



КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

MX7

МОБІЛЬНА КАРТОГРАФІЧНА СИСТЕМА

Юридична інформація

Контакт

Trimble Inc.
10368 Westmoor Drive
Вестмінстер CO 80021
США
geospatial.trimble.com

Авторське право та торгові марки

© 2016–2022, Trimble Inc. Усі права захищено.

Trimble, логотип Globe & Triangle і Autolock є товарними знаками Trimble Inc., зареєстрованими в Бюро патентів і торгових марок США та інших країнах. Усі інші торгові марки є власністю відповідних власників.

Примітка до випуску

Це випуск за грудень 2022 року, версія F Посібника користувача Trimble MX7, P/N T001086. Це стосується:

- Мобільна картографічна система Trimble MX7.

Оригінальний документ T001086 складено англійською мовою. Усі документи іншими мовами є перекладами з оригіналу англійською мовою документ.

Історія документа

Дата	Ревізія	коментар
21 січня 2016 р	1,0 A	Випуск 1.0
16 червня 2016 р	1,02A	Включаючи TMI 1.3
28 червня 2016 р	1.10A	Включаючи FCC
10 січня 2017	1.11	Виправлення помилок; розширення FAQ; Розділ GAMS TMI
13 січня 2017	Б	Редакційні зміни
16 листопада 2018 р	С	Додавання MX7 HW 3.0 (T001545)
25 березня 2019 р	Д	Зміна в розділі багажника на даху
17 вересня 2019 р	Е	Зміни щодо нового Wi-Fi-USB-адаптера
15 грудня 2022 р	Ф	Оновити інформацію про відповідність (UKCA, ACMA, інформація про зовнішній USB-накопичувач WLAN)

Інформація про відповідність

Європа

Відповідність вимогам ЄС



Trimble заявляє, що MX7 і пов'язані з ним аксесуари відповідають чинним директивам, стандартам і нормам.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Обладнання Trimble MX7 відноситься до класу А.

У домашньому середовищі цей продукт може спричинити радіоперешкоди, і в цьому випадку користувач може бути зобов'язаний зробити певні адекватні заходи.

WEEE

Повідомлення для наших європейських клієнтів

Щоб отримати інструкції щодо переробки продукту та отримати додаткову інформацію, перейдіть на сторінку trimble.com/en/our-commitment/responsible-business/product-відповідність/екологічна-відповідність.

Об'єднане Королівство

Відповідність Великобританії



Trimble заявляє, що система Trimble MX7 і пов'язані з нею аксесуари відповідають застосовним директивам, стандартам і нормативні акти.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Обладнання Trimble MX7 відноситься до класу А.

Цей продукт класу А. У домашньому середовищі цей продукт може спричинити радіоперешкоди, і в цьому випадку користувач може бути зобов'язаний зробити певні адекватні заходи.

США

Заява **FCC**



Цей пристрій відповідає частині 15 правил FCC. Експлуатація залежить від таких двох умов:

- (1) Цей пристрій не може створювати шкідливих перешкод.
- (2) Цей пристрій має приймати будь-які отримані перешкоди, включно з перешкодами, які можуть спричинити небажану роботу.

ПРИМІТКА. Обладнання Trimble MX7 відноситься до класу А.

Це обладнання було перевірено та визнано таким, що відповідає обмеженням для цифрових пристроїв класу А відповідно до частини 15 Правил FCC. Ці обмеження розроблено для забезпечення розумного захисту від шкідливих перешкод, коли обладнання використовується в комерційному середовищі. Це обладнання генерує, використовує та може випромінювати радіочастотну енергію та, якщо його встановити та використовувати не відповідно до інструкції з експлуатації, може створювати шкідливі перешкоди радіозв'язку. Експлуатація цього обладнання в житловій зоні може спричинити шкідливі перешкоди, і в цьому випадку користувач повинен буде усунути перешкоди за власний рахунок.

Для забезпечення відповідності нормам Федеральної комісії зв'язку з цим обладнанням необхідно використовувати екрановані кабелі. Робота з несхваленим обладнанням або неекранованими кабелями може призвести до перешкод для радіо- та телевізійного прийому.

Канада

Заява **ICES**

ПРИМІТКА. Обладнання Trimble MX7 відноситься до класу А.

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

Це обладнання, номер класу А, відповідає нормам NMB-003 Канади.

Австралія / Нова Зеландія



Заява **ACMA**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Це продукт класу А. У домашньому середовищі цей виріб може спричинити радіоперешкоди, у такому випадку може виникати у користувача необхідно вжити відповідних заходів.

Інформація про зовнішній USB-накопичувач WLAN

Виробник: LM Technologies LTD

Позначення типу: LM816-0648

Ця ручка є єдиною, яку дозволено використовувати з системою MX7 (T001545).

Європа

Діапазон частот: діапазон ISM 2,4 ГГц

Максимальна вихідна радіочастотна потужність (2,4 ГГц WLAN): 17 ± 2 дБм

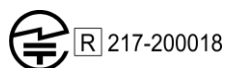
США

Ідентифікатор FCC: VVX-816-0648

Канада

Ідентифікатор ICED: 10531A-8160648

Японія



Примітка: японське маркування не наноситься на палицю через обмеження місця.

Зміст

Правова інформація	2
Інформація про відповідність	2
Зміст	5
Інструкції з техніки безпеки	7
Акліматизація	7
Загальна	7
Електроніка	7
Механіка	8
Використання, встановлення та транспортування	8
Компоненти системи	10
Камера	12
Блок камери	13
GNSS антена	14
Роз'єми	15
Швидкоз'ємна пластина	16
Power Box	17
WLAN – USB-накопичувач	20
Адаптер Ethernet (опціонально)	21
Прокладка кабелів	22
Системний кабель живлення	22
Системний кабель даних	22
Зовнішній кабель живлення	23
Зберігання та транспортування	24
Додаткові аксесуари	26
Багажник на даху автомобіля	26
Індикатор відстані	28
GAMS	29
Монтаж	30
Затягувальні гвинти	30
Автономні гвинти	30
Кластер гвинтів	30
Загальна	31
Встановлення швидкоз'ємної пластини	32
Розміри	32
Збірка швидкоз'ємної пластини	32
Встановлення швидкоз'ємної пластини	33
Монтаж багажника на даху	35
Встановлення Камери	36
Розміри	36

Монтаж Камери	36
Підключення Камери	38
Вимірювання монтажної висоти	39
Встановлення Power Box	40
Розміри	40
Монтаж Power Box	40
Підключення Power Box	41
Застереження щодо планшета/ноутбука	42
Оперування	43
Вимоги до вхідного живлення	43
Перевірка безпеки	43
Контрольний список компонентів	44
Оперування проектом	44
Контрольний список для початку та виконання проекту	44
Контрольний список для завершення проекту	45
Системне програмне забезпечення	46
Технічне обслуговування, усунення несправностей і підтримка	47
Технічне обслуговування	47
Профілактичне обслуговування	47
Очищення скла об'єктива камери	47
Вирішення проблем	48
Проблеми з WLAN	48
Power Box Світлодіодна сигналізація	48
Вхідна потужність	49
Проблеми з мікропрограмою та робочим процесом	50
Підтримка	51
Загальна	51
Завантаження	51
Технічні характеристики	52
Електричні	52
Механічні	52
Екологічні	52
Параметри камери	53
Параметри системи POS	53
Довжина кабелю	54
DMI/зовнішній роз'єм	54
Додаткова інформація Встановлення швидкоз'ємної пластини та Камера	55
Скорочення	57

Безпека

Акліматизація

Система Trimble MX7 містить чутливу електроніку та оптичні компоненти.

Через коливання температури та тиску повітря під час повітряного транспортування швидке підвищення температури після розпакування може призвести до конденсації води всередині основних компонентів системи Trimble MX7. Вода всередині компонентів може спричинити коротке замикання та пошкодити прилад.

Тому після авіап перевезення дайте 24 години для акліматизації в місці з постійною температурою та тиском повітря перед увімкненням системи Trimble MX7.

Загальний



Система Trimble MX7 була розроблена для отримання сферичних зображень у мобільному картографуванні.

Ця система призначена лише для промислового використання. Будь-яке інше використання може бути небезпечним і суворо заборонено. Системою повинні користуватися лише добре навчені особи.



Будь-які несанкціоновані зміни продукту, включаючи зміни програмного забезпечення будь-якими способами, можуть спричинити тілесні ушкодження або пошкодження системи та призводять до втрати всіх гарантій.



Будь-яке остаточне встановлення системи Trimble MX7 або її компонентів здійснюється під контролем і відповідальністю власника або особи, уповноваженої власником.



Відповідальність замовника полягає в тому, щоб забезпечити належне монтажне обладнання та ретельно спланувати розташування компонентів. Якщо необхідно, клієнт повинен отримати дозвіл місцевих органів влади перед установкою системи Trimble MX7 або будь-якої її компоненти.

Електроніка



Систему ніколи не можна підключати до 110, 230 або 400 В змінного струму! Розкриття інструменту є неприйнятним і тому його слід уникати будь-якою ціною.



Електростатика може зруйнувати систему.



Перед кожним використанням та після неї перевірте всі системні кабелі, роз'єми та контакти на наявність пошкоджень або насічки. Не використовуйте пошкоджені системні кабелі!



Щоб запобігти ураженню електричним струмом і пошкодженню, не вмикайте, не підключайте та не тримайтеся мокрими руками.



У транспортних засобах, які використовують електричну тягу, переконайтеся, що ви встановили виріб таким чином, щоб він був повністю відокремлений від системи зарядки автомобільного акумулятора.

Механіка



Усі механічні частини необхідно перевіряти до та після кожної місії (наприклад, гвинти, пошкодження та механічні частини тощо).



Під час не робочих інтервалів або періодів зберігання Камера повинна бути захищена від умов навколишнього середовища (її слід зберігати в футлярі для зберігання).



Не відкривайте прилади!



Ніколи не змінюйте будь-які пристрої!



Ніколи не штовхайте будь-які предмети в гнізда або роз'єми.



Якщо є необхідність заміни стандартних деталей в системі Trimble MX7 (гвинти, шайби, тощо), завжди використовуйте той самий тип матеріалу.

Використання, встановлення та транспортування



Максимальна швидкість транспортного засобу, обладнаного системою MX7, має бути нижчою за 110 км/год (68миль/год).



Водій повинен знати про додаткову загальну висоту автомобіля після встановлення системи MX7!



Система MX7 призначена для використання лише на транспортних засобах, обладнаних гумовими колесами та їздити по асфальтованих поверхнях.



Водію заборонено керувати системою під час руху. Рекомендується інша людина що займається керуванням системою.



Експлуатацію та обслуговування системи може виконувати лише належним чином навчений персонал.



Замовник несе відповідальність за наявність відповідних монтажних засобів і за те, щоб компонування компонентів було ретельно сплановано. Якщо необхідно, клієнт повинен отримати необхідні дозволи місцевих органів влади для встановлення системи MX7 або будь-який з його компонентів.



