



Дисплеи серии GFX/XCN

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Примечание – В этом документе приведена подробная информация по дисплеям GFX-350, GFX-750, XCN-750 и XCN-1050. Для получения полной информации обратитесь к авторизованному поставщику продукции Trimble.

Версия 1.00
Редакция А
Декабрь 2019

Правовая информация

Сельскохозяйственный сектор предпринимательской деятельности

Trimble Agriculture Division
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021-2712
USA (США)

www.trimble.com

Авторское право и товарные знаки

© 2019, Trimble Inc. Все права защищены.

Trimble, логотип Глобус и Треугольник являются товарными знаками компании Trimble Inc., зарегистрированными в Соединенных Штатах Америки и других странах. Field-IQ является торговой маркой Trimble Inc., разработанной в соответствии с лицензией Европейского Союза и Европейского космического агентства.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Официальный язык

ОФИЦИАЛЬНЫМ ЯЗЫКОМ НАСТОЯЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ И УСЛОВИЙ ЯВЛЯЕТСЯ АНГЛИЙСКИЙ. В СЛУЧАЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ АНГЛИЙСКОЙ ВЕРСИЕЙ И ВЕРСИЕЙ НА ДРУГОМ ЯЗЫКЕ АНГЛИЙСКАЯ ВЕРСИЯ ИМЕЕТ БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ ПРИОРИТЕТ.

Информация об издании

Это *Руководство по монтажу и эксплуатации дисплеев серии GFX/XCN* (Редакция А), дата выпуска Декабрь 2019. Он применяется к версии 1.00 Дисплеи серии GFX/XCN.

Следующие ограниченные гарантии дают вам конкретные законные права. Возможно, права будут другими, т. к. они различны в разных странах и юрисдикциях.

Гарантийные обязательства на изделие

Компания Trimble гарантирует, что в течение двух (2) лет с момента первой установки или (6) месяцев со дня приобретения, это изделие производства Trimble и его внутренние компоненты ("Изделие") не будут иметь дефектов и в целом будут соответствовать заявленным Trimble техническим характеристикам. Настоящая гарантия распространяется только на Изделия, установленные Trimble или поставщиком, уполномоченным Trimble для выполнения услуг по установке продукта.

Программное обеспечение и дополнения

Все компоненты программного обеспечения Изделия (в дальнейшем именуемые «Программное обеспечение») лицензируются и не продаются. В отношении любого Программного обеспечения, поставляемого с отдельным Лицензионным соглашением с конечным пользователем (EULA), действуют условия, ограничения и условия ограниченной гарантии этого EULA, невзирая на предыдущий параграф. В течение гарантийного срока вы имеете право получать без дополнительной оплаты исправления программного обеспечения и незначительные обновления программного обеспечения продукта, которые Trimble может разрабатывать для следующего выпуска, в соответствии с общими процедурами поставки клиентам продуктов Trimble. Если вы приобрели продукт у официального поставщика Trimble, а не напрямую в Trimble, Trimble может по своему усмотрению направить исправления программного обеспечения и незначительные обновления программного обеспечения продукта Trimble вашему поставщику для последующей передачи конечному пользователю. Крупные обновления, новые продукты или, по существу, новые версии программного обеспечения, если они явно определены Trimble, исключаются из списка бесплатных обновлений и ограниченной гарантии. Получение обновлений программного обеспечения не означает продление гарантийного срока.

В настоящей гарантии применяются следующие определения: (1) «Исправление программного обеспечения» означает исправление ошибок или другое обновление, предназначенное для исправления предыдущей версии программного обеспечения, не соответствующей опубликованным спецификациям; (2) «Незначительное обновление» означает улучшение текущих функций программного обеспечения; и (3) «Крупное обновление» означает, что в программное обеспечение добавляются новые важные функции или когда новый продукт, содержащий новые функции, заменяет текущую линейку продуктов. Trimble оставляет за собой исключительное право определять по своему усмотрению, что может представлять собой новые функции и Крупное обновление.

Защита прав по гарантии

Единственной ответственностью Trimble и средством защиты ваших прав по гарантии являются, по усмотрению Trimble, ремонт или замена любого Продукта или Программного Обеспечения, не соответствующего Гарантии (Некондиционный Продукт) или возврат платежа, произведенного вами за любой Некондиционный продукт, после его возвращения в Trimble в соответствии со стандартной процедурой. Кроме того, защита прав может включать в себя

возмещение ущерба, причинённого оборудованию сторонних производителей, на котором установлен продукт, если обнаружено, что такой ущерб является прямым следствием работы Продукта, что определяется Trimble после анализа причин повреждения.

Исключения и отказ от гарантийных обязательств

Гарантийные обязательства применяются только в случаях и при условиях: (i) изделие было соответствующим образом и правильно установлено, настроено, сопряжено с внешними устройствами, хранилось, обслуживалось и использовалось в соответствии с действующим руководством по эксплуатации и техническими условиями Trimble; (ii) Изделие и программное обеспечение не модифицировалось и использовалось по назначению. Гарантийные обязательства не распространяются и Trimble снимает с себя ответственность за неисправности или ухудшение работоспособности, вызванные: (i) совместным использованием изделия с аппаратными или программными продуктами, информацией, данными, системами, интерфейсами или устройствами не изготовленными, не поставленными или не одобренными Trimble; (ii) использованием изделия в условиях, отличающихся от указанных Trimble в качестве допустимых; (iii) несанкционированной установкой, модификацией или использованием Изделия; (iv) повреждением, вызванным: аварией, воздействием молнии или другого электрического разряда, обливом или погружением в пресную или солёную воду (за пределами характеристик Изделия); или воздействием условий внешней среды для которых Изделие не предназначено; (v) нормальным износом расходных частей (например, аккумуляторов). Trimble не гарантирует и не несет ответственности за результаты, полученные с использованием Изделия.

ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОПИСЫВАЮТ ВСЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА TRIMBLE И ВАШИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРАВА, СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЕМ ПРОИЗВОДСТВА TRIMBLE. ПОМИМО УКАЗАННЫХ ЗДЕСЬ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ИЗДЕЛИЕ И СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ПРИНЦИПУ “КАК ЕСТЬ” БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ TRIMBLE ИЛИ КЕМ БЫ ТО НИ БЫЛО, УЧАСТВОВАВШЕМ В СОЗДАНИИ, ПРОИЗВОДСТВЕ, УСТАНОВКЕ ИЛИ РАСПРОСТРАНЕНИИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ОЖИДАНИЯМИ ПРИГОДНОСТИ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКРЕТНОЙ ЗАДАЧИ И ПРАВАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ЗАМЕНЯЮТ ВСЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА TRIMBLE ПО ОТНОШЕНИЮ К (ИЛИ СВЯЗАННЫЕ С) ЛЮБОМУ ИЗДЕЛИЮ. В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ НЕ ДОПУСКАЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОСТАВ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ПРИВЕДЁННОЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КАСАТЬСЯ.

TRIMBLE INC. НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЛИ ОТКАЗЫ ЛЮБОЙ ИЗ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИЛИ ДОСТУПНОСТЬ ИХ СИГНАЛОВ.

Ограничение ответственности

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ TRIMBLE ПЕРЕД ВАМИ В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ СУММОЙ, УПЛАЧЕННОЙ ЗА ИЗДЕЛИЕ ИЛИ ЛИЦЕНЗИЮ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ, В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, TRIMBLE ИЛИ ЕЁ ПОСТАВЩИКИ НЕ БУДУТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЕМ ИЛИ СОПУТСТВУЮЩИМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ ПРИ ЛЮБЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ (ВКЛЮЧАЯ, В ЧАСТНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПРОСТОЙ, ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ), ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ЛИ КОМПАНИЯ TRIMBLE ЗАРАНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНЫХ ПОТЕРЬ И ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛИВАЮЩЕЙСЯ (ИЛИ УЖЕ УСТАНОВИВШЕЙСЯ) ПРАКТИКИ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ВАМИ И TRIMBLE. В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ НЕ ДОПУСКАЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КОСВЕННЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ, ПРИВЕДЁННОЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КАСАТЬСЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ: УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЯ МОГУТ НЕ РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ НА ИЗДЕЛИЯ ИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРИОБРЕТЕННЫЕ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ. ОБРАТИТЕСЬ К ПОСТАВЩИКУ TRIMBLE ЗА ИНФОРМАЦИЕЙ О ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ.

Примечания

Оборудование класса В - Информация для пользователей

Это изделие прошло испытания и признано соответствующим ограничениям для цифрового устройства класса В в соответствии с частью 15 правил ФКС. Эти ограничения предназначены для обеспечения

достаточной защиты от помех при использовании оборудования в жилых помещениях. Данное изделие генерирует, использует и излучает электромагнитные волны в радиодиапазоне и, при установке и использовании с отклонениями от требований инструкции, может стать источником радиопомех. Однако нет гарантий, что при правильной установке, данное устройство не будет являться источником помех. Если устройство вызывает помехи при приеме телевизионных и радио сигналов, что определяется путем включения и выключения устройства, пользователь может попытаться уменьшить влияние помех, выполнив одно или несколько перечисленных ниже действий:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между изделием и приемником.
- Подключить оборудование к другой сетевой розетке (отличной от той, к которой подключен приемник).
- Проконсультироваться с поставщиком оборудования или опытным радио / телевизионным мастером.

Предупреждение ФКС: Любые изменения или модификация оборудования без соответствующего разрешения производителя лишают Вас права работать с этим оборудованием.

Это устройство соответствует ограничениям в соответствии с Частью 15 Правил ФКС. При работе данного оборудования выполняются следующие два условия: (1) данное устройство не может являться источником помех, и (2) данное устройство подвержено помехам, включая те, что могут вызывать сбои в работе.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Заявление о соответствии требованиям ФКС по излучению:

Данное изделие соответствует ограничениям ФКС на установленные пределы излучения радиочастотной энергии для неконтролируемых сред. Это оборудование разрешено устанавливать и эксплуатировать на расстоянии не менее 20 см от вашего тела.

Это передающее устройство не должно располагаться рядом или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

Содержит FCC ID: Z64-2564N

Заявление о соответствии требованиям Министерства промышленности Канады

Данное изделие удовлетворяет требованиям Министерства промышленности Канады для радио устройств, которые можно использовать без лицензии.

При работе данного оборудования выполняются следующие два условия:

- (1) данное устройство не может являться источником помех, и
- (2) данное устройство подвержено помехам, включая те, что могут вызывать сбои в работе.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Заявление о соответствии требованиям по излучению:

Данное изделие соответствует ограничениям Министерства промышленности Канады на установленные пределы излучения радиочастотной (РЧ) энергии для неконтролируемых сред и признано безопасным при эксплуатации согласно требованиям данного руководства. Дальнейшее снижение уровня радиочастотного излучения может быть достигнуто, если изделие разместить как можно дальше от пользователя или установить пониженную выходную мощность, если подобная функция доступна.

