844-E

КОНТРОЛЛЕР ОПРЫСКИВАТЕЛЯ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Монтаж, программирование и эксплуатация

TeeJet® TECHNOLOGIES

A Subsidiary of Spraying Systems Co.®

Контроллер 844-E

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 - ВВЕДЕНИЕ 1

2 - МОНТАЖ КОМПОНЕНТОВ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ 2

Регулятор давления в режиме обхода. 2
Регулятор давления в режиме пропорционального регулирования. 3
Расходомер 4
Секционные клапаны 4
Датчик давления. 4

УСТАНОВКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ 5

Компоненты 5
Скорость Шаг 1 - Размещение. 5
Датчик приближения (опция). 5
Скорость Шаг 2 - Установка магнитов на колесе. 6
Скорость Шаг 3 - Установка магнитного датчика. 6
Скорость Шаг 4 - Проверка установки датчика скорости 7
Магнитный датчик 7
Радар ный датчик 7

МОНТАЖ КОНСОЛИ TEEJET 844-E 7

Консоль Шаг 1 - Размещение. 7
Консоль Шаг 2 - Монтаж 7
Консоль Шаг 3 - Подключение питания 8
Консоль Шаг 4 - Подключение кабелей компонентов 9
Подключение Шаг 1 - Схема проводки. 10
Подключение Шаг 2 - Подключение. 11

3 - ПРОГРАММИРОВАНИЕ 13

Важная предварительная информация. 13
Шаги для успешного программирования. 13

РЕЖИМ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ 14

Единицы измерения. 14
Установка режима программы (U.S., Turf, NH_3, Imperial, S.I.) 14
Сброс настроек. 14
Сброс на настройки по умолчанию . 14
Тип датчика. 14
На основе показаний расходомера или давления 14
Калибровка расходомера 14
Импульсы расходомера . 14
Датчик давления. 15
Максимальное значение (P Hi) . 15
Калибровка низкого давления (P rEF) . 15
Расстояние между распылителями 15
Количество распылителей в секции 15
Количество распылителей в секции . 15

Распылитель задаваемый пользователем....16
Распылитель задаваемый пользователем....16
Регулирование давления....16
Режим регулирования давления 16
Настройка скорости регулирования....17
Тип клапана управления....17
Тип клапана управления: 2-ход./3-ход....17
Калибровка скорости....18
Калибровка датчика скорости....18
Приближение/Магнитные импульсы....18
Автоматическая калибровка....18
Ручная калибровка:....18
Определение скорости при помощи радара....18
Автоматическая калибровка:....18
Ручная калибровка:....18
Счетчик расстояния....19
Скорость в режиме симуляции....19
Программирование плотности....19
Плотность жидкости....19
Коммуникации....20
Минимальное давление....20
Установка минимального давления регулирования....20

РЕЖИМ НАСТРОЙКИ ВНЕСЕНИЯ 7

Задание нормы внесения....20
Выбор распылителя....21
Скорость, необходимая для достижения нормы внесения....21
Выполнение расчетов....22
Настройка скорости:....22
Настройка давления:....22
Плотность жидкости:....22

4 - ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 23

Проверка опрыскивателя....23
Опрыскивание....23

5 - ВОЗМОЖНОСТИ 24

Режим Форсажа....24
Площадь/Объем....24
Расход....24
Тревога внесения....24
Сигнал от отсутствии потока....24
Печать....25

6 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 26

7 - КАЛИБРОВКА РАСХОДОМЕРА 29
Метод 1 – Заданный объем 29
Шаг 1 – Заданное значение 29
Шаг 2 – Программирование значения калибровки 29
Шаг 3 – Сброс счетчика объема 29
Шаг 4 – Опрыскивание заданного объема 29
Шаг 5 – Ввод нового значения калибровки расходомера 29
Шаг 6 – Проверка нового значения 29
Метод 2 – Заданная производительность распылителя. 29
Шаг 1 – Проверка производительности распылителя....29
Шаг 2 – Подсчет количества распылителей 29
Шаг 3 – Расчет производительности. 29
Шаг 4 – Измерение 30
Шаг 5 – Настройка.... 30

Авторские права
© 2013 TeeJet Technologies. Все права защищены. Никакая часть данного документа или описанных в нем компьютерных программ не может воспроизводиться, копироваться, переводиться или уменьшаться в какой-либо форме или какими-либо средствами, будь то электронными, машиночитаемыми, записывающими или иными, без предварительного письменного согласия TeeJet Technologies.

Торговые марки
Если не указано иное, все фирменные наименования и наименования продуктов являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний или организаций.

Ограничение ответственности
КОМПАНИЯ TEEJET TECHNOLOGIES ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ЭТОТ МАТЕРИАЛ НА УСЛОВИИ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ВЫРАЖЕННОЙ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ГАРАНТИИ. НИКАКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА АВТОРСКИЕ ПРАВА И ПАТЕНТЫ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ. КОМПАНИЯ TEEJET TECHNOLOGIES НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКУЮ- ЛИБО УТРАТУ БИЗНЕСА, УТРАТУ ПРИБЫЛИ, ПОТЕРЮ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ДАННЫХ, ПРИОСТАНОВКУ РАБОТЫ ИЛИ ЗА КАКИЕ-ЛИБО НЕПРЯМЫЕ, ФАКТИЧЕСКИЕ, НЕПРЕДНАМЕРЕННЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИЯ TEEJET TECHNOLOGIES БЫЛА ИЗВЕЩЕНА О ТАКОГО РОДА УБЫТКАХ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПАНИИ TEEJET TECHNOLOGIES.

1 - ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем и благодарим вас за выбор контроллера опрыскивателя 844-E компании TeeJet Technologies. При правильной установке и обслуживании вы получите точное и равномерное опрыскивание в сочетании с удобным управлением на долгие годы службы.

Установка и программирование контроллера подробно описаны в пошаговой инструкции.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПОЛНОСТЬЮ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ

до начала установки и программирования контроллера опрыскивателя 844-E. Эксплуатационные качества устройства зависят от правильности установки и программирования, а также планового регулярного обслуживания всего опрыскивателя.

Доступный режим программирования
прост в использовании. Состоит из нескольких шагов с символьными подсказками на экране.

Переключатель авто/ручного режима
позволяет задать норму внесения вручную.

Главный выключатель
управляет работой всех секций штанги одновременно.

Алюминиевый корпус
с герметичной панелью управления защищает от электромагнитных помех и повреждений при небрежном использовании и гарантирует годы надежной эксплуатации.

Большой экран с подсветкой
постоянно отображает все важнейшие показатели работы опрыскивателя: норму внесения (с автоматическим переключением между заданным и реальным значениями), давление, скорость и обработанную площадь.

Выключатели секций
обеспечивают независимое управление до 5 секций штанги опрыскивателя, позволяя подстроить работу опрыскивателя под особенности рельефа местности (например, ручьи или террасы).

Панель выбора распылителя по цвету
позволяет легко запрограммиовать распылители, используя цветовую кодировку производительности TeeJet VisiFlo®.

- Полнофункциональный контроллер опрыскивателя с непревзойденной простотой использования
- Большой экран с подсветкой отображает всю информацию о процессе опрыскивания на одном экране
- Выбор распылителя по цветовому коду облегчает программирование контроллера
- Коммуникационный порт для подключения к ПК и интерфейсу GPS
- Варианты регулирования на основе расхода или давления обеспечивают надежность и гибкость
- Пять выключателей секций плюс главный выключатель
- Встроенный инструмент планирования
- Прочный, защищенный алюминиевый корпус
- Соединение одним кабелем для быстрого подключения

2 - МОНТАЖ КОМПОНЕНТОВ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ

Регулятор давления в режиме обхода

Все схемы подключения проводки контроллера 844-E к регулирующему клапану регулирующему даны для обходной системы(байпасс). Для такой системы в ручном режиме работы (MAN) кнопка ⊞ служит для закрытия клапана, а кнопка ⊟ для открытия клапана.

Регулирующий клапан также может быть подключен в режиме пропорционального регулирования. См. стр. 3 и 4, а также рисунки 3 и 4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Схемы на рисунках 1 и 2 показаны в качестве рекомендаций по подключению компонентов к контроллеру 844-E. Тип используемого насоса и расположение остальных компонентов могут отличаться для различных опрыскивателей. При использовании датчика давления важно убедиться, чтобы он был расположен как можно ближе к распылителям. Обычно это место рядом с секционными клапанами. Тем не менее, если одна секция штанги используется постоянно, датчик давления может быть установлен на данной секции штанги. При использовании расходомера убедитесь, что весь поток, проходящий через расходомер, направляется на распылители. Убедитесь в соблюдении расстояния со стороны входа и выхода расходомера (см. Рис. 2 и 3).

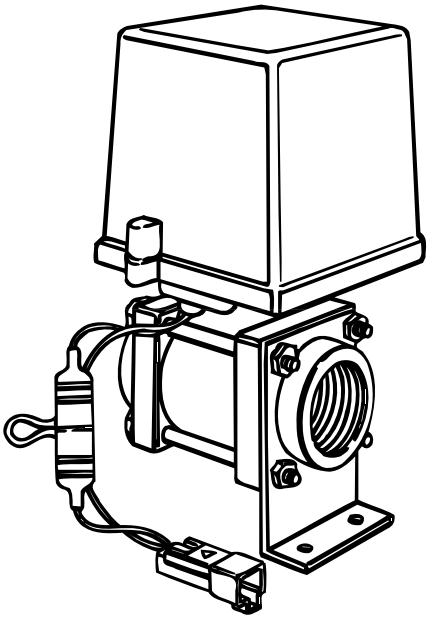


Рисунок 1: Монтажная схема - обходная система на основе показаний датчика давления

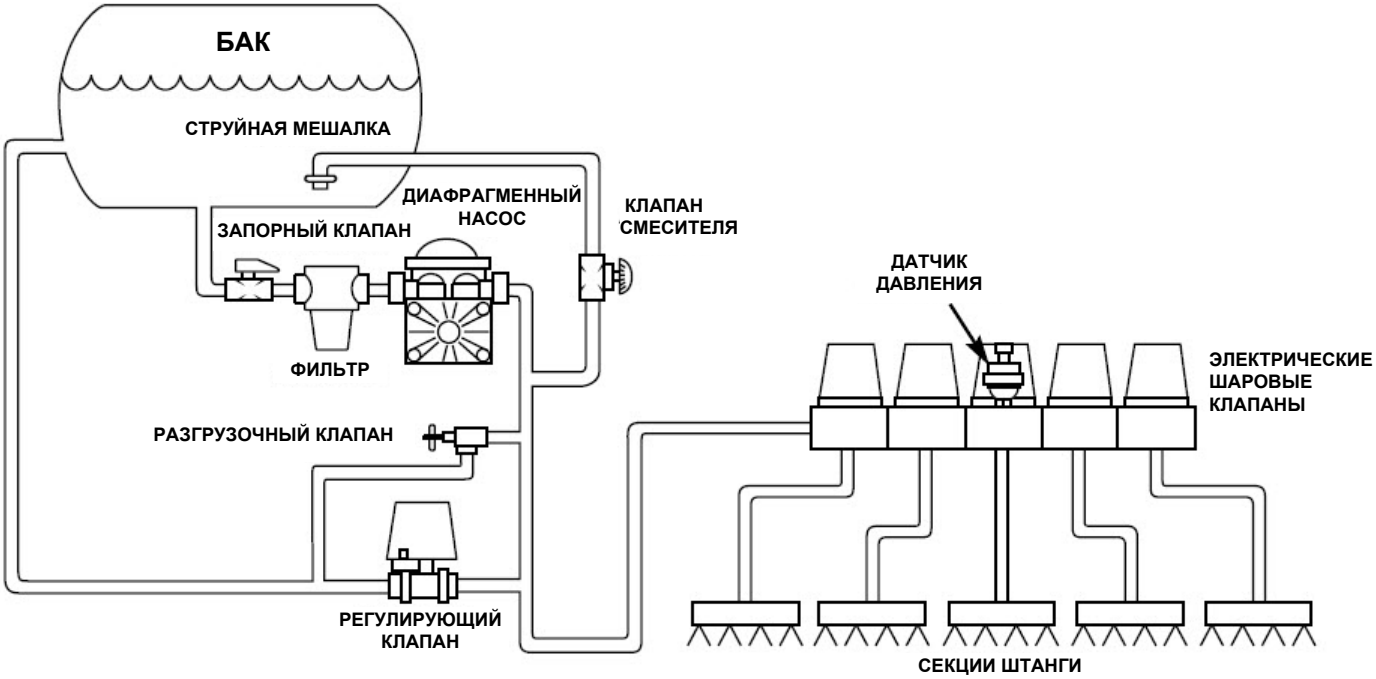
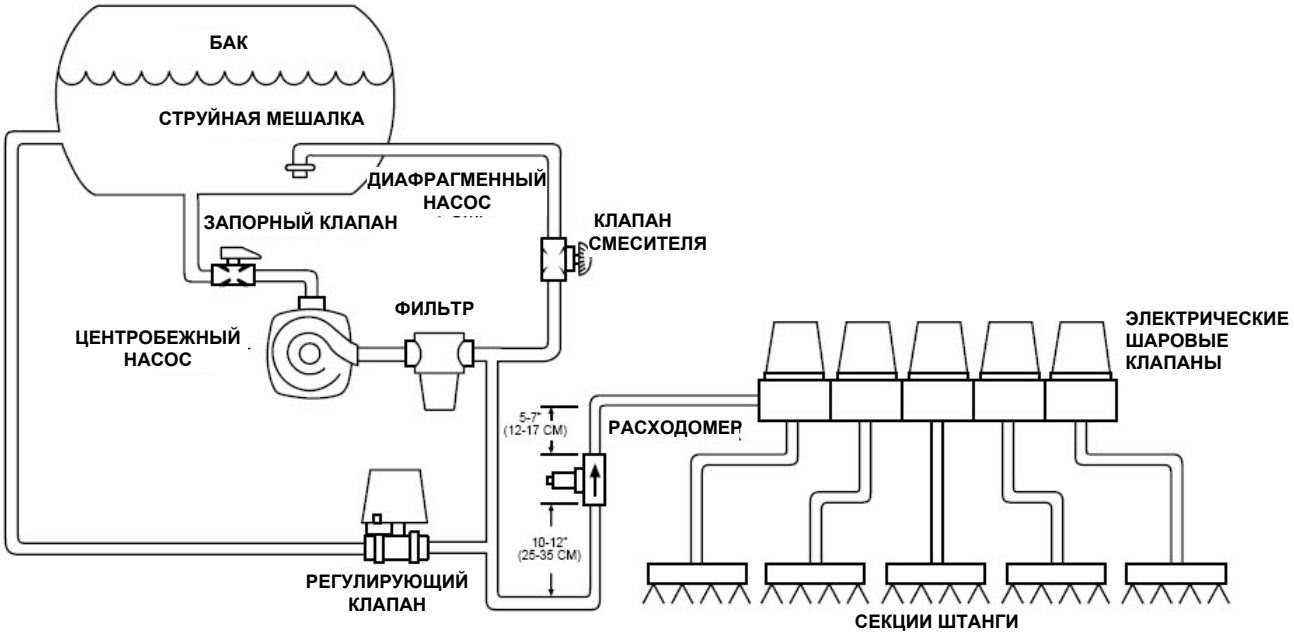


