

TORO®

Count on it.

Руководство оператора

**Система опрыскивания Pro
Control™ XP**

**Опрыскиватель травяного покрова
Multi-Pro® 5800**

Номер модели 41604—Заводской номер 311000476 и до



Введение

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

КАЛИФОРНИЯ

Положение 65, Предупреждение

В соответствии с информацией, имеющейся в распоряжении компетентных органов штата Калифорния, данное вещество содержит химическое соединение (соединения), отнесенные к категории канцерогенных, способных вызвать врожденные пороки и оказывающих вредное воздействие на репродуктивную систему человека.

В настоящем руководстве приведены потенциальные факторы опасности и рекомендации по их предупреждению, обозначенные символом предупреждения об опасности(Рисунок 1) Данный символ означает, что имеется опасность, которая может привести к серьезной травме или летальному исходу, если пользователь не будет соблюдать рекомендуемые меры предосторожности.



Рисунок 1

- Символ предупреждения об опасности.

Для выделения информации в данном руководстве используются два слова. **Внимание** – привлекает внимание к специальной информации, относящейся к механической части машины, и **Примечание** – выделяет общую информацию, требующую специального внимания.

Содержание

Техника безопасности	3
Сборка	4
1 Установка консольного компьютера	4
2 Установка расходомера	5
Знакомство с изделием	7
Органы управления	7
Эксплуатация	10
Первоначальное программирование	
консольного компьютера	10
Отображение данных	11
Самотестирование консольного	
компьютера	11
Активация блокировки данных	11
Изменение блокировки данных	12
Ввод последовательности режимов при	
активированной блокировке данных	12
Установка таймера отключения питания	12
Применение сигнального устройства	
консольного компьютера	12
Первоначальная настройка системы	12
Первое полевое испытание системы	13
Техническое обслуживание	14
Рекомендуемый график(и) технического	
обслуживания	14
Очистка расходомера	14

Номер модели _____

Заводской номер _____

Программирование консольного компьютера	14
Калибровка расходомера	16
Испытание кабеля расходомера.....	16
Поиск и устранение неисправностей	18

Техника безопасности

Перед работой с консольным компьютером изучите и усвойте настоящее руководство

- Храните данный документ вместе с *Руководством для оператора* для опрыскивателя травяного покрова Multi Pro® 5800
- Очень важно, чтобы все лица, работающие с данным оборудованием, имели постоянный доступ к инструкциям.
- Внимательно изучите данные инструкции, а также инструкции, содержащиеся в *Руководстве для оператора* для опрыскивателя травяного покрова Multi Pro® 5800 Подробно ознакомьтесь с органами управления и правилами использования оборудования.
- Не разрешайте пользоваться оборудованием детям, а также лицам, не ознакомленным с настоящими инструкциями.
- Запрещается производить опрыскивание, когда поблизости находятся посторонние лица (в особенности дети), а также домашние животные.
- Химические вещества могут причинить вред людям, животным, растениям, почве или имуществу. Во избежание травмирования людей и нанесения ущерба окружающей среде:
 - Используйте подходящие химикаты для выполняемой работы.
 - Следуйте инструкциям производителя, содержащимся на наклейках емкостей с химикатами. Выполняйте все рекомендации по обращению с химикатами.
 - Будьте осторожны при обращении с химикатами.
 - Используйте все необходимое защитное оборудование.
 - Работайте с химикатами в хорошо проветриваемых помещениях.
 - Не курите при работе с химикатами.
 - Правильно утилизируйте неиспользованные химикаты и их емкости.
- Помните, что ответственность за несчастные случаи и возникновение опасных ситуаций для людей и имущества несет оператор или пользователь.

