

# Инструкция по монтажу и эксплуатации

## TOUCH1200®



Издание: V12.20200609



30322537-02-RU

Прочитайте и следуйте данному руководству. Сохраните это руководство для дальнейшего использования. Обратите внимание, что более актуальную версию данного руководства можно найти на домашней странице.

## Выходные данные

**Документ** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
Продукт: TOUCH1200®  
Номер документа: 30322537-02-RU  
Начиная с версии программы: 02.30.00  
Первоначальное руководство по эксплуатации  
Исходный язык: немецкий

**Авторское право ©** Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Германия  
Тел.: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Телефакс: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
E-Mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Интернет: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Оглавление

1	<b>Для Вашей безопасности</b>	8
1.1	Основные указания по безопасности	8
1.2	Применение по назначению	9
1.3	Структура и значение предупреждений	9
1.4	Утилизация	10
1.5	Указания по дооборудованию	10
1.6	Декларация соответствия нормам ЕС	11
1.7	Декларация о соответствии ЕАС	11
2	<b>О данной инструкции по эксплуатации</b>	12
2.1	Целевая группа данного руководства по эксплуатации	12
2.2	Структура указаний по выполнению действий	12
2.3	Структура ссылок	12
2.4	Данные о направлении в этом руководстве	12
3	<b>Описание продукта</b>	13
3.1	Комплект поставки	13
3.2	Клавиши терминала	13
3.3	Разъемы на терминале	14
3.4	Приложения на терминале	14
3.5	Данные на фирменной табличке	16
4	<b>Монтаж и подключение</b>	18
4.1	Установка терминала в кабине транспортного средства	18
4.1.1	Монтаж стандартного кронштейна	18
4.1.2	Монтаж опционального переходника	19
4.2	Подключение терминала к ISOBUS	19
4.3	Установка карты SD	20
4.4	Установка SIM-карты	21
4.5	Использование двух терминалов	22
5	<b>Основы управления</b>	24
5.1	Включите терминал	24
5.2	Первичный ввод в эксплуатацию	24
5.2.1	Использование терминала для параллельного движения	24
5.2.2	Эксплуатация рабочего устройства ISOBUS	25
5.2.3	Терминал для автоматического включения управления секциями	25
5.2.4	Терминал для обработки задач	26
5.3	Включение терминала	27
5.4	Участки экрана	27
5.5	Открытие приложений	28

5.6	Перемещение приложений	29
5.7	Перемещение открытых приложений	30
5.8	Сохранение и загрузка расположения окон	31
5.9	Закрытие приложений	31
5.10	Управление клавиатурой	32
5.11	Использование носителя данных	32
5.11.1	Использование SD-карты	33
5.11.2	Папка на USB-накопителе	33
5.11.3	Показ содержания носителя данных на терминале	34
6	<b>GPS-приемник</b>	35
6.1	Подключение GPS-приёмника к терминалу	35
6.2	Изменение драйвера GPS-приемника	35
6.3	Настроить конфигурацию GPS-приёмника	37
6.3.1	Настройка A100 или A101	37
	Параметры «Спутник 1» и «Спутник 2»	37
	Параметр «Руление»	38
	Параметр «Сигнал корректировки»	38
	Параметр «Модуль наклона»	38
6.3.2	Настройка AG-STAR	38
	Параметры «Спутник 1» и «Спутник 2»	39
	Параметр «Руление»	39
	Параметр «Сигнал корректировки»	39
	Параметр «Модуль наклона»	40
6.3.3	Настройка SMART-6L	40
	Параметры «Спутник 1» и «Спутник 2»	40
	Параметр «Руление»	40
	Параметр «Сигнал корректировки»	41
	Параметр «Скорость передачи данных порта B на приемнике»	41
	Параметр «Корректировка при выходе из строя RTK»	41
	Параметр «Модуль наклона»	42
	RTK- лицензия или лицензия L-диапазона для SMART-6L	42
	GSM-модем для SMART-6L	42
6.3.4	Настройка NAV-900	43
	Параметр «Частота»	44
	Параметр «Качество позиционирования»	44
	Параметр «Radar Out»	44
	Параметр «Использование позиции с компенсацией наклона»	44
	Параметр «Источник сигнала корректировки»	44
	Параметр «SBAS+»	45
	Параметр «Корректировочный спутник»	45
	Параметр «Режим MMS»	46
	Параметр «Выбор частоты»	46
	Параметр «Быстрый перезапуск»	46
	Параметр «Границы конвергенции»	46
	Параметр «Режим xFill»	46
	Параметр «Базовая дата»	46
	Параметр «xFill-Premium»	47
	Параметр «Адрес сервера»	47

	Параметр «Номер порта»	47
	Параметр «Mountpoint»	47
	Параметр «Имя пользователя»	47
	Параметр «Пароль»	47
	Параметр «Радиомодем»	47
	Параметр «Идентификатор сети»	47
	Параметр «Радиорежим»	47
	Параметр «Скорость передачи»	48
	Параметр «Паритет»	48
	Параметр «Стоповый бит»	48
	Параметр «Внешний протокол коррекции (вход)»	48
	Параметр «Вывод данных»	48
	Параметр «Фильтр базовых станций RTK»	48
	Параметр «Идентификатор базовой станции CMR»	48
	Передача лицензий	48
	Управление радиочастотами	49
	Настройка сообщений NMEA	49
6.3.5	Настройка AG-200	50
	Параметр «Частота»	51
	Параметр «Качество позиционирования»	51
	Параметр «Источник сигнала корректировки»	51
	Параметр «SBAS+»	52
	Параметр «Корректировочный спутник»	52
	Параметр «Режим MMS»	52
	Параметр «Выбор частоты»	52
	Передача лицензий	53
	Настройка сообщений NMEA	53
6.3.6	Настройка неизвестного GPS-приёмника	54
	Параметр «Скорость передачи»	54
6.4	<b>Настройка приемника GPS для автоматического руления</b>	55
6.4.1	Настройка приемников A101, AG-STAR или SMART-6L для автоматического руления	55
6.4.2	Настройка NAV-900 для автоматического руления	56
6.5	<b>Запись позиции GPS</b>	56
6.6	<b>Настройка конфигурации модуля наклона "GPS TILT-Module"</b>	57
7	<b>Настройка раскладки клавиш джойстика</b>	58
8	<b>Подключение датчиков к терминалу</b>	59
9	<b>Камера</b>	60
9.1	Подключение камеры к терминалу	60
9.1.1	Подключение камеры HQ2	60
9.1.2	Подключение камеры NQ	61
9.2	Активирование камеры	61
9.3	Управление камерой	62
10	<b>Внешняя светодиодная балка</b>	63
10.1	Подключение внешней светодиодной балки к терминалу	63
10.2	Активирование внешней индикаторной балки	63

11	<b>Подключение бортового компьютера к терминалу</b>	64
12	<b>ISO-принтер</b>	65
12.1	Подключение ISO-принтера к терминалу	65
12.2	Активация ISO-принтера	65
13	<b>Настройка Bluetooth-соединения в шаблоне «Connection Center»</b>	66
14	<b>Агрономические датчики</b>	67
15	<b>Приложение «Сервис»</b>	68
15.1	Изменение языка	68
15.2	Изменение раскладки клавиатуры	68
15.3	Основные настройки терминала	70
15.4	Активация и деактивация приложений	71
15.5	Активация лицензий для полных версий	72
15.6	Создание снимков с экрана	73
15.7	Очистка папки Pools	74
15.8	Использование Open Data Interface	74
15.8.1	Активация ME ODI	74
15.8.2	Открытие ME ODI	75
16	<b>Приложение Tractor-ECU</b>	76
16.1	Рабочий экран	76
16.2	Управление профилями трактора	76
16.3	Параметры	78
16.3.1	Калибровка датчика скорости	81
16.3.2	Калибровка аналогового датчика рабочего положения	81
16.3.3	Геометрия трактора	82
	Настройка типов сцепок трактора	82
	Конфигурирование геометрии трактора	84
16.4	Результаты	85
16.4.1	Дневные счётчики	85
16.4.2	Счетчики, относящиеся к задаче	86
17	<b>Приложение Virtual ECU</b>	87
17.1	Управление виртуальными вычислителями	87
17.2	Параметры	88
17.3	Рабочий экран	91
18	<b>Приложение ISOBUS-TC</b>	92
18.1	Настройка ISOBUS-TC	92
18.1.1	Параметр «farmipilot»	92
18.1.2	Параметр «Режим работы»	92
18.1.3	Параметр «ТС-номер»	93
18.1.4	Параметр «Отдать преимущество внутреннему Tractor-ECU?»	93
18.1.5	Параметр «Сохранить завершённые задачи в виде файла?»	93

18.1.6	Параметр «Оценка описания агрегата»	93
18.1.7	Параметр «Упрощенное назначение заданных значений?»	94
18.2	Расположение агрегатов	94
18.3	Использование полей и shp-данных	95
18.3.1	Зачем нужны параметры поля?	96
18.3.2	Создание поля	96
18.3.3	Активация и деактивация поля	97
18.3.4	Импорт параметров поля (*.shp)	98
18.3.5	Экспорт параметров поля	99
18.3.6	Данные на носителе	99
18.3.7	Передача параметров поля на другой терминал	100
18.4	Использование карт норм внесения	100
18.4.1	Импорт карты нормы внесения в формате Shape	101
18.4.2	Выбор карты нормы внесения в формате Shape	102
18.4.3	Обработка карты нормы внесения в формате Shape	102
18.4.4	Карты норм внесения в формате ISO-XML	103
18.5	MULTI-Control	103
19	<b>Приложение "FILE-Server"</b>	105
20	<b>Технические характеристики</b>	106
20.1	Технические характеристики терминала	106
20.2	Схемы размещения	107
20.2.1	Разъем А (CAN-Bus)	107
20.2.2	Разъем В	108
20.2.3	Разъем С	109
20.2.4	Разъемы D и E (камера)	109
20.2.5	Разъем ETH (Ethernet)	110
20.3	Условия лицензирования	111
21	<b>Устранение неисправностей</b>	112

# 1 Для Вашей безопасности

## 1.1



### Основные указания по безопасности

Перед первым использованием продукта внимательно прочтите следующие указания по технике безопасности.

- Не обслуживайте терминал во время движения. Остановитесь, чтобы начать обслуживание.
- Перед проведением технического обслуживания или ремонта трактора всегда отсоединяйте терминал от трактора.
- Перед зарядкой аккумулятора трактора всегда отсоединяйте терминал от трактора.
- Перед выполнением сварочных работ на тракторе или на прицепном/навесном агрегате всегда отключайте электропитание терминала.
- Не выполняйте недопустимые изменения изделия. Недопустимые изменения или недопустимое применение могут негативно сказаться на вашей безопасности и повлиять на срок службы или функционирование изделия. Недопустимыми являются все изменения, которые не описаны в документации к изделию.
- Соблюдайте все общепризнанные правила техники безопасности, промышленные, медицинские правила и правила дорожного движения.
- Продукт не содержит никаких деталей, которые нужно чинить. Не открывайте корпус. Вследствие открывания возможно изменение герметичности корпуса.
- Прочтите руководство по эксплуатации сельскохозяйственного агрегата, которым вы хотите управлять с помощью продукта.



### Терминалы с GSM-модемом

При включении терминал, оснащенный встроенным GSM-модемом, начинает испускать радиоволны. Радиоволны могут нарушать работу других устройств или нести с собой угрозу здоровью человека.

Поэтому при наличии GSM-модема необходимо соблюдать следующие указания:

- Если вы постоянно используете какой-либо медицинский прибор, спросите у вашего врача или производителя прибора о необходимых мерах предосторожности. Медицинские приборы, например, кардиостимуляторы или слуховые аппараты, могут реагировать на испускаемые GSM-модемом радиоволны.
- Если вы используете кардиостимулятор, держитесь на безопасном расстоянии от работающего терминала.
- Отключайте терминал при нахождении вблизи заправочных станций, химических установок, биогазовых установок и прочего оборудования, при использовании которого может иметь место утечка горючих газов или паров. Любая искра может привести к воспламенению или взрыву упомянутых газов.
- Расстояние между GSM-антенной и телом должно составлять минимум 20 см (8 дюймов).
- Не включайте терминал в самолете. Убедитесь в том, что терминал не может быть включен в самолете по недосмотру.
- Не подключайте терминал с помощью блока питания к общественной электрической сети. Используйте только аккумуляторную батарею транспортного средства.





### Порядок использования камеры

Данная камера предназначена **исключительно** для наблюдения за функционированием агрегатов, расположенных в несущественных для безопасности рабочих зонах сельскохозяйственной машины.

В определенных ситуациях изображение с камеры может передаваться на экран с задержкой. Такая задержка зависит от соответствующего варианта использования терминала и может быть также обусловлена внешними факторами или устройствами.

Поэтому соблюдайте нижеследующие указания:

- Не используйте камеру для руления транспортным средством: ни в условиях дорожного движения, ни на частных земельных участках.
- Не используйте камеру для наблюдения за дорожным движением или во время движения в зоне перекрестков.
- Не используйте камеру при движении задним ходом.
- Не используйте камеру в качестве визуальной помощи для управления машинами, в особенности в тех случаях, когда замедленная реакция может стать фактором риска.
- Использование камеры не освобождает водителя от необходимости быть внимательным и соблюдать безопасность при управлении машиной.

## 1.2

### Применение по назначению

Терминал служит для управления сельскохозяйственными устройствами, оснащенными вычислителями ISOBUS.

К применению согласно предписанию относится также и соблюдение предписанных производителем условий эксплуатации и проведения ремонтных работ.

За любой ущерб, нанесённый лицам или предметам, который связан с несоблюдением предписаний, производитель не несёт никакой ответственности. Все риски за применение не по назначению несёт сам пользователь.

Необходимо соблюдать соответствующие правила безопасности, а также иные общепризнанные правила в области техники безопасности, промышленности, медицины и дорожного движения. Внесение самовольных изменений в устройство исключает ответственность производителя.

## 1.3

### Структура и значение предупреждений

Все указания по технике безопасности, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации, оформляются по следующему образцу:

	<b>ОСТОРОЖНО</b>
	<p>Это сигнальное слово указывает на опасность средней степени тяжести, которая в случае ее непредотвращения может привести к смерти или серьезным травмам.</p>



### ⚠ ВНИМАНИЕ

Данное сигнальное слово обозначает опасности, которые, если их не предотвратить, могут привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное сигнальное слово обозначает опасности, которые, если их не предотвратить, могут привести к материальному ущербу.

Есть действия, которые выполняются пошагово. Если во время выполнения одного из таких шагов существует какая-либо опасность, то непосредственно в указании по выполнению действия содержится указание по технике безопасности.

Указания по технике безопасности всегда приводятся непосредственно перед описанием опасного шага действия, они выделяются жирным шрифтом и сигнальным словом.

#### Пример

1. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Это указание. Оно предупреждает об опасности, существующей при выполнении следующей операции.
2. Опасная операция.

#### 1.4

### Утилизация



Пожалуйста утилизируйте этот продукт после его использования в соответствии с действующими законами Вашей страны как отходы электронной промышленности.

#### 1.5

### Указания по дооборудованию

#### Указание по дополнительной установке электрических и электронных устройств и/или компонентов

Современные сельскохозяйственные машины оснащены электронными компонентами и деталями, на работу которых могут оказывать влияние электромагнитные волны, излучаемые другими устройствами. Подобные влияния могут стать источником угрозы для людей, если не соблюдать следующие указания по технике безопасности.

#### Выбор компонентов

При выборе компонентов прежде всего обращайтесь внимание на то, чтобы дополнительно установленные электрические и электронные узлы соответствовали действующему изданию директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/EG и имели маркировку CE.

#### Ответственность пользователя

При дополнительной установке электрических и электронных устройств и/или компонентов в машине, включая подключение к бортовой сети, вы под собственную ответственность должны проверить, не вызывает ли это помехи в электронном оборудовании транспортного средства или в других компонентах. В частности, это распространяется на электронные системы управления:

- электронного регулирования подъемного механизма,
- переднего подъемного механизма,
- валов отбора мощности,
- двигателя,

### Дополнительные требования

- коробки передач.

Для дополнительной установки систем мобильной связи (например, радиосвязь, телефон) также должны быть выполнены следующие требования:

- Разрешается устанавливать только устройства, имеющие допуск согласно действующим национальным предписаниям (например, в Германии допуск Федерального ведомства по допуску телекоммуникационного оборудования).
- Устройство должно быть установлено стационарно.
- Использование портативных или мобильных устройств в транспортном средстве допускается только при подключении к стационарно установленной наружной антенне.
- Передающая часть должна располагаться отдельно от электронного оборудования транспортного средства.
- При установке антенны необходимо обращать внимание на надлежащую установку, включая хорошее соединение антенны с корпусом транспортного средства.

Относительно электромонтажа и подключения, а также макс. допустимого потребления тока действуют указания, содержащиеся в инструкции по монтажу производителя машины.

## 1.6

### Декларация соответствия нормам ЕС

Настоящим заявляем, что нижеуказанный агрегат по своей концепции и конструкции, а также введенной в обращение модели соответствует основополагающим требованиям по технике безопасности и охране здоровья Директивы ЕС 2014/30/EU. Данное заявление утрачивает свою силу в случае внесения в агрегат не согласованных с нами изменений.

TOUCH1200®

Примененные унифицированные стандарты: EN ISO 14982:2009

(Директива ЕС по ЭМС 2014/30/EU)

## 1.7



### Декларация о соответствии ЕАС

Данный продукт соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## 2 О данной инструкции по эксплуатации

### 2.1 Целевая группа данного руководства по эксплуатации

Данная инструкция по эксплуатации рассчитана на людей, которые монтируют и обслуживают терминал.

### 2.2 Структура указаний по выполнению действий

Указания по выполнению действий шаг за шагом объясняют, как выполнять определенные работы с изделием.

В данной инструкции по эксплуатации для обозначения указаний по выполнению действий используются следующие символы:

Способ отображения	Значение
1. 2.	Действия, которые необходимо выполнять одно за другим.
⇒	Результат действия. Это произойдет, если вы выполните соответствующее действие.
⇒	Результат соблюдения указания по выполнению действия. Это произойдет, если вы выполните все шаги.
☑	Условия. При наличии условий их необходимо выполнить прежде, чем выполнять соответствующее действие.

### 2.3 Структура ссылок

Ссылки в данной инструкции по эксплуатации всегда оформляются следующим образом:

Пример ссылки: [→ 12]

Ссылки обозначаются квадратными скобками и стрелкой. Номер после стрелки показывает, на какой странице начинается глава, в которой содержится соответствующая информация.

### 2.4 Данные о направлении в этом руководстве

Все данные о направлении в этом руководстве, такие как "Налево", "Направо", "вперед", "назад", относятся к направлению движения транспортного средства.

## 3 Описание продукта

### 3.1 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Терминал TOUCH1200
- Кронштейн VESA с винтами
- держатель для монтажа терминала
- USB-накопитель
- Инструкция по монтажу и эксплуатации
- Руководство по эксплуатации для приложения ISOBUS-TC - в виде отдельного документа.

### 3.2 Клавиши терминала

На корпусе терминала Вы найдете некоторые клавиши, с помощью которых Вы можете управлять терминалом.



Клавиши терминала

①	Клавиши на передней стороне	②	Клавиши на задней стороне Клавиши на задней стороне не имеют функции.
---	-----------------------------	---	--

#### Функция клавиш

	Включает и выключает терминал.
	Создает снимки с экрана. [→ 73]
	Сохраняет расположение окон [→ 31].
	Без функции
	Без функции
	Без функции
	Без функции

## 3.3

## Разъемы на терминале



Обзор разъемов

①	(Опция) разъем GSM для: - GSM-антенны	ETH	Разъем ETH Разъем M12 для подключения: - Ethernet
A	Разъем A Разъем шины CAN для: - основного комплекта оборудования ISOBUS [→ 19]	D	Разъем D Разъем для: - аналоговой камеры [→ 60]
B	Разъем B См. главу: Назначение контактов разъема B	E	Разъем E не используется.
C	Разъем C Последовательный интерфейс для: - GPS-приёмника [→ 35] - модуля наклона «GPS TILT-Module» - светодиодной балки Lightbar [→ 63]	②	USB-разъем для: - USB-накопителя [→ 32]


## 3.4

## Приложения на терминале

Терминал поставляется с рядом предварительно установленных приложений (Apps). Большинство из них вы можете использовать немедленно. Как правило, в течение 50 часов вы можете использовать в тестовом режиме даже не активированные приложения. Если приложение вам понравится, вы можете заказать лицензию на Müller-Elektronik и использовать полную версию приложения.

## Полные версии

Следующие приложения установлены на терминале в качестве полных версий:

- Интерфейс ISOBUS (ISOBUS-UT)  
С помощью терминала Вы можете управлять вычислителями ISOBUS, соответствующими стандарту ISO11783. Интерфейсы пользователя для управления вычислителем показываются на экране, если он подключен к розетке ISOBUS транспортного средства. Интерфейс ISOBUS не имеет собственного символа. В меню выбора всегда показывается символ подключенного вычислителя.
-  - Service приложений.  
В Service приложений Вы можете:
  - Настроить терминал.
  - Активировать и деактивировать другие приложения.
  - Активировать лицензии.

- Активировать драйверы подключенных устройств.
- Производить настройки GPS.



- - Приложение ISOBUS-TC (ISOBUS-Task-Controller).

Приложение ISOBUS-TC предназначено для сопряжения приложений терминалов (SECTION-Control, TECU, VECU) и устройств ISOBUS (вычислителей, агрономических датчиков). Кроме того, данное приложение обеспечивает обмен данными между терминалом и электронными картами полей.

Объем функций зависит от активированных лицензий и от конфигурации.

Подробнее см. в главе: Приложение ISOBUS-TC [→ 92]



- — Приложение Tractor-ECU.

Приложение Tractor-ECU служит для учета всех настроек, касающихся трактора.

В нем, например, возможно:

- ввести позицию GPS-приёмника.
- определить GPS-приёмник в качестве источника сигнала скорости.
- выбрать сигналы датчиков для приема терминалом.
- видеть на экране скорость, частоту вращения вала отбора мощности.

Подробнее см. в главе: Приложение Tractor-ECU [→ 76]



- — Приложение Virtual ECU

Приложение Virtual ECU является основной платформой, в которой можно создать виртуальные вычислители для агрегатов и устройств, которые не поддерживают связь посредством ISOBUS.

Virtual ECU обеспечивает использование таких приложений, как TRACK-Leader, ISOBUS-TC и SECTION-Control с агрегатами, не оснащенными ISOBUS.

Подробнее см. в главе: Приложение Virtual ECU [→ 87]



- - Приложение vFILE-Server

Приложение служит для организации места хранения в терминале. Вычислители ISOBUS, поддерживающие функции FILE-Server, могут использовать это место хранения. Варианты использования зависят от вычислителя ISOBUS.



- - Камера.

Приложение "Камера" показывает на экране изображение камеры, которая подключена к терминалу.

## Демо-версии

Следующие приложения Вы можете использовать в виде демо-версий:



- — Приложение TRACK-Leader.

Приложение TRACK-Leader позволяет обрабатывать поле точно параллельными секциями.

Приложение включает несколько модулей, для которых также можно активировать лицензию:

- SECTION-Control: Автоматическое управление секциями для минимизации перекрытий.
- TRACK-Leader AUTO: Система автоматического руления транспортным средством на поле.