Усі з'єднання/гвинти повинні бути затягнуті з відповідним крутним моментом.

Дивись [затягуючі гвинти](#), сторінка 30.



Уникайте роботи над головою. Використовуйте інструменти, щоб отримати краще положення для встановлення.



Вимкніть двигун автомобіля та живлення електромобіля під час встановлення системи MX7.



Установку Камери повинні виконувати дві людини.

Компоненти системи

Trimble® MX7 — це компактна, міцна, портативна та проста у використанні мобільна картографічна система зі сферичною Камерою, приймач GNSS і датчик IMU.

Повна система складається з наступних компонентів.

- Компоненти системи:
 - Камера
 - Швидкоз'ємна пластина
 - Power Box
 - WLAN – USB накопичувач
 - Прокладка кабелів
 - Інструменти
 - Транспортний кейс
- Додаткові компоненти:
 - Багажник на дах з монтажною пластиною
 - Індикатор відстані
 - GAMS

ПРИМІТКА - Для додаткових компонентів є окрема інструкція. Для отримання додаткової інформації зверніться до відповідний посібник.



1	Камера	6	Кабель живлення системи
2	Транспортний кейс	7	Швидкоз'ємна пластина
3	Блок живлення	8	Зовнішній кабель живлення
4	Кабель для передачі даних	9	Інструменти
5	USB накопичувач, WLAN		

Камера



Основною частиною приладу є Камера. Корпус Камери має форму циліндра і містить важливі компоненти для збору даних.

Камеру можна легко переносити за ручку. Всі роз'єми розташовані на нижній панелі. Роз'єми захищені від пилу та води.

УВАГА – Якщо один роз'єм не використовується, а для роз'єму є кришка, кришка має бути встановлена для захисту роз'єму.

Всередину циліндра вбудована POS-система, обладнання для керування та захоплення та інша електроніка, включаючи внутрішній блок зберігання даних.

Інформацію про встановлення Камери дивись [Встановлення Камера, сторінка 36](#).

Блок камер

Система камер базується на системі сферичних камер. Він побудований з шести окремих камер. П'ять камер розташовані на одній площині, щоб можна було зафіксувати панораму. Шоста камера розташована в горі, щоб завершити сферичне зображення на 90%. Блок камери закритий кліткою, яка фіксує окуляри об'єктива, не впливаючи на оптичні характеристики системи камери.



GNSS антена

Антенa GNSS розташована на верхній частині Камера MX7. Розташування оптимізовано для збору супутникових даних, а також для того, щоб не впливати на оптичні характеристики системи камери.



Роз'єми

Нижня панель Камери містить п'ять роз'ємів.

Гніздо живлення [PWR] і гніздо даних [DATA] використовуються для підключення блоку живлення та Камеру за допомогою кабелю системного живлення та кабелю системних даних.



Роз'єм USB 3.0 [USB] використовується для завантаження отриманих даних місії. Якщо жоден пристрій не підключено, захисна кришка повинна бути закрита.



Два останніх гнізда використовуються для підключення додаткових компонентів. Гніздо EXT використовується для підключення DMI до системи MX7. Гніздо ANT використовується для підключення другої GNSS антени для POS GAMS.



Швидкоз'ємна пластина

Швидкоз'ємна пластина (QRP) — це інтерфейс для кріплення Камери на транспортному засобі.

Завдяки механізму з чотирма гвинтами головку датчика можна дуже легко встановити на цю швидкоз'ємну пластину.



Інформацію про встановлення див. [Встановлення швидкоз'ємної пластини, сторінка 32.](#)

Power Box (Блок живлення)

Power Box — це інтерфейс між живленням автомобіля, що забезпечується прикурювачем, і системою MX7. Він повинен знаходитися всередині автомобіля. Він також має два роз'єми USB 2.0, які використовуються для Wi-Fi-накопичувача і як інтерфейс USB.



На тильній стороні є три розетки:

- Вхід живлення (12 В)
- Вихід живлення (24 В)
- Дані

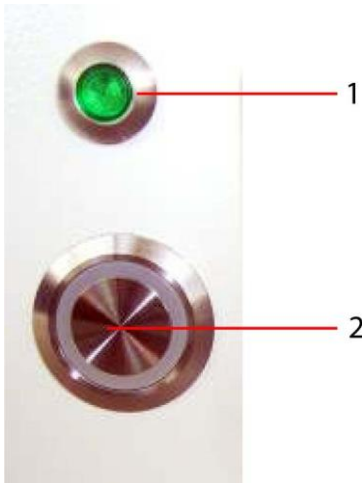


- 1 Розетка зовнішнього живлення
- 2 Гніздо живлення системи
- 3 Гніздо системних даних

На довгій стороні знаходяться два порти USB 2.0. Будь-який із цих USB-портів можна використовувати для Wi-Fi-накопичувача, зв'язок з планшетом.



На лицьовій стороні знаходиться кнопка живлення (див. нижче). Після ввімкнення системи світлодіод КНОПКИ загоряється зеленим, коли вхідна напруга подається. Зелений світлодіодний індикатор стану системи блимає з частотою приблизно 1 Гц, коли внутрішній контрольблок завантажився.



- 1 Індикатор стану системи
- 2 Кнопка живлення з підсвічуванням

УВАГА – Power Box може нагріватися. Переконайтеся, що всі вентиляційні отвори вільні для потоку повітря. Інформацію про встановлення Power Box див. [Встановлення Power Box, сторінка 40](#).

WLAN, USB накопичувач

Зв'язок між планшетом і сенсорною головкою відбувається через WLAN.

USB-накопичувач має бути під'єднано до одного з роз'ємів USB 2.0 на Power Box. Використовуючи цей USB-WLAN-накопичувач (LM Technologies), система MX7 створює точку доступу, що дозволяє підключатися до системи.



УВАГА – Підтримується лише цей модуль Wi-Fi. Інші типи стіків Wi-Fi можуть не працювати належним чином!

Ethernet Перехідник (необов'язково)

Ви можете використовувати адаптер USB–Ethernet для підключення до системи MX7 через локальну мережу.

Адаптер Ethernet має бути під'єднано до одного з роз'ємів USB 2.0 на Power Box. Використання цього адаптера дозволяє підключатися до системи MX7 по локальній мережі.

УВАГА – Підтримується лише адаптер Manhattan USB 2.0 Ethernet, показаний нижче.



Комплект кабелів

До системи входять три кабелі для живлення та передачі даних. Всі кабелі мають унікальні роз'єми які підходять лише до однієї розетки.

Назва кабелю	З'єднання А	З'єднання Б
Кабель живлення системи	Power Box <i>Внутрішня розетка</i>	Камера <i>Розетка</i>
Системний кабель даних	Power Box <i>Внутрішнє гніздо даних</i>	Камера <i>Розетка даних</i>
Зовнішній кабель живлення (PWR-IN)	Зовнішнє джерело живлення <i>Роз'єм для автомобільного прикурювача</i>	Power Box <i>Розетка зовнішнього живлення</i>

Системний кабель живлення

Кабель живлення системи забезпечує Камеру 24 В постійного струму від блоку живлення:



Системний кабель даних

Кабель системних даних забезпечує підключення Камери та флешки WLAN-USB, а також USB:



Зовнішній кабель живлення

Кабель зовнішнього живлення призначений для використання з прикурювачем автомобіля. Переконайтеся, що прикурювач забезпечує 10 А при 12 В постійного струму. У разі виникнення проблем із вхідним живленням див. [Усунення несправностей](#), сторінка 48.



Зберігання та транспортування

Система MX7 поставляється у двох спеціальних транспортувальних кейсах: один для Камери, інший для Power Box. Транспортні кейси слід використовувати лише для зберігання та транспортування системи MX7.

УВАГА – Переконайтеся, що під час зберігання температура і вологість знаходяться в межах зазначеного діапазонуї транспорт.

УВАГА – Кейси для транспортування забезпечують лише механічний захист.

Транспортний кейс для Камери:



Транспортний кейс для Power Box:



Додаткові аксесуари

Багажник на даху автомобіля

Додатковий багажник на дах MX7 складається з однієї балки з чотирма балками для кріплення та однієї монтажної пластини QRP MX7.

ПРИМІТКА - Уважно прочитайте додаткову інформацію [Встановлення швидкоз'ємної пластини, сторінка 32](#) і [Встановлення багажника на даху, сторінка 35](#).

УВАГА – Будь ласка, прочитайте та уважно дотримуйтесь інструкцій [Затягуючі гвинти, сторінка 30](#).

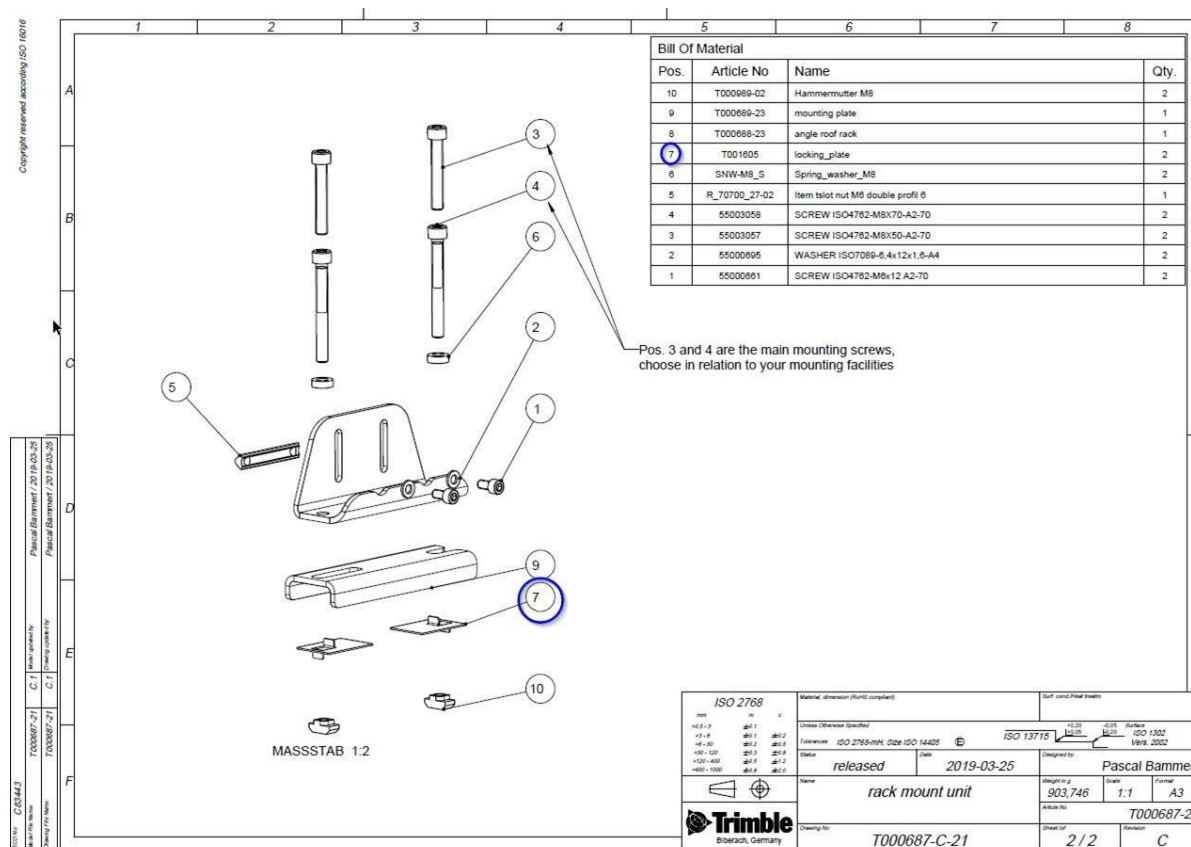


- 1 Монтажна пластина QRP MX7
- 2 Кріплення балки

Монтажна пластина QRP MX7 кріпиться на балці за допомогою чотирьох кронштейнів і кількох гвинтів. Він забезпечує надійне кріплення швидкоз'ємної пластини.

