

# Инструкция по монтажу и эксплуатации

## COMFORT-Terminal



## Выходные данные

**Документ** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
Продукт: COMFORT-Terminal  
Номер документа: 30322527-02-RU  
Начиная с версии программы: 04.10.04  
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

<b>1</b>	<b>Для Вашей безопасности</b>	<b>6</b>
1.1	Основные указания по безопасности	6
1.2	Структура и значение предупреждений	6
1.3	Требования к пользователю	7
1.4	Использование по назначению	7
1.5	Заявление о соответствии нормам и стандартам ЕС	8
1.6	Декларация о соответствии EAC	8
<b>2</b>	<b>О данной инструкции по эксплуатации</b>	<b>9</b>
2.1	Целевая группа данного руководства по эксплуатации	9
2.2	Структура указаний по выполнению действий	9
2.3	Структура ссылок	9
<b>3</b>	<b>Описание продукта</b>	<b>10</b>
3.1	Описание функций	10
3.2	Комплект поставки	10
3.3	Данные на фирменной табличке	11
<b>4</b>	<b>Монтаж и подключение</b>	<b>12</b>
4.1	Установка терминала в кабине трактора	12
4.1.1	Разъемы на терминале	13
4.2	Подключение терминала к ISOBUS	13
4.3	Подключение ISO-принтера к терминалу	14
4.4	Подключение ME-Lightbar к терминалу	14
4.5	Подключение бортового компьютера к терминалу	15
4.6	Подключение GPS-приёмника к терминалу	16
4.7	Подключение датчиков к терминалу	17
4.8	Подключение камеры к терминалу	19
<b>5</b>	<b>Основы управления</b>	<b>20</b>
5.1	Ознакомление с элементами управления	20
5.2	Первичный ввод в эксплуатацию	21
5.3	Последовательность конфигурации	22
5.4	Использование функциональных клавиш	23
5.5	Перезагрузка терминала	24
5.6	Ввод данных	24
5.7	Использование двух терминалов	25
<b>6</b>	<b>Вызов приложений в меню выбора</b>	<b>26</b>
6.1	Структура экрана в меню выбора	26
6.2	Вызов приложений	26

6.3	Разделение экрана	27
<b>7</b>	<b>Настройка терминала в приложении "Service"</b>	<b>29</b>
7.1	Элементы управления в приложении Service	29
7.2	Символы в приложении "Service"	30
7.3	Изменение языка	30
7.4	Основные настройки терминала	31
7.5	GPS-приёмник	33
7.5.1	Активирование GPS-приёмника	33
7.5.2	Настроить конфигурацию GPS-приёмника	34
	Параметры для GPS-приёмника	36
	RTK-лицензия для приёмника SMART-6L	37
7.6	Настройка конфигурации модуля наклона "GPS TILT-Module"	37
7.7	Активирование внешней индикаторной балки	38
7.8	Камера	39
7.8.1	Активирование камеры	39
7.8.2	Управление камерой	40
7.9	Настройка раскладки клавиш джойстика	41
7.10	Настройка яркости для дневного или ночного режима	43
7.11	Активация и деактивация приложений	44
7.12	Активирование лицензий для полных версий программного обеспечения	45
7.13	Настройка цели терминала	46
7.14	Удаление файлов с USB-накопителя	47
7.15	Очистка папки Pools	47
7.16	Активирование функции "Диагностика"	48
7.16.1	Диагностика	49
7.17	Снимки с экрана	49
7.17.1	Настройка функции "Снимки с экрана"	49
7.17.2	Создание снимков с экрана	50
7.18	Настройи CanTrace	50
7.19	Активация ISO-принтера	51
<b>8</b>	<b>Приложение Tractor-ECU</b>	<b>52</b>
8.1	Добавление профиля транспортного средства	53
8.2	Настройка параметров профиля транспортного средства	53
8.2.1	Калибровка датчика скорости	57
8.2.2	Настройка датчика рабочего положения	58
8.2.3	Ввод позиции GPS-приёмника	59
	При машинах с вычислителем ISOBUS	60
8.3	Активация профилей транспортного средства	61
<b>9</b>	<b>Обработка заказов ISOBUS-TC</b>	<b>62</b>
9.1	С помощью ISOBUS-TC	62
9.2	Настройка использования ISOBUS-TC	62

9.3	Расположение агрегатов	63
<b>10</b>	<b>Приложение "Serial Interface"</b>	<b>65</b>
10.1	Перенос заданных значений по протоколу LH5000	65
10.2	Управление секциями и перенос заданных значений по ASD	66
<b>11</b>	<b>Приложение "FILE-Server"</b>	<b>70</b>
<b>12</b>	<b>Техническое обслуживание и уход</b>	<b>71</b>
12.1	Уход за терминалом и его очистка	71
12.2	Утилизация устройства	71
12.3	Указания по дооборудованию	71
12.4	Проверка версии программного обеспечения	72
12.5	Технические характеристики	72
12.5.1	Технические характеристики терминала	72
12.5.2	Расположение выводов разъема А	73
12.5.3	Расположение выводов разъем В	74
12.5.4	Расположение выводов разъема С	75
12.5.5	Расположение выводов разъемов для подключения камеры 1 и 2	77
<b>13</b>	<b>Для заметок</b>	<b>78</b>

# 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.
- Прочтите руководство по эксплуатации сельскохозяйственного агрегата, которым вы хотите управлять с помощью продукта.



### 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 Структура и значение предупреждений

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



### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Это сигнальное слово указывает на опасность средней степени тяжести, которая в случае ее непредотвращения может привести к смерти или серьезным травмам.



### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Это сигнальное слово указывает на опасность малой степени тяжести, которая в случае ее непредотвращения может привести к легким или средним травмам или к материальному ущербу.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Это сигнальное слово указывает на действия, которые в случае их неправильного выполнения влекут за собой неполадки во время эксплуатации. Эти действия необходимо выполнять точно и осторожно, чтобы добиться оптимальных результатов.

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.

## 1.3

### **Требования к пользователю**

- Научитесь надлежащим образом обслуживать терминал. Запрещается обслуживать терминал, не прочитав предварительно данную инструкцию по эксплуатации.
- Прочтите и тщательно соблюдайте все указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации и в инструкциях подключенных машин и устройств.

## 1.4

### **Использование по назначению**

Терминал предназначается исключительно для применения в сельском хозяйстве, в виноградарстве, садоводстве и хмелеводстве. Производитель не несет ответственности за монтаж или применение терминала, выходящие за эти рамки.

За любой ущерб, причиненный в результате этого людям или имуществу, производитель ответственности не несет. Все риски за применение не по назначению несет сам пользователь.

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.

## 1.5

### **Заявление о соответствии нормам и стандартам ЕС**

Данное изделие произведено в соответствии со следующими национальными и согласованными стандартами согласно Директиве ЕС по ЭМС 2004/108/ЕС в текущей редакции:

- EN ISO 14982

## 1.6

### **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: [→ 9]

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

## 3 Описание продукта

### 3.1 Описание функций

#### Программное обеспечение

На терминале установлены все доступные приложения Müller-Elektronik. Но некоторые из них вам придется сначала активировать.

См. также: Активирование лицензий для полных версий программного обеспечения [→ 45]

Активированы следующие приложения:

- SERVICE - с помощью этого приложения можно настроить конфигурацию терминала.
- ISOBUS-TC - это сертифицированный контроллер задач ISOBUS от Müller-Elektronik. С помощью этого приложения Вы можно обрабатывать на терминале все задания, запланированные Вами, на ПК.
- ISOBUS-UT - интерфейс для управления вычислителями ISOBUS. Терминал соответствует ISOBUS-стандарту ISO 11783. Его, как универсальный терминал (УТ), можно применять в качестве блока управления на всех машинах, соответствующих спецификациям ISOBUS, независимо от производителя.
- Tractor-ECU - с помощью этого приложения возможно настраивать все датчики, подключенные к терминалу и вводить положение GPS-приёмника.
- "FILE-Server" – приложение служит для организации места хранения в терминале. Данное место хранения может использоваться всеми устройствами ISOBUS, не имеющими собственного USB-интерфейса.
- Serial Interface (Последовательный интерфейс) - данное приложение позволяет осуществлять обмен данными между терминалом и бортовым компьютером через последовательный интерфейс. Таким образом вы сможете использовать GPS-сигнал на машинах, несовместимых с ISOBUS. Вы можете передать заданные значения на бортовой компьютер или включить секции. Данные передаются по протоколу LH5000 или ASD (Автоматизированной документации работ).
  - Если вы хотите использовать ASD-Протокол, вам необходимо активировать лицензию "ASD-Protocol".

Следующие приложения вы можете протестировать в течение 50 часов:

- TRACK-Leader - это современная система, помогающая водителю сельскохозяйственного транспортного средства передвигаться на поле по точно параллельным колеям.
- SECTION-Control – система автоматического управления секциями. Дополнительный модуль для приложения TRACK-Leader.
- VARIABLE RATE-Cont. – с помощью этого приложения можно работать с применяемыми картами, сохраненными в виде shp-файлов. Дополнительный модуль для приложения TRACK-Leader.
- TRACK-Leader TOP – автоматическое руление. Дополнительный модуль для приложения TRACK-Leader.
- FIELD-Nav – это первое навигационное программное обеспечение, содержащее все проезжие дороги, учитывающее ограничения проезда и направляющее прямо к полю или к другим сельскохозяйственным пунктам назначения.

### 3.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Терминал
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

- Руководство по эксплуатации для приложения ISOBUS-TC - в виде отдельного документа.
- держатель для монтажа терминала
- USB-накопитель

### 3.3

#### 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 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

Установите терминал и дополнительные компоненты в следующей последовательности:

1. Установите терминал в кабине транспортного средства.
2. Подсоедините терминал к ISOBUS. [→ 13]
3. Подключите терминал к GPS-приёмнику.
4. Подключите терминал к другим компонентам.

### 4.1 Установка терминала в кабине трактора

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

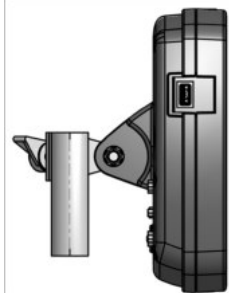
##### **Электромагнитные помехи**

Работу терминала могут нарушать электромагнитные волны, излучаемые другими устройствами.

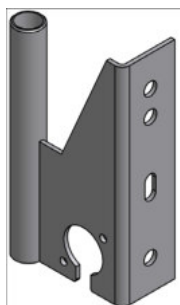
- Устанавливайте терминал на расстоянии не менее 1 м от радиоантенны или радиостанции.

#### **Порядок действий**

1. Привинтите держатель к терминалу.

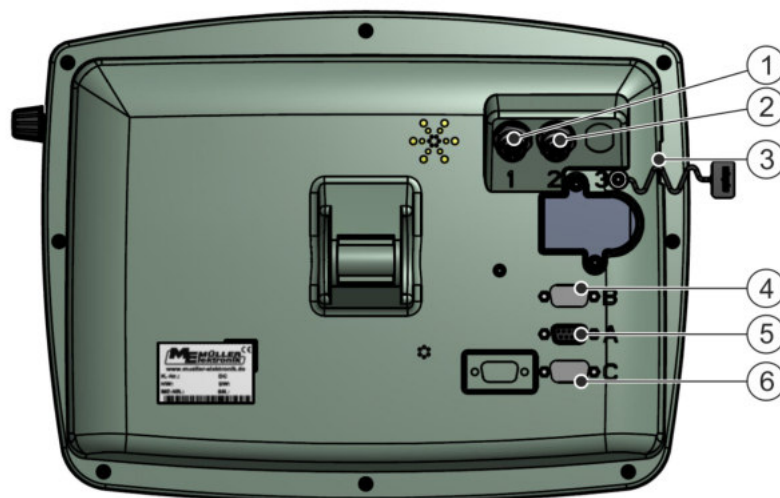


2. Закрепите терминал при помощи держателя в кабине трактора.  
Для этого можно использовать, например, основную консоль ME.  
Основная консоль не входит в комплект поставки терминала. Она входит в комплект поставки, совместимого с ISOBUS.



Основная консоль

### 4.1.1 Разъемы на терминале



Задняя сторона терминала. Вариант с разъемами для подключения камеры

①	<b>Разъем для подключения аналоговой камеры</b> (опция)	④	<b>Разъем В</b> Смотрите главу: Расположение выводов разъем В [→ 74]
②	<b>Разъем для подключения аналоговой камеры</b> (опция)	⑤	<b>Разъем А</b> Разъем шины CAN Для подключения к источнику электропитания или к трактору ISOBUS.
③	<b>Разъем USB</b> USB 1.1	⑥	<b>Разъем С</b> Серийный разъем RS232 для: - GPS-приёмника - модуля наклона «GPS TILT-Module» - светодиодной балки Lightbar

## 4.2 Подключение терминала к ISOBUS

Для управления вычислителем ISOBUS с помощью терминала подключите его к ISOBUS.

В зависимости от модели трактора вам понадобятся различные соединительные кабели.

- Для тракторов, для 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



- Для тракторов, имеющих собственный терминал ISOBUS, но не оснащенных розеткой ISOBUS в кабине водителя, розетку можно установить позднее.

- Соответствующий кабель можно заказать в компании Müller-Elektronik. Сотрудники нашего отдела сбыта могут предоставить вам соответствующую консультацию.
- Для некоторых моделей тракторов вы можете установить соединительный кабель без розетки ISOBUS в кабине водителя.
- Для некоторых вариантов вам также понадобится 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 [→ 25]

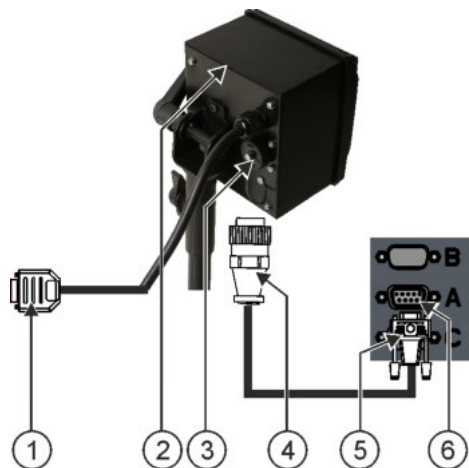
**Порядок действий**

1. Вставьте 9-контактный штекер А для базовой конфигурации в разъем А терминала.
2. Затяните фиксирующие винты на штекере.