Déclaration d'exposition aux radiations:

Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.

Содержит IC: 4511-2564N

Примечание для пользователей в Европейском Союзе

Для получения указаний о переработке изделия и дополнительной информации перейдите на: http://www.trimble.com/Corporate/Environmental_Combpliance.aspx

Переработка в Европ: Для переработки оборудования Trimble WEEE (Утилизация электрического и электронного оборудования, изделий, работающих на

электрической энергии.), позвоните по номеру
+31 497 53 2430,, и обратитесь по вопросу
“WEEE Associate”.

или

**запросите письменные инструкции по
переработке по адресу:**

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL





Aviso para México

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Инструкция по технике безопасности


Неукоснительно выполняйте указания, отмеченные словами Внимание или Осторожно. Содержащаяся в них информация предназначена для сведения к минимуму риска получения травм и/или повреждения имущества. В частности, необходимо соблюдать правила техники безопасности, представленные в следующем формате:


 **Предупреждения** – Данное предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезной травме или смерти.


 **Осторожно** – Данное предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию или возможность нарушения правил техники безопасности, которые, если их не предотвратить, могут привести к травме, повреждению оборудования или потере данных.


***Примечание** – Отсутствие конкретных предупреждений не означает, что угрозы безопасности отсутствуют.*


Предупреждения

 **Предупреждения** – При работе с гидравлической системой машины, не зафиксированное подвесное оборудование может упасть. При падении не зафиксированного подвесного оборудования вы можете получить серьезные травмы. Во избежание риска опустите все подвесное оборудование на землю до начала работ.


 **Предупреждения** – Если третьи лица выполнят запуск машины во время вашей работы с ней, вы можете получить серьезные или смертельные травмы. Для исключения такой возможности установите защитную заглушку на клеммы аккумулятора, выньте ключ из замка зажигания и закрепите в кабине табличку «Не включать».


 **Предупреждения** – Сельскохозяйственные химикаты могут представлять серьезную угрозу для здоровья. Если машина использовалась для внесения сельскохозяйственных химикатов, обработайте машину паром, чтобы удалить любые остатки химикатов с места работы.


 **Предупреждения** – Кабина машины может располагаться достаточно высоко над землей. Чтобы избежать потенциальной опасности получения серьезных травм при падении с высоты, всегда пользуйтесь ступенями и поручнями, а также поднимайтесь и опускайтесь находясь лицом к машине.

 **Предупреждения** – Машины необходимо парковать на ровной твердой поверхности и блокировать передние и задние колеса. Рулевое управление должно быть установлено для движения прямо вперед. Для машин со сцепкой необходимо устанавливать блокиратор сцепки.

Осторожно

 **Осторожно** – При работе машины некоторые ее части, включая двигатель и выхлопную трубу, могут быть очень горячими и вызвать серьезные ожоги при прикосновении. Во избежание получения ожогов всегда дайте остыть горячим частям машины до начала работы с ней.

 **Осторожно** – При монтаже системы вы можете соприкоснуться с химическими веществами, способными вызвать отравление, например с ГСМ. Сразу же по окончании работы необходимо тщательно вымыть руки.

 **Осторожно** – Контакты аккумуляторной батареи, клеммы и другие аналогичные элементы содержат свинец или его соединения, способные вызвать серьезное недомогание. Во избежание отравления свинцом, необходимо тщательно вымыть руки после прикосновения к аккумулятору. Соблюдайте осторожность при работе с аккумулятором, исключите возможность короткого замыкания из-за попадания инструмента на клеммы и / или неправильного подключения кабелей, способных вызвать пожар.

⚠ Осторожно – Всегда пользуйтесь защитной спецодеждой в соответствии с условиями работы и типом машины. В комплект спецодежды обязательно должны входить защитные очки, если вы работаете со сжатым воздухом или водой под давлением, а также специальная защитная маска при работе со сварочным аппаратом. Не одевайте одежду свободного покроя или украшения, которые могут попасть в рабочие агрегаты машины или инструменты.

⚠ Осторожно – Некоторые агрегаты машины могут находиться под давлением. Во избежание получения травмы от агрегатов, находящихся под давлением, понизьте давление масляной, воздушной или водяной системы перед отсоединением любых трубопроводов, арматуры или связанных с ними элементов. Во избежание распыления жидкостей, находящихся под давлением, прокладывайте ветошь вокруг крышек заливочных отверстий, вентилей или шлангов при их демонтаже. Не проверяйте утечку гидравлики незащищенными руками. Для этого используйте дерево или картон.

⚠ Осторожно – При мойке не направляйте поток воды под давлением на:

- Электронные или электрические компоненты или разъемы
- Подшипники
- Гидравлические клапаны
- Топливные насосы
- Любые другие чувствительные агрегаты или компоненты.



Установите минимально возможное давление, выполняйте распыление по углом от 45° до 90°. Располагайте сопла мойки от машины не ближе рекомендованного производителем расстояния.

⚠ Осторожно – Во избежание повреждения системы убедитесь, что кабеля или шланги не касаются любых движущихся частей или не находятся вблизи агрегатов, имеющих высокую температуру.

Оглавление

Инструкция по технике безопасности	i
Предупреждения	i
Осторожно	ii
Оглавление	iv
1 Руководство пользователя Precision-IQ	1
Главный экран Precision-IQ	2
Плитки ресурсов на главном экране Precision-IQ	3
GNSS	3
Машина	3
Агрегат	4
Материал	5
Поле	5
Задача	6
Экран Запуск	7
Завершение задачи	7
Схемы движения на экране Запуск	8
Схемы навигации	8
Автоматическое замыкание	8
Ориентиры	9
Описание значков Precision-IQ	10
Передача данных	12
Использование App Central	12
Информация	12
Дисплейные системы, поддерживаемые Precision-IQ	14
Дисплеи GFX-750 и XCN-1050	14
Дисплеи GFX-350 и XCN-750	15
1 Установка навигационного контроллера NAV-500	17
Описание навигационного контроллера NAV-500	18
Схема подключения NAV-500	19
Компоненты, необходимые для монтажа навигационного контроллера NAV-500	20
Подготовка машины к установке	21
Светодиодные индикаторы навигационного контроллера NAV-500	22
Цвет светодиода: Нет	22
Цвет светодиода: Красный	22

Цвет светодиода: Красный/Оранжевый	23
Цвет светодиода: Красный/Зеленый	23
Цвет светодиода: Оранжевый	24
Цвет светодиода: Зеленый	24
Неустраняемая ошибка	25
Монтаж навигационного контроллера NAV-500	26
Ориентация навигационного контроллера	26
Крепление на VNB ленту (двусторонняя клеевая лента)	26
Все типы креплений – Подключение кабелей	29
Встроенное программное обеспечение навигационного контроллера NAV-500	29
Установка лицензий на навигационный контроллер NAV-500 вручную	30
2 Установка навигационного контроллера NAV-900	32
Описание навигационного контроллера NAV-900	33
Схема подключения NAV-900	34
Компоненты, необходимые для монтажа навигационного контроллера NAV-900	35
Дополнительные компоненты для монтажа	35
Подключение радиомодема Ag-820	36
Подготовка машины к установке	37
Светодиодные индикаторы навигационного контроллера NAV-900	38
Цвет светодиода: Нет	39
Цвет светодиода: Красный	39
Цвет светодиода: Красный/Оранжевый	39
Цвет светодиода: Красный/Зеленый	40
Цвет светодиода: Оранжевый	40
Цвет светодиода: Зеленый	41
Неустраняемая ошибка	41
Монтаж навигационного контроллера NAV-900	42
Ориентация навигационного контроллера	42
Способы монтажа навигационного контроллера NAV-900	42
Крепление монтажной панели	43
Крепление на VNB ленту (двусторонняя клеевая лента)	44
Заводские варианты креплений	48
Крепление на кронштейн	55
Все типы креплений – Подключение кабелей	61
Встроенное программное обеспечение навигационного контроллера NAV-900	62
Установка лицензий на навигационный контроллер NAV-900 вручную	62

Руководство пользователя Precision-IQ

[Главный экран Precision-IQ](#)

[Плитки ресурсов на главном экране Precision-IQ](#)

[Экран Запуск](#)

[Схемы движения на экране Запуск](#)

[Описание значков Precision-IQ](#)

[Передача данных](#)

[Использование App Central](#)

[Дисплейные системы, поддерживаемые Precision-IQ](#)

Приложение Trimble® Precision-IQ™ - это простая в использовании современная система управления полевыми работами. На экране запуска нажмите значок Precision-IQ для запуска приложения:

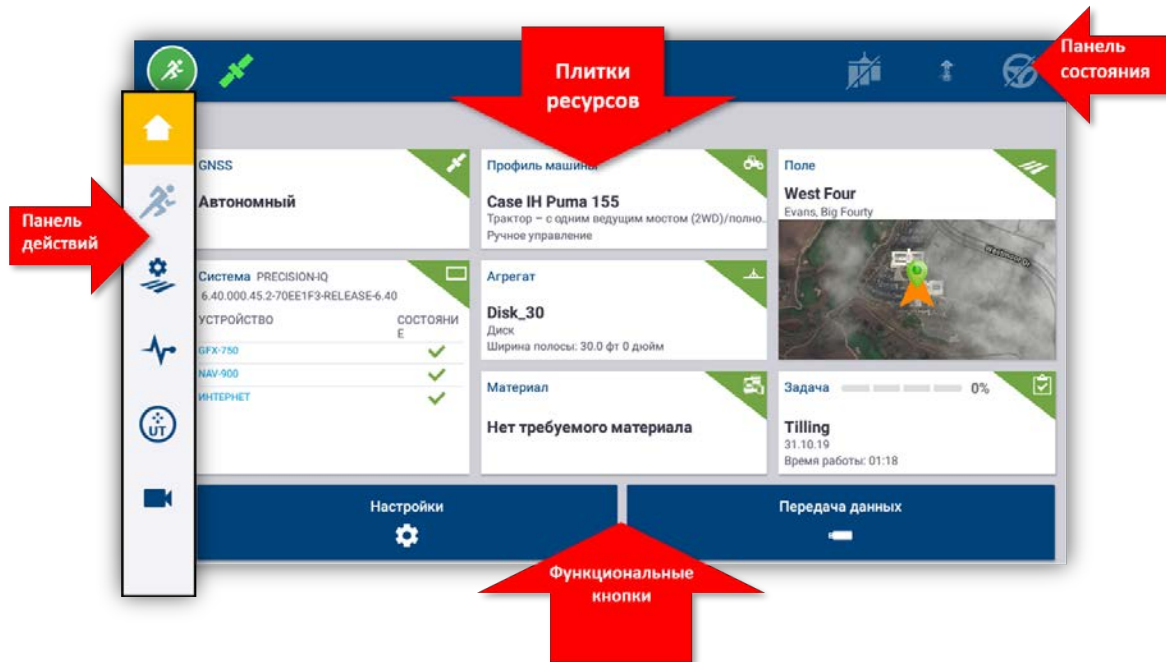



Главный экран Precision-IQ

Нажмите значок Precision-IQ для запуска приложения.



