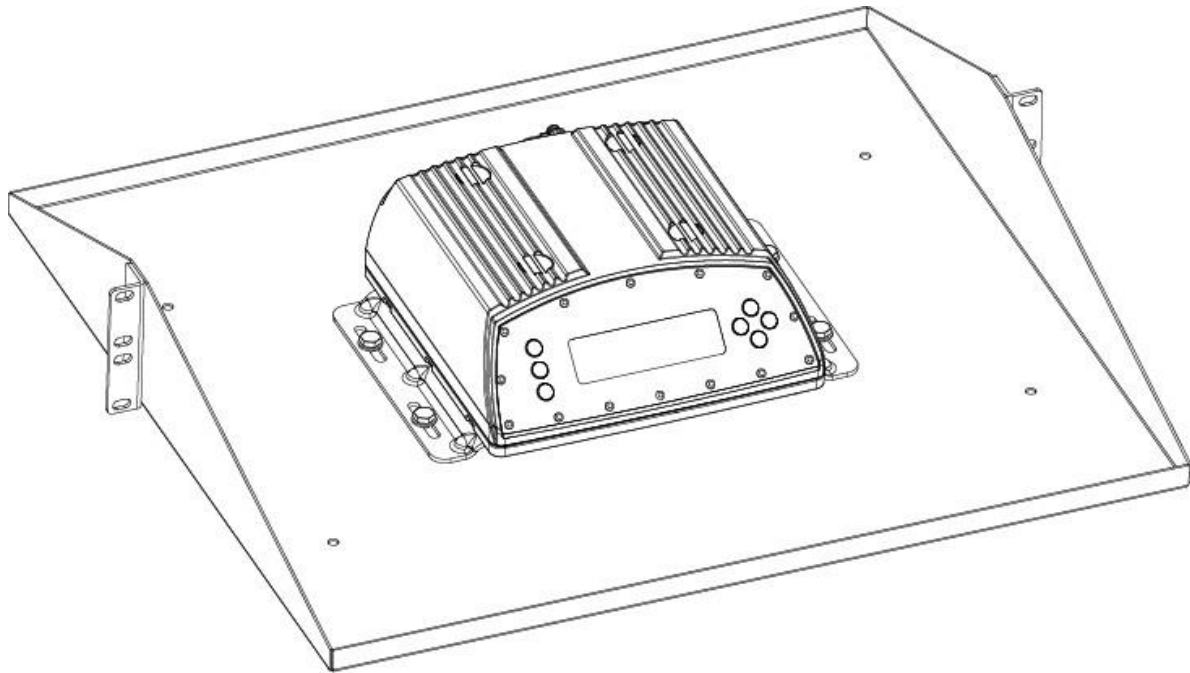
Усі непровідні поверхні на приймачі будуть видалені з усіх різьб і точок з'єднання, щоб забезпечити електричну безперервність. Кабель GNSS-антени та кабель RJ45 необхідно перевірити на наявність розривів у зовнішньому екрані перед встановленням.

