



## **КОМПЬЮТЕР СЕРИИ BRAVO 180S ДЛЯ ПОЛЕВЫХ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ**



**46718XXXX**

Версия ПО 1.10.x

---

**УСТАНОВКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**



	= Опасность общего типа
	= Предупреждение
	= Сообщение об отказе на дисплее
	Меню, просматриваемое только посредством специальных программ: для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.
	= Ссылка на страницу / параграф

	= Указания для полевых ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ
	Указания для сельхозмашин, = предназначенных для ОБРАБОТКИ МНОГОРЯДНЫХ КУЛЬТУР
	= Указания для САДОВЫХ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ

Это руководство является неотъемлемой частью поставляемого оборудования и должно всегда передаваться вместе с ним в случае продажи или перехода к другому владельцу. Храните руководство для будущих консультаций. Компания ARAG оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и инструкции изделия в любой момент и безо всякого предварительного уведомления.



• Обозначение символов .....	2
• Введение и информация по пользованию инструкцией ..	4
• Способы использования инструкции .....	4
• Ограничения в использовании .....	4
• Ответственность .....	4
1 Описание изделия .....	5
2 Bravo DSB .....	5
3 Риск и меры предосторожности до начала монтажа .....	5
4 Назначение оборудования .....	5
5 Меры предосторожности .....	5
6 Содержимое упаковки .....	6
7 Расположение на сельскохозяйственной машине .....	7
7.1 Рекомендуемое расположение компонентов системы ..	7
7.2 Расположение компьютера .....	9
7.3 Крепление кронштейна .....	10
7.4 Расположение блока управления .....	10
7.5 Расположение гидравлического блока .....	10
8 Соединение компьютера с сельхозмашиной .....	11
8.1 Общие меры предосторожности по правильному расположению кабелей .....	11
8.2 Подключение электропитания .....	12
9 Соединение кабелей с блоком управления, гидравлическим блоком и функциональными устройствами .....	13
9.1 Соединение многополюсных разъемов .....	13
9.2 Соединение клапанов блока управления .....	13
9.3 Соединение гидравлических клапанов .....	14
9.4 Соединение датчиков и других функциональных устройств .....	15
9.5 Флеш-накопитель .....	15
10 Программирование .....	16
10.1 Включение / выключение компьютера .....	16
10.2 Клавиши для программирования .....	17
11 Продвинутое программирование .....	18
11.1 Проверки и контроль до программирования .....	18
11.2 Язык .....	19
11.3 Ед. измерения .....	19
11.4 К-во секций .....	19
11.5 Ширина штанги .....	19
11.6 Изменяем норм.в. ....	20
11.7 Включ. USB log .....	20
11.8 Датчик скорости .....	20
11.9 Клапаны .....	21
11.10 Расходомер .....	21
11.11 Постоянная расходомера .....	22
11.12 Датчик давления .....	22
11.13 Вычисление расх. * .....	22
11.14 Подсчёт давл. * .....	22
11.15 Кол-во форсунок * .....	22
11.16 Источник цистерны .....	23
11.17 Установки цистерны .....	23
11.18 Меню опрыск .....	24
12 Программирование пользователя .....	25
12.1 Устан. работ .....	26
12.2 Данные форсунки * .....	27
12.3 Мин. давление регулировки * .....	28
12.4 Выбор колеса ** .....	28
12.5 Мин. скорость .....	28
12.6 Коррек. расх. ....	28
12.7 Коррек. уровня * .....	29
12.8 Контрастн. дисп. ....	29
12.9 Звук. сигнал-я .....	29
12.10 Тест-е уст-ва .....	29
12.11 Сумм. счетчики .....	30
12.12 Управ-е установ. ....	30
13 Использование .....	31
13.1 Дисплей .....	31
13.2 Команды на компьютере .....	31
13.2.1 Клавиши для контроля компьютера и стадиями опрыскивания .....	31
13.2.2 Тумблеры для функционирования клапанов блока управления .....	31
13.2.3 Тумблеры для управления гидравлическими клапанами ..	31
14 Начальные установки .....	32
14.1 Выбор рабочей программы (только для автоматического контроля) .....	32
14.2 Обнуление счетчиков .....	32
14.3 Регулировка нормы внесения .....	33
14.3.1 Автоматический режим работы (ПО УМОЛЧАНИЮ) ....	33
14.3.2 Ручной режим работы .....	33
14.4 Автоматическое закрытие главного клапана .....	33
14.5 Меню распределения .....	34
14.5.1 Наполнение цистерны .....	35
15 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ / ДИАГНОСТИКА / РЕМОНТ .....	36
15.1 Отказы в функционировании .....	36
15.2 Неисправности и способы их устранения .....	37
15.3 Правила по очистке .....	37
16 Технические данные .....	38
16.1 Технические данные компьютера .....	39
17 Утилизация .....	40
18 Гарантийные условия .....	40



## • ВВЕДЕНИЕ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ИНСТРУКЦИЕЙ

В настоящей инструкции содержится информация по монтажу, соединению и настройке компьютера типоряда BRAVO 180S. Дополнительная информация по каждой отдельной модели компьютера дается на специальных карточках, предоставленных в исключительное распоряжение установщика.

## • СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУКЦИИ

В разделе, посвященном установке, специально использована техническая терминология в связи с тем, что эта часть предназначена исключительно установщикам, а не конечному пользователю.

**УСТАНОВКУ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬ УПОЛНОМОЧЕННЫЕ РАБОТНИКИ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ УРОВНЕМ ПОДГОТОВКИ. ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ НЕУПОЛНОМОЧЕННЫМ И НЕКОМПЕТЕНТНЫМ ПЕРСОНАЛОМ.**

## • ОГРАНИЧЕНИЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

На этапах монтажа дается описание компьютера общего назначения, поэтому будет опущено упоминание конкретных моделей, за исключением ситуаций, когда установка касается одной типологии компьютеров.

## • ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Установщик несет ответственность за безукоризненное выполнение всех операций, касающихся установки, чтобы предоставить конечному пользователю отлично функционирующую систему, независимо от того, поставляется ли она с компонентами ARAG или другого изготовителя.

Компания ARAG рекомендует всегда использовать свои детали при установке систем управления.

Если установщик решит использовать компоненты других производителей, фактически не меняя частей системы или электропроводки, ответственность за это лежит на его ответственности.

Установщик должен проверить, чтобы компоненты и аксессуары других изготовителей подходили к цели.

В случае повреждения по одной из вышеуказанных причин компьютера или деталей ARAG, смонтированных вместе с компонентами других изготовителей, на компьютер и детали не будет распространяться ни прямая ни косвенная гарантии.



## 1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Приобретенное вами оборудование — это компьютер, который после соединения с клапаном или блоком управления позволяет управлять всеми этапами обработки в сельском хозяйстве непосредственно с кабины трактора, в которой он установлен.

Компьютеры могут соединяться с разными типами датчиков.

Компьютер напрямую соединяется с системой посредством двух кабелей, которые подсоединяются к клапанам блока управления, гидравлического блока и к датчикам. В кабине трактора остаются лишь те механизмы управления, которые необходимы для комплексного управления системой, что обеспечивает большую безопасность во время работы.

Дисплей компьютеров BRAVO 18x позволяет оператору постоянно контролировать все параметры, касающиеся выполняемой обработки (скорость трактора, количество вылитой жидкости, общая обработанная площадь и другие).

## 2 BRAVO DSB

Компания ARAG разработала и выпустила систему диагностики для компьютеров серии Bravo, а также соответствующее оборудование, которое может быть соединено с ними.

Посредством BRAVO DSB (код 467003) можно выполнить эффективный диагноз компьютера, блока управления и всей системы, что позволяет найти подходящий способ для разрешения найденных проблем.

## 3 РИСК И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДО НАЧАЛА МОНТАЖА

Все монтажные операции должны выполняться после отключения батареи. Используйте необходимые для работы инструменты и обеспечьте себя необходимыми средствами защиты, если в этом возникает потребность.



Для выполнения тестирования или имитации обработки используйте **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** чистую воду: применение химических препаратов для имитации обработки может нанести серьезные травмы находящимся поблизости людям.

## 4 НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

**CE** Устройство было спроектировано для установки на садовые и полевые опрыскиватели. Оборудование спроектировано и выполнено в соответствии с требованиями директивы EN ISO 14982 (Электромагнитная совместимость — сельскохозяйственные и лесоводческие машины), гармонизированной стандартом 2014/30/UE.

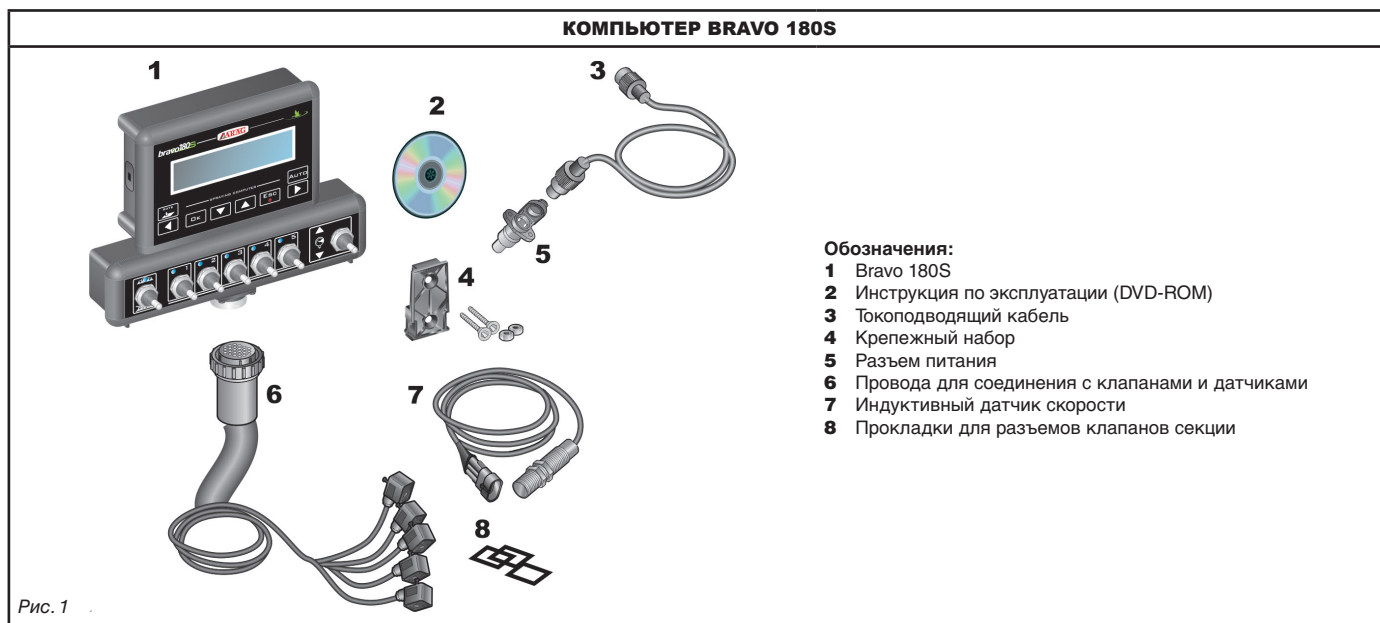
## 5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

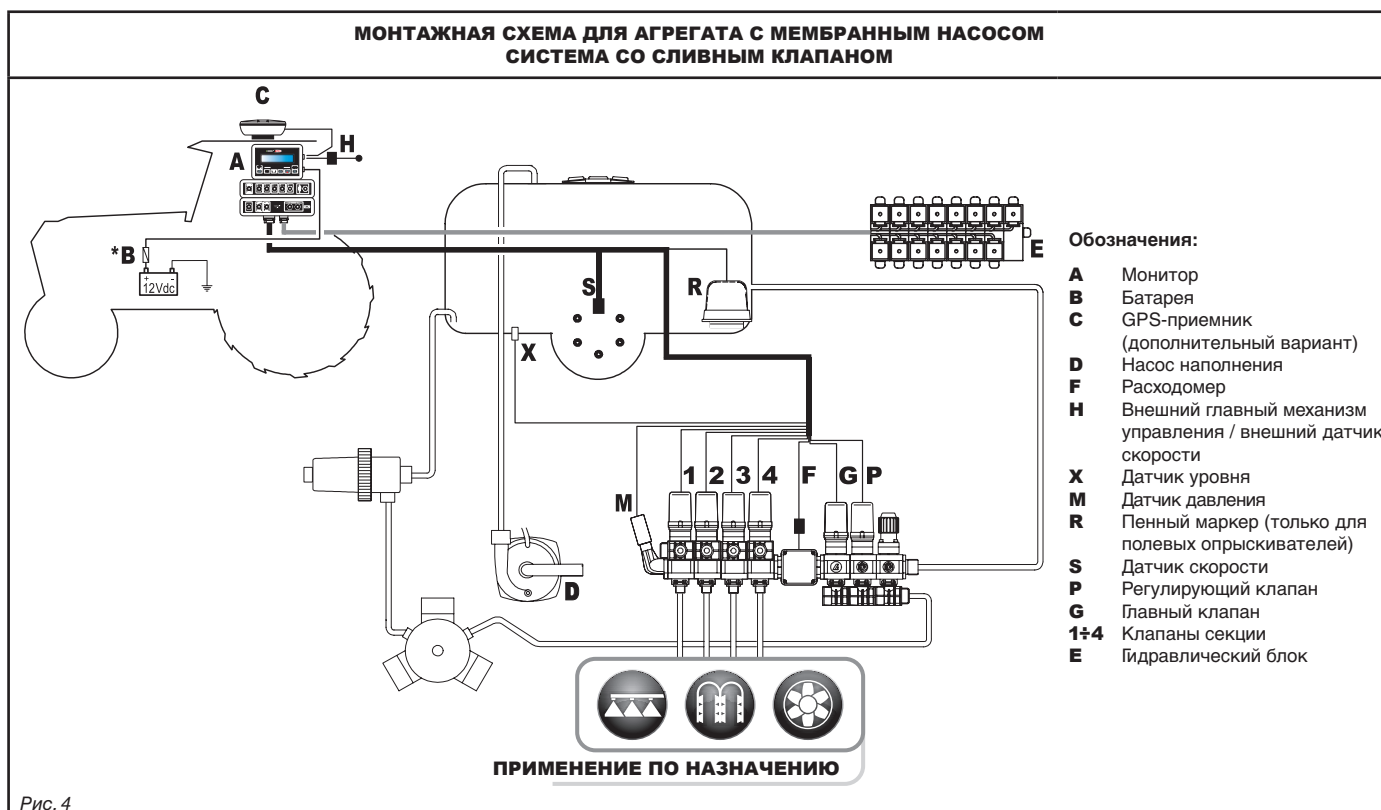
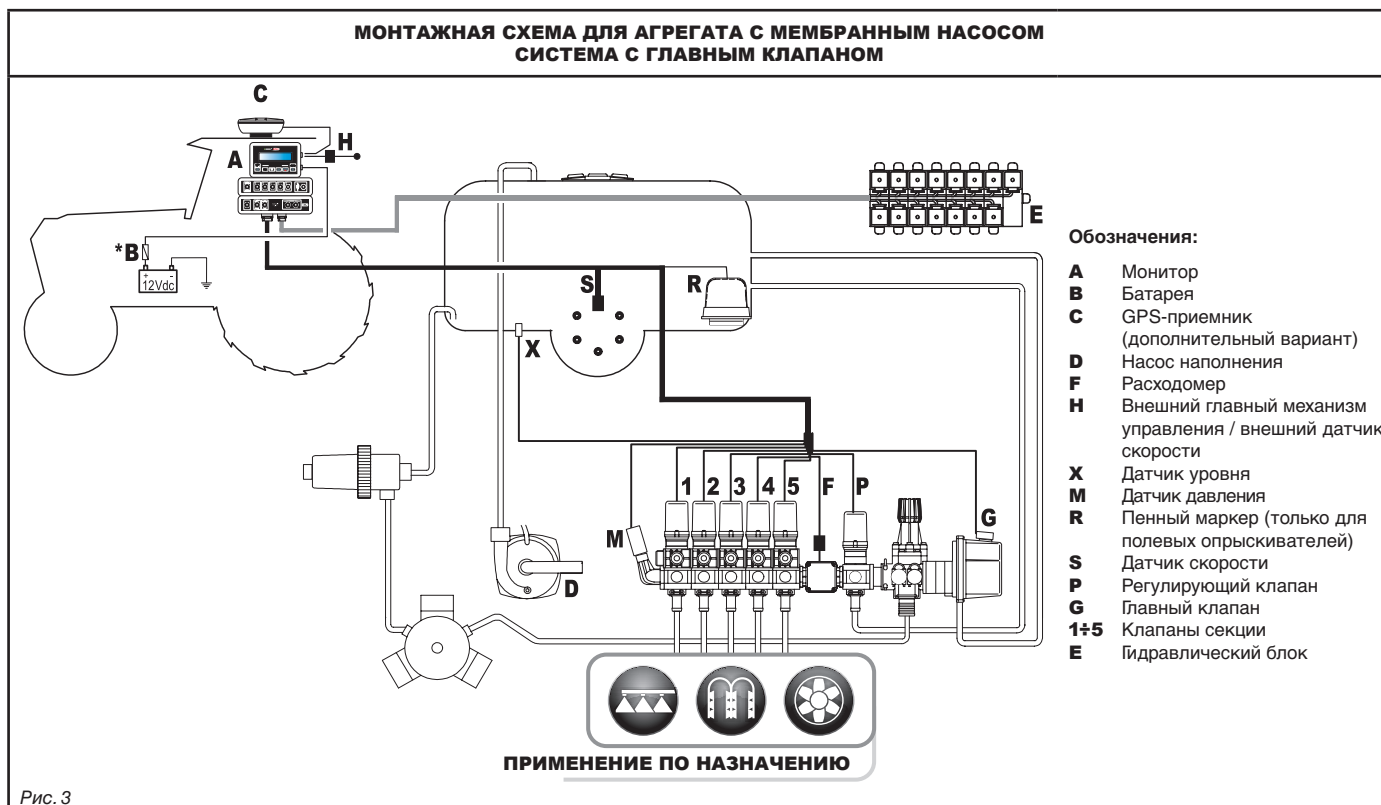


- Не выставляйте оборудование под струи воды.
- Не используйте растворители или бензин для очистки внешних поверхностей.
- Не прочищайте аппарат струей воды.
- Соблюдайте указанное напряжение питания (12 В пост. тока).
- В случае выполнения дуговых сварок отсоедините разъемы BRAVO и токоподводящие кабели.
- Используйте только оригинальные аксессуары и запасные части компании ARAG.