**4.3**

**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

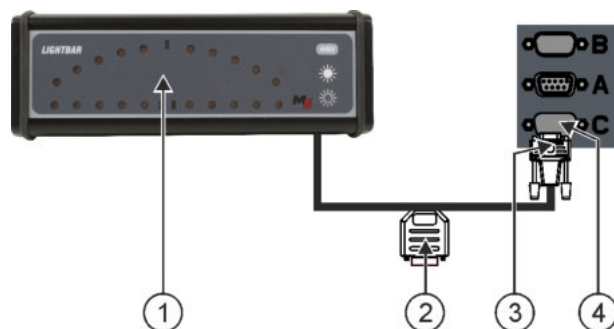
После подключения ISO-принтера к терминалу его необходимо активировать. [→ 51]

**4.4**

**Подключение ME-Lightbar к терминалу**

ME-Lightbar является изготовленным Müller-Elektronik индикатором параллельного движения, который можно смонтировать вблизи переднего стекла.

ME-Lightbar работает с данными положения и направляющими, которые предоставляются приложением TRACK-Leader. Поэтому для использования ME-Lightbar Вам необходимо приложение TRACK-Leader.



①	ME-Lightbar	③	Штекер для подключения к терминалу
②	Штекер для подключения GPS-приёмника	④	Последовательный интерфейс RS232

После подключения внешней индикаторной балки к терминалу его необходимо активировать. [→ 38]

## 4.5

### Подключение бортового компьютера к терминалу

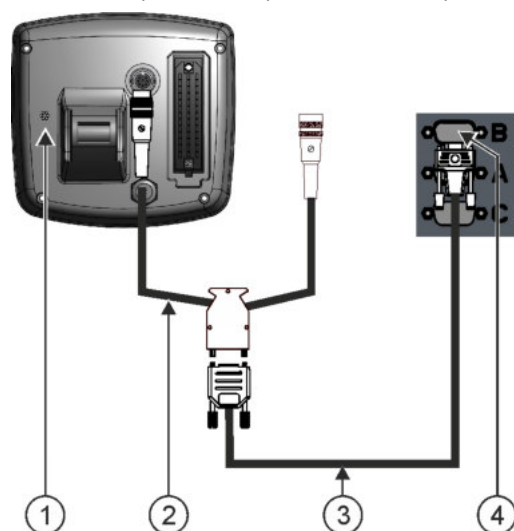
Вы можете подключить к терминалу несколько бортовых компьютеров (не ISO-вычислителей), связь между которыми осуществляется по протоколу LH5000 или через ASD-интерфейс.

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

Перечисление бортовых компьютеров, которые мы протестировали, можно найти здесь:

- Перенос заданных значений по протоколу LH5000 [→ 65]
- Управление секциями и перенос заданных значений по ASD [→ 66]

При других бортовых компьютерах и при бортовых компьютерах с другими версиями программного обеспечения эта функция может совсем не работать или работать иначе, чем описано в этом руководстве. Так как способ функционирования и конфигурация зависят от бортового компьютера, Müller-Elektronik, к сожалению, не может Вам помочь при их настройке. Для этого обратитесь к производителю бортового компьютера.



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)

## 4.6

### Подключение GPS-приёмника к терминалу

#### Условия

Каждый GPS-приёмник, который Вы подключаете к терминалу, должен выполнять условия, указанные в следующей таблице. GPS-приёмник, которые Вы можете купить у Müller-Elektronik, выполняют эти условия.

#### Технические требования для использования приемника DGPS


Рабочее напряжение	Питающее напряжение терминала –1,5В
Потребление тока	Максимум 200мА (при 70°С) без дополнительной нагрузки от других потребителей (В этих сведениях уже учтено потребление тока многофункциональной ручки и индикаторной балки.)
Стандарт "GPS"	NMEA 0183
Частоты обновления и сигналы	5 Гц (GPGGA, GPVTG)
	1 Гц (GPGSA, GPZDA)
Скорость передачи	19200 бод
Битов данных	8
Паритет	нет
Стоповых битов	1
Управление потоком	нет



	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Повреждение устройства в результате короткого замыкания</b>          Вывод 4 разъема С находится под напряжением. Напряжение зависит от рабочего напряжения терминала и служит для питания приемника GPS компании Müller-Elektronik. Другие приемники GPS при подключении могут быть повреждены.          Перед подключением другого приемника GPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Проверьте, к какому напряжению подключен терминал (12 В или 24 В).</li> <li>◦ Проверьте расположение выводов приемника GPS.</li> <li>◦ Проверьте допустимое напряжение приемника GPS.</li> <li>◦ Сравните напряжение терминала с допустимым напряжением приемника GPS.</li> <li>◦ Сравните расположение выводов.</li> <li>◦ Подключайте приемник GPS к терминалу только в том случае, если диапазоны напряжения и расположение выводов обоих устройств совпадают.</li> </ul>

При первом запуске может пройти около 30 минут, прежде чем приемник GPS начнет принимать сигнал. При каждом последующем запуске этот процесс занимает лишь около 1-2 минут.

**Порядок действий**

- GPS-приёмник смонтирован на крыше трактора.
- Вы активировали подходящий драйвер.
- 1.  - Выключить терминал.
- 2. Проведите в кабину соединительный кабель от GPS-приёмника.
- 3. **ВНИМАНИЕ!** Убедитесь в том, что не прокладываете кабель через острые кромки, и что невозможен его излом. Прокладывайте кабель в таком месте, где никто не может об него споткнуться.
- 4. Подключите соединительный кабель GPS-приёмника к разъему С терминала.

**4.7**

**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.

Большинство датчиков, которые Вы можете купить у Müller-Elektronik, имеют круглый 3-полюсный штекер. Для его подключения к терминалу Вам необходим переходный кабель. Для каждой версии аппаратного обеспечения терминала имеется отдельный переходный кабель.

**Переходный кабель по версии аппаратного обеспечения**

Версия аппаратного обеспечения терминала	Переходный кабель	Соединение	Номенклатурный номер товара
с 3.0.0	3-полюсный штекер	Переходный кабель 9-полюсное гнездо на 3-полюсное	31302499

Версия аппаратного обеспечения терминала	Переходный кабель	Соединение	Номенклатурный номер товара
С 1.4.1	3-полюсный штекер	Переходный кабель 9-полюсный штекер на 3-полюсный	31302497

Вы можете также подключить терминал к сигнальной розетке.

#### Кабель к сигнальной розетке

Версия аппаратного обеспечения терминала	Подсоединения	Соединение	Номенклатурный номер товара
с 3.0.0	7-полюсное на 9-полюсное гнездо	Кабель к сигнальной розетке. Передает скорость, скорость вращения вала отбора мощности, рабочее положение.	30322548
Все	3-полюсный (от переходного кабеля, в зависимости от версии аппаратного обеспечения) на 7-полюсный.	Кабель к сигнальной розетке передает только рабочее положение.	313008

## 4.8

### Подключение камеры к терминалу



Камера с кабельным стволом

①	Подключение к терминалу	③	Камера
②	Кабель для подключения к источнику электропитания. Заземление (синий провод) - Масса +12 В (коричневый провод) - Напряжение 12 В	④	Штекер камеры
		⑤	Розетка для подключения штекера камеры

#### Порядок действий

1. Привинтите камеру вместе с крепежным устройством, как указано в руководстве производителя камеры по установке.
2. Подсоедините камеру к кабельному стволу.
3. **ВНИМАНИЕ!** При прокладке кабельного ствола следите за тем, чтобы кабели не перегибались, и никто не мог споткнуться о проложенные кабели.
4. Подсоедините отвод кабельного ствола к источнику напряжения (12 В). При установке могут использоваться различные штекеры, предлагаемые компанией Müller-Elektronik и подсоединяемые напрямую к кабелю.
5. Подсоедините кабельный ствол к разъему камеры на терминале.
6. Закрепите камеру.
7. Активируйте камеру. [→ 39]

## 5 Основы управления

### 5.1 Ознакомление с элементами управления



Элементы управления терминала

①	Поворотная ручка	③	Клавиши
②	Функциональные кнопки		

#### Элементы управления

##### Поворотная ручка

Поворотная ручка находится в правом верхнем углу терминала.

Управление при помощи поворотной ручки незначительно отличается в зависимости от приложения.

При помощи поворотной ручки можно выполнять следующие действия:



Вращение поворотной ручки:

- перемещение курсора вверх и вниз.
- изменение значения параметра.



Нажатие поворотной ручки:

- Щелкните по выделенной строке.
- Активация параметра.
- Подтверждение введенных данных.

##### Функциональные кнопки

Управление при помощи функциональных клавиш одинаково для всех приложений.










Выполнение отображаемых на экране функций

##### Клавиши



Включение и выключение терминала

-  Не имеет функции
-  Не имеет функции
-  Выход из шаблона
-  Отмена ввода
-  Скрыть предупреждения и аварийные сообщения
-  Вызов приложения "Меню выбора"
-  Выход из приложения "Меню выбора"



## 5.2

### Первичный ввод в эксплуатацию

#### Порядок действий

Порядок пуска терминала в первый раз:

- Вы смонтировали и подключили терминал.

1.  - Включите терминал.
2. Подождите ок. 15 секунд, пока загрузятся все приложения.
3.  - Вызовите приложение "Меню выбора".

⇒ Появляется следующий шаблон:



⇒ Вы находитесь в меню выбора.

⇒ Если терминал подключен к ISOBUS-совместимым вычислителям, то сейчас выполняется их загрузка. Это видно по индикатору загрузки возле символа вычислителя. В зависимости от количества вычислителей этот процесс может занять различное количество времени.


4. Подождите, пока загрузятся все вычислители.

⇒ Появляется следующий шаблон:



Вычислители загружены, если пропал индикатор загрузки.

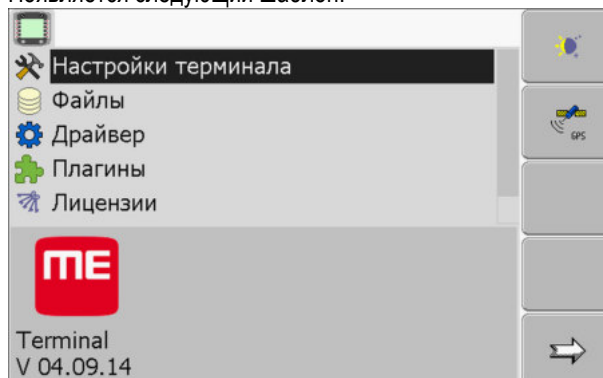
5. В меню выбора можно выбрать, какое приложение будет отображаться следующим.

6.  - Выделите строку "Service". Строка "Service" должна быть обрамлена черным четырехугольником:



7.  - Щелкните по строке "Service".

⇒ Появляется следующий шаблон:



⇒ Вы вызвали приложение "Service".

8. Настройте конфигурацию терминала в приложении "Service". [→ 29]

## 5.3

### Последовательность конфигурации

В зависимости от того, какой у Вас терминал и какие приложения активированы, Вы должны настроить терминал и его принадлежности в некоторых разделах.

Эти настройки Вы должны произвести при первом вводе в эксплуатацию:

- Активирование GPS-приёмника [→ 33]
- Настроить конфигурацию GPS-приёмника [→ 34]
- Ввод позиции GPS-приёмника [→ 59]
- Настройка использования ISOBUS-TC [→ 62]

После осуществления этих настроек терминал готов к работе.

Но все же учтите, что Вы должны более точно настроить приложения TRACK-Leader, FIELD-Nav. Для этого прочтите руководства этих приложений.

Количество настроек зависит от того, сколько функций Вы используете и какие машины обслуживаются терминалом.

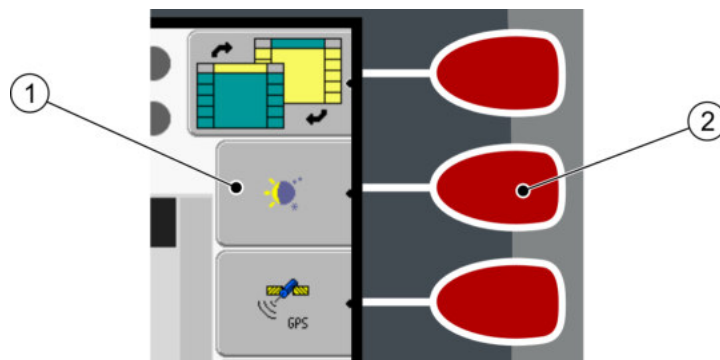
## 5.4

### Использование функциональных клавиш

При помощи функциональных клавиш всегда можно активировать функцию, которая изображена на расположенном рядом символе функции.

	 <b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Опасность в случае неосторожного нажатия функциональных клавиш</b></p> <p>При нажатии функциональных клавиш могут переместиться или активироваться узлы подключенной машины.</p> <p>Это может привести к травмированию людей или повреждению имущества.</p> <p>Перед нажатием функциональной клавиши:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Продумайте, что произойдет, если вы нажмете функциональную клавишу.</li> <li>◦ Прочтите в инструкции по эксплуатации подключенной машины или сельскохозяйственного оборудования, какие опасности могут при этом возникнуть.</li> <li>◦ Примите все меры, описанные в инструкции по эксплуатации машины, чтобы предотвратить соответствующую опасность.</li> <li>◦ Нажимайте функциональные клавиши только в том случае, если нет опасности для людей или имущества.</li> </ul>

При нажатии функциональной клавиши выполняется изображенная на символе функция / операция.



Использование функциональных клавиш

<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span>	<p><b>Символ функции</b> Изображение доступной функции.</p>	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span>	<p><b>Функциональная клавиша</b> Выполняет функцию, изображенную на символе функции.</p>
---	---	---	--

#### Пример



При нажатии функциональной клавиши 2 активируется функция, изображенная на символе функции 1.

Если возле функциональной клавиши не появляется символ функции, то в данный момент функциональная клавиша не имеет функции.

## 5.5 Перезагрузка терминала

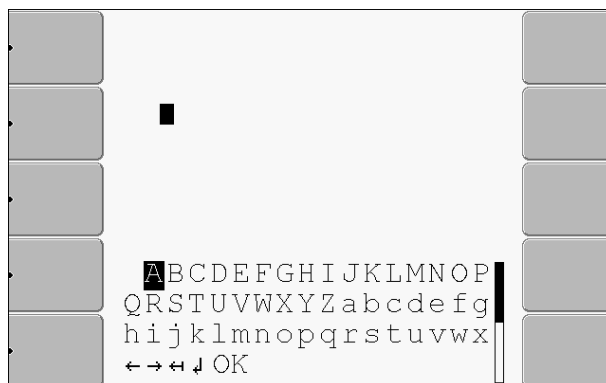
При перезагрузке терминала необходимо немного подождать, пока перезагрузятся подключенные вычислители. Поэтому каждый раз после выключения терминала ожидайте около 30 секунд прежде, чем снова включить терминал.