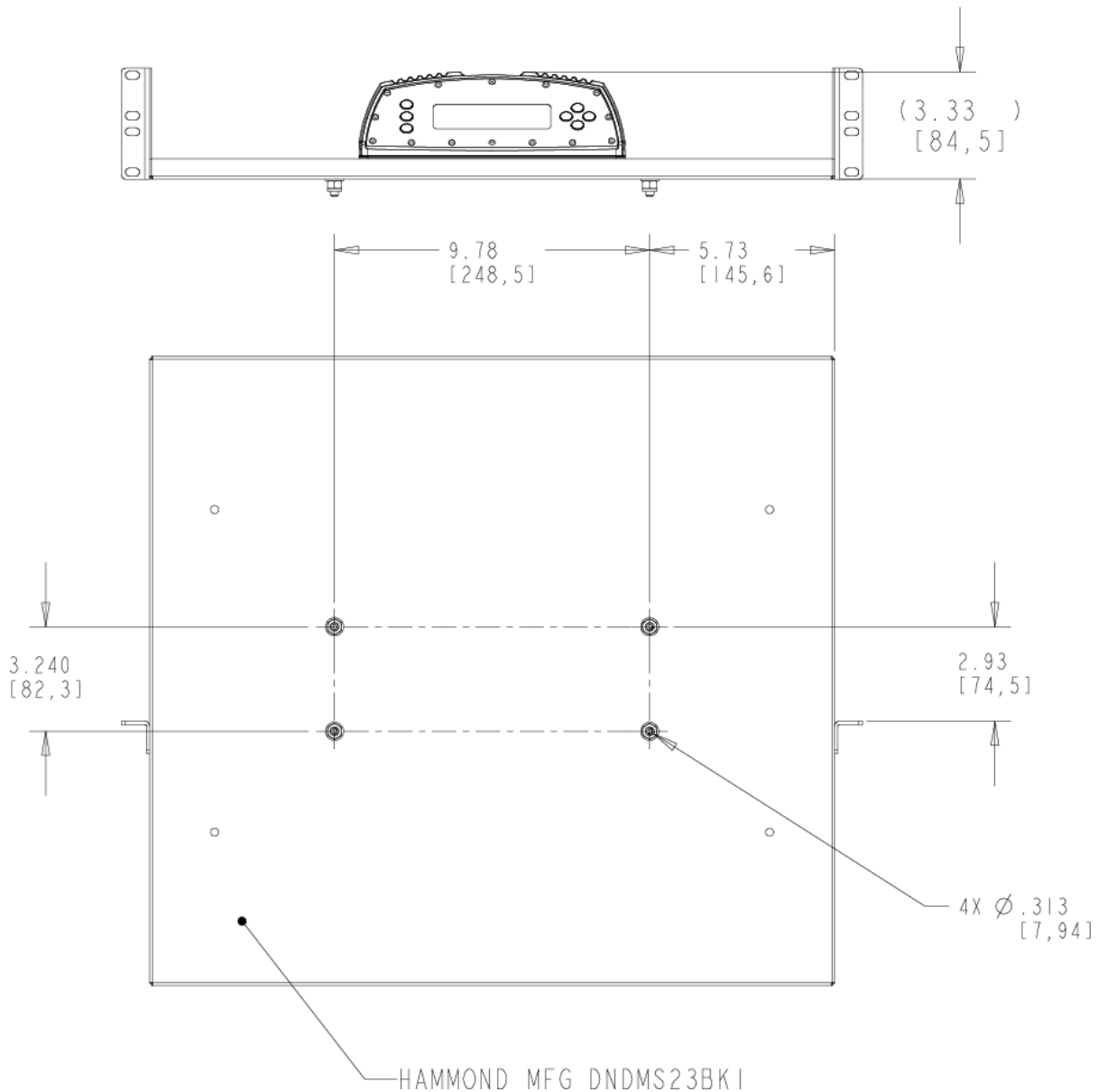


Монтаж приймача на стійку у відповідності до NEBS

Trimble рекомендує монтувати приймач на стіні або в стійці, щоб зменшити ймовірність пошкодження приймача або його виходу з ладу під час землетрусу чи іншого лиха.

Trimble рекомендує встановлювати приймач у шафі з екологічним контролем із 19-дюймовою або 23-дюймовою монтажною стійкою за стандартом EIA, наприклад, www.rackmountsolutions.net/hammond-dndms23bk1-23-2u-centered-2-стелаж-полиця/.





Обладнання	Кількість
Болт 1/2-20 x .75 або M6 x 18 з шестигранною головкою з нержавіючої сталі (A2)	4
1/4 або M6 плоска шайба з нержавіючої сталі (A2)	8
Стопорна гайка з нейловою вставкою 1/4-20 або M6 з нержавіючої сталі (A2)	4

ПРИМІТКА - Тримайте один вільний простір (1,75 дюйма) над пристроєм, що забезпечує невеликий конвекційний потік повітря. Примусовий приплив повітря не потрібен.