**6 СОДЕРЖИМОЕ УПАКОВКИ**

В таблице снизу указываются компоненты, которые вы найдете внутри упаковки компьютера BRAVO:



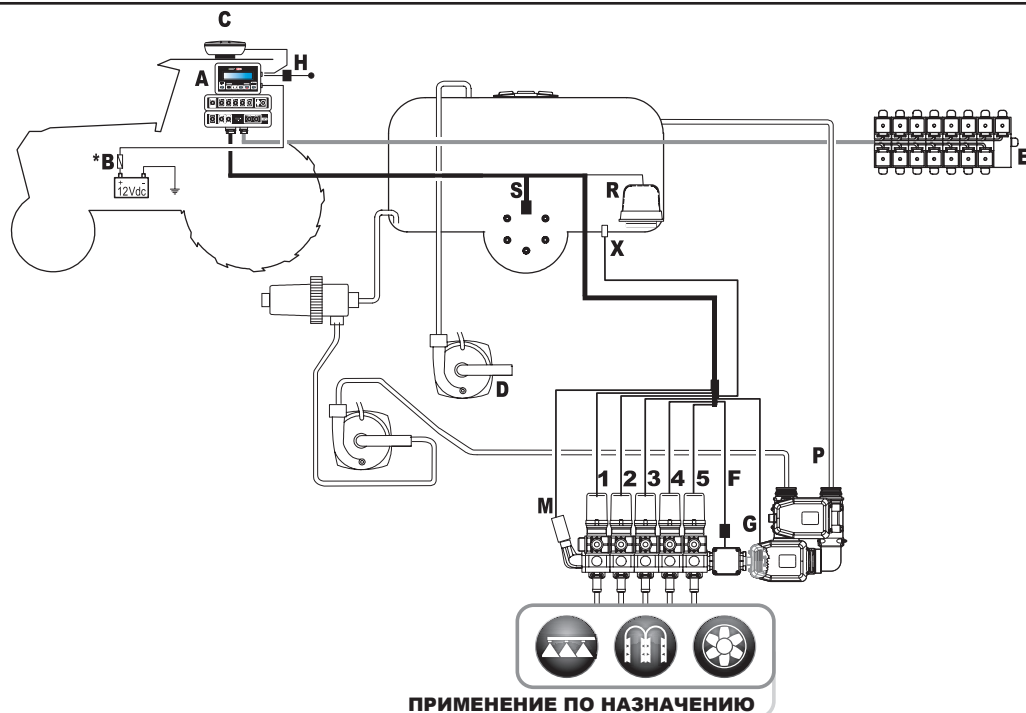
**7 РАСПОЛОЖЕНИЕ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЕ****7.1 Рекомендуемое расположение компонентов системы**

Компьютер должен напрямую соединяться с батареей сельскохозяйственной машины.

\* Не соединяйте компьютер, если вставлен ключ зажигания (15/54).



## МОНТАЖНАЯ СХЕМА ДЛЯ АГРЕГАТА С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ НАСОСОМ



## Обозначения:

- A** Монитор
- B** Батарея
- C** GPS-приемник (дополнительный вариант)
- D** Насос наполнения
- F** Расходомер
- H** Внешний главный механизм управления / внешний датчик скорости
- X** Датчик уровня
- M** Датчик давления
- R** Пенный маркер (только для полевых опрыскивателей)
- S** Датчик скорости
- P** Регулирующий клапан
- 1+5** Клапаны секции
- E** Гидравлический блок

Рис. 5

Компьютер должен напрямую соединяться с батареей сельскохозяйственной машины.  
\* Не соединяйте компьютер, если вставлен ключ зажигания (15/54).





7.2 Расположение компьютера

• Компьютер серии BRAVO 180S должен устанавливаться в кабине управления сельскохозяйственной машины. При установке компьютера придерживайтесь следующих правил:



- НЕ ставьте монитор в место, которое может подвергаться сильным вибрациям или ударам, чтобы предотвратить повреждения или непроизвольное нажатие клавиш;
- закрепите монитор в хорошо заметном и легко доступном месте; имейте в виду, что монитор не должен загромождать движения или ограничивать поле зрения во время вождения.



Не забудьте выполнить все соединения, необходимые для работы компьютера, проверьте длину проводов и оставьте достаточно места для разъемов и проводов. Рядом с каждым разъемом указывается опознавательный символ выполняемой им функции. Для получения более подробной информации по конфигурации систем обращайтесь к пар. 7.1 Рекомендуемое расположение компонентов системы.

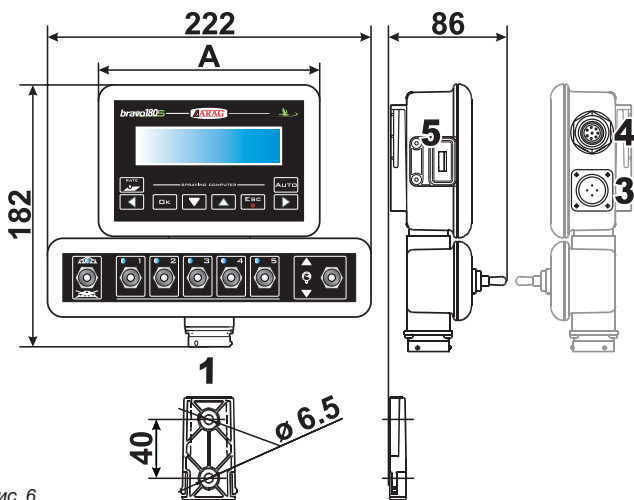


Рис. 6

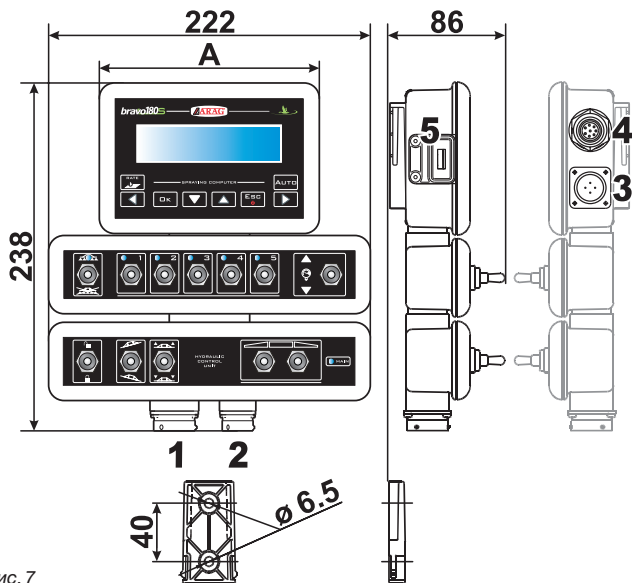


Рис. 7

ПОЛ.	ТОЧКИ СОЕДИНЕНИЯ
1	Блок управления и датчики
2	Гидравлический блок
3	Питание
4	Дополнительные соединения
5	ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛЬ

СЕКЦИИ	ГЛАВНЫЙ КЛАПАН	ДАВЛЕНИЕ	ШИРИНА А (мм)
--	•	•	152
2	•	•	152
3	•	•	152
4	•	•	222
5	•	•	222
7	•	•	268



### 7.3 Крепление кронштейна

Монитор должен располагаться на специальном кронштейне, который закрепляется в желаемом месте (в предыдущем параграфе дан шаблон отверстия кронштейна).

Кронштейн необходимо снять с гнезда монитора (**А**, Рис. 8) и закрепить посредством винтов из комплекта поставки (**В**).

После того как вы проверили, что кронштейн хорошо закреплен, вставьте на него монитор и надавите на него до блокировки (**С**).

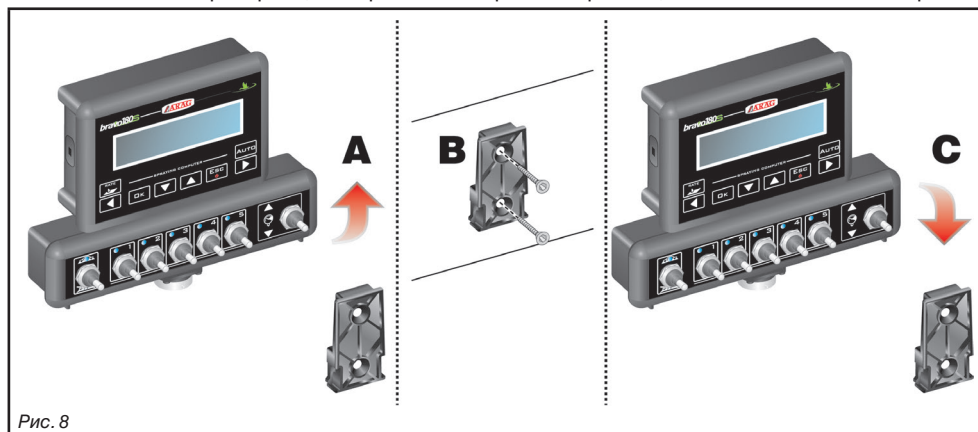


Рис. 8

### 7.4 Расположение блока управления

Блок управления должен закрепляться посредством специальных кронштейнов из комплекта поставки. В инструкции, прилагаемой к блоку, указывается его правильное расположение (кронштейны должны устанавливаться на блоке).



**ОЧЕНЬ ВАЖНО СОБЛЮДАТЬ ВСЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, КОТОРЫЕ ДАЮТСЯ В ИНСТРУКЦИИ НА БЛОК УПРАВЛЕНИЯ.**

### 7.5 Расположение гидравлического блока

Гидравлический блок должен закрепляться в защищенном от воздействия атмосферных факторов и выливаемой жидкости месте.



**КОМПАНИЯ ARAG НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЮБОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, НАНЕСЕННЫЕ ПО ПРИЧИНЕ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НЕОПЫТНЫМИ РАБОТНИКАМИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА ПОВРЕЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ ИЗ-ЗА НЕПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И/ИЛИ СОЕДИНЕНИЯ.**



**ВНИМАНИЕ! НЕ СОЕДИНЯЙТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ БЛОКИ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, А ТОЛЬКО ТЕ, КОТОРЫЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ (СМОТРИТЕ ГЛАВНЫЙ КАТАЛОГ ARAG).**

**КОМПАНИЯ ARAG НЕ ОТВЕЧАЕТ ЗА ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ОТКАЗЫ В РАБОТЕ И ОПАСНОСТЬ ЛЮБОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, НАНЕСЕННЫЕ И ВЫЗВАННЫЕ ПО ПРИЧИНЕ СОЕДИНЕНИЯ МОДУЛЯ С НЕОРИГИНАЛЬНЫМИ БЛОКАМИ ИЛИ БЛОКАМИ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.**



## 8 СОЕДИНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА С СЕЛЬХОЗМАШИНОЙ

### 8.1 Общие меры предосторожности по правильному расположению кабелей

- **Закрепление кабелей:**

- Закрепите кабели так, чтобы они не соприкасались с движущимися узлами;
- электропроводка должна быть проложена так, чтобы скручивание кабелей или движения трактора не оборвали и не повредили ее.

- **Правильное расположение кабелей для предупреждения попадания на них воды:**

- ответвления кабелей должны быть ВСЕГДА обращены вниз (смотрите рисунки ниже).

#### ПРЯМОЕ СОЕДИНЕНИЕ

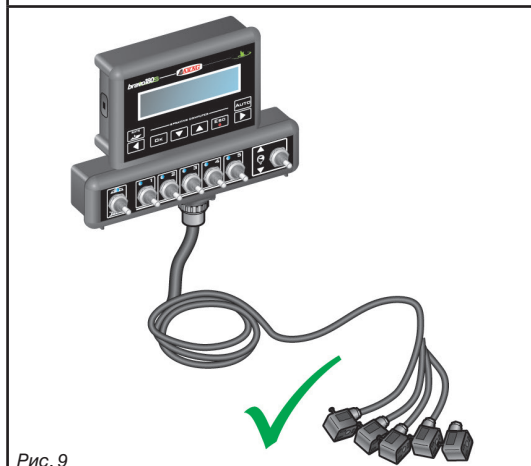


Рис. 9

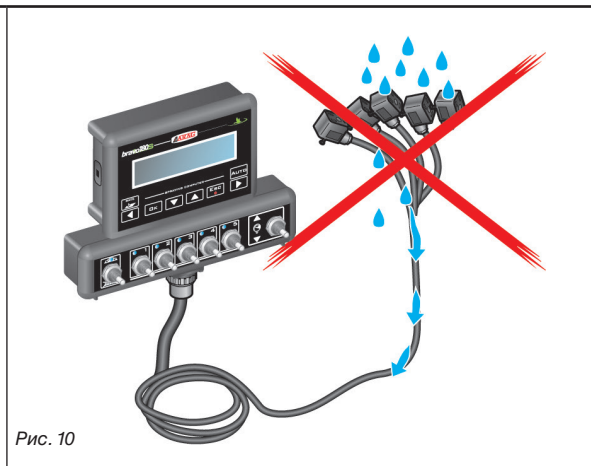


Рис. 10

- **Вставка кабелей в соединительные точки:**

- При соединении разъемов слишком не надавливайте на них и не сгибайте: так можно повредить контакты и нарушить исправную работу компьютера.



Используйте **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** кабели и аксессуары из каталога, имеющие соответствующие технические характеристики и подходящие к назначению.

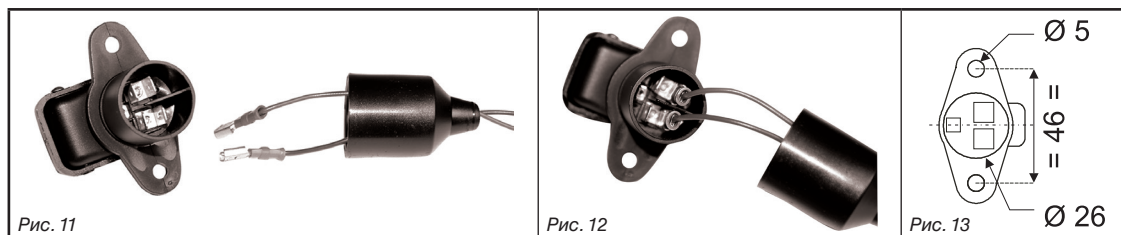


## 8.2 Подключение электропитания

Внутри упаковки вы найдете разъем питания (Рис. 1 и Рис. 2 на странице 6), который необходимо соединить с аккумуляторной батареей сельхозмашины; на Рис. 13 указывается шаблон отверстия для разъема питания.

Соедините разъем питания с проводами батареи. Для этого используйте два наконечника faston размером 6 мм, как показано на Рис. 11 и Рис. 12.

Используйте кабель из упаковки (Рис. 1 и Рис. 2 на странице 6) для соединения компьютера с блоком питания.



### ВНИМАНИЕ:

Во избежание короткого замыкания можно приступать к подключению токоподводящих кабелей к батарее только после окончания всех монтажных работ.