Рисунок 2: Монтажная схема - обходная система на основе показаний расходомера



Регулятор давления в режиме пропорционального регулирования

Регулирующий давление клапан может быть расположен в линии подачи до секционных клапанов, как показано на рисунке ниже. При выборе такого размещения, необходимо правильно запрограммировать контроллер 844-E для смены полярности клапана. Описание данного шага вы можете найти в инструкции по установке системы на стр. 14. В режиме пропорционального регулирования клапан должен открываться при нажатии на кнопку ⊞ и закрываться при нажатии на ⊟. Убедитесь в этом до монтажа клапана в системе.

Рисунок 3: Монтажная схема пропорционального регулирования - Система на основе показаний расходомера

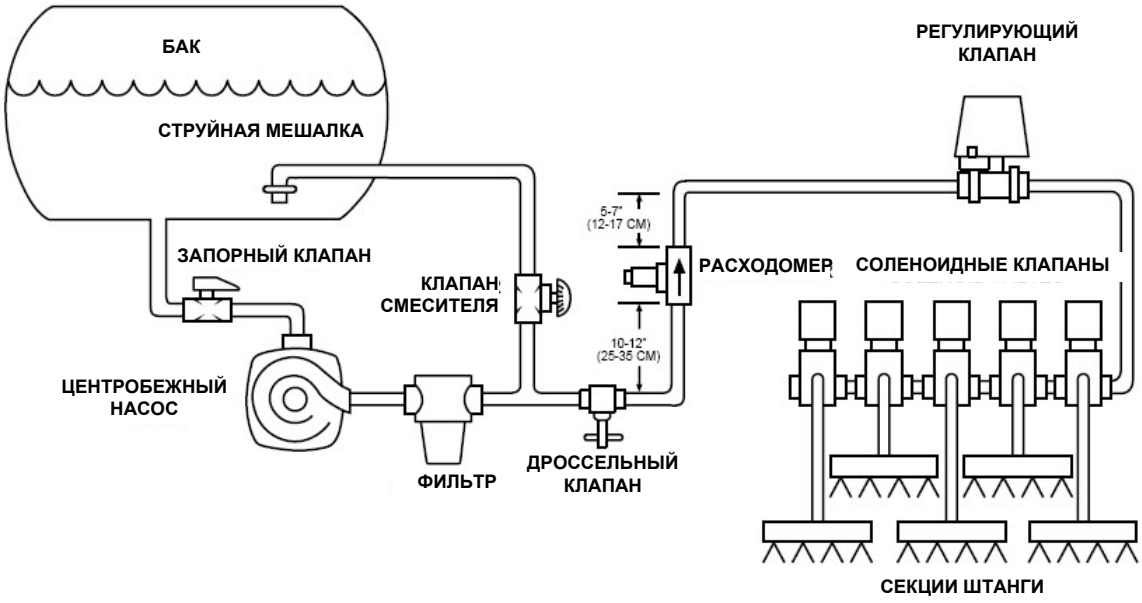
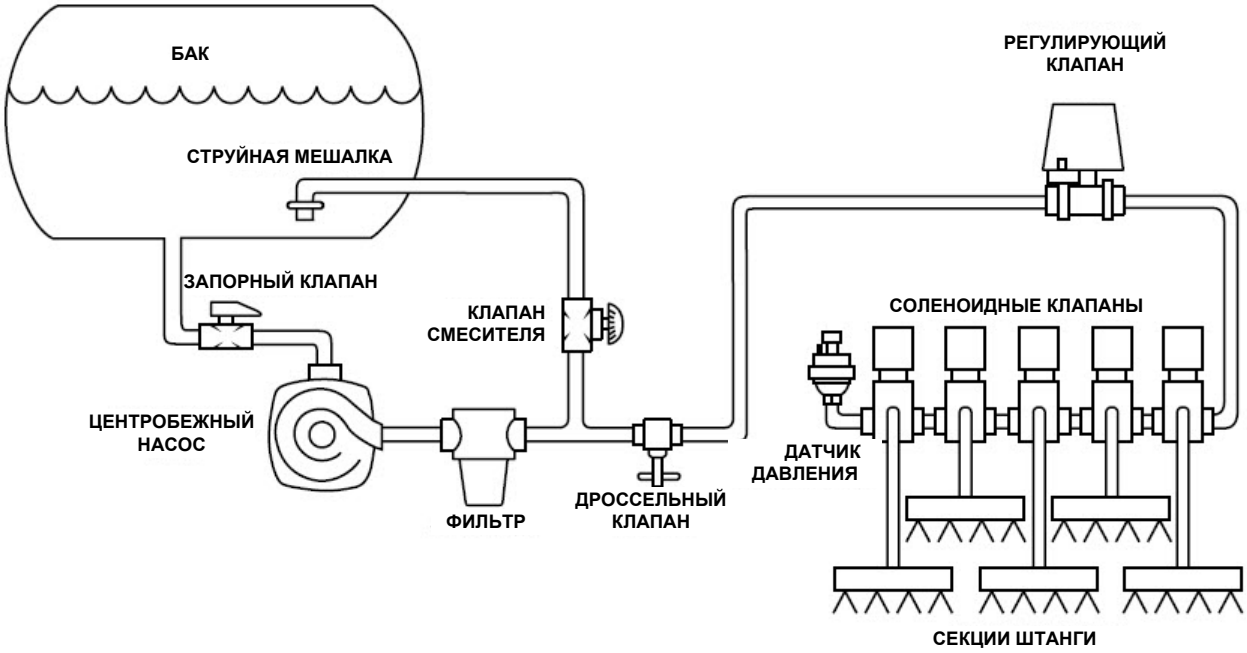


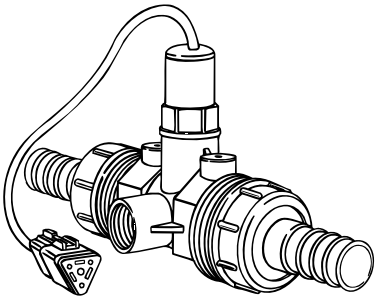
Рисунок 4: Монтажная схема пропорционального регулирования - Система на основе показаний датчика давления



Расходомер

Для считывания точных показаний, расходомер (при его использовании) должен быть установлен в 25-35 см от остальных фитингов желательно в вертикальном положении с потоком направленным вверх. Стрелка направления потока должна быть направлена в направлении секционных клапанов. Смотрите рисунки 2 и 3.

Убедитесь, что расходомер установлен так, чтобы вся жидкость проходящая через него направлялась в секции и не возвращалась обратно в бак. При использовании 3-ход. секционных клапанов см. стр. 13 для указаний по программированию.



Секционные клапаны

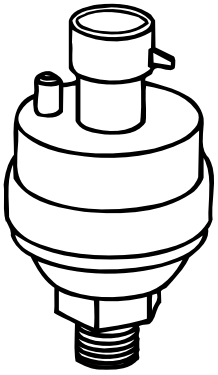
Секционные клапаны устанавливаются в тандеме по центру штанги. Смотрите инструкцию по использованию секционных клапанов для указаний по монтажу. При использовани 3-ход. клапанов обратитесь к инструкции, используемой при калибровке клапанов.

Датчик давления

При использовании датчика давления его необходимо установить как можно ближе к распылителям. Обычно это место на сборке секционных клапанов (см. рисунки 1-3). Установите прибор вертикально на короткой трубе для обеспечения защиты датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Падение давления в большей или меньшей степени присутствует в большинстве трубопроводных систем. Падение давления возникает при наличии препятствий в линии, которые уменьшают поток и довольно часто возникает между секционными клапанами и распылителями. Если одна из секций опрыскивателя используется постоянно, датчик давления может быть установлен на данную секцию для минимизации потенциального падения давления между датчиком и распылителями. Если падение давления в системе больше 0.3 бар - рассмотрите это место монтажа в качестве альтернативы.

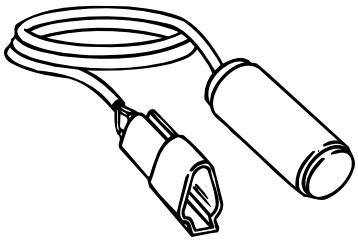
Проверьте надежность фиксации всех компонентов для уменьшения уровня вибрации.



УСТАНОВКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ

Компоненты

Два (2) магнита, датчик с кабелем и разъемом и монтажный инструмент. При установке радарного датчика следуйте инструкции по установке прилагаемой к датчику.



Скорость Шаг 1 - Размещение

Датчик скорости должен устанавливаться на неприводное колесо во избежание потенциальных ошибок, которые могут происходить при пробуксовывании ведущего колеса. Смотрите Рис 5.

Датчик приближения (опция)

Возможна установка опционального датчика приближения для использования в случаях ограниченного пространства или установки на приводной вал. Датчик приближения срабатывает на любой металлический предмет. Расстояние от лицевой части датчика до металлического объекта должно составлять 3-10 мм.