- TRACK-Leader AUTO CLAAS: Система автоматического руления транспортным средством на поле тракторами CLAAS.
- TRACK-Leader TOP: Система автоматического руления транспортным средством на поле.
- TRAMLINE-Management: Управление технологическими колеями с помощью фактического GPS-положения.
- Протокол ASD — данная лицензия позволяет выполнять обмен данными между терминалом и последовательно подключенным бортовым компьютером. Терминал знает положение машины на поле (GPS) и может передать на бортовой компьютер предусмотренную норму внесения соответствующего средства (из карты нормы внесения) или статус секций. Вы можете, в том числе, использовать приложение SECTION-Control для включения управления секциями.  
 Подробнее см. в главе: Подключение бортового компьютера к терминалу [→ 64]
- MULTI-Control — Данная лицензия расширяет функции ISOBUS-TC. Она обеспечивает назначение карт норм внесения отдельным дозаторам машины.
- ME ODI — данная лицензия активирует приложение ME ODI. Обеспечивает возможность подключения терминала к сети Интернет через Ethernet или Bluetooth.

### Опциональное программное обеспечение

Опционально можно активировать следующее программное обеспечение:

-  - Приложение FIELD-Nav.  
 FIELD-Nav – дорожная навигация для сельского хозяйства. Обработка карт возможна с помощью входящей в комплект ПК-программы FIELD-Nav-Desktop С ее помощью на карты можно перенести все полевые дороги, небольшие мосты и прочие ограничения для учета при поиске маршрутов.  
 Руководство пользователя можно найти на странице фирмы «Müller-Elektronik» в Интернете.
-  — Плагин Agricon  
 Обеспечивает сопряжение с агрономическими датчиками (Yara-N, P3US, P3ALS и др.) фирмы Agricon.

## 3.5

### Данные на фирменной табличке

На задней стороне терминала находится фирменная табличка в виде наклейки. На этой наклейке содержится информация, на основании которой можно однозначно идентифицировать изделие.

Указывайте эти сведения при обращении в отдел обслуживания клиентов.

#### Сокращения на фирменной табличке

Сокращение	Значение
SW:	Версия программного обеспечения Установленную версию программного обеспечения Вы найдете в стартовом шаблоне сервиса приложений.
HW:	Версия аппаратного обеспечения
DC:	Рабочее напряжение



Сокращение	Значение
	Терминал можно подключать только к сети с напряжением в данном диапазоне.
K.-Nr.:	Номер клиента Если терминал был произведен для производителя сельскохозяйственных машин, то здесь появляется артикульный номер производителя сельскохозяйственных машин.
SN:	Серийный номер

## 4 Монтаж и подключение

### 4.1 Установка терминала в кабине транспортного средства

Для монтажа терминала в кабине транспортного средства Вам необходим кронштейн.

Возможны следующие кронштейны:

Номенклатурный номер товара	Вид	Объем поставки?	Характеристики
31322507	Стандартный кронштейн	Да	
31322508	Опциональный адаптер	Нет	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Монтируется на кронштейн 31322507.</li> <li>▪ Пригодно для транспортных средств без средней стойки кузова.</li> <li>▪ Монтируется вокруг трубы.</li> </ul>

#### 4.1.1 Монтаж стандартного кронштейна

##### Порядок действий

Вы имеете под рукой монтажный комплект кронштейна.

1. Соедините кронштейн винтами.
2. Закрепите кронштейн на четырех отверстиях для винтов на задней стороне терминала.
3. Приведите кронштейн в желаемую позицию, например:



4. Закрепите терминал в кабине транспортного средства. Используйте для этого, например, основную консоль ME. Она относится к объему поставки основного оборудования ISOBUS.



5. Проверьте, стабильно ли смонтирован Ваш терминал.

## 4.1.2

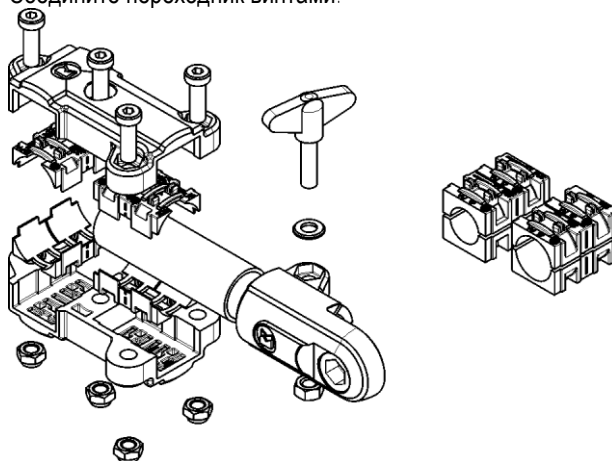
### Монтаж опционального переходника

Если Вы хотите смонтировать Ваш терминал на транспортное средство без средней стойки кузова, Вы можете установить переходник на кронштейн 31322507. Этот переходник Вы можете смонтировать вокруг трубы.

- Переходник для систем круглых труб, для труб с диаметром в 20, 25 или 30 мм, артикульный номер: 31322508

#### Порядок действий

1. Соедините переходник винтами.



2. Соедините переходник с кронштейном.



3. Приведите кронштейн и переходник в желаемое положение.
4. Проверьте, стабильно ли все смонтировано.

## 4.2

### Подключение терминала к ISOBUS

При подключении к ISOBUS на терминал подается напряжение, и становится возможной связь с другими компонентами ISOBUS.

В зависимости от модели трактора вам понадобятся различные соединительные кабели.

- Для тракторов, у которых базовая конфигурация ISOBUS производства Müller-Elektronik предусмотрена в качестве опции, используйте соединительный кабель А для базовой конфигурации ISOBUS.
- Для тракторов, которые поставляются с ISOBUS в серийном исполнении и оснащаются розеткой ISOBUS в кабине водителя, используйте следующий соединительный кабель:



Соединительный кабель D-Sub <-> CPC, номенклатурный номер 30322541

Если в кабине трактора имеется более одного терминала, Вы при определенных обстоятельствах должны произвести некоторые настройки, чтобы сделать возможной взаимную коммуникацию. Прочитайте по данному поводу: Использование двух терминалов [→ 22]

#### Порядок действий

1. Подключите 9-полюсный штекер А основного оборудования к CAN-разъему терминала.
2. Затяните фиксирующие винты на штекере.

### 4.3

## Установка карты SD

Карта Micro-SD является внутренним накопителем на терминале.

#### Порядок действий

Вставить карту SD можно следующим образом:

1. выключите терминал и удалите все кабельные соединения.



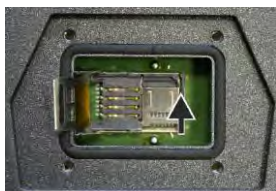
2. - отвинтите крышку на обратной стороне терминала.



3. - разблокируйте держатель для SIM-карты, осторожно толкая его по направлению стрелки.







4. - откиньте держатель для SIM-карты вверх.



5. - разблокируйте держатель для SD-карты, осторожно толкая его по направлению стрелки.



6. - откиньте держатель для SD-карты вверх.

7.  - установите SD-карту.
  8.  - откиньте держатель для SD-карты вниз и заблокируйте ее.
  9.  - откиньте держатель для SIM-карты вниз и заблокируйте ее.
  10.  - завинтите крышку на обратной стороне терминала.
- ⇒ Вы вставили SD-карту.

## 4.4

### Установка SIM-карты

Терминал должен быть оснащен SIM-картой, чтобы вы могли пользоваться порталом farmpilot. Если вы не собираетесь использовать портал farmpilot, то SIM-карта вам не нужна.

#### Какая SIM-карта?

Необходимо приобрести SIM-карту у провайдера мобильной связи.

Выберите провайдера мобильной связи, который сможет гарантировать надежный прием сигнала мобильной связи на ваших полях. Вам нужно хорошее соединение, чтобы можно было беспрепятственно работать с порталом farmpilot.

SIM-карта должна выполнять следующие условия:

- Она должна поддерживать GPRS.
- Она должна быть без PIN-кода. Перед покупкой поставьте об этом в известность провайдера мобильной связи.
- Договор должен предоставлять возможность передачи данных.






#### Порядок действий

Вставить SIM-карту можно следующим образом:

1. выключите терминал и удалите все кабельные соединения.



2. - отвинтите крышку на обратной стороне терминала.

3.  - разблокируйте держатель для SIM-карты, осторожно толкая его по направлению стрелки.
4.  - откиньте держатель для SIM-карты вверх.
5.  - вложите SIM-карту.
6.  - откиньте держатель вниз и заблокируйте ее.
7.  - завинтите крышку на обратной стороне терминала.

⇒ Вы вставили SIM-карту.

## 4.5

### Использование двух терминалов

В следующей таблице вы узнаете, какие настройки необходимо осуществить, чтобы использовать два терминала, и в каких главах они описаны. Данные о терминалах кабины даны без гарантии.

#### Настройки приложения ME-терминала и терминала кабины

Возможная цель	Настройка ME-терминала	Настройка терминала кабины
TRACK-Leader и SECTION-Control на терминале ME. Управление вычислителем с терминала кабины.	Регистрация как ISOBUS-UT: нет [→ 70]	Активировать ISOBUS-UT (JohnDeere: шина агрегата; Fendt: терминал ISOBUS Fendt). Деактивировать систему управления задачами (JohnDeere: контроллер задач; Fendt: Task Controller).
Управление приложениями TRACK-Leader, SECTION-Control и вычислителем на терминале ME.	Регистрация как ISOBUS-UT: да [→ 70]	Деактивировать ISOBUS-UT (JohnDeere: шина агрегата; Fendt: терминал ISOBUS Fendt).

Возможная цель	Настройка ME-терминала	Настройка терминала кабины
		<p>Деактивировать систему управления задачами (JohnDeere: контроллер задач; Fendt: Task Controller).</p> <p>Дополнительно деактивировать модуль JohnDeere: Greenstar, Исходный монитор GreenStar</p>


## 5 Основы управления

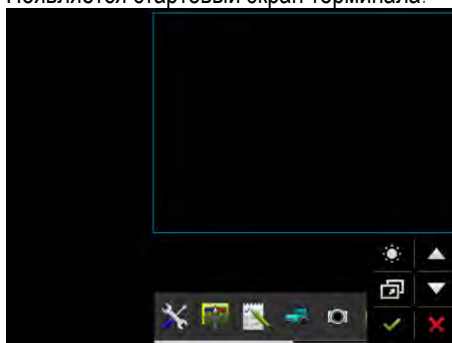
### 5.1 Включите терминал

#### Порядок действий

Включить терминал можно следующим образом:

- терминал смонтирован и подключен к основному оборудованию ISOBUS.

1. Нажмите клавишу  и удерживайте ее нажатой ок. 3 секунд.
  - ⇒ Терминал дает короткий сигнал.
  - ⇒ Экран остается черным ок. 10 секунд, пока на фоне не будут загружены приложения.
  - ⇒ Появляется стартовый экран терминала:



- ⇒ Вы запустили терминал.

### 5.2 Первичный ввод в эксплуатацию

Ваши последующие действия после включения терминала зависят от цели использования терминала:


- Параллельное движение
- Управление рабочими агрегатами ISOBUS
- Автоматическое управление секциями
- Обработка задач и документирование

В следующих главах изложены эти варианты использования.



#### 5.2.1 Использование терминала для параллельного движения

При использовании терминала для параллельного движения важнейшим приложением является TRACK-Leader.

##### Важнейшие настройки

Настройка	Где?	Цель
Выбрать GPS-драйвер.	 / Драйвер / GPS [→ 35]	Стандартный драйвер в большинстве случаев работает с приёмниками, поставляемыми компанией «Müller-Elektronik». Однако для смены сигнала корректировки требуется активирование драйвера,



Настройка	Где?	Цель
		подходящего GPS-приёмнику.
Ввести геометрию трактора и активировать профиль трактора.	 / Настройки	См.: - Управление профилями трактора [→ 76] - Геометрия трактора [→ 82]
Виртуальный вычислитель	 / Настройки	Для того, чтобы система знала рабочую ширину и другие параметры машины, для каждой машины, не оснащенной ISOBUS, необходимо создать виртуальный вычислитель.  См.: Приложение Virtual ECU [→ 87]

Дальнейшие настройки следует выполнять в приложении TRACK-Leader.

## 5.2.2

### Эксплуатация рабочего устройства ISOBUS

Для эксплуатации рабочего устройства ISOBUS с помощью терминала достаточно подключить вычислитель к задней штепсельной розетке. По умолчанию терминал располагает необходимыми лицензиями.

#### Порядок действий


Активирована лицензия ISOBUS-UT.


1. Вставьте ISOBUS-кабель в заднюю штепсельную розетку ISOBUS.
2. Включите терминал.
3. Подождите, пока приложение вычислителя скопирует все важнейшие данные на терминал.
4. Откройте приложение вычислителя с помощью меню выбора [→ 28].

## 5.2.3


### Терминал для автоматического включения управления секциями

#### Важнейшие настройки

Настройка	Где?	Комментарий
Выбрать GPS-драйвер (опция).	 / Драйвер / GPS [→ 35]	Стандартный драйвер в большинстве случаев работает с приёмниками, поставляемыми компанией «Müller-Elektronik». Однако для смены сигнала корректировки требуется активирование драйвера, подходящего GPS-приёмнику.

Настройка	Где?	Комментарий
Ввести геометрию трактора и активировать профиль трактора.	 / Настройки	См.: - Управление профилями трактора [→ 76] - Геометрия трактора [→ 82]
Подключение вычислителя к ISOBUS.		
Профиль вычислителя в SECTION-Control	 / Настройки / SECTION-Control	Найти профиль и настроить параметр «Тип машины».  Для точности работы выполнить настройку всех прочих параметров профиля.

**Порядок действий**

- Лицензии приложений «ISOBUS-UT», «TRACK-Leader» и «SECTION-Control» активированы.
- 1. Вставьте ISOBUS-кабель в заднюю штепсельную розетку.
- 2. Включите терминал.
- 3. Подождите, пока приложение вычислителя скопирует все важнейшие данные на терминал.
- 4.  - Откройте приложение TRACK-Leader с помощью меню выбора [→ 28].
- 5. Выполните настройки из приведенной выше таблицы.
- 6. Запустите новую навигацию.

Порядок дальнейших действий изложен в инструкции по эксплуатации TRACK-Leader.

5.2.4


**Терминал для обработки задач**

Вы всегда можете использовать приложение для обработки задач ISOBUS-TC, независимо от того, выполняется ли параллельное движение, включение секций или просто эксплуатация обычного вычислителя ISOBUS. Однако для каждого из этих применений необходимо выполнить важнейшие настройки, названные в предыдущих главах.

Важные моменты при работе с приложением ISOBUS-TC:

- Никогда не забывайте запускать и завершать задания.
- После работы все задания необходимо сохранять на USB-накопитель (безопасно извлекать USB-накопитель) до его извлечения или передачи на терминал новых заданий.

**Важнейшие настройки**

Настройка	Где?	Цель
Режим работы установить на «Расширенный».	 / Настройки	Активирует и деактивирует обработку задач в приложении ISOBUS-TC.  Если создание задач не

Настройка	Где?	Цель
		требуется, установите режим работы в положение «Стандартный».
Вставьте USB-накопитель с данными заданий или создайте задания без USB-накопителя.		

#### Порядок действий

Активирована лицензия ISOBUS-TC.

1. Включите терминал.
2. Откройте приложение ISOBUS-TC с помощью меню выбора [→ 28].
3. Вставьте USB-накопитель с данными задания.
4. Запустите задание.

### 5.3

#### Включение терминала

##### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Потеря данных при неправильном выключении**

Отключение питания без надлежащего выключения терминала может привести к потере данных.

- Перед отключением питания всегда дожидайтесь выключения терминала. Этот процесс может занять до 5 минут.

#### Порядок действий

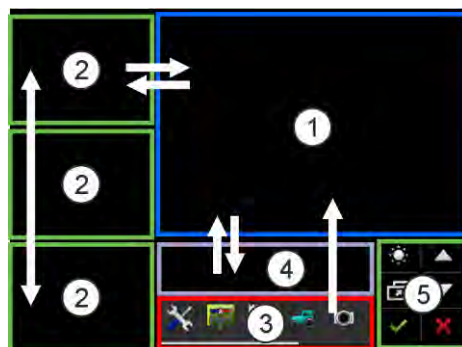
Выключить терминал можно следующим образом:

1. Нажмите клавишу  и удерживайте ее нажатой ок. 3 секунд.  
⇒ Вы выключили терминал.

### 5.4

#### Участки экрана







В зависимости от того, какую раскладку Вы используете, [→ 68] участки экрана расположены по-разному. Примеры в этой и следующих главах показывают расположение в горизонтальном формате:



Участки экрана

<p>① <b>Главное окно</b> В этом участке Вы можете управлять приложениями. Если Вы коснетесь экрана в участке "Главное окно", выполняется функция, до символа которой Вы дотронулись. Управление зависит от того, какие приложения открыты.</p>	<p>④ <b>Заголовок ME</b> В этом участке вычислители ISOBUS Müller-Elektronik могут показывать обобщенные сведения о состоянии сельскохозяйственной машины. Участок можно также использовать в качестве дополнительного окна.</p>
<p>② <b>Дополнительные окна</b> В трех находящихся сбоку друг над другом дополнительных окнах Вы можете отобразить приложения, которыми Вам не нужно управлять, но которые Вы хотели бы видеть.</p>	<p>⑤ <b>Системные символы</b> Смотрите таблицу ниже.</p>
<p>③ <b>Меню выбора</b> В участке "Меню выбора" Вы можете открывать приложения.</p>	

### Системные символы

Символ	Значение
	Изменяет яркость для дня и ночи.
	Изменяет расположение приложений в окнах.
	В этом участке не имеет функции. Если он появляется в других участках, то служит для подтверждения.
	Не имеет функции.
	Не имеет функции.
	В этом участке не имеет функции. Если он появляется в других участках, то служит для прерывания или удаления.

## 5.5

### Открытие приложений

Приложение открыто тогда, когда оно появляется в главном окне или в одном из дополнительных окон.

#### Порядок действий

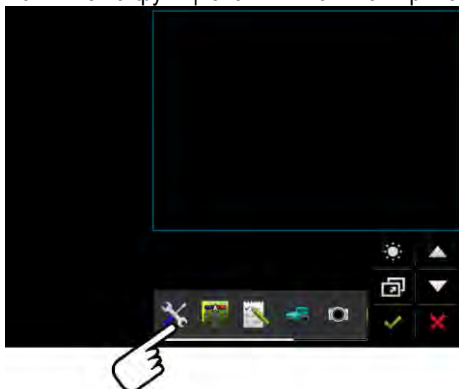
Вы можете открыть приложение следующим образом:

1. найдите функциональный символ желаемого приложения в участке меню выбора.

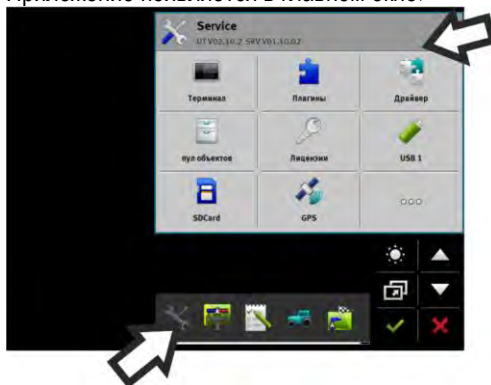
Например символ:



2. Нажмите на функциональный символ приложения:



⇒ Приложение появляется в главном окне:



- ⇒ Функциональный символ приложения в меню выбора отображается темнее. Так Вы узнаете, что это приложение уже открыто. С настоящего момента Вы более не можете открыть его из меню выбора.
- ⇒ Если главное окно занято, то уже открытое приложение перемещается в свободное дополнительное окно. Если оно занято, то уже открытое приложение перемещается назад в меню выбора. Его символ снова становится светлым. Но оно все еще может продолжать работать в фоновом режиме.

## 5.6

### Перемещение приложений

Вы можете переместить каждое приложение из главного окна в одно из дополнительных окон или в заголовок ME.

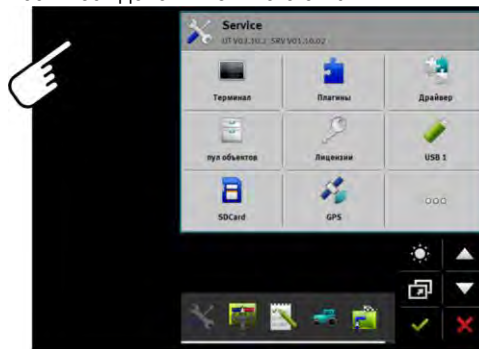
#### Порядок действий

Вы можете переместить приложение из главного окна в дополнительное окно следующим образом:

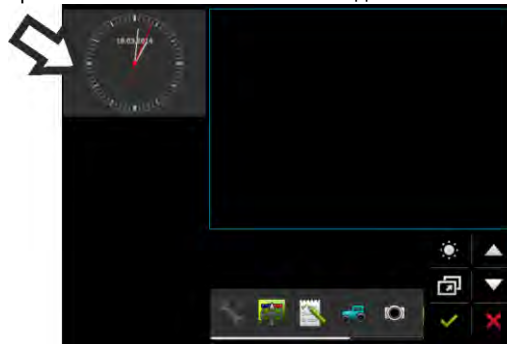
- Вы открыли приложение в главном окне. Например, приложение "Service":



1. Коснитесь дополнительного окна:



⇒ приложение появляется сейчас в дополнительном окне:

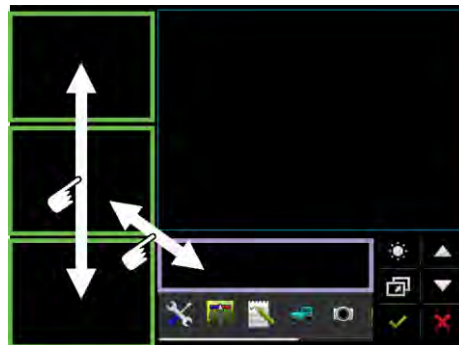


2. нажмите на дополнительное окно с приложением.

⇒ приложение снова появляется в главном окне.

## 5.7

### Перемещение открытых приложений

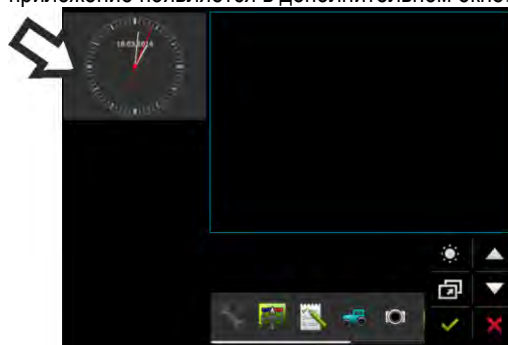


*Вы можете перемещать приложения между дополнительными окнами и заголовком ME.*

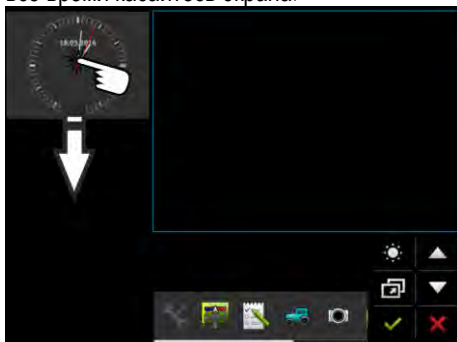
#### Порядок действий

Вы можете переместить приложение между дополнительными окнами:

приложение появляется в дополнительном окне:



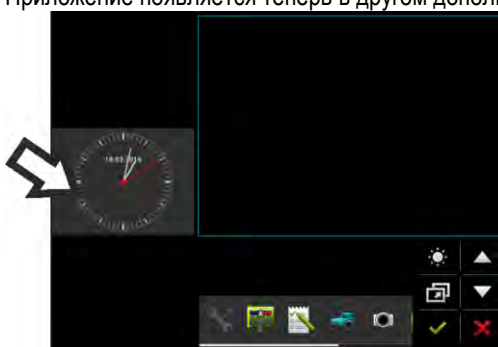
1. С помощью указательного пальца переместите изображение приложения вниз. При этом все время касайтесь экрана:



⇒ дополнительное окно, в котором далее показывается приложение, отмечено зеленым.