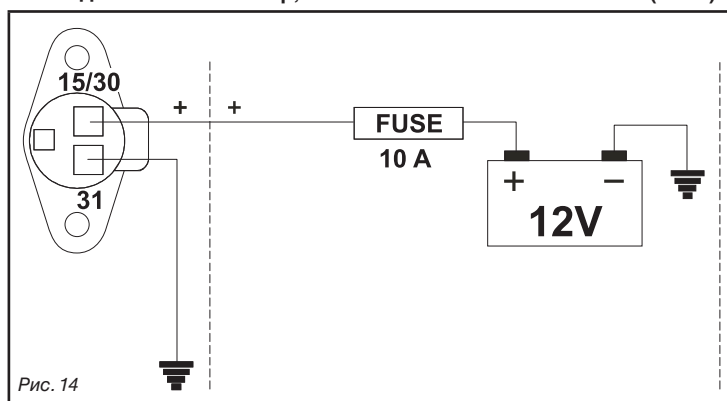
Перед тем как подать питание на компьютер и блок управления, проверьте, чтобы напряжение батареи было правильным (12 В пост.т.).

На компьютер BRAVO 180S ток напрямую поступает от батареи трактора (12 В пост. т.). Компьютер должен ВСЕГДА включаться с монитора; помните о том, что монитор выключается специальной кнопкой на приборной панели.



Если трактор выключен, а компьютер BRAVO 180S остается включенным продолжительное время, это может привести к разряду батареи. В случае продолжительных остановок с выключенным двигателем убедитесь в том, что выключен и компьютер.

Источник питания должен быть соединен так, как показано на Рис. 14: компьютер должен напрямую соединяться с батареей трактора. НЕ соединяйте компьютер, если вставлен ключ зажигания (15/54).



### ВНИМАНИЕ:

- Контур питания должен ВСЕГДА защищаться плавким предохранителем автомобильного типа (10 А).
  - Все соединения с аккумуляторной батареей должны осуществляться посредством кабелей с минимальным сечением 2,5 мм<sup>2</sup>.
- Во избежание короткого замыкания разъем токоподводящего кабеля можно соединять только после завершения монтажа.
- Используйте оконцованные кабели с наконечником для гарантирования правильного соединения каждого отдельного провода.



## 9 СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ, ГИДРАВЛИЧЕСКИМ БЛОКОМ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

- Используйте только те кабели, которые были поставлены с компьютером ARAG.
- Будьте осторожны, чтобы не сломать, не растянуть, не разорвать или не порезать кабели.
- В случае ущерба, нанесенного в результате использования кабелей, отличающихся от указанных, или не производства ARAG, автоматически прекращает действовать всякая форма гарантии.
- ARAG не несет ответственность за повреждение оборудования и травмы людей и животных по причине несоблюдения ранее данных указаний.

### 9.1 Соединение многополюсных разъемов

Соедините многоконтактные разъемы с монитором (соединения 1 и 2 на странице 9) и подведите второй конец кабеля к блоку управления и гидравлическому блоку. После проверки правильного соединения поверните круглую гайку по часовой стрелке до упора.

### 9.2 Соединение клапанов блока управления

- Применяйте клапаны ARAG: в случае повреждений, нанесенных в результате использования клапанов, отличающихся от указанных или не производства ARAG, автоматически прекращает действовать всякая форма гарантии. ARAG не несет ответственность за повреждения оборудования, травмы людей или животных по причине несоблюдения ранее данных указаний.
- До начала соединения необходимо надеть на все соединительные разъемы клапанов уплотнительную прокладку (Рис. 16).
- Проверьте правильное расположение уплотнительной прокладки, чтобы предотвратить протекание воды во время использования блока управления.

Разъем 1 должен управлять клапаном, соединенным с 1-й секцией штанги; после этого осуществляется остальные соединения.

Соедините разъем 1 с клапаном 1, а потом все остальные разъемы в порядке нарастания слева направо: секция 1 расположена с крайней левой стороны трактора, если смотреть на него сзади (Рис. 15).

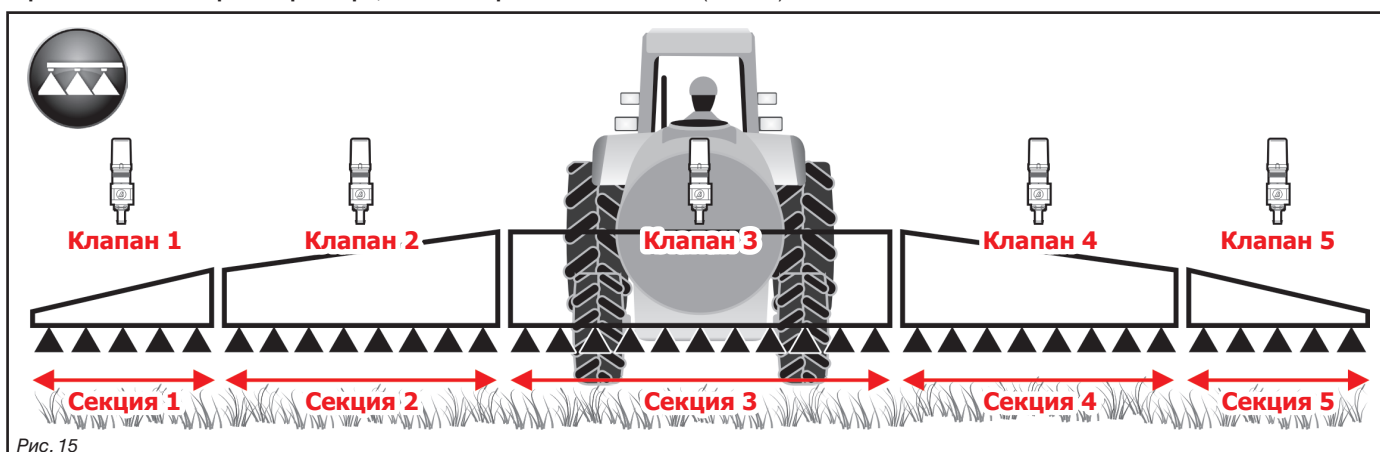


Рис. 15

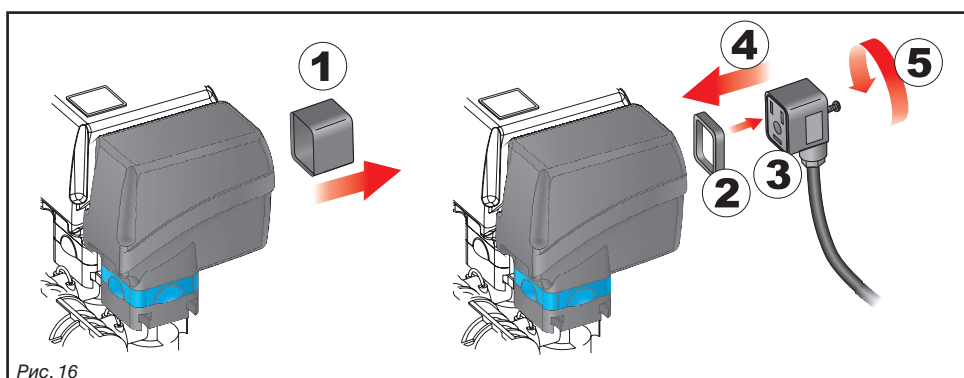


Рис. 16

Соедините разъемы с соответствующими клапанами в соответствии с обозначениями, данными на главной монтажной схеме системы в вашем расположении (7.1 Рекомендуемое расположение компонентов системы):

- Снимите защитный колпак (1, Рис. 16) с электрического клапана.
- Расположите прокладку (2) в разъем (3), а после этого соедините разъем, надавливая на него до упора (4): будьте осторожны при вставке разъема, чтобы не сломать электрические контакты клапана.
- Заверните до упора винты (5).

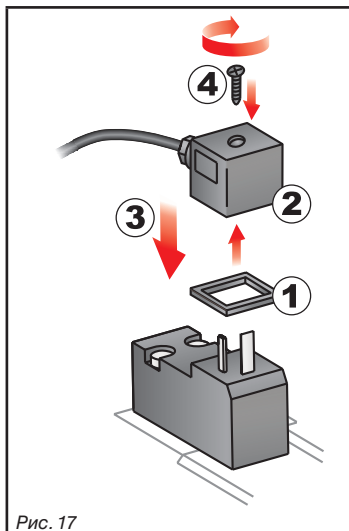


Если количество тумблеров на мониторе превышает количество клапанов секции, соедините кабели, как указано в таблице:

КОЛ. КЛАПАНОВ СЕКЦИИ	НЕОБХОДИМЫЕ ТУМБЛЕРЫ	КАБЕЛИ СОЕДИНЕНИЯ С КЛАПАНАМИ СЕКЦИИ
2	2 - 4	2 - 4
3	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4
4	1 - 2 - 4 - 5	1 - 2 - 4 - 5



## 9.3 Соединение гидравлических клапанов



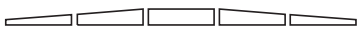











Компьютер Bravo 180S может управлять до 7 гидравлическими функциями при помощи клапанов двойного действия.

Соедините разъемы с соответствующими клапанами в соответствии с обозначениями, которые даются на главной монтажной схеме системы в вашем распоряжении (7.1 Рекомендуемое расположение компонентов системы).

- Расположите прокладку (1) на разъеме (2), а после этого соедините разъем, надавливая на него до упора (3):  
**будьте осторожны при вставке разъема, чтобы не сломать электрические контакты клапана.**
- Вставьте в разъем винт и полностью заверните его (4).

Далее указывается функция использования тумблеров, расположенных на гидравлической панели управления.

- Соедините разъем, отмеченный символом DD с пилотным клапаном, а после этого соедините все остальные разъемы, как показано в таблице:

ПРИВОД	ДВИЖЕНИЕ		РАЗЪЕМ
<div>Движение секции / Размыкание выключателя AUX</div>  <div>1 - 4</div>	Открытие		1 ÷ 4 A
	Закрытие		1 ÷ 4 C
<div>Высота штанги</div> 	Открытие		AA
	Закрытие		AC
<div>Блокировка штанги</div> 	Открытие		BA
	Закрытие		BC
<div>Выравнивание штанги</div> 	Открытие		CA
	Закрытие		CC



#### 9.4 Соединение датчиков и других функциональных устройств

Соедините разъемы с соответствующими функциональными устройствами согласно обозначениям, которые даются на главной монтажной схеме системы в вашем распоряжении (пар. 7.1).

**Кабели электропроводки отмечены символом выполняемой ими функции: в таблице даются все указания для правильного соединения кабелей с функциональными устройствами.**



**Применяйте датчики ARAG: в случае ущерба, нанесенного в результате использования датчиков, отличающихся от указанных, или не производства ARAG, автоматически прекращает действовать всякая форма гарантии. ARAG не несет ответственность за повреждения оборудования, травмы людей или животных по причине несоблюдения ранее данных указаний.**

АРТ.	СОЕДИНЕНИЕ
<b>F</b>	Расходомер
<b>M</b>	Датчик давления
<b>R</b>	Пенный маркер
<b>S</b>	Датчик скорости
<b>X</b>	Датчик уровня
<b>P</b>	Регулирующий клапан
<b>G</b>	Главный клапан

Инструкции по установке датчиков прилагаются к изделиям.

- Соединение:

- Расходомера;
- датчика давления;
- датчика уровня;
- пенного маркера.

На всех датчиках ARAG используется один и тот же тип разъема. Соедините разъем датчика с соответствующим разъемом электропроводки; после проверки правильности выполненного соединения, нажмите до блокировки.

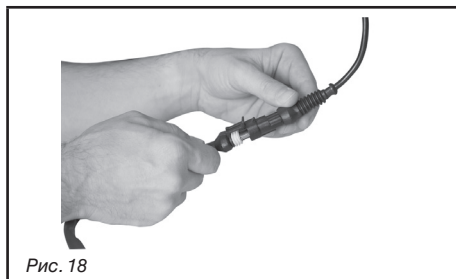


Рис. 18



Рис. 19

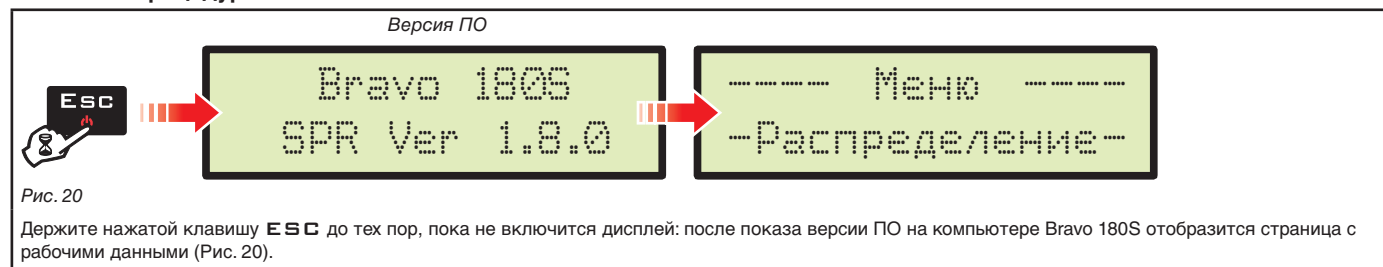
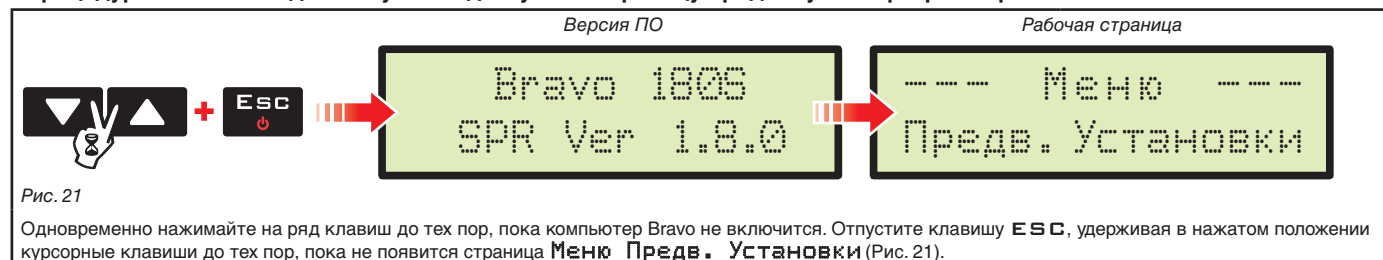
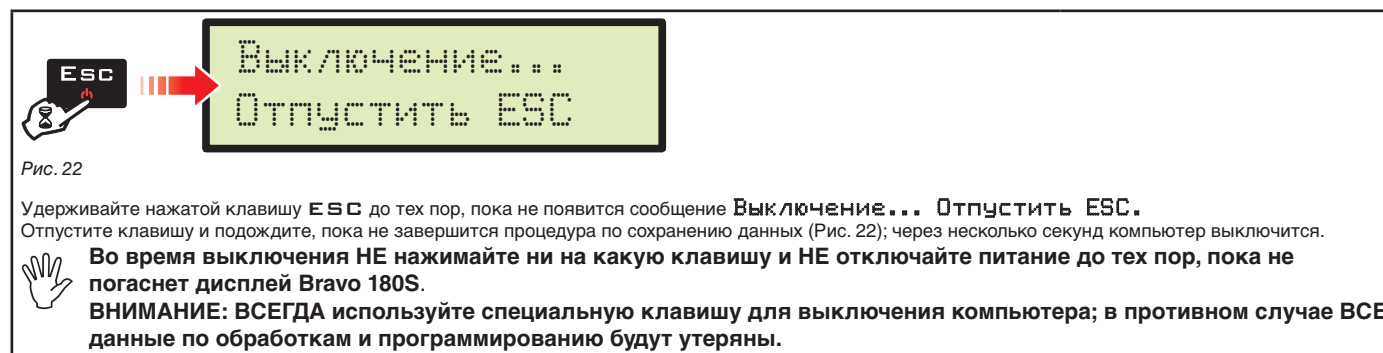
#### 9.5 Флеш-накопитель

Флеш-накопитель может быть использован для обмена данными с компьютером BRAVO 180S.



**До использования флеш-накопителя убедитесь в том, что он не защищен.**

**С этим компьютером могут использоваться все флеш-накопители с объемом памяти до 8 ГБ.**

**10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ****10.1 Включение / выключение компьютера****• Обычная процедура включения****• Процедура включение для получения доступа на страницу продвинутого программирования****• Выключение**Перемещение  
курсораПросмотр пунктов меню или  
Увеличение/уменьшение  
значенияПодтверждение доступа  
к меню или изменение  
параметраВыход из меню или  
изменение  
параметра

Пар. 10.2





## 10.2 Клавиши для программирования

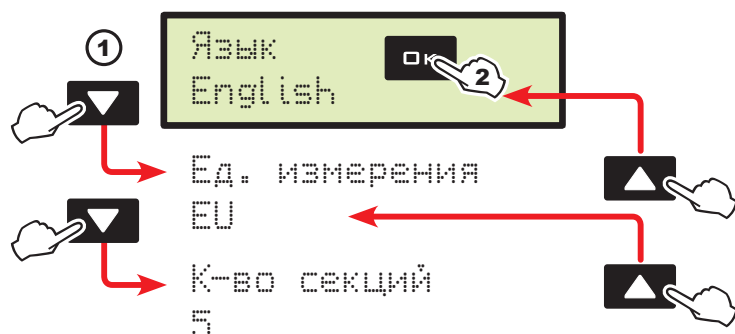


Рис. 23

**1** Нажмите одна за другой курсорные клавиши, чтобы переместиться по пунктам меню (▼ следующий пункт, ▲ предыдущий пункт); на дисплее появится выбранный пункт (Рис. 23).