По умолчанию появится Главный экран:



Аварийная остановка - Нажмите значок аварийной остановки  на любом экране, чтобы остановить все действия, управляемые дисплеем.

Плитки ресурсов на главном экране Precision-IQ

Нажмите на главном экране на плитку ресурса для выбора и настройки соответствующего ресурса Precision-IQ.

⚠ Осторожно – Будьте внимательны при настройке этих параметров. Настраиваемые на этом этапе значения оказывают основное влияние на характеристики работы системы в поле и имеют большое значение для обеспечения целостности данных во время выполнения операций.

Примечание – Для получения подробной информации о настройке и выборе ресурсов Precision-IQ обратитесь к авторизованному поставщику продукции Trimble.

GNSS

На плитке **GNSS** указывается источник поправок, который будет использоваться на экране Запуск. Для работы настроенных служб поправок может потребоваться подписка.

На плитке GNSS отображается состояние соединения со спутником. **Зеленый** указывает на удовлетворительное покрытие:



По умолчанию, GNSS настроен для работы с **Автономными** поправками. Коснитесь значка **GNSS** в верхнем левом углу панели состояния для быстрого просмотра используемых для навигации поправок:



Машина

Precision-IQ поддерживает работу с различными типами машин, которые вы можете выбрать для выполнения текущей задачи. Коснитесь плитки **Машина** для просмотра подробной информации о машине, включая измерения и ориентацию антенны.

На экране Машина вы можете настроить новый профиль машины, выбрать существующий профиль и изменить данные профиля. На этом экране можно откалибровать новые профили машин для работы с системой автоматизированного вождения.

Имея соответствующую активную лицензию на курсоуказание, вы можете настроить машину для использования различных подруливающих и полностью автоматизированных систему управления.

На плитке Машина отображается текущая выбранная машина. **Серый** указывает, что машина готова к работе:



Если вам необходимо сменить профиль машины, коснитесь плитки **Машина** и выберите другую машину из списка. Нажмите **Выбор машины**:



Обновление профиля машины может занять до 45 секунд. В течение этого времени некоторые функции будут отключены.

Агрегат

На плитке **Агрегат** указывается оборудование, которое будет использоваться для выполнения работ на экране Запуск. В качестве агрегатов могут выступать прицепные устройства или навесное оборудование для самоходной техники.

Предусмотрено использование множества типов агрегатов, поэтому вы сможете легко выбрать необходимый для выполнения вашей задачи. При наличии соответствующей лицензии можно управлять агрегатами, выполняющими управление внесением материалов, с помощью дисплея Precision-IQ. Используя управление внесением материалов, вы можете управлять расходом и вносить их точно дозированной величину.

На плитке Агрегат отображается текущий выбранный агрегат. **Красный** указывает, что выбран неверный агрегат, требуется действующая лицензия для выбранного типа внесения или обновление его конфигурации:



Вы **должны** выбрать корректный агрегат до выбора материала или задачи. Для изменения профиля агрегата, коснитесь плитки **Агрегат** и выберите другой агрегат из списка. Нажмите **Выбор агрегата**:



Материал

Коснитесь плитки **Материал** для получения подробной информации о материале, который будет внесен на конкретном поле. Precision-IQ сохраняет величину и место внесения каждого материала.

На плитке **Материал** отображается текущий выбранный материал и его норма расхода. **Жетый** указывает, что необходимо обновить материал:



***Примечание** – Если выбранный агрегат не поддерживает работу с материалом (например, агрегаты для культивации или создания подповерхностного дренажа), то материал не будет отображаться на плитке **Материалы**.*

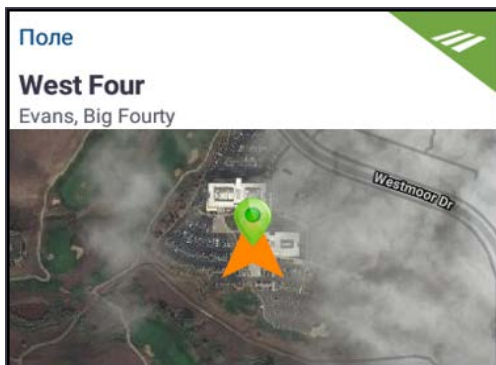
Поле

Коснитесь плитки **Поле** для получения списка всех полей, связанных с клиентом и хозяйством. Precision-IQ может управлять несколькими клиентами, хозяйствами и полями. Клиент может иметь любое количество хозяйств, а хозяйство может иметь любое количество полей. Используя Precision-IQ вы можете быстро просмотреть всех клиентов, хозяйства и поля.

На экране **Поле** вы можете отфильтровать данные по клиенту и хозяйству, а также создать новые по мере необходимости.

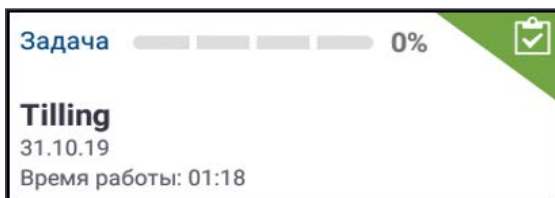
Вновь созданные поля **должны** принадлежать конкретному клиенту и хозяйству.

Вы должны выбрать поле, прежде чем сможете выбрать задачу или выполнить какое-либо действие на экране **Запуск**. Коснитесь плитки **Поле** для выбора поля и фильтрации доступных полей по хозяйству и клиенту:




Задача

Ресурс **Задача** соответствует выбранному агрегату и материалу. На плитке Задача отображается процент выполнения:

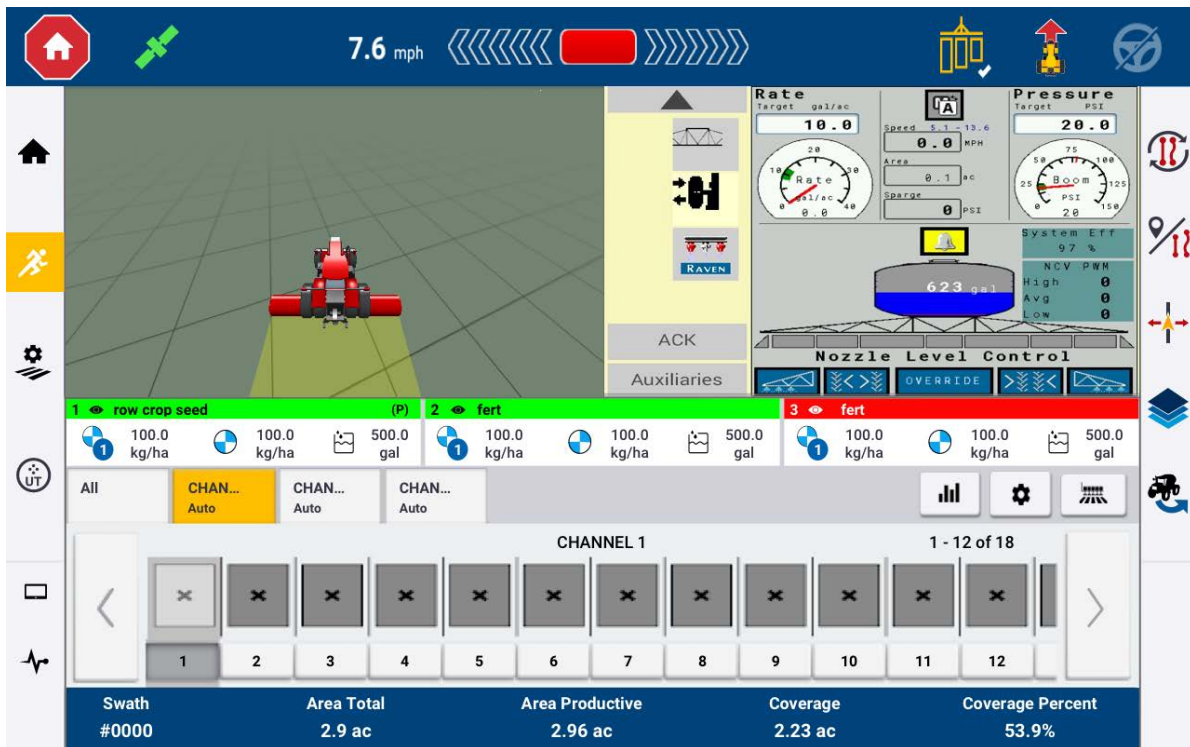


Примечание – Вам **необходимо** выбрать поле до назначения задачи.

Экран Запуск


После настройки и выбора всех ресурсов Precision-IQ, нажмите зеленую кнопку **Запуск** в верхнем левом углу экрана для входа на экран Запуск и запуска задачи: 

На экране Запуск выполняются все полевые работы.



При работе на экране Запуск Precision-IQ записывает всю информацию о полевых работах (параметры работы машины, внесение материалов, карту обработки и т. д.). Собранные данные могут быть переданы в офис для принятия управленческих решений по хозяйству.

Завершение задачи

После завершения работы на поле, на главном экране нажмите кнопку **Стоп** , чтобы завершить текущую выполняемую задачу.







Схемы движения на экране Запуск

При работе на экране Запуск Precision-IQ записывает всю информацию о полевых работах (параметры работы машины, внесение материалов, карту обработки и т. д.).

Схемы навигации

На экране Запуск вы можете задать границы, схемы движения и любое количество ориентиров. Нажмите кнопку **Объекты поля** чтобы задать границы, поворотные точки, и линии для вашего поля:



Кнопка	Описание
	Сохраните Границы для вашего поля. Этот параметр определяет границы вашего поля.
	Создайте Поворотную полосу для поля. Используйте эту схему движения, чтобы создать траекторию проходов по всему полю и обеспечить достаточно места для разворота.
	Сохраните Точку поворота для полей, орошаемых с помощью поворотных дождевальных машин.
	Используйте простую Линию курса АВ когда вам не нужно задавать поворотные полосы, и вы хотите двигаться по полю вдоль прямых параллельных линий.
	Создайте Направленную линию движения А+ когда вам необходимо двигаться точно параллельно последней линии АВ.
	Используйте Изогнутую линию , когда требуется работать на полях криволинейной формы.

Автоматическое замыкание





При использовании границ и поворотных полос, Precision-IQ упрощает замыкание схем движения с помощью функции Автозамыкание. Для использования функции Автозамыкание:

1. На главном экране нажмите Настройка и затем нажмите Схемы движения.
2. В разделах Границы и Поворотные полосы включите функцию автоматического замыкания.