2. Уберите палец с экрана.

⇒ Приложение появляется теперь в другом дополнительном окне:




## 5.8

### Сохранение и загрузка расположения окон

Вы можете сохранять и загружать расположение приложений в окнах.


#### Порядок действий

Вы можете сохранить расположение следующим образом:

1. Удерживайте клавишу  нажатой, пока терминал не пикнет два раза.
- ⇒ Расположение было сохранено.

#### Порядок действий

Вы можете загрузить сохраненное расположение следующим образом:

1. Нажмите на клавишу, не удерживая: 
- ⇒ расположение загружается.

## 5.9

### Закрытие приложений

Если все дополнительные окна на экране заняты, Вы можете закрыть одно приложение. Приложение при этом не завершается, а продолжает работать в фоновом режиме.

#### Порядок действий

Вы можете закрыть приложение следующим образом:







1. Откройте приложение в дополнительном окне.
2. Переместите приложение в меню выбора.

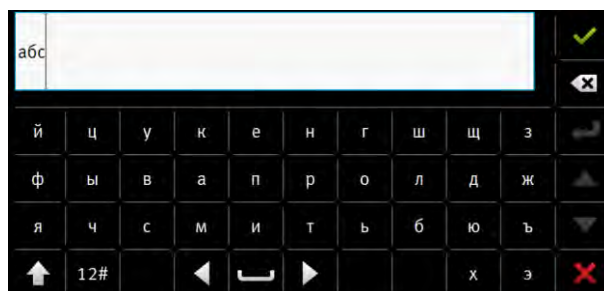
## 5.10

**Управление клавиатурой**

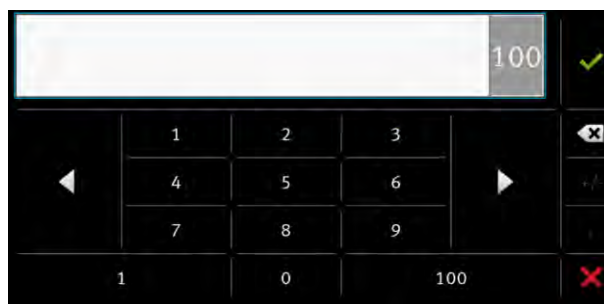
Для того чтобы Вы могли писать также цифры или тексты на терминале, на экране появляется клавиатура, как только она потребуется.

**Важные символы**

Символ	Значение
 12# Abc	Изменяет клавиши клавиатуры.
	Удаляет знаки.
	Двигает курсор.
	Сохраняет ввод.
	Прерывает ввод.
	Переходит между заглавными и прописными буквами.



Клавиатура для ввода текста и цифр.



Клавиатура для ввода цифр

## 5.11

**Использование носителя данных**

Терминал может работать с двумя видами носителей данных:



1. С помощью встроенной Micro-SD-карты. Она используется большинством приложений в качестве запоминающего устройства.
2. С одним вставленным USB-накопителем.

USB-накопитель используется только для следующих целей:

- Для передачи данных [→ 33] между терминалом и ПК
- Для сохранения скриншотов

### 5.11.1

#### Использование SD-карты

Приложения терминала сохраняют большинство данных [→ 32] непосредственно на SD-карте.

Чтобы обмениваться данными между терминалом и ПК, в каждом приложении необходимо выполнить разные действия. В руководствах к приложениям Вы больше узнаете об этом.

### 5.11.2

#### Папка на USB-накопителе

Как только вы вставляете USB-накопитель в терминал, на USB-накопителе создаются несколько папок. Другие папки вы должны создать сами.

Каждая папка может содержать только определенные данные, чтобы приложения на терминале могли использовать данные.

- „документы“
  - Файлы: .txt
  - Цель: в папке сохраняются документы для всех завершенных задач.
- "FIELDNav"
  - Файлы: .iio, .data
  - Цель: в папке сохраняется материал карт.
  - Папка создается, если активирована лицензия FIELD-Nav.
- "fileserver"
  - Файлы: все форматы файлов возможны.
  - Цель: в папке сохраняются файлы, которые должны быть экспортированы или импортированы в приложении FILE-Server.
- "GPS"
  - Файлы: .txt
  - Цель: в папке сохраняются позиции GPS в одном файле. Так клиентская служба может реконструировать пройденный участок.
  - Папка создается при активации Вами параметра "Фиксировать и сохранять данные".
- "NgStore"
  - Файлы: .iio, .data
  - Цель: TRACK-Leader. Стандартная папка для сохраненных проходов и полей.
- "Screencopy"
  - Файлы: .bmp
  - Цель: здесь сохраняются снимки с экранов.

- Терминал создает эту папку автоматически, если параметр "Скриншот" активирован в меню терминала, и Вы сделали скриншот.
- «SHP»  
Данная папка заменяет папку «GIS», которая использовалась в предыдущей версии.
  - Файлы: .dbf, .kml, .prj, .shp, .shx
  - Цель: TRACK-Leader: После сохранения на SD-карте здесь сохраняются параметры поля. Например: границы поля, обработанные площади, зона разворота и т. д.
  - ISOBUS-TC: В этой папке необходимо хранить shp-файлы.
- "TaskData"
  - Файлы: .xml
  - Цель: папка может содержать только файлы XML, которые происходят из совместимой с ISO-XML карточки обработки пашни. К этим данным обращается приложение ISOBUS-TC.
  - Вы должны создать папку сами.

### 5.11.3

#### Показ содержания носителя данных на терминале

Вы можете просматривать содержание носителя данных непосредственно через терминал.

#### Порядок действий

1. Вставьте носитель данных (USB-накопитель или SD-карту) в терминал.
  2. Откройте приложение "Service".
  3. Нажмите на "USB 1" или на "SDCard".
- ⇒ Отобразится содержание USB-накопителя.
- ⇒ Содержание SD-карты находится в папке "ME-TERMINAL".

## 6 GPS-приемник

### 6.1 Подключение GPS-приёмника к терминалу

О том, как подключить GPS-приёмник от Müller-Elektronik к терминалу, Вы узнаете из руководства GPS-приёмника.

Если Вы монтируете терминал в транспортном средстве, уже имеющим GPS-приёмник и другой терминал ISOBUS, Вы должны:

- подключить GPS-сигнал к терминалу Müller-Elektronik.
- настроить GPS-приёмник.

#### Порядок действий

Вы можете подключить терминал к GPS-приёмнику, который уже смонтирован в транспортном средстве, следующим образом:

1. Выясните, как Вы можете провести сигнал GPS-приёмника к терминалу. Способ подсоединения может быть различным для разных транспортных средств и GPS-приёмников: есть транспортные средства с розеткой GPS в кабине, GPS-приёмник с последовательным выходом или последовательные выходы к терминалам ISOBUS.
2. Проверьте, с помощью какого кабеля Вы подключаете GPS-сигнал к последовательной розетке на терминале Müller-Elektronik.
3. Подключите GPS-сигнал к последовательной розетке терминала Müller-Elektronik.
4. Настройте GPS-приёмник, чтобы Вы могли осуществлять коммуникацию с терминалом Müller-Elektronik. Заданные величины для этого Вы найдете в таблице внизу.
5. Активируйте на терминале GPS-драйвер "Стандарт".

#### Конфигурация

Частоты	5 Гц (GPGGA, GPVTG)
	1 Гц (GPGSA, GPZDA)
Скорость передачи	19200 бод
Битов данных	8
Паритет	Нет
Стоповых битов	1
Управление потоком	Нет

### 6.2 Изменение драйвера GPS-приемника

При поставке на терминале активирован драйвер «Стандарт». Этот драйвер необходимо изменить при перенастройке GPS-приемника, например, для изменения сигнала корректировки. В этом случае необходимо выбрать драйвер, подходящий для GPS-приемника.

## Доступные драйверы

Название драйвера	GPS-приёмник
деактивирован	Не подключен GPS-приёмник.
A100, A101	Драйвер для GPS-приёмников A100 и A101, если они подключены к этому последовательному интерфейсу.
AG-STAR, SMART-6L	Драйвер для GPS-приёмников AG-STAR и SMART-6L, если они подключены к этому последовательному интерфейсу.
PSR CAN	<p>Выберите этот драйвер, если какой-либо GPS-приёмник подключен к вычислителю автоматического руления PSR. Сигналы передаются в терминал через кабель CAN. Конфигурация приёмника настраивается непосредственно в приложении PSR.</p> <p>Помните, что этот драйвер нельзя использовать вместе с внешней светодиодной балкой.</p>
Стандартный	<p>Драйвер для неизвестных GPS-приёмников, если они подключены к серийному интерфейсу.</p> <p>Этот драйвер активирован по умолчанию. Подключенный GPS-приёмник при этом невозможно настроить.</p>
TRACK-Leader AUTO®	<p>Выберите этот драйвер, если GPS-приёмник подключен к вычислителю автоматического руления TRACK-Leader AUTO®.</p> <p>Помните, что этот драйвер нельзя использовать вместе с внешней светодиодной балкой.</p>
AG-200, NAV-900	Драйвер для GNSS-приемника AG-200 и NAV-900. Если AG-200 подключен к последовательному интерфейсу или когда NAV-900 подключен к интерфейсу Ethernet.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Неверный драйвер**


Повреждение GPS-приёмника.


- Перед подключением GPS-приёмника к терминалу всегда активируйте подходящий драйвер.

**Порядок действий**

Активируйте драйвер следующим образом:



1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Драйвер".
3. Нажмите на "GPS".
  - ⇒ Появятся установленные драйверы.
4. Нажмите на подходящий драйвер.

5.  - Подтвердите.
6. Вновь запустите терминал.

## 6.3

### Настроить конфигурацию GPS-приёмника

Необходимо настроить конфигурацию внутреннего программного обеспечения для каждого GPS-приёмника. С помощью терминала можно настроить конфигурацию следующих GPS-приёмников:

- A100
- A101
- AG-STAR
- SMART-6L
- NAV-900
- AG-200

Конфигурация всех прочих GPS-приёмников настраивается по данным производителя.

Порядок настройки и отдельные параметры, которые необходимо настроить, отличаются в зависимости от GPS-приёмника.


#### 6.3.1

#### Настройка A100 или A101

##### Порядок действий

- GPS-приёмник подключен к терминалу.
- GPS-приёмник подключается к терминалу напрямую. Между ними **нельзя** подключать дополнительные агрегаты, такие как внешняя светодиодная балка или модуль наклона.
- Драйвер «A100, A101» активирован.



1.  - Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «Настройки».
  - ⇒ При первом настраивании появляется следующее сообщение: «GPS-приёмник опознан. Считать конфигурацию?»
3. Для подтверждения нажмите «Да». Для прерывания нажмите на «Нет».
  - ⇒ Терминал считает актуальную конфигурацию GPS-приёмника.
  - ⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.
4. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются.
5. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые вы отсоединили для конфигурации.

#### Параметры «Спутник 1» и «Спутник 2»

Спутник 1 - первичный спутник DGPS. DGPS-приёмник будет связываться в первую очередь с этим спутником.

Спутник 2 - вторичный спутник DGPS. С данным спутником DGPS-приёмник будет связываться только после прекращения связи с первичным спутником.

Выбор спутника зависит от того, с каким из них в настоящий момент существует наилучшая связь в вашем регионе.

- «Авто»  
Приложение автоматически выбирает лучший в данный момент спутник.
- Название спутника.  
Отображение спутников зависит от того, какой драйвер и какой сигнал коррективы вы активировали.

### Параметр «Руление»

При помощи этого параметра в GPS-приёмнике активируется поддержка автоматического руления.

Если вы хотите подсоединить имеющийся GPS-приёмник к вычислителю автоматического руления, необходимо настроить конфигурацию параметра «автоматического руления».

- «без автоматического руления»  
Деактивирует поддержку автоматического руления.
- «TRACK-Leader TOP»  
Активирует поддержку автоматического руления с помощью TRACK-Leader TOP.
- «TRACK-Leader AUTO»  
Активирует поддержку автоматического руления с помощью TRACK-Leader AUTO.

### Параметр «Сигнал коррективы»

Вид сигнала коррективы для GPS-приёмника.

- «WAAS/EGNOS»  
Сигнал коррективы для Европы, Северной Америки, России и Японии.
- «E-DIF»  
Внутренний расчет данных коррективы.  
Данная функция работает только в случае специальной модели DGPS-приёмника A100 с артикульным номером 30302464. Данный приёмник больше не распространяется компанией Müller-Elektronik.

### Параметр «Модуль наклона»

Посредством данного параметра настраивается модуль наклона GPS TILT-Module.

Модуль наклона можно заказать в компании Müller Elektronik под следующим артикульным номером: 30302495.

## 6.3.2

### Порядок действий

### Настройка AG-STAR

- GPS-приёмник подключен к терминалу.
- GPS-приёмник подключается к терминалу напрямую. Между ними **нельзя** подключать дополнительные агрегаты, такие как внешняя светодиодная балка или модуль наклона.
- Драйвер «AG-STAR, SMART-6L» активирован.



1. Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «Настройки».
  - ⇒ При первом настраивании появляется следующее сообщение: «GPS-приёмник опознан. Считать конфигурацию?»
3. Для подтверждения нажмите «Да». Для прерывания нажмите на «Нет».
  - ⇒ Терминал считает актуальную конфигурацию GPS-приёмника.

⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.

4. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются.
5. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые вы отсоединили для конфигурации.

### Параметры «Спутник 1» и «Спутник 2»

Спутник 1 - первичный спутник DGPS. DGPS-приёмник будет связываться в первую очередь с этим спутником.

Спутник 2 - вторичный спутник DGPS. С данным спутником DGPS-приёмник будет связываться только после прекращения связи с первичным спутником.

Выбор спутника зависит от того, с каким из них в настоящий момент существует наилучшая связь в вашем регионе.

- «Авто»  
Приложение автоматически выбирает лучший в данный момент спутник.
- Название спутника.  
Отображение спутников зависит от того, какой драйвер и какой сигнал коррективы вы активировали.

### Параметр «Руление»

При помощи этого параметра в GPS-приёмнике активируется поддержка автоматического руления.

Если вы хотите подсоединить имеющийся GPS-приёмник к вычислителю автоматического руления, необходимо настроить конфигурацию параметра «автоматического руления».

- «без автоматического руления»  
Деактивирует поддержку автоматического руления.
- «TRACK-Leader TOP»  
Активирует поддержку автоматического руления с помощью TRACK-Leader TOP.
- «TRACK-Leader AUTO»  
Активирует поддержку автоматического руления с помощью TRACK-Leader AUTO.

### Параметр «Сигнал коррективы»

Вид сигнала коррективы для GPS-приёмника.

- «EGNOS-EU»
- «WAAS-US»
- «MSAS-JP»
- «EGNOS-EU + GLIDE»
- «WAAS-US + GLIDE»
- «MSAS-JP + GLIDE»
- «GPS/ГЛОНАСС GLIDE 1»
- «GPS/ГЛОНАСС GLIDE 2»

### Указания для GLIDE

При выборе сигнала коррективы по методу GLIDE обратите внимание на следующее:

- При движении по дорогам выключайте GPS-приемник.
- После запуска системе требуется 5 мин. для выхода в режим функциональной готовности. Подождите это время на поле, которое предстоит обрабатывать, прежде чем приступить к работе.

- Следите, чтобы во время работы не было потери GPS-сигнала. В случае потери сигнала возможен перезапуск GLIDE. В результате происходит смещение прохода.

### Параметр «Модуль наклона»

Посредством данного параметра настраивается модуль наклона GPS TILT-Module.

Модуль наклона можно заказать в компании Müller Elektronik под следующим артикульным номером: 30302495.


## 6.3.3

### Порядок действий

### Настройка SMART-6L

- GPS-приёмник подключен к терминалу.
- GPS-приёмник подключается к терминалу напрямую. Между ними **нельзя** подключать дополнительные агрегаты, такие как внешняя светодиодная балка или модуль наклона.
- Драйвер «AG-STAR, SMART-6L» активирован.



1.  - Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «Настройки».
  - ⇒ При первом настраивании появляется следующее сообщение: «GPS-приёмник опознан. Считать конфигурацию?»
3. Для подтверждения нажмите «Да». Для прерывания нажмите на «Нет».
  - ⇒ Терминал считает актуальную конфигурацию GPS-приёмника.
  - ⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.
4. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются.
5. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые вы отсоединили для конфигурации.

### Параметры «Спутник 1» и «Спутник 2»

Спутник 1 - первичный спутник DGPS. DGPS-приёмник будет связываться в первую очередь с этим спутником.

Спутник 2 - вторичный спутник DGPS. С данным спутником DGPS-приёмник будет связываться только после прекращения связи с первичным спутником.

Выбор спутника зависит от того, с каким из них в настоящий момент существует наилучшая связь в вашем регионе.

- «Авто»  
Приложение автоматически выбирает лучший в данный момент спутник.
- Название спутника.  
Отображение спутников зависит от того, какой драйвер и какой сигнал корректировки вы активировали.

### Параметр «Руление»

При помощи этого параметра в GPS-приёмнике активируется поддержка автоматического руления.

Если вы хотите подсоединить имеющийся GPS-приёмник к вычислителю автоматического руления, необходимо настроить конфигурацию параметра «автоматического руления».



- «без автоматического руления»  
Деактивирует поддержку автоматического руления.
- «TRACK-Leader TOP»  
Активирует поддержку автоматического руления с помощью TRACK-Leader TOP.
- «TRACK-Leader AUTO»  
Активирует поддержку автоматического руления с помощью TRACK-Leader AUTO.

### Параметр «Сигнал корректировки»

Вид сигнала корректировки для GPS-приёмника.

- EGNOS/WAAS
- EGNOS/WAAS + GLIDE
- GLIDE
- Сигнал RTK (требуется RTK- лицензия)
- RTK-GSM (требуется RTK- лицензия)
- TerraStar (требуется RTK-лицензия или лицензия для L-диапазона)

### Указания для GLIDE

При выборе сигнала корректировки по методу GLIDE обратите внимание на следующее:

- При движении по дорогам выключайте GPS-приемник.
- После запуска системе требуется 5 мин. для выхода в режим функциональной готовности. Подождите это время на поле, которое предстоит обрабатывать, прежде чем приступить к работе.
- Следите, чтобы во время работы не было потери GPS-сигнала. В случае потери сигнала возможен перезапуск GLIDE. В результате происходит смещение прохода.

### Указания для TerraStar

При выборе сигнала корректировки TerraStar обратите внимание на следующее:

- Существуют два различных сигнала корректировки TerraStar: TerraStar-C и TerraStar-L, которые отличаются в основном различной степенью точности.
- Точные данные поступают примерно через 5-10 минут после включения GPS-приёмника под открытым небом.
- При затенении GPS-сигнала зданиями или деревьями восстановление абсолютной точности происходит не позднее, чем прим. через 5 мин. Поэтому, по-возможности, следует избегать движения вдоль ряда деревьев или зданий.
- Во время конвергирования перемещение GPS-приёмника и транспортного средства или смена местоположения не допускаются.

### Параметр «Скорость передачи данных порта В на приемнике»

Появляется только в случае выбора сигнала корректировки «Сигнал RTK».

При использовании GPS-приёмника с радиомодемом другого производителя в некоторых случаях требуется согласование скорости передачи данных. В таких случаях скорость передачи должна соответствовать скорости радиомодема. Скорость передачи радиомодема компании Müller-Elektronik всегда составляет 19 200 бод.

### Параметр «Корректировка при выходе из строя RTK»

Данный параметр требуется только при использовании приемника с системой автоматического руления.

- «автоматически»

Параметр активирован.

При выходе из строя RTK возникает расхождение между фактическим положением транспортного средства и GPS-позицией.

Если параметр установлен в положение «автоматически», вы блокируете непосредственное перемещение транспортного средства на новую GPS-позицию. Вместо этого перемещение в новую GPS-позицию выполняется поэтапно. Этим предотвращается сильное смещение прохода при выходе из строя RTK.

При восстановлении сигнала RTK возвращение в первоначальную GPS-позицию также выполняется поэтапно.

- «деактивирован»

Параметр деактивирован.

### Параметр «Модуль наклона»

Посредством данного параметра настраивается модуль наклона GPS TILT-Module.

Модуль наклона можно заказать в компании Müller Elektronik под следующим артикульным номером: 30302495.




### RTK- лицензия или лицензия L-диапазона для SMART-6L

Для обеспечения возможности работы с RTK-сигналами корректировки вам понадобится DGPS/ГЛОНАСС-приёмник SMART-6L и RTK-лицензия.

Для обеспечения возможности работы с сигналами корректировки TerraStar вам понадобится DGPS/ГЛОНАСС-приемник SMART-6L и не менее одной лицензии L-диапазона.

При покупке GPS-приёмника с лицензией RTK или лицензией L-диапазона вносится лицензия Müller-Elektronik. Вы должны самостоятельно вводить лицензию только при дополнительной покупке.




#### Порядок действий

1.  — Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «Настройки».
3.  - Откройте меню лицензии.
4. Нажмите на «Код лицензии».
  - ⇒ Появляется шаблон «Меню лицензии».
  - ⇒ В шаблоне отображается серийный номер и версия микропрограммного обеспечения. Они потребуются при заказе кода лицензии.
  - ⇒ При использовании сигнала корректировки «TerraStar» ознакомьтесь с информацией об услуге «TerraStar» и о дате завершения оказания услуги «TerraStar».
  - ⇒ Опционально можно открыть шаблон «Номер модели» для получения информации о текущей активации GPS-приёмника.
5. Введите код лицензии.
6.  — Подтвердите.

### GSM-модем для SMART-6L

Если Вы используете DGPS/ГЛОНАСС-приемник SMART-6L с GSM-модемом, Вы можете привести в соответствие существующую конфигурацию.

## Порядок действий

1.  — Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
3. Появляется шаблон «Настройки».
4.  — Откройте меню конфигурации.
5. Настройте параметры. Объяснение отдельных параметров можно найти в таблице в конце этой главы.
6.  — Сохраните изменения.  
⇒ Появится следующее сообщение: «Перенести данные в модем?»
7. «Да» - подтвердите.  
⇒ Данные переносятся в модем. Это длится припл. 30 секунд.