**2** Подтвердите доступ в меню нажатием клавиши **OK**: во время задачи данных на дисплее будет мигать курсор (Рис. 24).

## ВЫБОР ДАННЫХ

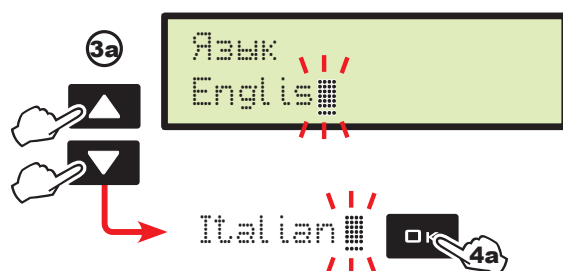


Рис. 24

Если речь идет о простом выборе данных, на компьютере BRAVO 180S будет отображаться активное данное (Рис. 24):

**3a** Нажмите одна за другой курсорные клавиши, чтобы выбрать другое данное (▲ следующее данное, ▼ предыдущее данное); на дисплее появится выбранное данное.

**4a** Подтвердите выбор клавишей **OK**.

*Быстрый просмотр: держите нажатой одну из курсорных клавиш.*

*Выход из меню без подтверждения изменения: нажмите на **ESC**.*

## ДОСТУП К ПОДМЕНЮ

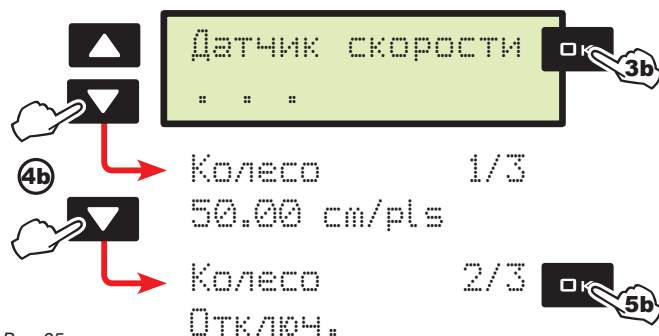


Рис. 25

При наличии подменю на компьютере BRAVO 180S будет отображаться многоточие " . . . " (Рис. 25):

**3b** Нажмите на **OK** для получения доступа к подменю.

**4b** Нажимайте курсорную клавишу для перемещения по пунктам подменю (▲ следующий пункт, ▼ предыдущий пункт); на дисплее появится выбранный пункт.

**5b** Подтвердите доступ к пункту нажатием клавиши **OK**.

*Быстрый просмотр: держите нажатой одну из курсорных клавиш.*

*Возврат к предыдущему уровню меню: нажмите на **ESC**.*

## ВВОД ЧИСЛОВОГО ЗНАЧЕНИЯ

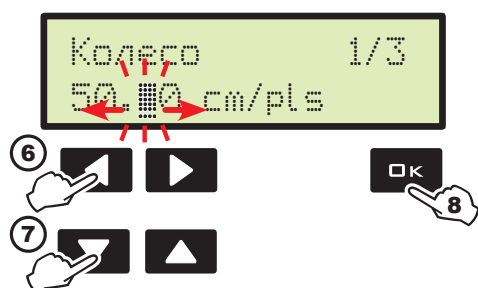


Рис. 26

**6** Нажимайте для перемещения курсора по цифрам (◀ перемещение ВЛЕВО, ▶ перемещение ВПРАВО).

**7** Нажимайте для изменения выделенного курсором значения (▲ увеличение, ▼ уменьшение).

**8** Нажмите на **OK**, чтобы подтвердить данное.

*Быстрое увеличение/уменьшение значения: держите нажатой одну из курсорных клавиш.*

*Выход из меню без подтверждения изменения: нажмите на **ESC**.*

В рамке снизу кратко излагается использование клавиш во время программирования.

		Перемещение курсора			Просмотр пунктов меню или Увеличение/уменьшение значения		Подтверждение доступа к меню или изменение параметра		Выход из меню или изменение параметра		Пар. 10.2
--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	-----------



## 11 ПРОДВИНУТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

На этапе продвинутого программирования в память компьютера записываются все данные, необходимые для правильного внесения средства. Эта операция выполняется только один раз: **в момент установки.**

### 11.1 Проверки и контроль до программирования

Прежде чем переходить к программированию компьютера, проверьте правильную установку всех компонентов (блока управления и датчиков), подключение линии питания и подключение к компонентам (блоку управления и датчикам). Неправильное соединение компонентов системы или использование компонентов, отличающихся от указанных, может привести к повреждению компьютера или самих компонентов.

#### ДОСТУП К МЕНЮ ПРЕДВ. УСТАНОВКИ



Рис. 27

Продвинутое программирование (в условиях выключенного компьютера)

- Одновременно нажимайте на ряд клавиш до тех пор, пока компьютер Bravo не включится.
- Отпустите клавишу **ESC**, удерживая нажатыми курсорные клавиши до появления меню



Для правильного использования клавиш во время программирования смотрите пар. 10.2.

Минимальные и максимальные значения задаваемых параметров указываются в пар. 16.

#### МЕНЮ ПРЕДВ. УСТАНОВКИ - СТРУКТУРА

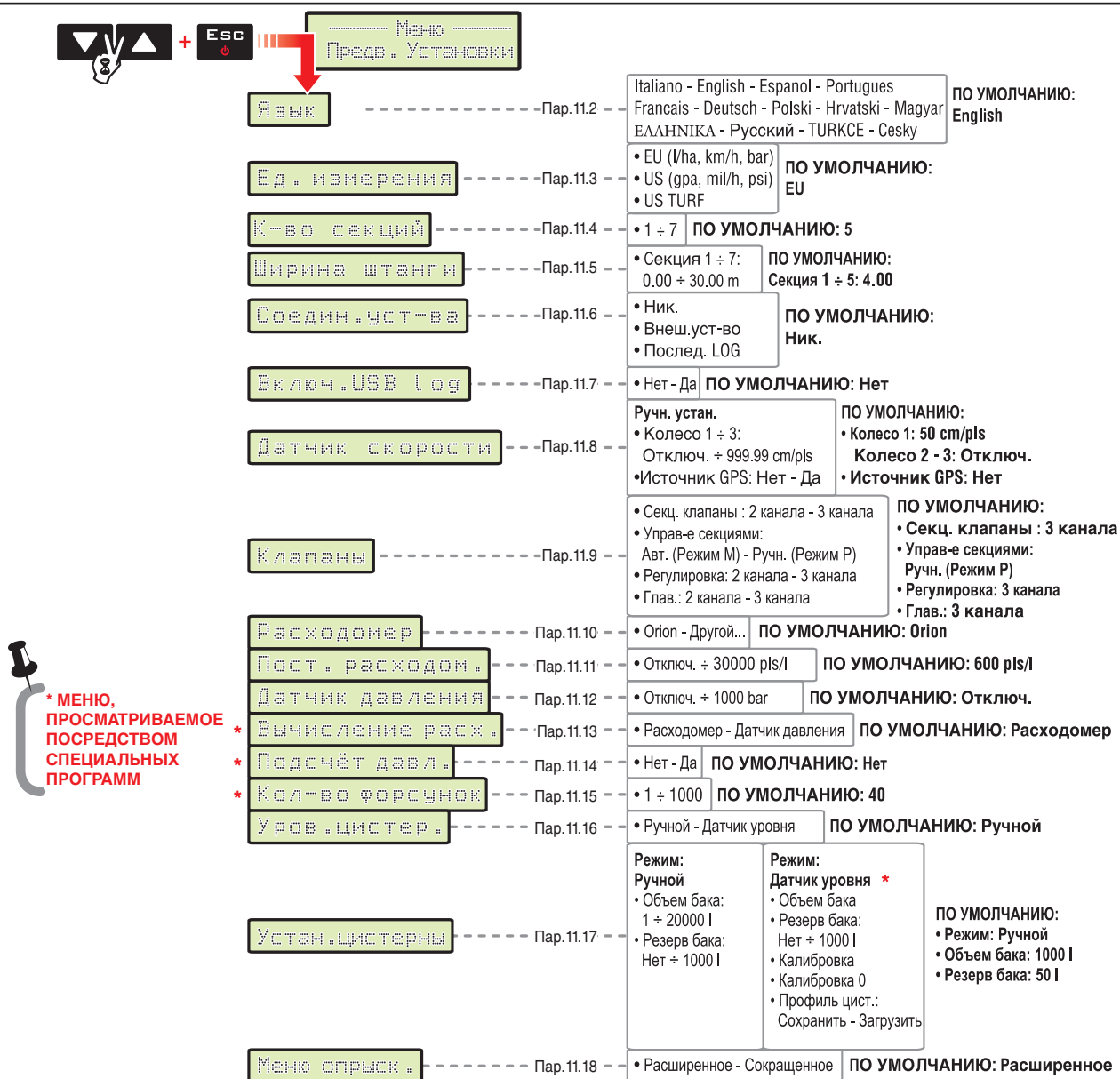
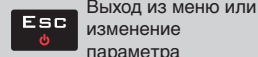
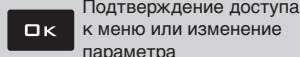
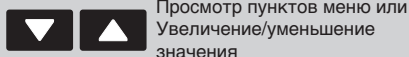


Рис. 28



В следующих параграфах будут показаны экранные страницы только по ключевым моментам программирования; отображение на дисплее может меняться во время нажатия описанных в тексте клавиш. Во время задачи данных соответствующее значение мигает на дисплее.





## 11.2 Язык



Рис. 29

Выберите используемый на Bravo 180S язык из предлагаемого списка.

> Итальянский, Английский, Испанский, Португальский, Французский, Немецкий, Польский, Хорватский, Венгерский, Греческий, Русский, Турецкий, Чешский.

## 11.3 Ед. измерения



Рис. 30

Задайте используемые единицы измерения для Bravo 180S.

> EU (л/га, км/ч, бар)  
US (гал/акр, миль/ч, фунты/кв. дюйм)  
US TURF (внесенный объем жидкости = гал / 1000 кв. дюймов, ми/ч, фунты/кв. дюйм)

## 11.4 К-во секций



Рис. 31

Задайте количество установленных клапанов секции.

## 11.5 Ширина штанги

Этот параметр отражает действительное покрытие распылителями почвы: например, если монтировать 8 распылителей на расстоянии 50 см один от другого, то необходимо задать для ширины секции штанги 4,00 м. Отображаемое значение (Рис. 32) указывает на сумму всей ширины секции. В связи с этим для изменения данного необходимо задать ширину для каждой одиночной секции штанги: сумма всей ширины будет высчитана автоматически.

- 1 После выбора меню **Ширина штанги**, нажмите на **OK**, чтобы получить доступ к подменю выбора/изменения одиночных секций.
- 2 Посредством клавиш просматривайте секции внутри подменю **Секция** до тех пор, пока не отобразится секция, которую вам необходимо изменить: номер секции указывается в правом верхнем углу дисплея. В нижней строке отображается активное значение (Рис. 33).
- 3 Нажмите на **OK**, чтобы подтвердить доступ к изменению.
- 4 Укажите ширину секции, а после этого запрограммируйте остальные секции.



Рис. 32

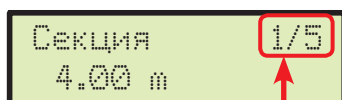
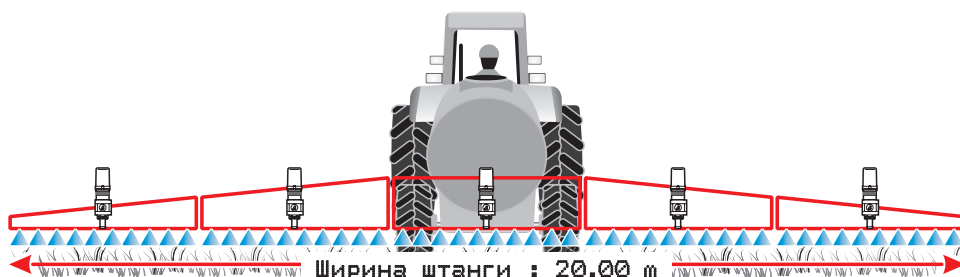


Рис. 33

Номер секции

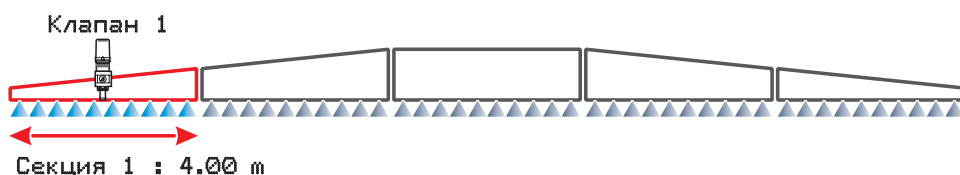
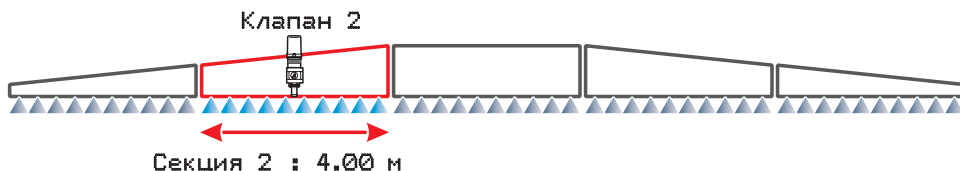


Рис. 34





11.6 Изменяем норм.в.

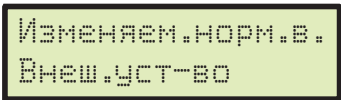


Рис. 35

Включите / отключите возможное подключение к внешнему устройству управления

> **Внеш.устройство управления**  
**Последовательный LOG**  
**Никак**

Настройки **Внеш.устройства** Bravo 180S позволяют получать данные обработки по изменяемой норме внесения от подключенного устройства (напр.: Bravo 180S может получать данные обработки по изменяемой норме внесения от подключенного устройства (напр.: DELTA 80), пункт **Последовательный LOG** позволяет вернуть по последовательному порту строку с данными обработки, которые могут быть отправлены посредством кабеля или передачи на используемое устройство

11.7 Включ.USB log



Рис. 36

Включить / отключить экспорт файла регистрации на флеш-накопитель (примечание: флеш-накопитель должен быть вставленным в USB-порт Bravo 180S).

> **Нет**  
**Да**

Пример строки файла регистрации:

Device,FwVersion,SwType,GPSQ,Date,Time,Lat,Lon,MUnit,Speed,BoomWidth,CoveredArea,TargetRate,ApplRate,Flow,Press,SprQty,TankLevel,Sections,Sect1Width,Sect2Width,Sect3Width,Sect4Width,Sect5Width,ActNozzle,SelectedJob  
B180S,1.8.0,S,,,00:00:31,,,0,0.0,8.00,0.000,100,0,0.0,,,0,1000,11000,4.00,4.00,4.00,4.00,,J1  
B180S,1.8.0,S,,,00:00:33,,,0,0.0,12.00,0.000,100,0,0.0,,,0,1000,11100,4.00,4.00,4.00,4.00,,J1  
....

11.8 Датчик скорости



Рис. 37

На странице этого меню выполните все установки для вычисления скорости. Обычно компьютер рассчитывает информацию, касающуюся скорости, посредством импульсов, поступающих от установленного на колесе датчика. При наличии GPS-приемника, напрямую соединенного с Bravo 180S, последний позволяет выбрать приемник в качестве альтернативного источника датчику колеса и, следовательно, получить в реальном масштабе времени данные скорости, поступающие от сигнала GPS.

После выбора меню **Датчик скорости** нажмите на **ОК**, чтобы получить доступ к подменю.

> Колесо

Это данные используется BRAVO 180S для подсчета скорости продвижения трактора, в зависимости от которой компьютер выбирает подходящую на тот момент норму внесения.

Постоянная колеса зависит от типа используемого колеса и количества точек замера датчиками, смонтированными на нем. BRAVO 180S может сохранить в памяти до 3 различных постоянных колеса.

При замене колеса, на котором присутствуют точки замера датчиком скорости, может меняться постоянная колеса.

В связи с этим необходимо переустановить данное.

- 1 Выберите тип колеса (в наличии есть 3 типа).
- 2 Нажмите на **ОК**. Постоянную колеса можно ввести двумя различными способами (**Ручн. устан.** или **Авт. вычисление**), которые описываются далее.
- 3 Выберите подходящий для вас способ и нажмите на **ОК**, чтобы ввести постоянную.



Рис. 38

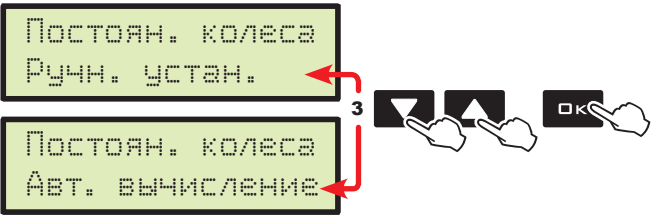


Рис. 39

4а Ручн. устан.