Ориентиры







На экране Запуск вы можете задать различные точки, линии и наземные ориентиры. Нажмите кнопку **Объекты поля** чтобы задать их для вашего поля:





Кнопка	Описание
	Создайте Точку ориентира для поля. Точки ориентира позволяют указать одиночные элементы на поле, которых следует избегать, например, деревья, камни и т.п.
	Создайте Линию ориентира для поля. Используйте эту линию, чтобы указать линейные элементы на поле, которых следует избегать, например, заборы, канавы, подъездные дороги и т. п.
	Создайте Площадной ориентир для поля. Площадные ориентиры можно задать как: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Продуктивные</i>, например, зоны посева. • <i>Непродуктивные</i>, например, пруд, болото или уже обработанная площадь.
	

Описание значков Precision-IQ

Значки действий

					
Главная	Запуск	Менеджер полей:	Диагностика	Универсальный терминал	Внеш. камера







Функциональные кнопки

	
Настройка	Передача данных

Кнопки состояния

				
Запуск	Стоп/Выполнено	Состояние GNSS	Запись карты обработки включена	Готовность системы автовождения

Значки экрана Запуск

					
Смещение	Регистрация покрытия	Слои	Объекты поля	Выбор схемы движения	Справка

Кнопки схем движения

					
---	---	---	--	---	---









Кнопки схем движения

Граница	Поворотная полоса	Поворот	Линия АВ	Линия А+	Кривая
---------	-------------------	---------	----------	----------	--------

Кнопки ориентиров

			
Точка	Линия	Площадь	Непродуктивная площадь

Значки записи

							
Запись	Установит ь А	Установит ь В	Завершен о	Пауза	Отмена	Курс машины	Управление компасом

Передача данных

Все данные, собранные с помощью Precision-IQ могут быть переданы в программное обеспечение Trimble Ag или на другие дисплеи с Precision-IQ. Эти данные используются для рационального и эффективного управления вашим хозяйством.

Вы можете передать эти данные:

- **Автоматически** с помощью функции AutoSync™ программного обеспечения Trimble Ag по сотовой сети или через Wi-Fi соединение.
- **Вручную** с помощью USB накопителя, подключаемого к USB порту дисплея.

Для получения подробной информации о программном обеспечении Trimble Ag или функции AutoSync, см.: <https://agriculture.trimble.com/software/farmers/>

Использование App Central

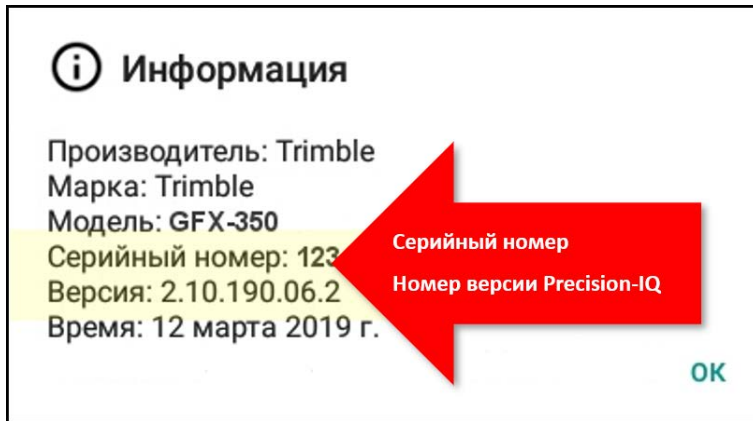
На экране запуска нажмите значок **App Central** чтобы открыть магазин приложений App Central. В нем вы можете просматривать доступные приложения и обновления, проверять лицензии и наличие автоматических обновлений программного обеспечения или вручную обновлять программное обеспечение.

На экране App Central нажмите значок меню в верхнем левом углу для отображения меню App Central:

1. Нажмите **Мои приложения** чтобы просмотреть установленные приложения и настроить уведомления об обновлениях.
2. Нажмите **Просмотр приложений** для просмотра всех доступных приложений, которые вы можете установить.
3. Нажмите **Лицензии** для отображения списка активных лицензий для дисплея и навигационного ГНСС контроллера.
4. Нажмите **Поддержка** для извлечения файлов журнала и сохранения их на USB-накопителе. Также вы можете отправить отзыв в службу технической поддержки и включить в него информацию о системе.

Информация

На экране App Central нажмите на значок информации в верхнем правом углу, чтобы посмотреть сведения о версии вашего дисплея, например **серийный номер** и **версию** Precision-IQ:



Дисплейные системы, поддерживаемые Precision-IQ

Precision-IQ поддерживает все дисплеи семейства GFX и XCN.

Примечание – For details about support for the TMX-2050/XCN-2050 displays, contact your authorized reseller.

Дисплеи GFX-750 и XCN-1050



Наименование	Описание	Используется для...
1	Кнопка питания	Включения и выключения дисплея.
2	Порт расширения (5-ти контактный, код B)	Подключения различных устройств ввода-вывода.
3	Разъем питания	Поддачи питания на дисплейную систему (включая NAV-900).
4	Порт питания/Ethernet (4-х контактный, код D)	Подключения навигационного контроллера NAV-900 (питание/GNSS).
5	Разъемы USB	Подключения USB-накопителя к дисплею для передачи данных с устройства и на устройство.
6	Порт питания/Ethernet (4-х контактный, код D)	Подключения к GFX-750 (питание/GNSS)
7	Основной порт, 12-контактный DTM	Подключения к различным системам автоматизированного вождения.
8	Порт RTK радиомодема (5-ти контактный, код A)	Подключения к различным RTK радиомодемам.

⚠ Осторожно – Некоторые разъемы могут выглядеть одинаково, но кодируются по-разному, чтобы обеспечить правильное подключение компонентов. Перед подключением убедитесь, что вы используете подходящий соединительный кабель и не прилагайте чрезмерных усилий при соединении, чтобы не повредить оборудование.

Дисплеи GFX-350 и XCN-750



Наименование	Описание	Используется для...
1	Кнопка питания	Включение и выключение дисплея.
2	Порт расширения (5-ти контактный, код B)	Для подключения различных устройств ввода-вывода.
3	Разъем питания	Подачи питания на дисплейную систему (включая NAV-900).
4	Порт питания/Ethernet (4-х контактный, код D)	Подключения навигационного контроллера NAV-900 (питание/GNSS).
5	Разъемы USB	Для подключения USB-накопителя к дисплею для передачи данных с устройства и на устройство.
6	Порт питания/Ethernet (4-х контактный, код D)	Подключения к GFX-750 (питание/GNSS)

Наименование	Описание	Используется для...
7	Основной порт, 12-контактный DTM	Подключения к различным системам автоматизированного вождения.
8	Порт RTK радиомодема (5-ти контактный, код A) (только NAV-900).	Подключения к различным RTK радиомодемам.

Установка навигационного контроллера NAV-500

[Описание навигационного контроллера NAV-500](#)

[Светодиодные индикаторы навигационного контроллера NAV-500](#)

[Монтаж навигационного контроллера NAV-500](#)

[Встроенное программное обеспечение навигационного контроллера NAV-500](#)

В этой главе приведены инструкции по установке навигационного контроллера Trimble® NAV-500™ с дисплеем семейства GFX/XCN.

Даже если у вас уже есть опыт использования устройств ГНСС (Глобальная навигационная спутниковая система), например, устройств GPS (Глобальная система позиционирования, США), рекомендуется прочитать настоящее руководство, чтобы ознакомиться с особенностями данного изделия. Если вы еще не знакомы устройствами ГНСС, перейдите на веб-сайт компании Trimble (www.trimble.com), чтобы в интерактивном режиме получить представление о Trimble и ГНСС.

Для получения дополнительных сведений по кабельным соединениям и информации о подключении систем автоматизированного вождения, или в случае, если у вас возникла проблема и вы не можете найти необходимую информацию в документации к изделию, перейдите на <https://agriculture.trimble.com/precision-ag/products/displays/> или свяжитесь со службой технической поддержки Trimble.

Описание навигационного контроллера NAV-500

[Схема подключения NAV-500](#)

[Компоненты, необходимые для монтажа навигационного контроллера NAV-500](#)

[Подготовка машины к установке](#)

Дисплей Trimble® GFX/XCN – это платформа с сенсорным экраном для точного земледелия.

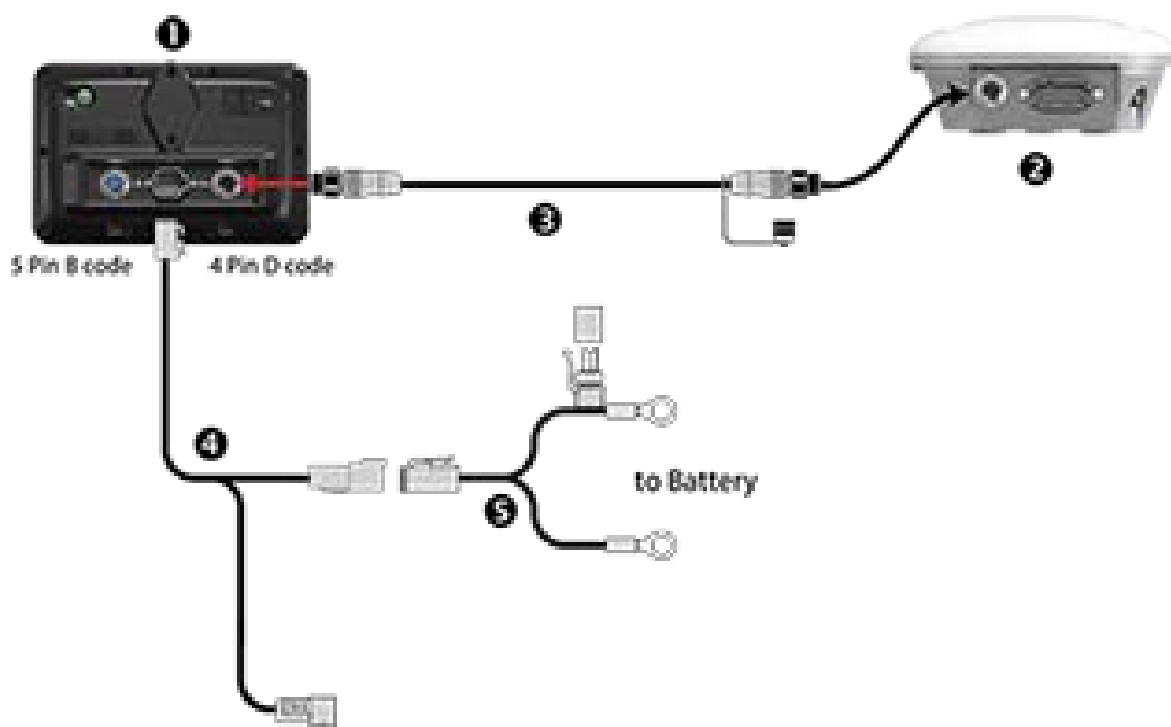
Навигационный контроллер NAV-500 - это ГНСС приемник со встроенным инерциальным измерительным блоком (IMD) и контроллером автоматизированного вождения:



На задней крышке контроллера имеется два порта:

- 4-х контактный, код D – Питание/Данные (дисплей)
- Deutsch, 12-ти контактный DTM – Основной коммуникационный порт

Схема подключения NAV-500



Описание	Артикул
1 Дисплей GFX-350	136000-00
2 Навигационный контроллер NAV-500	132000-02
3 Соединительный кабель Дисплей GFX/XCN - Навигационный контроллер NAV-500	110540
4 Кабельная сборка, GFX/XCN, Питание на дисплей, CAN, 2.5м	110551
5 Кабель питания GFX-350 (Подключение к аккумулятору)	67258

Примечание – Кабели, используемые с GFX-750 и XCN-1050, также можно использовать и с дисплеями GFX-350 и XCN-750.