Чотири балки кріплення будуть використані для кріплення багажника на дах MX7 до рейлінгів даху автомобіля. Кріплення балки також можна переміщати та збирати в різних місцях на балці.

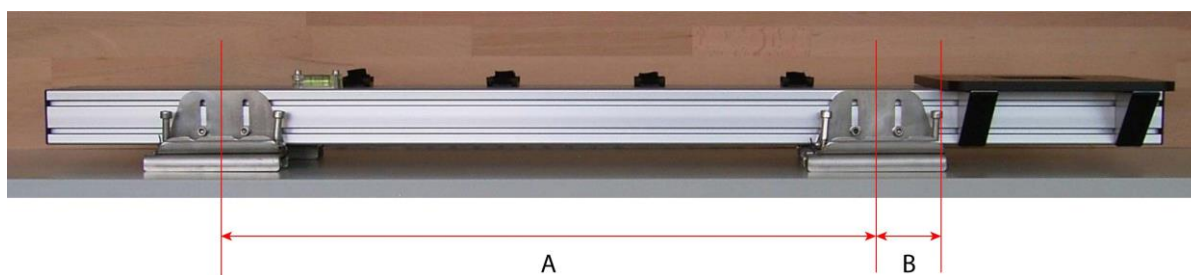
Кріплення балки оснащені додатковими фіксаторами (поз. 7); переконайтеся, що вони вставлені, як показано на наступному зображенні:



Положення монтажної пластини QRP MX7 обмежено, а також положення кріплень балки.

Для кріплень балок відстань A (див. нижче) між центрами двох кріплень балок повинна бути більшою або дорівнює 650 мм.

Монтажну пластину QRP MX7 можна встановити будь-де між кріпленнями балки. Якщо положення знаходиться за межами кріплень балки, як показано нижче, то відстань B між центром кріплення балки та внутрішньою бічною площиною монтажної пластини QRP MX7 має бути менше або дорівнювати 70 мм.



Швидкоз'ємна пластина буде закріплена на монтажній пластині QRP MX7 за допомогою восьми гвинтів і шайб, що належать до швидкоз'ємної пластини. Момент затягування цих гвинтів має становити 12 Нм.

УВАГА – Для монтажу швидкоз'ємної пластини уважно переконайтеся, що всі специфікації в [Затягуючі гвинти, сторінка 30](#) зустрічаються. Використовуйте всі надані спеціальні шайби.

УВАГА – Користувач несе відповідальність за те, щоб усе було правильно змонтовано та відповідали інструкціям/специфікаціям використаних ригелів і рейлінгів на даху.

Індикатор відстані

«Trimble MX SCAN DMI Kit» T001507 — це додаткова група механічних вузлів, яка дозволяє використовувати **DMI** (індикатор вимірювання відстані) із системою MX7.

Щоб підвищити точність вимірювання системи MX7, можна використовувати цей додатковий датчик (Оновлення нульової швидкості (ZUPT) інформації для постобробки навігації).

Для отримання додаткової інформації про індикатор вимірювання відстані зверніться до *Trimble DMI Installation & Інструкція з експлуатації* або зверніться до свого дилера Trimble.



GAMS

«Набір антени Trimble MX GAMS» — це механічна збірна група, яка дозволяє використовувати GAMS (система вимірювання азимуту GNSS) із системою Trimble MX7.

GAMS — це додаткова GNSS-антена, яка використовується в польових умовах для прискорення ініціалізації навігаційної системи системи MX7. Завдяки другій антені GNSS орієнтацію автомобіля можна визначити набагато швидше, ніж за допомогою рішення з однією антеною. Для отримання додаткової інформації зверніться до свого дилера Trimble.

Для отримання додаткової інформації про систему вимірювання азимуту GNSS зверніться до Trimble GAMS *Посібник із встановлення та експлуатації комплекту антени.*



Щоб підключити комплект GAMS до системи MX7, використовуйте роз'єм Ant на блоці датчика MX7.

Монтаж

Перед початком встановлення системи MX7 переконайтеся, що ви прочитали та ознайомилися з [Інструкції з техніки безпеки](#) (Дивись [Інструкції з техніки безпеки, сторінка 7](#)).

Цей розділ охоплює:

- [Затягувальні гвинти](#)
- [Встановлення швидкоз'ємної пластини](#)
- [Монтаж багажника на даху](#)
- [Встановлення Камери](#)
- [Встановлення Power Box](#)
- [Застереження щодо планшета/ноутбука](#)

Затягувальні гвинти

Автономні гвинти

Окремі гвинти необхідно закручувати повільним і постійним рухом інструменту. Уникайте будь-яких ривків руху. Величина моменту затягування повинна точно відповідати вказаному значенню в інструкції.

Кластер гвинтів

Гвинти в кластері повинні бути затягнуті хрест-навхрест принаймні в три кроки, доки задане значення крутного моменту не досягне показника.

- Крок 1: ~33% від кінцевого значення крутного моменту
- Крок 2: ~66% від кінцевого значення крутного моменту
- Крок 3: 100% значення кінцевого крутного моменту

Порядок затягування гвинтів наведено нижче. Завжди гвинт, який знаходиться навпроти останнього гвинта, потрібно затягувати наступним. Після затягування першої пари можна затягнути наступну, близьку до першої так один. Дивіться наступний приклад.

Поводження з одним гвинтом на одному етапі таке ж, як описано для «Окремих гвинтів».

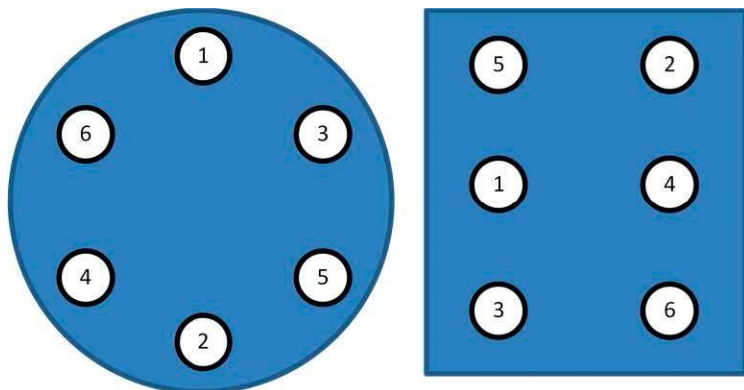
ПРИКЛАД – Кластерні гвинти: пластина (синє коло або прямокутник), закріплена шістьма гвинтами (білі кола). Буде затягнутий з моментом затягування 14 Нм.

Крок 1: Затягніть моментом 5 Нм

Крок 2: Затягніть моментом 10 Нм

Крок 3: Затягніть моментом 14 Нм

Послідовність на крок:

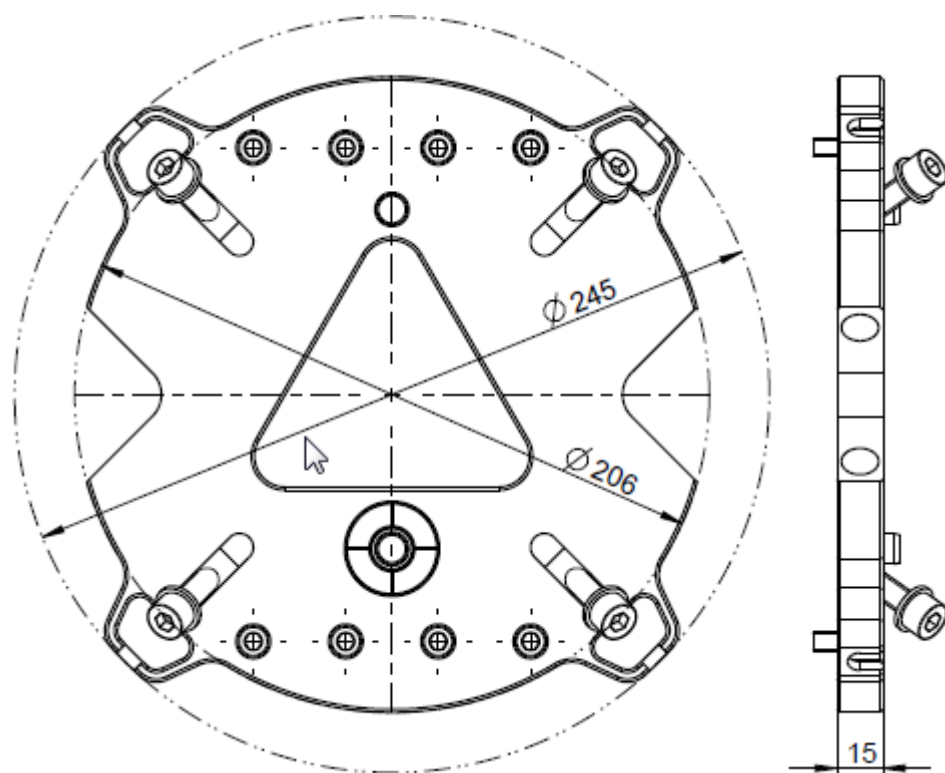


Загальна

Після затягування всіх гвинтів із кінцевим моментом затягування друга особа повинна перевірити правильний момент затягування.