Позволяет ввести значение постоянной колеса, рассчитанной по специальной формуле.



Рис. 40

Выполните замеры с шинами, накачанными на рабочее давление.

$$\text{Кколеса} = \frac{\text{пройденное расстояние (см)}}{\text{кол. точек измерения} \times \text{кол. оборотов колеса}}$$

<пройденное расстояние> расстояние в см, пройденное колесом во время замера.

<кол. точек замера> количество точек замера (напр., магниты, болты и т.д.) на колесе.

<кол. об. колеса> количество оборотов, которые совершает колесо во время замера.

Постоянная колеса может быть рассчитана с более точным приближенным значением. Для этого необходимо измерить расстояние, пройденное колесом, на котором установлен датчик скорости. (Чем больше будет пройденное расстояние, тем точнее будет рассчитана постоянная колеса).

4б Авт. вычисление

BRAVO 180S может рассчитать постоянную колеса в автоматическом режиме на основании импульсов, отправляемых датчиком скорости во время проезда трактором прямолинейного отрезка длиной 100 м (EU) / 300 футов (US - US TURF).



Ехать вперед !  
0 Импульсы



Рис. 41

Колесо 1/3  
51.02 cm/pls

Рис. 42

100 m / 300 feet

- После выбора **Авт. вычисление** (пункт 3), на дисплее появляется сообщение о том, что трактор может двинуться в путь.  
- Пройдите требуемый отрезок пути: количество импульсов будет увеличиваться по мере прохождения измерительного отрезка. В конце отрезка остановите трактор.  
- Нажмите на **ОК**, чтобы закончить подсчет. На компьютере будет указано рассчитанное значение постоянной. Постоянная колеса записана в память.



**Выполните замеры с шинами, накачанными на рабочее давление.**  
Испытание должно осуществляться на почве средней твердости. Если обработка осуществляется на очень твердых или очень мягких почвах, различный диаметр вращения может привести к появлению ошибок в расчете объема выливаемой жидкости: в этом случае рекомендуется повторить процедуру.  
Во время испытания пройдите отрезок с цистерной, заполненной водой на половину ее суммарного объема.

**! Ошибка!**

Аварийный сигнал, отображаемый на дисплее во время автоматического подсчета: повторить процедуру, подсчет неверный; ошибка может появиться также в том случае, когда замена колеса выполнена неправильно или датчик находится слишком далеко от точек замера.

В этом случае необходимо проверить установку датчика и повторить процедуру.  
Если проблема не разрешается, обратитесь за помощью к монтажнику.

## &gt; Источник GPS

Источник GPS  
Нет

Рис. 43

> Нет  
Да

Если выбран вариант **Да** компьютер подготовлен к приему данных о скорости от GPS-приемника, который напрямую соединен со вспомогательным портом.

## 11.9 Клапаны

Клапаны  
\* \* \*



Рис. 44

Задайте тип установленных на системе клапанов и соответствующие параметры.  
После выбора меню **Клапаны** нажмите на **ОК**, чтобы получить доступ к подменю.

## &gt; Секц. клапаны укажите тип установленных клапанов секции.

- 2 канала: клапаны без калиброванных компенсационных клапанов  
3 канала: клапаны с калиброванными компенсационными клапанами

## &gt; Управ-е секциями

Укажите способ работы клапанов секции, в частности, активировано ли автоматическое закрытие секций при закрытии главного клапана управления.

Ручн. (Режим Р)  
Авт. (Режим М)

## • Режим функционирования "Р" (вариант Ручн.):

Клапаны секции управляются независимым образом.

Управление главным тумблером не влияет на открытие или закрытие клапанов секции.

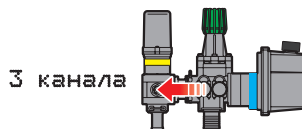
## • Режим функционирования "М" (вариант Авт.):

Клапаны секции закрываются или открываются посредством главного тумблера при условии, что соответствующий переключатель клапанов установлен в правильном положении, то есть, если переключатели секций расположены в положении OFF (рычажок вниз). Секции не будут управляться главным тумблером.  
Если один или несколько переключателей клапанов секции находится в положении ON (рычажок вверх), закрывая или открывая главный тумблер, будут закрываться или открываться клапаны.

## &gt; Регулировка: укажите тип установленного регулирующего клапана.



2 канала



3 канала

## &gt; Глав.: укажите тип установленного главного клапана управления.

- 2 канала: сливной клапан (ТИПА клапанов Arag типоряд 463)  
3 канала: главный клапан (ТИПА клапанов Arag типоряд 464 - 471)

## 11.10 Расходомер

Расходомер  
Orion

Рис. 45

Выберите тип используемого расходомера:

Orion  
Другой...



Перемещение  
курсора



Просмотр пунктов меню или  
Увеличение/уменьшение  
значения



Подтверждение доступа  
к меню или изменение  
параметра



Выход из меню или  
изменение  
параметра



Пар. 10.2



## 11.11 Постоянная расходомера

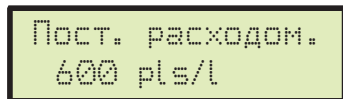


Рис. 46

Посредством этого параметра задается значение постоянной расходомера: это данное указывает на то, сколько импульсов поступает от расходомера на единицу вылитой жидкости.

Значение постоянной указано на вашем расходомере, а именно, на табличке, расположенной на корпусе. Значение, которое должно быть введено в компьютер для расходомеров ORION, смотрите в разделе "Технические данные" руководства по использованию и эксплуатации расходомера.

## 11.12 Датчик давления

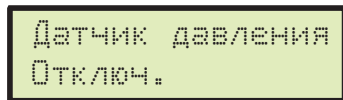


Рис. 47

Укажите предельное значение шкалы для установленного на тракторе датчика давления. Если датчик давления не монтирован, выберите вариант **Отключ.**

## 11.13 Вычисление расх. \*

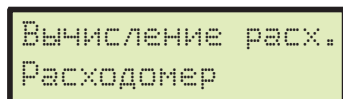


Рис. 48

Задайте тип датчика, который должен использоваться для вычисления расхода:

- > Расходомер
- Датчик давления

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ: для его отображения необходимо задействовать указанный вариант.**

Пост. расходом.

✓ пар. 11.11

Датчик давления

✓ пар. 11.12

## 11.14 Подсчёт давл. \*

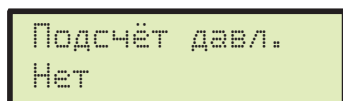


Рис. 49

В этом параметре можно выбрать отображать или нет в **Меню опрыск.** значение давления, рассчитанное с учетом распылителя и расхода, измеренного расходомером.

- > Нет
- Да

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ: для отображения необходимо отключить выбранный вариант.**

Датчик давления

✗ пар. 11.12

## 11.15 Кол-во форсунок \*



Рис. 50

Посредством этого параметра можно ввести общее количество распылителей, установленных на штанге. Посредством этого данного BRAVO 180S может рассчитать давление в системе на основании расхода, замеренного расходомером, или вычислить расход в системе с учетом давления, измеренного датчиком давления. Все зависит от того, какое устройство используется (пар. 11.13).

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ: для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.**

Вычисление расх.

> Датчик давления пар. 11.13

Подсчёт давл.

✓ пар. 11.14



Перемещение курсора



Просмотр пунктов меню или  
Увеличение/уменьшение  
значения



Подтверждение доступа  
к меню или изменение  
параметра



Выход из меню или  
изменение  
параметра



Пар. 10.2





## 11.16 Источник цистерны

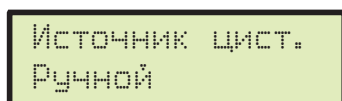


Рис. 51

Выберите в этом меню режим считывания уровня в цистерне.

Управление параметром **Источник цист.** описанным в пар. 11.17, будет различным, что зависит от выбранного режима.

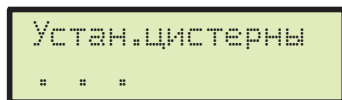
Возможный выбор:

> **Ручной**  
**Датчик уровня**

Датчик уровня, установленный в системе, позволяет мгновенно отображать уровень жидкости в цистерне.

Этот режим работает правильно **ТОЛЬКО** в том случае, если была выполнена калибровка датчика уровня или была скачана с флеш-накопителя калибровка аналогичной цистерны. Процедура описана далее в разделе **Профиль цист.** > **Загрузить**

## 11.17 Установки цистерны



Задайте данные цистерны.

После выбора меню **Устан.цистерны** нажмите на **ОК**, чтобы получить доступ к подменю.



Рис. 52

> **Объем бака** (изменяется только в том случае, если выбран режим **Источник цист.** > **Ручной**)

Задайте посредством этого параметра количество жидкости, которое может вместиться в цистерну. Это будет максимальным значением наполняемой в цистерну пользователем жидкости.

При наличии датчика уровня на компьютере будет отображаться вместимость цистерны, рассчитанная после калибровки.

> **Резерв бака**

Посредством этого параметра задайте резервный остаток в цистерне. При опускании уровня в цистерне ниже этого параметра компьютером будет подключаться зрительный и звуковой аварийный сигналы: когда во время обработки достигается значение резервного остатка, символ цистерны (Рис. 53) начинает мигать на дисплее.



Рис. 53



Звуковой сигнал прекращается, как только цистерна становится пустой.

> **Калибровка** \* : получение доступа к процедуре калибровки датчика уровня.



**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать указанный вариант.

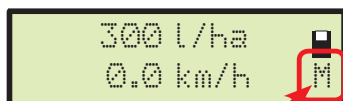
Источник цист.

> Датчик уровня пар. 11.16



Калибровка датчика уровня возможна **ТОЛЬКО** в том случае, если в системе установлен расходомер (Пар. 11.10 и 11.11). До пуска процедуры выполните следующие действия:

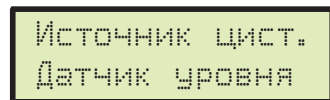
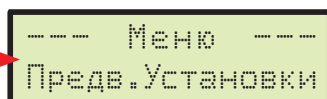
- 1 Убедитесь в том, что главный тумблер установлен в положении **OFF**.
- 2 Заполните емкость чистой воды, **НЕ ДОБАВЛЯЯ В НЕЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА**. Цистерна должна быть полностью заполненной. Зрительно проверьте достижение требуемого уровня.



AUTO

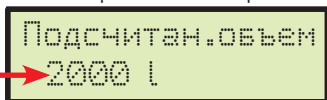


Esc



Устан.цистерны...

Калибровка...



- 3 С рабочей страницы проверьте, чтобы был задействован ручной режим работы (на дисплее должна появиться индикация **M**). В противном случае задействуйте его нажатием на клавишу **AUTO**.

- 4 Отрегулируйте максимальный объем подачи жидкости, удерживая в нажатом положении тумблер регулирующего клапана (потребуется около 7 сек).

- 5 Выключите компьютер и повторно включите его в режиме продвинутого программирования.

- 6 Войдите в меню **Источник цист.** задействуйте режим **Датчик уровня**

- 7 Войдите в меню **Устан.цистерны** и выберите пункт **Калибровка**

- 8 Компьютер Bravo 180S запросит ввести объем цистерны: введите данное.



Перемещение курсора



Просмотр пунктов меню или Увеличение/уменьшение значения



Подтверждение доступа к меню или изменение параметра



Выход из меню или изменение параметра

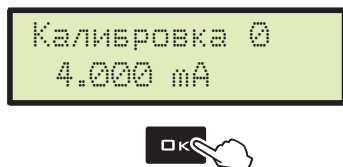


Пар. 10.2



После завершения калибровки и проверки исправной работы датчика рекомендуется сохранить калибровку на флеш-накопителе (меню Профиль цист. > Сохранить на странице 24).

#### > Калибровка 0 \*



Позволяет получить доступ к процедуре установки нуля датчика уровня.

Если цистерна пустая, а на экране показывается, что в ней есть жидкость, необходимо выполнить процедуру установки нуля датчика уровня.

- Нажмите на **OK**, чтобы обнулить остаточный сигнал датчика.

#### ! Контроль датчика

Были обнаружены неправильные значения: проверьте исправное функционирование датчика. Если проблема остается, проверьте, чтобы в цистерне не оставалось жидкости.

Рис. 54

#### > Профиль цист. \*



Калибровка датчика уровня может быть загружена или записана на флеш-накопитель, чтобы можно было повторно конфигурировать устройство в случае необходимости, разрешить проблемы или запрограммировать другой компьютер Bravo 180S без повторения всех действий.

Прежде чем приступить к какому-либо действию, вставьте флеш-накопитель в соответствующее гнездо (пар. 7.2).

Рис. 55

#### > Сохранить выберите этот вариант и нажмите на **OK**.

Сообщение о подтверждении **Ok TANK.TKL** появится на дисплее после завершения процедуры сохранения данных.

#### ! USB не обнаруж.

Аварийный сигнал при сохранении: флеш-накопитель не вставлен в гнездо.

#### > Загрузить выберите этот вариант и нажмите на **OK**.

Сообщение о подтверждении **Ok TANK.TKL** появится на дисплее после завершения процедуры конфигурации.

#### ! USB не обнаруж. Файл не найден

Аварийные сигналы конфигурации:

- Флеш-накопитель не вставлен.
- Конфигурация цистерны **TANK.TKL** не была сохранена на флеш-накопителе.



**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать указанный вариант.

Источник цист. > Датчик уровня пар. 11.16

## 11.18 Меню опрыск.

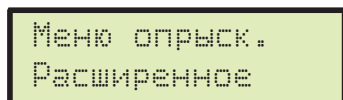


Рис. 56

Во время внесения жидкости можно отображать и контролировать в реальном масштабе времени данные осуществляемой обработки.

BRAVO 180S может отображать данные в обычном или расширенном режиме.

В таблице указаны данные, отображаемые в двух режимах:

Данное	расш. реж.	обыч. реж.
Скорость	•	•
Давление**	•	•
Расход	•	•
Площадь	•	•
Выл. жид.	•	•
Уровень в баке	•	--
Время	•	--
Расстояние	•	--



**\*\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.

Датчик давления

✓ пар. 11.12

Подсчёт давл.

✓ пар. 11.14





## 12 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

До начала обработки необходимо задать некоторые параметры, чтобы она выполнялась правильно. После ввода всех необходимых данных можно сразу же приступить к обработке.

## ДОСТУП К МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ



Рис. 57

## Программирование пользователя (в условиях включенного компьютера)

- Держите нажатой клавишу **OK** до появления меню.

Для правильного использования клавиш во время программирования смотрите пар. 10.2. Минимальные и максимальные значения задаваемых параметров указываются в пар. 16.

## МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ - СТРУКТУРА



Устан. работ

Пар. 12.1

Работа 01 ÷ 10  
\* Тип норм.внесен.:  
Постоянная - Переменная  
• Норма вылива: Off ÷ 9999.9 l/ha  
\* распыл-ля:  
ISO: Оранжев. ÷ Черный  
USR: Тип A ÷ E

ПО УМОЛЧ.:	Обработка 01	Обработка 02	Обработка 03	Обработка 04÷10
Норма вылива	100 l/ha 10,7 GPA 0,25 GPK	200 l/ha 21,4 GPA 0,49 GPK	300 l/ha 32,1 GPA 0,74 GPK	Отключ.
Тип норм. внесен.	Постоянная	Постоянная	Постоянная	
Тип распыл-ля	ISO Оранжев.	ISO Желтый	ISO Синий	

\* Данные форсунки

Пар. 12.2

• Тип распыл-й: ISO - USR  
• Тип распыл-ля:  
ISO: Оранжев. ÷ Черный  
USR: Тип A ÷ E  
• Расх.ж.  
• Давление

ПО УМОЛЧАНИЮ  
Тип распыл-й: ISO

\* Мин.рег.давл.

Пар. 12.3

• Отключ. ÷ 100,0 bar

ПО УМОЛЧАНИЮ: Отключ.

\* Выбор колеса

Пар. 12.4

• Колесо 1 ÷ 3

ПО УМОЛЧАНИЮ: Отключ.

Мин.скорость

Пар. 12.5

• Отключ. ÷ 99,9 km/h

Коррек.расх.

Пар. 12.6

• 0,01 ÷ 10,00

ПО УМОЛЧАНИЮ: 1,00

\* Коррек.уровня

Пар. 12.7

• 0,01 ÷ 100,00 kg/l

ПО УМОЛЧАНИЮ: 1,00 kg/l

Контрастн.дисп.

Пар. 12.8

• 0% ÷ 100%

ПО УМОЛЧАНИЮ: 50%

Звук ав.сиг.

Пар. 12.9

• Подключ.  
• Отключ.

ПО УМОЛЧАНИЮ: Подключ.

Звук кноп.

Пар. 12.9

• Подключ.  
• Отключ.

ПО УМОЛЧАНИЮ: Подключ.