Вимоги до програмного забезпечення

Приймач Alloy сумісний із таким програмним забезпеченням Trimble:

- Програмне забезпечення Business Center версії 4.10 або новішої
- Платформа Pivot™ версії 3.10.4 або новішої
- Програмне забезпечення Trimble 4D Control™ версії 4.6.3 або новішої

Глосарій

1PPS	Імпульс за секунду. Використовується в апаратному хронометражі. Генерується разом із міткою часу. Це визначає момент, коли застосовна позначка часу.
Almanac	Файл, який містить інформацію про орбіту всіх супутників, годинник поправки та параметри атмосферної затримки. Альманах передається супутником GNSS на приймач GNSS, де він сприяє швидкому отриманню сигналів GNSS, коли ви починаєте збирати дані або коли ви втратили відстеження супутників і намагаєтеся відновити сигнали GNSS. Інформація про орбіту є підмножиною ephemeris/ephemerides даних.
Anti-spoofing	Підробка сигналу GNSS викликає все більше занепокоєння. Мікропрограма реалізує різні методи пом'якшення для виявлення та усунення підробки. Методи виявлення поєднують обробку сигналу та оновлення навігаційного фільтра. Якщо приймач виявляє, що відстежує підроблений сигнал, він намагається знайти правильний сигнал із супутника та повторно заблокувати канал. Якщо він не в змозі ідентифікувати правильний сигнал, він встановлює прапор RAIM для супутника в спостережуваних даних поточкових даних і виключає його з рішення про місцезнаходження. Функція захисту від спуфінгу гарантує повний захист від спуфінгу або злому місцезнаходження.
Base station	Також називається опорною станцією. Базова станція - це приймач, розміщений у відомій точці, яка відстежує ті самі супутники, що й ровер RTK, і забезпечує в режимі реального часу диференціальна корекція потік повідомлень через радіостанцію до ровера, щоб отримувати позиції на рівні сантиметрів у безперервному режимі реального часу. Базова станція також може бути частиною мережі віртуальної опорної станції або місцем, де збираються спостереження GNSS протягом певного періоду часу для подальшого отримання найбільш точного положення для розташування.

BeiDou	Навігаційна супутникова система BeiDou (також відома як BDS) — китайська супутникова навігаційна система. Перша система BeiDou (відома як BeiDou-1) складається з чотирьох супутників і має обмежене покриття та застосування. З 2000 року компанія пропонує навігаційні послуги переважно клієнтам із Китаю та сусідніх регіонів. Друге покоління системи (відоме як BeiDou-2) складається з супутників у комбінації геостаціонарної, похилої геосинхронної та середньої орбіти. Він почав працювати з охопленням Китаю в грудні 2011 року. Однак повний контрольний документ інтерфейсу (який визначає супутникові повідомлення) не було опубліковано до грудня 2012 року. BeiDou-2 — це регіональна навігаційна служба, яка пропонує послуги клієнтам в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Третє покоління системи (відоме як BeiDou-3) складається з 3 геостаціонарних супутників, 3 геосинхронних і 24 супутників на середній навколоземній орбіті (MEO). Станом на 2018 рік було запущено 15 супутників BeiDou-3. Уряд Китаю планує повністю запустити Бейдоу-3 у 2020 році.
Broadcast server	Інтернет-сервер, який керує автентифікацією та контроль паролів для мережі VRS сервери та ретранслятори VRS виправлення з вибраного вами сервера VRS.
Carrier	Радіохвиля, що має принаймні одну характеристику (таку як частота, амплітуда або фаза), яка може змінюватися від відомого еталонного значення шляхом модуляції.
Carrier frequency	Частота немодульованого основного вихідного сигналу а радіопередавач. Несуча частота GPS L1 становить 1575,42 МГц.
Carrier phase	Це сукупна кількість фаз несучої GPS або ГЛОНАСС сигналу в заданий час.
Cellular modems	Бездротовий адаптер, який підключає портативний комп'ютер до а стільниковий телефон для передачі даних. Стільникові модеми, які містять власні антени, підключаються до гнізда PC Card або USB-порту комп'ютера та доступні для різноманітних бездротових служб передачі даних, таких як