Компоненты, необходимые для монтажа навигационного контроллера NAV-500

Артикул	Описание
132000-02	Навигационный контроллер, NAV-500, Trimble
118999	NAV-500, Кронштейн крепления, Станд.

Подготовка машины к установке

1. Установите машину на твердой ровной поверхности. Заблокируйте передние и задние колеса.
2. Установите рулевое управление по направлению прямо вперед. На машинах с прицепом заблокируйте прицепное устройство.
3. Удалите грязь и уберите мусор в месте установки навигационного контроллера.
4. Откройте все упаковочные коробки комплекта и сравните их содержимое с упаковочными листами. Разложите все детали на чистом верстаке.

***Примечание** – Левую и правую стороны машины можно определить стоя сзади машины лицом по направлению к обычному направлению движения.*

Светодиодные индикаторы навигационного контроллера NAV-500

Цвет светодиода: Нет

Цвет светодиода: Красный

Цвет светодиода: Красный/Оранжевый

Цвет светодиода: Красный/Зеленый

Цвет светодиода: Оранжевый

Цвет светодиода: Зеленый

Неустраняемая ошибка

На левой стороне NAV-500 расположен светодиодный индикатор состояния с трехцветной индикацией: **Красный**, **Оранжевый**, и **Зеленый**. В различных режимах отображается различное состояние приемника, меняющееся в зависимости от проблемы: аппаратные проблемы, проблемы встроенного ПО и состояние поправок GNSS (зависит от выбранного типа поправок).

Цвет светодиода: Нет

Состояние индикатора	Состояние оборудования / микропрограммного обеспечения	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Выкл.	Нет питания	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Красный

Светодиод Состояние	Состояние оборудования / микропрограммного обеспечения	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Светится непрерывно	Устройство неисправно. Требуется сервисное обслуживание	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Мигает с частотой 1 Гц	Устройство в режиме Монитор Для загрузки подходящего основного МПО необходимо использовать FL200	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Светодиод Состояние	Состояние оборудования / микропрограммного обеспечения	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Короткая вспышка красным, затем непрерывно горит оранжевый	Работа загрузочного Монитора по загрузке основного МПО при инициализации устройства	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Попеременно мигает красным и зеленым	Загружается МПО или идет форматирование файловой системы	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Красный/Оранжевый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Короткая вспышка красным, затем непрерывно горит оранжевый	Работа загрузочного Монитора по загрузке основного МПО при инициализации устройства	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Красный/Зеленый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Попеременно мигает красным и зеленым	Загружается МПО или идет форматирование файловой системы	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Оранжевый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Короткая вспышка красным, затем непрерывно горит оранжевый	Работа загрузочного Монитора по загрузке основного МПО при инициализации устройства	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Быстро мигает	Н/Д	Нет координат	Нет координат	Нет координат
Медленно мигает	Н/Д	Н/Д	Автономный Нет сигнала SBAS	Автономный /DGPS Нет сигнала RTX
Светится непрерывно	Н/Д	Н/Д	Автономный Есть сигнал SBAS	Автономный /DGPS Есть сигнал RTX

Цвет светодиода: Зеленый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Попеременно мигает красным и зеленым	Загружается МПО или идет форматирование файловой системы	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Быстро мигает	Н/Д	Н/Д	DGPS, нет сигнала SBAS. Используются устаревшие поправки	Инициализировано / Не инициализировано. Используются устаревшие поправки

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	ViewPoint RTX
Медленно мигает	Н/Д	Н/Д	DGPS, нет сигнала SBAS. Используются актуальные поправки	Не инициализировано
Светится непрерывно	Н/Д	Автономное позиционирование	DGPS, есть сигнал SBAS	Инициализировано

Неустраняемая ошибка

На неустраняемую ошибку указывает следующий повторяющийся цикл:

- Быстрое мигание **Красным** > Непрерывное свечение **Оранжевым**
- Возможно мигание **Оранжевым** > Быстрое мигание **Красным**

Монтаж навигационного контроллера NAV-500

Ориентация навигационного контроллера

Крепление на VHB ленту (двусторонняя клеевая лента)

Все типы креплений – Подключение кабелей

Ориентация навигационного контроллера

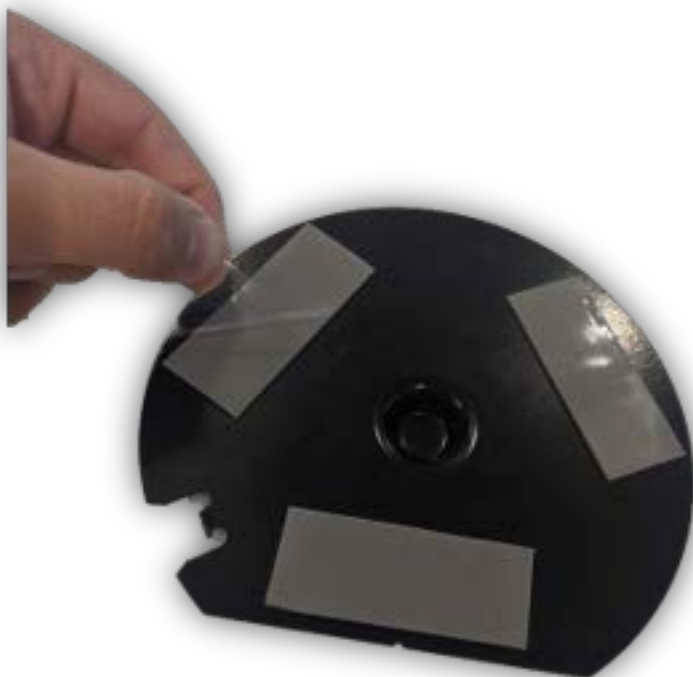
Установите NAV-500 на крыше машины в стороне от любых элементов, способных помешать приему сигналов ГНСС. Совместите выемку на корпусе контроллера с осевой линией машины, расположив его по направлению вперед по движению (разъемами назад).

Контроллер с помощью магнитного крепления удерживается на металлической монтажной панели, которая в свою очередь крепится к крыше с помощью ленты VHB.



Крепление на VHB ленту (двусторонняя клеевая лента)

VHB лента является стандартным способом крепления монтажной панели NAV-500.



VHB лента – Рекомендации 3M по применению

- **Подготовка поверхности:** Перед наклейкой лент 3M™ VHB™ поверхность (крышу трактора) лучше всего очистить смесью изопропилового спирта (IPA) и воды в соотношении 50:50.
- **Смазка и масло:** Для удаления маслянистых загрязнений следует использовать гептан или ацетон, затем необходимо очистить поверхность смесью изопропилового спирта (IPA) и воды.
- **Температура:** Оптимальная температура нанесения клейких лент составляет от 21°C до 38°C. Клеи, чувствительные к давлению, используют вязкие вещества для обеспечения хорошего контакта с поверхностью. Минимальная рекомендуемая температура нанесения: 10°C.
- **Давление:** Прочность адгезионной связи клейкой ленты с поверхностью напрямую зависит от площади контакта клеевого слоя с поверхностью. Сильное прижатие ленты при нанесении улучшает адгезионную связь и позволяет улучшить прочность соединения. Обычно, хороший контакт с поверхностью обеспечивается при давлении прижима примерно 15 фунтов на квадратный дюйм (100 кПа).
- **Время:** После нанесения прочность сцепления увеличивается через некоторое время. При комнатной температуре сила адгезионной связи составляет

примерно 50% от предельной величины через 20 минут, 90% через 24 часа и 100% через 72 часа.

- **Демонтаж и удаление остатков клея:** Для удаления ленты: Если место монтажа допускает возможность тепловой обработки, используйте ручной фен для размягчения ленты. Кроме того, одним из эффективных методов удаления ленты является подрезание клеевого слоя. Используйте подходящий нож или инструмент. Для облегчения резки можно воспользоваться мыльным раствором. Удалите остатки клея с помощью очистителя ЗМ на основе цитрусовых, средства для удаления с автомобиля насекомых и смолы, или любого другого средства для удаления клея. (Следуйте инструкциям изготовителя и соблюдайте меры предосторожности).

Все типы креплений – Подключение кабелей

1. Подключите кабель дисплея к 4-х контактному разъему M12 в левой части навигационного контроллера NAV-500.



2. Убедитесь, что ключи совмещены, затем затяните разъем.
3. Если применимо, вставьте специальный интерфейсный кабель в 12-ти контактный разъем Deutsch.

Встроенное программное обеспечение навигационного контроллера NAV-500

Микропрограммное обеспечение NAV-500 обновляется автоматически для соответствия версии ПО дисплея семейства Trimble GFX или XCN.

Вы можете получать обновления вручную с помощью USB носителя или через Интернет, используя Wi-Fi.

Для автоматической загрузки последних обновлений программного обеспечения:

1. Нажмите **Параметры** и выберите **Параметры WiFi**.
2. Нажмите **Соединение** для подключения дисплея к выбранной сети.
3. На экране **Android App** выберите **App Central**, чтобы открыть магазин приложений App Central. Здесь вы можете настроить любые уведомления и обновление программного обеспечения.

Чтобы узнать больше, перейдите на

<http://agpartners.trimble.com/agsupport/FirmwareMatrix/> или
<https://agriculture.trimble.com/precision-ag/products/>.