### Порядок действий

1.  - Выключить терминал.
2. Подождите 30 секунд, пока не выключатся вычислители.
3.  - Включите терминал.

## 5.6 Ввод данных

Все данные должны вводиться в шаблоне ввода данных.



Шаблон ввода данных

### Элементы управления

Под буквами находятся 5 символов, которые помогут вам при вводе данных.



Удаление букв



Перемещение курсора влево



Перемещение курсора вправо



Подтверждение и завершение ввода.



Без функции

### Порядок действий


Порядок ввода данных:

- Вызван шаблон ввода данных.



1.  - Выделите необходимую букву.



2.  - Щелкните по выделенной букве.

3. Если введены все буквы, выделите поворотной ручкой символ "OK" и щелкните по нему.

⇒ Введенные данные принимаются.



## 5.7

### 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.

Параметры	Глава
Режим побочного терминала	Настройка цели терминала [→ 46]
Регистрация как ISOBUS-UT	Настройка цели терминала [→ 46]
Соединение с ISOBUS-TC?	Настройка параметров профиля транспортного средства [→ 53]
Расположение агрегатов	Расположение агрегатов [→ 63]

## 6 Вызов приложений в меню выбора

В меню выбора можно выбрать, какое приложение будет отображаться на экране.

Меню выбора можно вызвать всегда. При этом текущее приложение не завершается.

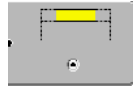
### Элементы управления



вызов меню выбора



повторное нажатие – вызов последнего активированного приложения



отображение приложения в верхней области разделенного экрана.



отображение приложения в основной области экрана.

### 6.1

## Структура экрана в меню выбора

Экран состоит из следующих областей:

- Символы функций - слева и справа
- Область приложений – посередине, между символами функций.



Области в меню выбора

①	<b>Обозначение приложения</b>	④	<b>Идентификационный номер приложения согласно ISO</b> Обозначение приложения согласно ISO
②	<b>Символы функций слева</b> Выделение приложения, которое впоследствии будет отображаться в верхней области.	⑤	<b>Выделение</b> Выделенное приложение отображается в основной области экрана
③	<b>Выделение</b> Выделенное приложение отображается в верхней области экрана	⑥	<b>Символы функций справа</b> Вызов приложения в основной области экрана.
		⑦	<b>Курсор</b> Вызов выделенного приложения при помощи поворотной ручки.


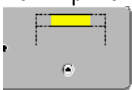

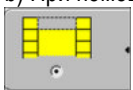
### 6.2

## Вызов приложений

В меню выбора можно выполнить следующие действия:

- вызвать приложение.
- отобразить приложение в верхней области разделенного экрана.

**Порядок действий**

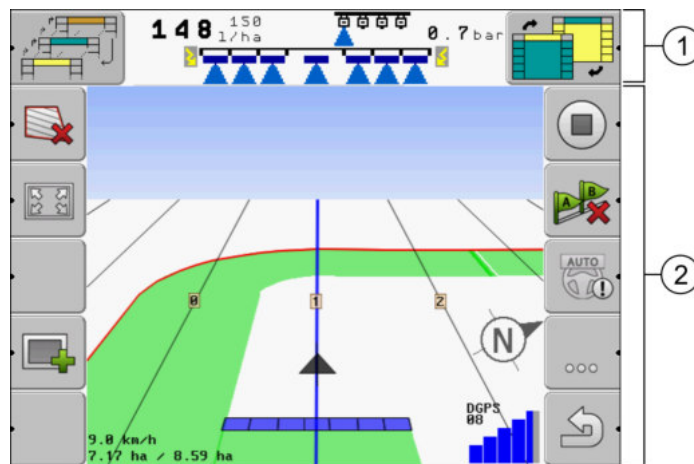
1.  - Выбор приложения, которое будет отображаться в верхней области разделенного экрана.
  - ⇒ Если приложение выбрано, символ функции слева помечается точкой:
   

2. Запуск приложения, которое будет отображаться в основной области экрана. При этом имеются следующие возможности:
  - a) При помощи поворотной ручки:
   
 - Выделите необходимое приложение
   
- Вызовите выделенное приложение
  - b) При помощи функциональных клавиш с правой стороны:
   
 - Отобразите приложение, которое появляется возле символа функции.
   
⇒ На экране появляется оба приложения.

**6.3**

**Разделение экрана**

Экран терминала разделен на две области.

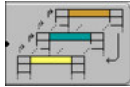

В этих областях отображаются разные приложения. Благодаря этому можно, например, управлять трактором на поле и одновременно контролировать полевой опрыскиватель. Для этого вам не требуется дополнительный терминал.



Разделение экрана

<p>① <b>Верхняя область</b> – информационная область. В верхней области можно отображать информацию из какого-либо приложения.</p>	<p>② <b>Основная область экрана</b> – область, в которой осуществляется управление. В основной области экрана отображается текущее запущенное приложение, символы функций и информация, необходимая для управления запущенным приложением.</p>
--	--

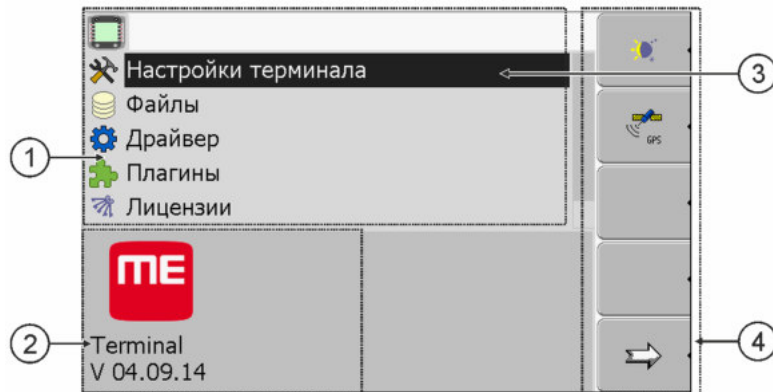
В меню выбора можно посмотреть, какие приложения могут работать с разделенным экраном.

Символ функции	Функция
	Смена приложения в верхней области.
	Поменять местами приложения в верхней области и в основной области экрана.

## 7 Настройка терминала в приложении "Service"

В приложении "Service" можно настроить конфигурацию терминала и активировать подключенные устройства.

После запуска приложения "Service" появляется следующий шаблон:



Начальный шаблон приложения "Service"

①	<b>Основная область</b> Содержание шаблона	③	<b>Курсор</b> Выделяет строку, по которой можно щелкнуть поворотной ручкой
②	<b>Номер версии</b> Обозначение терминала и версия установленного программного обеспечения	④	<b>Область символов функций</b> Символы, которые можно активировать в этом шаблоне.

### 7.1

## Элементы управления в приложении Service

Приложение Service управляется при помощи поворотной ручки и функциональных клавиш.

### Элементы управления

Часть объясненных здесь символов функций появляется только в том случае, если активирована определенная функция. Благодаря этому на экране отображается только та информация, которая необходима вам для работы.

Символ функции	Значение	Появляется только в том случае, если...
	Листать	Имеется еще одна страница с символами функций.
	Возврат	
	Активировать дневной режим	
	Активировать ночной режим	
	Удаление файла (серый цвет) невозможно	Выделенный объект невозможно удалить

Символ функции	Значение	Появляется только в том случае, если...
	Удалить файл (красный цвет)	Выделенный объект можно удалить
	Настроить конфигурацию GPS-приёмника	Активирован GPS-приёмник
	настроить конфигурацию портала FarmPilot	Портал FarmPilot активирован
	Вызвать шаблон "Диагностика"	Активирован шаблон "Диагностика"
	Восстановление значений по умолчанию.	
	Отображение состояния соединения DGPS	
	Связать кнопки джойстика с функциями	Драйвер "Auxiliary2" активирован

## 7.2

### Символы в приложении "Service"

В приложении "Service" встречаются следующие символы.

#### Символы



Функция активирована



Функция деактивирована

## 7.3



### 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

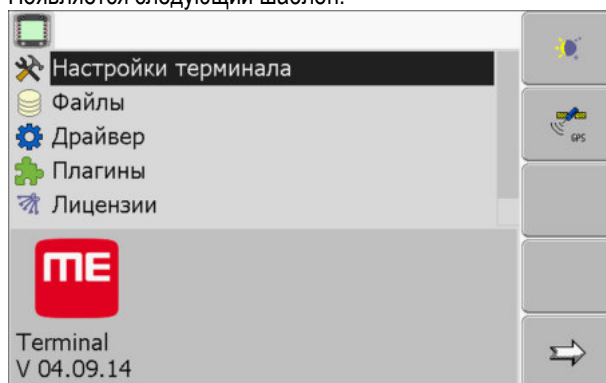
-  - Включите терминал.
-  - Нажмите.

⇒ Появляется следующий шаблон:



3. - Щелкните по строке "Service".

⇒ Появляется следующий шаблон:



Тексты в этом шаблоне могут отображаться на иностранном языке.

4. - Щелкните по строке "Terminal Einstellungen" ("Настройки терминала").

5. - Щелкните по строке "Sprache" ("Язык").

6. - Выберите сокращенное обозначение вашего языка.

7. - Нажмите.

⇒ Появится следующее сообщение: Вновь запустите терминал.

8. - Нажмите.

⇒ Язык в приложении "Service" изменяется. Язык в других приложениях изменяется только после перезагрузки терминала.

9. - перезапустить терминал.

⇒ Язык изменяется в других приложениях.

## 7.4

### 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.

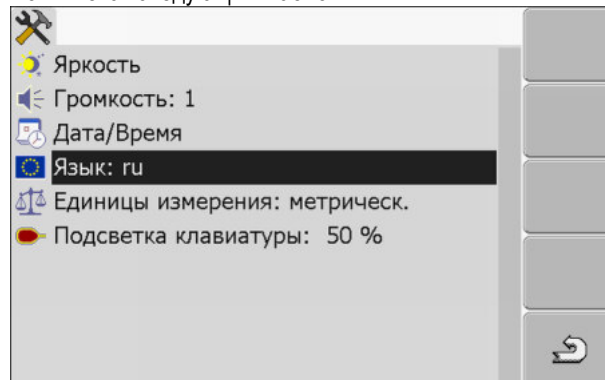
**Порядок действий**

1. Перейти к шаблону "Настройки терминала":



| Service | Настройки терминала

⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Измените необходимые параметры.

**Список параметров**

Параметры	Подпараметр	Значение
Яркость	День	Настройка яркости для дневного режима
	Ночь	Настройка яркости для ночного режима
	Ночной режим	Включение и выключение ночного режима 0 = активирован дневной режим 1 = активирован ночной режим
Громкость		Настройка громкости звука
Дата/Время	Дата	Настройка текущей даты
	Время	Настройка текущего времени
	Часовой пояс	0 = гринвичский часовой пояс (среднее время по Гринвичу) 1 = время по Гринвичу +1 час (Германия) -1 = время по Гринвичу -1 час
Язык		Выбор языка
Единицы измерения	метрическ.	Отображение всех единиц в метрических единицах измерения
	импер.	Отображение всех единиц в имперских единицах измерения
	ам.	Отображение всех единиц в американских единицах измерения
Подсветка клавиатуры		Настройка степени подсветки клавиатуры в процентах



## 7.5

### GPS-приёмник

При подключении приемника GPS к терминалу его необходимо активировать и настроить.

#### 7.5.1

#### Активирование GPS-приёмника

Для активации приемника GPS необходимо активировать его драйвер.

Драйвер - это небольшая программа, которая управляет подключенным устройством.

Драйверы для устройств компании Müller-Elektronik предварительно установлены в терминале.

#### Доступные драйверы

Название драйвера	GPS-приёмник
деактивирован	Не подключен GPS-приёмник.
PSR CAN	Выберите этот драйвер, если какой-либо GPS-приёмник подключен к вычислителю рулевого управления PSR. Сигналы передаются в терминал через кабель CAN. Конфигурация приёмника настраивается непосредственно в приложении PSR.
A100, A101	Драйвер для GPS-приёмников A100 и A101 от Müller-Elektronik, если они подключены к серийному интерфейсу.
Стандарт	Драйвер для неизвестных GPS-приёмников, если они подключены к серийному интерфейсу.  Этот драйвер активирован по умолчанию. Подключенный GPS-приёмник при этом невозможно настроить.
AG-STAR, SMART-6L	Драйвер для GPS-приёмников AG-STAR и SMART-6L от Müller-Elektronik, если они подключены к серийному интерфейсу.



#### ВНИМАНИЕ

##### Неверный драйвер

Повреждение GPS-приёмника.

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

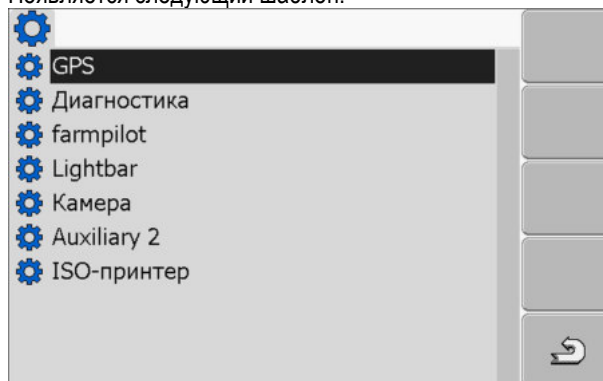
#### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Драйвер":



| Service | Драйвер

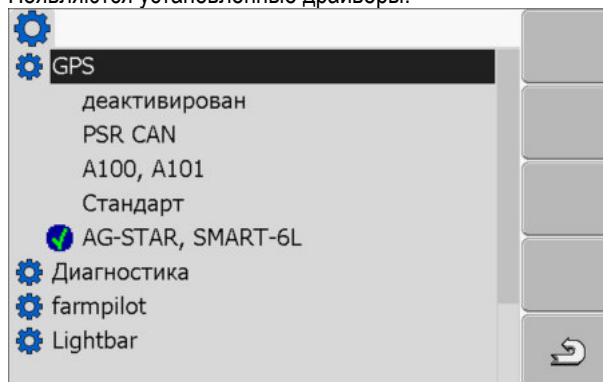
⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Выделите строку "GPS".

3. Щелкните по строке "GPS".


⇒ Появляются установленные драйверы.




⇒ Рядом с активным драйвером появляется символ .

4. Выделите строку с верным драйвером.

5. Щелкните по выделенной строке.

⇒ Рядом с драйвером появляется символ .

6.  - перезапустить терминал.

⇒ GPS-приёмник активирован.

⇒ В стартовом шаблоне приложения "Service" появляется следующий Символ функции:



⇒ Вы активировали GPS-приёмник.