Тест-е уст-ва

Пар. 12.10

• Экран  
• Напряж. аккумуля.  
• Перекл. секций  
• Датчик уровня - Давление  
Скорость - Внеш.скорость - Расх.ж.  
• Контр. Панель  
• Данные GPS  
• Версия ПО

Сумм.счетчики

Пар. 12.11

• Экспорт (T0X-000X.RPT)

Управ-е установ.

Пар. 12.12

• Сохранить  
• Загрузить

\* МЕНЮ,  
ПРОСМАТРИВАЕМОЕ  
ПОСРЕДСТВОМ  
СПЕЦИАЛЬНЫХ  
ПРОГРАММ

Рис. 58



В следующих параграфах будут показаны экранные страницы только по ключевым моментам программирования; отображение на дисплее может меняться во время нажатия описанных в тексте клавиш. Во время задачи данных соответствующее значение мигает на дисплее.



## 12.1 Устан.работ

В этом меню можно задать до 10 различных типов обработки.



Номер обработки



Рис. 59

- Прежде всего выберите тип задаваемой обработки (Рис. 59).

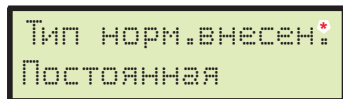


Рис. 60

- После выбора обработки компьютер автоматически переходит на установку **Тип норм.внесен.\*** для выбранной обработки (Рис. 60):

**Постоянная** Bravo 180S выполняет обработку, сохраняя постоянной заданную норму внесения.

**Переменная** если был выбран вариант **Переменная** BRAVO 180S будет изменять норму внесения, используя данные, отправляемые спутниковым навигатором Skipper (соединенным должным образом). Данные точно указывают количество выливаемой жидкости в каждой точке поля.

- С нажатием **OK** происходит автоматический переход к установке других параметров (Рис. 61).

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать указанный вариант.

Изменяем.норм.в.

✓ пар. 11.6



Номер обработки



Рис. 61

**A** Заданная норма внесения: задайте значение нормы внесения для выбранной обработки.

**B\*\*** Тип распылителя: задайте тип распылителя (**ISO** или **USR**).

**C\*\*** Распылитель: выберите распылитель из предложенного типа **ISO** или **USR**

Клавиша **RATE** позволяет переходить с одной установки на другую; изменяемое значение мигает на дисплее.

Клавиша **OK** (на этой странице) подтверждает установку всей обработки и автоматически переводит на страницу выбора обработки (Рис. 59).

- Повторите программирование **ДЛЯ КАЖДОЙ** обработки (задайте используемые типы обработок и отключите другие).

**\*\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.

Вычисление расх.

> Датчик давления пар. 11.13

Подсчёт давл.

✓ пар. 11.14



Перемещение курсора



Просмотр пунктов меню или  
Увеличение/уменьшение значения



Подтверждение доступа  
к меню или изменение параметра



Выход из меню или  
изменение параметра



Пар. 10.2



## 12.2 Данные форсунки \*

В этом меню можно настроить и посмотреть значения, касающиеся используемых распылителей.

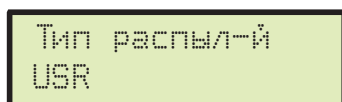


Рис. 62

- Прежде всего выберите **Тип распыл-ля** (ISO или USR Рис. 62).

- После выбора типа компьютер автоматически переходит на выбор задаваемого распылителя (Рис. 63).



**Данные по распылителям ISO НЕ ИЗМЕНЯЮТСЯ.**

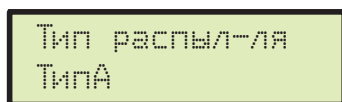


Рис. 63

- С нажатием на **OK** происходит автоматический переход к установке пропускной способности выбранного распылителя (Рис. 64).

- С нажатием **OK** происходит автоматический переход к установке контрольного давления (Рис. 65).



Рис. 64

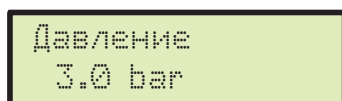


Рис. 65



- Повторите программирование для каждого имеющегося распылителя "пользователя".

Данные используемого распылителя позволяют компьютеру Bravo 180S рассчитать давление при отсутствии датчика давления.

### РАСПЫЛИТЕЛИ

Тип распыл-ля ISO	Единица измерения ЕС		Единица измерения США - US TURF	
	Пропус. спос. (л/мин)	Давление (бар)	Пропус. спос. (об/мин)	Давление (фунты/ кв. дюйм)
ISO Оранжевый	0,40	3,00	0,100	40
ISO Зеленый	0,60	3,00	0,150	40
ISO Желтый	0,80	3,00	0,200	40
ISO Сиреневый	1,00	3,00	0,250	40
ISO Синий	1,20	3,00	0,300	40
ISO Красный	1,60	3,00	0,400	40
ISO Коричневый	2,00	3,00	0,500	40
ISO Серый	2,40	3,00	0,600	40
ISO Белый	3,20	3,00	0,800	40
ISO Голубой	4,00	3,00	1,000	40
ISO Светло-зел.	6,00	3,00	1,500	40
ISO Черный	8,00	3,00	2,000	40

Тип распыл-ля USR (USER)	Единица измерения ЕС		Единица измерения США - US TURF	
	Пропус. спос. (л/мин)	Давление (бар)	Пропус. спос. (об/мин)	Давление (фунты/ кв. дюйм)
Тип А	1,00	3,00	0,264	40
Тип В	2,00	3,00	0,528	40
Тип С	3,00	3,00	0,793	40
Тип D	4,00	3,00	1,057	40
Тип Е	5,00	3,00	1,321	40



**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:  
для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.**

Вычисление расх.

> Датчик давления пар. 11.13

Подсчёт давл.

✓ пар. 11.14



Перемещение  
курсора



Просмотр пунктов меню или  
Увеличение/уменьшение  
значения



Подтверждение доступа  
к меню или изменение  
параметра



Выход из меню или  
изменение  
параметра



Пар. 10.2



## 12.3 Мин. давление регулировки \*

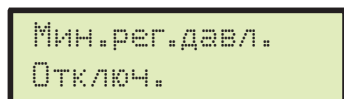


Рис. 66

Посредством этого меню можно задать значение давления, при заходе за пределы которого компьютер BRAVO 180S вызовет блокировку автоматической функции регулировки (**Отключ.** : блокировка отключена).



Контроль подключен ТОЛЬКО во время АВТОМАТИЧЕСКОГО управления обработкой (пар. 14.3.1). Информацию по действиям, которые необходимо выполнить в случае появления аварийного сигнала, смотрите в пар. 15.1 Отказы в функционировании.

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.

Датчик давления

✓ пар. 11.12

Подсчёт давл.

✓ пар. 11.14

## 12.4 Выбор колеса \*\*



ТИП КОЛЕСА



Рис. 67

После записи в память постоянных колеса (макс. 3) их можно вывести через выбор типа колеса. В качестве альтернативы можно вывести источник GPS, но это возможно только в том случае, если этот вариант подключен в меню продвинутого программирования.

Будут отображаться только типы колеса, для которых действительно введена постоянная колеса.

**\*\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.

Хотя бы 2 типа Колесо

✓ пар. 11.8

1 тип Колесо + Источник GPS

✓ пар. 11.8

## 12.5 Мин. скорость

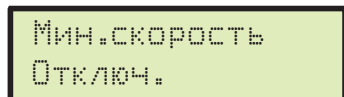


Рис. 68

Компьютер BRAVO 180S прерывает опрыскивание, когда измеренная скорость оказывается ниже заданной (**Отключ.** : блокировка отключена).



Контроль подключен ТОЛЬКО во время АВТОМАТИЧЕСКОГО управления обработкой (пар. 14.3.1). Информацию по действиям, которые необходимо выполнить в случае появления аварийного сигнала, смотрите в пар. 15.1 Отказы в функционировании.

## 12.6 Коррек.расх.

Если используется лопастной расходомер и плотность опрыскиваемой жидкости отличается от плотности воды, компьютер может отображать неправильные замеры; чтобы изменить этот тип измерения, исправьте коэффициент вылитой жидкости:

- если в конце опрыскивания в цистерне остается жидкость, убавьте коэффициент;
- если жидкость заканчивается до окончания распределения, повысьте коэффициент.

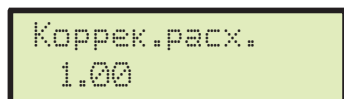


Рис. 69

Задайте коэффициент плотности вылитой жидкости.



На работу расходомеров серии ORION (код 462xxx) плотность жидкости не влияет: установите коэффициент на 1.00.



## 12.7 Коррек.уровня \*



Рис. 70

Если вес опрыскиваемой жидкости отличается от веса воды, компьютер может показать разные замеренные значения;  
для исправления этого измерения измените вес опрыскиваемой жидкости (учитывается 1 литр средства).

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:  
для его отображения необходимо задействовать указанный вариант.**

Источник цист.

> Датчик уровня пар.11.16

## 12.8 Контрастн.дисп.

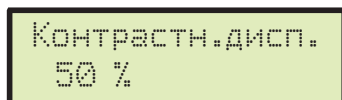


Рис. 71

Позволяет настроить контрастность экрана.

## 12.9 Звук. сигнал-я

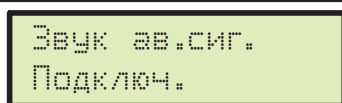


Рис. 72

Два меню "Акустика ав. сиг." и "Сиг. наж-я клавиш" позволяют включить/отключить соответствующие звуковые аварийные сигналы.

## 12.10 Тест-е уст-ва



Позволяет проверить исправное функционирование Bravo 180S.

**Тесты являются ТОЛЬКО СЧИТЫВАЕМЫМИ.**

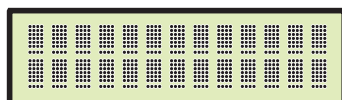


Рис. 73

Тестирование функциональности дисплея

> Напряж. аккумуля.

Bravo 180S отображает напряжение питания.

> Перекл. секций

Работу тумблеров панели управления можно проверить непосредственно на них самих.

**M** Главный привод в положении ON

**1÷7** Клапаны секции в положении ON (на дисплее отображается количество действительно присутствующих секций)

**+ / -** Пропорциональная регулировка (+ увеличение / - уменьшение)

**E** Наличие внешнего главного привода для пуска обработки

> Датчик уровня  
Давление  
Скорость  
Внеш.скорость  
Расх.ж.

Компьютер измеряет частоту и ток, который производят датчики системы.

> Контр. Панель

С нажатием клавиш отображается соответствующая надпись.

Соответствие клавиш:



RATE KEY



LEFT KEY



OK KEY



RIGHT KEY



AUTO KEY

> Данные GP.

Широта

Долгота

Спутники

HDOP

Статус

Обновл. частот

Если вы соедините спутниковый приемник или навигатор SKIPPER, компьютер Bravo 180S отобразит полученные данные от GPS.

> Версия ПО

Bravo 180S отобразит версии ПО.



Перемещение  
курсора



Просмотр пунктов меню или  
Увеличение/уменьшение  
значения



Подтверждение доступа  
к меню или изменение  
параметра



Выход из меню или  
изменение  
параметра



Пар. 10.2



## 12.11 Сумм.счетчики

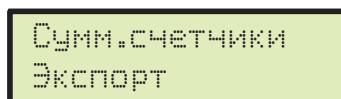


Рис. 74

- Для каждой предварительно заданной обработки (10 в наличии) присутствует свой счетчик (сумматор). В добавок к этому имеется счетчик "T00" (не обнуляется), включающий все обработки, выполненные устройством.
- Данные текущей работы добавляются к соответствующему счетчику всякий раз, как выбирается новая работа (пар. 14.1).
- Можно сохранить отчеты счетчиков на флеш-накопителе, используя специальную функцию **Экспорт** (Рис. 74).
- Можно удалить все рабочие данные (пар. 14.2).

## ФАЙЛ ЗАПИСИ СЧЕТЧИКОВ

Структура имени файла:

**T01-0003.RPT**Номер  
контрольной  
обработкиПрогрессивный  
номер

Рис. 75 (01÷10)

## • СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ СЧЕТЧИКА НА ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛЕ

- Выберите пункт **Экспорт** (Рис. 74) и нажмите на **ОК**.
- На примере Рис. 75 Bravo 180S сохраняет на флеш-накопителе файл **T01-0003.RPT**.
- При каждом новом сохранении данных номер отчета возрастет на одну единицу (**T01-0004.RPT** и т.д.)

Данные, записанные на файле, можно отобразить на ПК, используя программу редактирования текстов. Каждый файл будет содержать следующие данные\*:

## Рабочие параметры

Номер работы : 01 [Включена]  
Обработ. площадь : 0.000 га  
Вылитая жидкость : 0 л  
Время работы : 00:00 ч  
Производит-ть : 0.0 га/ч  
Зад.норма внес-я : 300 л/га  
Внесенная норма : 0 л/га  
Тип распыл-ля : ISO-синий  
Кол-во форсунок : 40  
Расстояние : 0.000 км

\* Данные являются приблизительными и служат в качестве примера. На самом деле они будут отличаться от указанных в зависимости от выполненной обработки.

## 12.12 Управ-е установ.

Установки Bravo 180S можно загрузить или сохранить на флеш-накопителе для того, чтобы выполнить повторную конфигурацию устройства в случае необходимости, чтобы разрешить проблемы или запрограммировать другой компьютер Bravo 180S без повторения всех действий вручную.



После завершения установки и проверки правильного функционирования агрегата рекомендуется сохранить всю конфигурацию на флеш-накопителе.

Для работы с пунктами меню необходимо вставить флеш-накопитель в соответствующее гнездо (пар. 7.2).

## &gt; Сохранить



Рис. 76

Позволяет сохранить на флеш-накопителе конфигурацию компьютера Bravo 180S: в требуемый момент вы сможете снова загрузить ее, не повторяя те же установки.

- Выберите пункт **Сохранить** (Рис. 76) и нажмите на **ОК**;
- Сообщение о подтверждении **Ok SETUP.BIN** появится на дисплее после завершения процедуры сохранения данных.
- Нажмите на **ESC**.

## Аварийные сигналы сохранения:

**USB не обнаруж.** Флеш-накопитель не вставлен.

**Ошибка**

**!** На флеш-накопителе больше нет свободного места: удалите файл с памяти и повторите процедуру сохранения.

Если проблема остается, свяжитесь с Сервисным центром.

**Файл не найден**

Конфигурация **SETUP.BIN** не была сохранена на флеш-накопителе.

## &gt; Загрузить



Рис. 77

Позволяет выбрать конфигурационный файл, сохраненный на флеш-накопителе и перезапрограммировать Bravo 180S.



**ВНИМАНИЕ: С ЗАГРУЗКОЙ НА КОМПЬЮТЕР BRAVO 180S ФАЙЛА SETUP.BIN С ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛЯ ВСЕ УСТАНОВКИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ДО ТОГО МОМЕНТА, БУДУТ УТЕРЯНЫ.**

- Выберите пункт **Загрузить** (Рис. 77) и нажмите на **ОК**;
- Сообщение о подтверждении **Ok SETUP.BIN** появится на дисплее после завершения конфигурации.
- Нажмите на **ESC**.



**USB не обнаруж.**

Аварийный сигнал конфигурации: флеш-накопитель не вставлен в гнездо.