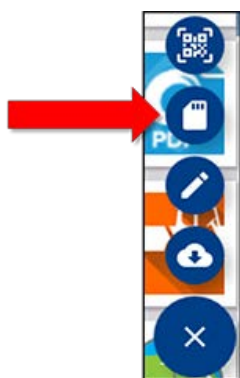
Установка лицензий на навигационный контроллер NAV-500 вручную

Авторизованный поставщик продукции Trimble предоставит вам USB-накопитель или место для вашей копии лицензии. Сохраните файл в корневой каталог USB-накопителя. Установка и управление всеми лицензиями на навигационном контроллере NAV-500 производится с помощью дисплея GFX или XCN. Для установки лицензии на навигационный контроллер NAV-500:

1. Вставьте USB-накопитель в дисплей GFX/XCN.
2. На экране запуска нажмите на значок **App Central**, затем нажмите значок **Добавить** в нижнем правом углу:



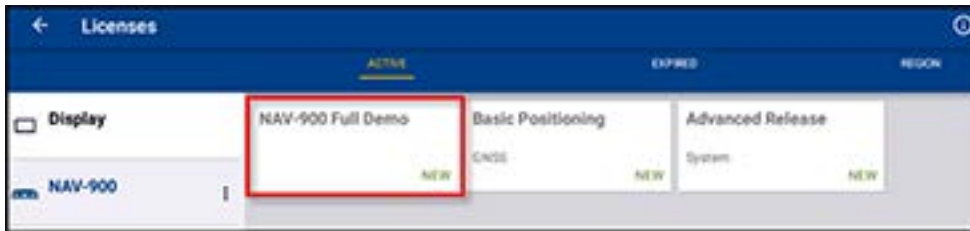
3. Нажмите **Установить с USB**:



4. В появившемся всплывающем окне для вашего USB-накопителя нажмите на лицензию, которую вы хотите установить. Лицензия будет установлена автоматически.
5. Убедитесь, что лицензия установлена. В меню App Central нажмите **Лицензии**:



6. На экране Лицензии нажмите **NAV-500** и убедитесь, что лицензия установлена:



Установка навигационного контроллера NAV-900

[Описание навигационного контроллера NAV-900](#)

[Светодиодные индикаторы навигационного контроллера NAV-900](#)

[Монтаж навигационного контроллера NAV-900](#)

[Встроенное программное обеспечение навигационного контроллера NAV-900](#)

В этой главе приведены инструкции по установке навигационного контроллера Trimble® NAV-900 с дисплеем семейства GFX-750.

Даже если у вас уже есть опыт использования устройств ГНСС (Глобальная навигационная спутниковая система), например, устройств GPS (Глобальная система позиционирования) в США, рекомендуется прочитать настоящее руководство, чтобы ознакомиться с особенностями данного изделия. Если вы еще не знакомы устройствами ГНСС, перейдите на веб-сайт компании Trimble (www.trimble.com), чтобы в интерактивном режиме получить представление о Trimble и ГНСС.

Для получения дополнительных указаний по кабельным соединениям и информации о подключении систем автоматизированного вождения, или в случае, если у вас возникла проблема и вы не можете найти необходимую информацию в документации к изделию, перейдите на <https://agriculture.trimble.com/precision-ag/products/displays/> или свяжитесь со службой технической поддержки Trimble.

Описание навигационного контроллера NAV-900

[Схема подключения NAV-900](#)

[Компоненты, необходимые для монтажа навигационного контроллера NAV-900](#)

[Подготовка машины к установке](#)

Дисплей Trimble® GFX-750 – это платформа с сенсорным экраном для точного земледелия.

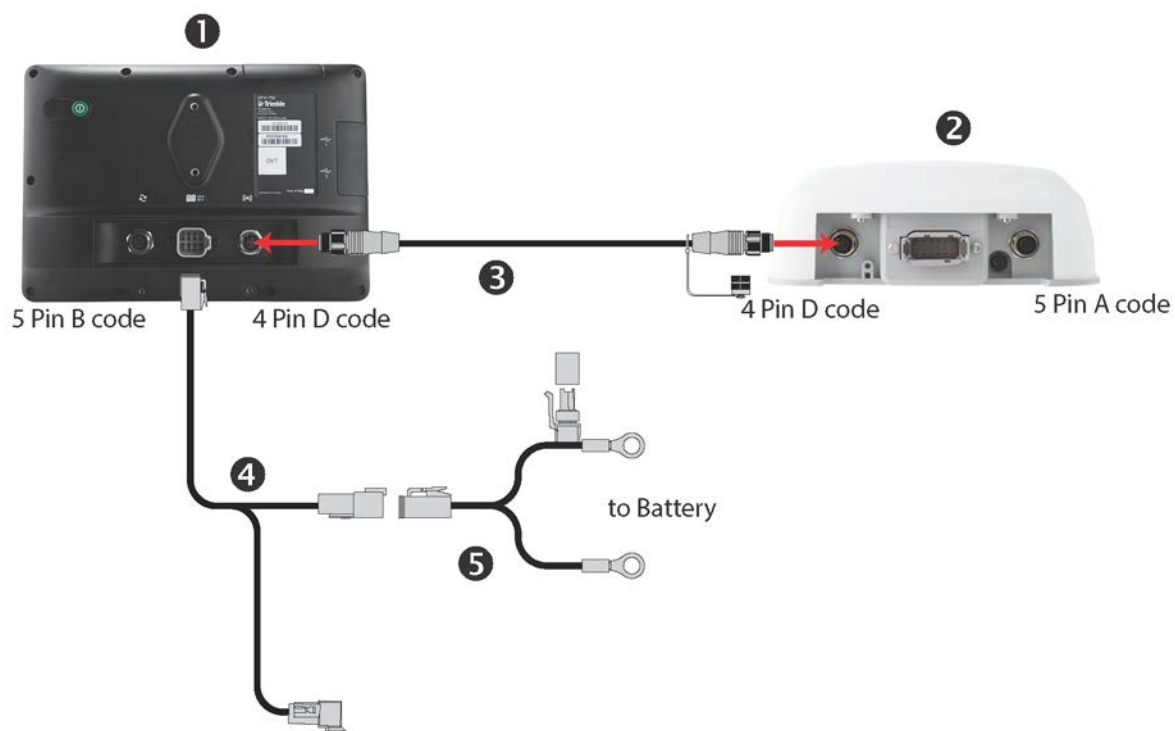
Навигационный контроллер NAV-900 - это ГНСС приемник со встроенным инерциальным измерительным блоком (IMD) и контроллером автоматизированного вождения:



На задней крышке контроллера имеется три порта:

- 4-контактный, код D – Питание/Данные (дисплей) 1
- Deutsch, 12-контактный DTM – Основной коммуникационный порт 2
- 5-контактный, код A – Для RTK радиомодема 3

Схема подключения NAV-900



Описание	Артикул
1 Дисплей GFX-750	121000-05
2 Соединительный кабель Дисплей GFX-750 - Навигационный контроллер NAV-900	110540
3 Навигационный контроллер NAV-900	108993-05
4 Кабель питания GFX-750 и данных CAN (1) дисплея. Порт CAN - Используйте соответствующий адаптер для подключения устройств и агрегатов CAN (ISO и Field-IQ Basic).	110551
5 Кабель питания GFX-750 (Подключение к аккумулятору)	67258

Компоненты, необходимые для монтажа навигационного контроллера NAV-900

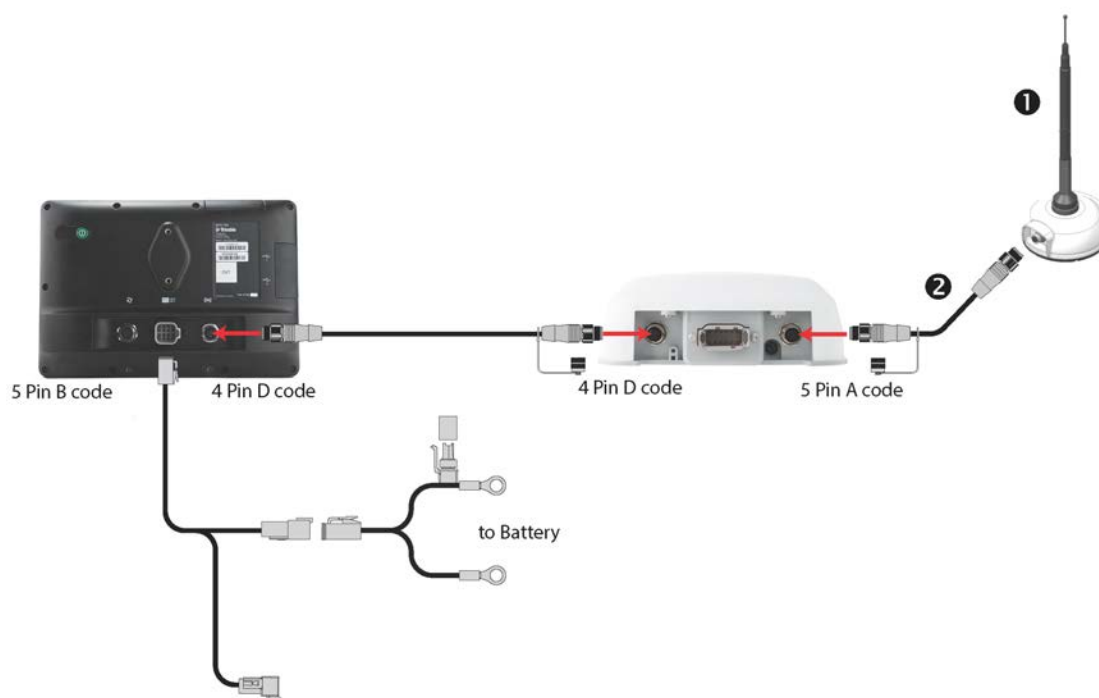
Артикул	Описание
108993-05	Навигационный контроллер, NAV-900, Trimble
109315	Основная монтажная панель NAV-900
109890	Основная монтажная опора NAV-900

Дополнительные компоненты для монтажа

Артикул	Описание
109314	NAV-900, Крепление, Комплект с зажимным креплением
110308	NAV-900, Крепление, Переходник с зажимным креплением Spag
111339	NAV-900, Крепление, Переходник с зажимным креплением CNH
111340	NAV-900, Крепление, Переходник Agco
111342	NAV-900, Крепление, Переходник JD
64898	Кронштейн крепления: 16.5" – 28.5" (41,91 mm – 72,40 mm)
55349	Кронштейн крепления: 27.5" – 37.5" (69,85 mm – 95,25 mm)
53676	Кронштейн крепления: 36.5" – 46.5" (92,71 mm – 118,11 mm)
55348	Кронштейн крепления: 45" - 55"
66774	Кронштейн крепления: 54" – 64" (137,16 mm – 162,56 mm)

Примечание – Стандартная универсальная монтажная пластина с ножками входит в состав базового комплекта. Также имеются дополнительные крепления для конкретных машин, в том числе указанные в приведенной выше таблице.