## 7.5.2

### Настроить конфигурацию GPS-приёмника

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

- A100, A101
- AG-STAR, SMART-6L

Конфигурация всех прочих GPS-приёмников настраивается по данным производителя.

Символ функции	Функция
	Сброс конфигурации DGPS-приёмника на значения по умолчанию
	Отображение состояния соединения DGPS

### Порядок действий

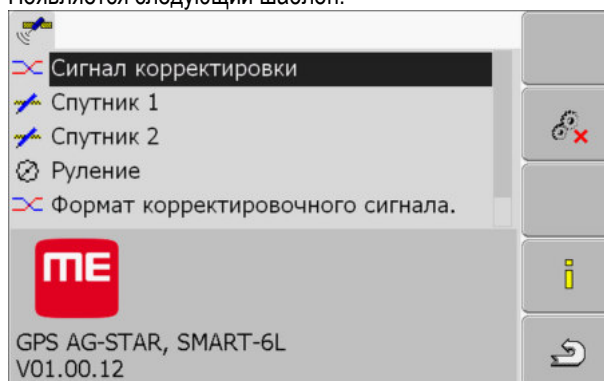
Порядок настройки параметров:


- GPS-приёмник подключен к розетке С терминала.
- GPS-приёмник подключается к терминалу напрямую. Между ними **нельзя** подключать дополнительные агрегаты, как ME-Lightbar или модуль наклона.
- Подходящий драйвер активирован.
- Драйвер "Lightbar" ME-Lightbar деактивирован. Иначе невозможно произвести конфигурацию DGPS-приёмника.

1. Перейдите к шаблону "GPS":





⇒ Появляется следующий шаблон:



2.  - щелкнуть по желаемому параметру. Первым настройте параметр "Сигнал корректировки".

⇒ Появляется список выбора.

3.  - щелкнуть по желаемому значению.

⇒ Рядом со значением появляется символ .

4.  - возврат.

⇒ Для некоторых параметров требуется перезагрузка терминала. В этих случаях появляется следующее сообщение:

"Вновь запустите терминал".

⇒ Вы настроили DGPS-приёмник.

5. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые Вы отсоединили для конфигурации.

## Параметры для GPS-приёмника

### Скорость передачи данных в бодах

Появляется только в случае выбора драйвера "Стандарт".

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

### 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.

Какой спутник Вы выберете, зависит от того, с каким спутником в настоящий момент в Вашем регионе существует наилучшая связь.

Возможные значения:

- "Авто"  
Программное обеспечение автоматически выбирает лучший в данный момент спутник. Не рекомендуется использовать эту настройку, так как она замедляет запуск DGPS-приёмника.
- Название спутника. То, какие спутники здесь появляются, зависит от того, какой драйвер и какой сигнал корректировки Вы активировали.

### Руление

При помощи этого параметра в GPS-приёмнике активируется поддержка функции "автоматическое рулевое управление".

Если вы хотите подсоединить имеющийся GPS-приёмник к вычислителю рулевого управления, необходимо настроить конфигурацию параметра "автоматическое рулевое управление".

Возможные значения:

- "Вкл."  
Активирует поддержку автоматического рулевого управления.
- "Выкл."  
Деактивирует поддержку автоматического рулевого управления.

### Сигнал корректировки

Вид сигнала корректировки для DGPS-приёмника.

То, какие сигналы корректировки доступны, зависит от активированного драйвера.

Возможные значения:

- Для драйвера "A100, A101":
  - "WAAS/EGNOS"  
Сигнал корректировки для Европы, Северной Америки, России и Японии.
  - "E-DIF"  
Внутренний расчет данных корректировки.

Данная функция работает только в случае специальной модели DGPS-приёмника A100 с номенклатурным номером 30302464. Данный приёмник больше не распространяется компанией Müller-Elektronik.

- Для драйвера "AG-STAR, SMART-6L"

При подключенном DGPS/Glonass-приёмнике AG-STAR:

- "EGNOS-EU"
- "WAAS-US"
- "MSAS-JP"
- "EGNOS-EU + GL1DE"
- "WAAS-US + GL1DE"
- "MSAS-JP + GL1DE"
- "GPS/Glonass GL1DE 1"
- "GPS/Glonass GL1DE 2"

При подключенном DGPS/Glonass-приёмнике SMART-6L:

- EGNOS/WAAS
- EGNOS/WAAS + GL1DE
- GL1DE
- Сигнал RTK (требуется RTK-лицензия [→ 37])
- RTK-GSM (требуется RTK-лицензия [→ 37])

#### **Формат корректировочного сигнала.**

Формат сигнала корректировки для DGPS/ГЛОНАСС-приёмника SMART-6L.

Появляется только в случае выбора сигнала корректировки "Сигнал RTK" или "RTK-GSM".

Возможные значения:

- RTCM V3
- CMR/CMR+
- RTCA

Информацию о требуемом формате корректировочного сигнала можно получить от вашей службы коррекции.

#### **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 для приёмника SMART-6L**

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

RTK-лицензия устанавливается компанией Müller-Elektronik. Вам необходимо заказать лицензию совместно с приёмником или прислать приёмник для установки лицензии.

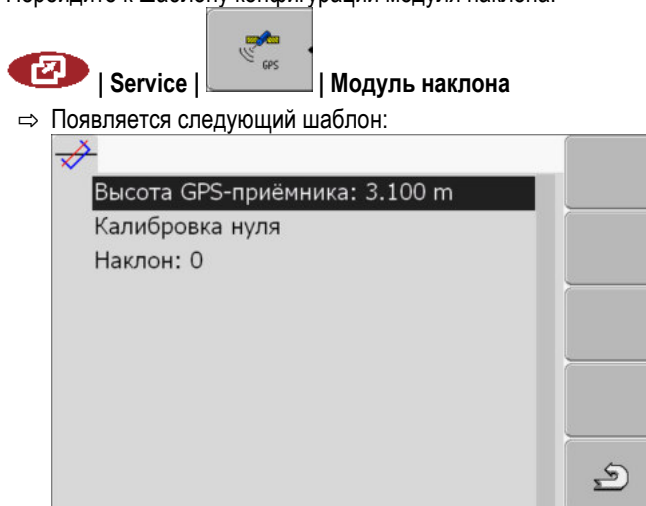
## **7.6**

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

#### **Порядок действий**

- Модуль наклона "GPS TILT-Module" подключен.
- Трактор стоит на ровном грунте.
- Драйвер внешней ME-Lightbar деактивирован.

1. Если какие-нибудь дополнительные агрегаты (например, ME-Lightbar) подключены между терминалом и модулем наклона к кабелю, 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 поверхностью земли.
3. Включите терминал.
4. Перейдите к шаблону конфигурации модуля наклона:



⇒ Появляется следующий шаблон:

5. Введите расстояние между GPS-приёмником и поверхностью земли в строке "Высота GPS-приёмника".
6. Поставьте трактор на ровную поверхность.
7. Щелкните по строке "Калибровка нуля".
  - ⇒ Калибруется положение модуля наклона на ровной поверхности.
  - ⇒ После калибровки в строке "Наклон" появляется значение угла, равное 0. При каждом наклоне трактора показываемый угол изменяется.
8. Снова подключите все дополнительные агрегаты, которые Вы отсоединили для конфигурации.

## 7.7

### Активирование внешней индикаторной балки

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

Для активации внешней индикаторной балки необходимо активировать ее драйвер.

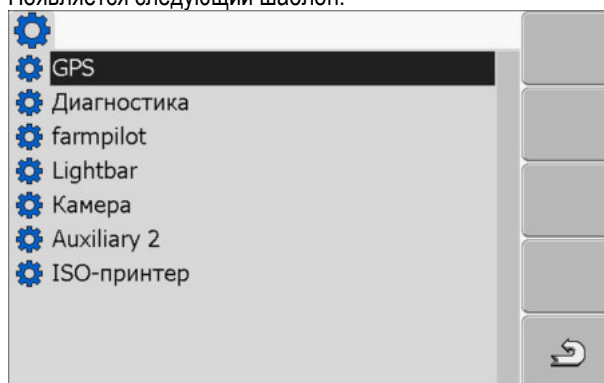
Внешнюю индикаторную балку можно заказать в компании Müller Elektronik под следующим артикульным номером: 30302490.

#### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Драйвер":



⇒ Появляется следующий шаблон:





Service | Драйвер

2. Щелкните по пункту "Lightbar".

⇒ Появятся установленные драйверы.

3. Выберите драйвер "Lightbar".

⇒ Рядом с драйвером появляется символ 

4.  - перезапустить терминал.

⇒ Вы активировали внешнюю индикаторную балку.

## 7.8

### Камера

#### 7.8.1

#### Активирование камеры

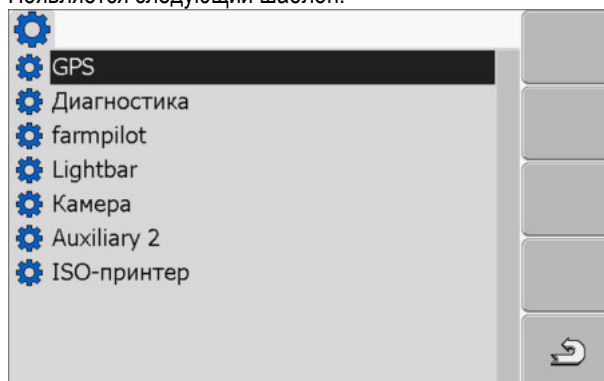
Для активации камеры необходимо активировать ее драйвер.

##### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Драйвер":





⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Выберите строку камера "Камера".

3. Выберите драйвер "Камера".

⇒ Рядом с драйвером появляется символ 

4.  - перезапустить терминал.

⇒ В начальном шаблоне приложения "Service" появится следующий символ функции:




5. Вы активировали драйвер камеры.

## 7.8.2








### 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>

#### Элементы управления

Символ функции	Значение
	Переход между несколькими камерами.
	Поворот изображения.
	Ручное увеличение изображения камеры.
	Ручное уменьшение изображения камеры.
	Активация автоматического режима работы камеры. В автоматическом режиме автоматически показывается изображение камеры, если датчик посылает сигнал. Функционирует только в том случае, если транспортное средство оборудовано подходящим датчиком.
	Сохранение настроек камеры.
	Выход из режима камеры.



Функциональные клавиши можно нажимать также в том случае, если камера находится в режиме полного изображения.

**Порядок действий**

Вы подключили и активировали камеру.

1. Перейти к шаблону "Камера":



⇒ Появляется следующий шаблон:

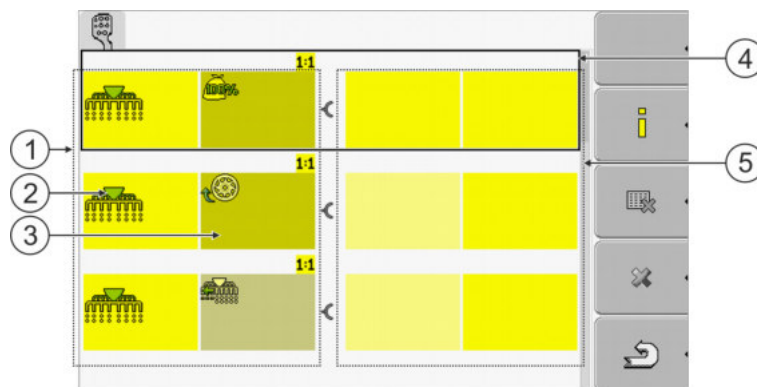


2. Управляйте камерой при помощи функциональных клавиш.

**7.9**

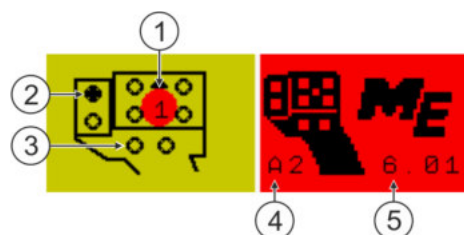
**Настройка раскладки клавиш джойстика**

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.







Выбор функции

①	Область с доступными функциями	④	Курсор
②	Символ вычислителя ISOBUS	⑤	Участок для назначения клавиш
③	Символ функции		





Назначение клавиш. На примере multifunctionальной ручки (MFG) от Müller-Elektronik

①	Цвет светодиода (позиция бокового переключателя на multifunctionальной ручке)	④	Версия multifunctionальной ручки
②	Клавиша, которой назначена функция	⑤	Версия программного обеспечения multifunctionальной ручки
③	Другие клавиши		

Символ функции	Значение
	Информация по версии
	Удаляет все назначения
	Удаляет выделенные назначения
	Подтверждает все назначения

**Порядок действий**

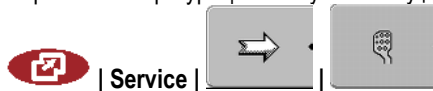
Так Вы активируете драйвер этой функции:

1. Перейти к шаблону "Драйвер":  
 | **Service** | **Драйвер**
2. В драйвере "Auxiliary 2" активировать значение "Auxiliary2".
3.  - перезапустить терминал.

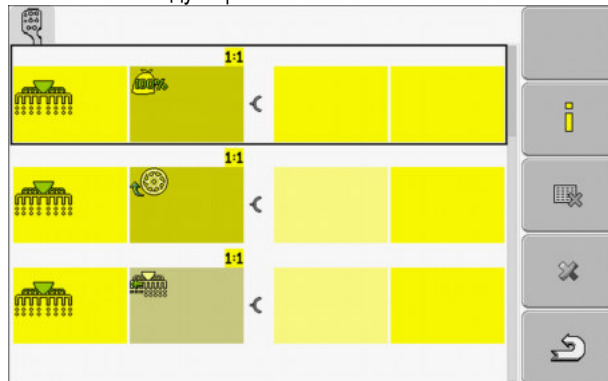
**Порядок действий**

Порядок настройки раскладки клавиш:

- Джойстик и вычислитель ISOBUS подключены и поддерживают протокол "Auxiliary 2"
  - Вы активировали драйвер "Auxiliary2".
1. Перейти к конфигурационному шаблону джойстика:



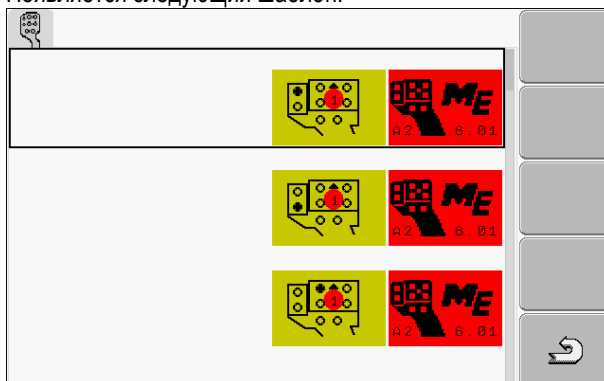
⇒ Появляется следующий шаблон:



⇒ То, какие символы здесь появляются, зависит от программного обеспечения подключенного вычислителя ISOBUS. Здесь представлен только один пример.