## 13 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

### 13.1 Дисплей

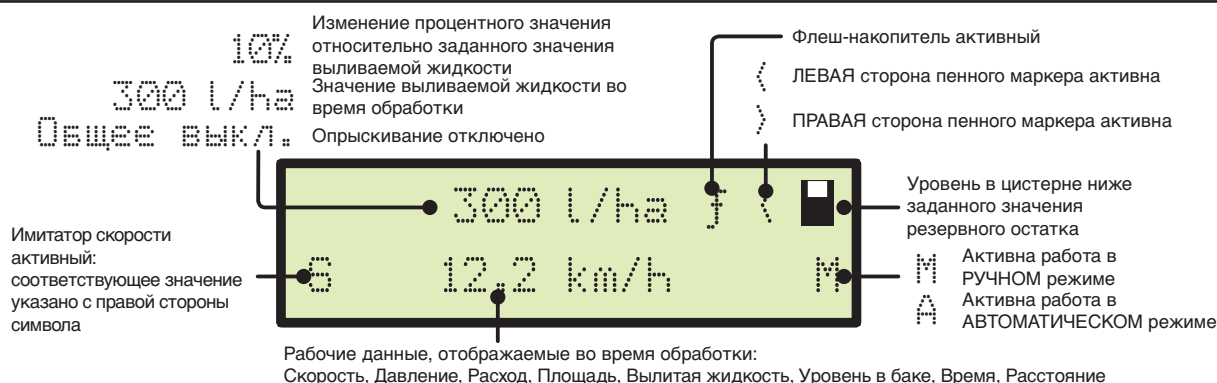


Рис. 78

### 13.2 Команды на компьютере

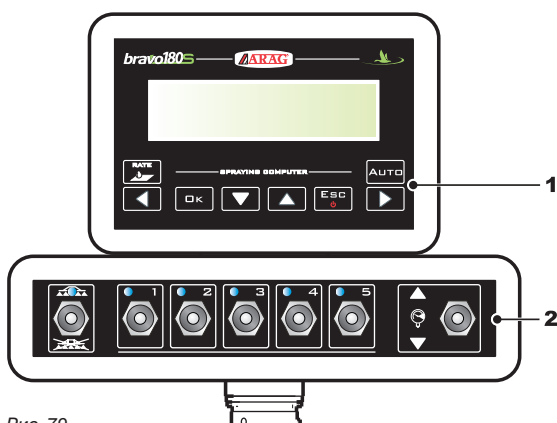


Рис. 79

#### Обозначения:

- 1 Клавиши для контроля компьютера и стадиями опрыскивания
- 2 Тумблеры для функционирования клапанов блока управления
- 3 Тумблеры для использования гидравлических функций

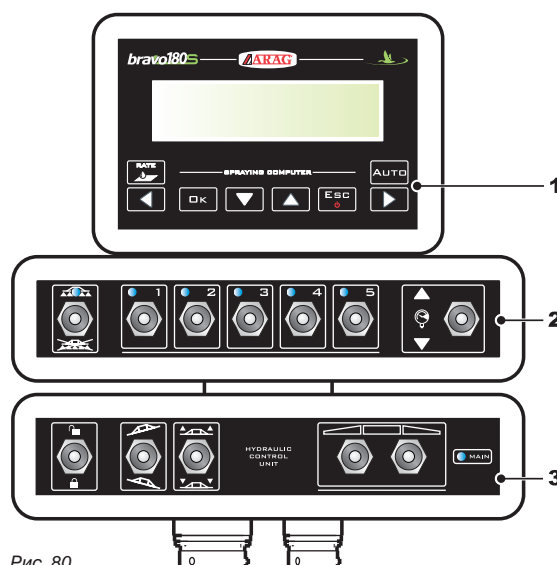


Рис. 80

#### 13.2.1 Клавиши для контроля компьютера и стадиями опрыскивания

Изменение значения выливаемой жидкости *	Пенный маркер СЛЕВА	Подтверждение данных	Уменьшение / просмотр данных	Увеличение / просмотр данных	ON/OFF Выход со страницы изменения данных	Пенный маркер СПРАВА	Выливаемая жидкость Руч.реж. / Авт. реж.

\* Позволяет обнулить процент увеличения/уменьшения значения выливаемой жидкости или задать его значение.

#### 13.2.2 Тумблеры для функционирования клапанов блока управления

Если главный привод находится в положении ON, то при включении компьютера появится сообщение **Выкл. Глав. :** невозможно будет получить доступ ни к одной функции до тех пор, пока главный привод не будет помещен в положение OFF.

Главный привод ON	Главный привод OFF	Секция открыта	Секция закрыта	Увеличение значения выливаемой жидкости*	Уменьшение значения выливаемой жидкости*

\* Ручн. раб. реж.: увеличение/уменьшение количества выливаемой жидкости;  
Авт. раб. реж.: увеличение/уменьшение количества выливаемой жидкости десятипроцентными интервалами относительно заданного значения.

#### 13.2.3 Тумблеры для управления гидравлическими клапанами

Разблокировка штанги	Блокировка штанги	Выравнивание штанги по часовой стрелке	Выравнивание штанги против часовой стрелки	Увеличение высоты штанги	Уменьшение высоты штанги	Движение секции штанги: открытие	Движение секции штанги: закрытие

Светодиод загорается, как только активируется любое возможное движение штанги.  
Движение активируется только после задействования соответствующего тумблера. Движение прекращается, как только тумблер отпускается.



14 НАЧАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

	ЗАДАТЬ	
ВЫПОЛНИТЕ ПРИ ПЕРВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРА	Датчик скорости	11.8
	Ширина штанги	11.5
	Установка работ	12.1
	Данные форсунки	12.2
	Мин. давление регулировки	12.3
	Мин. скорость	12.5
	Контраст дисплея	12.9
	Сохранение установок на флеш-накопителе	12.11
ВЫПОЛНИТЕ ДО НАЧАЛА КАЖДОЙ ОБРАБОТКИ	Выбор типа колеса	12.4
	Коэффициент коррекции расхода	12.6
	Коэффициент коррекции уровня	12.7
	Выбор рабочей программы	14.1
	Обнуление счетчиков	14.2
	Наполнение цистерны	14.5.1

После выполнения установок приступите к обработке. Для этого выберите РУЧНОЙ режим (пар. 14.3.2) или АВТОМАТИЧЕСКИЙ (пар. 14.3.1).

14.1 Выбор рабочей программы (только для автоматического контроля)

До начала обработки выберите правильную работу из списка предварительно заданных работ в Меню Пользователь (Пар. 12.1).

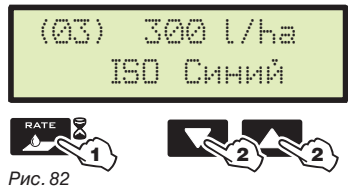


- 1 В Меню **опрыск.** держите нажатой клавишу для получения доступа к выбору требуемого типа обработки.
- 2 Нажимайте для просмотра предварительно заданных типов работы.
- 3 Подтвердите выбор.

**\* МЕНЮ, ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ТОЛЬКО ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ:**  
для его отображения необходимо задействовать один из указанных вариантов.

Вычисление расх. > Датчик давления пар. 11.13  
Подсчёт давл. ✓ пар. 11.14

14.2 Обнуление счетчиков



- 1 В Меню **опрыск.** держите нажатой клавишу для получения доступа к выбору требуемого типа работы.
- 2 Нажимайте для просмотра предварительно заданных типов работы.
- 3 Одновременно нажимайте клавиши до тех пор, пока не появится сообщение **Аннулировать?**
- 4 Нажмите на **OK**, чтобы подтвердить обнуление.





### 14.3 Регулировка нормы внесения

Bravo 180S может управлять подачей химических препаратов в двух режимах:

Нажмите на клавишу **AUTO**, чтобы выбрать желаемый режим: тип задействованной во время работы регулировки будет указан на дисплее.

#### 14.3.1 Автоматический режим работы (ПО УМОЛЧАНИЮ)

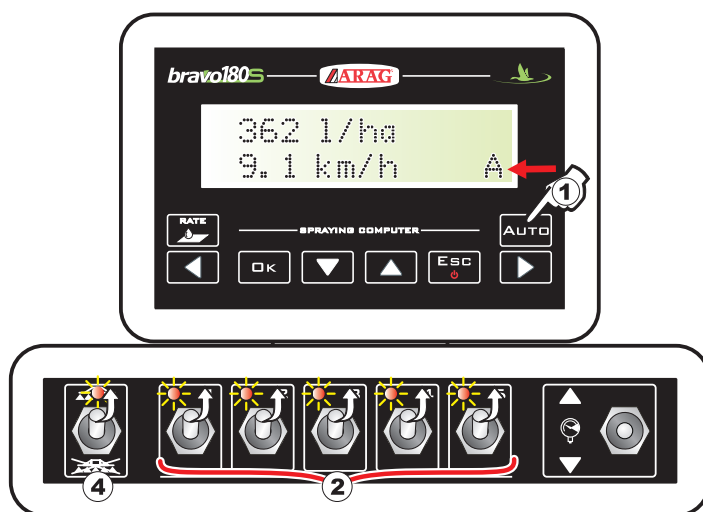


Рис. 84

Bravo 180S поддерживает постоянной заданную норму внесения вне зависимости от изменений скорости и состояния секций штанги.

При необходимости во время опрыскивания можно воспользоваться соответствующим тумблером, чтобы подогнать режим опрыскивания под культуру, временно увеличивая или уменьшая норму внесения до  $\pm 50\%$ .

Чтобы вернуть норму внесения к исходному значению, нажмите на клавишу **RATE**.

- 1 Активируйте автоматический режим работы.
- 2 Откройте требуемые клапаны секции.
- 3 Расположите трактор в начале обрабатываемого поля.
- 4 Установите главный тумблер в положение ON.
- 5 Начните обработку.
- 6 Используйте тумблер регулирующего клапана, чтобы одновременно изменить дозировку.



Пар.13.2.1 Клавиши для контроля компьютера и стадиями опрыскивания

Пар.13.2.2 Тумблеры для функционирования клапанов блока управления

Пар.13.2.3 Тумблеры для управления гидравлическими клапанами

Пар. 13.1 Дисплей

#### 14.3.2 Ручной режим работы

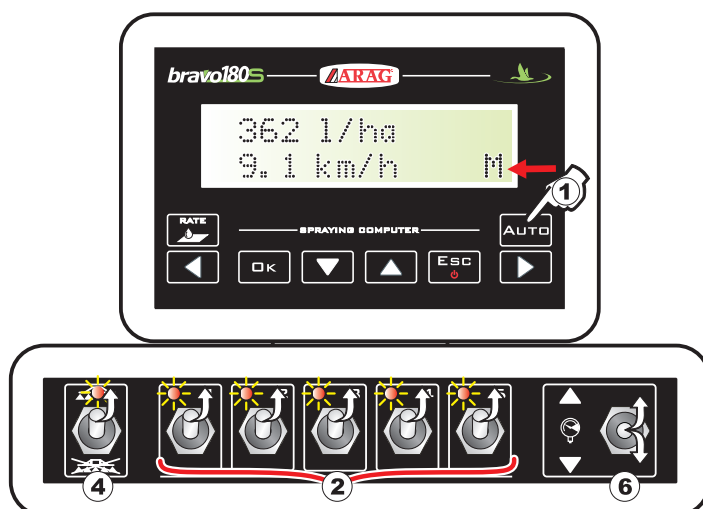


Рис. 85

Регулировка нормы внесения должна выполняться вручную посредством специального тумблера.

- 1 Подключите ручной режим работы.
- 2 Откройте требуемые клапаны секции.
- 3 Расположите трактор в начале обрабатываемого поля.
- 4 Установите главный тумблер в положение ON.
- 5 Начните обработку.
- 6 Используйте тумблер регулирующего клапана, чтобы отрегулировать подачу требуемого количества жидкости.



Пар.13.2.1 Клавиши для контроля компьютера и стадиями опрыскивания

Пар.13.2.2 Тумблеры для функционирования клапанов блока управления

Пар.13.2.3 Тумблеры для управления гидравлическими клапанами

Пар. 13.1 Дисплей

### 14.4 Автоматическое закрытие главного клапана

BRAVO 180S может автоматически закрыть главный клапан при помощи внешнего навигатора ARAG\*: навигатор в автономном режиме управляет открытием и закрытием клапана, предотвращая наложение жидкости на уже обработанные участки.

Чтобы воспользоваться функцией автоматического закрытия, необходимо подключить навигатор к BRAVO 180S и выполнить процедуру для работы в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме (пар. 14.3.1). Для получения более подробной информации смотрите соответствующие инструкции, прилагаемые к спутниковому навигатору.



**ВНИМАНИЕ!** Функция автоматического закрытия НЕ активирована во время работы в ручном режиме.

\*: работа возможна с навигатором SKIPPER, монитором BRAVO 400S и DELTA80.



Перемещение курсора



Просмотр пунктов меню или Увеличение/уменьшение значения



Подтверждение доступа к меню или изменение параметра



Выход из меню или изменение параметра



Пар. 10.2



## 14.5 Меню распределения

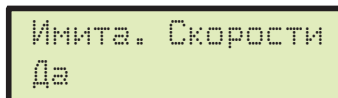
В этом меню описываются все функции, имеющиеся в распоряжении во время обработки.

Почти для всех данных присутствует подменю, доступ к которому можно получить одновременным нажатием клавиш  $\blacktriangle$  и  $\blacktriangledown$  в течение 1 секунды.

## • Указание мгновенной скорости



Рис. 86



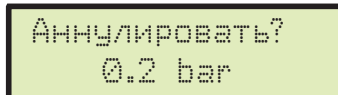
Имитация скорости продвижения позволяет вносить средство даже без монтированного на колесе устройства считывания скорости. Имитация установлена на 6 км/ч, но это значение можно изменить (если выбрано «Да»), удерживая нажатой клавишу  $\square$  К, измените значение клавишами  $\blacktriangle$  и  $\blacktriangledown$ .

**Если используется эта функция, норма внесения никогда не будет действительной, так как не измеряется скорость продвижения.**

## • Указание давления



Рис. 87



Подключает процедуру установки нуля датчика давления. Если на дисплее отображается значение давления при отсутствии **давления в контуре**, необходимо установить датчик на нуль. Нажмите на  $\square$  К, чтобы обнулить остаточный сигнал датчика давления.

**! Контроль датчика**

Были обнаружены неправильные значения давления: проверьте исправное функционирование датчика. Если проблема остается, проверьте, чтобы не было остаточного давления в системе.

## • Указание мгновенного расхода



Рис. 88

## • Подсчет обработанной площади

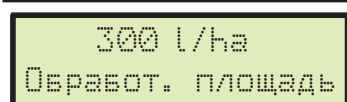


Рис. 89

## • Подсчет вылитой жидкости

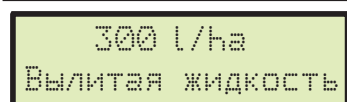
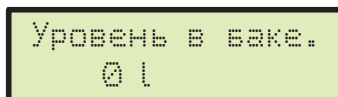


Рис. 90

## • Уровень в цистерне\*



Рис. 91



Доступ к функции наполнения цистерны (пар. 14.5.1).

## • Измерение проработанного времени\*

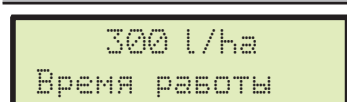


Рис. 92

## • Подсчет пройденного расстояния\*

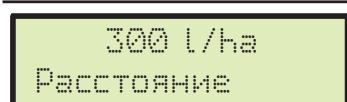


Рис. 93

\* Этот пункт меню появляется только в том случае, если выбирается РАСШИРЕННЫЙ режим отображения меню распределения (пар. 11.18).



## 14.5.1 Наполнение цистерны

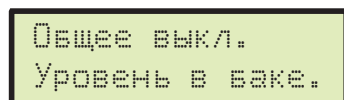


Рис. 94

- 1** В Меню **опрыск.**, нажимайте до тех пор, пока не появится пункт **Уровень в баке**  
**2** Одновременно нажимайте на клавиши, чтобы получить доступ к процедуре наполнения цистерны.

Управление наполнением будет протекать различным способом, что зависит от режима, выбранного в меню **Источник цист.** (пар. 11.16). Возможный выбор:

- Ручной (**3a**)
- Датчик уровня (**3b**)

**УРОВЕНЬ В БАКЕ - РЕЖИМ РУЧНОЙ**

Рис. 95

С пункта **2** происходит переход к меню **Полный бак**

BRAVO 180S отображает вместимость цистерны: значение задано в меню продвинутого программирования.

**3a** Задайте действительное количество жидкости, залитое в цистерну.

**4a** Нажмите на **OK**, чтобы подтвердить данное.



Невозможно задать значение, большее объема цистерны.

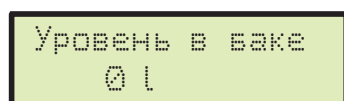
**УРОВЕНЬ В БАКЕ - РЕЖИМ ДАТЧИК УРОВНЯ**

Рис. 96

С пункта **2** происходит переход на страницу **Уровень в баке**

**3b** Нажимайте для просмотра пунктов:

**Уровень в баке**

BRAVO 180S отображает действительное количество жидкости в цистерне, полученное от датчика уровня.

**Добавлен. кол.**

Запустите заправочный насос и отключите его, когда будет достигнут уровень.

Когда соединен датчик уровня, на дисплее отображаются данные заполнения в реальном масштабе времени.