Подключение радиомодема Ag-820



Описание	Артикул
① Комплект радиомодема Ag-820, 430-450 МГц	123500-44
Комплект радиомодема Ag-820, 450-470 МГц	123500-46
Комплект радиомодема Ag-820, 900 МГц	123500-90
② Кабель для подключения Ag-820 к NAV-900	113295

Подготовка машины к установке

1. Установите машину на твердой ровной поверхности. Заблокируйте передние и задние колеса.
2. Установите рулевое управление по направлению прямо вперед. На машинах с прицепом заблокируйте прицепное устройство.
3. Удалите грязь и уберите мусор в месте установки навигационного контроллера.
4. Откройте все упаковочные коробки комплекта и сравните их содержимое с упаковочными листами. Разложите все детали на чистом верстаке.

***Примечание** – Левую и правую стороны машины можно определить стоя сзади машины лицом по направлению к обычному направлению движения.*

Светодиодные индикаторы навигационного контроллера NAV-900

Цвет светодиода: Нет

Цвет светодиода: Красный

Цвет светодиода: Красный/Оранжевый

Цвет светодиода: Красный/Зеленый

Цвет светодиода: Оранжевый

Цвет светодиода: Зеленый

Неустраняемая ошибка

Ниже 4-х контактного разъема M12 находится индикатор состояния, имеющий три цвета: **Красный**, **Оранжевый**, и **Зеленый**. В различных режимах отображается различное состояние приемника, меняющееся в зависимости от проблемы: аппаратные проблемы, проблемы встроенного ПО и состояние поправок GNSS (зависит от выбранного типа коррекции).

Цвет светодиода: Нет

Светодиод Состояние	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	Rangepoint RTX	OmniSTAR HP/XP/G2	CenterPoint RTX (FS/SS)	CenterPoint RTX (Cot)	CenterPoint RTK/VRS
Выкл.	Нет питания	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Красный

Светодиод Состояние	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	Rangepoint RTX	OmniSTAR HP/XP/G2	CenterPoint RTX (FS/SS)	CenterPoint RTX (Cot)	CenterPoint RTK/VRS
Светится непрерывно	Устройство неисправно. Требуется сервисное обслуживание	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Мигает с частотой 1 Гц	Устройство в режиме Монитор. Для загрузки подходящего основного МПО необходимо использовать FL200	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Короткая вспышка красным, затем непрерывно горит оранжевый	Работа загрузочного Монитора по загрузке основного МПО при инициализации устройства	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Полеременно мигает красным и зеленым	Загружается МПО или идет форматирование файловой системы	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Красный/Оранжевый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	Rangepoint RTX	OmniSTAR HP/XP/G2	CenterPoint RTX (FS/SS)	CenterPoint RTX (Cot)	CenterPoint RTK/VRS
Короткая вспышка красным, затем непрерывно горит оранжевый	Работа загрузочного Монитора по загрузке основного МПО при инициализации устройства	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Красный/Зеленый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	Rangepoint RTX	OmniSTAR HP/XP/G2	CenterPoint RTX (FS/SS)	CenterPoint RTX (Cotl)	CenterPoint RTK/VRS
Попеременно мигает красным и зеленым	Загружается МПО или идет форматирование файловой системы	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Цвет светодиода: Оранжевый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	Rangepoint RTX	OmniSTAR HP/XP/G2	CenterPoint RTX (FS/SS)	CenterPoint RTX (Cotl)	CenterPoint RTK/VRS
Короткая вспышка красным, затем непрерывно горит оранжевый	Работа загрузочного Монитора по загрузке основного МПО при инициализации устройства	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Быстро мигает	Н/Д	Нет координат	Нет координат	Нет координат	Нет координат	Нет координат	Нет координат	Нет координат
Медленно мигает	Н/Д	Н/Д	Автономный Нет сигнала SBAS	Автономный /DGPS Нет сигнала RTX	Автономный /DGPS Нет сигнала OmniSTAR	Автономный /DGPS Нет сигнала RTX	Автономный /DGPS Нет соединения с сервером RTX	Автономный /DGPS Нет поправок CMR или RTCM3
Светится непрерывно	Н/Д	Н/Д	Автономный Есть сигнал SBAS	Автономный /DGPS Есть сигнал RTX	Автономный /DGPS Есть сигнал OmniSTAR	Автономный /DGPS Есть сигнал RTX	Автономный /DGPS. Подключен к серверу RTX	Автономный /DGPS Принимаются поправки CMR или RTCM3

Цвет светодиода: Зеленый

Состояние индикатора	Аппаратное / микропрограммное обеспечение	Автономный	SBAS	Rangepoint RTX	OmniSTAR HP/XP/G2	CenterPoint RTX (FS/SS)	CenterPoint RTX (Corr)	CenterPoint RTK/VRS
Попеременно мигает красным и зеленым	Загружается МПО или идет форматирование файловой системы	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Быстро мигает	Н/Д	Н/Д	DGPS, нет сигнала SBAS. Используются устаревшие поправки	Инициализировано / Не инициализировано. Используются устаревшие поправки	Истек срок действия подписки или другая ошибка	Инициализировано / Не инициализировано. Используются устаревшие поправки	Инициализировано / Не инициализировано. Используются устаревшие поправки	Точно/Грубо Используются устаревшие поправки
Медленно мигает	Н/Д	Н/Д	DGPS, нет сигнала SBAS. Используются актуальные поправки	Неконвергированный	Неконвергированный	Неконвергированный	Неконвергированный	Грубо
Светится непрерывно	Н/Д	Автономное позиционирование	DGPS, есть сигнал SBAS	Инициализировано	Инициализировано	Инициализировано	Инициализировано	Точно

Неустраняемая ошибка

На неустраняемую ошибку указывает следующий повторяющийся цикл:

- Быстрое мигание **Красным** > Непрерывное свечение **Оранжевым**
- Возможно мигание **Оранжевым** > Быстрое мигание **Красным**

Монтаж навигационного контроллера NAV-900

Ориентация навигационного контроллера

Способы монтажа навигационного контроллера NAV-900

Крепление монтажной панели

Заводские варианты креплений

Крепление на кронштейн

Все типы креплений – Подключение кабелей

Ориентация навигационного контроллера

В связи с наличием в составе устройства инерциального измерительного блока (IMD), при установке контроллера требуется привязать его к верхней/передней части машины и точно сориентировать.

Требуется ориентировать контроллер строго по осям машины - 0°, 0°, 0° (Крен, Тангаж, Курс), обтекатель должен быть направлен вверх, а разъемы назад, по направлению к задней части машины.

Способы монтажа навигационного контроллера NAV-900

1. Крепление на VHB ленту (двусторонняя клеевая лента)

***Примечание** – При выполнении высокоточных сельскохозяйственных работ не рекомендуется выполнять установку с помощью монтажной ленты VHB; поскольку некоторые кабины могут иметь недостаточно жесткую конструкцию, рекомендуется выполнять установку на более жестком креплении. Для обеспечения высокой точности выберите любой из предлагаемых нами адаптеров или кронштейн для жесткого крепления. См. [Дополнительные компоненты для монтажа](#).*

2. Заводские крепления:

- Крепление на крышу AGCO
 - Challenger
 - Massey Ferguson
 - Valtra
- Крепление на крышу Case IH

- Внутреннее крепление на крышу Fendt
- Крепление John Deere Starfire
- Крепление на крышу New Holland

3. Крепление на кронштейн

Крепление монтажной панели

Навигационный контроллер оснащен монтажной панелью (артикул 109315) для крепления к другим крепежным приспособлениям. Панель крепится с помощью четырех болтов М6 x 14 мм с плоскими головками со стопорными шайбами в отверстия в основании корпуса.



Крепление на VHB ленту (двусторонняя клеевая лента)

Крепление на VHB ленту является стандартным вариантом крепления для некоторых комплектов системных дисплеев и может применяться при отсутствии заводских креплений или кронштейнов.

VHB лента – Рекомендации 3M по применению

- **Подготовка поверхности:** Перед наклейкой лент 3M™ VHB™ поверхность (крышу трактора) лучше всего очистить смесью изопропилового спирта (IPA) и воды в соотношении 50:50.
- **Смазка и масло:** Для удаления маслянистых загрязнений следует использовать гептан или ацетон, затем необходимо очистить поверхность смесью изопропилового спирта (IPA) и воды.
- **Температура:** Оптимальная температура нанесения клейких лент составляет от 21°C до 38°C. Клеи, чувствительные к давлению, используют вязкие вещества для обеспечения хорошего контакта с поверхностью. Минимальная рекомендуемая температура нанесения: 10°C.
- **Давление:** Прочность адгезионной связи клейкой ленты с поверхностью напрямую зависит от площади контакта клеевого слоя с поверхностью. Сильное прижатие ленты при нанесении улучшает адгезионную связь и позволяет улучшить прочность соединения. Обычно, хороший контакт с поверхностью обеспечивается при давлении прижима примерно 15 фунтов на квадратный дюйм (100 кПа).
- **Время:** После нанесения прочность сцепления увеличивается через некоторое время. При комнатной температуре сила адгезионной связи составляет примерно 50% от предельной величины через 20 минут, 90% через 24 часа и 100% через 72 часа.
- **Демонтаж и удаление остатков клея:** Для удаления ленты: Если место монтажа допускает возможность тепловой обработки, используйте ручной фен для размягчения ленты. Кроме того, одним из эффективных методов удаления ленты является подрезание клеевого слоя. Используйте подходящий нож или инструмент. Для облегчения резки можно воспользоваться мыльным раствором. Удалите остатки клея с помощью очистителя 3M на основе цитрусовых, средства для удаления с автомобиля насекомых и смолы, или любого другого средства для удаления клея. (Следуйте инструкциям изготовителя и соблюдайте меры предосторожности).

1. Начните с установки гаек регулировки высоты на болтах панели VBH.



2. Вставьте болт через одно из трех внешних крепежных отверстий на главной монтажной пластине.



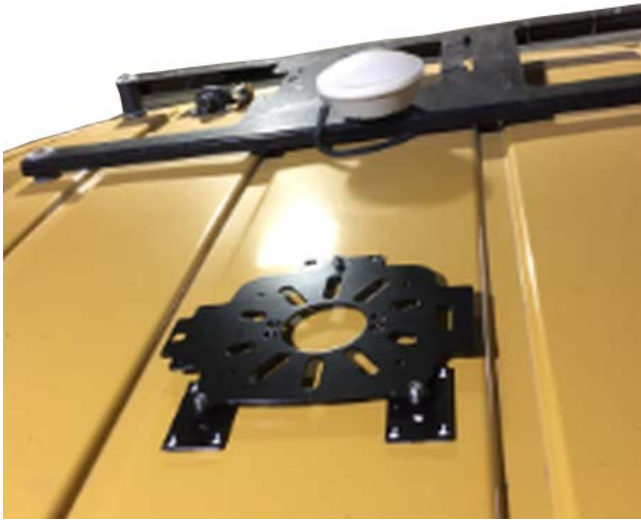
3. Установите на болт плоскую и стопорную шайбы. Навинтите гайку на болт.