2.  - выберите функцию, которую Вы хотите назначить клавише.


⇒ Появляется следующий шаблон:




⇒ Содержание шаблона зависит от программного обеспечения подключенного джойстика.

3. Выберите, какой клавише Вы хотите назначить выбранную функцию. Здесь представлен только один пример.



4.  - покинуть шаблон.

5.  - перезапустить терминал.

⇒ После перезагрузки открывается шаблон с обзором назначений.


⇒ Если это шаблон не появился, откройте приложение Service.

6. Подтвердите сообщение "Выполните прокрутку до конца."

7. Прокрутите список вниз до конца при помощи поворотной ручки.

⇒ На правой стороне появляется следующий символ зеленого цвета:



8.  - Подтвердите назначения. Вы должны подтверждать назначения повторно после каждого перезапуска.

⇒ Вы завершили назначения и можете управлять оборудованием с помощью джойстика.

## 7.10

### Настройка яркости для дневного или ночного режима

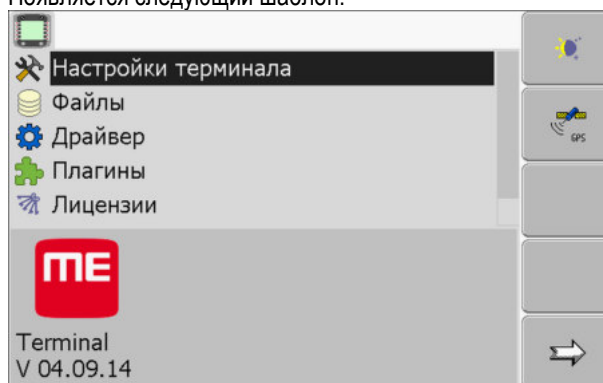
В этой главе вы узнаете, как изменять яркость экрана для дневного и ночного режима.

#### Порядок действий

1. Вызовите приложение "Service":



⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Измените режим работы.

В зависимости от того, какой режим работы активирован в настоящий момент, можно использовать одни из символов функций:



– Активировать дневной режим.



– Активировать ночной режим.

⇒ Яркость экрана изменяется незамедлительно.

## 7.11

### 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	Содержит следующие приложения
Serial Interface	Последовательный интерфейс для передачи данных на бортовой компьютер.
File Server	Файловый сервер
Tractor-ECU	Tractor-ECU
ISOBUS-TC	ISOBUS-TC
TRACK-Leader	TRACK-Leader SECTION-Control TRACK-Leader TOP VARIABLE RATE-Control
FIELD-Nav	FIELD-Nav

**Порядок действий**

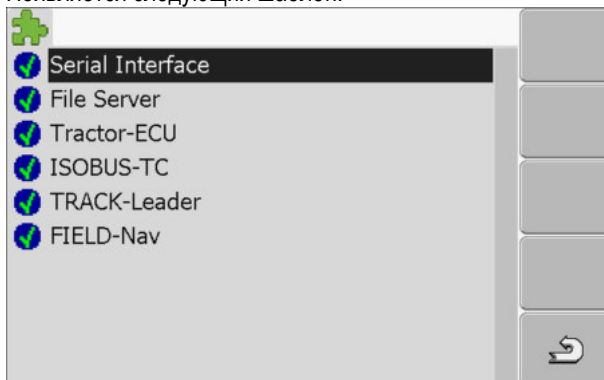
Так Вы активируете и деактивируете плагины:


1. Перейти к шаблону "Плагины":



**Service | Плагины**


⇒ Появляется следующий шаблон:



2.  - Щелкните по необходимому плагину.

⇒ По символу возле имени плагина можно узнать, активирован он или нет.



3.  - покинуть шаблон.

⇒ Появится следующее сообщение:

"Вновь запустите терминал."

4.  - Подтвердите выбор.

5.  - перезапустить терминал.

⇒ В меню выбора появляются все активированные плагины.

## 7.12

### Активирование лицензий для полных версий программного обеспечения

В терминале предварительно установлены несколько приложений, которые можно использовать в течение 50 часов для ознакомления. После этого они автоматически деактивируются. Оставшееся время бесплатного использования показывается в скобках возле имени приложения.

Терминалы с аппаратной версией 1.4.1 не имеют данного меню. Лицензии включаются в приложении TRACK-Leader, в шаблоне „Информация“.

Для активации лицензии требуется код активации, который вы получите после приобретения приложения у компании Müller-Elektronik. Если вы желаете получить код активации по телефону или электронной почте, сообщите нашим сотрудникам следующие сведения:

- Код - находится под именем приложения в шаблоне "Обслуживание лицензий"
- 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 ввода кода активации:

1. Перейти к шаблону "Лицензии":



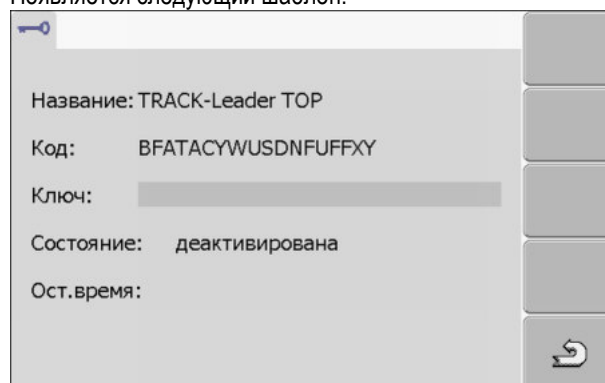
**Service | Лицензии**

⇒ Появляется следующий шаблон:




2. Щелкните по необходимому приложению.

⇒ Появляется следующий шаблон:



3. Введите код активации в поле "Ключ". Код активации вы получите при приобретении лицензии для программного обеспечения

4. Подтверждение

⇒ В шаблоне "Лицензии" возле приложения появляется следующий символ: 

⇒ Приложение активировано. Приложение можно использовать без ограничений.

## 7.13

### Настройка цели терминала

Если Вы используете более одного терминала, Вы можете решить, для чего Вы хотели бы использовать этот терминал.

При этом имеются следующие возможности:

- "Регистрация как ISOBUS-UT"

Активируйте этот параметр, если на терминале необходимо показывать вычислитель ISOBUS.

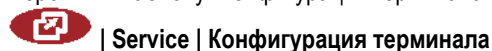
Этот параметр должен быть активирован в большинстве случаев. На небольшом количестве самоходных сельскохозяйственных машин параметр необходимо деактивировать.

- "Режим побочного терминала"

На терминалах, регистрирующихся как "побочный терминал", вычислители ISOBUS не регистрируются.

#### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Конфигурация терминала":



2. Настройте параметр.

## 7.14

### Удаление файлов с USB-накопителя

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Возможна потеря данных!

Удаленные файлы невозможно восстановить!

- Определите точно, как файлы необходимо удалить.

В шаблоне "Файлы" можно удалить файлы с USB-накопителя.

В шаблоне "Файлы" отображаются только файлы, которые находятся на USB-накопителе в одной из следующих папок:

- Screenshot – содержит все сделанные вами снимки с экрана
- Taskdata – содержит все данные задач для приложения "ISOBUS-TC"

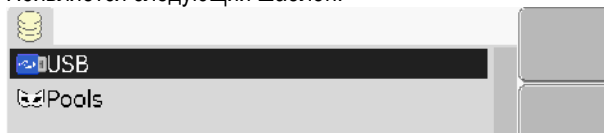
#### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Файлы":



| Service | Файлы

⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Щелкните по строке "USB".

⇒ Появляются папки "Screenshot" и "Taskdata".

⇒ Если эти папки не появляются, то причина заключается в том, что они не созданы на USB-накопителе.

3. Щелкните по необходимой папке.

⇒ Отображается содержимое папки.

Папка может содержать либо файлы, либо вложенные папки.

Если ничего не отображается, то папка пуста.

4. Выделите удаляемый файл.



5. - Удалить файл (красный цвет)

⇒ Файл удаляется.

## 7.15

### Очистка папки Pools

Можно очистить папку Pools, чтобы ускорить работу терминала.

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.

#### Когда очищать?

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

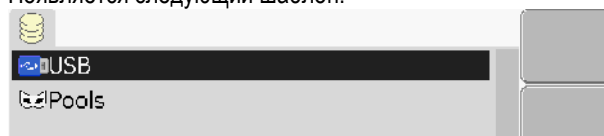
#### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Файлы":

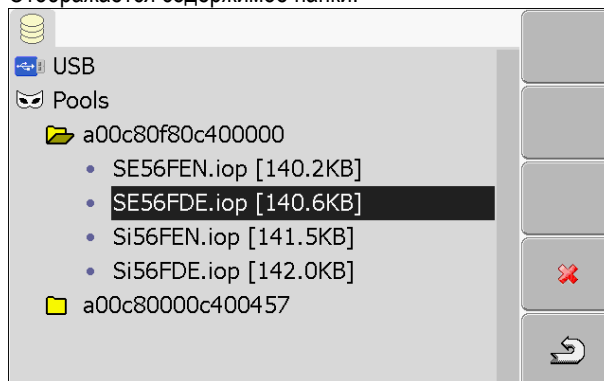


| Service | Файлы

⇒ Появляется следующий шаблон:




2. Щелкните по строке "Pools".
  - ⇒ Появляется несколько папок.
  - ⇒ Если папка Pools пуста, ничего не появляется.
3. Щелкните по необходимой папке.
  - ⇒ Отображается содержимое папки.




Имена папок - это идентификационные номера приложений согласно ISO, временные данные которых они содержат.

4. Выделите необходимый файл.



5.  - Удалить файл.
  - ⇒ Файл удаляется.

6.  - перезапустить терминал.

## 7.16

### Активирование функции "Диагностика"

Для активации функции "Диагностика" необходимо активировать ее драйвер.

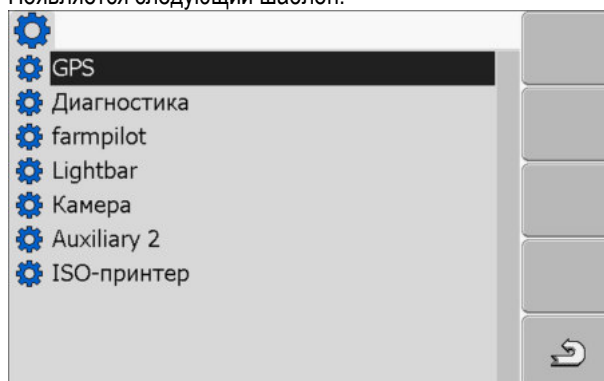
#### Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Драйвер":




| Service | Драйвер

⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Щелкните по строке "Диагностика".
3. Щелкните по драйверу "DiagnosticsServices".



⇒ Рядом с драйвером появляется символ 

4.  - перезапустить терминал.

⇒ В начальном шаблону приложения "Service" появится следующий символ функции:



⇒ Вы активировали функцию "Диагностика".

## 7.16.1

### Диагностика

В шаблоне "Диагностика" содержится много сведений, которые преимущественно важны для отдела обслуживания клиентов. В этом шаблоне отдел обслуживания клиентов может определить, какие версии аппаратного обеспечения и программного обеспечения установлены в вашем терминале. Тем самым можно ускорить диагностику в случае возникновения ошибок.

## 7.17

### Снимки с экрана

Снимок с экрана - это мгновенный снимок экрана монитора.

Если во время использования терминала происходит ошибка, отдел обслуживания клиентов может попросить вас сделать снимок с экрана.

Снимок с экрана можно отправить:

- в отдел обслуживания клиентов по электронной почте. Адрес электронной почты: [service@mueller-elektronik.de](mailto:service@mueller-elektronik.de)
- в портал farmipilot(если вы активировали портал farmipilot)

## 7.17.1


### Настройка функции "Снимки с экрана"

#### Порядок действий

Вы активировали функцию "Диагностика". [→ 48]

1. Запустите приложение "Service":



2.  - Вызовите шаблон "Диагностика".

3. Щелкните по строке "Настройки снимков с экрана".

4. Щелкните по строке "Активировать снимок".  
⇒ Состояние функции отображается на символе:



- Функция



- Функция деактивирована

5. Щелкните по строке "Накопитель".

⇒ Строка выделяется рамкой.

6. Выберите строку "USB", чтобы сохранить снимки с экрана на USB-накопителе.

7. Выберите строку "Портал", чтобы передать снимки с экрана в портал farmipilot.

## 7.17.2

### Создание снимков с экрана

#### Порядок действий

- Вы настроили функцию "Снимки с экрана".
- Если вы желаете сохранять снимки с экрана на USB-накопителе, он должен быть вставлен в терминал.

1. Вызовите любой шаблон.
2. Нажмите следующие клавиши в представленной последовательности и удерживайте их нажатыми непродолжительное время:



(На более старых терминалах нужно нажимать клавиши в обратной последовательности)

⇒ Во время создания снимка с экрана, в центре экрана появляется символ фотоаппарата:



- ⇒ Снимок с экрана создан только в том случае, если символ фотоаппарата исчез.
- ⇒ Снимок с экрана находится в том месте, которое вы определили как "Накопитель". На USB-накопителе снимки с экрана сохраняются в паке "ScreenCopy".

## 7.18

### Настройки CanTrace

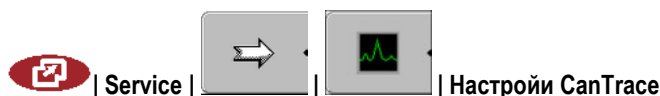
CanTrace - это функция, которая протоколирует обмен данными между терминалом и подключенными вычислителями. Запротоколированные данные используются отделом обслуживания клиентов для диагностики при возникновении ошибок в системе.

Если во время использования терминала возникает ошибка, отдел обслуживания клиентов может попросить вас активировать функцию CanTrace.

Активируйте эту функцию только по запросу отдела обслуживания клиентов.