Рисунок 5: Установка датчика скорости на колесо

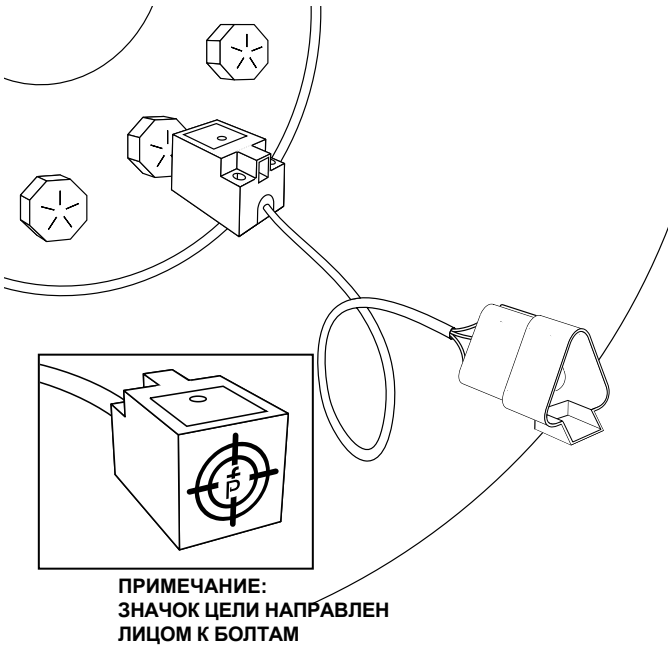
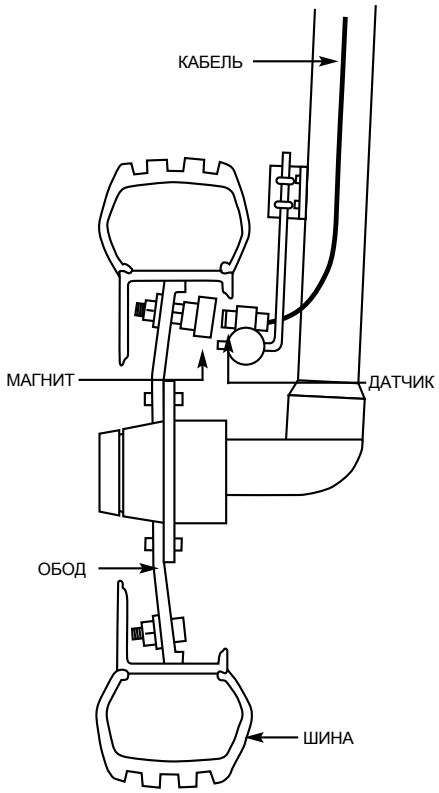


Рисунок 6: Установка магнитного датчика скорости на колесо



Скорость Шаг 2 - Установка магнитов

Проверьте наличие просверленных отверстий в диске колеса. Если отверстия отсутствуют, приложите шаблон как показано на рис.7 и просверлите два отверстия диаметром 10 мм по возможности рядом с внешним краем диска с углом 180° между отверстиями.

Разместите магниты в каждом из отверстий и надежно закрепите используя приложенные шайбы и гайки.

Рисунок 7: Размещение магнитов

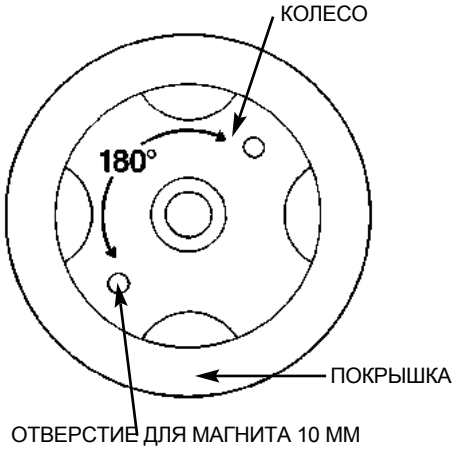
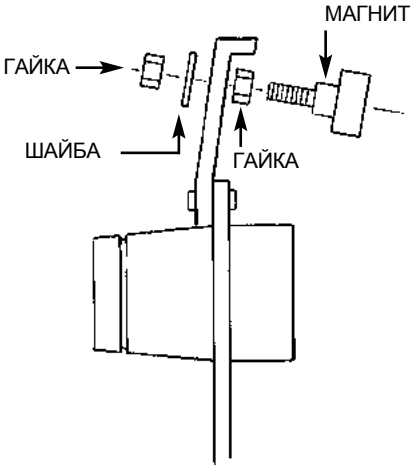


Рисунок 8: Сборка магнита



Скорость Шаг 3 - Установка магнитного датчика

Г-образный кронштейн датчика скорости должен быть установлен вертикально на деталь рядом с неприводным колесом. Затем прямоугольный кронштейн закрепляется на Г-образном при помощи двух хомутов и приложенных инструментов. Далее на прямоугольном кронштейне устанавливается зажим магнитного датчика.

Магнитный датчик должен быть установлен в зажим на расстоянии 3-10 мм от магнита на колесе. Затяните зажим магнитного датчика как показано на рис. 10.

Скорее всего, ваша установка будет отличаться от приведенной. В таком случае адаптируйте процесс установки в соответствии с конкретной машиной. Помните, что 2 магнита должны располагаться на равном расстоянии от оси колеса. Магнитный датчик должен устанавливаться на одной линии с магнитами и расположен на расстоянии 3-10 мм от каждого из магнитов в момент, когда они проходят мимо датчика.

Рисунок 9: Установка датчика

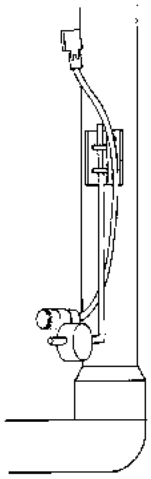
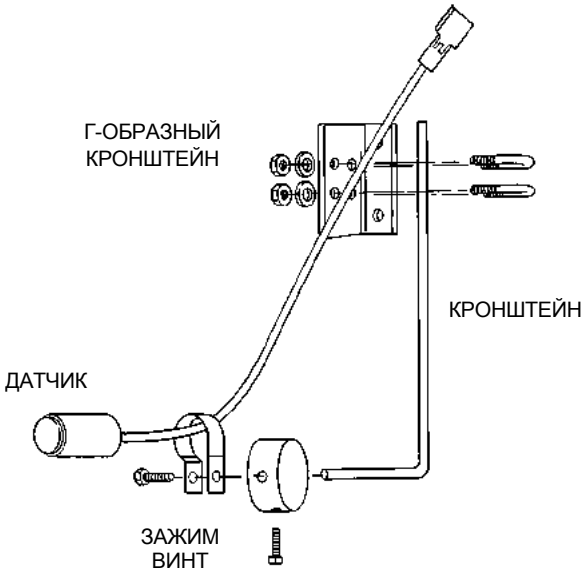


Рисунок 10: Сборка датчика



Скорость Шаг 4 - Проверка установки датчика скорости

Магнитный датчик

После завершения установки магнитного датчика или датчика приближения, а также установки консоли 844 и ее включения вы можете проверить установку датчика скорости. Подключите кабель к датчику скорости и консоли 844. Поверните колесо, на котором установлены магниты. При установке датчика приближения вместо магнитов вы будете использовать металлические предметы. Каждый раз, когда магнит (или металлический предмет) проходит мимо датчика, будет загораться красный светодиод на обратной стороне датчика. На ЖК экране консоли также будет отображаться скорость.

Радарный датчик

При использовании радарного датчика соедините его с кабелем датчика. Для большинства радарных датчиков потребуется переходной кабель, который вы можете приобрести через дилеров компании TeeJet Technologies. Во время калибровки контроллер 844 автоматически определит тип датчика (магнитный, приближения или радарный). Контроллер 844 поддерживает автоматическую настройку значений для радарных датчиков большинства производителей, доступную при использовании соответствующего кабеля-переходника. При использовании радарного датчика на экране консоли во время калибровки высвечивается rAd.

МОНТАЖ КОНСОЛИ TEEJET 844

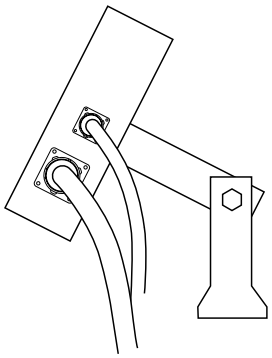
Консоль Шаг 1 - Размещение

Определите лучшее расположение консоли в кабине с точки зрения удобства управления. Оставьте пространство 10-12 см для кабеля, подключаемого с правого торца прибора.

Консоль Шаг 2 - Монтаж

Надежно закрепите консоль, используя направляющие пазы сверху, снизу и на задней части корпуса контроллера. Два кронштейна поставляются в комплекте контроллера, но возможно вам понадобятся дополнительные кронштейны. Пазы консоли подходят для закрепления болтами 6 мм.

Рисунок 11: Регулировка установочного угла



Консоль Шаг 3 - Подключение питания

Используйте кабель питания с черным разъемом с одного конца и 2 аккумуляторными клеммами с другого конца. Протяните кабель из кабины по направлению к аккумулятору.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые тракторы используют 2 аккумулятора напряжением 6 Вольт в качестве источника питания. Убедитесь, что на контроллер поступает напряжение 12 В, подключив (+) к одному акккумулятору, а (-) - к другому. Надежность работы контроллера зависит от качества питания. Обеспечьте его, подключив кабель питания напрямую к аккумулятору, избегая подключения к другим источникам питания.

Подключите кабельные клеммы к аккумулятору, убедившись, что + (красный) и - (черный) соответствуют полярности выводов.

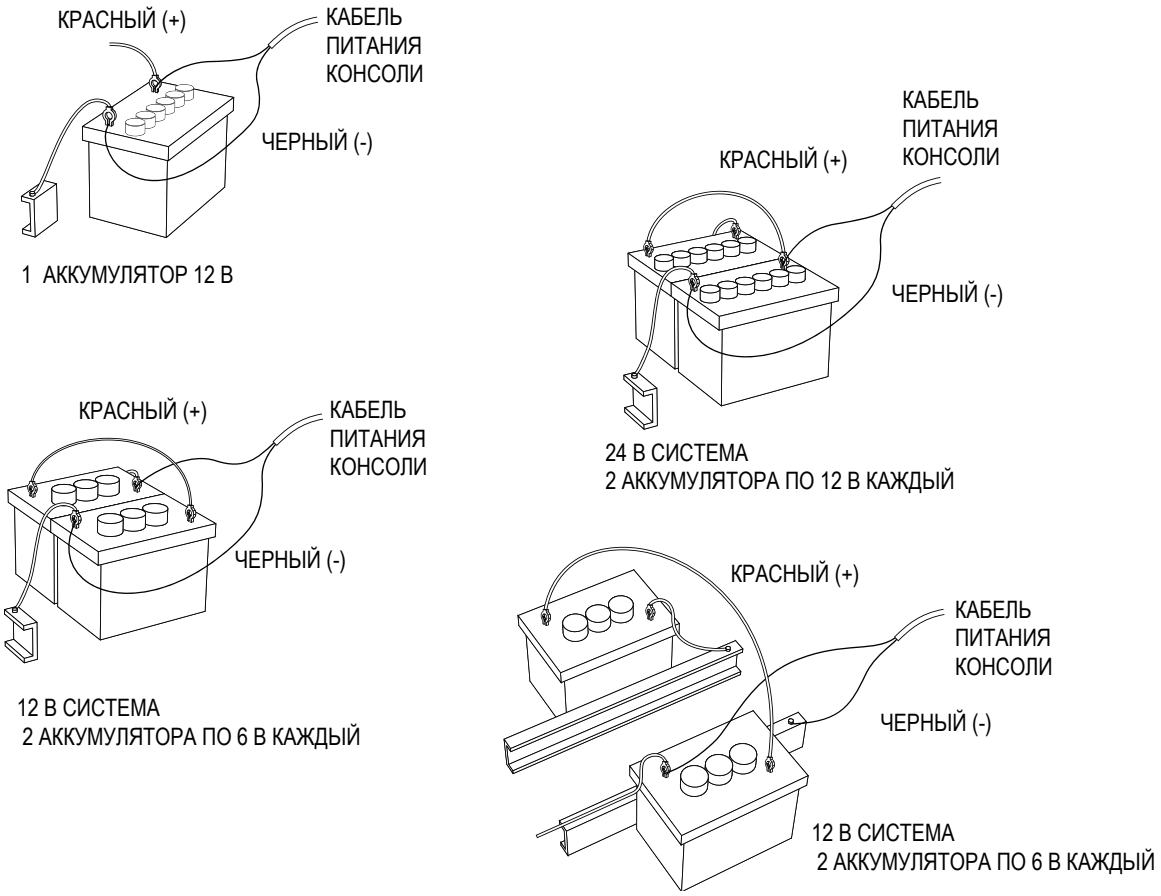
ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель питания обеспечивает легкость установки главного выключателя штанги в удобном месте (на газ, рычаг переключения передач, ножную педаль). Для установки главного выключателя просто подключите выключатель к коричневому проводу кабеля питания. Выключатель должен выдерживать суммарную силу тока всех секционных клапанов. После установки, главный выключатель будет работать вместе с выключателями секций на консоли.

Подключите кабель питания к клеммам, выходящим из основного кабеля.

Проверьте подключение, однократно нажав [P] для включения консоли. Если на дисплее появилась информация - вы правильно подключили питание.

ПРИМЕЧАНИЕ: Контроллер 844 имеет функцию автоматического отключения. Консоль отключится, если главный выключатель отключен и в течение 10 минут на консоль не поступают сигналы. Данная функция предназначена для предотвращения разряда аккумулятора. Для отключения консоли необходимо перевести главный выключатель в положение "Выкл". Нажмите и удерживайте [−] и затем, не отпуская [P]. Отпустите обе кнопки.