Параметры	Значение	Возможный ввод
APN	Соединение с провайдером.	URL или IP-адрес провайдера.
Пользователь	Название для доступа в интернет. Название одинаковое для всех пользователей провайдера.	Название, которое задается провайдером. У некоторых провайдеров не нужно вводить название.
Пароль	Пароль для доступа в интернет. Пароль одинаковый для всех пользователей провайдера.	Пароль, который задается провайдером. У некоторых провайдеров не нужно вводить пароль.
URL/IP	Соединение с сервером корректировочных данных.	URL или IP-адрес сервера корректировочных данных.
Порт	Порт на сервере корректировочных данных.	Номер порта
Пользователь NTRIP	Название для идентификации счета клиента корректировочной службой.	Буквы и цифры. Обращайте внимание на написание с заглавной/прописной буквы.
Пароль NTRIP.	Пароль к идентификационному названию.	Буквы и цифры. Обращайте внимание на написание с заглавной/прописной буквы.
Mountpoint	Ручной ввод источника корректировочных данных возможен только при GPRS-соединениях.	Название источника корректировочных данных/потока данных.

### 6.3.4





#### Порядок действий

### Настройка NAV-900

Обратите внимание, что NAV-900 как система автоматического руления всегда должна быть одобрена и зарегистрирована официальным органом в соответствии с правилами, действующими в конкретной стране.

- GPS-приёмник подключен к терминалу через адаптер EXP-900L.
- Драйвер «AG-200, NAV-900» активирован.



1.  - Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «NAV-900».
  - ⇒ Терминал читает актуальную конфигурацию GPS-приёмника.
3. Нажмите «Настройки».
  - ⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.
4. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются. Настраиваемые параметры зависят от соответствующего источника сигнала коррективы и соответствующей активации. Всегда отображаются только те параметры, которые нужно конфигурировать.
5.  - Сохраните конфигурацию.
6. Подтвердите.

### Параметр «Частота»

Частота, с которой приемник передает свое текущее положение на терминал.

- «5 Гц»

### Параметр «Качество позиционирования»

Настройка для качественного позиционирования приемника.

- «Точность»
  - Для работ, которые требуют максимальной точности, но не обязательно максимальной доступности спутника. Эта настройка рекомендуется.
- «Уравновешенно»
  - Для работ, которые требуют как адекватной доступности спутника, так и точности.
- «Доступность»
  - Для работ, требующих высокой доступности спутника.

### Параметр «Radar Out»

Если этот параметр активирован, через радарный выход приёмник выдает импульсы, которые можно использовать для расчета текущей скорости. Приемник выдает 13 000 импульсов на 100 м.

### Параметр «Использование позиции с компенсацией наклона»

Если этот параметр активирован, то текущее положение приемника корректируется до контрольной точки.

### Параметр «Источник сигнала коррективы»

Источник, из которого приемник получает данные коррективы для повышения точности позиционирования.

Список доступных источников коррективы зависит от лицензий, имеющихся на приемнике NAV-900.

В зависимости от выбранного источника коррективы изменяется индикация параметров, подлежащих конфигурации.

- «Автономно»

Данные корректировки для улучшения точности позиционирования не используются. Положение определяется только исходя из местоположения спутника.

- «SBAS»  
Бесплатные, спутниковые службы коррекции такие, как EGNOS, WAAS, MSAS и GAGAN.
- «RangePoint RTX»  
Доступная почти по всему миру спутниковая служба коррекции для обеспечения точности от прохода к проходу в пределах 15 см. Местная базовая станция или модем не требуются.
- «CenterPoint RTX Satellite»  
Это доступная почти по всему миру спутниковая служба коррекции для точности позиционирования до 2,5 см. Местная базовая станция или модем не требуются.
- «CenterPoint RTX Satellite fast»  
Время инициализации менее 1 минуты. CenterPoint RTX fast доступна в отдельных регионах и для нее не требуются местная базовая станция или модем.
- «CenterPoint VRS»  
Относится к методу коррекции, при котором данные RTK-коррекции передаются по сети, состоящей из базовых станций и серверов, через мобильный интернет на приёмник GNSS. Требуется внешний мобильный модем.  
При использовании NAV-900 с модемом GX450 выберите этот источник коррекции.
- «CenterPoint RTK»  
Относится к методу коррекции, при котором данные RTK-коррекции передаются с локальной базовой станции по радиоканалу на приемник GNSS. Требуется либо внешний радиомодем, либо внешний мобильный модем.

#### Параметр «SBAS+»

Спутники, которые не могут быть использованы для коррекции с помощью сигнала SBAS, несмотря на это используются для определения местоположения с помощью сигнала SBAS+. Это еще больше повышает надежность в случае затенения.

#### Параметр «Корректировочный спутник»

Спутник, относящийся к соответствующей системе SBAS. Спутник посылает данные коррекции для соответствующего региона.

Если определенный корректировочный спутник на текущий момент времени не работает, приемник необходимо перенастроить.

- «Автоматически»
- «EGNOS 120»
- «EGNOS 123 ASTRA-5B»  
Этот корректировочный спутник в настоящее время доступен для Европы.
- «EGNOS 124»
- «EGNOS 126»
- «EGNOS 136 SES-5»  
Этот корректировочный спутник в настоящее время доступен для Европы.
- «MSAS 129»
- «MSAS 137 MTSAT-2»
- «GAGAN 127»
- «GAGAN 128»
- «WAAS 133»
- «WAAS 135 GALAXY XV»
- «WAAS 138 ANIK F1 R»
- «Определяет пользователь»

Появляется строка, в которой можно ввести идентификатор нужного корректировочного спутника. Вводить можно только те значения, которые находятся в пределах диапазона значений и еще не доступны в списке выбора.

#### Параметр «Режим MMS»

Этот параметр можно использовать для уменьшения помех на частотах спутника. Такие помехи могут возникать, например, от поставщиков телекоммуникационных услуг.

- «Автоматически»  
Помехи автоматически уменьшаются. Эта настройка рекомендуется.
- «Узкая полоса»  
Отфильтровываются помехи, которые возникают в узком диапазоне частот.
- «Широкая полоса»  
Отфильтровываются помехи, которые возникают в широком диапазоне частот.

#### Параметр «Выбор частоты»

Указывает частоту корректировочного спутника, которую должен использовать приемник.

- «Автоматически»
  - «Азиатско-Тихоокеанский регион»
  - «Центральная Азия»
  - «Северная Америка»
  - «Европа, Ближний Восток и Африка»
  - «Латинская Америка»
  - «Определяет пользователь»
- Появляются две строки, в которые можно ввести желаемую частоту и выбрать желаемую скорость передачи данных.

#### Параметр «Быстрый перезапуск»

При завершении работы приемник запоминает последнее положение. Это позволяет быстро обнаружить положение при следующем запуске приемника. Позиция приемника «конвергируется» быстрее.

Если данная функция активирована, приемник **нельзя** перемещать в выключенном состоянии.

#### Параметр «Границы конвергенции»

Пороговое значение, ниже которого приемник указывает, что во время работы достигается заданная точность. После этого позиция приемника «конвергирована».

#### Параметр «Режим xFill»

В режиме xFill перекрываются сбои в работе RTK, которые могут произойти из-за отсутствия радио или интернет-соединения.

При отсутствии приема сигнала корректировки RTK режим xFill выполняет соответствующую коррекцию в течение до 20 минут.

#### Параметр «Базовая дата»

Система осей координат, в которой используется приемник.

- «Автоматически»  
Эта настройка рекомендуется.
- «ETRS89»
- «GDA94»

- «NAD83»
- «SIRGASCOM»
- «WGS84»

#### Параметр «xFill-Premium»

Параметр «xFill-Premium» является расширенным режимом xFill, который **не** ограничен временем в 20 минут.

Для этого режима требуется дополнительная лицензия.

- «Автоматически»  
Эта настройка рекомендуется. При сбоях сигнала выполняется автоматическое переключение с xFill на корректировочный сигнал RTK.
- «Временной»  
Период времени, в течение которого требуется использование xFill-Premium.  
Данная настройка целесообразна в Южном полушарии для предотвращения сбоев сигнала при восходе или заходе солнца.

#### Параметр «Адрес сервера»

URL или IP-адрес для соединения с сервером корректировочных данных.

#### Параметр «Номер порта»

Порт на сервере корректировочных данных.

#### Параметр «Mountpoint»

Название источника корректировочных данных или потока данных. Обращайте внимание на написание с заглавной и прописной буквы.

#### Параметр «Имя пользователя»

Название для идентификации счета клиента корректировочной службы. При вводе обращайте внимание на написание с заглавной и прописной буквы.

#### Параметр «Пароль»

Пароль к имени пользователя. Обращайте внимание на написание с заглавной и прописной буквы.

#### Параметр «Радиомодем»

Выбор подключенного радиомодема.

- «Trimble 900 МГц»
- «Trimble 450 МГц»
- «Внешний»  
Данную настройку необходимо выбрать при использовании радио или GSM-модема, изготовленного не компанией «Trimble».

#### Параметр «Идентификатор сети»

Введите идентификатор сети, с которой должен работать радиомодем Trimble 900 МГц.

#### Параметр «Радиорежим»

Режим передачи, используемый радиомодемом Trimble.

- «PCCEOT 4800»
- «PCCEOT 9600»
- «TRIMTALK V1 при 4800»
- «TRIMTALK V1 при 8000»
- «TRIMTALK V1 при 9600»

#### Параметр «Скорость передачи»

Настройка значения скорости, с которой радиомодем передает данные приёмнику NAV-900.

- «4800»
- «9600»
- «19200»
- «38400»
- «57600»
- «115200»

#### Параметр «Паритет»

Настройка битов контроля четности передачи данных.

- «Нечетный»
- «Четный»
- «Нет»

#### Параметр «Стоповый бит»

Настройка стоповых битов передачи данных.

- «1 бит»
- «2 бит»

#### Параметр «Внешний протокол коррекции (вход)»

Выбор протокола данных коррекции, поступающий от внешнего радиомодема.

- «RTCM3»
- «CMR»

#### Параметр «Вывод данных»

Выбор потока данных между внешним радиомодемом и приемником NAV-900, проходящий через интерфейс.

- «NMEA»
- «Нет»

#### Параметр «Фильтр базовых станций RTK»

Идентификатор базовой станции, для которой разрешено получение данных корректировки.

#### Параметр «Идентификатор базовой станции CMR»

Контрольный идентификатор базовых станций, с которых принимаются только данные корректировки.

#### Передача лицензий

Вы можете приобрести дополнительные лицензии, чтобы активировать дополнительные функции и классы точности приемника.

Необходимые лицензии можно получить в компании Müller-Elektronik или у вашего дилера.



## Порядок действий

Дополнительные лицензии доступны вам на USB-накопителе. Имя файла всегда должно начинаться с серийного номера приемника.

1. Вставьте USB-накопитель в терминал.



2. - Откройте приложение «Service».

3. Нажмите на «GPS».

4. Нажмите «Настройки».



5. - Откройте список лицензий.



6. - Запустите передачу лицензии.

7. Подождите завершения передачи лицензии.

8. Перезапустите терминал, если это требуется.

⇒ Теперь вы можете использовать терминал с новой лицензией.

## Управление радиочастотами

При использовании радиомодема Trimble 450 МГц можно задавать различные радиочастоты, чтобы при необходимости можно было легко переключаться между этими частотами.

Радиомодем Trimble 450 МГц активирован. [→ 47]



1. - Откройте приложение «Service».

2. Нажмите на «GPS».

3. Нажмите «Настройки».




4. - Откройте список всех радиочастот.



5. - Добавьте нужную радиочастоту.



6. - Измените или  удалите дополнительные радиочастоты.



7. - Активируйте нужную радиочастоту.



8. - Выйдите из шаблона.



9. - Перенесите новые настройки.

10. «Да» - подтвердите.





## Настройка сообщений NMEA

### Порядок действий

1. Вставьте USB-накопитель в терминал.



2. - Откройте приложение «Service».

3. Нажмите на «GPS».
4. Нажмите «Настройки».
5.  - Откройте конфигурацию.
  - ⇒ Появляется шаблон «Конфигурация выхода NMEA».
  - ⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.
6. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются.
7.  >  - Сохраните конфигурацию.
8. Подождите, пока процесс сохранения не будет завершен.
9. Подтвердите.
10. Установите на драйвер GPS «Стандарт». [→ 35]
11.  — Подтвердите.
12. Вновь запустите терминал.

#### Параметр «Выход NMEA»

Активируйте этот параметр, если вы хотите отправлять сообщения NMEA через последовательный интерфейс приемника.

#### Параметр «Порт»

Интерфейс приемника, через который приемник подключен к терминалу.

#### Параметр «Скорость передачи»

Настройка скорости последовательной передачи.

#### Параметр «Сообщения NMEA»

Выбор сообщений NMEA для отправки.

- «GST»  
Статистика погрешностей позиционирования
- «RMC»  
Положение, скорость, направление, время
- «ZDA»  
Дата и время
- «GSA»  
Общая спутниковая информация
- «GSV»  
Подробная спутниковая информация
- «VTG»  
Курс и скорость над землей
- «GGA»  
Время, положение (долгота/широта) и состояние решения

### 6.3.5



#### Настройка AG-200

##### Порядок действий

- GPS-приёмник подключен к терминалу.

Драйвер «AG-200, NAV-900» активирован.



1.  - Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «AG-200».
  - ⇒ Терминал считает актуальную конфигурацию GPS-приёмника.
3. Нажмите «Настройки».
  - ⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.
4. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются. Настраиваемые параметры зависят от соответствующего источника сигнала корректировки и соответствующей активации. Всегда отображаются только те параметры, которые нужно конфигурировать.
5.  - Сохраните конфигурацию.
6. Подтвердите.

### Параметр «Частота»

Частота, с которой приемник передает свое текущее положение на терминал.

- «5 Гц»

### Параметр «Качество позиционирования»

Настройка для качественного позиционирования приемника.

- «Точность»  
Для работ, которые требуют максимальной точности, но не обязательно максимальной доступности спутника. Эта настройка рекомендуется.
- «Уравновешенно»  
Для работ, которые требуют как адекватной доступности спутника, так и точности.
- «Доступность»  
Для работ, требующих высокой доступности спутника.

### Параметр «Источник сигнала корректировки»

Источник, из которого приемник получает данные корректировки для повышения точности позиционирования.

Список доступных источников корректировки зависит от лицензий, имеющихся на приемнике AG-200.

В зависимости от выбранного источника корректировки изменяется индикация параметров, подлежащих конфигурации.

- «Автономно»  
Данные корректировки для улучшения точности позиционирования не используются. Положение определяется только исходя из местоположения спутника.
- «SBAS»  
Бесплатные, спутниковые службы коррекции такие, как EGNOS, WAAS, MSAS и GAGAN.
- «ViewPoint RTX Satellite»  
Это доступная почти по всему миру спутниковая служба коррекции для GNSS-приемников Trimble. Местная базовая станция или модем не требуются.

### Параметр «SBAS+»

Спутники, которые не могут быть использованы для корректировки с помощью сигнала SBAS, несмотря на это используются для определения местоположения с помощью сигнала SBAS+. Это еще больше повышает надежность в случае затенения.

### Параметр «Корректировочный спутник»

Спутник, относящийся к соответствующей системе SBAS. Спутник посылает данные корректировки для соответствующего региона.

Если определенный корректировочный спутник на текущий момент времени не работает, приемник необходимо перенастроить.

- «Автоматически»
- «EGNOS 120»
- «EGNOS 123 ASTRA-5B»
- «EGNOS 124»
- «EGNOS 126»
- «EGNOS 136 SES-5»

Этот корректировочный спутник в настоящее время доступен для Европы.

- «EGNOS 124»
- «EGNOS 126»
- «EGNOS 136 SES-5»
- «MSAS 129»
- «MSAS 137 MTSAT-2»
- «GAGAN 127»
- «GAGAN 128»
- «WAAS 133»
- «WAAS 135 GALAXY XV»
- «WAAS 138 ANIK F1 R»
- «Определяет пользователь»

Этот корректировочный спутник в настоящее время доступен для Европы.

Появляется строка, в которой можно ввести идентификатор нужного корректировочного спутника. Вводить можно только те значения, которые находятся в пределах диапазона значений и еще не доступны в списке выбора.

### Параметр «Режим MMS»

Этот параметр можно использовать для уменьшения помех на частотах спутника. Такие помехи могут возникать, например, от поставщиков телекоммуникационных услуг.

- «Автоматически»  
Помехи автоматически уменьшаются. Эта настройка рекомендуется.
- «Узкая полоса»  
Отфильтровываются помехи, которые возникают в узком диапазоне частот.
- «Широкая полоса»  
Отфильтровываются помехи, которые возникают в широком диапазоне частот.

### Параметр «Выбор частоты»

Указывает частоту корректировочного спутника, которую должен использовать приемник.

- «Автоматически»
- «Азиатско-Тихоокеанский регион»
- «Центральная Азия»
- «Северная Америка»
- «Европа, Ближний Восток и Африка»
- «Латинская Америка»
- «Определяет пользователь»

Появляются две строки, в которые можно ввести желаемую частоту и выбрать желаемую скорость передачи данных.

### Передача лицензий

Вы можете приобрести дополнительные лицензии, чтобы активировать дополнительные функции и классы точности приемника.

Необходимые лицензии можно получить в компании Müller-Elektronik или у вашего дилера.

#### Порядок действий

Дополнительные лицензии доступны вам на USB-накопителе. Имя файла всегда должно начинаться с серийного номера приемника.

1. Вставьте USB-накопитель в терминал.



2. - Откройте приложение «Service».

3. Нажмите на «GPS».

4. Нажмите «Настройки».



5. - Откройте список лицензий.



6. - Запустите передачу лицензии.

7. Подождите завершения передачи лицензии.

8. Перезапустите терминал, если это требуется.

⇒ Теперь вы можете использовать терминал с новой лицензией.

### Настройка сообщений NMEA

#### Порядок действий

1. Вставьте USB-накопитель в терминал.



2. - Откройте приложение «Service».

3. Нажмите на «GPS».

4. Нажмите «Настройки».



5. - Откройте конфигурацию.

⇒ Появляется шаблон «Конфигурация выхода NMEA».

⇒ После этого вы увидите все настраиваемые параметры.

6. Настройте параметры. На следующих страницах указано, какие параметры имеются.



7. - Сохраните конфигурацию.

8. Подождите, пока процесс сохранения не будет завершен.

9. Подтвердите.

10. Установите на драйвер GPS «Стандарт». [→ 35]



11. — Подтвердите.

12. Вновь запустите терминал.

### Параметр «Выход NMEA»

Активируйте этот параметр, если вы хотите отправлять сообщения NMEA через последовательный интерфейс приемника.

### Параметр «Порт»

Интерфейс приемника, через который приемник подключен к терминалу.

### Параметр «Скорость передачи»

Настройка скорости последовательной передачи.

### Параметр «Сообщения NMEA»

Выбор сообщений NMEA для отправки.

- «GST»  
Статистика погрешностей позиционирования
- «RMC»  
Положение, скорость, направление, время
- «ZDA»  
Дата и время
- «GSA»  
Общая спутниковая информация
- «GSV»  
Подробная спутниковая информация
- «VTG»  
Курс и скорость над землей
- «GGA»  
Время, положение (долгота/широта) и состояние решения


## 6.3.6

### Порядок действий

### Настройка неизвестного GPS-приёмника

- GPS-приёмник подключен к терминалу.
- GPS-приёмник подключается к терминалу напрямую. Между ними **нельзя** подключать дополнительные агрегаты, такие как внешняя светодиодная балка или модуль наклона.
- Драйвер «Стандарт» активирован.



1.  - Откройте приложение «Service».
2. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «Настройки».
  - ⇒ При первом настраивании появляется следующее сообщение: «GPS-приёмник опознан. Считать конфигурацию?»
3. Настройте параметр «Скорость передачи».
4. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые вы отсоединили для конфигурации.

### Параметр «Скорость передачи»

Настройка скорости, с которой GPS-приёмник посылает данные терминалу. При помощи этого параметра настраивается скорость передачи данных терминала в бодах.

## 6.4

### Настройка приемника GPS для автоматического руления

Для того, чтобы использовать GPS-приёмник с автоматическим рулением, Вы должны предварительно настроить его конфигурацию. При настройке конфигурации приводятся в соответствие внутренние настройки GPS-приёмника.

Для автоматического руления можно использовать следующие GPS-приёмники:

- A101
- AG-STAR
- SMART-6L
- NAV-900




Процедура настройки соответствующего GPS-приёмника для автоматического руления различается в зависимости от приемника.

### 6.4.1

#### Настройка приемников A101, AG-STAR или SMART-6L для автоматического руления



##### Порядок действий

Вы можете настроить конфигурацию GPS-приёмника для автоматического руления следующим образом:

1. Активируйте драйвер для соответствующего GPS-приемника [→ 35], чтобы выполнить соединение между терминалом и GPS-приёмником.
2. Настройте конфигурацию GPS-приёмника. [→ 37]
3. Нажмите в конфигурации на «Руление».
4. Выберите автоматическое руление, которое вы используете.
5.  - Подтвердите.
6. Для систем TRACK-Leader AUTO® нажмите на  и приведите скорость передачи данных в бодах приемника со скоростью передачи данных в бодах автоматического руления.  
⇒ Появится следующее сообщение: «Сейчас можно разъединить соединение с GPS-приёмником.»
7. «OK» - подтвердите.
8. Выключите терминал.
9. Теперь можно разъединить соединение с GPS-приёмником.
10. Вновь запустите терминал.
11. Активируйте, в зависимости от вычислителя рулевого управления, драйвер «PSR CAN» или «TRACK-Leader AUTO». [→ 35]
12.  - Подтвердите.
13. Вновь запустите терминал.  
⇒ Сейчас GPS-приёмник настроен для автоматического руления.

Для изменения параметров GPS-приёмника после того, как Вы настроили конфигурацию GPS-приёмника для автоматического руления, Вы должны сбросить внутренние настройки GPS-приёмника.

#### Порядок действий

1. Подключите GPS-приёмник к терминалу.
  2. Активируйте драйвер для соответствующего GPS-приемника. [→ 35]
  3. Вновь запустите терминал.
  4.  - Откройте приложение «Service».
  5. Нажмите на «GPS».
  6.  - Сбросьте скорость передачи данных в бодах.
  7. Появится следующее сообщение: «Сбросить до стандартной скорости передачи?»
  8. «OK» - подтвердите.
  9. Вновь запустите терминал.
- ⇒ Сейчас вы можете изменять отдельные параметры GPS-приёмника.
- ⇒ После изменения параметров вы снова можете настроить конфигурацию GPS-приёмника для рулевого управления.

#### 6.4.2



#### Настройка NAV-900 для автоматического руления

Обратите внимание, что NAV-900 как система автоматического руления всегда должна быть одобрена и зарегистрирована официальным органом в соответствии с правилами, действующими в конкретной стране.

Настройка NAV-900 для автоматического руления не требуется.

Для использования приемника с системой автоматического руления на терминале необходима следующая лицензия:

- TRACK-Leader AUTO®

Кроме того, на приемнике NAV-900 необходимы следующие лицензии. Соответствующие лицензии можно получить в компании Müller-Elektronik или у вашего дилера.


- EZ-Pilot Pro
- Autopilot
- CAN Autopilot to Autopilot
- CAN Autopilot

#### 6.5

#### Запись позиции GPS

При использовании моделей A101, AG-STAR или SMART-6L, вы можете записывать данные о местоположении приемника. Это может потребоваться в случае возникновения сбоев.

#### Порядок действий

- USB-накопитель вставлен в терминал.
1.  - Откройте приложение "Service".
  2. Нажмите на "GPS".
  3. Нажмите на "Данные GPS".