#### Порядок действий

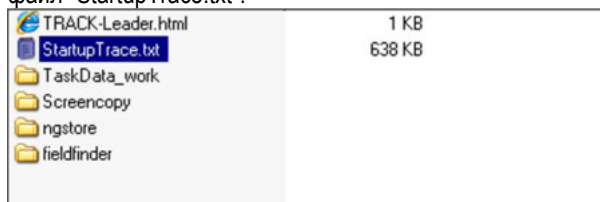
1. Перейдите к шаблону "Настройки CanTrace":



1. Щелкните по строке "Время выполнения (мин.)".
2. Настройте время выполнения. Введите, как долго после перезагрузки терминала должен протоколироваться обмен данными. Обмен данными можно протоколировать в течение 1 - 5 минут.
3. Щелкните по строке "Накопитель".
4. Выберите накопитель.
5. Выберите строку "USB", чтобы сохранить данные на USB-накопителе. USB-накопитель должен быть вставлен в терминал.
6. Выберите строку "Портал", чтобы передать данные в портал farmpivot. Для этого должен быть активирован портал farmpivot.
7. Щелкните по строке "Активировать CanTrace".
  - ⇒ Состояние функции отображается на символе.

⇒ Возле строки "Активировать CanTrace" должен появиться символ .

8.  - перезапустить терминал.
  - ⇒ После перезагрузки функция CanTrace протоколирует обмен данными между терминалом и вычислителем.
9. Оставьте терминал включенным, пока не истечет настроенное время выполнения функции CanTrace.
  - ⇒ Функция CanTrace деактивируется автоматически.
10. Если в качестве накопителя вы указали USB, проверьте, имеется ли на USB-накопителе файл "StartupTrace.txt":



11. Если этот файл отсутствует, необходимо повторно выполнить функцию CanTrace.
12. Отправьте файл "StartupTrace.txt" в отдел обслуживания клиентов по электронной почте. Если в качестве накопителя вы выбрали "Портал", этот файл будет отправлен автоматически.

## 7.19

### Активация ISO-принтера

Для активации ISO-принтера необходимо активировать его драйвер.

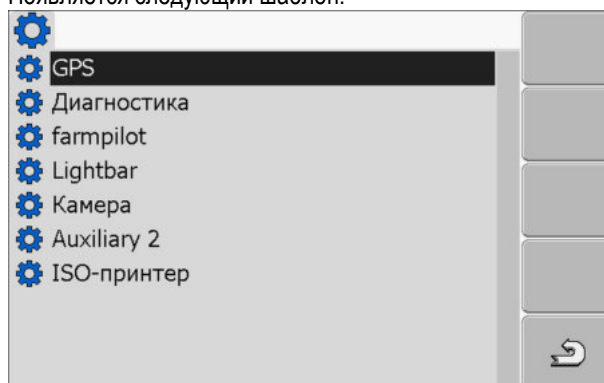
#### Порядок действий



1. Перейти к шаблону "Драйвер":



**Service | Драйвер**

⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Выберите "ISO-принтер".
  - ⇒ Появятся установленные драйверы.
3. Выберите драйвер "ISO-принтер".
  - ⇒ Рядом с драйвером появляется символ .
4.  - перезапустить терминал.

## 8 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.

Если Вы используете самоходное устройство, то Вы можете ввести только позицию GPS-приёмника. [→ 59]


После запуска приложения Tractor-ECU появляется следующий шаблон:



Стартовый шаблон приложения Tractor-ECU

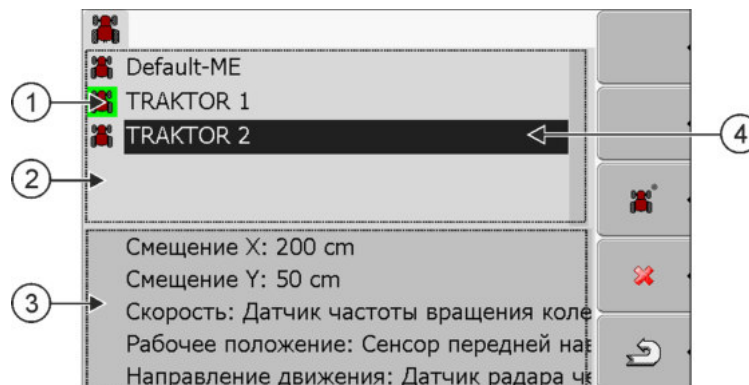
①	<b>Основная область</b> Индикация текущих параметров.	②	<b>Номер версии</b> Название приложения и версия установленного программного обеспечения.
---	--	---	--

Если в шаблон для параметра появляется значение "...", то уполномоченный датчик не подключен.

Символ функции	Значение
	Вызов списка транспортных средств

## 8.1

### Добавление профиля транспортного средства



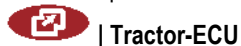
Список профилей транспортных средств

①	Активированный профиль транспортного средства (символ отмечен зеленым)	③	Сведения об отмеченном профиле транспортного средства
②	Список всех доступных профилей транспортных средств	④	Курсор

Символ функции	Значение
	Добавление профиля транспортного средства
	Удаление профиля транспортного средства невозможно
	Удалить профиль транспортного средства
	Возврат

#### Порядок действий

1. Вызвать приложение Tractor-ECU:



Tractor-ECU



2. - вызвать список транспортных средств.



3. - добавить новый профиль транспортного средства.

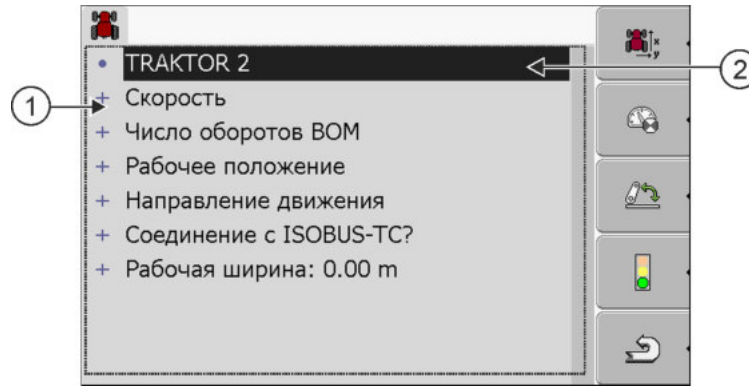
⇒ В шаблоне появляется новый профиль транспортного средства.

⇒ Вы можете настроить параметры нового профиля транспортного средства.

## 8.2

### Настройка параметров профиля транспортного средства

В профиле транспортного средства Вы можете настроить, какие датчики Вы применяете.

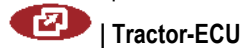


① Список параметров      ② Курсор

Символ функции	Значение	Появляется только в том случае, если...
	Перейти к шаблону "Настройки" Ввести позицию приемника GPS [→ 59].	
	Активировать профиль транспортного средства	Выбранный профиль транспортного средства не активирован.
	Возврат	
	Калибровка датчика скорости	Для измерения скорости используется датчик частоты вращения колеса или датчик радара. Датчик подключен к терминалу.
	Калибровка датчика рабочего положения	Для измерения рабочего положения используется передний или задний сенсор навески. Датчик подключен к терминалу.

**Порядок действий**

1. Вызвать приложение Tractor-ECU:



2. - вызвать список транспортных средств.

3. Выбрать профиль транспортного средства.

4. Измените необходимые параметры. Вы можете также изменить название профиля транспортного средства.

**Параметры профиля транспортного средства**

Показываются только те параметры, которые Вы можете настроить с помощью версии аппаратного обеспечения Вашего терминала.

При настройке конфигурации датчиков вы должны указать не только установленный датчик, но и способ его подключения к терминалу.

При этом у вас есть две возможности:

- Датчик подключен к терминалу с помощью последовательного интерфейса (**Разъем В**). (Например: Датчик рабочего положения, все датчики, которые могут быть подключены с помощью 7-контактной сигнальной розетки). Параметры для подобным образом подключенных датчиков не содержат в названии дополнительной записи "через CAN".
- Датчик подключен к ISOBUS, а его сигнал поступает в терминал через интерфейс шины с CAN (**Разъем А**). Параметры для подобных датчиков всегда содержат в названии дополнительную запись "через CAN".

### Скорость

Настройка датчика скорости. Он измеряет скорость.

Возможные значения:

- "деактивирован"  
Никакой датчик не измеряет скорость.
- "Датчик частоты вращения колеса"  
Датчик частоты вращения колеса подключен к терминалу. Датчик частоты вращения колеса необходимо калибровать [→ 57].
- "Датчик радара"  
Датчик радара подключен к терминалу. Датчик радара необходимо калибровать [→ 57].
- "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 связан с терминалом через CAN.

### Скорость вращения вала отбора мощности

Настройка датчика скорости вращения вала отбора мощности. Он измеряет скорость вращения вала отбора мощности.

Возможные значения:

- "деактивирован"  
Ни один датчик не измеряет скорость вращения вала отбора мощности.
- "Датч. част. вр. пер. нав."  
Датчик скорости вращения, находящийся на переднем валу отбора мощности.
- "Датч. час. вр. задн. нав."  
Датчик скорости вращения, находящийся на заднем валу отбора мощности.
- "Имп./об." (Импульсы на оборот)  
Количество импульсов, которые вал отбора мощности передает за оборот.

### Рабочее положение

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

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 [→ 58].
- "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 [→ 58].
- "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.

## Направление движения

С помощью данного параметра вы можете указать в конфигурации, может ли терминал получать сигнал о направлении движения, и каков источник подобного сигнала. При наличии сигнала о направлении движения приложение TRACK-Leader может надлежащим образом разметить проход для движения задним ходом.

Возможные значения:

- "деактивирован"  
К терминалу не был подключен ни один сенсор направления движения. Тем не менее, сигнал о направлении движения не блокируется, даже если он направляется другим прибором ISOBUS.
- "неизв. сенсор через CAN"  
Терминал получает по шине CAN сигнал о направлении движения, источник которого неизвестен.
- "Датчик радара через CAN"  
Датчик радара с функцией определения направления движения связан с терминалом по шине CAN.
- "Датч. част. вращ. кол. над CAN"  
Датчик частоты вращения колеса с функцией определения направления движения связан с терминалом по шине CAN.
- "Сенсор направления движения"  
Сигнал о направлении движения связан с последовательным интерфейсом терминала. Не работает, если к терминалу подключен датчик рабочего положения.
- "Инвертирование"  
С помощью этого параметра инвертируется значение сигнала. Действует только в сочетании с параметром "Сенсор направления движения".



## 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.

## Рабочая ширина

Значение передается приложению ISOBUS-TC для расчета обработанной площади.

Данный параметр позволяет, прежде всего, документировать значения обработанной площади для машин, несовместимых с ISO, если вы работаете в приложении TRACK-Leader без вычислителя ISOBUS и если вы одновременно используете приложение ISOBUS-TC с заданиями ISO-XML.

В данном случае параметры машины, как правило, не передаются приложению ISOBUS-TC. Вы можете внести сюда значение рабочей ширины, чтобы сохранить возможность впоследствии рассчитать значение обработанной площади в карточке обработки поля.

Данную функцию можно использовать только в том случае, если у вас есть датчик рабочего положения.

Подумайте о том, чтобы после завершения работы с машиной, несовместимой с ISOBUS, выбрать в приложении Tractor-ECU другой профиль транспортного средства, чтобы устранить необходимость постоянного переноса значения рабочей ширины.

## 8.2.1

### 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 100м и находится в начале отмеченного участка.
- Вы подключили датчик частоты вращения колеса или датчик радара к терминалу.
- Вы в параметре "Скорость" выбрали значение "Датчик частоты вращения колеса" или "Датчик радара".

1. Вызвать приложение Tractor-ECU:



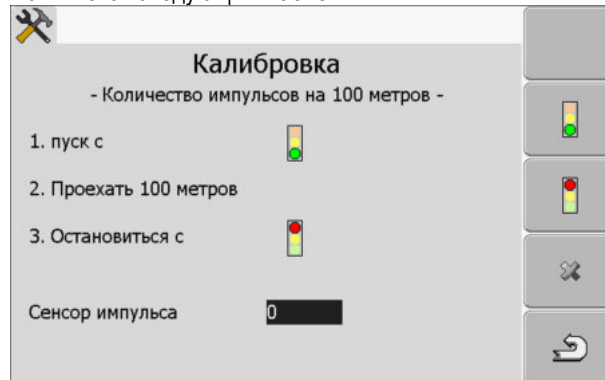
| Tractor-ECU

2. - вызвать список транспортных средств.

3. Выбрать профиль транспортного средства.

4. - Нажмите.

⇒ Появляется следующий шаблон:



5. Для определения с помощью метода 100м: Следовать последовательности действий на терминале.

ИЛИ

Для ручного ввода:  - введите значение.



6.  - вернитесь к профилю транспортного средства.

⇒ Вы калибровали датчик скорости.

## 8.2.2

### Настройка датчика рабочего положения

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

При настройке Вы можете выбирать между тремя типами датчиков:

- "аналоговый"

Вы применяете аналоговый датчик рабочего положения, 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.

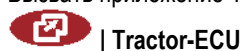
- "ME-сенсор Y"


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

#### Порядок действий

- Вы подключили датчик рабочего положения непосредственно к терминалу или через сигнальную розетку к терминалу.
- Вы выбрали в параметре "Рабочее положение" значение "Сенсор передней навески" или "Сенсор задней навески".

1. Вызвать приложение Tractor-ECU:



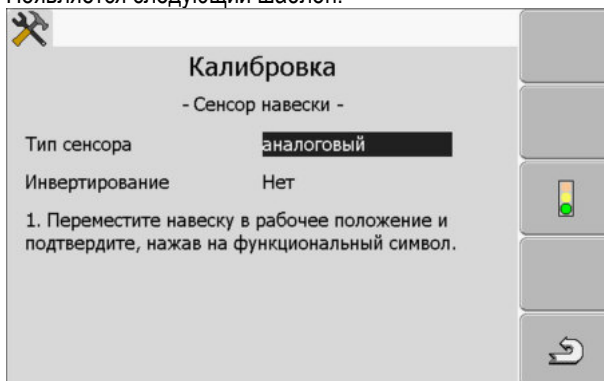
2.  - вызвать список транспортных средств.

3. Выбрать профиль транспортного средства.




4.  - Нажмите.

⇒ Появляется следующий шаблон:




5. Выберите тип датчика.
6. Выберите, хотите ли Вы инвертировать сигнал. Инвертирование имеет смысл только в том случае, если Вы выбрали "цифровой" или "ME-сенсор Y".

7. Если Вы выбрали "цифровой" или "ME-сенсор Y":  - вернитесь к профилю транспортного средства.

ИЛИ

Если Вы выбрали "аналоговый": Сенсор навески переместить на высоту, на которой начинается рабочее положение.

8.  - нажмите для подтверждения.

9.  - вернитесь к профилю транспортного средства.

⇒ Вы настроили датчик рабочего положения.

## 8.2.3

### Ввод позиции GPS-приёмника

После монтажа и подключения GPS-приёмника Вам нужно ввести его точное положение.

Чтобы точно задать положение GPS-приёмника, нужно измерить расстояние GPS-приёмника от продольной оси и от так называемой точки сцепки [→ 60].