	GPRS.
Clock steering	Коли ввімкнено, годинник приймача спрямовується на систему GPS часу, а не періодично вводити кроки в 1 мс і обмежувати годинник до $\pm 0,5$ мс. Вимкнено за замовчуванням; цей параметр не впливає на продуктивність.
CMR/CMR+	Запис вимірювання. Формат повідомлення в реальному часі розроблений Trimble для трансляції поправок на інші приймачі Trimble. CMR є більш ефективною альтернативою RTCM .
CMRx	Формат повідомлень у реальному часі, розроблений Trimble для передача більшої кількості супутникових поправок у результаті більшої кількості супутникових сигналів, більшої кількості сузір'їв і більшої кількості супутників. Його компактність означає, що на сайті можна використовувати більше повторювачів.
CMRID	Унікальний ідентифікатор для повідомлення CMR. Це може бути будь-яке значення від 0 до 31.
Vхід CMR filter	Коли використовуються корекції CMR від конкретної базової станції.
Code Diff	Кодове диференціальне рішення. Як правило, одночастотне.
Constrained height	Зовнішнє обмеження висоти для положення антени. Приймач створить значення висоти в межах обмежень, наданих зовнішньою програмою.
Covariance	Статистична міра дисперсії двох випадкових величин які спостерігаються або вимірюються в той самий середній період часу. Ця міра дорівнює добутку відхилень відповідних значень двох змінних від їх відповідних середніх.
Дата	Також називається геодезичною базою. Математична модель, призначена для найкраще відповідає геоїду, визначеному співвідношенням між еліпсоїдом і точкою на топографічній поверхні, встановленою як початок датуму. Світові геодезичні датуми зазвичай визначаються розміром і формою еліпсоїд і співвідношення між центром еліпсоїда та центром Землі. Оскільки Земля не є ідеальним еліпсоїдом, будь-яка окрема дата дасть кращу модель в деяких місцях, ніж в інших. Тому для конкретних регіонів було встановлено різні дати.

	Наприклад, карти в Європі часто базуються на європейському датумі 1950 року (ED-50). Карти в США часто базуються на північноамериканських датах 1927 (NAD-27) або 1983 (NAD-83).
	Усі GPS-координати базуються на WGS-84 опорна поверхня.
Deep discharge	Вилучення всієї електричної енергії до кінцевої напруги перед заряджанням елемента або батареї.
DGPS	Побачити диференціальний GPS у реальному часі .
Differential correction	Дифкорекція — це процес виправлення даних GNSS зібрані на ровері з даними, зібраними одночасно на базовій станції. Оскільки базова станція знаходиться у відомому місці, будь-які помилки в даних, зібраних на базовій станції, можна виміряти та внести необхідні виправлення до даних ровера. Диференціальну корекцію можна виконати в режимі реального часу або після збору даних для подальшої обробки.
Differential GPS	Дивись диференціальний GPS у реальному часі .
DOP	Dilution of Precision. Міра якості GNSS на основі геометрії супутників, які використовуються для обчислення позицій. Коли супутники розташовані на великій відстані один відносно одного, значення DOP нижче, а точність позиціонування вища. Коли супутники знаходяться близько один до одного в небі, DOP вищий, і положення GNSS можуть містити більший рівень помилок. PDOP (Позиція DOP) вказує на тривимірну геометрію супутників. Інші значення DOP включають HDOP (Горизонтальний DOP) і VDOP (Вертикальний DOP), які вказують на точність горизонтальних вимірювань (широти і довготи) і вертикальних вимірювань відповідно. PDOP пов'язаний з HDOP і VDOP таким чином: $PDOP^2 = HDOP^2 + VDOP^2$.
Dual-frequency GPS	Тип приймача, який використовує обидва L1 і L2 сигнали від GPS супутники. Двочастотний приймач може обчислювати точніші координати на великих відстанях і за більш несприятливих умов, оскільки він компенсує іоносферні затримки.