- ⇒ Появляется шаблон ""Данные GPS".
- 4. Прокрутите вниз.
- 5. Нажмите на "Данные траектории".
  - ⇒ Появляется шаблон "Данные траектории".
- 6. Прокрутите вниз.
- 7. Поставьте галочку в кнопке "Фиксировать и сохранять данные".
  - ⇒ Терминал немедленно начинает записывать данные. Происходит сохранение данных на USB-накопителе в папке "GPS".
  - ⇒ После перезапуска функция деактивируется.

## 6.6

### Настройка конфигурации модуля наклона "GPS TILT-Module"

Приемник A100, A101, AG-STAR или SMART-6L можно использовать вместе с модулем наклона «GPS TILT-Module». В этом случае необходимо выполнить настройку модуля.

#### Порядок действий

- Модуль наклона «GPS TILT-Module» подключен.
- Трактор стоит на ровном грунте.
- Драйвер светодиодной балки конфигурирован как «Экран функции Lightbar».
- 1. Если между терминалом и модулем наклона к кабелю подключены дополнительные агрегаты (например, внешняя светодиодная балка), отсоедините их. Модуль наклона должен быть напрямую соединен с терминалом. После настройки модуля наклона вы должны снова подключить эти дополнительные агрегаты.
- 2. Измерьте расстояние между GPS-приёмником и грунтом, на котором стоит трактор.
- 3. Включите терминал.
- 4.  — Откройте приложение «Service».
- 5. Нажмите на «GPS».
  - ⇒ Появляется шаблон «Настройки».
- 6. Прокрутите вниз, до появления параметра «Модуль наклона» на экране.
- 7. Нажмите на «Модуль наклона».
- 8. В строке «Высота GPS-приёмника» введите измеренное расстояние.
- 9. Нажмите на .
  - ⇒ Сообщение: «Модуль наклона калибруется.» появляется.
- 10. Для подтверждения нажмите «Да».
  - ⇒ Калибруется положение модуля наклона на ровной поверхности.
  - ⇒ После калибровки в строке «Наклон» появляется значение угла, равное 0. При каждом наклоне трактора показываемый угол изменяется.
- 11. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые вы отсоединили для конфигурации.

## 7 Настройка раскладки клавиш джойстика


Терминал дает Вам возможность назначить функции вычислителя ISOBUS клавишам джойстика. Для этого вычислитель ISOBUS и джойстик должны выполнять требования спецификации Auxiliary-2 из стандарта ISOBUS.

### Порядок действий


Так Вы активируете драйвер этой функции:

- Джойстик и вычислитель ISOBUS подключены, и оба поддерживают протокол Auxiliary 2.



1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Драйвер".
3. Нажмите на "Auxiliary".
4. Отметьте "Auxiliary 2".






5.  - Подтвердите.
6. Вновь запустите терминал.

### Порядок действий

Порядок настройки раскладки клавиш:

- Вы активировали драйвер Auxiliary 2.



1.  — Откройте приложение Service.
2. Нажмите на Auxiliary.
3. Нажмите на «Вспомогательный редактор».
  - ⇒ Если вычислитель ISOBUS поддерживает протокол Auxiliary 2, отобразится список с функциями вычислителя.
  - ⇒ Если список не появляется, вычислитель ISOBUS не поддерживает этот протокол.
4. Нажмите на функцию, которую вы хотите назначить клавише джойстика.
  - ⇒ Отобразится список с клавишами джойстика.
  - ⇒ Функцию джойстика можно назначить двумя способами.
5. **Вариант 1:** Нажмите на джойстике клавишу, которой следует назначить данную функцию.  
**Вариант 2:** Выберите на терминале, какой клавише должна быть назначена выбранная функция, и  подтвердите.
  - ⇒ Функция будет назначена данной клавише, а вы можете перейти к следующей функции до полного назначения всех функций.
6. Вновь запустите терминал.
  - ⇒ После перезапуска на главном экране отобразится сообщение: «Подтвердите назначения.» Теперь это сообщение появляется при каждом перезапуске.
7. «OK» — подтвердите сообщение.
  - ⇒ На экране отобразится список с распознанными назначениями.
8.  — Подтвердите назначения.

8

## Подключение датчиков к терминалу

Терминал дает Вам возможность подключения датчика или 7-полюсной сигнальной розетки трактора к разъему В. Таким образом Вы, например, можете использовать сигнал рабочего положения при параллельном ведении TRACK-Leader.

Датчик рабочего положения, который можно приобрести у Müller-Elektronik, заканчивается круглым 3-полюсным штекером. Для его подключения к терминалу вам необходим переходный кабель.

### Переходный кабель к датчику рабочего положения ME-сенсор Y

Переходный кабель	Артикульный номер товара
3-полюсное на 9-полюсное гнездо	31302499

Вы можете также подключить терминал к сигнальной розетке.

### Кабель к сигнальной розетке

Разъемы	Соединение	Артикульный номер товара
7-полюсное на 9-полюсное гнездо	Кабель к сигнальной розетке. Передает скорость и рабочее положение.	30322548

В приложении Tractor-ECU вам необходимо активировать и при необходимости выполнить калибровку датчика рабочего положения [→ 79] и, если требуется, датчика частоты вращения колеса [→ 78] или датчика радара.

## 9 Камера

### 9.1 Подключение камеры к терминалу

#### 9.1.1 Подключение камеры HQ2



Камера HQ - подключение к Touch1200

①	Штекер для подключения к терминалу. Разъем D	③	Камера HQ
②	Удлинительный кабель	④	Штекер камеры
		⑤	Подключение к штекеру камеры

#### Порядок действий

1. Привинтите камеру вместе с крепежным устройством, как указано в руководстве производителя камеры по установке.
2. Подключите камеру к удлинительному кабелю.
3. **ВНИМАНИЕ!** При прокладке удлинительного кабеля обращайте внимание на то, чтобы кабели не перегибались, и никто не мог споткнуться о проложенный кабель.
4. Подсоедините удлинительный кабель к Разъем D терминала.
5. Закрепите камеру.
6. Активируйте камеру. [→ 61]

## 9.1.2

### Подключение камеры NQ



Камера с переходным кабелем

①	Штекер для подключения к терминалу. Разъем D	④	Камера
②	Подключение к переходному кабелю	⑤	Штекер камеры
③	Подключение к удлинительному кабелю	⑥	Подключение к штекеру камеры

#### Порядок действий


1. Подключите кабели друг к другу, как показано на изображении. При этом учитывайте длину кабеля.
2. **ВНИМАНИЕ!** При прокладке кабеля следите за тем, чтобы кабели не перегибались, и никто не мог споткнуться о проложенный кабель.
3. Проложите кабель. Обеспечьте, чтобы кабель доставал до терминала, и не оторвался во время работы.
4. Закрепите его с помощью приложенных кабельных стяжек.
5. Закрепите камеру. Используйте для этого сверильный кондуктор из краткого руководства в белом картоне.
6. Подключите камеру к терминалу. Используйте для этого разъем D.
7. Активируйте камеру. [→ 61]
8. Когда Вы отсоединяете кабель от терминала, используйте приложенное резиновое уплотнение, чтобы герметизировать открыто лежащий штекер.

## 9.2


### Активирование камеры

Для активации камеры Вы должны активировать плагин "Камера".

#### Порядок действий

1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Плагин".
3. Нажмите на "Камера".  
⇒ Плагин отмечается галочкой.

4. Вновь запустите терминал.  
⇒ После перезапуска в меню выбора появляется символ приложения "Камера".

5.  - Откройте приложение "Камера".



## 9.3

### Управление камерой


Данная камера предназначена **исключительно** для наблюдения за функционированием агрегатов, расположенных в несущественных для безопасности рабочих зонах сельскохозяйственной машины.

В определенных ситуациях изображение с камеры может передаваться на экран с задержкой. Такая задержка зависит от соответствующего варианта использования терминала и может быть также обусловлена внешними факторами или устройствами.

	 <b>ОСТОРОЖНО</b>
	<p><b>Опасность аварий вследствие задержки при передаче изображения</b> Запоздалое обнаружение быстро движущихся объектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Запрещается использовать камеру для руления транспортным средством.</li> <li>◦ Запрещается использовать камеру в условиях дорожного движения.</li> <li>◦ Запрещается использовать камеру во время движения в зоне перекрестков.</li> <li>◦ Запрещается использовать камеру для движения задним ходом.</li> <li>◦ Запрещается использовать камеру в качестве визуальной помощи для управления машинами, если замедленная реакция может стать фактором риска.</li> </ul>

Символ функции	Значение
	Отражает изображение горизонтально.
	Отражает изображение вертикально.

- Вы подключили и активировали камеру.

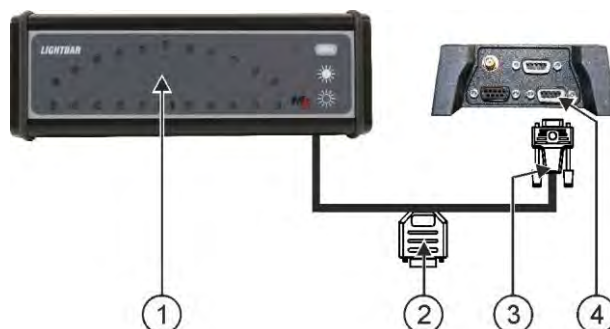
1.  - Откройте приложение "Камера".  
⇒ В главном окне появляется снятое изображение.
2. Нажмите на главное окно.  
⇒ Сбоку на 10 секунд появляются символы функций, с помощью которых Вы можете управлять камерой.

## 10 Внешняя светодиодная балка

### 10.1 Подключение внешней светодиодной балки к терминалу

Внешняя светодиодная балка является изготовленным Müller-Elektronik индикатором параллельного движения, который можно смонтировать вблизи переднего стекла.

Внешняя светодиодная балка работает с данными положения и направляющими, которые предоставляются приложением TRACK-Leader. Поэтому для использования внешней светодиодной балки необходимо приложение TRACK-Leader.



①	Внешняя светодиодная балка	③	Штекер для подключения к терминалу
②	Штекер для подключения GPS-приёмника	④	Последовательный интерфейс



### 10.2 Активирование внешней индикаторной балки

Если вы подключили внешнюю индикаторную балку к терминалу, ее необходимо активировать.

Для активации внешней индикаторной балки необходимо активировать ее драйвер.

Внешнюю индикаторную балку можно заказать в компании Müller Elektronik под следующим артикульным номером: 30302490.

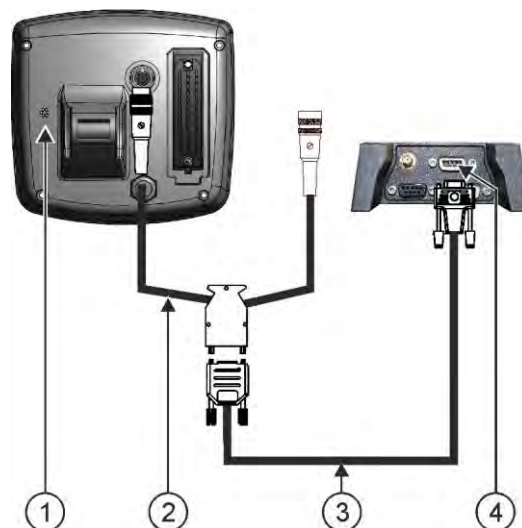
#### Порядок действий

1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Драйвер".
3. Нажмите на "LightBar".  
⇒ Появятся установленные драйверы.
4. Нажмите на "Lightbar".
5.  - Подтвердите.
6. Вновь запустите терминал.

## 11 Подключение бортового компьютера к терминалу

Вы можете подключить к терминалу несколько бортовых компьютеров (не ISO-вычислителей), связь между которыми осуществляется по протоколу LH5000 или через ASD-интерфейс.

Müller-Elektronik поставляет соответствующие соединительные кабели для каждого бортового компьютера с возможностью подключения. Сотрудники нашего отдела сбыта могут предоставить вам соответствующую консультацию.



①	Бортовой компьютер	③	Кабель нулевого модема
②	Переходный кабель* Продается вместе с 3 кабелями в виде комплекта, номер изделия: 3032254800	④	Разъем В терминала

\*Если Вы в качестве бортового компьютера используете Amatron3 или Amatron+, то Вам необходим только обычный кабель нулевого модема. (Amatron3 и Amatron+ являются бортовыми компьютерами фирмы Amazone)

### Порядок действий

1. После подключения к терминалу бортового компьютера создайте виртуальный вычислитель машины. Подробнее см. в главе: Приложение Virtual ECU [→ 87]

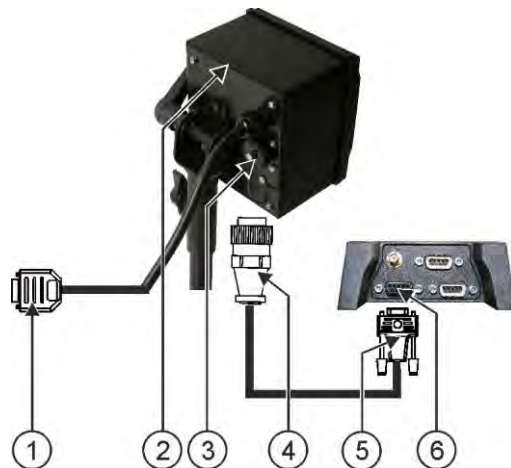


## 12 ISO-принтер

### 12.1

#### Подключение ISO-принтера к терминалу

ISO-принтер служит для распечатки данных по заданию ISO-XML.





①	9-контактный Sub-D-штекер для подключения к ISOBUS	④	Штекер для подключения к розетке ISO-принтера
②	ISO-принтер	⑤	Штекер для подключения к терминалу
③	Розетка ISO-принтер	⑥	Разъем шины CAN

### 12.2

#### Активация ISO-принтера

Для активации ISO-принтера необходимо активировать его драйвер.

##### Порядок действий



1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Драйвер".
3. Нажмите на "ISOПринтер".  
⇒ Появятся установленные драйверы.
4. Нажмите на "ISO-принтер".
5.  - Подтвердите.
6. Вновь запустите терминал.

## 13 Настройка Bluetooth-соединения в шаблоне «Connection Center»

После подключения к терминалу Bluetooth-адаптера возможно его сопряжение с другим устройством, поддерживающим Bluetooth-соединение (например, смартфоном).

Таким образом Вы сможете использовать приложение ME ODI (Müller Elektronik Open Data Interface) [→ 16].

### Порядок действий

1. Подключите USB Bluetooth-адаптер к терминалу.
2.  — Откройте приложение «Service».
3. Нажмите на «Драйвер».
4. Активируйте драйвер «Connection Center» (значение: Connection Center)
5. Вновь запустите терминал.
6.  — Откройте приложение «Service».
7. Нажмите на «...».
8. Нажмите на «Connection Center».  
⇒ Появляется шаблон «Connection Cente».
9. Нажмите на «Bluetooth».

## 14 Агрономические датчики

Во время работы агрономические датчики определяют потребности растений. Результат от каждого датчика в форме заданной величины передается на вычислитель разбрасывателя удобрений или опрыскивателя для защиты растений.

Терминал может поддерживать связь с агрономическими датчиками посредством двух интерфейсов:

- ISOBUS — терминал автоматически обнаруживает датчик, поддерживающий связь посредством ISOBUS. Заданные значения передаются непосредственно на вычислитель.
- Последовательный — если датчик поддерживает связь только через последовательный интерфейс, его необходимо присоединить к последовательному разъему терминала [→ 109]. Затем в приложении Virtual ECU [→ 87] нужно создать виртуальный вычислитель для датчика. Перед работой активируйте виртуальный вычислитель.

### Порядок действий

Порядок работы с датчиками ISOBUS:

1. Подсоедините датчик к ISOBUS.
2. Следуйте при этом инструкциям изготовителя датчика. Настройка терминала не требуется.

### Порядок действий

Порядок работы с последовательно подключенными датчиками:

1. Подсоедините датчик к последовательному интерфейсу терминала.
  2. В приложении Virtual ECU создайте виртуальный вычислитель. [→ 87]
  3. В параметре «Внешний бортовой компьютер» [→ 88] выберите тип датчика.
  4. Активируйте вычислитель датчика.
    - ⇒ Вы активировали датчик.
- ⇒ Терминал передает все заданные значения на ISOBUS-TC, вычислитель ISOBUS и TRACK-Leader.

### Частный случай

При работе с приобретенным устройством в смешанном режиме — с помощью ISOBUS и последовательно подключенных датчиков — необходимо соблюдать следующую последовательность:

### Порядок действий

- Последовательный датчик подключен к терминалу с помощью последовательного интерфейса.
1. Подключите компонент ISOBUS к шине ISOBUS.
  2. Откройте приложение Virtual ECU. [→ 87]
  3. В приложении Virtual ECU создайте виртуальный вычислитель. [→ 87]
  4. В параметре «Внешний бортовой компьютер» [→ 88] выберите тип датчика.
  5. Активируйте вычислитель датчика.
    - ⇒ Вы активировали датчик.
  6. Установите муфты в соответствии со схемой расположения устройств.
- ⇒ Терминал передает все заданные значения на ISOBUS-TC, вычислитель ISOBUS и TRACK-Leader.

## 15 Приложение «Сервис»


### 15.1 Изменение языка












При включении терминала впервые текст может отображаться на иностранном языке (на немецком).

В этой главе вы узнаете, как изменить язык терминала в приложении Service.

Если подключенный вычислитель ISOBUS не знает выбранный язык, то активируется его стандартный язык.

#### Порядок действий

1.  - Откройте приложение "Service".  
⇒ Появляется стартовое меню приложения:
 

 <b>Service</b> <small>UT SW V02.15.1200 SRV V01.15.09</small>		
 Терминал	 Плагины	 Драйвер
 пул объектов	 Лицензии	 USB 1
 SDCard	 GPS	
2. Нажмите на "Терминал".  
⇒ Появляется список параметров.
3. Проведите пальцем по экрану снизу вверх.  
⇒ Появляются новые параметры.
4. Нажмите на "Язык" (Sprache).  
⇒ Появляется список с сокращениями доступных языков.
5. Нажмите на сокращение Вашего языка.  
⇒ Сокращение отмечается зеленой точкой.
6.  - Подтвердите.  
⇒ Появляется шаблон "Терминал".
7. Вновь запустите терминал.

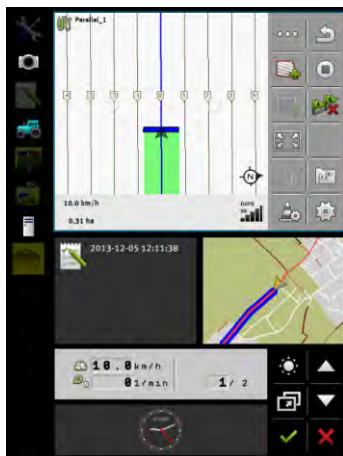
### 15.2 Изменение раскладки клавиатуры

Терминал стандартно настроен для работы в горизонтальном положении. Вы можете изменить эту настройку после монтажа.

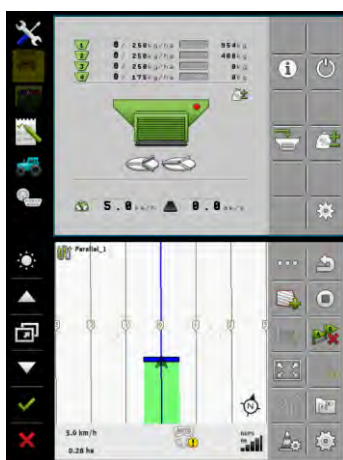
Вы можете выбирать между двумя раскладками:



горизонтальное положение




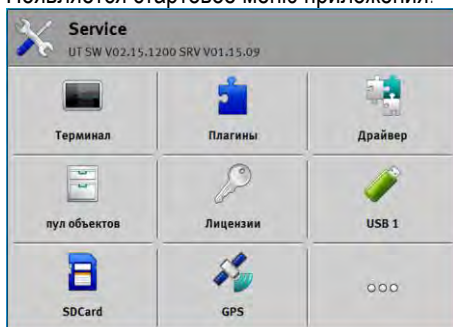
вертикальное положение




Duo-ISO

## Порядок действий

1.  - Откройте приложение "Service".  
⇒ Появляется стартовое меню приложения:



2. Нажмите на "Терминал".

- ⇒ Появляется список параметров.
- 3. Проведите пальцем по экрану снизу вверх.
  - ⇒ Появляются новые параметры.
- 4. Нажмите на "Раскладка".
  - ⇒ Появляется список доступных раскладок.
- 5. Нажмите на желаемую раскладку.
  - ⇒ Раскладка отмечается зеленой точкой.
- 6.  - Подтвердите.
  - ⇒ Появляется шаблон "Терминал".
- 7. Вновь запустите терминал.


## 15.3

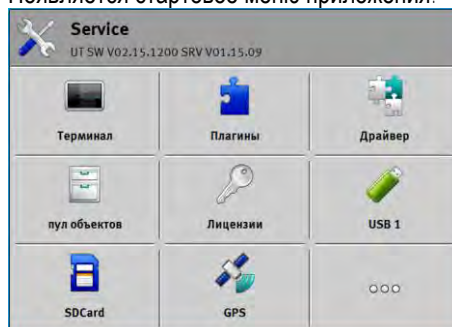
**Основные настройки терминала**


Кроме прочего, к основным настройкам относятся: язык, время по часам, единицы измерения.

Все настройки, которые Вы производите здесь, действуют также в других приложениях и в подключенных вычислителях ISOBUS.

**Порядок действий**

1.  - Откройте приложение "Service".
  - ⇒ Появляется стартовое меню приложения:



2. Нажмите на "Терминал".
  - ⇒ Появляется список параметров. Смотрите таблицу ниже.
3. Для изменения значения параметра нажмите на желаемый параметр.
  - ⇒ Появляется окно, в котором Вы можете ввести значение параметра в виде цифры или выбрать из списка.
4.  - Подтвердите.
5. Вновь запустите терминал.

**Параметры в меню «Терминал»**

Название параметра	Функция
Яркость, дн. режим	Яркость экрана днем.
Яркость, ноч. режим	Яркость экрана ночью.
Подсветка клавиатуры	Освещение клавиш.

Название параметра	Функция
Громкость	Громкость терминала.
Дата	Актуальная дата.
Время	Актуальное время.
Часовой пояс	Разница по времени относительно времени GMT.
Язык	Язык приложений на экране.
Единицы измерения	Система измерения.
Скриншот	Если данный параметр активирован, вы можете создавать скриншоты на терминале.
Расположение	Расположение терминала.
Номер VT	Параметр из стандарта ISO Номер, который терминал получает на ISOBUS.
Регистрация как ISOBUS-VT	Активируйте этот параметр, если на терминале необходимо отображать вычислитель ISOBUS. Этот параметр должен быть активирован в большинстве случаев. На небольшом количестве самоходных сельскохозяйственных машин параметр необходимо деактивировать.
Количество кнопок навигации	Терминал в каждом приложении предоставляет в распоряжение пользователя не более 12 символов функций.  При подключении к терминалу вычислителя ISOBUS, который имеет больше функций в одном шаблоне, его символы функций распределяются на несколько страниц. Кроме того, появляются клавиши навигации, с помощью которых вы можете выполнять пролистывание к следующей странице.  С помощью цифры введите, сколько клавиш должно быть для перехода между несколькими страницами с символами функций.
Способ отображения	Способ отображения на терминале.
Использование спутникового времени	Активируйте этот параметр, если текущая дата и время должны быть синхронизированы со спутниковым временем.