Решающее значение при вводе расстояний имеет то, где находится GPS-приёмник - слева или справа от продольной оси трактора, а также перед или позади точки сцепки.

Где находится приемник GPS?	Так нужно вводить расстояние
справа от продольной оси	y
слева от продольной оси	- y
перед точкой сцепки	x
позади точки сцепки	- x

#### Порядок действий

1. Вызвать приложение Tractor-ECU:



| Tractor-ECU



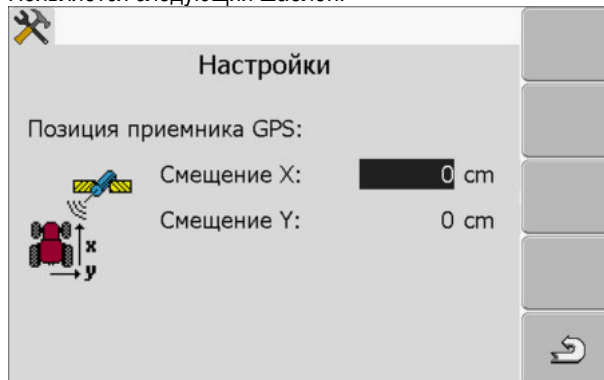
2. - вызвать список транспортных средств.

3. Выбрать профиль транспортного средства.



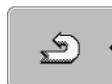
4. - Нажмите.

⇒ Появляется следующий шаблон:



5. Измерьте положение GPS-приёмника. В следующих подразделах вы узнаете, как это сделать.

6. Измеренные расстояния ввести в полях "Смещение X" и "Смещение Y".

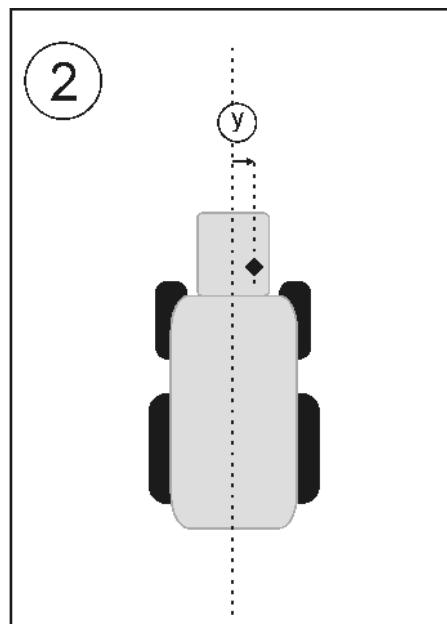
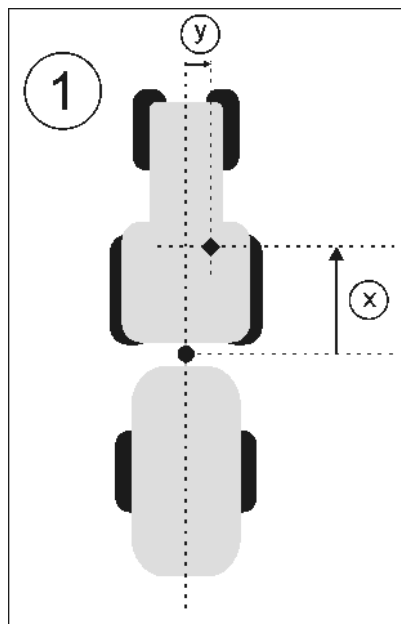


7. - вернитесь к профилю транспортного средства.

⇒ Вы ввели позицию GPS-приёмника для выбранного профиля транспортного средства.

### При машинах с вычислителем ISOBUS

На следующей схеме обозначены расстояния, которые нужно измерять в разных машинах.



GPS-приёмник у машин ISOBUS

●	Точка сцепки для навесных и прицепных агрегатов	◆	GPS-приёмник
①	Навесные и прицепные агрегаты	②	Самоходные агрегаты
y	Расстояние между продольной осью и GPS-приёмником для смещения Y	x	Расстояние для смещения X

#### Порядок действий

Так Вы определяете расстояния у тракторов с вычислителем ISOBUS:

- Вычислитель используемого агрегата подключен к терминалу
  - В вычислителе настроена геометрия агрегата.
1. Измерьте расстояние между точкой сцепки навесного или прицепного агрегата и GPS-приёмником.
  2. Измеренное расстояние ввести как параметр "Смещение X".
  3. Измерьте расстояние между продольной осью машины и GPS-приёмником.
  4. Измеренное расстояние ввести как параметр "Смещение Y".

#### Порядок действий

Так Вы определяете расстояния у самоходных агрегатов с вычислителем ISOBUS:

- Вычислитель используемого агрегата подключен к терминалу
  - В вычислителе настроена геометрия агрегата.
1. Ввести 0см как параметр "Смещение X".
  2. Измерьте расстояние между продольной осью машины и GPS-приёмником.
  3. Измеренное расстояние ввести как параметр "Смещение Y".

## 8.3


### Активация профилей транспортного средства

Чтобы работать с настроенными параметрами Вы должны активировать профиль использованного транспортного средства.

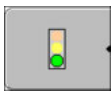
#### Порядок действий

1. Вызвать приложение Tractor-ECU.



2.  - вызвать список транспортных средств.

3. Выбрать профиль транспортного средства.

4.  - активируйте профиль транспортного средства.

## 9 Обработка заказов ISOBUS-TC

### 9.1 С помощью ISOBUS-TC

Приложение ISOBUS-TC, разработанное Müller-Elektronik, образует интерфейс на терминале ISOBUS между вычислителем ISOBUS, приложением TRACK-Leader и карточкой обработки поля.

С помощью приложения ISOBUS-TC вы можете:

- планировать и обрабатывать задания ISO-XML на терминале,
- обрабатывать задания ISO-XML, которые были спланированы вами на ПК с помощью их собственной карточки обработки поля.

Вся информация, содержащаяся в задании, передается приложением ISOBUS-TC специальным приложениям терминала. Таким образом, каждое приложение делает то, что оно умеет лучше всего:

- Положение поля передается приложению FIELD-Nav. В результате терминал может направить вас прямо к полю.
- Сохраненные в задании данные о границе поля, направляющих колеех, картах приложений, а также прочая информация об обрабатываемых полях передаются приложению TRACK-Leader. Благодаря этому вы можете обрабатывать поле.
- Кроме того, заданные значения из карты приложения передаются вычислителю ISOBUS. Таким образом, вам не требуется вводить заданные значения.
- Приложение ISOBUS-TC используется для документирования данных о продолжительности работ, задействованных лицах, а также используемых машинах и оборудовании.

### 9.2 Настройка использования ISOBUS-TC

Сначала Вы должны решить, как будете использовать приложение ISOBUS-TC. От этой настройки зависит управление ISOBUS-TC и TRACK-Leader.

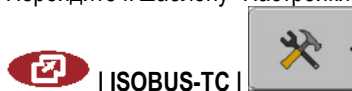
Есть два сценария, в которых Вы можете использовать ISOBUS-TC. С помощью параметра «Работать с ISO-XML?» Вы настраиваете, по какому сценарию Вы работаете:

- «Да»  
Выберите эту настройку, если Вы хотели бы создавать заказы на Вашем ПК или хотели бы создавать заказы на терминале.  
В этом случае Вы должны запускать заказ до начала работы. Только таким образом работает обмен данными между ISOBUS-TC, TRACK-Leader и вычислителем ISOBUS.
- «Нет»  
Выберите эту настройку, если Вы не создаете заказов. Вместо этого Вы используете карты приложений в формате shp или вводите Нормы производительности непосредственно в вычислителе ISOBUS.  
В этом случае ISOBUS-TC работает только в фоне.

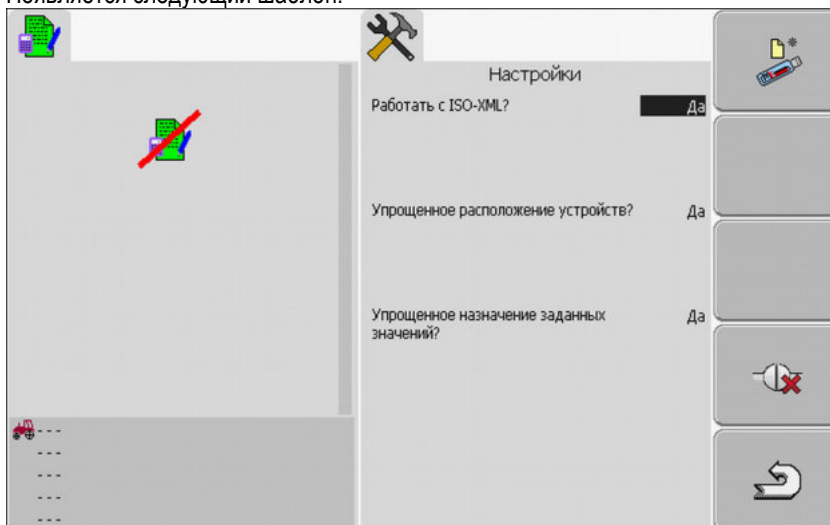
#### Порядок действий



Порядок изменения режима приложения "ISOBUS-TC":

1. Перейдите к шаблону "Настройки":



⇒ Появляется следующий шаблон:



2.  - Выделите строку "Работать с ISO-XML?" и щелкните по ней.  
⇒ При каждом щелчке изменяется режим.
3. Настройте нужный режим.
4.  - перезапустить терминал.  
⇒ Настроенный режим будет активирован после перезагрузки.

## 9.3

### 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.

#### Порядок действий

Таким образом, если Вы используете приложение ISOBUS-TC, можно настроить схему расположения агрегатов:

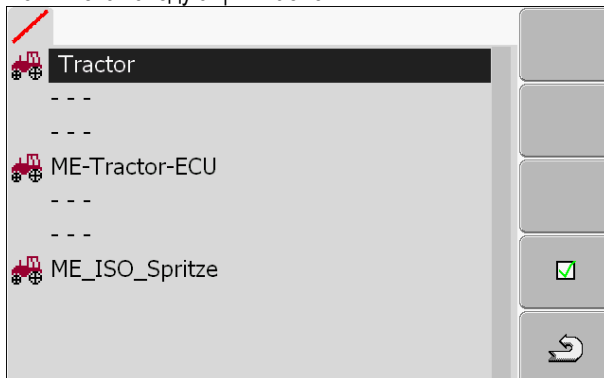
- Все вычислители ISOBUS, необходимые для заказа, подключены.
- Заказ запущен.

1. Откройте данные заказа.



2.  - Вызовите шаблон с расположением устройств.

⇒ Появляется следующий шаблон :



⇒ Появится список со всеми подключенными к ISOBUS агрегатами. Отображаются соединительные звенья между агрегатами.



3. - Нажмите на ручку настройки в первой строке для выбора первого устройства. Если вы используете ME-терминал, к которому подключен GPS-приёмник, разместите в верхней строке приложение «ME-Tractor-ECU». Если другой трактор или вычислитель трактора содержит геометрию, Вы можете его настроить.
4. Во второй строке должен появиться сельскохозяйственный агрегат, подключенный к задней розетке устройства ISOBUS. Выберите агрегат в строке для второго агрегата.
5. Кроме того, необходимо выбрать подходящее соединительное звено между двумя агрегатами. Нажмите на вращающуюся ручку в строке между двумя агрегатами и выберите для каждого агрегата соответствующее соединительное звено.

В случае простых систем терминал может автоматически определить схему расположения агрегатов. Прежде всего, в том случае, если геометрия трактора содержится лишь в ME-терминале (см.: Ввод положения GPS-приёмника [→ 59]).

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.



## 10 Приложение "Serial Interface"

Приложение "Serial Interface" (Последовательный интерфейс) служит для обеспечения связи между терминалом и бортовым компьютером, несовместимым с ISOBUS.

Благодаря данному приложению вы можете использовать все приложения совместно с GPS-сигналом и бортовыми компьютерами, чтобы:

- перенести заданные значения (по протоколу LH-5000 или по ASD-протоколу); [→ 65]
- включить управление секциями (по ASD-протоколу). [→ 66]

Вы можете задать свой собственный профиль для каждого бортового компьютера, чтобы устранить необходимость каждый раз заново настраивать конфигурацию приложения.

### 10.1

## Перенос заданных значений по протоколу LH5000

Протестированный бортовой компьютер\*

Изготовитель	Бортовой компьютер	Версия программного обеспечения	Скорость передачи данных в бодах
RAUCH	Quantron A	V1.20.00	9600
RAUCH	Quantron E	V3.51.00	9600
RAUCH	Quantron E2	V2.10.00	9600
RAUCH	Quantron S	V3.90.00	9600
RAUCH	Quantron S2	V1.00.05	9600
ME	Spraylight	V02.00.10	9600

\* - Указаны только те бортовые компьютеры, у которых мы выявили, что серийный интерфейс функционирует. В других версиях программного обеспечения результаты могут быть иными.

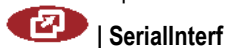
#### Порядок действий


- Вы проверили, должны ли вы активировать протокол LH5000 в бортовом компьютере. Если да, значит вы активировали протокол.


1. Подключение бортового компьютера к терминалу. [→ 15]

2.  - Включите терминал.

3. Вызовите приложение "Serial Interface":



4.  - Вызовите список профилей оборудования.

5.  - Добавьте новый профиль оборудования.  
⇒ В шаблону появится новый профиль машины.

6. Настройте конфигурацию параметров, как описано ниже.

7. "Режим работы" -> "Перенос заданных значений"


8. "Протокол" -> "LH5000"
9. "Тип механизма" -> Выберите тип устройства, с которым вы будете работать.
10. "Скорость передачи" -> как правило "9600" бод. Скорость передачи зависит от бортового компьютера.



11. - Активируйте профиль оборудования.



12. - Нажмите и подтвердите действие, чтобы сохранить в памяти профиль оборудования.

13.  - перезапустить терминал.

### Дальнейший порядок действий

Вы настроили последовательный интерфейс. Теперь вы должны настроить конфигурацию приложений терминала.

В приложении TRACK-Leader:

1. Деактивируйте параметр "SECTION-Control" в разделе "Настройки / Общий".
2. Создайте профиль машины из сочетания вашего трактора и навесного устройства.
3. Загрузите карту приложения.

Вы можете загрузить карту приложения двумя способами:

- В качестве файла данных shp, в приложении TRACK-Leader.
- В качестве части задания ISO-XML, если вы используете приложение ISOBUS-TC и карточку обработки поля.

Более подробная информация приводится в руководствах по эксплуатации для приложений TRACK-Leader и ISOBUS-TC.