## 15 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ / ДИАГНОСТИКА / РЕМОНТ

## 15.1 Отказы в функционировании



Рис. 97

 Пар.	РАБ. РЕЖ.	СООБЩЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ / ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
13.2.2	РУЧ. + АВТ.	<b>Выкл. Глав.</b> Главный тумблер в положении ON при включении компьютера.	• Установите главный тумблер в нижнее положение (OFF).
13.2.2 14.3.1	АВТ.	<b>Машина останов.!</b> Главный тумблер в положении ON, когда агрегат стоит.	• Запустите трактор. • Установите главный тумблер в нижнее положение (OFF).
14.3.1	АВТ.	<b>Нет расхода!</b> Главный тумблер в положении ON, трактор стоит и расход на нуле	• Подключите насос и заведите сельхозмашину.
11.10 14.3.1	АВТ.	<b>Замедлить!</b> Расход не доходит до значения, требуемого для подачи необходимого количества жидкости.	• Уменьшить скорость трактора. • Проверьте, чтобы значение постоянной расходомера было задано правильно.
11.10 14.3.1	АВТ.	<b>Ускорить!</b> Расход превышает значение, требуемое для подачи требуемого количества жидкости.	• Увеличьте скорость сельхозмашины. • Проверьте, чтобы значение постоянной расходомера было задано правильно.
11.12 14.5	РУЧ. + АВТ.	<b>Контроль датчика</b> Были обнаружены неправильные значения давления	• Проверьте состояние датчика давления и отсутствие остаточного давления в системе.
7.2 11.17	РУЧ. + АВТ.	<b>USB не обнаруж.</b> Флеш-накопитель вставлен неправильно	• Выключите компьютер и проверьте, что флеш-накопитель вставлен.
—	РУЧ. + АВТ.	<b>Ошибка</b> • Флеш-накопитель заблокирован • На флеш-накопителе нет свободного места	• Выключите компьютер и разблокируйте флеш-накопитель. • Освободите место на флеш-накопителе для новой информации: сотрите с флеш-накопителя ненужные файлы.
12.12	РУЧ. + АВТ.	<b>Файл не найден (SETUP.BIN)</b> Конфигурация компьютера не была сохранена	• Сохраните данные.
11.17	РУЧ. + АВТ.	<b>Файл не найден (TANK.TKL)</b> Конфигурация цистерны не была сохранена	• Сохраните данные.
11.17 12.12	РУЧ. + АВТ.	<b>Неправ. файл</b> • Конфигурационный файл компьютера (SETUP.BIN) поврежден • Конфигурационный файл цистерны (TANK.TKL) поврежден	• Повторите процедуру сохранения данных.
7.1 7.2	РУЧ. + АВТ.	<b>GPS timeout</b> • Неправильное соединение кабеля приемника • Соединительный кабель приемника поврежден • Приемник поврежден	• Проверьте соединение с приемником. • Замените кабель. • Замените приемник.



## 15.2 Неисправности и способы их устранения

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Дисплей не включается	Нет электропитания Компьютер выключен	• Проверьте соединения на токоподводящем кабеле (пар. 8.2). • Нажмите на кнопку включения.
Невозможно управлять клапанами	Клапаны не соединены	• Соедините разъемы (пар. 9.2).
Один клапан не открывается	Ток не доходит до клапана	• Проверьте электрическое соединение и функционирование клапана.
На дисплее не отображается скорость	Неправильное программирование Не поступает сигнал от датчика скорости	• Проверьте программирование постоянной колеса (пар. 11.8). • Проверьте соединения с датчиком скорости (пар. 9.4).
Отображаемая скорость неточная	Неправильное программирование	• Проверьте программирование постоянной колеса (пар. 11.8).
Неточное отображение объема распределяемой жидкости	Неправильное программирование	• Проверьте программирование ширины штанги (пар. 11.5). • Проверьте программирование постоянной расходомера (пар. 11.11). • Проверьте программирование постоянной колеса (пар. 11.8). • Проверьте установку типа клапанов секции (пар. 11.9). • Проверьте соединения с датчиком скорости (пар. 9.4).
Подсчитанное значение обработанной площади, отображаемое на компьютере, отличается от действительного значения обработанной площади	Неправильное программирование Не был выполнен сброс счетчика	• Проверьте программирование ширины штанги (пар. 11.5). • Проверьте программирование постоянной колеса (пар. 11.8). • Проверьте соединения с датчиком скорости (пар. 9.4). • Обнулите счетчик (пар. 14.2).
Подсчитанное значение пройденного расстояния, отображаемое на компьютере, отличается от действительного значения	Неправильное программирование Не был выполнен сброс счетчика	• Проверьте программирование постоянной колеса (пар. 11.8). • Проверьте соединения с датчиком скорости (пар. 9.4). • Обнулите счетчик (пар. 14.2).
Подсчитанное значение по вылитой жидкости, отображаемое на компьютере, отличается от значения действительно распределенного количества жидкости (литры / гал/мин)	Неправильное программирование Использование трехходовых клапанов без настройки калиброванных компенсационных клапанов Не был выполнен сброс счетчика	• Проверьте программирование постоянной расходомера (пар. 11.11). • Проверьте установку типа клапанов секции (пар. 11.9). • Выполните настройку • Обнулите счетчик (пар. 14.2).
Не получается достичь заданного значения объема распределяемой жидкости для работы в автоматическом режиме	Неправильное программирование Система подобрана неправильно, так как не может обеспечить требуемый расход Неправильное функционирование регулирующего клапана	• Проверьте программирование нормы внесения (пар. 12.1). • Проверьте программирование ширины штанги (пар. 11.5). • Проверьте регулировку клапана максимального давления • Проверьте, чтобы регулирующий клапан подходил к типу системы • Проверьте функционирование клапана
Неточное отображение мгновенного давления	Неправильное программирование Датчик давления не настроен Датчик давления неправильно установлен	• Проконтролируйте установку значения на всю шкалу датчика давления (пар. 11.12). • Проверьте программирование используемых распылителей (пар. 12.1 - 11.15 - 11.5). • Выполните настройку (пар. 14.5). • Проверьте соединения с датчиком давления (пар. 9.4).
Не отображается мгновенное давление	Неправильное программирование Компьютер не получает сигнал от датчика давления Датчик давления неправильно установлен	• Проконтролируйте программирование датчика давления (пар. 11.12). • Проверьте соединения с датчиком давления (пар. 9.4). • Проверьте соединения с датчиком давления (пар. 9.4).
Неточное отображение уровня в цистерне	Датчик давления не настроен Датчик уровня неправильно установлен	• Выполните настройку (пар. 11.17). • Повторите калибровку датчика уровня (пар. 11.17). • Проверьте соединения с датчиком уровня (пар. 9.4).
Во время выполнения калибровки цистерны значение вылитого количества жидкости всегда остается на нуле	Неправильная установка / отсутствие расходомера в системе Клапаны секции и главный привод в положении OFF	• Проверьте соединения с расходомером (пар. 9.4). • Монтируйте расходомер в системе (пар. 7.1). • Установите клапаны секции и главный привод в положение ON (пар. 13.2.2).

## 15.3 Правила по очистке

- Прочищайте только мягкой влажной ветошью.
- НЕ используйте моющие средства и агрессивные материалы.
- НЕ прочищайте монитор струей воды.

**16 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ****• Меню Предв. Установки**

Данное	Описание	Мин.	Макс.	ЕИ	ПО УМОЛЧ.	Другие задаваемые значения / Прим.
Язык	Язык отображения	--	--	--	Английский	Английский, Итальянский, Испанский, Португальский, Французский, Немецкий, Польский, Хорватский, Венгерский, Греческий, Русский, Турецкий, Чешский.
Ед. измерения	Отображаемая единица измерения	--	--	--	ЕС	US, US TURF
К-во секций	Количество клапанов секции в системе	1	7	--	5	--
Ширина штанги	Секция 1÷7	0,00	30,00	m	4,00	Для отображения этого значения необходимо задать ширину каждой секции штанги.
		0,0	100,0	ft	13,1	
Соедин.уст-ва	Наличие подключенных устройств	--	--	--	Ник.	Внеш.уст-во Послед. LOG
Включ.USB log	Создание файла регистрации на флеш-накопителе	--	--	--	Нет	Да
Датчик скорости	Колесо	Отключ.	999,99	EU: cm/pls	50,00	Задаваемый номер постоянной: 1÷3 Группирует подмену: Ручн. устан., Авт. вычисление
			999,99	US - TURF: in/pls	19,68	
Клапаны	Источник GPS	--	--	--	Нет	Да
	Секц. клапаны	--	--	--	3 канала	2 канала
	Управ-е секциями	--	--	--	Ручн. (Режим Р)	Авт. (Режим М)
	Регулировка	--	--	--	3 канала	2 канала
Расходомер	Орион	--	--	--	--	Данное, необходимое для подсчета расхода
	Другой...	--	--	--	--	
Пост. расходом.	Постоянная	Отключ.	30000	EU: имп/л	600	Данное, необходимое для подсчета расхода
				US - TURF: имп/гал	2271	
Датчик давления	Данное, необходимое для определения мгновенного давления	Отключ.	1000,0	EU: бар	Отключ.	--
			14500	US - TURF: фунты/кв. дюйм		
Вычисление расх.*	Датчик, используемый для вычисления объема выливаемой жидкости	--	--	--	Расходомер	Датчик давления * Только в том случае, когда подключен датчик давления
Подсчёт давл.	Включение/выключение подсчета давления	--	--	--	Нет	Да
Кол-во форсунок*	Количество распылителей на штанге	1	1000	--	40	* Только в том случае, если был выбран вариант "Да" в предыдущем пункте (Расч. давл.).
Уров.цистер.	Активный вариант влияет на всю конфигурацию Устан. цистерны	--	--	--	Ручной	Датчик уровня
Устан.цистерны	Ручной	1	20000	EU: л	1000	--
			5500	US - TURF: гал	264	
		Нет	1000	EU: л	50	При опускании ниже этого значения компьютером будет активирован звуковой и зрительный аварийный сигнал
			264	US - TURF: гал	13	
Меню опрыск.	Позволяет выбрать отображать или нет счетчики	--	--	--	Расширенное	Сокращенное

pls = импульс  
turn = оборот



## • Меню Пользователь

Данное	Описание	Мин.	Макс.	ЕИ	ПО УМОЛЧ.	Другие задаваемые значения / Прим.
Устан.работ	Выбор задаваемой работы	1	10	--	--	--
	Тип норм.внесен.	--	--	--	Постоянная	Переменная, Отключ.
	Зад.норма внес-я	OFF	9999.9	EU: л/га	--	--
	Тип распыл-ля	--	--	US - TURF: гал/акр	--	USR A ÷ E
Данные форсунки	Тип распыл-й	--	--	--	--	Выбор задаваемого распылителя: ISO, USR
	Расх.ж.	0.01	99.99	EU: л/мин	1,00	Значение изменяемо ТОЛЬКО для персонализированных распылителей
		0,001	99,999	US - TURF: об/мин	0,264	
	Давление	0,00	999,9	EU: бар	3.0	
		0	9999	US - TURF: фунты/кв. дюйм	44	
Мин.рег.давл.	Минимальное давление для блокировки автоматической регулировки	Отключ.	100,0	EU: бар	Отключ.	--
			1450	US - TURF: фунты/кв. дюйм		
Выбор колеса	Выбор предварительно заданного типа колеса	1	3	--	--	--
Мин.скорость	При опускании ниже заданного значения компьютер прерывает опрыскивание	Отключ.	99,9	EU: км/ч	Отключ.	--
			99.9	US - TURF: миль/ч		
Коррек.расх.	Коэффициент плотности жидкости	0,01	10,0	--	1,00	--
Коррек.уровня	Вес жидкости	0,01	100,00	EU: кг/л	1.00	--
		0.01	1000.00	US - TURF: унция/гал	133.53	
Контрастн.дисп.	Регулировка контрастности	0	100	%	50	--
Звук ав.сиг.	Активация / отключение звука аварийных сигналов	--	--	--	Подключ.	Отключ.
Звук кноп.	Активация / отключение звука клавиш	--	--	--	Подключ.	Отключ.

## • Значения выливаемой жидкости

Данное	Мин.	Макс.	ЕИ	Описание	Примечания
Принятый объем	0	99999	EU: л/га	Количество жидкости, вылитое на единицу площади	Отображается на первой строке дисплея во время обработки
	0,0	99999,9	US: гал/акр		
	0,00	99999,99	US TURF: GPK		
Скорость	0,0	199,9	EC: км/ч	Скорость продвижения агрегата	--
	0,0	199,9	US - US TURF: миль/ч		
Давление	0,0	999,9	EU: бар	Давление внесения жидкости	Присутствует только в том случае, если в пункте меню продвинутого программирования "Расч. давл." был выбран вариант "SI".
	0	9999	US: фунты/кв. дюйм		
Расх.ж.	0,0	999,9	EU: л/мин	Жидкость, вылитая на единицу времени	Жидкость, действительно поданная из распылителей
	0,0	999,9	US - US TURF: об/мин		
Обработ. площадь	0,000	999999	EU: га	Обработанная площадь	Плавающая запятая Значение на счетчике возрастает, когда главный тумблер находится в положении ON.
	0,000	999999	US: акры		
	0,000	999999	US TURF: 1000 кв. фут		
Вылитая жидкость	0	999999	EU: л	Вылитая жидкость	Значение на счетчике возрастает, когда главный тумблер находится в положении ON
	0	999999	US - US TURF: гал		
Уровень в баке.	0	20000	EU: л	Уровень жидкости, оставшейся в цистерне	Плавающая запятая Значение на счетчике уменьшается, когда главный тумблер находится в положении ON.
	0	5500	US - US TURF: гал		
Время работы	00:00	10000	EU - US - US TURF: ч	Затраченное время	Плавающая запятая Значение на счетчике возрастает, когда главный тумблер находится в положении ON. От 00:01 до 99:59 формат представлен чч:мм
Расстояние	0,000	99999	EU: км	Пройденное расстояние	Плавающая запятая Значение на счетчике возрастает, когда главный тумблер находится в положении OFF.
	0,000	99999	US - US TURF: мили		

## 16.1 Технические данные компьютера

Описание	
Дисплей	Алфавитно-цифровой ЖК-дисплей 16 символов на 2 строки с подсветкой
Напряжение питания	11÷14 В пост.т.
Потребление (за исключением клапанов)	150 мА
Рабочая температура	0°C ÷ 60 °C 32°F ÷ 140 °F
Цифровые входы	для датчиков с открытым коллектором: макс. 2000 имп/с
Вес	800 г - Bravo без гидравлических механизмов управления 1140 г - Bravo с гидравлическими механизмами управления (без проводов)
Защита от перемены полярности	•
Защита от короткого замыкания	•





---

**17 УТИЛИЗАЦИЯ**

---

Утилизируйте в соответствии с требованиями действующего законодательства страны проведения этой операции.

---

**18 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ**

---

1. Гарантийное обслуживание ARAG действительно в течении 360 дней (1 года) со дня продажи клиенту-пользователю (будет действительна транспортная накладная товара).  
Части устройства, которые по неоспоримому решению фирмы ARAG окажутся дефектными по причине изначального брака материала или производственного брака, будут бесплатно исправлены или заменены ближайшим Сервисным центром, работающим в момент обращения за ремонтной операцией. Исключением являются расходы на:
  - демонтаж и повторный монтаж оборудования изначальной установки;
  - транспортировку оборудования до Сервисного центра.
2. Не покрывается гарантией следующее:
  - повреждения во время транспортировки (царапины, вмятины и им подобное);
  - повреждения по причине неправильной установки или дефектов из-за недостаточности или несоответствия электроустановки, или из-за изменений характеристик оборудования в результате воздействия окружающей среды, климатических условий или условий другого происхождения;
  - повреждения из-за неправильного использования химических препаратов для опрыскивания, орошения или любой другой обработки зерновых культур, которые могут повредить оборудованию;
  - аварии, вызванные по причине небрежного или неправильного обращения, повреждений, неподготовленности, из-за осуществления ремонтных операций или изменений оборудования не уполномоченным на это персоналом;
  - неправильно проведенные установки и регулировки;
  - повреждения или неправильное функционирование, причиной которых является отсутствие текущего ремонта (очистка фильтров, форсунок и т.п.);
  - всё, что относится к нормальному процессу износа в течении эксплуатации оборудования.
3. Восстановление функционирования оборудования будет произведено в рамках времени, совместимых с организационными потребностями Сервисного центра.  
Условия гарантийного обслуживания не распространяются на блоки и компоненты, которые не были предварительно промыты и очищены от остатков используемых продуктов.
4. Замененные в период действия гарантии детали действительны в течении одного года (360 дней) со дня произведённой замены или ремонтной операции.
5. Фирма ARAG не признаёт никаких других форм гарантии, кроме тех, которые здесь перечислены.  
Никакой другой представитель или розничный продавец не уполномочен брать на себя другие виды ответственности, касающиеся продукции фирмы ARAG.  
Длительность признанных законом гарантий, включая любые виды торговых гарантий и соглашений для особых целей, ограничены по времени на срок указанной здесь действительности.  
Ни в коем случае фирма ARAG не признает прямых, косвенных, специальных или вытекающих убытков из-за случайных повреждений оборудования.
6. Замененные части во время действия всего периода гарантии остаются собственностью фирмы ARAG.
7. Передача конечному пользователю всей информации по правилам безопасности, содержащейся в документации по продаже и, касающейся ограничений в использовании, эксплуатационных характеристик и технических данных изделия, лежит на ответственности покупателя.
8. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть, будут решаться в суде Реджо Эмилии.

---

**19 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ**

---

Декларацию о соответствии изделия вы можете найти в соответствующем разделе на веб-сайте [www.aragnet.com](http://www.aragnet.com).



---

*Используйте исключительно фирменные аксессуары и запчасти фирмы ARAG для сохранения во времени безопасных условий работы оборудования, предусмотренных изготовителем. Всегда обращайтесь к интернет-адресу [www.aragnet.com](http://www.aragnet.com)*

D20272\_RU-m05 12/2018



42048 RUBIERA (Reggio Emilia) - ITALY  
Via Palladio, 5/A  
Тел.: +39 0522 622011  
Факс: +39 0522 628944  
<http://www.aragnet.com>  
[info@aragnet.com](mailto:info@aragnet.com)