Рисунок 12: Подключение питания

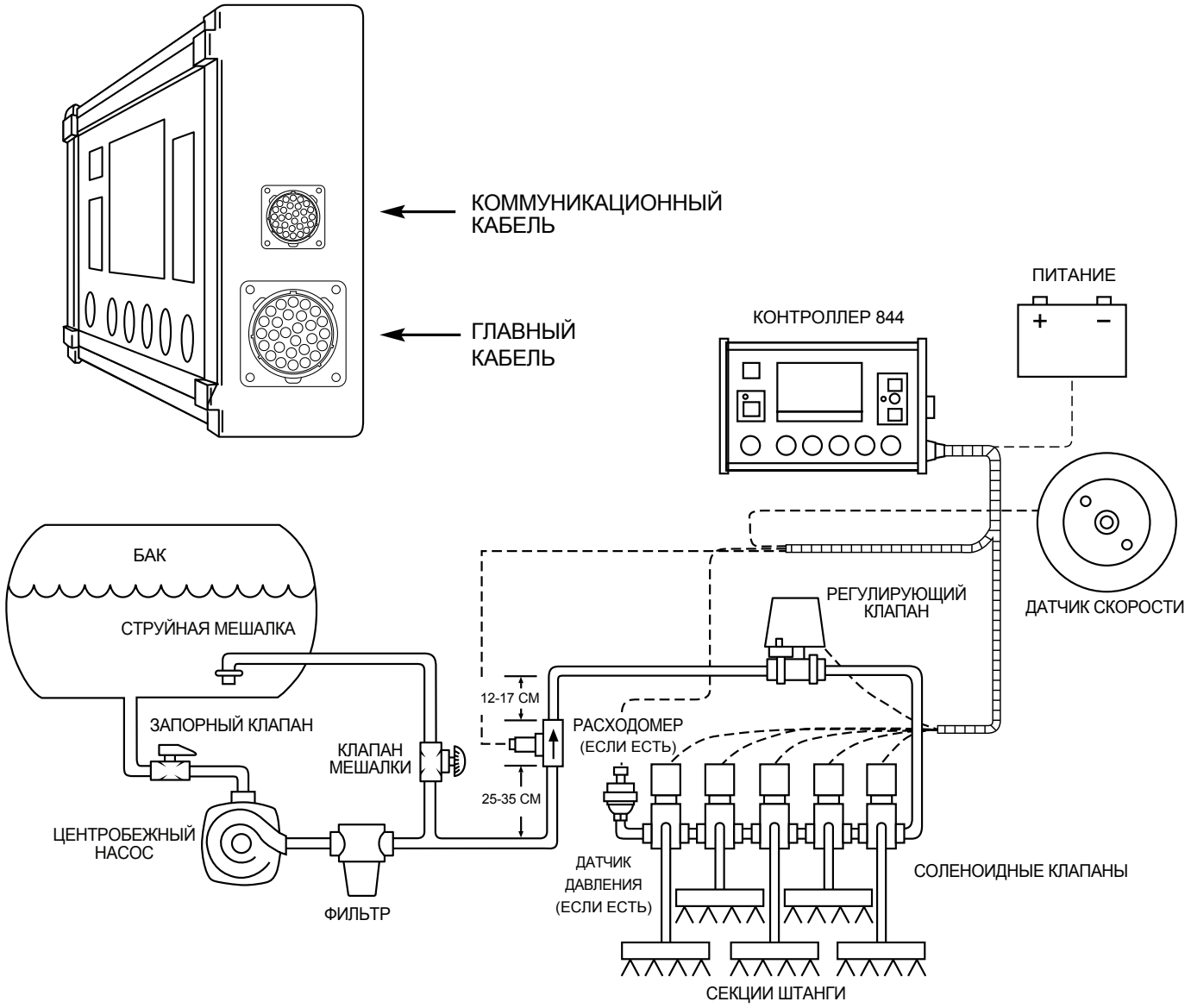


Консоль Шаг 4 - Подключение кабелей компонентов

Вы установили консоль и можете приступать к подключению остальных компонентов системы. Стандартный комплект поставки включает главный кабель, подключаемый к секционным клапанам; клапан, регулирующий давление; расходомер и/или датчик давления; датчик скорости (магнитный датчик, датчик приближения или радарный датчик). Проложите проводку к каждому клапану и датчику до начала процесса

установки компонентов, чтобы убедиться в достаточной длине кабелей от консоли до компонента. При необходимости в кабелях большей длины используйте удлинители. При выполнении отверстий в кабине убедитесь,что края отверстий не являются острыми и закрыты защитными кольцами во избежание повреждения кабелей.

Рисунок 13: Схема кабельных соединений

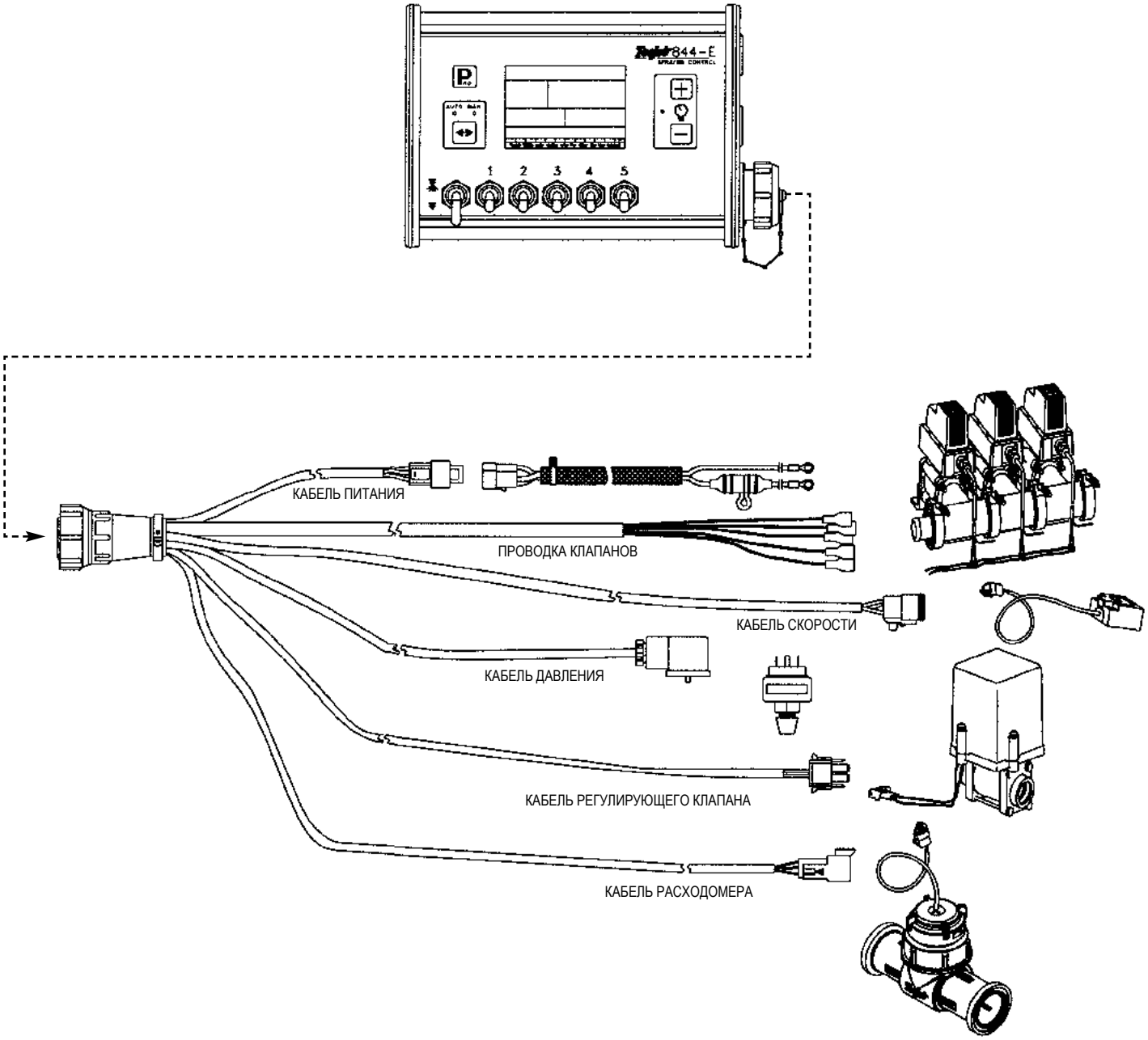


Подключение, шаг 1 - Схема проводки

Определите наилучшие кабельные трассы для подключения к различным компонентам опрыскивателя. Трассы могут проходить вдоль линии потока, несущей рамы опрыскивателя или же обеспечивать надежную фиксацию кабелей. Избегайте случаев, когда кабели могут находиться в лужах или контактировать с источниками тепла.

ВНИМАНИЕ: Во избежание высокочастотной интерференции, компоненты системы должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 метра от источников повышенной вибрации (таких как двигатели).

Рисунок 14: Схема проводки



Подключение, шаг 2 - Соединение

Подключите проводку к расходомеру или датчику давления, а также датчик колеса или датчик положения к самому дальнему компоненту. Выберите подходящий провод и подключите к этому компоненту. Проложите кабель к другому компоненту, убедившись в надежной фиксации кабеля вдоль всей кабельной трассы. Смотрите схему проводки на стр.10.

Повторите процедуру прокладки кабельной проводки к регулирующему клапану давления и клапанам секций штанги. При подключении проводов секций штанги смотрите таблицу ниже. Разъемы 3-ходовых кранов должны соединяться с проводами +12 В (пост.ток) и землей для подключения их к клапанам секций штанги (при использовании шаровых клапанов), которые должны быть равномерно распределены между двумя. Если расходомер и датчик давления не используются одновременно, на кабеле будет одно лишнее соединение. Просто свяжите эту часть кабеля, она не будет использована.

После завершения всех соединений, подключите большой разъем в консоль.

Рисунок 15: Разъем консоли

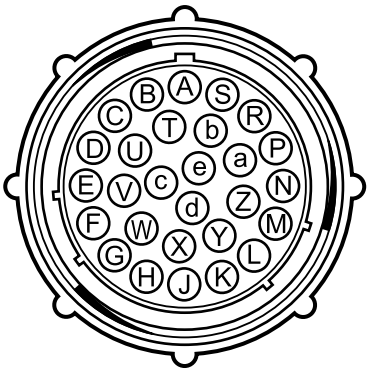
Разъем консоли	Контакт	Цвет провода		Сигнал
	B	Белый		Секция 1
	C	Коричневый		Секция 2
	D	Зеленый		Секция 3
	E	Желтый		Секция 4
	F	Серый		Секция 5
	R	Белый		Сигнал расходомера
	S	Белый		Сигнал давления
	T	Белый		Сигнал скорости
	V	Коричневый		Питание
	a	Белый		Регуляционный клапан (+)
	b	Коричневый		Регуляционный клапан (-)
	c	Синий		+12 пост.ток
	d	Синий	Розовый	Земля своб. конец (Клапаны)
	e	Красный	Черный	+12 пост.ток свободный конец

Рисунок 16: Разъем питания

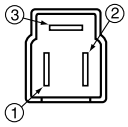
Разъем питания	Контакт	Цвет провода	Сигнал
	1	Коричневый	+12 пост.ток (Контроллер)
	2	Синий	+12 пост.ток (Клапаны)
	3	Желтый/Зеленый	Земля

Рисунок 17: Разъем датчика скорости

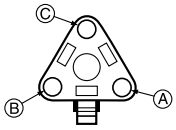
Разъем датчика скорости	Контакт	Цвет провода	Сигнал
	A	Коричневый	Питание
	B	Белый	Сигнал скорости
	C	Зеленый	Земля

Рисунок 18: Разъем датчика давления

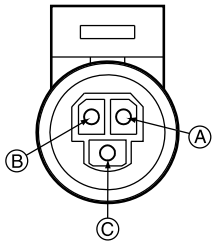
Разъем датчика давления	Контакт	Цвет провода	Сигнал
	A	Белый	Питание
	B	Черный	Сигнал давления
	C	не используется	

Рисунок 19: Разъем расходомера

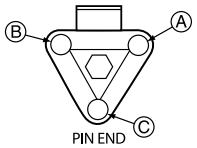
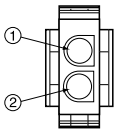
Разъем датчика потока	Контакт	Цвет провода	Сигнал
	A	Коричневый	Питание
	B	Белый	Сигнал потока
	C	Зеленый	Земля датчика

Рисунок 20: Разъем регулирующего клапана

Разъем регулирующего клапана	Контакт	Цвет провода	Сигнал
	1	Белый	Регулирующий клапан (+)
	2	Коричневый	Регулирующий клапан (-)

ПРИМЕЧАНИЕ: Контроллер 844-E поддерживает ток не более 4A на одну секцию.