EGNOS	Європейська служба геостаціонарної навігації. Супутникова система посилення (SBAS), яка забезпечує безкоштовна послуга диференціальної корекції для GNSS. EGNOS є європейський еквівалент WAAS, який доступний у Сполучених Штатах.
Elevation	Вертикальна відстань від геоїда, наприклад EGM96, до фазовий центр антени. Геоїд іноді називають середнім рівнем моря.
Elevation mask	Кут, нижче якого приймач не відстежуватиме супутники. Зазвичай встановлюється на 10 градусів, щоб уникнути проблем із перешкодами, спричиненими будівлями та деревами, атмосферними проблемами та багатопроменевими помилками.
Ellipsoid	Еліпсоїд — це тривимірна форма, яка використовується як основа для математичного моделювання земної поверхні. Еліпсоїд визначається довжиною малої та великої осей. Малою віссю Землі є полярна вісь, а великою віссю є екваторіальна вісь.
ENT	Висота над еліпсоїдом.
Ephemeris	Список передбачених (точних) положень або місць розташування супутників як функція часу. Набір числових параметрів, які можна використовувати для визначення положення супутника. Доступні як ефемериди для трансляції або як точні ефемериди з постобробкою.
Epoch	Інтервал вимірювання GNSS приймача. Епоха змінюється залежно від типу вимірювання: для вимірювання в реальному часі вона встановлюється на одну секунду; для вимірювання з постобробкою можна встановити швидкість від однієї секунди до однієї хвилини. Наприклад, якщо дані вимірюються кожні 15 секунд, завантаження даних із використанням 30-секундних періодів означає завантаження кожного альтернативного вимірювання.
Feature	Це фізичний об'єкт або подія, яка знаходиться в реальному світі, про який ви хочете зібрати позицію та/або описову інформацію (атрибути). Об'єкти можна класифікувати як поверхневі або не поверхневі, а також як точки, лінії/лінії розриву або межі/області.

Firmware	Програма всередині приймача, яка керує роботою приймача та обладнанням.
Galileo	Це система GNSS, створена Європейським Союзом і Європейським космічним агентством. Він є безкоштовним для GPS і ГЛОНАСС.
Geoid	Геоїд - це еквіпотенціальна поверхня, яка збігалася б із середньою поверхнею океану Землі. Для невеликої ділянки це можна наблизити як похилу площину над еліпсоїдом.
GHT	Висота над геоїдом.
ГЛОНАСС	Орбітальна навігаційна супутникова система. ГЛОНАСС - це а Радянська космічна навігаційна система порівнянна з американською системою GPS. Операційна система складається з 21 робочого та 3 непрацюючих супутників у 3 орбітальних площинах.
GNSS	Глобальна навігаційна супутникова система.
GPS	Глобальна система позиціонування. GPS — супутник космічного базування навігаційна система, що належить уряду Сполучених Штатів і складається з кількох супутників у шести орбітальних площинах.
GSOF	Формат послідовного виведення. Власний формат повідомлення Trimble.
HDOP	Горизонтальне зниження точності. HDOP - це DOP значення, яке вказує на точність горизонтальних вимірювань. Інші значення DOP включають VDOP (вертикальний DOP) і PDOP (ПозиціяDOP). Використання максимального HDOP ідеально підходить для ситуацій, коли вертикальна точність не особливо важлива, і ваш вихід позиції буде зменшений вертикальним компонентом PDOP (наприклад, якщо ви збираєте дані під навісом).
Height	Відстань по вертикалі над еліпсоїдом. Класичним еліпсоїдом, який використовується в GPS, є WGS-84.
IBSS	Служба базової станції Інтернету. Ця послуга Trimble робитьякомога простіше налаштування приймача з доступом до Інтернету. Базову станцію можна підключити до Інтернету