## 15.4

### Активация и деактивация приложений

В приложении "Service" можно активировать и деактивировать другие приложения, установленные на терминале.

Приложения установлены в пакетах, в так называемых плагинах. Один плагин может содержать несколько приложений.


Вы можете деактивировать плагин, например, в том случае, если не собираетесь его использовать. Тогда он не появляется в меню выбора.

Название плагина	Активирует следующие приложения
TRACK-Leader	TRACK-Leader SECTION-Control TRACK-Leader TOP TRACK-Leader AUTO
ISOBUS-TC	Приложение ISOBUS-TC [→ 92]
Tractor-ECU	Приложение Tractor-ECU [→ 76]
Камера	На экране появляется изображение подключенной камеры.
FIELD-Nav	FIELD-Nav
FILE-Server	Приложение "FILE-Server" [→ 105]
Virtual ECU	Приложение Virtual ECU [→ 87]

### Порядок действий

Так Вы активируете и деактивируете плагины:

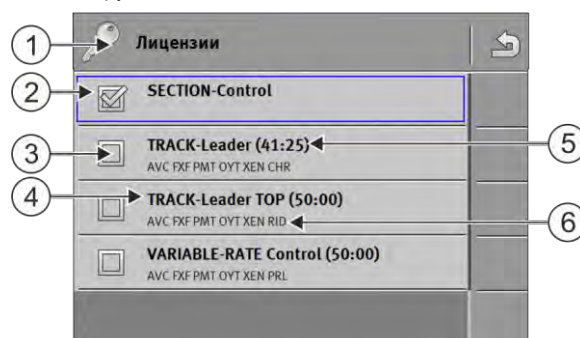


1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Плагин".  
⇒ Появляется шаблон "Плагин".
3. Чтобы активировать или деактивировать плагин, нажмите на него.  
⇒ Плагин активирован, когда перед его названием появляется галочка.
4. Вновь запустите терминал.

## 15.5

### Активация лицензий для полных версий

В терминале предварительно установлены несколько приложений, которые можно использовать в течение 50 часов для ознакомления. После этого они автоматически деактивируются.



Шаблон "Лицензии"



①	Название шаблона	④	Название приложения
②	Галочка отмечает активированные приложения.	⑤	В скобках Вы видите, как долго Вы еще можете использовать демо-версию: в часах и минутах.
③	Приложения без галочек не активированы.	⑥	18-значный буквенный код приложения



Для активации лицензии Вам необходим ключ активации. Чтобы получить его, Вы должны купить лицензию у Müller-Elektronik.

Если Вы запрашиваете ключ активации по телефону или электронной почте, сообщите нашим сотрудникам следующие сведения:

- название приложения, для которого Вам нужна лицензия.
- 18-значный буквенный код приложения. Вы найдете его в шаблоне "Лицензии".
- Серийный номер терминала находится на фирменной табличке на задней стороне терминала.
- Артикульный номер терминала находится на фирменной табличке на задней стороне терминала.

## Порядок действий

Порядок активации лицензии:



1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Лицензии".
3. С 18-значным буквенным кодом Вы заказываете ключ активации у Müller-Elektronik.
4. Нажмите на название лицензии, которую Вы хотите активировать.  
⇒ Появляется клавиатура.
5. Введите ключ активации.
6.  - Подтвердите.  
⇒ Появляется шаблон "Лицензия".
7. Вновь запустите терминал.  
⇒ Полная версия приложения сейчас активирована.

## 15.6

### Создание снимков с экрана

Снимок с экрана - это мгновенный снимок экрана монитора.

## Порядок действий

1. Вставьте USB-накопитель в терминал.
2.  - Откройте приложение "Service".
3. Нажмите на "Терминал".
4. Установите параметр "Скриншот" на "активирован".
5. Для создания скриншота нажмите клавишу   
⇒ Содержание экрана в виде файла изображения создается на USB-накопителе в папке "Screencopy".

## 15.7

**Очистка папки Pools**

Папка Pools - это промежуточный накопитель терминала. В папке Pools временно хранятся графики или тексты. Со временем папка Pools становится слишком большой и замедляет работу терминала.

Можно очистить папку Pools, чтобы ускорить работу терминала.



**Когда очищать?**

Удалите папку Pools:

- После обновления программного обеспечения подключенного вычислителя.
- Если терминал работает медленнее, чем обычно.
- Если вас об этом просит отдел обслуживания клиентов.

**Порядок действий**

Папку Pools можете удалить следующим образом:

1.  - Откройте приложение "Service".
2. Нажмите на "Группа объектов".
  - ⇒ Появляется список с ISO-названиями вычислителей ISOBUS, графики и тексты которых находятся в памяти терминала. По символу Вы узнаете, каким сельскохозяйственным устройством управляет вычислитель.
3. Нажмите на группу объектов, которую Вы хотите удалить.
4.  - Удалите группу объектов.
  - ⇒ Ничего не происходит, если Вы удаляете неверную группу объектов.
  - ⇒ Появляется следующее сообщение: "Действительно удалить папку?"
5. Для подтверждения нажмите на "Да".
6. При следующем перезапуске загружается актуальная группа вычислителя.

## 15.8

**Использование Open Data Interface**

Müller-Elektronik Open Data Interface (коротко: ME ODI или ODI) — это драйвер, который активирует интерфейс для интернет-сервисов.

Посредством этого интерфейса выполняется обмен данными между приложениями терминала и внешними службами в сети Интернет.

Примеры: Передача заданий на ISOBUS-TC, отправка заданных значений на вычислитель и т. д.


## 15.8.1

**Активация ME ODI**

Следует помнить, что активация драйвера для ME ODI возможна только при деактивированном драйвере портала farmipilot.

**Порядок действий**

Порядок активации ME ODI:

1.  — Откройте приложение Service.
2. Нажмите на «Драйвер».
3. Нажмите на «Open Data Interface».

⇒ Появятся установленные драйверы.

4. Нажмите на ME ODI.

5.  — Подтвердите.

6. Вновь запустите терминал.

## 15.8.2

### Порядок действий

### Открытие ME ODI

Порядок открытия ME ODI:



1.  — Откройте приложение Service.

2. Нажмите на «...».

3. Нажмите на «Open Data Interface».

⇒ Отобразится шаблон «Настройки».

Всю настройку соединения следует выполнять через онлайн-службу. В шаблоне «Настройки» представлена информация о существующем соединении:

- «Абоненты» — службы, которые в настоящее время подключены к терминалу.
- «Диагностика» — позволяет протоколировать процесс подключения, чтобы при сбое определить причину ошибки.

## 16 Приложение Tractor-ECU

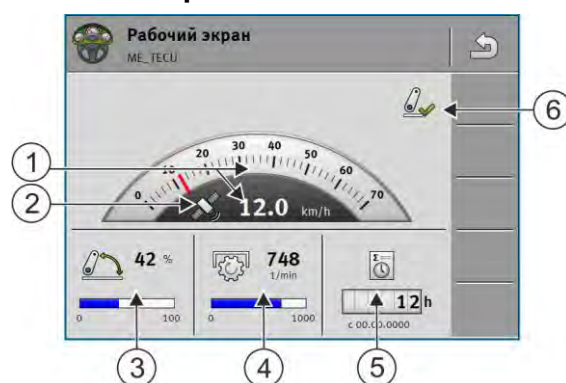
Приложение Tractor-ECU служит для сбора всех данных по транспортному средству, на котором установлен терминал. Приложение Tractor-ECU может передавать указанные данные другим приложениям (например, данные о положении GPS-приёмников приложению TRACK-Leader или SECTION-Control) или подключенному вычислителю ISOBUS (GPS-сигнал как источник данных о скорости движения).

В приложении Tractor-ECU Вы можете:

- для каждого транспортного средства создать профиль со специальными настройками.
- ввести, какие датчики смонтированы на транспортном средстве.
- ввести позицию GPS-приёмника.
- Подать сигнал GPS для определения скорости на шину CAN-Bus.

### 16.1

#### Рабочий экран



<b>1</b>	Указание скорости	<b>4</b>	Скорость вращения вала отбора мощности
<b>2</b>	Источник скорости	<b>5</b>	Количество часов работы
<b>3</b>	Позиция датчика рабочего положения	<b>6</b>	Статус датчика рабочего положения

### 16.2

#### Управление профилями трактора

Профили трактора предназначены для сохранения на терминале важных параметров трактора, на котором установлен терминал.

Это предоставляет вам следующие преимущества:

- Вы можете использовать терминал на нескольких тракторах. Всякий раз при смене трактора вы можете активировать профиль соответствующего трактора.
- Даже если терминал всегда установлен на одном тракторе, вы можете создать для одного трактора несколько профилей.

Вы можете использовать от 1 до 31 профиля трактора.

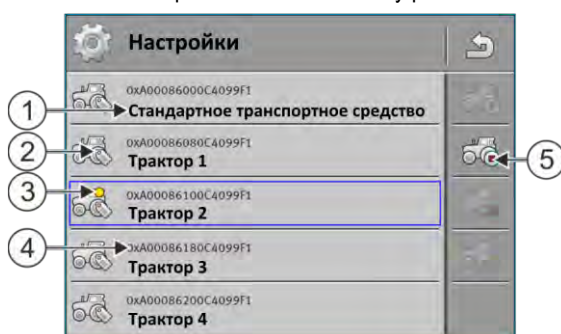
Количество профилей трактора зависит от нескольких факторов:

- Предназначение терминала:
  - При подключении навесного орудия вручную или использовании навесного орудия, для которого не требуется сантиметровая точность, достаточно использования одного профиля трактора.
  - Если вы не используете приложения TRACK-Leader и SECTION-Control, вам, возможно, не потребуются профили трактора.

- Необходимая точность:
  - При использовании приложения SECTION-Control, а также сеялок или полевых опрыскивателей, оснащенных ISOBUS, расстояние между приемником GPS и сцепкой имеет решающее значение. Поэтому вам необходим один профиль, в котором в геометрии трактора измеряется расстояние до заднего подъемного рычага, а также профиль, в котором измеряется расстояние до маятниковго прицепного устройства.
- Количество тракторов различной комплектации с различной геометрией.



Для самоходных агрегатов (например, полевых опрыскивателей) нужно использовать трактор профиля со следующими настройками:

- Параметр «Соединение с ISOBUS-TC?» - убедитесь в правильной настройке данного параметра.
- Параметр «Скорость»
  - GPS-приёмник - если к терминалу подключен GPS-приёмник для определения скорости.
  - Датчик частоты вращения колеса, датчик радара через CAN - если к распределителю сигналов вычислителя ISOBUS подключен датчик скорости, благодаря данной настройке вы можете использовать показания скорости в приложении Tractor-ECU.
- Геометрия: Для самоходных агрегатов геометрия, как правило, вводится в вычислитель полевого опрыскивателя. Поэтому расстояния в приложении Tractor-ECU не указываются.




①	Имя профиля трактора	④	ISO-название профиля трактора (Центральные цифры в разных профилях отличаются)
②	Символ трактора	⑤	Символы функции. Если активирован хотя бы один профиль трактора, отображается символ останова.
③	Состояние профиля трактора: <b>Зеленый</b> = профиль активирован; <b>Желтый</b> = профиль будет активирован после перезапуска терминала.		

Символ функции	Функция
	Создает новый профиль трактора.
	Активирует выделенный профиль трактора.
	Деактивирует профиль трактора.

Символ функции	Функция
	Осуществляет вызов параметров, сохраненных в профиле трактора.
	Удаляет профиль трактора.




### Порядок действий

-  - Откройте приложение Tractor-ECU.
- Нажмите «Настройки».
  - ⇒ Появляются имеющиеся профили трактора.
  - ⇒ При активированном профиле трактора большинство символов функций выделены серым цветом.
- С одной стороны могут отображаться максимум пять профилей трактора. Для просмотра других проведите пальцем по экрану снизу вверх.
- Для обработки профиля трактора или создания нового следует деактивировать активированный профиль трактора.

## 16.3

### Параметры

#### Порядок действий

-  - Откройте приложение Tractor-ECU.
- Нажмите «Настройки».
  - ⇒ Появляются имеющиеся профили трактора.
-  - При наличии активированного профиля трактора деактивируйте его.
- Нажмите на профиль для настройки.
  - ⇒ Профиль выделяется.
-  - Откройте параметры выделенного профиля трактора.
  - ⇒ Параметры появляются.

#### Имя

Имя профиля трактора.

#### Соединение с ISOBUS-TC?

С помощью этого параметра Вы настраиваете, должно ли приложение Tractor-ECU взаимодействовать с приложением ISOBUS-TC. При этом оно передает: счетчик, рабочее положение, положение GPS-приёмника.

Деактивируйте этот параметр только в том случае, если терминал используется в качестве второго терминала и GPS-приёмник подключен к другому терминалу.

#### Скорость

Настройка датчика скорости. Он измеряет скорость.

Возможные значения:

- «деактивирован»  
Ни один из датчиков не измеряет скорость.
- «Датчик частоты вращения колеса»  
Датчик частоты вращения колеса подключен к терминалу. Датчик частоты вращения колеса необходимо калибровать [→ 81].
- «Датчик радара»  
Датчик радара подключен к терминалу. Датчик радара необходимо калибровать [→ 81].
- «GPS-приёмник»  
Скорость рассчитывается с помощью GPS.
- «неизв. сенсор через CAN»  
Датчик частоты вращения колеса или датчик радара связан с терминалом через CAN.
- «Датчик радара через CAN»  
Датчик радара связан с терминалом через CAN.
- «Датч. част. вращ. кол. над CAN»  
Датчик частоты вращения колеса связана с терминалом через CAN.

### Импульсы на 100 м

Этот параметр Вам нужен только в том случае, если Вы выбрали один из следующих источников скорости: датчик частоты вращения колеса или датчик радара. В других случаях введенное здесь значение игнорируется.

Под этим параметром появляется результат калибровки датчика скорости. Смотрите:

### Датчик раб. положения

С помощью этого параметра Вы можете настроить, имеется ли датчик рабочего положения, и как его сигнал достигает терминала.

Есть три параметра, с помощью которых Вы можете настроить конфигурацию датчика рабочего положения:

#### Параметр «Место монтажа и подключение»

Возможные значения:

- "деактивирован"  
Ни один датчик не измеряет рабочее положение.
- "Спереди через штекер В"  
Датчик рабочего положения находится на переднем подъемном механизме или на рабочем агрегате, смонтированном на переднем подъемном механизме. Он подключен к терминалу через штекер В. Датчик рабочего положения должен быть настроен.
- "сзади через штекер В"  
Датчик рабочего положения находится на заднем подъемном механизме или на рабочем агрегате, смонтированном на заднем подъемном механизме. Он подключен к терминалу через штекер В. Датчик рабочего положения должен быть настроен.
- "неизв. сенсор через CAN"  
Имеется датчик рабочего положения, который определяет рабочую позицию рабочего агрегата. Он подключен к вычислителю ISOBUS или к другому терминалу. Сигнал достигает терминала через CAN.
- "Передняя часть через CAN"

Имеется датчик рабочего положения, который определяет рабочую позицию рабочего агрегата спереди транспортного средства. Он подключен к вычислителю ISOBUS или к другому терминалу. Сигнал достигает терминала через CAN.

- "Задняя часть через CAN"

Имеется датчик рабочего положения, который определяет рабочую позицию рабочего агрегата сзади транспортного средства. Он подключен к вычислителю ISOBUS или к другому терминалу. Сигнал достигает терминала через CAN.

- «TRACK-Leader AUTO»

После активирования системы автоматического руления последняя исходит из того, что рабочий агрегат находится в рабочем положении.

#### Параметр "Тип сенсора"

Если датчик рабочего положения подключен к терминалу через штекер В, Вы должны сообщить терминалу, по какому принципу работает датчик.

Возможные значения:

- "аналоговый"

Вы применяете аналоговый датчик рабочего положения [→ 81], который измеряет высоту трехточечного подъемника в процентах.

- "цифровой"

Вы используете цифровой, совместимый с ISO датчик рабочего положения по ISO 11786. Датчик подключен к терминалу через сигнальную розетку.

- "ME-сенсор Y"

Вы применяете датчик рабочего положения от Müller-Elektronik. Датчик подключен к терминалу.

#### Параметр "Инвертирование"

По умолчанию терминал исходит из того, что рабочий агрегат находится в рабочем положении, как только датчик рабочего положения отправляет сигнал. Если датчик рабочего положения функционирует иначе, Вы должны настроить это здесь.

Возможные значения:

- „Да“ - рабочий агрегат в рабочем положении, если датчик не занят.
- „Нет“ - рабочий агрегат в рабочем положении, если датчик занят.

#### Скорость вращения вала отбора мощности

Настройка датчика частоты вращения вала отбора мощности. Он измеряет частоту вращения вала отбора мощности.

Возможные значения:

- «деактивирован»

Ни один датчик не измеряет частоту вращения вала отбора мощности.

- «Датч. част. вр. пер. нав.»

Датчик частоты вращения, находящийся на переднем валу отбора мощности.

- «Датч. час. вр. задн. нав.»

Датчик частоты вращения, находящийся на заднем валу отбора мощности.

#### Количество импульсов на один оборот

Количество импульсов, которые вал отбора мощности передает за оборот через выбранный датчик частоты вращения вала отбора мощности.



### Предупреждение - неполная геометрия

Этот параметр определяет, будет ли отображаться предупреждение, если геометрия была настроена не полностью.

Геометрия признается неполной, если расстояние C [→ 82] равно 0 см.

Для самоходных транспортных средств и приемника GPS, установленного на навесном орудии, геометрия трактора не применяется. В этом случае параметр следует деактивировать, чтобы предупреждение не появлялось без необходимости.

16.3.1




### Калибровка датчика скорости

При калибровке датчика скорости с помощью метода 100м Вы определяете количество импульсов, которые датчик скорости принимает на дистанции в 100м.

Если Вам известно количество импульсов для датчика скорости, то Вы можете ввести его также вручную.

#### Порядок действий

- Вы измерили и отметили участок в 100 м. Участок должен соответствовать полевым условиям. Итак, вы должны проехать по лугу или полю.
- Транспортное средство с подключенной машиной готово к поездке на 100 м и находится в начале отмеченного участка.
- Вы подключили датчик частоты вращения колеса или датчик радара к терминалу.
- В параметре «Скорость» выбрано значение «Датчик частоты вращения колеса» или «Датчик радара».

1.  — Откройте приложение Tractor-ECU.
  2. Нажмите «Настройки».
  3. Выделите транспортное средство, для которого необходимо калибровать датчик скорости.
  4. Нажмите на .
  5. Нажмите на .
  6. Следуйте инструкциям на экране.
- ⇒ Вы откалибровали датчик скорости.


16.3.2

### Калибровка аналогового датчика рабочего положения

Если Вы подключили аналоговый датчик рабочего положения к терминалу, Вы должны указать терминалу, с какой позиции рабочий агрегат находится в рабочем положении.


#### Порядок действий

- Вы подключили датчик рабочего положения непосредственно к терминалу или через сигнальную розетку к терминалу.
- Вы выбрали аналоговый датчик в параметре «Тип сенсора».


1.  — Откройте приложение Tractor-ECU.
2. Нажмите «Настройки».

3. Выделите транспортное средство, для которого необходимо откалибровать аналоговый датчик рабочего положения.



4. Нажмите на  .
5. Переместите рабочий агрегат в рабочее положение.



6. Нажмите на  для запоминания терминалом рабочего положения.
  7. Подтвердите.
- ⇒ Вы настроили датчик рабочего положения.

## 16.3.3

### Геометрия трактора

Под геометрией трактора понимается ряд измерений на транспортном средстве.



Примерная геометрия трактора

A	<p>Расстояние между серединой транспортного средства и GPS-приёмником на левой или правой оси.</p> <p>Если приёмник установлен на левой стороне, введите отрицательное значение.</p> <p>Пользователям TRACK-Leader AUTO®: позицию GPS-приёмника следует указать и откалибровать также в вычислителе автоматического руления. Поэтому поля <b>A</b> и <b>B</b> выделены серым цветом и обработке не подлежат.</p>
B	<p>Расстояние между GPS-приёмником и задней осью транспортного средства.</p>
C	<p>Расстояние между задней осью и задней точкой крепления навесного или прицепного оборудования.</p>
E	<p>Расстояние между задней осью и передней точкой крепления навесного или прицепного оборудования.</p>

### Настройка типов сцепок трактора




Тип сцепки между различными тракторами и навесными и прицепными орудиями может отличаться. По умолчанию всегда выбран тип сцепки «неизвестно».

Помните, что при выборе другого типа сцепки или нескольких различных типов сцепок, функция автоматического расположения устройств больше не работает. Расположение агрегатов в этом случае выполняется вручную.











Имеются следующие типы сцепок:


- неизвестно
- Маятниковое прицепное устройство
- Прицепление за 3 точки
- Навешивание на 3 точки
- Прицепной крюк

- Головка вилки
- Прицепная цапфа
- Тяговая серьга
- Сферическая головка

Символ функции	Значение
	Добавляет новый тип сцепки.
	Удаляет отмеченный тип сцепки.
	Редактирует отмеченный тип сцепки.

### Порядок действий







1.  — Откройте приложение Tractor-ECU.
2. Нажмите «Настройки».
  - ⇒ Отобразятся имеющиеся профили трактора.
  - ⇒ При активированном профиле трактора большинство символов функций выделены серым цветом.
3.  — Для обработки профиля трактора или создания нового следует деактивировать активированный профиль трактора.
4. Нажмите на профиль трактора для настройки.
5.  — Вызовите список параметров.
  - ⇒ Происходит отображение параметров.
6.  — Откройте шаблон геометрии трактора.
7.  — Вызовите шаблон для настройки передних типов сцепки.
  - ⇒ Отобразится шаблон «Тип сцепки — спереди».
8.  — Добавьте новую сцепку.
9. Выберите тип сцепки.
10. Задайте расстояние между задней осью и передней точкой крепления навесного или прицепного оборудования.
11.  — Подтвердите.
12. При необходимости отредактируйте  или удалите  другие типы сцепок.
13.  — Повторите процесс для задних типов сцепок. При этом задайте расстояние между задней осью и передней точкой крепления навесного или прицепного оборудования.

14.  — Завершите ввод.  
 ⇨ Теперь можно просмотреть и изменить [→ 84]геометрию трактора.

### Конфигурирование геометрии трактора

#### Порядок действий

- Вы выполнили настройку типов сцепок трактора. [→ 82]

1.  — Откройте приложение Tractor-ECU.
2. Нажмите «Настройки».
  - ⇨ Отобразятся имеющиеся профили трактора.
  - ⇨ При активированном профиле трактора большинство символов функций выделены серым цветом.
3.  — Для обработки профиля трактора или создания нового следует деактивировать активированный профиль трактора.
4. Нажмите на профиль трактора для настройки.
5.  — Вызовите список параметров.
  - ⇨ Происходит отображение параметров.
6.  — Откройте шаблон геометрии трактора.
7.  /  — Выберите текущие применяемые типы сцепок. По умолчанию всегда выбран тип сцепки «неизвестно». Помните, что при выборе другого типа сцепки или нескольких различных типов сцепок, функция автоматического расположения агрегатов больше не работает. Расположение агрегатов в этом случае выполняется вручную.
8. Примите уже заданные расстояния для типов сцепок или введите новые расстояния как показано на рисунке выше.