Встановлення швидкоз'ємної пластини

Розміри

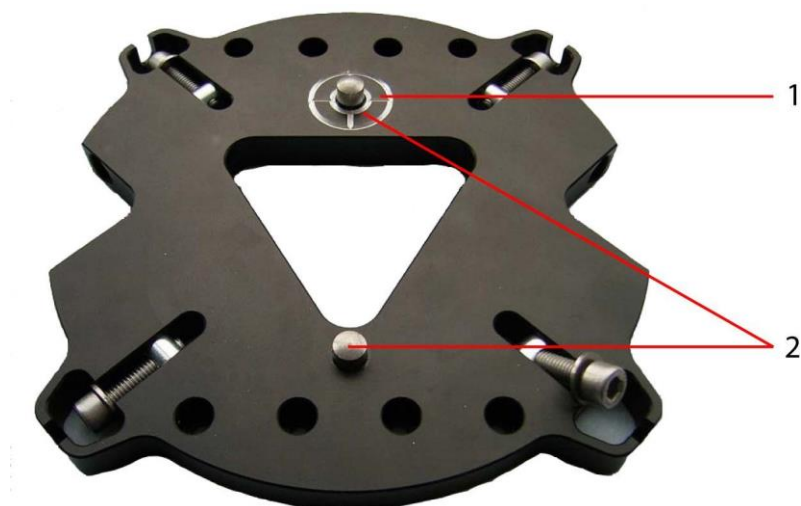


Збірка швидкоз'ємної пластини

Збірка не потрібна; всі частини попередньо зібрані.

Встановлення швидкоз'ємної пластини

Швидкоз'ємна пластина має два фіксуючі штифти, які забезпечують легке правильне встановлення Камера. Монтажний контрольний штифт розташований на швидкоз'ємній пластині. Монтажний опорний штифт використовується для визначення висоти встановлення датчика, а також важелів для додаткових пристроїв, таких як індикатор відстані (DMI).



1 Монтажний опорний штифт

2 Розташування штифтів

За допомогою восьми гвинтів (M6×12) і восьми зубчастих шайб, що входять до комплекту, пластина буде закріплена на транспортному засобі.



1. Швидкоз'ємна пластина повинна бути встановлена на верху автомобіля. Для кріплення пластина має вісім отворів, а система MX7 включає вісім гвинтів (M6×12, A2-70) і вісім зубчастих шайб (для M6 (Schnorr S6 6, 4×10×0, 7, A2)). У корпусі для фіксації швидкоз'ємної пластини на багажнику MX7, встановіть пластину на монтажній пластині QPR MX7 у частині багажника на даху MX7:

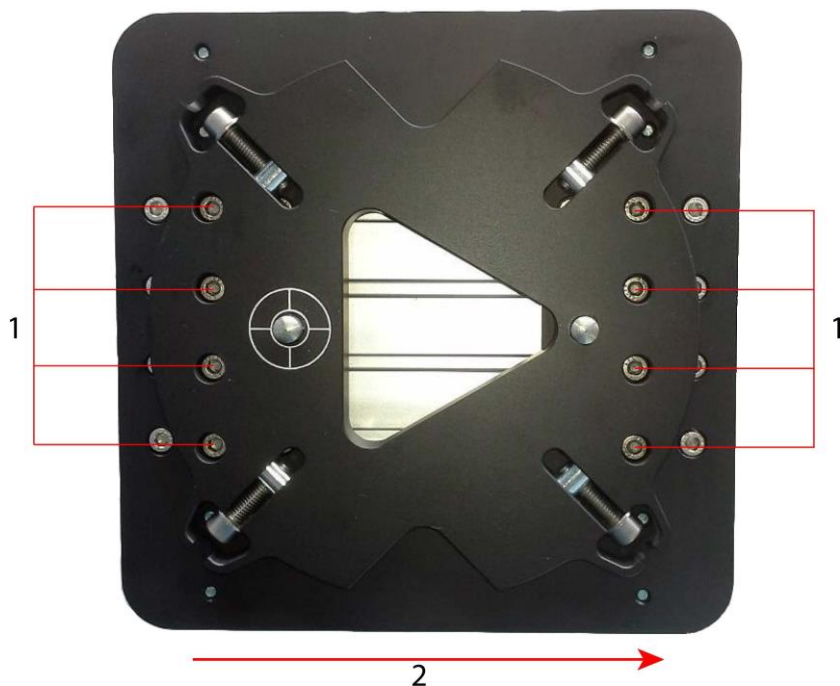


- а. Закріпіть швидкознімну пластину за допомогою всіх восьми гвинтових з'єднань. Залежно від вашої конструкції гвинти потрібно затягувати з правильним крутним моментом. Наприклад, для встановлення швидкоз'ємної пластини на багажник MX7 крутний момент становить 12 Нм. Усі гвинтові з'єднання повинні бути захищені від втрати. Крім того, кріпильні гвинти повинні бути закріплені різьбовим фіксатором.

УВАГА – Будь-які гвинти необхідно затягувати з правильним крутним моментом для використовуваної конструкції. Зверніть увагу на правильний робочий процес, щоб затягнути гвинти (див. [Затягуючі гвинти, сторінка 30](#)).

ПРИМІТКА - Якщо необхідні монтажні гвинти різної довжини, замініть гвинти, що постачаються, лише на гвинти того самого типу (розмір: М6, матеріал: нержавіюча сталь А2, міцність: 70). Щоб замінити гвинти або шайби на використану конструкцію, використовуйте той самий тип матеріалу.

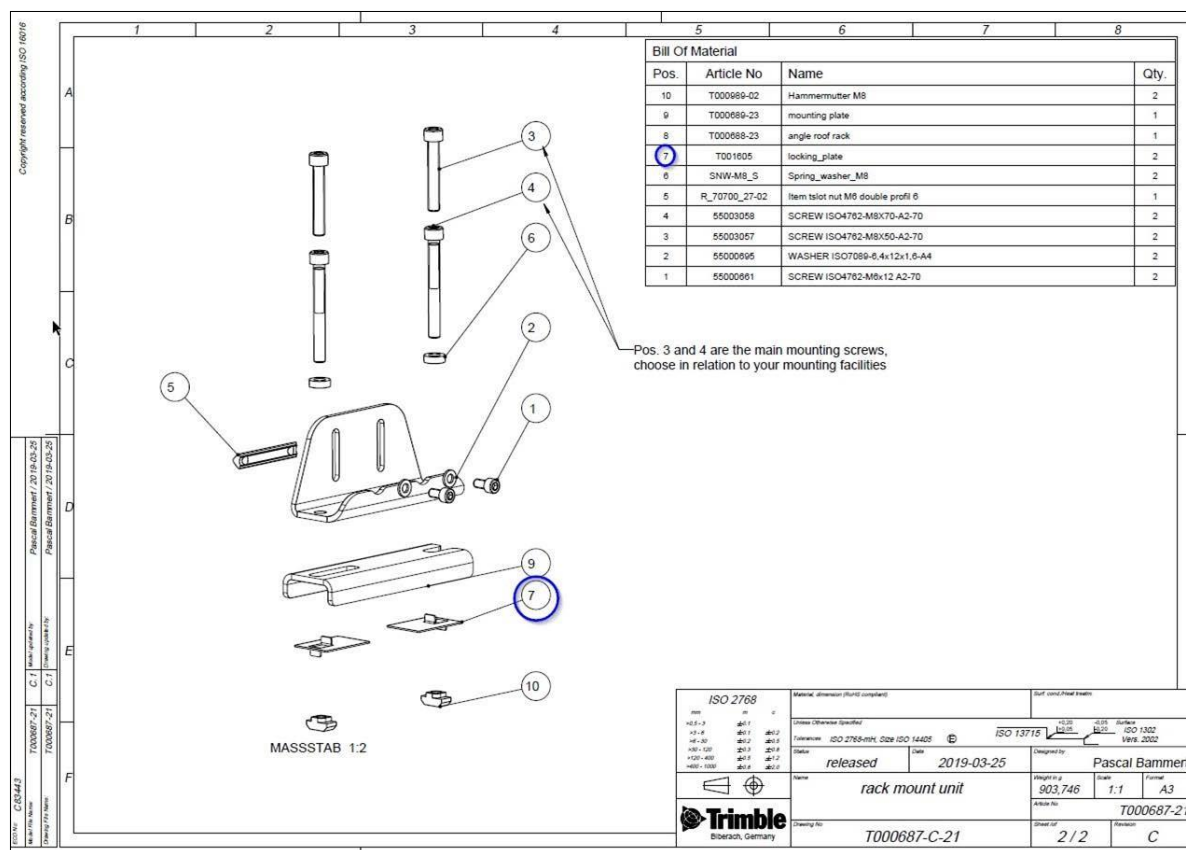
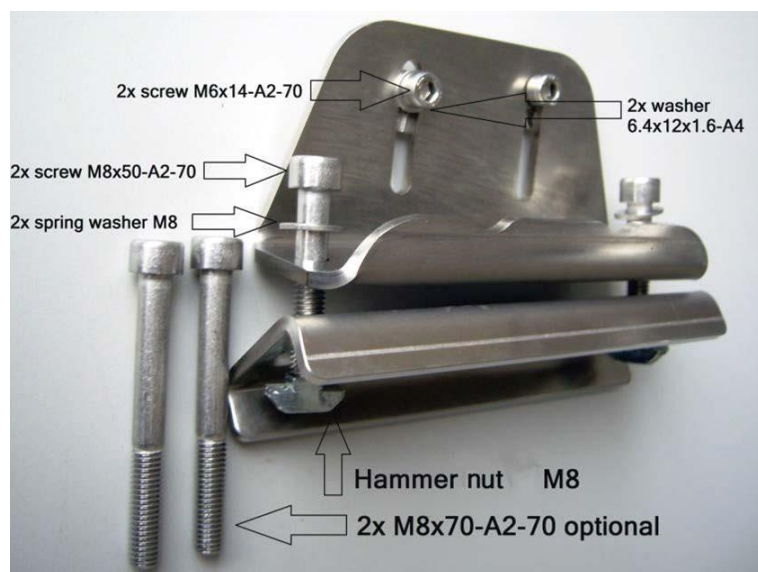
- Верхня площина з опорним штифтом для встановлення (див. [Встановлення швидкоз'ємної пластини, сторінка 33](#)) повинні бути розташовані паралельно поверхні дороги. Найкращий спосіб – припаркувати автомобіль на рівній дорозі та перевірити орієнтацію швидкоз'ємної пластини за допомогою рівня води. При необхідності виправте орієнтацію.
- Монтажний опорний штифт швидкоз'ємної пластини має знаходитись у задній частині автомобіля (дивіться напрямок руху на малюнку нижче). У цьому прикладі показано встановлення швидкоз'ємної пластини за допомогою Багажника на дах MX7.



- Кріпильні гвинти та шайби
- Напрямок руху

ПРИМІТКА - Trimble рекомендує багажник на дах MX7 для встановлення швидкоз'ємної пластини.