Вы готовы начать программирование контроллера опрыскивателя TeeJet 844-E.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клапаны, использующие двухполюсные выключатели на два направления (DPDT) несовместимы с контроллером TeeJet 844-E.

3 - ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Важная предварительная информация

До начала программирования рекомендуем прочитать указания по управлению процессом программирования:

- Программирование контроллера делится на 2 раздела; режим настройки системы и режим настройки внесения.
- Однократное нажатие кнопки [PRO] приведет к миганию [PRO] в левой верхней части экрана. Слово "USEr" в нижнем правом углу экрана известит о готовности к входу в **режим настройки внесения**. Повторное нажатие на кнопку "[PRO]" переведет консоль в режим настройки внесения. При случайном однократном нажатии на кнопку [PRO], подождите 3 секунды для автоматического перевода консоли в обычный рабочий режим.

• Нажатие и удерживание кнопок "[+]" и "[−]" при одновременном однократном нажатии на кнопку "[PRO]" приведет приведет к миганию [PRO] в левой верхней части экрана. Слово "PrO" в нижнем правом углу экрана известит о готовности ко входу в **режим настройки системы**. Повторное нажатие на кнопку "[PRO]" переведет консоль в режим настройки системы. При случайном однократном нажатии на кнопку [PRO], подождите 3 секунды для автоматического перевода консоли в обычный рабочий режим.
Обычно настройка системы производится один раз для задания параметров работы контроллера в составе опрыскивателя.

• В обоих режимах при нажатии кнопки [PRO] в течение 3 секунд контроллер запоминает введенные значения и выходит из режима настройки. Данное действие не потребуется до завершения последнего шага программирования.

• Используйте кнопку [+] для увеличения, а кнопку [−] для уменьшения значения редактируемого параметра. Для некоторых шагов нажатие и удерживание этих кнопок приведет к быстрому изменению значения программируемого параметра. Однократное нажатие на данные кнопки приведет к изменению значения на шаг приращения. Одновременное нажатие на кнопки [+] и [−] для некоторых шагов приведет к установке нулевого значения.

• В обоих режимах нажатие кнопки [PRO] переведет вас на следующий шаг программирования.

Шаги к успешному программированию

Для начала процесса программирования:

- Прочтите указания выше.
- Убедитесь, что главный выключатель выключен.
- Включите консоль нажатием на кнопку [PRO] Когда консоль включится, на дисплее будут показаны версия ПО консоли и ее серийный номер. Используйте данную информацию при звонке в сервисную службу.
- Для выключения консоли нажмите и удерживайте кнопку [−] одновременно с однократным нажатием кнопки [PRO], а затем отпустите обе кнопки. Консоль отключится, если не будут нажаты другие кнопки.

РЕЖИМ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ

Режим настройки системы включает в себя шаги по адпатированию настроек контроллера к опрыскивателю или компонентам системы и включает в себя шаги калибровки и задания параметров, которые не будут изменяться в последующем.

Для входа в режим нажмите и удерживайте кнопки "+" и "−" одновременно. Удерживая их, нажмите кнопку PRO дважды и отпустите. Произойдет переход на первый шаг.

Единицы измерения

Установка режима программы (U.S., Turf, NH_3, Imperial, S.I.)

По умолчанию = US

В центре экрана будет показано "US". Значение по умолчанию "US" указывает, что по умолчанию все значения будут показываться в единицах измерения США, если их не изменить на Turf (trF), NH_3 (nh3), имперскую (IMP), или метрическую систему (SI). Система Turf показывает информацию в галлонах на 1000 футов^2, NH_3 показывает информацию в фунтах азота на акр; имперская система показывает имперские галлоны на акр; система SI отображает все значения в метрической системе (л/мин, л/га, км/ч, см).

Если вы используете метрическую систему, выберите ее при помощи кнопок + и − . Нажмите кнопку PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу.

Сброс настроек

Сброс на настройки по умолчанию

Если вы изменили единицы измерения в первом шаге, консоль спросит о сбросе на настройки по умолчанию для выбранной системы единиц измерения. Для сброса настроек выберите "YES" при помощи кнопок + и −. Нажмите PRO для подтверждения действия.

Выберите "no" если не хотите сбрасывать настройки и подтвердите выбор нажатием на PRO .

ПРИМЕЧАНИЕ: При случайном изменении единиц измерения выберите "no" . Снова выберите ваши единицы измерения и снова выберите "no" на шаге сброса настроек . Выйдите из режима программирования нажав и удерживая кнопку в течение 3 секунд.

Тип датчика

На основе расхода или давления

По умолчанию = FLO

Контроллер может работать на основе показаний расходомера, датчика давления или используя данные обоих датчиков. В данном шаге вы указываете - какие датчики будет использовать контроллер для управления расходом.

Значение по умолчанию - "FLO" для системы на основе показаний расходомера. Если это соответствует конфигурации системы, нажмите кнопку PRO для перехода к следующему шагу.

Если вы используете показания датчика давления - используйте кнопки + и − для выбора "Pr S". Нажмите кнопку PRO для перехода к следующему шагу.

Если на опрыскивателе установлены оба датчика, необходимо выбрать датчик, используемый контроллером для регулирования давления/расхода. При выборе "FLO" контроллер будет использовать только показания расходомера, а датчик давления будет использован только для отображения текущего давления. При выборе "Pr S", для регулирования расхода и показа данных давления будет использован датчик давления. Показания расходомера не будут учитываться.

Калибровка расходомера

Импульсы расходомера

По умолчанию = 650

Во время шага калибровки расходомера в верхней части экрана будет мигать символ турбины .

Найдите значение на шильдике вашего расходомера. Если оно отличается от значения по умолчанию, используйте кнопки + и - для изменения значения. Одновременное нажатие кнопок "−" и "+" сбросит значение на 0. В некоторых случаях большие расходомеры с малыми калибровочными числами включают десятые доли для большей точности. Для добавления десятых долей нажмите кнопку Auto/Manual.

Если вы не используете расходомер, а используете датчик давления и выбрали "Pr S" в предыдущем шаге, данный шаг не появится.

ПРИМЕЧАНИЕ: Калибровочное число показывает количество импульсов на литр жидкости. Контроллер автоматически выполняет конвертацию при использовании единиц, отличных от метрических. Для всех единиц используются одно и то же калибровочное число.

Датчик давления

Максимальное значение (P Hi)

По умолчанию = 150 (PSI в режимах US, trF и IMP)

По умолчанию = 10.0 (бар в режиме SI)

Данный шаг задает максимальное значение вашего датчика давления. Это значение находится на корпусе датчика давления. Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для изменения значения при необходимости. Подтвердите выбор нажатием на PRO и перейдите к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы используете расходомер и не используете датчик давления, пропустите данный шаг нажав на PRO и оставив значение по умолчанию.

Калибровка низкого давления (P rEF)

По умолчанию = 4.0

Данный шаг используется для калибровки установки нулевого значения датчика давления в вашей системе. Используемый датчик давления является токовым датчиком с диапазоном 4-20 мА. Нулевое давление соответствует 4.0 мА.

Для калибровки датчика используется автокалибровка. Убедитесь, что насос опрыскивателя выключен и в системе абсолютно нет давления. Одновременно нажмите и отожмите кнопки + и - для активация автокалибровки. В нижнем левом углу экрана появится “nES”, а нижнем правом углу начнется отсчет от “0” до “9”. После окончания отсчета на экране появится значение близкое к 4.0. Значение низкого давления датчика давления установлено.

Нажмите на PRO для перехода к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ*: Если у вас система на основе расхода (“FLO”), пропустите этот шаг, нажав на PRO и оставив значение по умолчанию 4.0.*

Расстояние между распылителями

По умолчанию = 20 (дюймов для US, trF, и IMP)

По умолчанию = 50 (сантиметров для SI)

По умолчанию = 30 (дюймов для mh3)

При задании расстояния между распылителями на экране мигает символ.

Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для изменения значения при необходимости. Одновременное нажатие на эти кнопки обнуляет значение. Подтвердите выбор нажатием на PRO и перейдите к следующему шагу.

При широкозахватном опрыскивании введите расстояние между распылителями.

При рядковом опрыскивании введите значение ширины ряда.

При направленном опрыскивании введите ширину междурядья деленную на количество распылителей на 1 ряд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все показания нормы внесенеия и площади указываются в гектарах.

Количество распылителей в секции

Количество распылителей в секции

По умолчанию = 6 (расп. в секции для US, trF, IMP и SI)

По умолчанию = 12 (расп. в секции 1, 0 для других в mh3)

В данном шаге на экране мигает символ #

На экране также слева показана надпись “SEC 1” и число (6) справа. “SEC 1” означает секцию №1 на вашей консоли. Число справа означает количество распылителей в данной секции.

Следующие 5 шагов задают количество распылителей для соответствующей секции опрыскивателя. Номер программируемой секции вы можете определить по числу после надписи SEC.

Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для изменения значения при необходимости. Одновременное нажатие на эти кнопки обнуляет значение. Подтвердите выбор нажатием на PRO и перейдите к следующему шагу. Вы должны задать количество распылителей для всех секций. Используйте значение, равное 0 для неиспользумых секций.

Распылитель пользователя

Распылитель пользователя

По умолчанию = 0.00

На шаге задания параметров пользовательского распылителя над буквой **P** мигает стрелка ▼. Возможно вам придется использовать распылители отличающиеся от предустановленных в контроллере. В таком случае используйте данный шаг для задания параметров распылителя вручную.
Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для задания расхода распылителя в выбранных вами ранее единицах измерения. Одновременное нажатие ⊞ и ⊟ сбрасывает значение на 0. Нажмите PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу.

Значение расхода распылителя используется только для расчета значения давления в системе на основе показаний расходомера. С нелинейными распылителями этот расчет будет неверным. Поэтому мы рекомендуем установить значение "0.00 " для нелинейных распылителей, чтобы значение давления было равным "0" во всех случаях вместо показа изначально неверного значения давления. Нелинейные распылители не должны использоваться в системах на основе показаний датчика давления. Такие системы используют расход распылителя для подстройки давления с целью достижения целевой нормы внесения. С нелинейными распылителями контроллер не может правильно рассчитать необходимое давление при разных скоростях.

ВНИМАНИЕ: При использовании распылителей отличных от TeeJet®, VisiFlo® цвета могут не совпадать. В таком случае пользователь должен определить расход распылителя при давлении 2,0 бар и ввести это значение в качестве распылителя пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расход будет автоматически показан для давления 2,0 бар (40 psi). Данное давление должно использоваться при определении расхода ваших распылителей. Текущее рабочее давление не важно.

Регулирование давления

Режим регулирования давления

По умолчанию = byP (Обход для US, trF, INP, и Si)

По умолчанию = thr (Дроссельный для nh3)

Во время шага регулирования давления в верхней части экрана мигает символ

Данный шаг задает расположение регулирующего клапана. Этот установка выполняется один раз и изменяется только когда регулирующий клапан физически перемещается в новую точку в системе. Смотрите стр. 2-3 данного руководства.

Значение по умолчанию "byP" указывает, что регулирующий клапан установлен в обходной линии. В большинстве случаев, в особенности когда расход составляет менее 15 л/мин это предпочтительная установка. В случае соответствия вашего значения значению по умолчанию, нажмите PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: При программировании в режиме обхода и положении "MAN" , регулирующий клапан должен закрываться при нажатии на ⊞ и открываться при нажатии на ⊟ .

Регулирующий клапан может располагаться в линии подачи между расходомером и секционными клапанами. В данном случае используйте кнопки ⊞ и ⊟ для выбора значения thr (Дроссельный режим). Этим вы изменяете полярность, используемую консолью для управления регулирующим клапаном.

ПРИМЕЧАНИЕ: При программировании в дроссельном режиме и положении *"MAN" , регулирующий клапан должен открываться при нажатии на ⊞ и закрываться при нажатии на ⊟ .*

Нажмите PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу.

Подстройка скорости рег. клапана

По умолчанию = 9.5 (обходной режим byP)

На этом шаге на экране мигает символ

Данный шаг позволяет регулировать скорость регулирующего клапана для наилучшего соответствия различным задачам.

Рабочие условия могут потребовать более низкой или высокой скорости работы регулирующего клапана. Используйте кнопки + и - для изменения значения. Может быть выбрано любое значение из диапазона 0.0 ... 9.9. Первая цифра задает скорость грубого приближения к целевой норме, вторая цифра - скорость точного приближения.

В случае обходной системы значение 9.5 хорошо подходит для большинства применений.

Если ваша система работает в дроссельном режиме, начните со скорости 3 и подстройте значение в соответствии с требованиями для вашего применения. При низких значениях расхода используйте более низкую скорость регулирования. Подстройка смешиваемого объема для обеспечения работы регулирующего клапана в более открытом состоянии позволяет получить более быстрое время отклика. Нажмите PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное значение может использоваться для оптимизации работы системы. Если вы заметили, что клапан продолжительное время "ищет" запрограммированное значение нормы, повышая или понижая давление, уменьшайте число до тех пор, пока "поиск" не будет минимизирован или исключен. Большее значение, наоборот, увеличит скорость отклика клапана и ускорит подстройку нормы внесения.

Тип управляющего клапана

Тип секционного клапана: 2-ход/3-ход

По умолчанию = 2 ход.

На этом шаге на экране мигает символ .

Данный шаг позволяет задать вид управляющих клапанов, установленных в данной системе (2-ходовые или 3-ходовые).

2-ходовой клапан является клапаном включения/выключения. Поток направляется в секции штанги или же блокируется или отводится от них. 3-ходовой клапан известен как обходной клапан. Поток постоянно проходит через клапан. При активации (включении) клапана, поток направляется в секции штанги. При выключенном клапане поток направляется в обходной порт обратно в бак.

При использовании 3-ходовых клапанов выберите данный вид при помощи кнопок + и − Подтвердите выбор нажатием PRO и перейдите к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании 3-ходовых клапанов смотрите инструкцию к данным клапанам для указаний по калибровке.

Калибровка скорости

Калибровка датчика скорости

По умолчанию = 250

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время калибровки контроллер автоматически определяет использование датчика колеса или датчика положения.

Во время калибровки в верхней части дисплея мигает символ . Ниже отображается заданное значение.

Датчик приближения/Магнитные импульсы

Для обеспечения достоверных данных скорости и площади необходимо откалибровать датчик скорости. Вводимое значение является количеством импульсов, генерируемых датчиком скорости на расстоянии 100 м. Данное значение может быть автоматически определено при движении на расстояние 100 м точно или же при помощи ввода значения вручную.

Автоматическая калибровка

Для автоматической калибровки произведите точную разметку дистанции 100 м. В режиме калибровки датчика скорости разместите опрыскиватель на метке и одновременно нажмите кнопку ⊞ и кнопку ⊟ для очистки дисплея и запуска режима калибровки. В нижней части дисплея появится надпись CAL. Нажмите ⊞ для запуска процесса калибровки. Необходимо проехать заданную дистанцию, в это время контроллер будет производить подсчет импульсов, генерируемых датчиком скорости. Скорость движения не имеет значения. Остановите опрыскиватель точно на метке 100 м и нажмите кнопку PRO для подтверждения ввода.

Теперь датчик скорости откалиброван.

ПРИМЕЧАНИЕ: После активации режима автоматической калибровки, консоль ожидает поступления сигналов дачтика скорости; другие функции контроллера при этом недоступны. Для выхода из режима нажмите кнопку PRO два раза.

Во время автоматической калибровки контроллер автоматически определяет наличие датчика скорости. Если вы предпочитаете ввести значение вручную - следуйте инструкциям ниже.

Ручная калибровка:

Для ручного расчета необходимого значения количества импульсов датчика колеса, необходимо знать длину окружности колеса, на котором установлен датчик. Ее можно измерить отметив точку на колесе и измерив расстояние пройденное этой точкой за один полный оборот.

Используйте следующую формулу:

$$\frac{\text{10 000 x количество магнитов на колесе (обычно 2)}}{\text{окружность колеса в см}} \quad \text{например} \quad \frac{10\,000 \times 2}{80} = 250$$

Результат может быть введен вручную в качестве альтернативы методу автоматической калибровки. Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для получения треубемого значения. Нажмите кнопку PRO для ввода значения и перехода к следующему шагу программирования.

Определение скорости при помощи радарного датчика

Автоматическая калибровка:

Автоматическая калибровка радарного датчика (датчика скорости на основе эффекта Допплера) аналогична автоматической калибровке датчика колеса. Следуйте указаниям выше. В случае использования такого датчика, в нижней части дисплея появится надпись rAd.

Ручная калибровка:

Для ручного ввода значения необходимо перевести консоль в режим радара, для чего нажмите кнопку Auto/manual. В нижней части дисплея появится надпись rAd. Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для получения требуемого значения. Нажмите кнопку PRO для ввода значения и перехода к следующему шагу программирования.

Счетчик расстояния

По умолчанию = 0

Это не шаг калибровки, а функция. Для ее корректной работы не требуется ввода значений.

Данная функция служит для измерения расстояния в метрах, что может быть использовано для измерения полей или для подтверждения данных автоматической калибровки скорости. Главный выключатель должен быть включен. Во избежание опрыскивания во время процедуры выключите секционные выключатели. Консоль будет измерять расстояние пока главный выключатель находится во включенном положении. Его выключение прекратит измерение.

Для установки 0 одновременно нажмите кнопки ⊞ и ⊟ .

Примечание: Для подтверждения автоматической калибровки скорости сначала пройдите процедуру калибровки, затем перейдите на шаг счетчика расстояния. Проедьте те же самые 100 м с включенным главным выключателем и отключите его в конце дистанции. Измеренное расстояние должно составит 100+/- 2 м.

Скорость в режиме симуляции

По умолчанию = 6.0

Во время этого шага на экране мигает символ и отображается значение по умолчанию.

Данная функция симуляции скорости движения позволяет проверить функции и операции консоли и опрыскивателя без необходимости реального перемещения опрыскивателя. Этот шаг должен выполняться до любой операции по опрыскиванию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отключите радарный датчик от консоли в случае его использования. Высокая чувствительность датчика может остановить симуляцию при малейшем движении.

Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для задания требуемой скорости. Нажмите PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу. Симуляция скорости будет активирована после вашего выхода из режима настройки системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция симуляции скорости автоматически отключается при начале движения опрыскивателя и получении котроллером импульсов датчика скорости.

Программирование плотности

Плотность жидкости

По умолчанию = 1.00

В режиме задания плотности жидкости в верхней части экрана мигает символ плотности **D**.

Значение по умолчанию “1.00” соответствует плотности воды и является верным для большинства применяемых пестицидов. Тем не менее, некоторые химикаты, такие как жидкие удобрения, имеют другую плотность. При использовании таких материалов вы должны ввести свое значение плотности. Таблица поможет определить необходимое значение.

Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для задания требуемого значения плотности. Нажмите PRO для подтверждения выбора и перехода к следующему шагу.

Коэффициент пересчета	Плотность, кг/л
0,92	0.84
0,98	0.96
1,0 - вода	1.00
1,08	1.20
1,13 - азот 28%	1.28
1,14 - азот 30%	1.30
1,15	1.32
1,20	1.44
1,30	1.68

ПРИМЕЧАНИЕ: Удельный вес воды равен 1 кг/л.

Расчет коэффициента:

$$\text{Коэффициент} = \frac{\text{Вес жидкости}}{\text{Вес воды}}$$

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для активации режима нестандартной плотности в режиме настройки внесения нажмите кнопку Auto/Manual. На экране появится символ **D**. При включенном символе **D** все вычисления выполняются используя плотность жидкости, заданной на данном шаге. Нажмите кнопку Auto/ Manual для возврата к использованию плотности воды (1.00). Когда символ **D** не показывается на экране, все расчеты используют плотность воды вне зависимости от заданного на этом шаге значения.*

Коммуникации

По умолчанию = no COM (без коммуникаций)

Данный шаг позволяет выбрать вид используемых коммуникаций.

Доступен выбор: “no COM” (no communications), “PrE” (возможность печати), “GPS” (для связи с оборудованием GPS), или “LOG” (скачивание информации на ПК).

Используйте кнопки + и - для выбора вида коммуникаций. Подтвердите выбора нажатием PRO.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе вида коммуникаций отличного от изначального вы должны выключить, а затем вновь включить консоль для активации выбранного вида коммуникаций.

ВНИМАНИЕ: Контроллер 844 должен быть включен до соединения с внешним устройством (принтером, ПК, GPS).

Минимальное давление

Минимальное давление регулирования

По умолчанию = 10 PSI (0.7 бар)

Данный шаг задает минимальное давление регулируемое контроллером. Иногда при снижении скорости опрыскивателя, контроллер будет устанавливать настолько низкое давление, что оно будет ниже давления рекомендованного производителем распылителей или же турбина расходомера перестанет вращаться.

Во избежание подобных ситуаций контроллер может быть запрограммирован не регулировать давление ниже заданного значения. Таким образом, в автоматическом режиме давление не опустится ниже заданного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все модели контроллера 844 содержат данный шаг. Если этот шаг не показывается, то контроллер имеет автоматическую установку значения низкого давления, равную 0.7 бар (10 psi).

Данный шаг завершает режим настройки системы контроллера.

НАЖМИТЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ КНОПКУ **PRO** В ТЕЧЕНИЕ 3 СЕКУНД ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ВСЕХ НАСТРОЕК В ПАМЯТИ КОМПЬЮТЕРА.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для вашей безопасности в режиме настройки системы консоль не отключится автоматически. Для возобновления работы функции автоматического отключения вы должны выйти из режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обесточивании контроллера в режиме настройки системы внесенные изменения не сохраняются в памяти контроллера.

РЕЖИМ НАСТРОЙКИ ВНЕСЕНИЯ

Режим настройки внесения включает наиболее часто изменяемые шаги (целевая норма внесения и используемые распылители. Производитель специально выделил этот режим для ускорения программирования при минимальных изменениях в процессе опрыскивания (смена полей, переключение распылителей, смена культур и т.д.). Таким образом, оператор пропускает лишние шаги программирования.

Для входа в режим настройки внесения дважды нажмите кнопку PRO. Случайное однократное нажатие кнопки PRO вызовет мигание символа PRO в левом верхнем углу и “USEr” в нижнем правом углу экрана в течение 3 секунд и дальнейший возврат в обычный рабочий режим. Показ “PRO” / “USEr” указывает на готовность ко входу в режим настройки внесения. Повторное нажатие на PRO в течение 3 секунд приведет к переводу консоли в режим настройки внесения.

Задание нормы внесения

US по умолчанию = 20.0 US GPA

trF по умолчанию = 2.00 Gal/1000 ft

IMP по умолчанию = 20.0 Imperial GPA

nh3 по умолчанию = 200 Pounds of Nitrogen/Acre

Sl по умолчанию = 200 л/га

В данном шаге на экране показывается норма внесения, давление, скорость и расход. Единицы нормы внесения будут мигать, указывая на возможность изменения значения нормы внесения.

Используйте кнопки + и - для изменения значения целевой нормы внесения. Одновременное нажатие на + и - приведет к сбросу значения на 0. Нажмите на PRO для подтверждения ввода и перехода к следующему шагу.

ПРИМЕЧАНИЕ*: При использовании единиц NH_3, на экране будет показана только целевая норма внесения.*

Выбор распылителя

По умолчанию = Red (красный), 0.4 US GPM (1.29 л/мин)

На шаге выбора распылителей экран останется таким же как и в шаге задания целевой нормы внесения за исключением стрелки, ▼ мигающей над выбранным распылителем.

ПРИМЕЧАНИЕ*: Полоска с цветовой кодировкой распылителей включает в себя цвета распылителей в соответствии со стандартом TeeJet® VisiFlo®. Для распылителей других производителей используйте программирование пользовательского распылителя в режиме настройки системы (стр.14).*

Выберите цвет соответствующий распылителю с требуемой нормой внесения. Используйте кнопки + и - для выбора нужного цвета на дисплее. В нижней части дисплея будет показан расход данного распылителя в выбранной системе единиц при давлении 2.0 бар (40 PSI). При использовании пользовательского распылителя, переместите стрелку на значение “P”

В таблице ниже приведены значения расхода для распылителей с цветовой кодировкой TeeJet® VisiFlo®.

ВНИМАНИЕ: Цветовая кодировка распылителей може различаться у разных производителей. Проверьте значения расхода распылителей до начала использования. Изношенные распылители должны быть заменены для обеспечения точности нормы внесения.

Скорость, необходимая для достижения нормы внесения

Контроллер рассчитывает требуемую скорость движения в зависимости от выбранных распылителей и расстояния между ними (заданных в режиме настройки системы). Консоль рассчитывает скорость с условием достижения целевой нормы внесения введенной в последнем шаге программирования. Помните, что скорость указывается из расчета давления 2,0 бар. На следующем шаге доступны дополнительные расчеты. После ввода верного значения расхода, нажмите **PRO** для подтверждения ввода и перехода к следующему шагу.

Цветокодировка TeeJet® VisiFlo®	Расход в US GPM при 40 PSI	Расход л.мин при 2 бар	Расход в импер. GPM при 40 PSI
Оранжевый	0.10	0.32	0.08
Зеленый	0.15	0.48	0.12
Желтый	0.20	0.64	0.17
Синий	0.30	0.97	0.25
Красный	0.40	1.29	0.33
Коричневый	0.50	1.61	0.42
Серый	0.60	1.93	0.50
Белый	0.80	2.58	0.67
Голубой	1.00	3.22	0.83
Светло-зеленый	1.50	4.83	1.25
Черный	2.00	6.45	1.67

Выполнение расчетов

Этот шаг программирования является только инструментом для диагностики

Данный шаг не влияет на работу контроллера, а служит для подстройки отображаемого давления, чтобы увидеть эффект от влияния на скорость или же подстройки скорости для отображения требуемого значения давления для получения требуемой целевой нормы внесения. Этот шаг поможет определить правильность подбора расхода распылителей выбранных для внесения.

На этом шаге мигают как единицы давления (bar), так и скорости (km/h).

Настройка скорости:

На этом шаге пользователь может одновременно видеть расход распылителя, давление, скорость и норму внесения. При первом входе в этот шаг будут мигать единицы скорости, что указывает на возможность изменения этого значения. Пользователь может изменить значение путем нажатия кнопок ⊖ и ⊕ .

Контроллер незамедлительно произведет подсчет давления, требуемого для получения целевой нормы внесения на данной скорости. Если значение давления слишком высоко вам понадобятся распылители с большим расходом или вам придется уменьшить скорость. Если давление слишком низкое, вам нужно выбрать распылители с меньшим расходом или увеличить скорость

Настройка давления:

Если вы хотите настроить давление, нажмите кнопку PRO один раз, начнут мигать единицы давления (Bar). Используйте кнопки ⊕ и ⊖ для задания требуемого значения. Контроллер рассчитает скорость, требуемую для получения целевой нормы внесения при данном давлении. Если скорость слишком высокая, используйте распылители с меньшим расходом. Если скорость слишком низкая, используйте распылители с большим расходом.

Плотность жидкости:

Во всех расчетах шага расчетов в качестве рабочей жидкости используется вода. Для конвертации этих расчетов к плотности жидкости, заданной в режиме настройки системы (стр.14) нажмите кнопку Auto/ Manual. Во время выполнения расчетов с использованием плотности жидкости, в верхней части экрана показывается символ **D**. Для возврата к использованию расчетов с использованием воды, нажмите Auto/Manual.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы собираетесь опрыскивать жидкостью с плотностью отличающейся от плотности воды и вы ввели значение плотности жидкости в режиме настройки системы, вы должны выбрать режим с отображением символа плотности **D** *для выполнения всех расчетов, требуемых для опрыскивания. Если в обычном режиме опрыскивания вы не видите символа плотности* **D** *в верхней части экрана, это означает, что вы не выбрали режим с использованием заданной плотности жидкости и все вычисления выполняются для плотности воды (1.00).Для опрыскивания жидкости с другой плотностью необходимо ввести плотность жидкости в режиме настройки системы (стр.19). После задания плотности включите символ* **D** *в режиме настройки внесения нажатием на Auto/Manual.*

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение расхода распылителя, показываемое в правом нижнем углу экрана будет всегда показывать расход распылителя при давлении 2,0 бар вне зависимости от отображаемого значения давления.

После выполнения расчетов при необходимости внесения изменений вы можете перейти в режим настройки внесения путем однократного нажатия на кнопку PRO . Если в изменениях нет необходимости, то настройка режима внесения завершена.

НАЖМИТЕ И УДЕРЖИВАЙТЕ КНОПКУ PRO В ТЕЧЕНИЕ 3 СЕКУНД. ВСЕ ВВЕДЕННЫЕ НАСТРОЙКИ БУДУТ СОХРАНЕНЫ В ПАМЯТИ КОНТРОЛЛЕРА.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для безопасности использования функция автоматического отключения консоли не работает в режиме настройки внесения. Для активации этой функции вы должны выйти из режима настройки внесения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обесточивании контроллера в режиме настройки внесения изменения не сохраняются в памяти контроллера.

4 - ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Проверка опрыскивателя

Проверьте все подключения относящиеся к контроллеру до начала опрыскивания. Особое внимание уделите датчику скорости. Магниты и датчик должны быть надежно закреплены и располагаться на одной линии.

ВНИМАНИЕ: Во время работ с опрыскивателем или химикатами используйте защитную одежду и очки.

Для промывки системы и визуальной проверки работы распылителей частично заполните бак водой.

Следуйте последовательности ниже, убедившись, что главный выключатель штанги выключен:

1. Убедитесь, что запорный клапан бака открыт.
2. Запустите двигатель, включите насос и установите обороты как во время опрыскивания.
3. Включите контроллер нажатием кнопки PRO на панели управления.
4. Убедитесь в соответствии используемых распылителей запрограммированным.
5. Включите все секционные тумблеры.
6. Нажмите кнопку Auto/Manual для перевода контроллера в режим “MAN”.
7. Включите главный выключатель.
8. Настройте давление при помощи кнопок ⊖ и ⊕ .
9. Во время опрыскивания подстройте давление при помощи кнопки ⊖ до достижения минимального значения в системе.
10. Нажмите кнопку ⊕ на 3 секунды для перевода регулирующего клапана в среднее положение.
11. Вручную отрегулируйте давление системы используя дроссельный клапан в линии подачи или ручной запорный клапан в обходной линии. Настройте давление в системе таким образом, чтобы его значение было близко к рабочему давлению во время опрыскивания.
12. Данные действия задают максимальный диапазон автоматической настройки во время опрыскивания в автоматическом режиме.

Опрыскиватель активирован и вы можете визуально проверить расход на распылителях. При помощи кнопок регулирования давления вы можете снизить или повысить давление при опрыскивании. Выключите главный выключатель для прекращения опрыскивания.

Приведенная последовательность позволяет быстро проверить компьютерную систему управления и опрыскиватель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо произвести предварительную калибровку опрыскивателя и определить износ распылителей. Использование изношенных распылителей ведет к дорогостоящему перерасходу химикатов и неаккуратному опрыскиванию вне зависимости от используемого контроллера. Калибровка - важный и необходимый процесс для использования преимуществ предлагаемых авт. управлением опрыскивателем.

Опрыскивание

Вы заполнили бак и тщательно смешали химикаты. Вы знаете норму внесения и используемые распылители и вам известны данные, необходимые для программирования контроллера.

1. Включите контроллер нажатием кнопки PRO на панели управления.
2. Включите все секционные тумблеры.
3. Обратите внимание на нумерацию секций с каждой стороны опрыскивателя для включения или отключения требуемой секции при необходимости.
4. Переведите контроллер в режим “AUTO”.
5. В автоматическом режиме, когда главный выключатель отключен, на экране показывается заданная норма внесения с символом цели ◎ . Когда главный выключатель включен, на экране показывается текущая норма внесения без символа цели.
6. В системах на основе данных расхода в нижнем правом углу экрана будут показаны сменяющиеся каждые 3 секунды значения обработанной площади и внесенного объема.
7. Во время опрыскивания со включенным главным выключателем на экране одновременно будут показаны текущая доза внесения, скорость движения, давление, обработанная площадь/внесенный объем.

По прибытию в точку начала работ по опрыскиванию включите главный выключатель для запуска опрыскивания. Сохраняйте обычную скорость движения машины для опрыскивания. Умеренные отклонения в скорости движения не отразятся на норме внесения, так как они будут компенсированы автоматическим изменением давления.

Если по какой-либо причине вам нужно остановиться - выключите главный выключатель.

Во время регулирования давления регулирующим клапаном при выключении секции или другом изменении при обычной работе возможно кратковременное появление сигналов тревоги. Это нормально. Тем не менее, если сигнал тревоги активен продолжительное время, клапан может достигнуть своего предела и ваша система не сможет регулировать расход за этим пределом.

5 - ФУНКЦИИ

Режим форсажа

Используйте кнопки ⊞ и ⊟ для выполнения в случаях необходимости изменения нормы внесения “на ходу”. Режим форсажа включается при работе в режиме Auto при однократном нажатии на кнопку ⊟ или ⊞ . Каждое последовательное нажатие кнопок изменяет норму внесения на 10%.
Режим форсажа отключается в случае случайного однократного нажатия на кнопку ⊟ или ⊞ и отсутствии повтора нажатий в течении 3 секунд.

ПРИМЕР: При необходимости увеличения нормы на 10%, однократно нажмите на ⊞ для включения режима форсажа, повторное нажатие вызовет увеличение нормы на 10%. Уменьшение нормы выполняется аналогично с использованием кнопки ⊟

Изменение значения нормы внесения немедленно отображается на экране. При увеличении значения на экране будет показано UP 10, UP 20..., при уменьшении - dn 20, dn 30 и т.д... Сообщения показываются в течении 3 секунд, затем на экране будет показано реальное значение нормы внесения. При этом нет необходимости переводить контроллер в режим “MAN”.

Для возврата ранее установленной нормы внесения вы можете использовать кнопки ⊞ и ⊟ или одновременное нажать их для быстрой установки ранее запрограммированного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме форсажа в верхней части экрана будет мигать символ целевой нормы ◎ , напоминая оператору об отклонении от целевой нормы внесенеия.

Площадь/Объем

Контроллер 844 производит подсчет обработанной площади и замер общего объема израсходованной жидкости при включенном главном выключателе (“on”). Подсчет обработанной площади зависит от заданного расстояния между распылителями (стр. 15). Подсчет объема жидкости зависит от работы расходомера и доступен только в системах на основе показаний расходомера.
Значения обработанной площади и израсходованной жидкости последовательно сменяют друг друга в левом нижнем углу экрана.

Для сброса счетчиков площади и объема в обычном рабочем режиме одновременно нажмите и удерживайте кнопки ⊞ и ⊟ в течение 3 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Счетчики площади и объема работают только с включенным главным выключателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Счетчик объема не работает в режиме работы контроллера на основе показаний датчика давления. Счетчик обработанной площади работает всегда.

Измерение расхода

Контроллер может измерять расход, жидкости прошедшей через расходомер. Эта функция активируется в рабочем режиме путем нажатия и удержания кнопки PRO . Значение расхода заменяет показания счетчиков площади и объема в нижнем правом углу экрана. При отпускании кнопки PRO дисплей снова будет показывать данные счетчиков площади и объема.

Данная функция может быть использована для калибровки распылителей или калибровки расходомера. См. указания по калибровке расходомера на стр.29.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все модели контроллера 844 содержат данную функцию.

Сигнал о проблемах с внесением

При продолжительной разнице между реальной и целевой нормами внесения в 10% или более,единицы нормы внесения (например л/га) начнут мигать. Это сигнализирует оператору о проблеме в монтаже или работе системы опрыскивателя или программировании.

Сигнал об отсутствии потока

Если контроллер не получает импульсы от расходомера, то в верхней части экрана будет мигать символ турбины ✻ . Данный сигнал означает заклинивание расходомера и извещает оператора о проблеме с расходомером или в системе.
Данный сигнал возможен только при включенном главном выключателе и хотя бы одном включенном секционном выключателе.

Печать

К контроллеру возможно подключение опциональных принтеров. Используя принтер вы можете распечатать содержимое памяти контроллера. Образец распечатки вы можете видеть ниже.

Для активации возможности печати перейдите на последний шаг режима настройки системы и выберите “Prt” в режиме коммуникаций. Это действие выполняется один раз.

Подключите принтер к контроллеру и убедитесь в включении принтера (должны гореть светодиоды на принтере). Одновременно нажмите кнопки ⊖ и ⊕ на 3 секунды пока принтер не начнет печать. После завершения печати счетчики площади и объема будут сброшены на 0.

Отключите принтер и продолжайте опрыскивание при необходимости.

ВНИМАНИЕ: После каждой печати счетчики площади и объема сбрасываются на 0. Если у вас нет подключенного принтера, но вы установили принтер в настройках коммуникаций, то консоль будет блокироваться на некоторое время каждый раз при сбросе счетчиков. Отключите принтер в настройках коммуникаций при отсутствии принтера.

Рисунок 21: Отчет об опрыскивании

```
SPRAYING REPORT 00001
-----------------------
Date : 10-22-96 11:10
Field : ____________
Operator : _________
-----------------------
 Area   : 003.00 ac
 Volume : 0060 US gal
-----------------------
 Chem1 : ____________
 Chem2 : ____________
 Chem3 : ____________
-----------------------
 Wind speed : _______
 Temperature: _______
 Humidity   : ______
-----------------------
 REM : ______________

 ____________________
```

6 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
1. Единицы нормы внесения (л/га и т.п.) постоянно включаются и выключаются	**A.** Продолжительная разница в 10% или более между реальной и заданной нормами внесения	Проверьте все компоненты и шаги программирования, относящиеся к расходу
	ПРОГРАММИРОВАНИЕ **B.** Калибровка расходомера	В режиме настройки системы перейдите в раздел калибровки расходомера (стр.14 данного руководства). Введите значение, указанное на шильдике расходомера.
	C. Выбор распылителя	В режиме настройки внесения перейдите в раздел выбора распылителя (стр. 29) данного руководства. Выберите верный цвет или введите верное значение расхода используемых распылителей (л/мин) при давлении 2,0 бар. Для новых распылителей это значение может быть найдено в каталоге TeeJet®. При вероятном износе распылителей, измерьте расход в л/мин при давлении 2,0 бар и введите значение для пользовательского распылителя (стр.14 данного руководства).
	D. Количество распылителей в секции штанги	В режиме настройки системы перейдите в раздел настройки количества распылителей в секции штанги (стр.15). Введите верное количество распылителей для каждой секции штанги опрыскивателя. Если вы не используйете все секции, убедитесь, что для неиспользуемых секций значение равно 0. Убедитесь, что номера выключателей соответствуют программируемым секциям.
2. Единицы нормы внесения постоянно включаются и выключаются	**A.** Продолжительная разница в 10% или более между реальной и заданной нормами внесения	Проверьте все компоненты и шаги программирования, относящиеся к расходу
	МЕХАНИЧЕСКАЯ **B.** Заклинивание расходомера	Убедитесь в отсутствии давления в системе. Снимите расходомер. Проверьте внутреннюю часть на отсутствие препятствий. Турбина должна свободно вращаться, в противном случае промойте ее чистой водой. Если это не помогло, снимите турбину, сняв стопорное кольцо. Осторожно очистите турбину и убедитесь, что она вращается. Установите турбину в корпус расходомера и закрепите при помощи стопорного кольца. Если у вас расходомер с возможностью быстрой проверки, извлеките турбину из корпуса, открутив ее на датчике. Проверьте отсутствие помех. Промойте чистой водой или разберите при необходимости.
	C. Засорились распылители	В случае засорения распылителей, снимите их со штанги и очистите при помощи воды и щетки TeeJet, стараясь не повредить выходное отверстие.
	D. Распылители с неподходящим расходом	Все распылители на штанге должны быть одного вида, с одним углом распыления и расходом. Замените распылители не соответствующие данным условиям.
	E. Неверный монтаж расходомера	Стрелка, указывающая направление потока нанесена на корпусе расходомера. Установите расходомер в соответствии с направлением потока. Расходомер должен устанавливаться на расстоянии 25-35 см от других фитингов. См. стр.7 данного руководства. Обычно расходомер работает лучше при установке в вертикальном положении при направлении потока вверх.
	F. Низкая производительность насоса	Проверьте правильность работы насоса. Проверьте отсутствие засорений в системе трубопровода. Уменьшите объем.
	G. Слишком высокая производительность насоса	Некоторые центробежные насосы дают больший поток, чем необходимо для внесения. Для ограничения потока от центробежного насоса иногда требуется установка дроссельного клапана. Увеличение обходного объема и объема смешивания также может помочь.

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
3. Мигание символа турбины расходомера	**A.** Заклинивание расходомера	Убедитесь в отсутствии давления в системе. Снимите расходомер. Проверьте внутреннюю часть на отсутствие препятствий. Турбина должна свободно вращаться, в противном случае промойте ее чистой водой. Если это не помогло, снимите турбину, сняв стопорное кольцо. Осторожно очистите турбину и убедитесь, что она вращается. Установите турбину в корпус расходомера и закрепите при помощи стопорного кольца. Если у вас расходомер с возможностью быстрой проверки, извлеките турбину из корпуса, открутив ее на датчике. Проверьте отсутствие помех. Промойте чистой водой или разберите при необходимости. Убедитесь в работе насоса при попытке опрыскивания. Проверьте надежность кабельных соединений.
4. Периодическое колебание нормы внесения	**A.** Очень низкий регулируемый поток	Регулирующий клапан в дроссельном режиме работает в почти закрытом положении из-за очень низкой нормы внесения. Установите более медленное значение скорости в настройках системы (стр.17). Смонтируйте регулирующий клапан для работы в обходном режиме (байпас), что позволит регулирующему клапану работать ближе к центру вращения. При смене работы с режима дросселирования на обходной режим необходимо перепрограммировать режим регулирования давления в настройках системы (стр.16).
5. Опрыскиватель перестает опрыскивать в автоматическом режиме.	**A.** Неверно запрограммирован режим регулирования давления	Проверьте режим регулирования давления в настройках системы. Обратитесь к стр. 16 данного руководства, чтобы убедиться в правильности программировния контроллера в соответствии с расположением регулирующего клапана.
	B. Заклинивание расходомера	Мигающий символ турбины также означает заклинивание расходомера. Проверьте расходомер на отсутствие сора. очистите турбину и убедитесь, что она вращается. Установите турбину в корпус расходомера. Иногда регулирующий клапан закрывается слишком сильно (до полного запора при использовании шаровых регулирующих клапанов), что может привести к заклиниванию расходомера и отсутствию потока или регулирования. Нажмите кнопку Auto/Manual так, чтобы светодиод показывал режим "MAN". Удерживайте кнопку ⊞ в течение 3 секунд. Распылители должны начать распыление.Gереведите контроллер в режим Auto (кнопка Auto/Manual) и продолжайте опрыскивание.

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
6. Мигание единиц нормы внесения (GPA, G/1000 ft² l/Ha)	**A.** Неверная калибровка датчика скорости	Выполните калибровку магнитного или радарного датчика скорости в соответствии с инструкциями на странице 18
	B. Неверное расстояние между распылителями	Проверьте правильность заданного значения расстояния между распылителями (стр.15). При рядковом опрыскивании внесите значение ширины ряда. При направленном опрыскивании внесите расстояние между рядами деленное на количество распылителей на ряд.
	C. Распылители с неверным расходом	Распылители выбранные в режиме настройки внесения (стр.21) имеют существенное расхождение с распылителями на штанге. Сравните значение расхода используемых распылителей при давлении 2,0 бар.
	D. Неверное количество импульсов расходомера	В режиме установки системы перейдите в раздел задания калибровочного числа расходомера (стр.14). Ввведите значение, указанное на шильдике расходомера. Возможно потребуется перекалибровка расходомера. Следуйте указаниям на стр. 30-32.
	E. Неверная установка датчика скорости	Один или более магнитов нерегулярно направляют сигнал на контроллер. Неверное расстояние между датчиками и магнитами. Остатки земли могут неожиданно сдвинуть датчик с позиции установки. На обратной стороне датчика должен загораться красный светодиод при размещении на верном расстоянии от магнитов. Сверху датчика приближения есть оранжевый светодиод, загоряющийся при размещении на верном расстоянии от предмета срабатывания.
	F. Неверная установка радар.датчика	Для правильной работы радарного датчика необходимо выполнение его установки с макс. точностью (см. инструкцию к вашему радарному датчику).
7. Отсутствует регулирование в автоматическом режиме	**A.** Не поступают сигналы скорости	Убедитесь в правильности установки и работы датчика скорости. Проверьте раздел калибровки скорости в настройках системы (стр. 18), чтобы убедиться в правильности калибровки датчика скорости.
	B. Неверная работа регул. клапана	Проверьте проводку от контроллера к регулирующему клапану. Убедитесь в подаче напряжения на регулирующий клапан. Оба провода идущие на регулирующий клапан 12В(+). С включенным главным выключателем и консолью в режиме MAN нажатие на кнопку ⊖ или ⊕ подает сигнал земли для работы схемы.

7 - КАЛИБРОВКА РАСХОДОМЕРА

Расходомер поставляемый с вашей системой откалиброван на фабрике и обычно не требует повторной калибровки. Тем не менее, фабричная калибровка может не учитывать особенности конкретной схемы монтажа системы. Необходимо проверить калибровку расходомера до начала опрыскивания химикатов. Кроме того, расходомер состоит из движущихся частей, которые могут износиться.Если вы чувствуете, что расходомер износился вы можете выполнить перекалибровку расходомера при помощи контроллера 844:

Метод 1 – Заданный объем

Шаг 1 – Заданный объем

Выберите заданный объем воды(n) который вы прокачаете через расходомер. Возьмем для примера 38 литров (10 галлонов США). Значение объема не имеет значения, но использование большего объема дает более точные результаты.

Шаг 2 – Программирование калибровочного числа

Войдите в режим настройки системы и перейдите к шагу калибровочного числа расходомера (мигающий символ турбины). В этом шаге введите 10 галлонов США (38 литров) в качестве калибровочного числа. Выйдите из режима настройки системы нажимая и удерживая кнопку PRO в течение 5 секунд.

Шаг 3 – Сброс счетчика объема

Сбросьте значение общего объема, показываемого в нижнем правом углу экрана (в этой части экрана значение обработанной площади попеременно сменяется значением объема жидкости прошедшего через расходомер). Для сброса этого значения нажмите и одноврменно удерживайте кнопки + и − в течение 3 секунд до сброса значения в 0.

Шаг 4 – Опрыскивание заданного объема

Включите насос на опрыскивателе, переведите главный включатель в положение “ON” (убедившись, что как минимум одна секция включена) и прокачайте точно 10 галлонов США (38 литров) через расходомер. По достижению заданного объема, выключите главный выключатель (“OFF”).

Шаг 5 – Ввод нового калибровочного чила расходомера

В нижнем правом углу вы увидите новое калибровочное число вашего расходомера. Запишите это число, войдите в режим настройки системы и перейдите на шаг калибровочного числа расходомера. Введите новое значение и выйдите из режима настройки системы.

Шаг 6 – Проверка нового значения

Проверьте новое значение путем опрыскивания через расходомер большего объема, например 100 галлонов США (378 литров). До начала опрыскивания убедитесь в сбросе счетчиков путем одновременного нажатия и удерживания кнопок + и − в течение 3 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после проерки нового калибровочного числа разница в объеме, показанном на экране контроллера составляет более +/- 3% , введите новое калибровчное число отличающееся на процент разницы.

Метод 2 – Заданная производительность распылителя

Шаг 1 – Проверка производительности распылителя

Определите расход распылителя на опрыскивателе. Необходимо выполнить реальный сбор воды, чтобы убедиться в отсутствии износа распылителей. Для этого установите давление равным 2,0 бар. Это должно быть давление на распылителях (например при помощи манометра, установленного на штанге). Соберите жидкость из 1 распылителя в течение 1 минуты.

Пример: Распылитель XR8004 должен давать 1.29 л/мин.

Шаг 2 – Подсчет количества распылителей

Посчитайте общее количество распылителей используемых для замеров. Вы можете использовать 1 секцию штанги, 2 секции и т.д.

Пример: Секция штанги 1 имеет 10 распылителей

Шаг 3 – Расчет производительности

Умножьте количество распылителей на расход одного распылителя.

Пример: 10 распылителей x 1.29 л/мин = 12.9 л/vмин

Шаг 4 – Измерение

Включите контроллер и запустите насос. Включите главный выключатель и и секции, которые нужно замерять. Убедитесь, что давление на штанге равно 2,0 бар. Во время опрыскивания нажмите и удерживайте кнопку PRO . Посмотрите на левую нижнюю часть экрана, чтобы убедиться, что измеренный расход совпадает с расчетным.

Шаг 5 – Настройка

Если измеренный расход не совпадает с расчетным, возможно требуется изменить калибровочное число расходомера. В обратном случае его нужно увеличить.

Пример: Расчетный расход 12.9 л/мин
Измеренный расход 11.6 л/мин

$$12{,}9 \text{ л/мин} - 11{,}6 \text{ л/мин} = 1{,}3 \text{ л/мин} \quad \frac{1{,}3 \text{ л/мин}}{12{,}9 \text{ л/мин}} = 0{,}1 * 100 = 10\%$$

Уменьшите калибровочное число на 10%. Если начальное калибровочное число было 650, то новое составит 585.

КОНТРОЛЛЕР ОПРЫСКИВАТЕЛЯ 844-E

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Полнофункциональный контроллер опрыскивателя с непревзойденной простотой использования
- Большой экран с подсветкой отображает всю информацию о процессе опрыскивания на одном экране
- Выбор распылителя по цветовому коду облегчает программирование контроллера
- Коммуникационный порт для подключения к ПК и интерфейсу GPS
- Варианты регулирования на основе расхода или давления обеспечивают надежность и гибкость
- Пять выключателей секций плюс главный выключатель
- Встроенный инструмент планирования
- Прочный, защищенный алюминиевый корпус
- Соединение одним кабелем для быстрого подключения

TeeJet TECHNOLOGIES

www.teejet.com

A Subsidiary of Spraying Systems Co.®

98-70006-RULT R4 Russian-Русский
© TeeJet Technologies 2013