С дополнительной лицензией (номенклатурный номер товара: 3038990035) вы можете опционально настроить дополнительные параметры геометрии, чтобы использовать положение GNSS с компенсацией наклона без системы автоматического руления с помощью NAV-900. Эти параметры доступны в шаблоне геометрии трактора с помощью символа

функции .

Имеются следующие параметры:

#### Высота над почвой

Высота приемника GPS над землей.

#### Угол крена

Поворот вокруг продольной оси.

### Угол продольной качки

Поворот вокруг поперечной оси.

### Угол рыскания

Поворот вокруг вертикальной оси.

### Смещение наклона

Смещение наклона приемника.

## 16.4

### Результаты

Приложение Tractor-ECU документирует работу в двух группах счетчиков:

- Дневные счётчики
- Счетчики, относящиеся к задаче


### 16.4.1




#### Дневные счётчики

Название счетчика	Это документируется
Обработанный участок	Участок, на котором был активирован датчик рабочего положения.
Обработанная площадь	Площадь, на которой был активирован датчик рабочего положения. За основание для расчета площади берется рабочая ширина, настроенная в приложении Tractor-ECU.
Время работы	Время, в которое датчик рабочего положения был активирован.

#### Порядок действий

Так можно обнулить суточный счетчик:

1.  - Откройте приложение Tractor-ECU.
2. Нажмите на "Информация".  
⇒ Появляется шаблон "Информация" с суточными счетчиками.
3. Нажмите на функциональные символы, чтобы обнулить суточные счетчики.

Символ	Этот счетчик обнуляется
	Обработанный участок
	Время работы
	Все суточные счетчики

## 16.4.2

**Счетчики, относящиеся к задаче**

Эти счетчики переносятся в приложение ISOBUS-TC. Вы можете активировать счетчики в задаче, тогда они появляются в дополнительном окне, как только сворачивается приложение ISOBUS-TC.

**Счетчики, относящиеся к задаче**

Название счетчика	Единица	Это документируется
Расстояние	км	Участок, на котором был активирован датчик рабочего положения.
Время в рабочем положении	ч	Время, в которое датчик рабочего положения был активирован.
Рабочее положение	0/1	0 = не в рабочем положении 1 = в рабочем положении

## 17 Приложение Virtual ECU

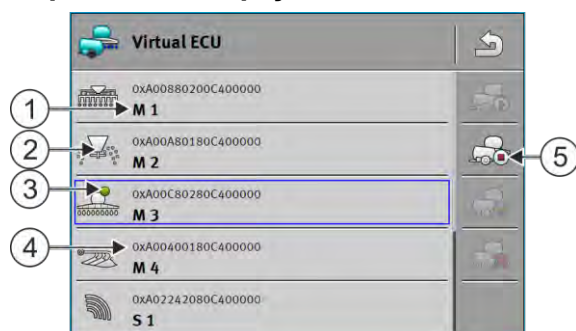
Приложение Virtual ECU (или сокращенно: VECU) предназначено для создания виртуальных вычислителей для следующих агрегатов:

- Рабочих агрегатов, не имеющих собственного вычислителя. Например: культиваторы, плуги, маханические сеялки и т. п.
- Агрегаты, управляемые посредством бортового компьютера, подключенного к последовательному интерфейсу.
- Агронамические датчики, последовательно подключенные к терминалу.

Каждый виртуальный вычислитель содержит важнейшие параметры соответствующего агрегата (рабочую ширину, геометрию, тип бортового компьютера) и, при необходимости, предоставляет их другим приложениям.

### 17.1


### Управление виртуальными вычислителями



①	Название виртуального вычислителя	④	ISO-название виртуального вычислителя
②	Тип механизма	⑤	Символы функции. Если активирован как минимум один виртуальный вычислитель, отображается только символ останова.
③	Состояние виртуального вычислителя: <b>Зеленый</b> = профиль активирован; <b>Желтый</b> = профиль будет активирован после перезапуска терминала.		

Символ функции	Функция
	Создает новый вычислитель.
	Активирует выделенный вычислитель.
	Деактивирует вычислитель.
	Вызывает параметры, сохраненные в виртуальном вычислителе.
	Удаляет вычислитель.

## Порядок действий

1.  - Откройте приложение «Virtual ECU».
2. Нажмите «Настройки».
  - ⇒ Отображаются имеющиеся виртуальные вычислители.
  - ⇒ При активированном профиле вычислителя большинство символов функций выделены серым цветом.
3. С одной стороны могут отображаться максимум пять профилей вычислителей. Для просмотра других проведите пальцем по экрану снизу вверх.
4. Для обработки профиля вычислителя или создания нового следует деактивировать активированный профиль вычислителя.

## 17.2

### Параметры

#### Имя

Название виртуального вычислителя.

#### Внешний бортовой компьютер

При подключении бортового компьютера или агрономического датчика к последовательному интерфейсу в этом параметре следует выбрать модель.

В список включены следующие агрегаты:

- Бортовые компьютеры, которые могут поддерживать связь по протоколу ASD или LH5000 и способны устанавливать связь с терминалом. При необходимости подключения бортового компьютера, который поддерживает данные протоколы, но не указан в списке — обратитесь в компанию Müller-Elektronik и выполните действия, указанные в конце этой главы.
- Агрономические датчики, которые могут быть подключены к последовательному интерфейсу терминала.
- AMABUS. Помните, что для подключения AMABUS<sup>®</sup> требуется специальный кабель, арт. №: 30322572

## Порядок действий

Порядок обновления списка бортовых компьютеров:

- Вы связались с компанией Müller-Elektronik и получили USB-накопитель или установочный файл.
  - Приложение Virtual ECU закрыто.
1. Вставьте USB-накопитель в терминал.
  2. Откройте приложение Virtual ECU.
    - ⇒ Отобразится следующее сообщение: «Обновить список внешних бортовых компьютеров??»
  3. Для обновления списка выберите «Да».
  4. Подтвердите.
  5. Вновь запустите терминал.
- ⇒ Теперь вы можете выбрать добавленные бортовые компьютеры.



### Тип механизма

Используйте этот параметр для определения типа агрегата.

Имеются следующие типы механизмов:

- Сеялка
- Разбрасыватель удобрений
- Полевой опрыскиватель
- Обработка почвы

### Тип сцепки

Используйте этот параметр для определения типа сцепки сельскохозяйственного орудия.

Имеются следующие типы сцепок:

- неизвестно
- Маятниковое прицепное устройство
- Прицепление за 3 точки
- Навешивание на 3 точки
- Прицепной крюк
- Головка вилки
- Прицепная цапфа
- Тяговая серьга
- Сферическая головка

### Тип машины

Данный параметр влияет на порядок следования рабочей панели за стрелкой в TRACK-Leader. Данная настройка предназначена для более точной зарисовки обработанной площади на кривых участках.

После каждого изменения также следует адаптировать геометрию.

Возможные значения:

- «встроен»  
Настройка сельскохозяйственных агрегатов, зарепленных к трехточечной навеске трактора.
- «прицепная»  
Настройка для сельскохозяйственных агрегатов, прицепляемых к трактору. Рабочая панель следует подобно ходу прицепа за трактором.

### Рабочая ширина

Этот параметр отображает установленную рабочую ширину агрегата.

### Количество секций

Введите здесь, из скольких выключаемых секций состоит машина. У полевого опрыскивателя это клапаны секций; у разбрасывателя удобрений или сеялки это могут быть, к примеру, дозаторы.

Этот параметр служит для передачи правильного количества секций в модуль SECTION-View, для возможности вручную переключать секции.

Каждая секция появляется в рабочем шаблоне в виде части рабочей панели.


## Секции

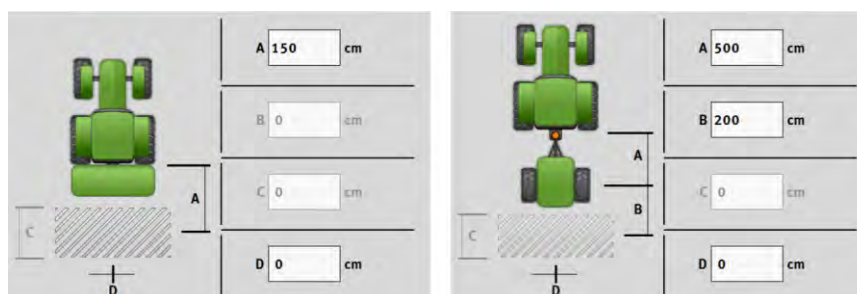
Открывает шаблон, в котором Вы можете ввести ширину каждой секции машины.

## Геометрия

Геометрия включает ряд габаритных размеров, которые помогают точно отобразить сочлененное транспортное средство в приложении TRACK-Leader и определять его положение.

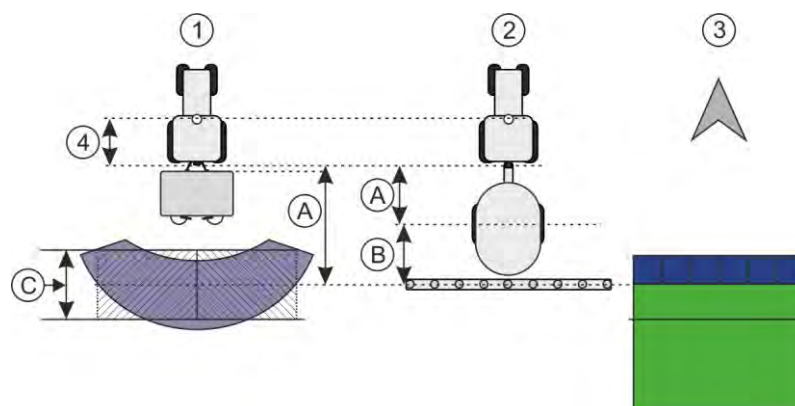
Для вызова геометрии нажмите на символ функции:

	Вызов геометрии машины.
---	-------------------------



Шаблон для ввода геометрии для различных моделей машин

A	<p><b>Навесная:</b> Расстояние между точкой соединения и рабочей точкой машины.</p> <p><b>Прицепная:</b> Расстояние между точкой соединения и центром поворота машины. В одноосных прицепах центр поворота находится по середине оси, для двухосных прицепов - между двумя осями. Для сеялок, культиваторов и других почвообрабатывающих орудий центр поворота нужно определить индивидуально.</p>
B	<p><b>Навесная:</b> Не доступно</p> <p><b>Прицепная:</b> Расстояние между центром поворота машины и рабочей точкой.</p>
C	Только для разбрасывателя удобрений: Рабочая длина
D	<p>Боковое смещение</p> <p>Если навесное орудие смещено влево по направлению движения, введите отрицательное значение. Например: - 50 см</p>



Геометрия машин и ее отображение в приложении TRACK-Leader

①	Навесной разбрасыватель удобрений
②	Прицепной полевой опрыскиватель
③	Отображение в TRACK-Leader

### TRAMLINe-View

TRAMLINe-View содержит параметры, позволяющие правильно отображать в TRACK-Leader технологические колеи при работе с сеялками.

Для использования TRAMLINe-View необходимо активировать лицензию TRAMLINe-Management.

Для вызова TRAMLINe-View нажмите на символ функции:

	Осуществляет вызов TRAMLINe-View.
---	-----------------------------------

Параметр:

- «Ритм технологической колеи»  
Определяет ритм технологической колеи, с которым выполняется работа.
- «Начало работы»  
Определяет, с какого места поля вы хотите начать работу.
- «Начало с половины рабочей ширины»  
Определяет, будет ли выполнен первый проход после начала работы только с половиной рабочей ширины.

## 17.3

### Рабочий экран

На рабочем экране может появиться следующая информация:

- Последовательно переданные нормы внесения: заданные и фактические значения
- Статус секций и количество
- Геометрия агрегата

## 18 Приложение ISOBUS-TC

Приложение ISOBUS-TC выполняет две задачи:

- В роли Task Controller приложение управляет всеми важными данными между терминалом и другими устройствами, подключенными к ISOBUS или терминалу (часть 11, стандарт ISO11783).
- В роли Task Manager приложение позволяет создавать и обрабатывать задания в формате ISO-XML. Таким образом обеспечивается работа с электронными картами полей (часть 10, стандарт ISO11783).

Задачи, выполняемые приложением, зависят от конфигурации параметра «Режим работы».

- **«Стандартный»** — выполняет только задачи TASK-Controller
- **«Расширенный»** — выполняет задачи TASK-Controller и TASK-Manager

### 18.1 Настройка ISOBUS-TC

#### 18.1.1 Параметр «farmpilot»

Данный параметр показывает состояние соединения с порталом «farmpilot».

#### 18.1.2 Параметр «Режим работы»

Данный параметр позволяет настроить, будет ли Task Controller приложения ISOBUS-TC работать в фоновом режиме или вы будете активно работать с заданиями в формате ISO-XML.

- **«Стандартный»** - при этом возможны два способа действий.

Способ действия 1:

- Управление всеми данными задания выполняется с помощью приложения «TRACK-Leader».
- В приложении ISOBUS-TC создание заданий невозможно.
- В этом режиме ISOBUS-TC работает в фоне.

Способ действия 2:

- из файла в формате Shape вы можете загружать в ISOBUS-TC параметры поля (границы поля, направляющие). Эти данные поля доступны в приложении «TRACK-Leader». Возможно также без лицензии на ISOBUS-TC.
- После активирования лицензии ISOBUS-TC возможна обработка карт нормы внесения в формате Shape.
- В приложении ISOBUS-TC создание заданий невозможно.

- **«Расширенный»** - в этом режиме работы меню ISOBUS-TC имеет расширенные функции. Условием является лицензия ISOBUS-TC. В этом режиме ISOBUS-TC служит для управления и обработки заданий в формате ISO-XML. При этом возможны два способа действий.

Способ действия 1:



- Обработку заданий в формате ISO-XML и управление ими можно выполнять с помощью электронных карт поля.

Способ действия 2:

- В приложении ISOBUS-TC вы можете самостоятельно создавать и обрабатывать основные данные.

В данном руководстве излагается только стандартный режим. Расширенный режим изложен в отдельном руководстве к ISOBUS-TC.

#### Порядок действий

1.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.
2. Нажмите «Настройки».
3. Нажмите на «Режим работы».
4. Нажмите на «Расширенный», если вы хотите работать с заданиями. Для работы без заданий нажмите на «Стандартный».
5.  — Подтвердите.  
⇒ Система спросит, хотели бы вы изменить настройку.
6. Нажмите на «Да», если вы хотите подтвердить.  
⇒ Все данные сохраняются и выполняется смена режима работы.
7. Подождите, пока все сообщения не будут скрыты.

#### Что происходит с данными?

Структура данных в обоих рабочих режимах различна. После смены режима данные задачи или поля сохраняются. При повторном входе загружаются сохраненные данные.

#### 18.1.3

##### Параметр «ТС-номер»

Номер контроллера Task-Controller. В комплексных системах с несколькими терминалами и контроллерами Task-Controller благодаря этому номеру можно различать несколько контроллеров Task-Controller. Таким образом, в определенных условиях можно управлять, с каким конкретным контроллером должен работать подключенный вычислитель.

#### 18.1.4

##### Параметр «Отдать преимущество внутреннему Tractor-ECU?»

Данный параметр важен для транспортных средств, которые, наряду с ME-терминалом, оснащены также собственным Tractor-ECU.

Активируйте данный параметр, если GPS-приёмник подключен к терминалу ME или системе автоматического руления TRACK-Leader AUTO. Деактивируйте данный параметр, если GPS-приёмник подключен к иному терминалу.

#### 18.1.5

##### Параметр «Сохранить завершённые задачи в виде файла?»

Если данный параметр активирован, все задания в формате ISO-XML сохраняются на USB-накопителей в виде текстового файла.

#### 18.1.6

##### Параметр «Оценка описания агрегата»

Параметр предлагается в виде опции. По умолчанию деактивирован.

Помните, что при активированном параметре поддерживается версия 3 Task-Controller. При деактивированном параметре поддерживается версия 2 Task-Controller.

Активируйте данный параметр только в том случае, если вы хотите убедиться, что приложения SECTION-Control и ISOBUS-TC работают только с вычислителями, совместимыми с AEF.

Вычислители, которые не совместимы с AEF, в этом случае не поддерживаются ISOBUS-TC.

## 18.1.7

**Параметр «Упрощенное назначение заданных значений?»**

Параметр предлагается в виде опции. По умолчанию выбрано «Нет».

В случае активации данного параметра настройки заданных значений для новой задачи могут приниматься из последнего задания. Для этого переведите значение параметра на «Да».

Затем при создании нового задания будет появляться сообщение:

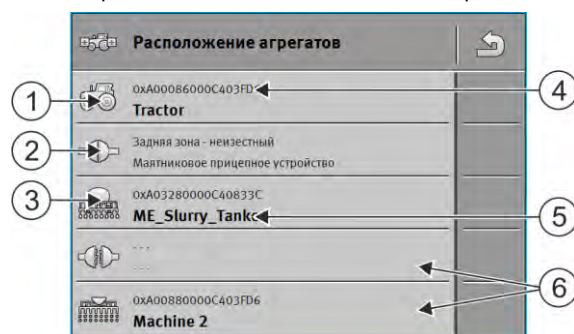
«Скопировать настройки заданных значений для устройства из последнего задания?»



Подтвердите данное сообщение для принятия настроек заданных значений.

## 18.2

**Расположение агрегатов**

По схеме расположения устройств можно определить, из каких вычислителей ISOBUS терминал загружает геометрию подключенного сельскохозяйственного оборудования. Геометрия необходима для расчета положения всех устройств на основе GPS-сигнала. Только таким образом можно обеспечить точное параллельное вождение и управление секциями.



①	Символ трактора	④	Наименование трактора по ISO
②	Соединение между трактором и вычислителем установлено  — связанные устройства	⑤	Название вычислителя
③	Символ вычислителя ISOBUS	⑥	Не все устройства в списке должны быть объединены.  — отдельные устройства

В случае простых систем терминал может автоматически определить схему расположения устройств. Прежде всего, в том случае, если геометрия трактора содержится лишь в ME-терминале.

Тем не менее, в следующих случаях придется задать схему расположения агрегатов вручную:

- Если в кабине трактора установлен вычислитель (Tractor-ECU), в котором сохраняется геометрия трактора. В данном случае вам потребуется решить, какое приложение Tractor-ECU в схеме расположения агрегатов будет связано с прочими агрегатами: приложение ME-терминала или приложение вычислителя.

- Если система не может самостоятельно упорядочить вычислитель ISOBUS. Если к трактору прикреплено несколько сельскохозяйственных агрегатов (например: цистерна для жидкого навоза и сеялка).
- Если нарушается соединение с вычислителем ISOBUS при запуске задания ISO-XML. В большинстве случаев схема расположения агрегатов задается надлежащим образом при повторном подключении вычислителя ISOBUS.
- Если при запуске терминала появляется это сообщение об ошибке: «Неполное расположение агрегатов.»
- Если при запуске навигации в приложении TRACK-Leader появляется следующее сообщение об ошибке: «Данные прибора еще загружаются.» Настройка расположения агрегатов может устранить проблему.

### Порядок действий

Задайте схему расположения устройств следующим образом, если вы используете приложение ISOBUS-TC в режиме «Стандартный»:

- Подключены все ISOBUS-вычислители и виртуальные вычислители, которые требуются для соответствующего поля.



1. — Откройте приложение ISOBUS-TC.

2. Нажмите «Агрегаты».
  - ⇒ Появляется шаблон «Агрегаты».



3. — Откройте схему расположения устройств.
  - ⇒ Вы вызвали шаблон с расположением устройств.
  - ⇒ Появится список со всеми подключенными к ISOBUS агрегатами. Отображаются соединительные звенья между устройствами.
4. - Нажмите на запись в верхней строке, чтобы выбрать первое устройство.
5. Во второй строке должен появиться агрегат, подключенный к ME-терминалу. Нажмите на строку с вторым устройством и выберите устройство.
6. Кроме того, необходимо выбрать подходящее соединительное звено между двумя агрегатами. Нажмите строку между соответствующими устройствами и для каждого выберите подходящее соединительное звено.













7. — Выйдите из шаблона, чтобы сохранить введенные данные.

## 18.3

### Использование полей и shp-данных

В категории «Поля» можно создавать все обрабатываемые поля. Для каждого поля можно сохранять следующие характеристики:

- Имя поля
- Участок
- Площадь
- Граница поля
- Направляющие
- Комплект направляющих
- Препграда!
- Карта нормы внесения (требуется лицензия для ISOBUS-TC)

Символ	Функция
	Создает новое поле.
	Активирует поле.
	Деактивирует поле.
	Разрешает обработку характеристик поля.
	Удаляет поле. Символ появляется только после нажатия на 
	Обеспечивает импорт параметров поля.
	Показывает загруженную карту нормы внесения.
	Показывает импортированные параметры поля.
	Обеспечивает экспорт параметров поля. Символ появляется только после нажатия на 
	Удаляет выбранные данные. Символ появляется только после нажатия на 

## 18.3.1

**Зачем нужны параметры поля?****Цель**


Все характеристики поля, сохраненные таким способом, можно использовать при работе в приложении TRACK-Leader. Для этого перед каждой навигацией необходимо активировать поле для обработки в ISOBUS-TC.

## 18.3.2

**Создание поля****Порядок действий**

Порядок создания нового поля:





1.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.

2. Нажмите на «Поля».

⇒ Отображается список уже созданных полей. Вы можете сохранить по каждому полю некоторые параметры. Например: Имя поля, площадь, граница поля, карта нормы внесения и преграды. Эти данные можно использовать, если в будущем будет обрабатываться то же самое поле.



3.  - Создайте новое поле.  
⇒ Открывается форма для ввода данных.
4. В верхней строке введите имя поля.
5.  — Выйдите из вида.  
⇒ Система спросит, хотели бы вы сохранить изменения.
6. Подтвердите.  
⇒ Открывается список с созданными полями. Новое поле появляется у нижнего края. Каждое поле получает определенный номер PFD. По этим номерам выполняется сортировка полей. В списке полей номера указаны над соответствующим именем поля. Кроме того, номер отображается в заголовке при открытии поля.

### Номера PFD

Каждый PFD-номер присваивается только один раз. Даже после удаления поля его PFD-номер больше не используется.

При обработке полей в приложении TRACK-Leader этот номер присваивается также при сохранении параметров поля в базе данных «ngstore».

Пример:

Результаты обработки поля PFD1 сохраняются в TRACK-Leader как «ISOBUS-TC--1».

Результаты обработки поля PFD50 сохраняются в TRACK-Leader как «ISOBUS-TC--50».




## 18.3.3

### Порядок действий

### Активация и деактивация поля

Порядок активирования поля:


- В приложении Virtual ECU выбрать виртуальный вычислитель используемого агрегата или подключить вычислитель ISOBUS.
- Режим работы ISOBUS-TC: Стандартный

1.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.
2. Нажмите на «Поля».  
⇒ Отображается список уже созданных полей.
3. Нажмите на строку с полем для обработки.
4.  - Активируйте поле.
5.  - Откройте приложение TRACK-Leader.
6. Запустите новую навигацию.  
⇒ Терминал загружает все данные из памяти: границы поля, направляющие, проходы.  
⇒ При этом терминал учитывает, с помощью какого вычислителя было обработано поле. Таким образом, при повторной обработке поля опрыскивателем во второй раз загружаются колеи обработки полевого опрыскивателя. Но при объезде поля с

разбрасывателем удобрений загружаются колеи обработки разбрасывателя удобрений.

7. В зависимости от того, с каким агрегатом вы работаете, в приложении TRACK-Leader можно создать или выбрать соответствующий комплект направляющих. Более подробная информация о комплектах направляющих содержится в инструкции приложения TRACK-Leader.


Для обработки поля по-новому в приложении TRACK-Leader следует войти в меню «Память» и


стереть обработанные площади с помощью .

#### Порядок действий

Порядок завершения работы:

- Вызвать шаблон навигации в TRACK-Leader.
- Завершить обработку поля в TRACK-Leader. На экране отображается поле с его границами, направляющими и другими параметрами.

1.  — Завершите навигацию в TRACK-Leader.

2.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.

3. Нажмите на «Поля».

4. Нажмите на строку с только что обработанным полем.

5.  — Деактивируйте поле.

⇒ Выполняется деактивирование поля. При этом сохраняются все текущие параметры поля. При следующем активировании они будут загружены автоматически.

#### 18.3.4

#### Импорт параметров поля (\*.shp)

#### Порядок действий

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Импорт границ поля

Для обеспечения правильной работы терминала необходимо для каждого поля импортировать только одну границу поля.


- Для каждого поля, по возможности, импортируйте только одну границу поля. Каждая граница поля может содержать несколько островков.

Порядок импорта параметров поля:

- Файлы shp имеют формат WGS84.

1. Скопируйте импортируемые параметры поля в папку SHP на USB-накопитель.

2. Вставьте USB-накопитель.

3.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.

4. Нажмите на «Поля».

5. Если поле еще не создано, создайте новое поле. [→ 96]

6. Нажмите на поле, в которое следует загрузить shp-данные.

⇒ Отобразятся характеристики поля. Отобразятся ранее введенные данные и символы некоторых функций в боковой части экрана.



7. — Откройте вид импорта.

8. Нажмите на «Тип данных».

⇒ Отобразится список с доступными типами данных.

9. Выберите тип параметров поля, которые вы желаете загрузить.

10. Нажмите на «Выбор файла».

11. Выберите файл.

⇒ Откроется предварительный просмотр импортированных данных.



12. — Выйдите из вида.

⇒ Появится сообщение «Выполнить импорт выбранных данных?».

13. «Да» — подтвердите

14. Повторите процедуру импорта для других данных поля.

⇒ Предварительный просмотр импортированных данных будет расширен соответствующим образом.

⇒ Выполняется загрузка всех необходимых параметров поля.

Теперь, если активировать поле, можно запустить новую навигацию с загруженными параметрами поля.

### 18.3.5

#### Порядок действий

#### Экспорт параметров поля

Порядок экспорта параметров поля:

1. Вставьте USB-накопитель.



2. — Откройте приложение ISOBUS-TC.

3. Нажмите на «Поля».

⇒ Отображается список уже созданных полей.

4. Нажмите на поле, параметры которого необходимо экспортировать.

⇒ Отобразятся характеристики поля. Отобразятся ранее введенные данные и символы некоторых функций в боковой части экрана.



5. - Откройте вид поля.



6. - Откройте список всех параметров поля.



7. - Экспортируйте параметры поля.

⇒ Параметры поля экспортируются в виде файлов в формате Shape в папку «SHP» на USB-накопителе.

### 18.3.6

#### Данные на носителе

При работе с приложением TRACK-Leader возникают два типа данных:

- Колеи обработки — все, что выделено на экране зеленым цветом. Эти данные описывают единственный рабочий процесс.
  - Колеи обработки автоматически сохраняются в приложении TRACK-Leader после деактивирования поля в контроллере ISOBUS-TC.
  - На USB-накопителе они находятся в папке «ngstore».
  - Их можно импортировать для анализа с помощью TRACK-Guide Desktop.
  - Каждое поле получает имя ISOBUS-TC--PFD. При этом PFD в данном случае обозначает PFD-номер поля в ISOBUS-TC. Например: ISOBUS-TC--2
- Изменения постоянных параметров: границ поля, направляющих, преград. Эти данные важны не только для одного рабочего процесса, но могут быть использованы и в дальнейшем.
  - Эти данные сохраняются в файлах формата shp в папке «SHP».

## 18.3.7

**Передача параметров поля на другой терминал****Порядок действий**

Порядок передачи всех параметров поля на другой терминал:

Режим работы ISOBUS-TC: Стандартный

1. Терминал 1: Экспортируйте все параметры поля на USB-накопитель. [→ 99]
2. Терминал 2: Создайте новые профили полей. [→ 96]
3. Терминал 2: Импортируйте все границы поля, направляющие на USB-накопитель. [→ 98]

## 18.4

**Использование карт норм внесения**

Карты нормы внесения — это карты, содержащие информацию о том, сколько продукта (удобрений, семян, средств защиты растений) должно быть внесено на каждом участке поля.

После загрузки карты нормы внесения программное обеспечение на основании GPS-координат транспортного средства проверяет, какое количество удобрения необходимо внести согласно карте, и передает эту информацию вычислителю ISOBUS.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Степень использования терминала**

Количество используемых карт норм внесения, а также их структура могут существенно влиять на степень использования терминала.

- При создании карт норм внесения убедитесь, что карты оптимизированы для конкретной задачи и используемых машин.

Терминал может открывать применяемые карты в двух форматах:

- Формат Shape (\*.shp)
  - Для открытия карт норм внесения в формате Shape используется приложение ISOBUS-TC.
  - Возможен импорт нескольких карт норм внесения.
  - Всегда можно использовать только одну карту нормы внесения. По желанию можно использовать больше одной карты нормы внесения. Для этого потребуется лицензия «MULTI-Control». Таким образом, в случае рабочих агрегатов, имеющих более одной

дозировочной системы, вы можете использовать по одной карте нормы внесения для каждого дозатора. Порядок действий изложен в инструкции к MULTI-Control.

- Формат ISO-XML
  - Применяемая карта должна быть добавлена на ПК к заданию в формате ISO-XML.
  - Применяемую карту можно использовать только вместе с заданием в формате ISO-XML через приложение ISOBUS-TC.
  - Формат поддерживает все вычислители ISOBUS, независимо от их производителя.
  - В одном задании можно одновременно использовать несколько карт норм внесения. Таким образом, в случае рабочих агрегатов, имеющих более одной дозированной системы, вы можете использовать по одной карте нормы внесения для каждого дозатора. Для этого вам потребуется лицензия «MULTI-Control». Порядок действий изложен в инструкции к MULTI-Control.

## 18.4.1

### Импорт карты нормы внесения в формате Shape


Для одного поля можно импортировать больше одной карты нормы внесения.

#### Порядок действий

Порядок импортирования карты нормы внесения:

- Должна быть активирована лицензия «ISOBUS-TC».

1. Скопируйте карту нормы внесения в формате Shape в папку «SHP» на USB-накопитель.
2. Вставьте USB-накопитель.

3.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.

4. Нажмите на «Поля».

5. Если поле еще не создано, создайте новое поле. [→ 96]

6. Нажмите на поле, для которого следует загрузить карту нормы внесения.
  - ⇒ Отобразятся характеристики поля. Отобразятся ранее введенные данные и символы некоторых функций в боковой части экрана.
  - ⇒ Если для этого поля карта нормы внесения уже активирована, в строке «Карта нормы внесения» появится ее имя. Тем не менее, можно импортировать еще одну карту.

7.  — Откройте вид импорта.

8. Нажмите на «Тип данных».

⇒ Отобразится список с доступными типами данных.

9. Выберите «Карта нормы внесения».

10. Нажмите на «Выбор файла».

11. Выберите карту нормы внесения.

⇒ Появляется шаблон с параметрами карты нормы внесения.

12. При первичном импорте карты нормы внесения нажмите сначала на «Выбор столбца» для изменения столбца с заданным значением, затем на «Выбор единицы» для выбора единицы измерения. В дальнейшем при импорте карты эти значения будут выбраны автоматически.

13.  — Выйдите из шаблона.

14. Появляется общий вид карты нормы внесения.

15.  — Выйдите из шаблона.

16. Система спросит, хотели бы вы импортировать файл.

17. Подтвердите.

18. Будет выполнена загрузка карты нормы внесения и ее сохранение в параметрах поля.

## 18.4.2

### Выбор карты нормы внесения в формате Shape


Для каждого поля можно импортировать несколько карт норм внесения. Перед началом работы следует активировать нужную карту нормы внесения.

Если импортирована только одна карта нормы внесения, она автоматически активируется в момент запуска. В зависимости от используемого рабочего режима соответствующая карта нормы внесения активируется либо в момент запуска для какого-либо поля (в режиме «Стандартный»), либо начала определенного задания (в режиме «Расширенный»).

#### Порядок действий

Порядок активации карты нормы внесения:

Вы импортировали несколько карт норм внесения.

1.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.
2. Нажмите на «Поля».
3. Нажмите на поле, которое необходимо обработать.
  - ⇒ Отображаются характеристики поля.
  - ⇒ Если для этого поля карта нормы внесения уже активирована, в строке «Карта нормы внесения» появится ее имя.
4. Нажмите на «Карта нормы внесения».
5. Выберите карту нормы внесения.
  - ⇒ После активирования поля будет использована данная карта нормы внесения.

## 18.4.3




### Обработка карты нормы внесения в формате Shape

После импорта карты приложения Вы можете:


- изменить все значения на определенное количество процентов, или
- изменить выбранные значения на абсолютное число.

#### Порядок действий

Одновременное изменение всех значений:

1.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.
2. Нажмите на «Поля».
3. Нажмите на поле для обработки.
4. Нажмите на .
5. Нажмите на .


6. Укажите, как вы хотите изменить значения. Например: 50% = делить пополам, 200% = увеличить в 2 раза

7.  — Подтвердите.  
⇒ Появляется шаблон «Карты нормы внесения».  
⇒ Все значения изменены.

⇒  — Выйдите из шаблона, чтобы сохранить измененные назначения.


### Порядок действий

Изменение одного выбранного значения:

1.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.

2. Нажмите на «Поля».


3. Нажмите на поле для обработки.

4. Нажмите на .

5. В столбце с заданными значениями (слева) нажмите на значение, которое вы хотите изменить.

⇒ Появится клавиатура.

6. Введите новое значение.

7.  — Подтвердите.  
⇒ Появляется шаблон «Карты нормы внесения».  
⇒ В измененной ячейке появляется новое значение.

8.  — Выйдите из шаблона, чтобы сохранить измененные назначения.

### 18.4.4

#### Карты норм внесения в формате ISO-XML

Карты норм внесения в формате ISO-XML создаются в электронной карте поля и передаются на терминал вместе с заданием в формате ISO-XML.

Для их обработки требуется лицензия ISOBUS-TC.

Порядок работы с заданиями в формате ISO-XML изложен в руководстве ISOBUS-TC.

### 18.5

#### MULTI-Control

После активации лицензии MULTI-Control можно использовать приложение ISOBUS-TC для назначения одному агрегату нескольких карт норм внесения.

Это требуется в двух случаях:

- MULTI-Rate - если машина вносит только одно средство, дозируемое несколькими дозаторами. Например, один полевой опрыскиватель с двумя емкостями и двумя регулирующими арматурами.
- MULTI-Product - если машина имеет несколько емкостей, предназначенных для внесения различных веществ в различных количествах. Например: Сеялка с внесением жидкого удобрения.

Описание MULTI-Control изложено в отдельном руководстве по эксплуатации.

**Режимы работы**

<b>Функция</b>	<b>Режим работы: Стандартный</b>	<b>Режим работы: Расширенный</b>
MULTI-Product	НЕ ВОЗМОЖНО	ВОЗМОЖНО
MULTI-Rate	ВОЗМОЖНО	ВОЗМОЖНО



## 19 Приложение "FILE-Server"

Приложение "FILE-Server" служит для организации места хранения в терминале. Данное место хранения может использоваться всеми устройствами ISOBUS, не имеющими собственного USB-интерфейса. Таким образом можно обновить некоторые вычислители ISOBUS и предоставить другим возможность сохранять протоколы или сообщения об ошибках.




В этих целях в памяти терминала создается папка "Fileserver". Доступ к данной папке предоставляется всем устройствам ISOBUS, которые могут считывать или записывать данные.

Максимальный размер ячейки памяти составляет 5 Мб.

### Порядок действий

Если вы хотите скопировать файлы в терминал, они должны на USB-накопителе в папке "Fileserver" находиться.

Плагин "FILE-Server" активирован.

1.  - Откройте приложение "FILE-Server".  
⇒ Стартовое меню приложения появляется.
2. Нажмите на "Память".
3.  - Скопируйте файлы с USB-накопителя на SD-карту в терминале (импортировать).
4.  - Скопируйте файлы с SD-карты в терминале на USB-накопитель (экспортировать).  
⇒ Появится одно из следующих сообщений: "Запустить импорт?" или "Запустить экспорт?".
5. Для подтверждения нажмите на "Да".  
⇒ Данные будут скопированы.  
⇒ Здесь Вы видите обзор папок на USB-накопителе: Папка на USB-накопителе [→ 33]  
⇒ Появится отчет.
6. Чтобы подтвердить, нажмите на "Ок".  
⇒ Вы успешно импортировали или экспортировали данные.

## 20 Технические характеристики

### 20.1

#### Технические характеристики терминала

Рабочее напряжение	10 В – 32 В
Потребление тока (рабочий режим)	1,3 А(обычно) - 5 А
Потребляемая мощность	Обычно: 15 Вт
	Максимально: 60 Вт
Температура окружающей среды	-30°C - +70 °C
Температура хранения	-30°C - +85°C
Размеры (Ш x В x Г)	344,6 мм x 253,9 мм x 86,4 мм
Масса	3,8 кг
Класс защиты	IP6KX по ISO 20653:2013
ЭМС	ISO 14982
Защита от электростатического разряда	ISO 10605:2001 уровень IV
Испытания на воздействие внешних факторов	<p><b>Вибрация:</b> ISO 15003 уровень 1 с наложением температуры уровень 2 по ISO 15003</p> <p><b>Сотрясение:</b> 100 сотрясений на каждую ось и направление по 15 г и 11 мс согласно IEC 60068-2-27</p>
Процессор	i.MX 515 600 МГц
Сопроцессор	STM32F105
Память	256M mDDR
Флеш-память для начальной загрузки	128M SCL-NAND-Flash
Операционная система	WinCE 6.0
Дисплей	12,1" XGA TFT
Корпус	Алюминий

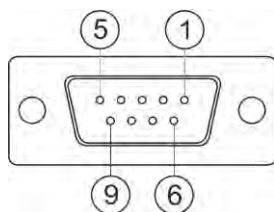
Входы / выходы	1 x USB 1 x 9-контактная Sub-D-розетка (CAN и электропитание) 1 x Sub-D 9 штекер 1 x Sub-D 9 штекер 1 x M12 (D: камера) 1 x M12 (E: не используется) 1 x M12 (промышленный Ethernet) 1 x SMA (GSM-антенна)
----------------	---

## 20.2

### Схемы размещения

#### 20.2.1

#### Разъем A (CAN-Bus)

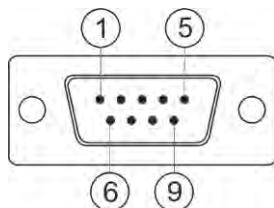


9-Контактная Sub-D-розетка

Вывод	Название сигнала	Функция
1	CAN_L	CAN_L выход
6	-Vin	Питающая масса
2	CAN_L	CAN_L вход
7	CAN_H	CAN_H вход
3	CAN_GND	CAN-масса, внутри к массе
8	CAN_EN_out	Включенное входное напряжение, ≤ 250mA
4	CAN_H	CAN_H выход
9	+ Vin	Питание
5	Зажигание	Сигнал зажигания
Экран	Экран	Экранирование от электростатического разряда/электромагнитной совместимости

## 20.2.2

## Разъем В



9-полюсный Sub-D-штекер

Разъем В представляет собой 9-контактный штекер с разъемом типа D.

За счет расположения выводов штекер можно использовать в следующих целях:

Цель	Используемые выводы
В качестве второго интерфейса CAN	7, 9
В качестве второго последовательного интерфейса	2, 3, 4, 5
В качестве сигнального входа для двух цифровых и одного аналогового сигнала.	1, 5, 6, 8

Вывод	Название сигнала
1	Датчик частоты вращения колеса <sup>1</sup>
6	Вал отбора мощности <sup>2</sup>
2	/RxD2
7	CAN2_H
3	/TxD2
8	Датчик раб. положения <sup>3</sup> или обратный сигнал для определения направления движения
4	Подача питания для GPS-приёмника включенное входное напряжение ≤ 500мА
9	CAN2_L
5	Заземление
Экран	Экранирование от электростатического разряда/электромагнитной совместимости

Экспликация:

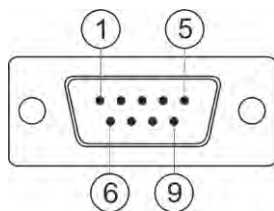
1) Цифровой вход по: ISO 11786:1995 Глава 5.2

2) Цифровой вход по: ISO 11786:1995 Глава 5.3

3) Аналоговый вход по: ISO 11786:1995 Глава 5.5

20.2.3

### Разъем С

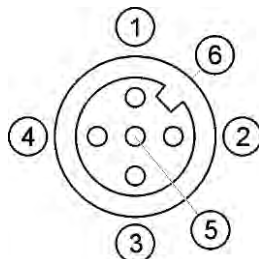


9-полюсный Sub-D-штекер

Вывод	Название сигнала	Функция
1	(DCD1)	включенное входное напряжение $\leq$ в сумме макс. 250 мА (Вывод 1 + Вывод 4)
6	DSR	DSR
2	/RxD	/RxD
7	RTS	RTS
3	/TxD	/TxD
8	CTS	CTS
4	(DTR)	включенное входное напряжение $\leq$ в сумме макс. 250 мА (Вывод 1 + Вывод 4)
9	(RI)	5 В $\leq$ 250 мА
5	Заземление	Сигнальная масса
Экран	Экран	Экранирование ЭСР/ЭМС

20.2.4

### Разъемы D и E (камера)

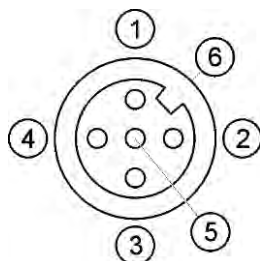


M12 втулка: Камера

Вывод	Название сигнала	Функция
1	Источник питания	Электропитание, в сумме макс. 500мА
2	Источник питания заземление	Питающая масса

Вывод	Название сигнала	Функция
3	FBAS2	Камера
4	FBAS	Камера
5	Сигнал заземления	Сигнальная масса
6	Экран	Экранирование от электростатического разряда/электромагнитной совместимости

## 20.2.5

**Разъем ETH (Ethernet)**

M12-штулка: Ethernet

Вывод	Название сигнала	Функция
1	TD+	бело-оранжевый
2	RD+	бело-зеленый
3	TD-	оранжевый
4	RD-	зеленый
5	Вывод отсутствует	Вывод отсутствует
Экран	Экран	Экранирование от электростатического разряда/электромагнитной совместимости

## 20.3

### Условия лицензирования

ПО использует следующие открытые библиотеки:

- Eigen  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/eigen/LICENSE.txt>
- Spatialite  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/spatialite/LICENSE.txt>
- Proj.4  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/proj.4/LICENSE.txt>
- Expat  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/expat/LICENSE.txt>
- WCELIBEX  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/wcelibex/LICENSE.txt>
- Agg  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/agg/LICENSE.txt>
- Poco C++  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/poco/LICENSE.txt>
- QT  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/qt/LICENSE.txt>
- Boost  
<http://www.mueller-elektronik.de/LICENCES/boost/LICENSE.txt>

## 21 Устранение неисправностей

В частности во время работы могут появляться такие сообщения об ошибках:

### Общее состояние

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Возможные варианты устранения
Некоторые файлы не были удалены.	Файлы, которые предполагается удалить, в настоящий момент используются.	
Ошибка в группе объектов		Удалите группу объектов и перезапустите терминал. [→ 74]
Электронный блок управления (ECU): Режим оффлайн — соединение было прервано.	Потеряно соединение между терминалом и ECU.	Проверьте соединения. [→ 19]

### GPS

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Возможные варианты устранения
Сброс GPS-приёмника неудачен	Выбран неверный драйвер.	Укажите правильный драйвер. [→ 35]
	Внешняя индикаторная балка активирована.	Деактивируйте внешнюю индикаторную балку [→ 63] и подключите GPS-приёмник напрямую к терминалу. [→ 35]
GPS-приёмник не активирован для E-Dif	В GPS-приёмнике отсутствует возможность активации E-Dif.	Обратитесь в службу технической поддержки.
GPS-приёмник был удален.	Прервано соединение между терминалом и GPS-приёмником.	Проверьте соединения. [→ 35]
	Конфигурация GPS-приёмника выполнена для «TRACK-Leader AUTO».	Сбросьте скорость передачи GPS-приёмника в бодах. [→ 54]
GPS-приёмник не инициализирован.	Терминал не распознает конфигурацию GPS-приёмника.	Сбросьте настройки GPS-приёмника до заводских. [→ 37]
Таймаут.	Выбран неверный драйвер.	Укажите правильный драйвер. [→ 35]
	Внешняя индикаторная балка активирована.	Деактивируйте внешнюю индикаторную балку [→ 63] и подключите GPS-приёмник напрямую к терминалу. [→ 35]
SIM-карта не разблокирована.	На SIM-карте активирована функция запроса PIN-кода.	Отключите запрос PIN-кода на SIM-карте.
Недействительный ввод.	Были введены недопустимые служебные символы.	Исправьте введенные данные.



Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Возможные варианты устранения
Невозможно распознать подключенный приёмник.	Выбран неверный драйвер.	Укажите правильный драйвер. [→ 35]
	Подключен неизвестный GPS-приёмник.	Используйте стандартный GPS-драйвер. [→ 35]
Модем не отвечает.	Прервано соединение между GPS-приёмником и GSM-модемом.	Проверьте соединения.
	Модем еще не готов к установлению связи.	Подождите некоторое время. Перезапустите систему.
Драйвер не поддерживает чтение.	Внешняя индикаторная балка активирована.	Деактивируйте внешнюю индикаторную балку [→ 63] и подключите GPS-приёмник напрямую к терминалу. [→ 35]
Драйвер не поддерживает запись.		

Tractor-ECU

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Возможные варианты устранения
Необходимо активировать транспортное средство!	В настоящее время не существует активированных транспортных средств.	Активируйте какое-либо транспортное средство. [→ 76]
Возможно, активированная геометрия трактора не завершена. Проверьте настройки.		Проверьте геометрию трактора. [→ 82]

Virtual ECU

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Возможные варианты устранения
Внимание! Выполнен сброс настроек геометрии машины.	Геометрия виртуального ECU содержит ошибки.	Проверьте геометрию виртуального ECU. [→ 90]
Прервана связь с внешним бортовым компьютером.	Прервано соединение между терминалом и внешним бортовым компьютером.	Проверьте соединения. [→ 64]
Ошибка! Ни одна машина не активирована.	В настоящее время не существует активированных машин.	Активируйте какую-либо машину. [→ 87]
Это название профиля уже существует! Отменить ввод?	Такое название профиля уже использовалось.	Введите другое название профиля. [→ 88]
Показатели рабочей ширины или секции не введены или недействительны. Отменить ввод?	Введенных показателей рабочей ширины или секций недостаточно.	Проверьте настройки рабочей ширины и секций. [→ 89]