## 10.2 Управление секциями и перенос заданных значений по ASD

Протестированный бортовой компьютер\*

Изготовитель	Бортовой компьютер	Версия программного обеспечения	Скорость передачи данных в бодах	Перенос заданных значений	Управление секциями
Amazone	Amatron3	V1.09.00	19200	+	-
Amazone	Amatron+	V3.23.00	19200	+	-
RAUCH	Quantron A	V1.20.00	19200**	-	+
RAUCH	Quantron E	V3.51.00	19200**	+	+

Изготовитель	Бортовой компьютер	Версия программного обеспечения	Скорость передачи данных в бодах	Перенос заданных значений	Управление секциями
RAUCH	Quantron E2	V2.10.00	19200**	+	+
Müller-Elektronik	Spraylight	V02.00.13	19200	+	+
Müller-Elektronik	DRILL-Control	-	19200	+	+

\* - Указаны только те бортовые компьютеры, у которых мы выявили, что серийный интерфейс функционирует. В других версиях программного обеспечения результаты могут быть иными.

\*\* - На бортовом компьютере вы должны активировать "GPS-Control"

Вы можете использовать ASD-Протокол для переноса заданных значений из карты приложения и управления секциями. То, в каком объеме вы сможете использовать данные функции, зависит от бортового компьютера.

Чтобы воспользоваться возможностью переноса данных по ASD-Протокол, вам необходимо активировать лицензию "ASD-Protocol".

#### Порядок действий

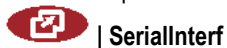
Таким образом, вам необходимо настроить конфигурацию последовательного интерфейса для включения секций с помощью вашего бортового компьютера:

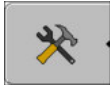
- Вы активировали параметр "SECTION-Control" в приложении TRACK-Leader в шаблону "Общий".
- Вы проверили, должны ли вы активировать ASD-Протокол в бортовом компьютере. Если да, значит вы активировали протокол.


1. Подключение бортового компьютера к терминалу. [→ 15]

2.  - Включите терминал.

3. Вызовите приложение последовательного интерфейса:



4.  - Вызовите список профилей оборудования.

5.  - Добавьте новый профиль оборудования.

⇒ В шаблону появится новый профиль машины.

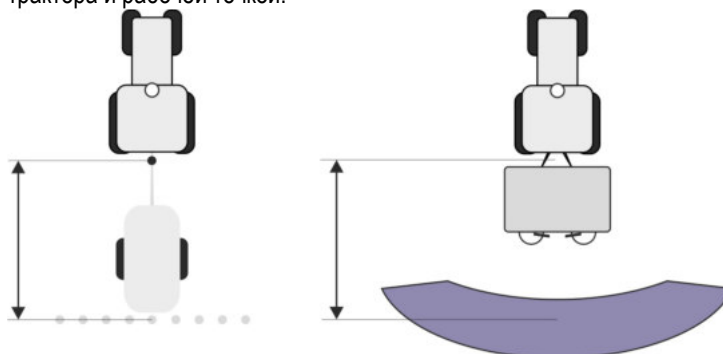
6. Настройте конфигурацию параметров, как описано ниже.

7. "Режим работы" - "Управление секциями" (Переключение полос захвата)

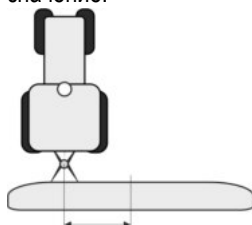
8. "Протокол" - "ASD"

9. "Тип механизма" - Выберите тип устройства, с которым вы будете работать.

10. "Трактор<-->Рабочая точка" - Задайте здесь расстояние между точкой крепления прицепа трактора и рабочей точкой.



11. "Смещение л/п" - параметр служит для задания геометрии асимметричных устройств. Введите в данном поле значение смещения центра рабочей ширины. При смещении вправо задайте положительное значение, а при смещении влево – отрицательное значение.



12. "Рабочая ширина" - заданное в бортовом компьютере значение рабочей ширины.  
 13. "Количество секций" - заданное в бортовом компьютере значение числа секций.



14. - Отдельные значения ширины, установленные в бортовом компьютере.




15. - возврат.



16. - Активируйте профиль оборудования.



17. - Нажмите и подтвердите действие, чтобы сохранить в памяти профиль оборудования.

18.  - перезапустить терминал.

### Дальнейший порядок действий

Вы настроили последовательный интерфейс. Теперь вы должны настроить конфигурацию приложений терминала.

В приложении TRACK-Leader:

1. Активируйте параметр "SECTION-Control" в разделе "Настройки / Общй".
2. Настройте конфигурацию для управления секциями в разделе "Настройки / SECTION-Control".
3. Загрузите карту приложения.

Вы можете загрузить карту приложения двумя способами:

- В качестве файла данных shp, в приложении TRACK-Leader.
- В качестве части задания ISO-XML, если вы используете приложение ISOBUS-TC и карточку обработки поля.

Более подробная информация приводится в руководствах по эксплуатации для приложений TRACK-Leader и ISOBUS-TC.

## 11 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

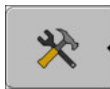
- Если вы хотите скопировать данные в терминал, их следует разместить на USB-накопителе в папке "Fileserver".

1. Приложение "File Server" (файловый сервер):



| Fileserver

⇒ Появится начальный шаблон приложения.



2. - Нажмите.



3. - Скопировать (импортировать) данные с USB-накопителя на терминал.



4. - Скопировать (экспортировать) данные с терминала на USB-накопитель.

⇒ Появится одно из следующих сообщений: "Запустить импорт?" или "Запустить экспорт?".

5. "Да" - подтверждение.

⇒ Данные будут скопированы.

⇒ Появится отчет.

6. "ОК" - подтверждение.

⇒ Вы успешно импортировали или экспортировали данные.

## 12 Техническое обслуживание и уход

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это изделие не имеет деталей, которые требуют технического обслуживания или ремонта!  
Не открывайте корпус!

### 12.1 Уход за терминалом и его очистка

- Нажимайте на клавиши кончиками пальцев. Не касайтесь их ногтями пальцев рук.
- Очищайте изделие только при помощи мягкой, увлажненной ткани.
- Используйте только чистую воду или средство для чистки стекла.

### 12.2 Утилизация устройства



По завершении срока службы изделия утилизируйте его в соответствии с действующими законами как отходы электронной промышленности.

### 12.3 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,
- коробки передач.

#### Дополнительные требования

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.

## 12.4

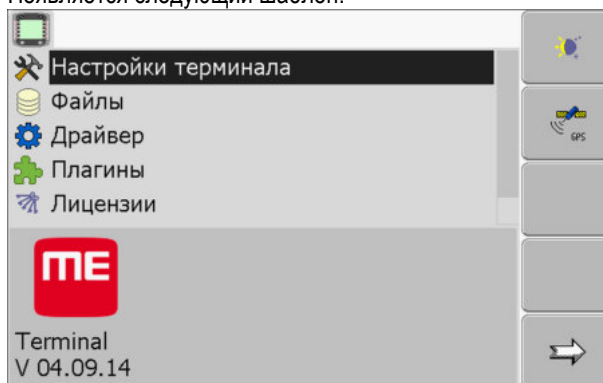
### Проверка версии программного обеспечения

#### Порядок действий

1. Запустите приложение "Service":



2. Появляется следующий шаблон:



3. Посмотрите версию программного обеспечения под логотипом ME.

## 12.5

### Технические характеристики

#### 12.5.1

#### Технические характеристики терминала

Параметры	Величина
Рабочее напряжение	10 - 30 В
Рабочая температура	-20 - +70 °C
Температура хранения	-30 - +80 °C
Размеры (Ш x В x Г)	340 x 250 x 100 мм
Класс защиты	IP 54 согласно DIN 40050/15
ЭМС	Согласно ISO 14982 / PREN 55025
Защита от электростатического разряда	Согласно ISO 10605
Потребляемая мощность	Обычно: 0,8 А при 13,8 В



Параметры	Величина
	(без подключенных устройств)
Экран	Цветной дисплей VGA на тонкопленочных транзисторах; размер экрана по диагонали: 26 см; разрешение: 640x480 пикселей
Процессор	32-битный ARM920T до 400 МГц
Оперативная память	64 МБ SDRAM
Boot-Flash	128 МБ
Клавиатура	17 клавиш с подсветкой и поворотная ручка
Выходы	2 x CAN 1 x USB 1 x RS232 2 x M12 для двух аналоговых камер (опционально)

## 12.5.2

### Расположение выводов разъема А

Разъем А представляет собой 9-контактное гнездо D-Sub интерфейса для сельскохозяйственных машин согласно ISO (CAN).

Номер вывода:	Сигнал:	Номер вывода:	Сигнал
1	CAN_L	6	- Vin <sup>1</sup> (GND)
2	CAN_L <sup>1</sup>	7	CAN_H <sup>1</sup>
3	CAN_GND <sup>1</sup>	8	CAN_EN_out <sup>2</sup>
4	CAN_H	9	+ Vin <sup>1</sup>
5	CAN_EN_in		

Экспликация:

+Vin = электропитание (+)

-Vin = масса (-)

<sup>1</sup>) - Сигналы, помеченные символом <sup>1</sup>, соответствуют расположению выводов CiA (CAN в системах автоматизации).

Оба сигнала CAN\_L и CAN\_L<sup>1</sup> или CAN\_H и CAN\_H<sup>1</sup> имеют внутреннее соединение и служат для шлейфования шины CAN.

При приложении CAN\_EN\_in к потенциалу питания (= +Vin) терминал можно включить.

Сигналы '-Vin' и 'CAN\_GND' непосредственно соединены с обоими штекерами, разности потенциалов между этими выводами обоих гнезд следует непременно избегать.

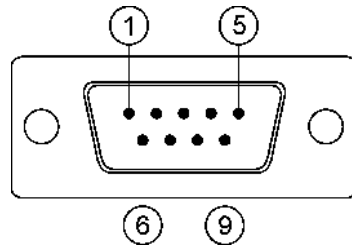
2) Соответствует TBC\_Pwr в ISO 11783. Если терминал включен, этот вывод находится под напряжением (питающее напряжение за вычетом примерно 1,2 В).

### 12.5.3

#### Расположение выводов разъем В

Расположение выводов разъема В зависит от версии аппаратного обеспечения терминала.

##### Терминалы с версией аппаратного обеспечения от 3.0.0



9-полюсный штекер D-Sub

Разъем В представляет собой 9-контактный штекер D-Sub.

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

##### Расположение выводов разъем В

Номер вывода :	Сигнал:	Номер вывода :	Сигнал
1	Датчик частоты вращения колеса <sup>1</sup>	6	Вал отбора мощности <sup>2</sup>
2	/RxD	7	CAN_H
3	/TxD	8	Датчик раб. положения <sup>3</sup> или обратный сигнал для определения направления движения
4	Подача питания для GPS-приёмника <sup>4</sup>	9	CAN_L
5	Заземление		

Экспликация:

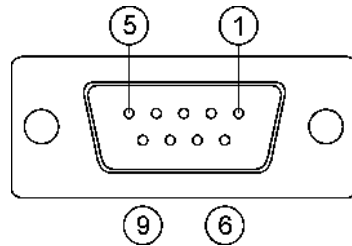
1) Цифровой вход по: ISO 11786:1995 Глава 5.2

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

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

4) Разъем параллельно подключен с разъемом 4 разъема С. Суммарная нагрузка составляет 600 мА.

#### Терминала начиная с аппаратной версии 1.4.1



Разъем В представляет собой 9-контактное гнездо D-Sub.

#### Расположение выводов разъем В

Номер вывода :	Сигнал:	Номер вывода :	Сигнал
1	CAN_L	6	-Vin*
2	CAN_L*	7	CAN_H*
3	CAN_GND*	8	CAN_EN_out
4	CAN_H	9	+ Vin
5	CAN_EN_in oder Датчик раб. положения		

#### 12.5.4

#### Расположение выводов разъема С

Разъем С является интерфейсом RS232


**ВНИМАНИЕ**
**Повреждение устройства в результате короткого замыкания**

Вывод 4 разъема С находится под напряжением. Напряжение зависит от рабочего напряжения терминала и служит для питания приемника GPS компании Müller-Elektronik. Другие приемники GPS при подключении могут быть повреждены.

Перед подключением другого приемника GPS:

- Проверьте, к какому напряжению подключен терминал (12 В или 24 В).
- Проверьте расположение выводов приемника GPS.
- Проверьте допустимое напряжение приемника GPS.
- Сравните напряжение терминала с допустимым напряжением приемника GPS.
- Сравните расположение выводов.
- Подключайте приемник GPS к терминалу только в том случае, если диапазоны напряжения и расположение выводов обоих устройств совпадают.

**Расположение выводов разъема С**

Номер вывода:	Сигнал
1	DCD
2	/RxD
3	/TxD
4	Подача питания для GPS-приёмника <sup>1</sup>
5	Заземление
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI (+5 В)

Экспликация:

<sup>1</sup>) Разъем параллельно подключен с разъемом 4 разъема В. Суммарная нагрузка составляет 600 мА.

Если терминал включен, то он подает ток в устройства, которые подключены посредством штекера RS232. Напряжение на штекере RS232 зависит от рабочего напряжения терминала.

Если терминал подключен к батарее 12 вольт, то он подает в подключенное устройство приблизительно 11,3 вольт.

Если терминал подключен к батарее 24 вольт, то он подает в подключенное устройство приблизительно 23,3 вольт.

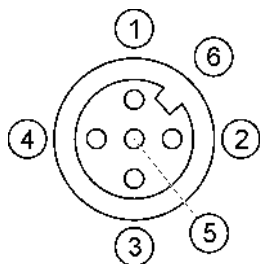
Для использования приемника GPS требуются только сигналы RxD и TxD и GND.

## 12.5.5

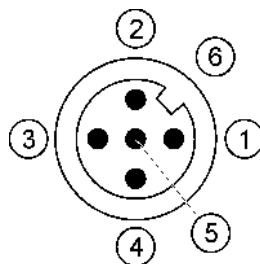
### Расположение выводов разъемов для подключения камеры 1 и 2

Разъемы 1 и 2 служат для подключения аналоговой камеры. Выводы обоих разъемов расположены одинаково.

Разъемы 1 и 2 представляют собой 5-контактные, гнезда M12 с кодировкой типа А. Расположение выводов приводится в следующей таблице.



Расположение выводов гнезда (в терминале)



Расположение выводов штекера

Вывод	Сигнал
1	Вывод зарезервирован за компанией ME (ничего не подключайте)
2	Заземление
3	Вывод зарезервирован за компанией ME (ничего не подключайте)
4	Видеосигнал
5	Видеозеркало
Внешняя оболочка	Экран

## 13 Для заметок