4. Повторите действия для двух остальных болтов крепления.



5. Установите навигационный контроллер на главную монтажную пластину.
6. Убедитесь, что машина стоит на ровной поверхности.
7. Найдите подходящее место в верхней части кабины трактора с минимальным изгибом и перепадом высоты.
8. Перед удалением защитного покрытия VHB, отметьте выбранное место в кабине и убедитесь, что оно находится на центральной оси машины. Отметьте каждую ножку VHB.



9. Снимите защитное покрытие с ленты VHB и поместите ножки на отмеченные места.
10. Отрегулируйте высоту с помощью гаек, чтобы выровнять контроллер управления.

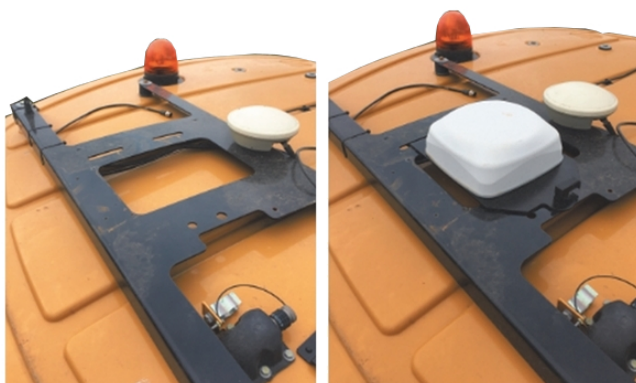
Заводские варианты креплений

Крепление на крышу AGCO

Имеется пять (5) различных типов крепления.

Пример - AGCO Challenger MT 765E Tracked Tractor

1. Установите в пазы имеющегося кронштейна на крыше две вставки для монтажной панели навигационного контроллера NAV-900.



2. Вставьте, поверните и защелкните противоположную сторону панели.

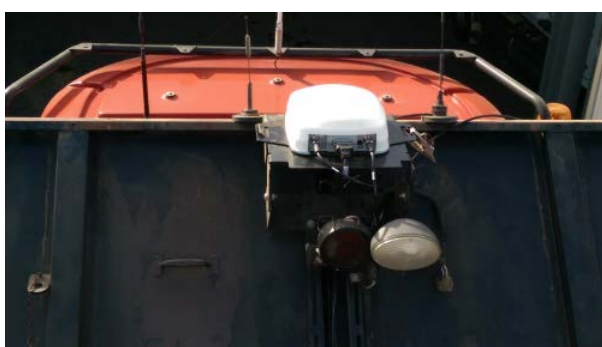
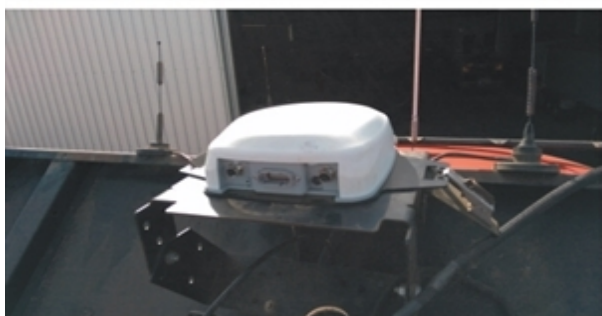


Крепление на крышу Case IH

Машины Case IH, прошедшие подготовку на заводе, оснащены быстросъемным креплением для приемников 252/262/372. Для этих машин имеется специальная монтажная панель навигационного контроллера NAV-900 (артикул 111339).

Надвиньте прорезь монтажной пластины на соответствующий выступ на монтажной пластине приемника CNH и используйте защелку, чтобы зафиксировать навигационный контроллер.

Установка на комбайн Case IH Flagship: (Фото Case IH 9120)



Установка на трактор Case IH: (Фото CИH Magnum 340)



Внутреннее крепление на крышу Fendt

Машины Fendt с заводской подготовкой для навигации (год выпуска 2016 и позднее) и Challenger серии 1000 имеют на крыше специальный отсек для установки GNSS антенн.

Для этих машин: (Показан Fendt 716 Vario Profi, 2016 года выпуска)

1. Откройте отсек на крыше.



2. Снимите монтажный лоток антенны. Установите навигационный контроллер по центру лотка.



3. Используйте основную монтажную пластину в качестве шаблона, чтобы разметить и просверлить отверстия диаметром $\frac{1}{4}$ " (6,5 mm) для установки навигационного контроллера.



4. Установите монтажный лоток на крыше и закрепите его болтами М6.



Крепление John Deere Starfire

Текущие версии

1. Закрепите навигационный контроллер на переходнике John Deere Тип 1 (артикул 111342) с помощью прилагаемых болтов М6 с потайной головкой. Разъемы должны быть расположены напротив защелки.





Переходник устанавливается на монтажную площадку John Deere:



2. Положите заднюю часть крепления на монтажную площадку.



3. Сдвиньте переднюю сторону вниз и закрепите ее защелкой.



4. Подключите интерфейсный кабель к разъему Starfire в передней части крышки.

Крепление на крышу New Holland

Машины New Holland, прошедшие подготовку на заводе, оснащены быстросъемным креплением для приемников 252/262/372. Для установки навигационного контроллера NAV-900 на эти крепления предназначена переходная пластина CNH (артикул 111339).

См. также [Крепление на крышу Case IH](#).

Крепление на кронштейн

Для машин, не прошедших специальную подготовку на заводе или, если заводское крепление уже занято, можно использовать специальный кронштейн, устанавливаемый на болты крепления крыши.

Имеются кронштейны следующей длины:

- арт. № 64898: 16.5" – 28.5" (41,91 mm – 72,40 mm)
- арт. № 55349: 27.5" – 37.5" (69,85 mm – 95,25 mm)
- арт. № 53676: 36.5" – 46.5" (92,71 mm – 118,11 mm)
- арт. № 55348: 45" - 55"
- арт. № 66774: 54" – 64" (137,16 mm – 162,56 mm)

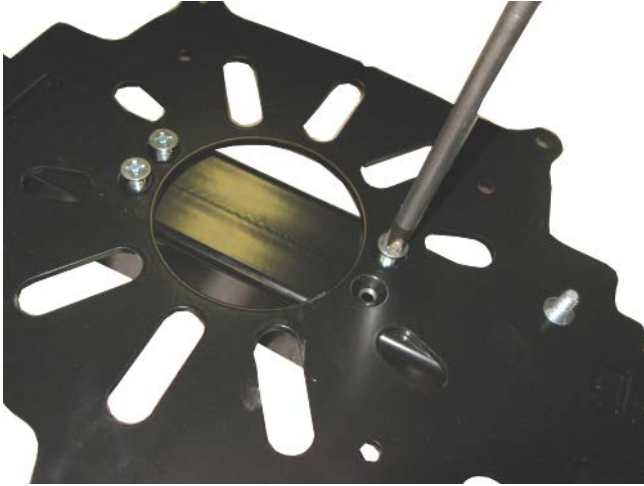
Монтажная пластина навигационного приемника имеет четыре отверстия под болты для непосредственного крепления на кронштейне:



1. Извлеките кронштейн из коробки и разложите детали:



2. Совместите четыре отверстия на монтажной панели с четырьмя отверстиями на кронштейне. Используя прилагаемые болты $\frac{1}{4}$ -20 \times $\frac{1}{2}$ " с потайной головкой закрепите панель на кронштейне.



3. Положите навигационный контроллер на верхнюю крышку.



4. Установите монтажную панель с прикрепленным сверху кронштейном. Прикрепите монтажную панель к навигационному контроллеру, используя четыре болта М6 и стопорные шайбы. Затяните болты. Затягивайте болты осторожно, чтобы не сломать детали.



5. Выкрутите и удалите соответствующие болты крепления крыши, которые будут использоваться для установки кронштейна.



6. Поместите прилагаемую прокладку в месте крепления кронштейна. Толщина прокладки зависит от комплекта.



7. Подберите более длинные болты для крепления кронштейна. Установите на болт две шайбы: оригинальную и поставляемую в комплекте шайбу большего размера.



8. Поместите кронштейн в место крепления и вставьте болт.



9. Вставьте болт с другой стороны кабины. Отцентрируйте кронштейн в кабине с помощью рулетки. Затяните болты.



Все типы креплений – Подключение кабелей

1. Подключите кабель дисплея к 4-х контактному разъему M12 в левой части навигационного контроллера NAV-900.



2. Убедитесь, что ключи совмещены, затем затяните разъем.
3. Вставьте специальный интерфейсный кабель в 12-ти контактный разъем Deutsch.
4. Если установлен радиомодем, снимите пластиковый колпачок с разъема радиомодема (5-ти контактный разъем M12 с правой стороны) и совместите ключи. Затяните разъем.
5. Если радиомодем не установлен, оставьте крышку на месте для защиты от влаги.

Встроенное программное обеспечение навигационного контроллера NAV-900

Микропрограммное обеспечение NAV-900 обновляется автоматически для соответствия версии ПО дисплея семейства Trimble GFX или XCN.

Вы можете получать обновления вручную с помощью USB носителя или через Интернет, используя Wi-Fi.

Для автоматической загрузки последних обновлений программного обеспечения:

1. Нажмите **Параметры** и выберите **Параметры WiFi**.
2. Нажмите **Соединение** для подключения дисплея к выбранной сети.
3. На экране **Android App** выберите **App Central**, чтобы открыть магазин приложений App Central. Здесь вы можете настроить любые уведомления и обновление программного обеспечения.

Чтобы узнать больше, перейдите на

<http://agpartners.trimble.com/agsupport/FirmwareMatrix/> или <https://agriculture.trimble.com/precision-ag/products/>.

Установка лицензий на навигационный контроллер NAV-900 вручную

Авторизованный поставщик продукции Trimble предоставит вам USB-накопитель или место для вашей копии лицензии. Сохраните файл в корневой каталог USB-накопителя. Установка и управление всеми лицензиями на навигационном контроллере NAV-900 производятся с помощью дисплея GFX или XCN. Для установки лицензии на навигационный контроллер NAV-900:

1. Вставьте USB-накопитель в дисплей GFX/XCN.
2. На экране запуска нажмите на значок **App Central**, затем нажмите значок **Добавить** в нижнем правом углу:



3. Нажмите **Установить с USB**:



4. В появившемся всплывающем окне для вашего USB-накопителя нажмите на лицензию, которую вы хотите установить. Лицензия будет установлена автоматически.
5. Убедитесь, что лицензия установлена. В меню App Central нажмите **Лицензии**:



6. На экране Лицензии нажмите **NAV-900** и убедитесь, что лицензия установлена:

