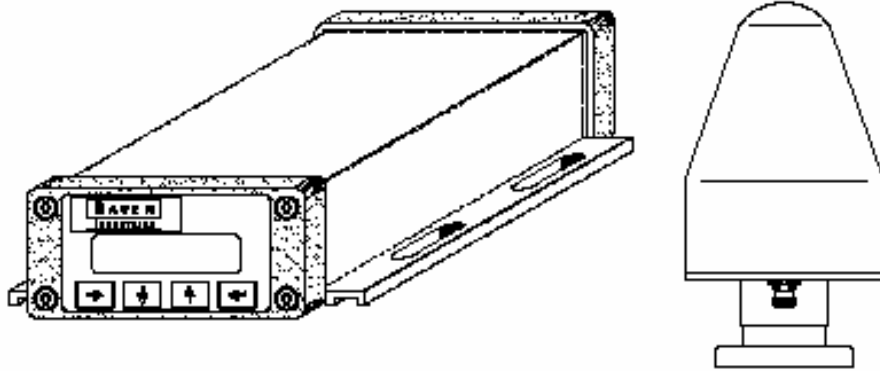


THE *Right* PRODUCTS
PEOPLE
CHOICE

Agco Part Number 615254-A



RPR 310



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ	3
1. DGPS	3
2. РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ МЕТОД	3
3. ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД	3
УСТАНОВКА	4
1. ПИТАНИЕ	4
2. ПРИЕМНИК	4
3. АНТЕННА GPS / РАДИОМАЯК	4
4. РАСПОЛОЖЕНИЕ	4
5. МОНТАЖ	5
6. АНТЕННЫЙ КАБЕЛЬ	5
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	6
1. НАЧАЛЬНЫЙ ПУСК	6
2. АКТИВАЦИЯ ФУНКЦИИ OMNISTAR	6
2. НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	6
ДИСПЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ	7
ДИСПЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭКРАНЫ	8
ДИСПЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ КОНФИГУРАЦИЯ / РЕДАКТИРУЕМЫЕ ЭКРАНЫ	9
НАЧАЛЬНЫЙ ЭКРАН	10
ДИСПЛЕЙ ПРИЕМНИКА	11
ДИСПЛЕЙ GPS	12
ДИСПЛЕЙ RTCM	13
ДИСПЛЕЙ РАДИОМАЯКА	15
ДИСПЛЕЙ OMNISTAR	17
ОПЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	19
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМНИКА	21
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ GPS	23
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ RTCM	24
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ РАДИОМАЯКА	25
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ OMNISTAR	26
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ ВЫХОДА	28

ПРИЛОЖЕНИЕ

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	30
1. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ	30
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЕМНИКА	31
1. АНТЕННА	31
КОНФИГУРАЦИЯ	32
1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ	32
2. РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ	32
ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА НАВИГАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ (GPS)	33
РАДИОМАЯК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ GPS (DGPS)	34
DGPS OMNISTAR	35
NMEA СООБЩЕНИЯ	36
ОБРАЗЕЦ СТРУКТУРЫ GGA СООБЩЕНИЯ	37

ВВЕДЕНИЕ

Примите наши поздравления с выбором приемника Raven RPR 310 GPS, обеспечивающего возможность высокоточной и надежной GPS навигации и определения положения. Эффективность работы приемника GPS / DGPS является залогом успешного осуществления картографирования урожая и контроля, процесса валкования и других требующих точности сельскохозяйственных работ. RPR 310 предназначен для выполнения этих требований при работе в неблагоприятных сельскохозяйственных условиях. Для обеспечения простого выбора конфигурации и управления приемником используется дисплей на передней панели.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Raven RPR 310 предоставляет пользователю выбор функций дифференциальной поправки. Сложный двухканальный приемник сигналов радиомаяка с эффективным подавлением импульсных помех автоматически обеспечивает надежное сопровождение сигналов радиомаяков в соответствии со стандартами USCG, Канады или IALA. Предусматривается возможность спутниковой дифференциальной поправки при использовании абонентской услуги OmniSTAR. Эта услуга может быть активирована по заявке. 10-канальное GPS устройство, входящее в состав Raven RPR 310, завершает процесс, обеспечивая быструю и устойчивую связь со спутником.

Приемник не требует использования программного обеспечения. Однако программное обеспечение предусмотрено для управления и контроля, при этом обновление программного обеспечения осуществляется бесплатно через Internet.

Для повышения эффективности работы приемника и для облегчения его установки и использования каждый приемник поставляется с антенной Raven MBA-4. MBA-4 является комбинацией спиральной антенны GPS радиочастотного диапазона и рамочной антенны радиомаяка DGPS, составляющих один блок. Антенна MBA-4 устанавливается с использованием стандартной резьбы 1"-14. Для согласования с полюсами обзора используются резьбовые адаптеры (резьба 5/8"-11). Также могут быть использованы магнитные крепежные элементы.

Для управления многочисленными периферийными устройствами предусмотрены два последовательных двунаправленных интерфейсных порта RS-232.

РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ ВЫХОД

Для вычисления скорости в RPR 310 используется эффект Доплера для сигнала GPS. Эта информация преобразуется в сигнал, идентичный выходному сигналу радиолокационных устройств. Этот сигнал "смоделированного радиолокатора" может быть использован для согласования с оборудованием контроля скорости и механизмами с изменяющейся скоростью, которые обычно используют радар.

Эта функция является стандартной в приемнике RPR 310 для исключения необходимости использования радиолокационного оборудования.

ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД (PPS)

Приемник может быть сконфигурирован для получения на выходе одного импульса в секунду (PPS) вместо радиолокационного сигнала. Сигнал PPS удобно использовать при синхронизации внешнего оборудования.

УСТАНОВКА

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Перед включением питания приемника подсоедините к нему антенну. RPR 310 защищен от включения обратного питания. Между контактом заземления разъема питания и шасси предусмотрено непосредственное соединение. Если при заземленном шасси подано обратное питание, между проводом питания и землей возникает короткое замыкание, что может привести к повреждению провода питания и даже пожару. Это проблема, присущая не только RPR 310 (в любом заземленном оборудовании могут возникнуть такая же проблема).

Подсоедините красный провод кабеля подачи питания к положительной (+) клемме источника питания, а черный провод к клемме заземления или отрицательной (–) (зеленый и белый провода не используются). Если используется адаптер автомобильной сети электропитания, перед подключением питания убедитесь в том, что транспортное средство имеет систему электропитания с заземленным отрицательным полюсом. При использовании адаптера переменного тока подключите адаптер к источнику напряжения переменного тока.

Во время установки подсоедините питание к RPR 310 перед соединением шасси с землей. Если подано обратное питание, встроенный предохранитель с самовозвратом разомкнется и питание отключится. В этом случае отсоедините разъем питания, выждите 5 секунд, поменяйте полярность и подсоедините разъем питания. После проверки правильности подачи питания приступайте к установке приемника.

ПРИЕМНИК

Установите приемник, используя продолговатые отверстия во фланцевом узле. Затяните до конца крепежные винты для предотвращения вибрации или дребезжания приемника.

АНТЕННА GPS / РАДИОМАЯК

GPS является системой прямой видимости. Это означает, что для сопровождения спутников приемником необходимо обеспечить путь луча без препятствий. К таким препятствиям обычно относятся строения, деревья, механизмы, люди. Рекомендуется устанавливать антенну на крыше кабины транспортного средства.

РАСПОЛОЖЕНИЕ

Такие устройства, как электродвигатели, генераторы, генераторы переменного тока, проблесковые огни, радиопередатчики, сотовые телефоны, микроволновые печи, радиолокаторы, активные антенны, и т.п., генерируют электрические и магнитные поля, которые могут создавать помехи прохождению радиосигнала GPS, РЧ-диапазона или радиомаяка. Рекомендуется устанавливать антенну вдали от таких потенциальных источников помех.

Настройка GPS может нарушаться при непосредственном приближении к другим объектам. Например, характеристики могут ухудшаться при расположении антенны под стекловолокном. Если антенна установлена таким образом, что между антенной и покрывающей пластмассой или стекловолокном обеспечен зазор не менее четверти дюйма (0,64 см), то могут быть получены приемлемые рабочие характеристики. Металл или другие плотные материалы полностью блокируют прохождение сигналов GPS.

В антеннах радиомаяка Raven используется технология восприятия магнитного поля. Основным преимуществом такой технологии является отсутствие необходимости электрического заземления.

Антенна является чувствительной к магнитным полям, поэтому ее необходимо устанавливать в стороне от каких-либо проводов. Эти провода излучают магнитные поля и могут создавать помехи работе антенны. Высоковольтные линии электропередач могут также создавать помехи работе антенны.

Антенна является относительно нечувствительной к электрическим помехам, создаваемым генераторами переменного тока или свечами зажигания, но эти источники могут также создавать помехи. Обычным источником помех являются электродвигатели постоянного тока, в которых используются щетки (например, электродвигатель вентилятора транспортного средства). Обратные преобразователи питания, преобразующие напряжение постоянного тока в 110 В переменного тока, часто генерируют значительные помехи.

МОНТАЖ

Антенна может быть установлена на стандартном (диаметр один дюйм (2,54 см), 14 витков на дюйм) антенном основании. Могут использоваться также магнитные опоры и резьбовые полюсные адаптеры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не затягивайте антенну на антенном основании, вращая крышку антенны. Удерживайте установочный вал, расположенный в нижней части антенны и затягивайте вручную. Не закручивайте вал глубже, чем на $\frac{3}{4}$ ".

АНТЕННЫЙ КАБЕЛЬ

Длина поставляемого кабеля равна 4,5 м. Также можно получить кабели другой длины. Дополнительный кабель может быть такой длины, чтобы падение напряжения в кабеле не превышало 0,5 вольт. Это обычно не является проблемой при длине кабеля 15 м или меньше.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

Для обоих приемников GPS и радиомаяка при подаче питания в систему в первый раз, необходимо выполнить холодный пуск. Приемник GPS будет осуществлять поиск спутников и загрузку данных, необходимых для работы. Приемник радиомаяка будет осуществлять автоматическое сканирование с использованием обоих каналов приемника до тех пор, пока не будет получен сигнал DGPS радиомаяка. Приемник РЧ – диапазона будет отслеживать сигналы коррекции OmniStar. Холодный пуск занимает до 15 минут, но это время требуется только при первоначальной подаче питания.

Перед включением системы убедитесь в том, что антенна подсоединена к приемнику. Подключите питание к RPR 310 и убедитесь в том, что дисплей на передней панели светится.

Соедините предоставляемым стандартным кабелем RPR 310 и компьютер. При инсталляции программного обеспечения на компьютере приемник должен работать. Для сведения к минимуму влияния электрических помех выключите все электрическое оборудование, в работе которого нет необходимости.

АКТИВАЦИЯ ФУНКЦИИ OMNISTAR

При использовании OmniStar DGPS функции коррекции используйте карту OmniStar, поставляемую с приемником.

НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА

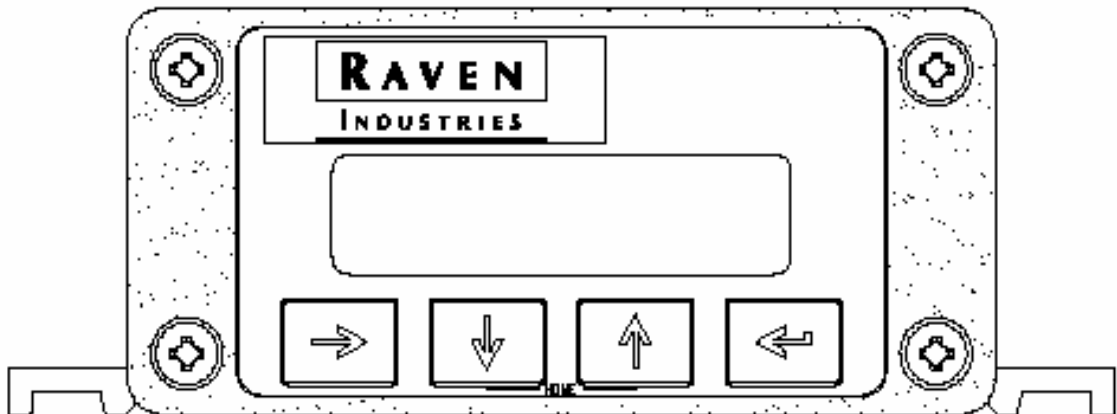
После завершения первоначального "холодного пуска" приемник начинает работать в "Нормальном режиме". Блок должен работать в полном режиме DGPS в течение нескольких минут после включения питания.

Вся конфигурация и данные частоты радиомаяка хранятся в энергонезависимой памяти, встроенной в RPR 310. Изменения конфигурации осуществляются на дисплее передней панели или с помощью поставляемого программного обеспечения GPS Mon.

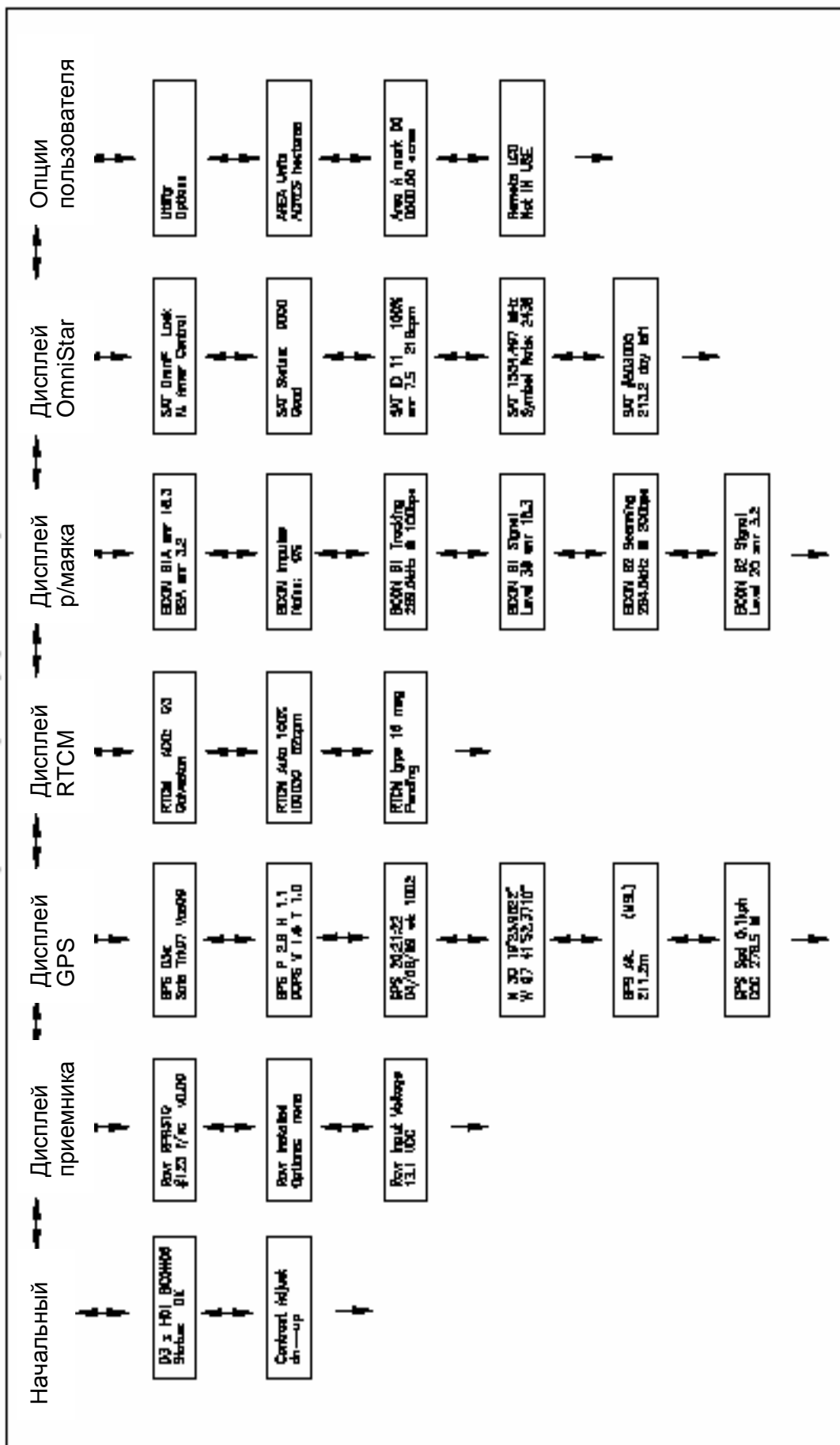
Обратите внимание на обеспечение беспрепятственного прохождения спутникового сигнала, для бесперебойной работы GPS. Для обеспечения работы с высокой точностью учитывайте горизонтальное понижение точности (HDOP), оценку погрешности и срок данных радиомаяка (AOD). HDOP должен быть равен 2 или меньше, а AOD должен быть меньше 15 секунд. Обратите внимание на возможность электромагнитных помех, влияющих на работу приемника радиомаяка.

ДИСПЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

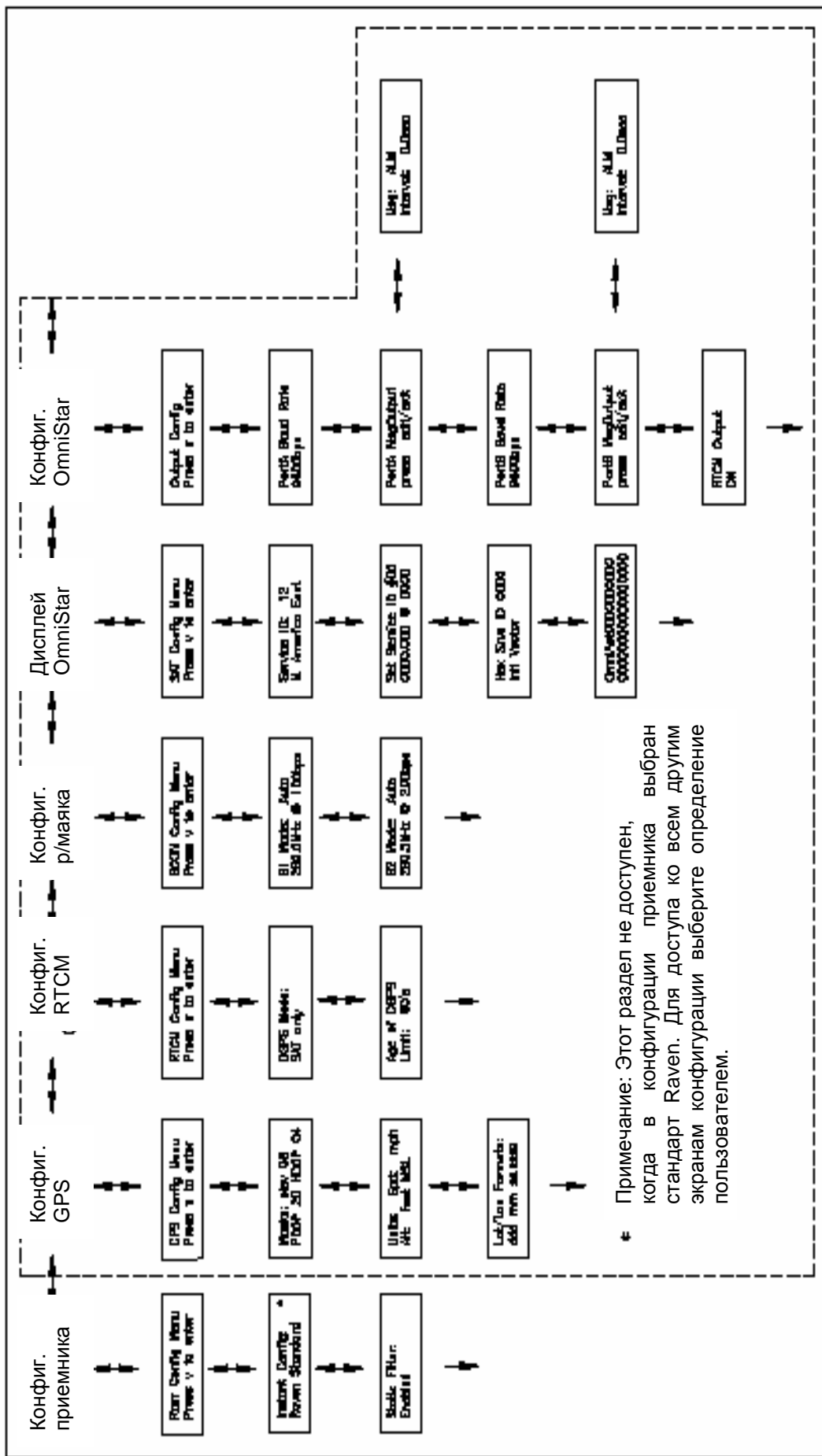
Осторожно снимите защитную пленку, зарывающую дисплей передней панели. Конфигурация приемника RPR 310 устанавливается на заводе для работы в автоматическом режиме. Это позволяет начать работу приемника сразу после первоначальной установки. Дисплей, расположенный на передней панели, позволяет пользователю изменять конфигурацию приемника, активировать дифференциальную функцию OmniStar, а также контролировать работу приемника. Клавиши со стрелками используются для управления дисплеем и работы с меню конфигурации.



МЕНЮ ДИСПЛЕЯ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭКРАНЫ



МЕНЮ ДИСПЛЕЯ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ КОНФИГУРАЦИЯ / РЕДАКТИРУЕМЫЕ ЭКРАНЫ



Примечание: Этот раздел не доступен, когда в конфигурации приемника выбран стандарт Raven. Для доступа ко всем другим экранам конфигурации выберите определение пользователем.

НАЧАЛЬНЫЙ ЭКРАН

(Рекомендуется использовать этот экран во время нормальной работы приемника).

Возврат к начальному экрану осуществляется при одновременном нажатии клавиш стрелок (↑) и (↓).

ПРИМЕР:

D3X06 H01 BCON06
Status: OK

D3X06 H01 BCON06
Статус: Норма

УСТАНОВКА	ОПИСАНИЕ
D или ''	Отображает дифференциальный режим. D – Дифференциальный Чистый – только GPS
0, 2, или 3	Тип определения положения. (Нет, 2-х – мерное, 3-х – мерное).
06	Число спутников, используемых для определения положения.
H01	Горизонтальное понижение точности. (HDOP).
BCON 06	Текущий источник дифференциальных поправок со связанным сроком данных. BCON = Радиомаяк SAT = Спутник
Статус (Status)	Вторая строка резервируется для предупредительных сообщений (Норма (OK), Плохое SV сопровождение (Poor SV Tracking), Высокое значение AOD (High AOD), Высокое значение GDOP (High GDOP), Высокое значение HDOP (High HDOP), Отсутствие дифференциальных поправок No Diff Corrs), Ограничение высоты (Hgt Constrained), Отсутствие возможного определения (No Pos solution), Неисправность антенны (Antenna Fault).



ПРИМЕР:

Contrast Adjust
dn - - up

Контраст Регулировка
вниз -- вверх

Нажатие на клавишу (←) на начальном экране вызывает отображение этого экрана, повторное нажатие (←) возвращает начальный экран. Нажимайте на клавиши стрелок (↑) и (↓) для регулировки контраста.

ДИСПЛЕЙ ПРИЕМНИКА

Отображает модель приемника, серийный номер, версию встроенного программного обеспечения, опции приемника, и входное напряжение приемника.

ПРИМЕР:

Rcvr RPR 310 # 123 f / w : v 3/12

Приемник RPR 310 № 123 п / о: версия 3/12
--

Отображает модель приемника (310, 210), серийный номер, и версию встроенного программного обеспечения.



ПРИМЕР:

Rcvr Installed ← Options: none

Приемник установлен Опции: нет

Нажатие на клавишу (←) отобразит все опции, установленные на данный момент (опорная станция, Десять Гц, С/х утилиты – вычисление площади в акрах, Нет).



ПРИМЕР:

Rcvr Input voltage 13,1 VDC

Входное напряжение приемника 13,1 В постоянного тока

Нажатие на клавишу (←) отобразит уровень входного напряжения приемника.

ДИСПЛЕЙ GSP

Отображает дифференциальный статус, сопровождаемые спутники, DOPS, время и дату, положение, отсчет высоты, и скорость.

ПРИМЕР:

GPS D3x Sats Trk 07 Vis 09

GPS D3x Спутники Сопровождение 07 Видимые 09

УСТАНОВКА	ОПИСАНИЕ
D3x	Определение текущего положение (дифференциальная поправка 3D).
Trk 07 Сопровождение 07	Число спутников, используемых для определения положения.
Vis 09 Видимые 09	Число спутников, видимых для приемника.



ПРИМЕР:

GPS P 2.9 H 1.1 DOPS V 1.6 T 1.0

GPS П 2.9 Г 1.1 DOPS В 1.6 В 1.0

Отображает PDOP, HDOP, VDOP и TDOP.

Термин DOP (снижение точности) является оценкой погрешности, вызванной изменяющейся геометрией спутников, используемых для определения положения.

P (П) = Положение
H (Г) = Горизонтальное
V (В) = Вертикальное
T (В) = Время



ПРИМЕР:

GPS 20 : 21 : 22 04 / 08 / 09 wk 1002
--

GPS 20 : 21 : 22 04 / 08 / 09 неделя 1002
--

Время, дата GPS, и неделя GPS. Недели GPS начались 1 января 1980 года, сброс 22 августа 1999 года.



ПРИМЕР:

N / 30 19' 23.9622" W / 97 / 41' 52.3710"
--

C / 30 19' 23.9622" 3 / 97 / 41' 52.3710"
--

Положение в градусах, минутах, секундах (отображаются в идее дроби с точностью до 4 знаков).



ПРИМЕР:

GPS Alt. (MSL) 635 ft

GPS Высота (MSL) 635 футов

Отображает высоту относительно или среднего уровня моря (MSL) или эллипсоида GPS (ELLIP), и выражается в футах или метрах.



ПРИМЕР:

GPS Spd 3.5 MPH COG 276.5 M

GPS Скорость 3.5 мили в час COG 276.5 M
--

Отображает скорость в милях в час, километрах в час или в узлах, а также курс относительно земли (COG) в магнитных градусах.

ДИСПЛЕЙ RTCM

Отображает срок данных, число поправок в минуту, а также сообщения RTCM –тип 16.

ПРИМЕР:

RTCM AOD: 03 Galveston

RTCM AOD: 03 Гальвестон

Отображает название выбранного на данный момент источника дифференциальных поправок и соответствующий им срок данных. Если источник не входит в перечень радиомаяков береговой охраны или лучей OmniStar, появляется сообщение "Неизвестный" ("Unknown").



ПРИМЕР:

RTCM Auto 100 % ID0030 82 cpm

RTCM Автоматический 100 % ID0030 82 поправки в минуту
--

УСТАНОВКА	ОПИСАНИЕ
Auto Автоматический	Отображает дифференциальный режим (Автоматический выбор (Auto Select), Только радиомаяк 1 (B1 only), Только радиомаяк 2 (B2 only), Только внешние поправки (Ext. only), Только поправки спутника (Sat only), и Выключение (Off).
100 %	Индекс паритета прохождения (PPR), % прохождения данных.
ID0030	Поправки в минуту.

Off	= Дифференциальный режим выключен
B1 only	= Радиомаяк 1
B2 only	= Радиомаяк 2
Sat only	= Полученные поправки спутника
Ext only	= Полученные внешние поправки
Auto	= Автоматический выбор спутника или радиомаяка в зависимости от того, какой источник обеспечивает большинство поправок в минуту (cpm)



ПРИМЕР:

RCTM type 16 msg Pending

RCTM тип 16 сообщение Режим ожидания

ДИСПЛЕЙ РАДИОМАЯКА

Отображает SNR (соотношение сигнал – помехи), уровень помех, сопровождение / сканирование, уровень сигнала.

ПРИМЕР:

BCON B1A snr 18.3
B2A snr 3.2

Радиомаяк B1A с/ш 18.3
B2A с/ш 3.2

Отображает текущий режим каждого канала радиомаяка и соотношение сигнал – помехи для любого сигнала каждого канала при выполнении сопровождения. Для обеспечения приема радиомаяка требуется отношение сигнал – помехи, равное 8 или более.



ПРИМЕР:

BCON Impulse
Noise: 0 %

Радиомаяк Импульс
Помехи: 0 %

Отображает импульсные помехи в виде процента подавления. Это относительный показатель качества полученного сигнала. Чем ниже число, тем выше качество сигнала.



ПРИМЕР:

BCON B1 Tracking
289.0 kHz @ 100 bps

BCON B1 Сопровождение
289.0 кГц при 100 бит/с

Статус канала 1 радиомаяка (Сопровождение или сканирование), для которого идет процесс определения частоты и скорости передачи.



ПРИМЕР:

BCON B1 Signal
Level 38 snr 18.3

BCON B1 Сигнал
Уровень 38 с/ш 18.3

Отображает уровень сигнала канала 1 радиомаяка в дБ (микровольт) и соотношение сигнал – помехи. Уровень сигнала должен находиться в диапазоне от 20 80. Для обеспечения приема радиомаяка требуется соотношение сигнал – помехи, равное 8 или более.

ПРИМЕР:

BCON B2 Scanning
294.5 kHz @ 200 bps

BCON B2 Сканирование
294.5 кГц при 200 бит/с

Статус канала 2 радиомаяка (Сопровождение или сканирование), для которого идет процесс получения частоты и скорости передачи.



ПРИМЕР:

BCON B2 Signal
Level 20 snr 3.2

BCON B2 Сигнал
Уровень 20 с / ш 3.2

Отображает уровень сигнала канала 2 радиомаяка в дБ (микровольт) и соотношение сигнал – помехи. Уровень сигнала должен находиться в диапазоне от 20 до 80. Для обеспечения приема радиомаяка требуется соотношение сигнал – помехи, равное 8 или более.

ДИСПЛЕЙ OMNISTAR

(Это меню появляется только для модели RPR 310).

Отображает данные спутниковых поправок OmniStar).

ПРИМЕР:

SAT	Omni *	Lock
N .	Amer	Central

Спутник	Omni *	Захват
Северная Америка,	Центр	

Индикатор захвата ("Захват" ("Lock"), если захват выполнен, ' ', если нет) и название сопровождаемого луча.



ПРИМЕР:

SAT	Status:	0000
Good		

Спутник	Статус	0000
Достаточный		

Код статуса представляет собой четырехразрядное шестнадцатеричное число, определяемое битами статуса OmniStar. Соответствующее сообщение отображается во второй строке.

УСТАНОВКА	ОПИСАНИЕ
8000	Необходимо обновление.
0080	Необходимы данные времени с приемника GPS
0040	Необходимы данные положения с приемника GPS
0020	Необходим календарь с радиопередающей станции
0010	Необходима информация об узле с радиопередающей станции
0008	Ошибка канала связи
0004	Подписка не действительна для морского использования
0002	Позиция не находится в зоне обслуживания
0001	Истек срок действия подписки / подписка не активирована



ПРИМЕР:

SAT ID 11 100 %
Snr 7.5 216 cpm

Спутник ИН 11 100 %
С / ш 7.5 216 поправок в минуту

УСТАНОВКА	ОПИСАНИЕ
ID	Идентификационный номер станции для сопровождаемой услуги
RPR	Индекс паритета прохождения
SNR	Соотношение сигнал – помехи. Для обеспечения приема OmniStar требуется соотношение сигнал – помехи, равное 5 или более
CPM	Число получаемых дифференциальных поправок в минуту



ПРИМЕР:

SAT 1554.497 MHz
SymbolRate

Спутник 1554.49 МГц
Скорость передачи символов: 2438

Отображает частоту и скорость передачи символов сопровождаемого в настоящее время луча.



ПРИМЕР:

SAT # 50300
213.2 days left

Спутник № 503000
Осталось 213.2 дней

Отображает серийный номер OmniStar и число дней, оставшихся до истечения срока действия подписки пользователя.

ОПЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПРИМЕР:

Utility
Options

Опции
пользователя

Отображается только в случае установки Опции пользователя.



ПРИМЕР:

Area Units
ACRES Hectares

Единицы площади
Акры Гектары

Нажмите на клавишу (←) для выбора единиц, отображаемых в Вычисление Площади. Выбранные единицы отображаются заглавными буквами.



ПРИМЕР:

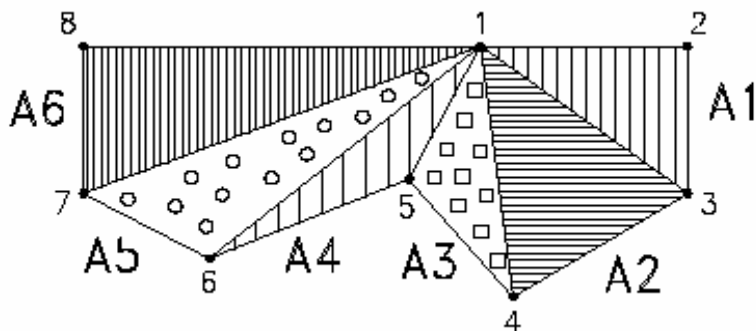
Area A Mark
0000.00 acres

Площадь A Метка
0000.00 акров

Вычисление площади. Нажмите (←) для выделения "A" и используйте (↑) и (↓) для выбора площади (A-E). Нажмите (→) для просмотра ранее вычисленной площади или нажмите (←) для выбора площади и начните маркировку граничных точек. "Метка" поле "00" будет мигать на дисплее. Нажмите (←) для отметки точки (максимум 99 точек). Нажмите (→) для завершения вычислений и сохранения результатов.

ПРИМЕР:

Площадь A



A1 = Точки 1, 2, 3 = 1-я вычисленная площадь

A2 = Точки 1, 3, 4 = 2-я вычисленная площадь

A3 = Точки 1, 4, 5 = 3-я вычисленная площадь

A4 = Точки 1, 5, 6 = 4-я вычисленная площадь

A5 = Точки 1, 6, 7 = 5-я вычисленная площадь

A6 = Точки 1, 7, 8 = 6-я вычисленная площадь

(Возможно использование максимум 99 точек) Сумма = вычисление общей площади для площади A.

Повторите процедуру для площадей B, C, D и т.д.

**ПРИМЕР:**

Remote LCD NOT IN USE

Удаленный ЖКД НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Нажмите (←), для конфигурирования Порты В для использования с удаленной передней панелью. Порт В установлен на скорость передачи 38400 бод. Все режимы NMEA и RTCM отключены.

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ ПРИЕМНИКА

Используйте клавишу ввода (↵) для выделения требуемого выбора, значение будет мигать. Используйте клавиши стрелок (↑) и (↓) для изменения значения и клавишу (↵) при завершении.

ПРИМЕР:

Rcvr Config Menu
Press v to enter

Приемник конфигурация Меню
Нажмите v для ввода

Нажмите клавишу стрелки (↓) для ввода.



ПРИМЕР:

Instant Config:
RAVEN Standard

Текущая конфигурация:
RAVEN Стандартная

Используйте клавишу ввода (↵) для выделения требуемого выбора, значение будет мигать. Используйте клавиши стрелок (↑) и (↓) для изменения значения и клавишу (↵) при завершении.

ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ	ОПИСАНИЕ
RAVEN Стандартная RAVEN Standard	Порт А : 9600 бод, GGA, VTG, GSA, ZDA при 1 кГц Порт В : 19200 бод, GGA, VTG, при 10 кГц Маска возвышения - 5, а AOD предел - 30 с Дифференциальный режим – Автоматический выбор
Конфигурация 4 Config 4	Порт А : 9600 бод, GGA, VTG, GSA, ZDA при 1 кГц Порт В : 4800 бод, GGA, VTG, GSA, ZDA при 1 кГц Маска возвышения - 5, а AOD предел - 30 с Дифференциальный режим – Автоматический выбор
Конфигурация 3 Config 3	Порт А : 19200 бод, GGA, VTG при 10 кГц Порт В : 9600 бод, GGA, VTG, при 10 кГц Маска возвышения - 5, а AOD предел - 30 с Дифференциальный режим – Автоматический выбор
Конфигурация 2 Config 2	Порт А : 9600 бод, GGA при 10 кГц Порт В : 9600 бод, GGA при 10 кГц Маска возвышения - 5, а AOD предел - 30 с Дифференциальный режим – Автоматический выбор
Конфигурация 1 Config 1	Порт А : 9600 бод, GGA при 1 кГц Порт В : 9600 бод, GGA при 1 кГц
Определяемая пользователем User defined	



ПРИМЕР:

Static Filter: Enabled

Статический фильтр: Включен

Если статический фильтр включен, приемник использует алгоритм усреднения положения, удобный для определения статического положения. Если статический фильтр выключен, фильтрация GPS сохраняется на минимальном уровне.

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ GPS

ПРИМЕР:

GPS Config Menu
Press v to enter

GPS конфигурация Меню
Нажмите v для ввода

Нажмите клавишу стрелки (↓) для ввода.



ПРИМЕР:

Masks: elev 08
PDOP 20 HDOP 04

Маски: возвышение 08
PDOP 20 HDOP 04

Используйте клавишу ввода (↵) для выделения требуемого выбора, значение будет мигать. Используйте клавиши стрелок (↑) и (↓) для изменения значения и клавишу (↵) при завершении. Угол маски возвышения всегда должен быть установлен на 5 градусов или более. Установки снижения точности (DOP) определяются пользователем.



ПРИМЕР:

Units: Spd: mph
Alt: feet MSL

Единицы: Скорость мили в час
Высота: футы Средний Уровень Моря



ПРИМЕР:

Lat / Lon Formats:
Ddd mm ss.ssss

Широта / долгота Форматы:
Градусы, минуты, секунды

Используйте клавишу ввода (↵) для выбора **ddd mm ss.ssss** (градусы, минуты, секунды и доли секунды) или **ddd mm.mmmm** (градусы, минуты и доли минуты).

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ RTCM

ПРИМЕР:

RTC Config Menu Press v to enter

RTCM конфигурация Меню Нажмите v для ввода

Нажмите клавишу стрелки (↓) для ввода.



ПРИМЕР:

DGPS Mode Sat only

DGPS Режим Только спутник

Установите DGPS, нажав клавишу ввода (↵) Используйте клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции. Нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.

Off B1 only B2 only Sat only Ext only Auto	= Дифференциальный режим выключен = Радиомаяк 1 = Радиомаяк 2 = Полученные поправки спутника = Полученные внешние поправки = Автоматический выбор спутника или радиомаяка в зависимости от того, какой источник обеспечивает большинство поправок в минуту (срм)
---	---



ПРИМЕР:

Age of DGPS Limit: 60' s

Срок DGPS Предел: 60' с

Установите предел срока данных, нажав клавишу ввода (↵) Используйте клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции. Нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ РАДИОМАЯКА

ПРИМЕР:

BCON Config Menu
Press v to enter

Радиомаяк Конфигурация Меню
Нажмите v для ввода

Нажмите клавишу стрелки (↓) для ввода.



ПРИМЕР:

B1 Mode: Auto
289.0 kHz @ 100 bps

B1 Режим: Автоматический
289.0 кГц при 100 бит / с

Установите режим Канал 1 Радиомаяк. Опции включают режимы Автоматический (Auto), Фиксированный (Fixed) и Режим Ожидания (Idle). В фиксированном режиме устанавливается частота и скорость передачи канала радиомаяка. Нажмите клавишу ввода (↵) для выделения опции, клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции, клавишу стрелки (→) для выбора параметров, клавиши стрелок (↑) и (↓) для установки значений, нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.



ПРИМЕР:

B2 Mode: Auto
290.5 kHz @ 200 bps

B2 Режим: Автоматический
290.5 кГц при 200 бит / с

Установите режим Канал 2 Радиомаяк. Опции включают Режимы Автоматический (Auto), Фиксированный (Fixed) и Режим Ожидания (Idle). В фиксированном режиме устанавливается частота и скорость передачи канала радиомаяка. Нажмите клавишу ввода (↵) для выделения опции, клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции, клавишу стрелки (→) для выбора параметров, клавиши стрелок (↑) и (↓) для установки значений, нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ OMNISTAR

ПРИМЕР:

SAT Config Menu
Press v to enter

Спутник Конфигурация Меню
Нажмите v для ввода

Нажмите клавишу стрелки (↓) для ввода.



ПРИМЕР:

Service ID: 12
N. America East

Услуга ИН: 12
Северная Америка Восток

Выберите опцию Услуга. Нажмите клавишу ввода (↵) для выделения опции, клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции, и нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.



ПРИМЕР:

Set service ID # 00
0000.000 @ 0000

Установите ИН услуги № 00
0000.000 при 0000

Этот экран используется для ввода частоты и скорости передачи символов, предоставляемых OmniStar для услуги ID#00. Частота и скорость передачи символов являются двумя из четырех требуемых параметров. Следующий экран (Определяемый пользователем шестнадцатеричный ИН услуги) также должен быть использован. Установки должны сохраняться для предоставления пользователю возможности выбора определяемого пользователем ID#00 из списка услуг, доступных на экране Выбор ИН услуги, показанном выше.

ПРИМЕР:

HexSrcv ID 0000
Init Vector

Шестнадцатеричный ИИ услуги 0000
Вектор инициализации

Этот экран используется для ввода шестнадцатеричной ИИ услуги ID# и вектора инициализации, предоставляемых OmniStar для услуги ID#00. Шестнадцатеричный ИИ услуги ID# и вектор инициализации являются двумя из четырех требуемых параметров. Предыдущий экран (Определяемый пользователем ИИ услуги) также должен быть использован. Установки должны сохраняться для предоставления пользователю возможности выбора определяемого пользователем ID#00 из списка услуг, доступных на экране Выбор ИИ услуги, показанном выше.

ПРИМЕР:

OmniAct 0000000000
000000000000000000

Активация Omni 0000000000
000000000000000000

Вместо экрана Выбор ИИ услуги пользователи могут ввести 24-разрядный код активации, предоставляемый OmniStar для активации подписки на услугу. Данная опция обычно не используется.

МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ ВЫХОДА

ПРИМЕР:

Output Config Menu
Press v to enter

Выход Конфигурация Меню
Нажмите v для ввода

Нажмите клавишу стрелки (↓) для ввода.



ПРИМЕР:

Port A Baud Rate
9600 bps

Порт А Скорость передачи данных
9600 бит / с

Выберите Скорость передачи данных. Нажмите клавишу ввода (↵) для выделения опции, клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции, и нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.



ПРИМЕР:

Port A MagOutput
press → edit / exit

Msg: ALM
Interval: 0.0 sec

Порт А Выходное сообщение
нажмите → редактирование / выход

Сообщение: Тревога
Интервал: 0.0 сек

Используется для выбора типов выходного сообщения и интервала отчета. Нажмите клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора типа сообщения, нажмите клавишу ввода (↵) для выделения выбора, нажмите клавиши стрелок (↑) и (↓) для установки интервала, нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.



ПРИМЕР:

Port B Baud Rate
9600 bps

Порт В Скорость передачи данных
9600 бит / с

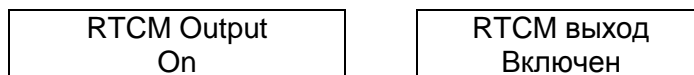
Выберите Скорость передачи данных. Нажмите клавишу ввода (↵) для выделения опции, клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора опции, и нажмите клавишу ввода (↵) при завершении.



Используется для выбора типов выходного сообщения и интервала отчета. Нажмите клавиши стрелок (↑) и (↓) для выбора типа сообщения, нажмите клавишу ввода (↵) для выделения выбора, нажмите клавиши стрелок (↑) и (↓) для установки интервала, нажмите клавишу ввода (↵) при завершении. Сообщения порта В могут быть установлены только в том случае, если выход RTCM (следующий экран) установлен в состояние ВЫКЛ (OFF).



ПРИМЕР:



Переключает дифференциальные поправки (RTCM), которые доступны в качестве выхода порта В, в состояние ВКЛ (ON) или ВЫКЛ (OFF). Нажмите клавишу ввода (↵) для выделения выбора, клавишу стрелки (↓) для установки значения, и нажмите клавишу ввода (↵) при завершении. Если выход RTCM (следующий экран) установлен в состояние ВКЛ (ON), сообщения NMEA порта В недоступны.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

* Убедитесь в том, что антенна установлена таким образом, что обеспечивается беспрепятственный обзор неба, и антенна находится как можно дальше от источников электрических помех.

Попытайтесь локализовать местонахождение проблемы:

- Приемник
- Антенна (включая кабели)
- Электропитание
- Передающий узел
- Устройства последовательной связи
 - a. Приемник
 - b. Периферийное устройство

ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ

Контролируйте воздействие, оказываемое на работу приемника GPS и радиомаяка при включении каждого устройства на транспортном средстве. Если приемник прекращает работать при включенном устройстве, то данное устройство является источником помех, и расположение антенны должно быть изменено. Например, если работающий двигатель генерирует помехи, то помехи от системы зажигания и генератора переменного тока влияют на прием сигнала. Переместите антенну дальше от двигателя.

- Приемник - Обычно для обеспечения достаточной точности требуется использование только 5 спутников GPS. Просмотрите начальную страницу дисплея передней панели и проверьте количество сопровождаемых спутников. Также убедитесь в наличии символа "D", указывающего на дифференциальный прием достаточного качества.
- Антенна - Проверьте соединения между антенной и приемником. Убедитесь в том, что соединители и кабель находятся в рабочем состоянии. Для определения короткого замыкания в кабеле может быть использован омметр.
- Питание - При включенном питании дисплей передней панели светится.
- Передача - При работе приемника в режиме радиомаяка Вы можете находиться за пределами диапазона действия радиомаяка, или радиомаяк может не передавать информацию. Информация о статусе радиомаяка доступна на сайте Internet www.navcen.uscg.mil.
- Последовательная связь - При использовании программного обеспечения GPS Mon проверьте правильность установки скорости последовательной передачи данных, а также номер порта связи. Убедитесь в том, что провода используемого кабеля подсоединены правильно, если используется не кабель, поставляемый Raven. Смотрите раздел "Последовательный интерфейс на задней панели".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЕМНИКА

Точность определения положения	< 1.0 метра, среднеквадратическая	Рабочая температура	От – 40 °С до + 50 °С
Точность синхронизации	Нет данных	Стандарт	10 определений в секунду
Число каналов	10 GPS, 2 радиомаяк	Максимальная скорость	10000 узлов
Частотный диапазон:	283,5 – 3250,0 кГц	Относительная влажность	95 % без конденсации
Разрешение настройки:	< Гц	Высота	60000 футов
Минимальный уровень сигнала	5 мкВ при 100 бит / с	Размеры	8,3" Д x 5,7" Ш x 2.1" В
Динамический диапазон	> 100 дБ	Вес	20 унций
Подавление соседнего канала	50 дБ при 1 кГц	Вес антенны	< 1,3 фунта
Холодный пуск	6 минут типовое значение 15 минут максимум	Диаметр антенны	7,5 дюймов
Горячий пуск	40 секунд	Диаметр антенны	4,5 дюймов
Повторный захват	1 секунда	Входное напряжение	11 – 32 В постоянного тока
Ускорение	2 G	Потребляемая мощность	< 10 Ватт при 12 В постоянного тока
Соединители / Порты	2 RS-232 VO	Сила тока	540 мА при 12 В постоянного тока

Антенна

Соединитель ANT используется для связи между RPR 310 и его узлом Антенна / Предварительный усилитель.

Контакт	Описание
Центральный	РЧ вход и + 8 В постоянного тока выход для предварительного усилителя антенны
Экран	Земля сигнала

КОНФИГУРАЦИЯ

Последовательный интерфейс на задней панели

RPR 310 оборудован двумя двунаправленными последовательными интерфейсами. Каждый порт обозначается одной заглавной буквой 'A' или 'B', и каждый порт обеспечивает необходимую связь между RPR 310 и навигационным оборудованием.

Порт А	Название сигнала		Порт А	Название сигнала
1	Порт 'A' TX		1	Порт 'B' TX
2	Порт 'A' RX		2	Порт 'B' RX
3	Земля		3	Земля
4			4	RAD / PPS
5	Порт 'B' TX		5	
6	Внешнее питание		6	Внешнее питание
7	Земля		7	Земля

РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ

RPR 310 рассчитан на работу при напряжении питания от 11 до 32 вольт постоянного тока. Блок защищен от подачи обратного напряжения и перенапряжения для уменьшения вероятности повреждения во время установки. В таблице ниже показан каждый контакт и цвет провода для поставляемого кабеля.

Контакт	Описание	Цвет провода
1	+ 12 В постоянного тока Вход питания	КРАСНЫЙ
2	Не используется	ЗЕЛЕНый
3	Обратный провод питания) (земля)	Черный
4	Не используется	Белый

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА НАВИГАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ (GPS)

GPS является основанной на использовании спутников глобальной навигационной системой, созданной и управляемой Министерством Обороны США (DOD). Первоначально предназначенные исключительно для повышения обороноспособности, позднее возможности GPS стали использоваться для получения высокоточной информации о положении и синхронизации во многих гражданских сферах.

Углубленное изучение GPS требуется для ее полного понимания, но при этом можно не увидеть, как она работает или не оценить ее возможностей. Говоря кратко, двадцать четыре спутника на шести орбитах огибают Землю два раза в день с углом наклона приблизительно 55 градусов к экватору. Эта группа спутников непрерывно передает кодированную информацию о положении и времени на высоких частотах в диапазоне 1500 Меггерц. Приемники GPS с антеннами, расположенными таким образом, чтобы обеспечить прямую видимость спутников, регистрируют эти сигналы и используют кодированную информацию для расчета положения в наземной системе координат.

GPS является сверхсовременной навигационной системой, которая несомненно останется таковой еще на многие годы. Хотя GPS несомненно является наиболее точной на сегодняшний день всепогодной навигационной системой, ее показатели могут все же допускать существенные погрешности. Приемники GPS определяют положение, вычисляя показатели времени, необходимого спутниковым сигналам для достижения поверхности Земли. Это старая известная формула "Расстояние = Скорость x Время". Радиоволны распространяются со скоростью света. Время определяется с использованием специального кода, соответствующего используемой в приемнике GPS схеме. При наличии значения времени и учитывая тот факт, что положение спутника передается в каждом закодированном навигационном сообщении, используя немного тригонометрии, приемник может определить свое местоположение на Земле.

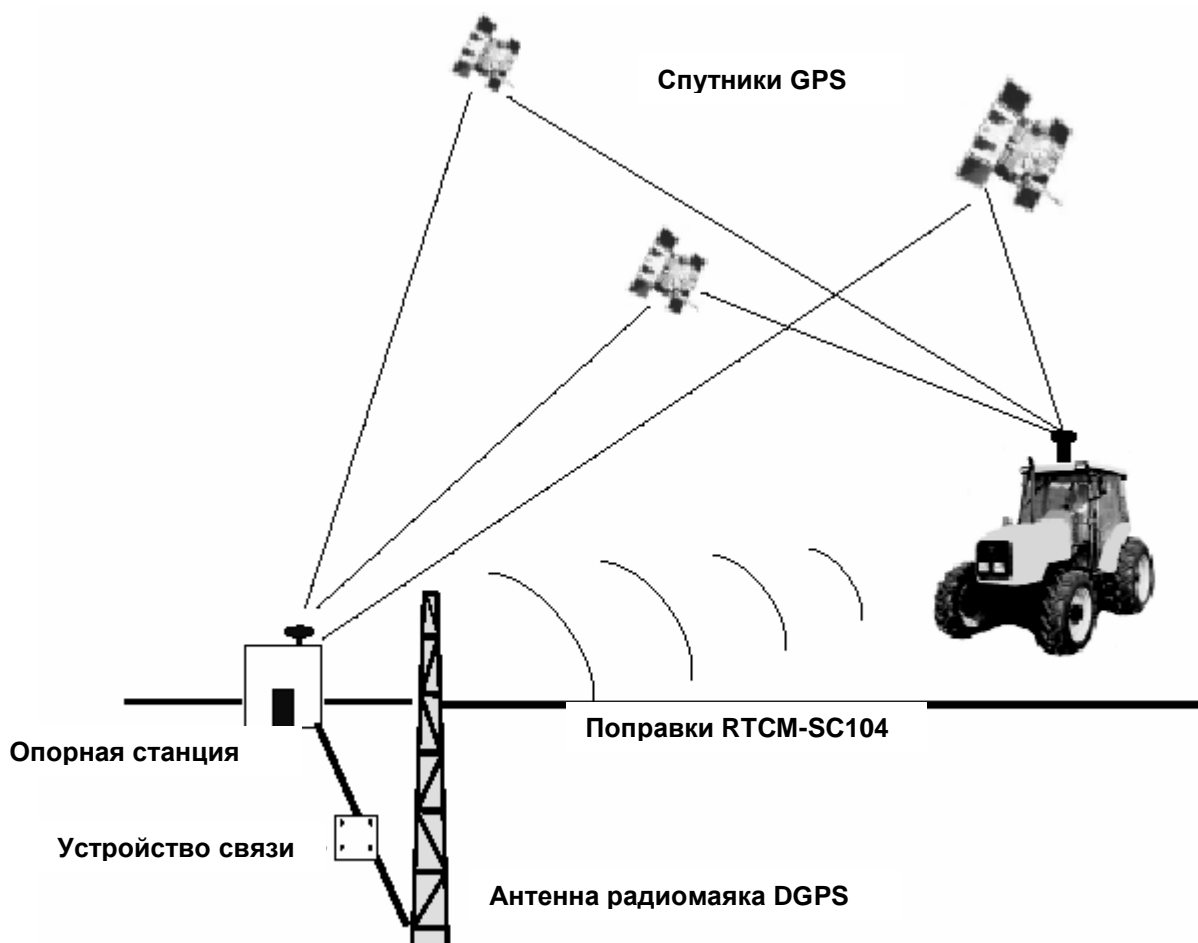
Точность в определении положения зависит от способности приемника определять показатели времени, необходимого спутниковым сигналам для достижения поверхности Земли. Это основная проблема. Существует четыре основных источника погрешностей, которые могут влиять на точность вычислений в приемнике. Эти погрешности определяются следующими факторами:

1. Задержки радиосигнала в ионосфере и тропосфере.
2. Многолучевое распространение сигнала.
3. Погрешности часов приемника.
4. Погрешности орбитального положения спутника (эфмериды).

РАДИОМАЯК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ GPS (DGPS)

Принцип работы DGPS состоит в помещении высокоэффективного приемника GPS (опорная станция) в известном месте. Поскольку точное местоположение приемника известно, он может определять погрешности сигналов спутника. Это осуществляется измерением расстояний до каждого спутника, используя принятые сигналы, и сравнением этих измеренных значений дальности с фактическими показателями расстояний, рассчитанных исходя из известного месторасположения. Разница между измеренным и расчетным значением должна составлять общую погрешность. Данные погрешности для каждого сопровождаемого спутника преобразуются в сообщение поправки и передается пользователю GPS. Стандарт сообщения поправки соответствует стандарту, установленному Радиотехнической комиссией морских служб, Специальным комитетом 104 (RTCM-SC104). Данные дифференциальные поправки затем используются при GPS вычислениях, устраняя, таким образом, большинство погрешностей и повышая их точность. Сложные приемники, такие как Raven RPR 310, могут обеспечивать точность порядка 1 метра и меньше.

СИСТЕМА РАДИОСИГНАЛОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ GPS

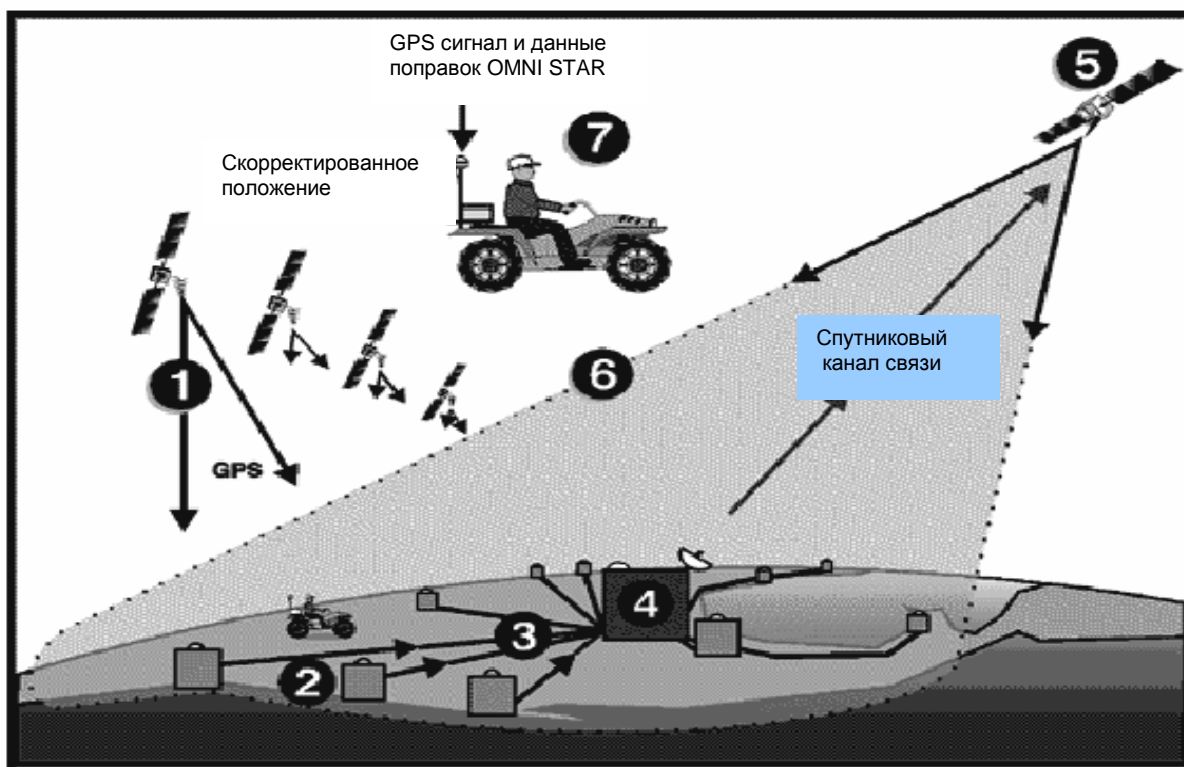


DGPS OMNISTAR OmniStar, Inc. 8200 Westglen, Houston, TX 77063. Бесплатно. 1-888- OMNISTAR

Система OmniStar является дифференциальной GPS радиовещательной системой круглосуточного действия, предоставляющей поправки для всех основных регионов мира с установленной по всему миру сетью опорных узлов. Данные с этих опорных узлов поступают в сетевые центры управления (NCC), где RTCM поправки декодируются, проверяются и преобразуются в высокоэффективный формат для радиовещания. Затем выполняется повышающее преобразование данных для передачи на спутники связи, которые осуществляют широковещательную передачу во все географические зоны. Каналы связи с каждого опорного узла включают коммутируемые каналы для использования в качестве резерва арендуемых линий связи и осуществления управления приемниками.

Широковещательный сигнал со спутника принимается в месте расположения пользователя, демодулируется и направляется в процессор, который переформатирует данные в поправки для использования в приемнике RPR 310. В OmniStar атмосферные поправки используются для данных с многочисленных узлов, которые затем комбинируются для обеспечения оптимальной поправки для месторасположения пользователя. Эти поправки, преобразованные в RTCM SC-104 формат, используются GPS приемником RPR 310 для обеспечения максимальной точности.

Как работает система . . .



1. Спутники GPS
2. Многочисленные опорные узлы OmniStar GPS
3. Дифференциальные GPS поправки, посылаемые через арендуемые линии связи
4. к NCC, где поправки данных проверяются и преобразуются для спутникового канала связи.
5. Геостационарный спутник связи
6. Зона широковещания спутника – зона пользователя OmniStar
7. Данные поправки принимаются и применяются в масштабе реального времени

СООБЩЕНИЯ NMEA

Приемник RPR 310 может быть использован для связи с другими электронными устройствами, включая световой индикатор наведения Raven. Протокол связи (набор правил), известный как стандарт NMEA 0183, был установлен Национальной Ассоциацией Морской Электроники. Стандарт NMEA 0183 содержит многочисленные форматы сообщений, такие как приведенные ниже, используемые приемником RPR 310 для связи с другими устройствами.

NMEA СООБЩЕНИЯ RPR 310

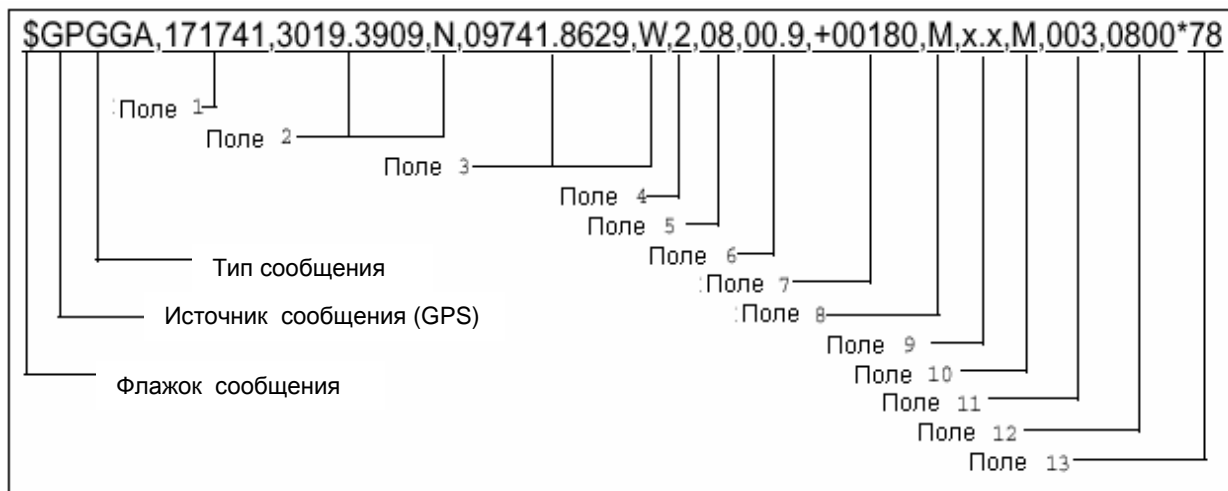
ALM	GPS календарные данные
DTM	Опорные данные
GGA	Фиксированные данные глобальной системы определения положения
GLL	Географическое положение
GRS	GPS разность дальностей
GSA	GPS снижение точности (DOP) и активные спутники
GST	GPS статистика помехи псевдодальности
GSV	GPS спутники в зоне видимости
MSK	Интерфейс приемника MSK
MSS	Статус сигнала MSK
RMC	Рекомендуемые минимальные специальные данные GPS / Транзит
VTG	Курс относительно земли и путевая скорость
ZDA	Время и дата

NMEA сообщения для Raven системы

SLIB1S	Приемник радиомаяка Канал 1 Статус
SLIB21S	Приемник радиомаяка Канал 2 Статус
SLIDIF	Информация о статусе DGPS
SLIE1S	Внешний RTCM Канал 1 Статус
SLIRTC	RTCM сообщение Полученные данные
SLISDA	Срок данных спутника
SLISOL	Определение положения
SLIWRN	Предупредительное сообщение приемника

ОБРАЗЕЦ СТРУКТУРЫ GGA СООБЩЕНИЯ

Приведенный ниже пример GGA сообщения показывает типовой формат NMEA сообщений.



Поле	Описание	Поле	Описание
\$	Флажок сообщения	6	Горизонтальное снижение точности
GP	Источник сообщения (GPS)	7	Отсчет высоты антенны: средний уровень моря (геоид)
GGA	Тип сообщения	8	Единицы измерения высоты антенны, метры
1	Координата единого времени (UTC) положения	9	Разделение геоида
2	Широта, Северная или Южная	10	Единицы измерения разделения геоида, метры
3	Долгота, Восточная или Западная	11	Срок дифференциальных данных
4	Индикатор качества GPS	12	ИН опорной станции
5	Число используемых спутников	13	Контрольная сумма

ПРИМЕЧАНИЯ

RAVEN INDUSTRIES

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

НА ЧТО РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ГАРАНТИЯ?

Настоящая гарантия распространяется на все дефекты производства или материалов в Вашем изделии компании Raven для Управления Потокom Данных при условии нормального использования и технического обслуживания.

СРОК ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ

Настоящая гарантия действительна в течение 12 месяцев со дня покупки Вашего изделия Управления Потокom Данных. Настоящая гарантия применима только для первоначального владельца и не подлежит передаче.

КАК ПОЛУЧИТЬ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ГАРАНТИИ?

Передайте неисправную деталь и гарантийный талон Вашему локальному дилеру. Если Ваш дилер подтверждает факт гарантийной ответственности, то неисправная деталь и гарантийный талон пересылаются дистрибьютору или непосредственно в компанию Raven для окончательного утверждения.

ЧТО ПРЕДПРИНИМАЕТ КОМПАНИЯ RAVEN INDUSTRIES?

Когда наша проверка подтверждает гарантийную рекламацию, мы, на наше усмотрение, произведем ремонт или замену неисправной детали и оплатим обратную доставку.

НА ЧТО НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ГАРАНТИЯ?

Raven Industries не несет никакой ответственности за ремонт, выполненный за пределами нашего завода без нашего письменного разрешения. Мы не несем ответственность за повреждение любого иного оборудования или изделия, соединенного в работе с нашим изделием, на которое распространяется гарантия, и не несем никакой ответственности за убытки или неполученный доход в связи с этим. Обязательства по настоящей гарантии исключают все другие гарантии, выраженные или подразумеваемые, и никто не уполномочен возлагать на нас какие-либо обязательства. На повреждения, вызванные нормальной амортизацией и износом, неправильным использованием, неправильным либо небрежным обращением, аварией, или неправильной установкой или неправильным техническим обслуживанием, настоящая гарантия не распространяется.

Руководство Рев. В, RPR 310
11/00 016-0159-798