	(кабельним або бездротовим). Для доступу до сервера розповсюдження користувач вводить пароль у приймачі. Щоб використовувати сервер, користувач повинен мати ліцензію на сайт Trimble Connected Community.
IRNSS	Індійська регіональна навігаційна супутникова система (IRNSS). Це автономна регіональна супутникова навігаційна система, яка забезпечує точні послуги позиціонування та визначення часу в реальному часі
L1	Основний носій L-діапазону, який використовується GPS і ГЛОНАСС супутники для передачі супутникових даних.
L2	Додаткова несуча L-діапазону, яка використовується GPS і ГЛОНАСС супутники для передачі супутникових даних.
L2CA	Модернізований код, який дозволяє значно краще відстежувати частоту L2.
L5	Третя несуча L-діапазону, яка використовується супутниками GPS для передачі супутникові дані. L5 забезпечить вищий рівень потужності, ніж інші носії. У результаті отримати та відстежити слабкі сигнали буде легше.
Mountpoint	Кожне окреме джерело Ntrip потребує унікальної точки монтування на Ntrip Caster. Перед передачею даних GNSS на Ntrip Caster сервер Ntrip надсилає призначення точки монтування.
MSAS	Супутникова система доповнення MTSAT. На базі супутника. Система доповнення (SBAS), яка надає безкоштовну послугу диференціальної корекції для GNSS. MSAS є японським еквівалентом WAAS, який доступний у Сполучених Штатах.
Multipath	Перешкоди, схожі на «привидів» на екрані аналогового TV. Це відбувається, коли сигнали GNSS надходять на антену, пройшовши різні шляхи. Сигнал, що проходить довший шлях, дає більшу оцінку псевдодальності та збільшує похибку. Кілька шляхів можуть виникати через відбиття від землі або від конструкцій поблизу антени.
NavIC (IRNSS)	Навігація з індійським сузір'ям супутників. Раніше індійський Регіональна навігаційна супутникова система. Автономна регіональна система супутникової навігації, яка охоплює Індію та прилеглі території.
NMEA	Національна асоціація морської електроніки. NMEA 0183

	визначає стандарт для сполучення морських електронних навігаційних пристроїв. Цей стандарт визначає ряд «рядків», які називаються рядками NMEA, які містять навігаційні деталі, наприклад позиції. Більшість приймачів Trimble GNSS можуть виводити позиції як рядки NMEA.
Ntrip Протокол	Мережевий транспорт RTCM через Інтернет-протокол (Ntrip). Протокол рівня програми, який підтримує потокове передавання даних навігаційної супутникової системи (GNSS) через Інтернет. Ntrip — це загальний протокол без збереження стану на основі протоколу передачі гіпертексту (HTTP). Об'єкти HTTP поширюються на потоки даних GNSS.
Ntrip Caster	Ntrip Caster — це, по суті, HTTP-сервер, що підтримує а підмножина повідомлень запитів/відповідей HTTP та налаштована на поточкові дані з низькою пропускну здатністю. Ntrip Caster приймає повідомлення запитів на один порт від сервера Ntrip або клієнта Ntrip. Залежно від цих повідомлень Ntrip Caster вирішує, чи є поточкові дані для отримання чи надсилання. Trimble Ntrip Caster інтегрує сервер Ntrip і Ntrip Caster. Цей порт використовується лише для прийому запитів від клієнтів Ntrip.
Ntrip Client	Клієнт Ntrip буде прийнятий і отримуватиме дані від Ntrip Caster, якщо клієнт Ntrip надсилає правильне повідомлення запиту (TCP/UDP-підключення до вказаної IP-адреси Ntrip Caster і порту прослуховування).
Ntrip Server	Сервер Ntrip використовується для передачі даних GNSS Ntrip Джерело для Ntrip Caster. Сервер Ntrip у своїй найпростішій установці — це комп'ютерна програма, що працює на ПК, яка надсилає дані корекції джерела Ntrip (наприклад, отримані через послідовний порт зв'язку від приймача GNSS) до Ntrip Caster. Комунікація Ntrip Server – Ntrip Caster розширює HTTP додатковими форматами повідомлень і кодами стану.
Ntrip Source	Джерела Ntrip надають безперервні дані GNSS, наприклад, виправлення RTCM-104, як поточкові дані. Джерело представляє дані GNSS, що стосуються певного місця. Параметри опису джерела скопійовані в таблиці

	джерел.
OmniSTAR	Послуга OmniSTAR HP/XP дозволяє використовувати двочастотні приймачі нового покоління с OmniSTAR обслуговуванням. Крім того, у той час як більшість сучасних двочастотних систем GNSS мають точність в межах метра або близько того, OmniSTAR з XP має точність у 3D до 30 см.
Orthometric elevation	Ортометрична висота — це висота над геоїдом (часто її називають висотою над «середнім рівнем моря»).
PDOP	Зниження точності позиції. PDOP - це DOP оцінювач, який ґветказує на точність тривимірних вимірювань. Інші значення DOP включають VDOP (вертикальний DOP) і HDOP (Горизонтальне зменшення точності). Використання максимального значення PDOP ідеально підходить для ситуацій, коли важлива як вертикальна, так і горизонтальна точність.
Postprocessing	Постобробка це обробка супутникових даних після того, як вона є зібрано, щоб усунути помилку. Це передбачає використання комп'ютерного програмного забезпечення для порівняння даних ровера з даними, зібраними на базовій станції.
QZSS	Квазі-Зенітна Супутникова Система. Складається з трьох геосинхронних супутників над Японією.
Real-time differential GPS	Також відома як диференціальна корекція в реальному часі або DGPS. Реальний час диференціальний GPS – це процес коригування даних GPS під час їх збору. Поправки обчислюються на базовій станції, а потім надсилаються на приймач через радіозв'язок. Коли ровер отримує позицію, він застосовує виправлення, щоб надати вам дуже точне положення в полі. Більшість методів диференціальної корекції в реальному часі застосовують корекції до позицій фази коду. Хоча DGPS є загальним терміном, його загальне тлумачення полягає в тому, що він передбачає використання одночастотних кодових фазових даних, які надсилаються від базової станції GNSS до GNSS-приймача ровера для надання субметрового положення. Приймач ровера може перебувати на великій відстані (понад 100 км (62 милі)) від базової станції.

Rover	Ровер – це будь-який мобільний приймач GNSS, який використовується для збору або оновлення даних у польових умовах, зазвичай у невідомому місці.
Roving mode	Режим застосовується до використання приймача ровера для збору даних, розбивки або керування обладнанням у режимі реального часу за допомогою RTK техніки.
RTCM	Радіотехнічна комісія морських служб. Створена для визначення диференціальної лінії передачі даних для диференціальної корекції в реальному часі роуінгових приймачів GNSS. Існує три версії повідомлень корекції RTCM. Всі приймачі Trimble GNSS використовують протокол версії 2 для одночастотних коригувань типу DGPS. Корекція фази несучої доступна у версії 2 або в новішій версії 3 протоколу RTCM, який доступний на певних двочастотних приймачах Trimble. Протокол RTCM версії 3 є більш компактним, але не так широко підтримується, як версія 2.
RTK	Кінематичний режим в реальному часі. Диференціальний GPS у реальному часі. Метод, який використовує несуча фаза вимірювання для більшості.
SBAS	Супутникова система доповнення. SBAS базується на диференціальному GPS, але застосовується до широкої області (WAAS, EGNOS, MSAS, і GAGAN) мережі опорних станцій. Поправки та додаткова інформація

	трансляються за допомогою геостаціонарних супутників.
Signal-to-noise ratio	Співвідношення SNR. Потужність сигналу супутника є мірою інформаційний вміст сигналу відносно шуму сигналу. Типовий SNR супутника під кутом піднесення 30° становить від 47 до 50 дБ-Гц.
skyplot	Супутникове групування підтверджує прийом диференційовано скоригованого сигналу GNSS і відображає кількість супутників, які відстежує приймач GNSS, а також їх взаємне розташування.
SNR	Дивись відношення сигнал/шум .
Source-table	Коли Ntrip Caster підтримує вихідну таблицю, що містить інформацію про доступні джерела Ntrip, мережі джерел Ntrip і катери Ntrip, які надсилаються клієнту Ntrip за запитом. Записи вихідної таблиці присвячені одному з наступного: • дані STReams (тип запису STR) • CAsTers (тип запису CAS) • NET works потоків даних (тип запису NET) Усі клієнти Ntrip повинні мати можливість декодувати запис типу STR. Декодування типів CAS і NET є додатковою функцією. Усі поля даних у записах вихідної таблиці розділені крапкою з комою.
Triple-frequency GPS	Тип приймача, який використовує вимірювання фази трьох несучих (L1 , L2 і L5).
UTC	Універсальний скоординований час. Стандарт часу, заснований на місцевому сонячному середньому часі на Грінвічському меридіані.
xFill	Trimble xFill® це послуга, яка подовжує позиціонування RTK на кілька хвилин, коли потік корекції RTK тимчасово недоступний.

Служба Trimble xFill покращує продуктивність роботи в полі, скорочуючи час простою в очікуванні відновлення корекції RTK у чорних плямах. Він навіть може збільшити продуктивність, дозволяючи короткі екскурсії в долини та інші місця, де безперервні повідомлення про корекцію раніше були неможливими. Запатентовані корекції Trimble xFill транслюються через супутник і зазвичай доступні в усьому світі, де також видно сузір'я GNSS. Це стосується будь-якого завдання позиціонування, яке виконується з джерелом корекції RTK на одній базі, Trimble Internet Base Station Service (IBSS) або VRS RTK.

VRS

Віртуальна довідкова станція. Система VRS складається з GNSS обладнання, програмне забезпечення та зв'язок. Він використовує дані з мережі базові станції щоб забезпечити поправки для кожного ровера, які є більш точними, ніж поправки від однієї базової станції. Щоб почати використовувати поправки VRS, ровер надсилає свою позицію на сервер VRS. Сервер VRS використовує дані базової станції для моделювання систематичних помилок (таких як іоносферний шум) у положенні ровера. Потім надсилає RTCM повідомлення про виправлення назад на ровер.

WAAS

Широкомасштабна система розширення. WAAS була заснована Федеральним управлінням цивільної авіації (FAA) для навігації польотів і заходу на посадку для цивільної авіації. WAAS покращує точність і доступність основних сигналів GNSS у своїй зоні покриття, яка включає континентальну частину Сполучених Штатів і віддалені частини Канади та Мексики. Система WAAS забезпечує коригування даних для видимих

супутників. Поправки обчислюються за даними наземних станцій, а потім завантажуються на два геостационарні супутники. Потім ці дані транслюються на частоті L1 і відстежуються за допомогою каналу на приймачі GNSS, точно так само, як супутник GNSS.

Використовуйте WAAS, коли інші джерела корекції недоступні, щоб отримати більшу точність, ніж автономні позиції. Для отримання додаткової інформації про WAAS відвідайте веб-сайт FAA за адресою <http://gps.faa.gov>.

Послуга EGNOS є європейським еквівалентом WAAS – таким, як японський еквівалент MSAS.

WGS-84

Всесвітня геодезична система 1984. З січня 1987 WGS-84 має замінити WGS-72 як датум, який використовується GPS.

Датум WGS-84 базується на однойменному еліпсоїді.