Монтаж багажника на даху

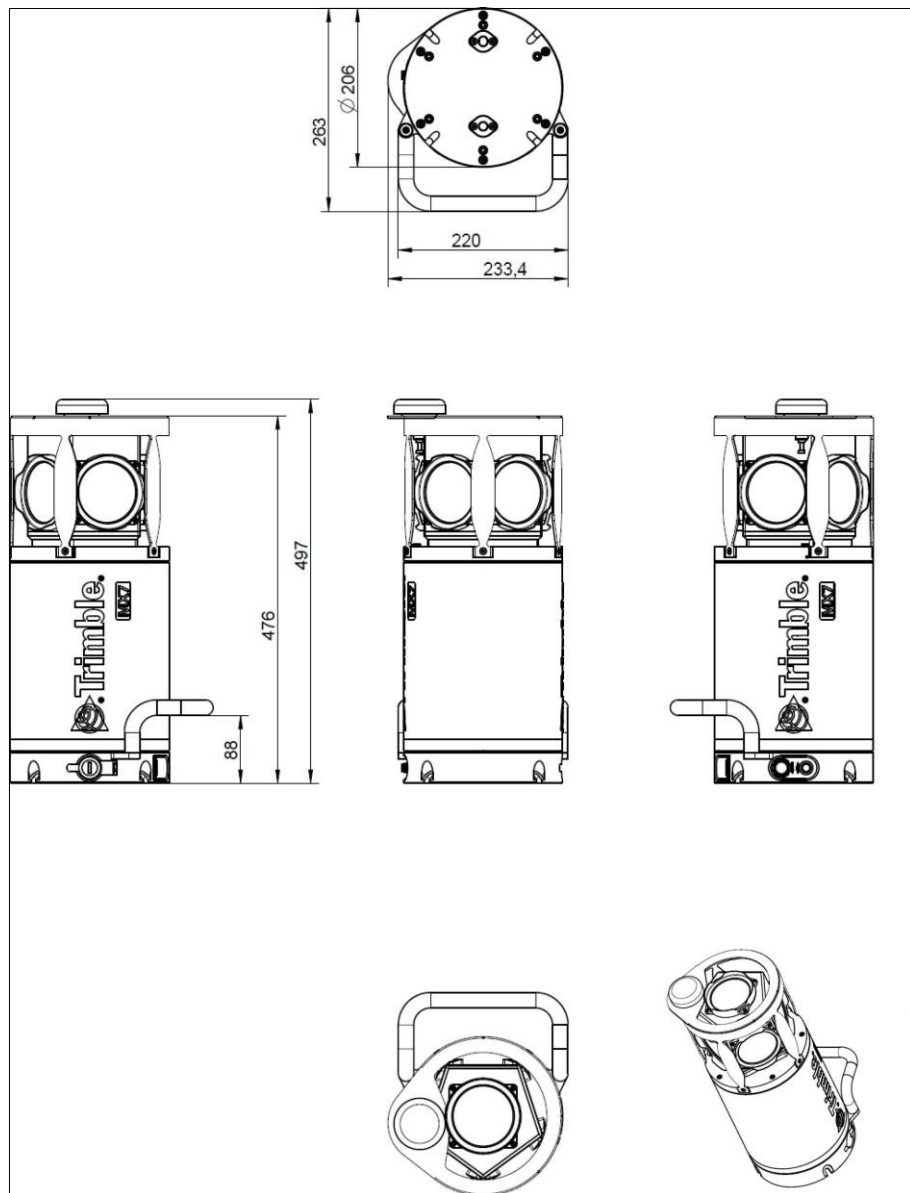


Встановлення Камери

УВАГА – Установку Камери повинні виконувати дві людини.

Розміри

Усі вимірювання в міліметрах.



Монтаж Камери

Підніміть Камеру та помістіть її на пластину швидкого з'єднання та помістіть її на пластину швидкого з'єднання (див. [Встановлення швидкоз'ємної пластини, сторінка 33](#)) так, щоб два штифти входили у відповідні отвори для шпильок Камери.

УВАГА – Уникайте роботи над головою. Використовуйте інструменти, щоб отримати відповідне положення для встановлення.

Сенсорна головка повинна бути орієнтована таким чином, щоб ручка сенсорної головки знаходилася на стороні монтажного еталонного штифта швидкоз'ємної пластини. Ручка має бути спрямована до задньої частини автомобіля (див. Нижче фотографія, яка показує Камеру, встановлену на багажнику на даху).

ПРИМІТКА - Два штирі швидкоз'ємної пластини дозволяють установити Камеру лише в одному правильному положенні.



Скористайтеся чотирма гвинтами та чотирма шайбами, вбудованими в пластину швидкого з'єднання, щоб закріпити головку датчика на пластині зі швидким з'єднанням. Тому послабте гвинти, вкрутіть їх у головку датчика та затягніть їх так, щоб Камера була добре зафіксована (див. нижче). Крутний момент цих гвинтів має становити 14 Нм. Ці чотири гвинти необхідно час від часу перевіряти під час роботи. На наступній фотографії показано монтажгвинти для фіксації Камери (послаблені та затягнуті):



УВАГА – Будь-які гвинти необхідно затягувати з правильним крутним моментом для використовуваної конструкції. Зверніть увагу на правильний робочий процес, щоб затягнути гвинти (див. [Затягуючі гвинти, сторінка 30](#)).

УВАГА – Необхідно перевірити гвинти, які кріплять Камеру до швидкоз'ємної пластини під час роботи час від часу.

Якщо Камера не встановлена на швидкоз'ємну пластину, чотири гвинти швидкоз'ємної пластини повинні бути затягнуті в положенні, показаному на лівій фотографії вище.

УВАГА – Гвинти швидкоз'ємної пластини можна втратити, якщо їх не затягнути. Також переконайтеся, що ви затягнули ці гвинти, якщо Камера не встановлена. Зверніть увагу на правильний робочий процес, щоб затягнути гвинти (див. [Затягуючі гвинти, сторінка 30](#)).

Підключення Камери

Камера буде підключена до Power Box за допомогою системного кабелю живлення (див. [Потужність системи Кабель, стор 22](#)) і кабель системних даних (див. [Системний кабель даних, стор. 22](#)).

1. Вставте кабель живлення системи в розетку живлення (див. [Роз'єми, стор. 15](#)) Камера.
2. Вставте кабель системних даних у гніздо даних (див. [Роз'єми, стор. 15](#)) Камера.
3. Проведіть обидва кабелі в салон автомобіля.

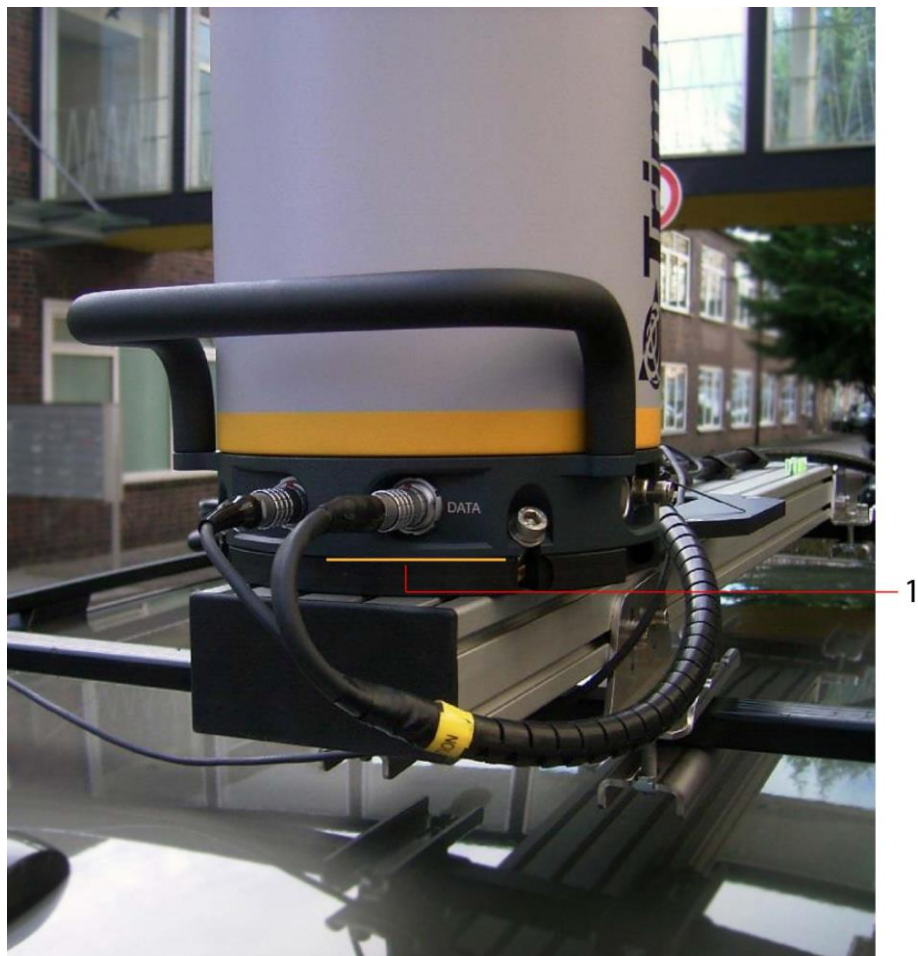
Кілька разів закріпіть кабель на транспортному засобі, щоб обидва кабелі були щільно закріплені на транспортному засобі, і вони не могли загрожувати комусь або чомусь під час роботи.

УВАГА – Закріпіть усі кабелі, розташовані за межами кабіни автомобіля, щоб вони не зашкодили комусь або щось під час роботи.

УВАГА – Під час збору даних не використовуйте роз'єм USB 3.0. Захистіть гніздо USB 3.0 кришкою від бруду та води.

Вимірювання монтажної висоти Камери

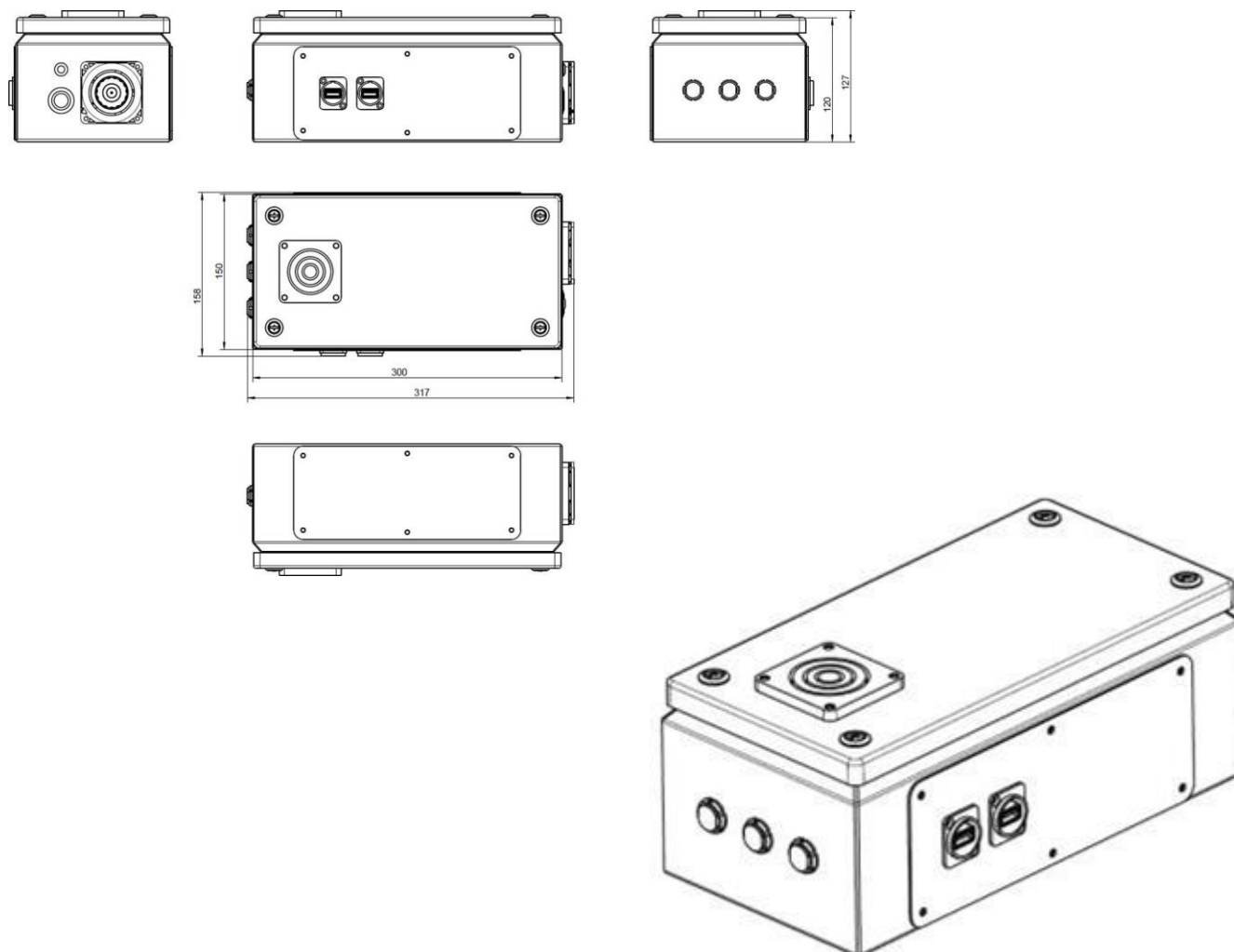
Висота кріплення Камери вимірюється між наружною та верхньою частиною Quick Release Plate, де система MX7 встановлена.



1 Висота монтажу Камери та встановлений кабель

Встановлення Power Box

Розміри



Монтаж Power Box

Power Box не має спеціального механізму кріплення. Силова коробка має бути розташована всередині автомобіля та захищена від переміщення.

УВАГА – Power Box необхідно охолодити. Тому обидва вентилятори не повинні перекриватися.

НЕБЕЗПЕКА! ПЕРЕКОНАЙТЕСЯ, ЩОБ БЛОК ЖИВЛЕННЯ НЕ МІГ РУХНУТИСЯ ПІД ЧАС РОБОТИ. ЛЮДИ, ЩО ПЕРЕБУВАЮТЬ В КАБІНІ АВТОМОБІЛЯ, МОЖУТЬ ОТРИМАТИ ТРАВМИ.

Підключення Power Box

1. Підключіть флешку USB-WLAN (див. [WLAN – USB-накопичувач, стор. 20](#)) або адаптер USB 2.0 Ethernet (див. [Ethernet Адаптер \(додатково\), стор. 21](#)) в один із роз'ємів USB 2.0 на Power Box.



2. Підключіть кабель живлення системи (див. [Системний кабель живлення, стор. 22](#)), що надходить від Камери в гніздо живлення системи на блоку живлення.
3. Підключіть кабель системних даних (див. [Системний кабель даних, стор. 22](#)), що надходить від Камери в Гніздо даних на Power Box.
4. Підключіть кабель зовнішнього живлення (див. [Зовнішній кабель живлення, стор. 23](#)) у роз'єм зовнішнього живлення Power Box (див. [Power Box, сторінка 17](#)).

ПРИМІТКА - Усі з'єднання всередині Power Box закодовані по-різному, тому їх неможливо переплутати кабелі.

5. Вимкніть двигун і акумулятор автомобіля.
6. Проведіть кабель зовнішнього живлення до прикурювача автомобіля та вставте його в розетку.

УВАГА – Прикурювач автомобіля повинен відповідати необхідним електричним характеристикам MX7.

УВАГА – Виконайте встановлення системи MX7, особливо Power Box, без будь-якої електроенергії що йде від транспортного засобу.

Застереження щодо планшета/ноутбука

УВАГА – Переконайтеся, що планшет або ноутбук не відволікають водія. Водій не повинен керувати системою під час руху. Рекомендується, щоб друга особа була призначена для роботи з системою.

УВАГА – Переконайтеся, що планшетний комп'ютер/ноутбук встановлено та зберігається в безпечному місці під час використання.

Оперування

Цей розділ охоплює:

- Вимоги до вхідного живлення
- Перевірка безпеки
- Оперування проектом
- Системне програмне забезпечення

Вимоги до вхідного живлення



Майте на увазі, що не всі транспортні засоби забезпечують достатню потужність своїх «запальничок».



Якщо ви використовуєте систему MX7 в транспортному засобі з «розумною системою заряджання», будь ласка, уважно перевірте у виробника, чи цей автомобіль постійно забезпечує достатню потужність для керування системою MX7.



Під час роботи системи MX7 завжди переконайтеся, що автомобільний генератор працює.

ПРИМІТКА - Вхідну потужність потрібно перевірити в професійній майстерні з ремонту автомобілів або цю інформацію можна знайти в інструкції до автомобіля.

ПРИМІТКА - Будь ласка, переконайтеся, що «Старт/Стоп Автоматика» вимкнено на автомобілі.

Перевірка безпеки

- Пройдіть перевірку безпеки до та після кожного проекту.
- Усі зламані або пошкоджені компоненти слід негайно замінити.
- Усі ослаблені гвинти слід затягнути.
- Будь-який гвинт необхідно затягувати з правильним значенням моменту затягування, як зазначено в [Затягуючі гвинти, сторінка 30](#). Зверніть увагу на відповідну процедуру затягування гвинтів.
- Будь-яку брудну або мокру частину слід очистити або висушити.
- Не починайте проект, перш ніж вирішити будь-яку проблему, яка могла виникати раніше з системою. Це може назавжди пошкодити систему.
- Оператор повинен подбати про дотримання всіх вимог і сертифікатів.

Компоненти, контрольний список

- Перевірте, чи правильно встановлено багажник на дах MX7:
 - Перевірте, чи всі гвинти багажника на даху затягнуті.
 - Перевірте, чи на компонентах багажника немає тріщин або деформацій.
- Переконайтеся, що Камера MX7 не пошкоджена (без подряпин або деформації матеріалу):
 - Переконайтеся, що всі лінзи Камери чисті та не пошкоджені (подряпини чи сліди).
 - Переконайтеся, що Камера знаходиться в робочому положенні та правильно зафіксована.
 - Переконайтеся, що сенсорна головка встановлена таким чином, щоб огляд був у правильному напрямку.
 - Перевірте, чи затягнуті чотири гвинти, які кріплять голівку датчика до швидкоз'ємної пластини.
- Перевірте, чи блок живлення не пошкоджений і на ньому немає зламаних частин.
- Перевірте, чи блок живлення встановлено правильно, отвір для входу та виходу повітря вільні, а блок живлення встановлен в безпечному місці.
- Перевірте, чи блок живлення надійно встановлений у салоні автомобіля.
- Перевірте всі кабельні з'єднання:
 - Перевірте, чи роз'єми під'єднано та зафіксовано.
 - Переконайтеся, що кабелі закріплені на багажнику на даху автомобіля, перш ніж прокласти їх у салон автомобіля.
 - Переконайтеся, що жоден кабель не пошкоджений і не може бути пошкоджений під час роботи.
- Перевірте, чи пристрій інтерфейсу користувача (ноутбук, планшет тощо) працює.
- Перевірте, чи USB накопичувач або WLAN підключено до USB-роз'єму Power Box, інакше з'єднання буде виконуватися через адаптер Ethernet.
- Перевірте планшет MX7 на наявність пошкоджень.
- Перевірте, чи акумулятор планшета MX7 заряджений.
- Перевірте, чи під'єднано зовнішнє джерело живлення та забезпечує достатню потужність.

Оперування проектом

За замовчуванням більшість параметрів для проектів встановлено. Щоб розпочати місію, потрібно зробити лише кілька кроків. Якщо ви використовуєте GAMS, також зверніться до наданого посібника GAMS для роботи з місією.

Контрольний список для початку виконання проекту

Подальші інструкції також можна знайти в окремому посібнику TMI.

1. Завершіть перевірку безпеки. Дивись [Перевірка безпеки, сторінка 43](#).
2. Припаркуйте транспортний засіб (із запущеним двигуном) у місці з гарним видом на небо, подалі від будівель та інших перешкод, щоб отримати хороший супутниковий прийом і зменшити ефект багатопроменевого поширення GNSS. Зверніть увагу, що вимає бути в межах 20 км від найближчої базової станції.
3. Забезпечте живлення системи.
4. Увімкніть систему MX7, натиснувши кнопку живлення на блоку живлення (див. [Power Box, сторінка 17](#)).
5. Увімкніть пристрій керування (планшет). Переконайтеся, що живлення пристрою буде забезпечене під час всього запланованого проекту.

6. Зачекайте приблизно дві хвилини, доки система не надасть точку доступу WLAN, а пристрій керування під'єднається до точки доступу або через адаптер Ethernet через локальну мережу.
7. Натисніть піктограму **Start** програми, щоб запустити програмне забезпечення Trimble Mobile Imaging або підключіться до системи як описано в посібнику користувача Trimble TMI (див. [Системне програмне забезпечення, сторінка 46](#)).
8. Якщо це перший проект, підготуйте попередні налаштування для вашої машини та місії в діалоговому вікні налаштувань.

УВАГА – Не сідайте за кермо під час ініціалізації проекту.

9. Почніть новий проект, натиснувши «Проект» в головному меню.
10. Установіть попередні налаштування місії в діалоговому вікні «Налаштування проекту» та створіть проект, натиснувши «Почати» у діалоговому вікні «Початок проекту».
11. Після ініціалізації почніть рух і, якщо можливо, швидко розганяйтеся до 60 км/год. Їхати прямо і з постійною швидкістю. Це призведе до точного вирівнювання системи приблизно за три хвилини. Проїдьте кілька кривих наприкінці трихвилинного періоду. Протягом цього часу ви повинні перебувати в зоні з хорошими умовами GNSS (без тунелів, високих будівель, щільного навісу тощо). Кнопка навігації має стати зеленою.
12. Почніть виконувати свою місію. Є можливість розділити дані проекту на прогони. Повинен бути мінімум один запуск записаний.
 - a. Почніть зйомку даних, натиснувши **REC**.
 - b. Зупиніть запис бігу, натиснувши **STOP**.
13. Після запису всіх прогонів проекту:
 - a. Проїдьте кілька кривих і знову їдьте прямо з постійною швидкістю приблизно три хвилини в кінці.
 - b. Припаркуйте автомобіль (із заведеним двигуном) у місці з вільним небом для GNSS сигналу та залишайтеся нерухомими приблизно п'ять хвилин. Зауважте, що ви маєте бути в межах 20 км від найближчої базової станції.
 - c. Щоб виконати проект, натисніть  головного меню. Підтвердьте цю операцію діалогом проекту.
 - d. Усі дані проекту тепер зберігаються на внутрішньому диску системи MX7.

Контрольний список для завершення проекту

Після збору всіх даних для місії (місій) дані слід скопіювати на зовнішній диск, а систему MX7 вимкнути. Рекомендується якомога швидше виконати резервне копіювання даних.

1. Резервне копіювання даних місії.
 1. Підключіть зовнішній накопичувач USB 3.0 до порту USB 3.0 сенсорної головки.
 2. Відкрийте Backup Desktop, клацнувши Backup у головному меню.
ПРИМІТКА - На робочому столі резервного копіювання дотримуйтесь інструкцій щодо резервного копіювання, описаних у розділі користувача Trimble TMI Керівництво (див. [Системне програмне забезпечення, сторінка 46](#)).
2. Вимкніть систему.
 1. Не вимикайте живлення Power Box до вимкнення системи.
 2. Дотримуйтесь інструкцій, описаних у посібнику користувача Trimble TMI (див. [Системне програмне забезпечення, сторінка 46](#)).
3. Після успішного вимкнення системи:
 1. Вимкніть живлення системи, натиснувши кнопку живлення на блоку живлення.
 2. При необхідності вимкніть зовнішнє джерело живлення.
4. Перевірте систему, виконавши перевірку безпеки.

УВАГА – Після завершення проекту (з одним або декількома заходами) систему необхідно повторно ініціалізувати для наступного проекту.

Системне програмне забезпечення

Програмне забезпечення, що запускає систему MX7, називається TMI. Це описано в окремому посібнику Trimble TMI *Програмне забезпечення для Trimble Mobile Mapping Systems*. Посібник користувача доступний на

geospatial.trimble.com/products-and-solutions/trimble-mx7#product-support

Технічне обслуговування, усунення несправностей, і підтримка

Технічне обслуговування

Демонтаж або спроба відремонтувати систему MX7 неавторизованим персоналом може бути небезпечною та дорогою. Технічне обслуговування повинно обмежуватися очищенням і оглядом зовнішніх поверхонь, скла об'єктива, операційні засоби керування тощо.

Профілактичне обслуговування

Профілактичне технічне обслуговування, яке має виконувати оператор, повинно включати:

- Під час використання:
 - Уникайте використання системи в дощову або туманну погоду.
 - Уникайте механічних ударів.
 - При необхідності очистіть і висушіть обладнання до, під час і після використання.
- Перед зберіганням:
 - Ретельно висушіть систему перед зберіганням.
 - Правильно упакуйте обладнання в наданий футляр для транспортування/зберігання.
 - Слідкуйте за тим, щоб контейнер для транспортування/зберігання був сухим і чистим усередині.
 - Перед зберіганням переконайтеся, що ваше обладнання сухе.
 - Зберігайте обладнання в межах температури навколишнього середовища та вологості.
- Під час транспортування:
 - Правильно упакуйте обладнання в транспортні футляри, що входять до комплекту постачання.
 - Не дозволяйте обладнанню ковзати всередині транспортних засобів або контейнерів.
- Загальне:
 - Проводьте регулярне функціональне тестування системи.
 - Виявляйте та повідомляйте про пошкодження, несправності та низьку продуктивність.

Очищення скла об'єктива камери

- Виконуйте всі операції з очищення в чистому середовищі.
- Щоб видалити пил і бруд, спочатку спробуйте обережно видути сміття повітряним компресором.

- Якщо сміття не видаляється за допомогою повітряного компресора, нанесіть невелику кількість засобу для очищення оптики (наприклад, Photographic Solutions Eclipse Optics Cleaner) або етилового спирту на чисту тканину для об'єктивів (наприклад, тканина для об'єктивів Pentax). Тканина повинна бути трохи вологою.
- Плавними рухами протріть ганчіркою або тампоном уздовж скляної поверхні. Не натискайте сильно по поверхні та кілька разів потріть одну точку.
- Якщо з'являються смуги або смуги, можливо, розчину забагато — зачекайте, поки він висохне, а потім повторіть.
- Після завершення очищення огляньте скляну поверхню на світлі.
- Якщо залишилися плями пилу, повторіть цю процедуру, використовуючи чисту серветку для об'єктивів.

Вирішення проблем

Проблеми з WLAN

Проблема	Причини та вирішення проблеми
Не має WLAN підключення.	• Система не повністю включена. • Зачекайте, доки система повністю ввімкнеться. • Переконайтеся, що джерело живлення забезпечує вказану кількість енергії, необхідну під час запуску та роботи. • Відстань між датчиком і планшетом занадто велика. • Зменшіть відстань. • Wi-Fi палка вставлена неправильно. • Знову під'єднайте флешку Wi-Fi. • Екранований WLAN (наприклад, металевим корпусом, металевою сіткою). • Знайдіть краще місце для Power Box та/або планшета. • Проблеми з кеш-пам'яттю браузера. • Закрийте програму браузера на планшеті. • Видаліть кеш браузера за допомогою налаштувань властивостей браузера. • Перезапустіть браузер.
WLAN "Збережено і Забезпечено».	Точку доступу WLAN не вдалося правильно ініціалізувати. • Від'єднайте флешку Wi-Fi, зачекайте 20 секунд, а потім повторно підключитися. • Потужність під час запуску занадто низька. • Перевірте, чи джерело живлення відповідає зазначеним потужності, необхідна під час запуску та роботи.

Power Box Світлодіодна сигналізація

Дивись [Power Box](#), сторінка 17.

ПРИМІТКА - Під час нормальної роботи світлодіодний індикатор стану системи показує жорсткий ритм системи та постійно блимає з частотою близько 1 Гц. Інша поведінка є ознакою проблеми.

Проблема	Потенційні причини та вирішення проблеми
Система перевмикається.	- Потужність, яку забезпечує автомобіль, відсутня. - Це типова поведінка для автомобілів із функцією «старт/стоп». - Вимкніть «автоматику пуск/стоп».
Кнопка живлення пресований, але темний і Індикатор стану системи не світиться.	Перевірте живлення системи, не в порядку/або не доступний.
Світиться кнопка живлення та стан системи. Світлодіод горить постійно.	- Внутрішній блок керування не працює належним чином. - Повторно увімкніть систему. - Перевірте вхідну потужність.
Світиться кнопка живлення та стан системи. Світлодіод вимкнений.	- Внутрішній блок керування не працює належним чином. - Повторно увімкніть систему. - Перевірте вхідну потужність. - Коректний стан після завершення роботи системи. - Щоб перезапустити, двічі натисніть кнопку живлення.

Вхідна потужність

Система може споживати до 10 А при 12 В від акумулятора автомобіля під час запуску. Залежно від моделі автомобіля система керування батареєю транспортного засобу може працювати по-різному, що впливає на зарядку батареї та, як наслідок, на величину струму, яку можна забезпечити в певний час. Тому в деяких випадках можливо, що акумулятор автомобіля не забезпечує достатньої потужності для запуску системи. В цьому випадку система MX7 вимкнеться та спробує перезавантажитися.

У разі перезавантаження системи Wi-Fi тимчасово вимкнеться, а інтерфейс TMI зависне. Зауважте, що ознака така сама, як і для загальної проблеми з Wi-Fi. Це не слід плутати, і моніторинг світлодіода стану системи на Power Box допоможе виключити ймовірність проблеми з підключенням Wi-Fi.

Послідовність запуску така:

- Світлодіодний індикатор стану системи горить (система завантажується).
- Індикатор стану системи починає блимати (система завантажується).
- Світлодіодний індикатор стану системи продовжує блимати більше 55 секунд (система отримує достатньо живлення та готова оперувати).
 - Сценарій помилки **1**: Світлодіодний індикатор стану системи горить прибіл. Через **50-55** секунд після натискання кнопки живлення від миготливого індикатора до безперервного увімкнення або безперервного вимкнення (система перезавантажується та повторює це ввімкнення циклічно).
 - Сценарій помилки **2**: світлодіодний індикатор стану системи перемикається після початку місії в **TMI** з миготливого індикатора на безперервне увімкнення або вимкнення (система перезавантажується та повторює цей цикл увімкнення живлення)

У випадку 3a або 3b система перезапускається, оскільки акумулятор автомобіля або система керування акумулятором автомобіля не забезпечує достатньої потужності. Це перезавантаження триватиме, доки вхідна потужність не збільшиться до необхідної.

Як тільки буде виявлено брак живлення, систему необхідно вимкнути вручну, натиснувши кнопку живлення з підсвічуванням!

Проблема	Потенційні причини та вирішення проблеми
Система не вмикається	- Прикурювач не забезпечує достатньої потужності для запуску система. - Потужність прикурювача обмежена, менше ніж 120 Вт. - Гніздо прикурювача та роз'єм не підходять один до одного належним чином. - Контакт гнізда прикурювача зігнутий і не забезпечує хороше з'єднання. - Всередині гнізда прикурювача є корозія, що забезпечує високу стійкість до перенесення. - Додайте новий прямий кабель (мінімум AWG14 залежно від довжини кабелю) від акумулятора до системи MX7 (зверніться до професійної автомайстерні). - Ємність автомобільного акумулятора вже занадто низька для запуску системи. - Запустіть двигун автомобіля, щоб зарядити акумулятор за допомогою автомобільного генератора (увімкніть деякі навантаження автомобіля, наприклад, світло може допомогти). ПОРАДА - Завжди переконайтеся, що автомобільний генератор працює, коли керування системою.
Автомобілі з «розумною зарядкою системи»	- Деякі «розумні системи зарядки» постійно не забезпечують достатню потужність прикурювача для роботи системи. - Деякі автомобілі потребують внутрішнього навантаження (наприклад, освітлення). активуйте генератор.
Транспортний засіб не може забезпечити достатню потужність	Додайте повністю незалежну батарею 12 В для підтримки системи.

Проблеми з мікропрограмою та робочим процесом

Проблема	Потенційні причини та вирішення проблеми
Повідомлення: «Почати проект не вдалося»	- Проблема з ініціалізацією камери. - Вимкніть систему, зачекайте 20 секунд і перезавантажте систему.
Проблема з браузером: візуально не має десяткової коми	- Використовується стара версія Google Chrome (до v33.x) - Оновіть браузер Google Chrome до версії 45.x або пізніше (Google Playstore)
Проблеми з віртуальною клавіатурою	Рекомендовано використовувати «клавіатуру Google» на пристрій Android
Повідомлення про помилки в програмному забезпеченні TMI після встановлення нової мікропрограми або перемикання планшета між ними різні	- У кеші браузера іноді є стара інформація, яка не сумісна з іншим програмним забезпеченням або системою MX7. - Видалити кеш браузера та історію у вашому браузері.

Підтримка

Загальний

Якщо вам потрібна підтримка програмного забезпечення Trimble MX7 або Trimble Mobile Mapping, зв'яжіться з нашою Службою підтримки електронною поштою:

Підтримка Trimble

Електронна пошта: imaging_support@trimble.com

Або телефонуйте:

АРАС: +86 1 088 5775 75824

Америка: +1-289-695-4416 або +1-303-635-9200

ЕМЕА: +49-7351-474-0237

Якомога точніше опишіть проблему, з якою ви зіткнулися:

- Короткий опис проблеми
- Робочий процес і як відтворити проблему
- Якщо це відбувається під час виконання проекту:
 - Розташування проекту
 - Погодні умови

Також надішліть таку інформацію про вашу систему Trimble MX7:

- Файл системного журналу
- Серійний номер
- Загальна кількість годин роботи вашої системи Trimble MX7 з моменту придбання
- Фотографії або відео також можуть бути корисними, щоб повідомити про проблему

Завантаження

Документацію для системи Trimble MX7 можна знайти за адресою

<https://geospatial.trimble.com/products-and-solutions/trimble-mx7>

Технічні характеристики

Електричні

Параметри	Значення
Живлення	від 12В до 24В постійного струму
Струм	
• Під час запуску	До 10 А при 12 В (120 Вт)
• Під час роботи (в залежності від температури)	8 А при 12 В (96 Вт)

Механічні

Параметри	Значення
Вага Камери	1,3 кг (24,9 фунтів)
Вага Quick Release Plate	1,0 кг (2,2 фунта)
Вага Power Box	3,0 кг (6,6 фунтів)
Вага кабелі	0,6 кг (1,3 фунта)
Розміри	Дивись Встановлення, сторінка 30

Екологічні

Параметри	Значення
Діапазон робочих температур (не під прямим сонячним промінням і без руху > 10 км/год)	від 0 °C до +35 °C (від 32 °F до 95 °F)
Діапазон температур зберігання	-10 °C до +60 °C (14 °F до 140 °F)
Робочий діапазон відносної вологості (без конденсації)	від 20 % до 80 %
Діапазон відносної вологості зберігання	від 20 % до 95 %
IP рейтинг	IP65 (Камера MX7) IP20 (Блок живлення MX7)
Максимальна швидкість транспортного засобу	110 км/год (68 миль/год)

Параметри Камери

Система камер, яка входить до сенсорної головки Trimble MX7, складається з шести окремих камер, які забезпечують сферичне зображення. Дані про продуктивність камер, застосовані в MX7, наведені нижче.

Параметри	Значення
Роздільна здатність зображення (всього)	30 мегапікселів
Формат зображення	PGR (стисло 12 біт)
Тип затвора	Глобальний затвор
Кількість кадрів	9 fps у повній роздільній здатності
Фокусування	2,0 м (різкість приблизно від 0,6 м до ∞)
Поле перегляду	90% повної сфери
Кількість одиночних камер	6
Роздільна здатність зображення кожної камери	5 Мегапікселі
A/D	12 біт

УВАГА – Щоб уникнути появи блиску, використовуйте транспортний засіб без яскравих кольорів.

Параметри системи POS

POS-система складається з POS-інерційної системи Trimble з IMU та приймачем GNSS L1/L2.

Припускаючи найкращі умови роботи щодо конфігурації супутника, атмосферних умов та інших впливів навколишнього середовища, можна досягти наступної продуктивності з опцією DMI.

Ідеальна продуктивність системи POS

Застосування	Немає збою GNSS		60-секундний збій GNSS	
	SPS	Після обробки ¹	SPS	Після обробки ¹
Позиція (м)	1,5 до 3,0	0,02 до 0,05	2,0 до 5,0	від 0,2 до 0,8
Швидкість (м/с)	0,050	0,015	2,0 до 5,0	від 0,2 до 0,8
Крен (градуси)	0,040	0,025	0,009	0,05
Крок (градуси)	0,040	0,025	0,009	0,05
Справжній крен (градуси) ²	0,250	0,080	0,35	0,20

¹ Розраховано за допомогою POSPac MMS.

² Типовий профіль місії, макс. RMS.

Довжина кабелю

Параметри	Значення
Базовий кабель живлення	3,5 м (11,48 футів)
Кабель даних	3,5 м (11,48 футів)
Додатковий кабель живлення	3.0 м (9,84 футів)

DMI/зовнішній роз'єм

Роз'єм: LEMO EEA.2K.316.CLL

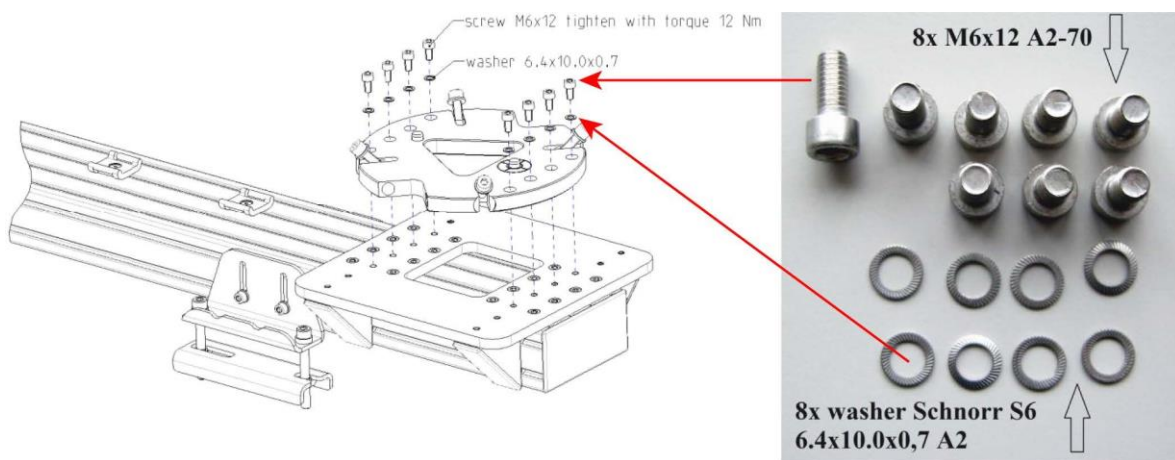
Параметр	Значення		
1	GND	RS-232	Послідовний вихід COM 4 позиціонування та навігації
2	Не підключено	*	
3	Не підключено	*	
4	COM 4 RX	RS-232	Послідовний вихід COM 4 позиціонування та навігації
5	COM 4 TX	RS-232	Послідовний вихід COM 4 позиціонування та навігації
6	Не підключено	*	
7	Не підключено	*	
8	Не підключено	*	
9	GND		GND для PPS
10	PPS		Пульс за секунду
11	Не підключено	*	
12	Не підключено	*	
13	DMI GND		Вхід DMI
14	DMI фаза B		Вхід DMI
15	DMI фаза A		Вхід DMI
16	Живлення 12 В DMI		Вхід DMI

* Будь-яке використання цих штифтів для будь-якого іншого типу з'єднання може пошкодити порт, тому це суворо заборонено!

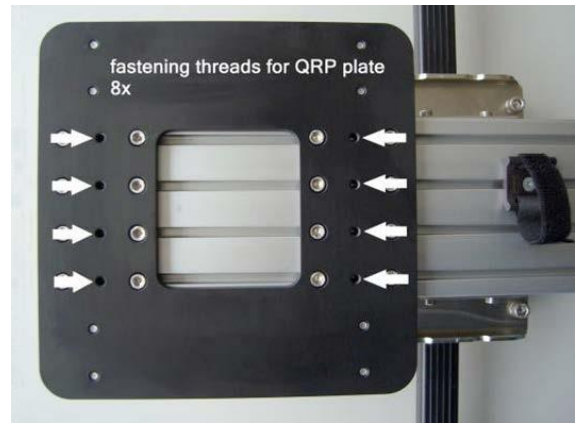
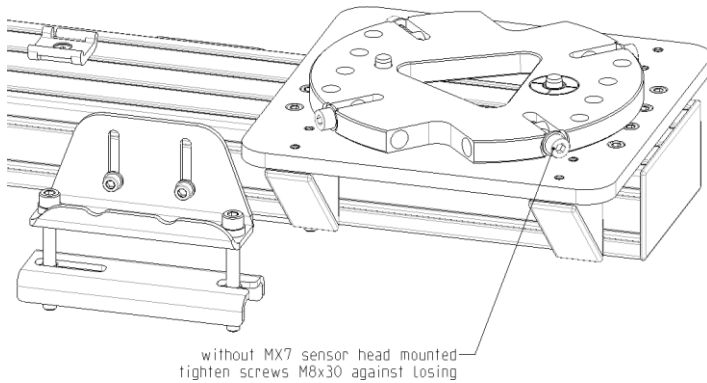
Додаткова інформація

Встановлення швидкоз'ємної пластини та Камери

Швидкоз'ємна пластина буде закріплена на монтажній пластині QRP MX7 за допомогою восьми гвинтів і шайб, що належать до швидкоз'ємної пластини MX7 (див .[Швидкоз'ємна пластина, сторінка 16](#)).



Момент затягування цих гвинтів має становити 12 Нм.



1. Використовуйте чотири гвинти, вбудовані в пластину швидкого з'єднання, щоб зафіксувати головку датчика на фіксаторі пластини:
 - а. Послабте гвинти, вкрутіть їх у головку датчика та затягніть їх так, щоб Камера була добре зафіксована.
Момент затягування цих гвинтів має становити 14 Нм.
 - б. Ці чотири гвинти необхідно час від часу перевіряти під час роботи.

Скорочення

У наведеній нижче таблиці пояснюються деякі скорочення, що використовуються в цьому посібнику.

Скорочення	Опис
Ah	Акумуляторний рейтинг (ампер/годин)
fps	Кадрів за секунду
GAMS	GNSS система вимірювання азимута
GNSS	Глобальна навігаційна супутникова система
IMU	Інерційний вимірювальний блок
IP	Інтернет-протокол
Антенa GNSS L1 / L2	Двочастотна антена для прийому сигналу GNSS
LED	Випромінюючий діод
PWR	Живлення
PRR	Частота повторення пульсу
B AC	Вольт змінного струму
B DC	Вольт постійного струму
ZUPT	Оновлення Zero Velocity