Монтаж

Незакреплённые детали

Используя таблицу, представленную ниже, убедитесь в том, что все детали отгружены

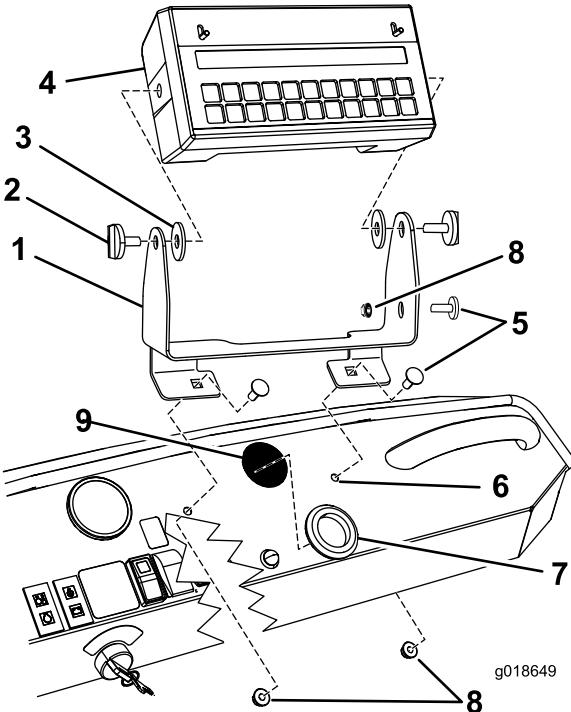
Процедура	Наименование	Количество	Использование
1	Монтажный кронштейн Каретный болт (на 5/16 x 3/4 дюйма) Конгрейка (на 5/16 дюйма) Консоль компьютера в сборе Ручка	1 3 3 1 2	Установите консольный компьютер.
2	Расходомер Прокладка Шланговый хомут, червячный винт	1 1 1	Установите расходомер.

1

Установка консольного компьютера

Детали, требуемые для этой процедуры:

1	Монтажный кронштейн
3	Каретный болт (на 5/16 x 3/4 дюйма)
3	Конгрейка (на 5/16 дюйма)
1	Консоль компьютера в сборе
2	Ручка



Установка консольного компьютера

1. Установите монтажный кронштейн на панель приборов и прикрепите его двумя каретными болтами (на 5/16 x 3/4 дюйма) и двумя контргайками (на 5/16 дюйма), как показано на Рисунок 2.

Рисунок 2

- | | |
|--|--|
| 1. Монтажный кронштейн | 6. Монтажное отверстие в панели приборов (имеющееся) |
| 2. Ручка (2) | 7. Большое уплотнительное кольцо |
| 3. Резиновая шайба (2) | 8. Конгрейки (на 5/16 дюйма) |
| 4. Консольный компьютер | 9. Пробиваемое отверстие в панели приборов |
| 5. Каретный болт (на 5/16 x 3/4 дюйма) | |

2. Найдите круглые, многоштыревые разъемы консольного компьютера в жгуте магистральных

- проводов, который прикреплен к правому элементу рамы под панелью приборов.
3. Срежьте пластиковый хомут, который крепит проводку консольного компьютера к раме под панелью приборов.
 4. Снимите два защитных колпачка с концов кабеля.
 5. Протяните кабели консольного компьютера из-под панели приборов через отверстие с большим уплотнительным кольцом.
 6. Подключите кабели к соответствующим входам на задней панели консольного компьютера (Рисунок 3) и закрепите их, закрутив фиксирующие винты.

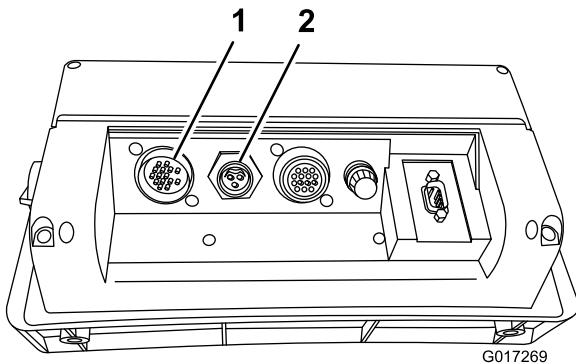


Рисунок 3

Задняя панель компьютера

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Разъем для кабеля расходомера | 2. Разъем для кабеля датчика скорости |
|----------------------------------|---------------------------------------|
-
7. Смонтируйте консоль компьютера на монтажный кронштейн с двумя ручками (Рисунок 2).
 8. Установите желаемый угол наклона консоли и зафиксируйте это положение, затянув ручки по обеим сторонам консоли.

2

Установка расходомера

Детали, требуемые для этой процедуры:

1	Расходомер
1	Прокладка
1	Шланговый хомут, червячный винт

Процедура

Перейдите в заднюю часть машины и найдите клапан стрелы в сборе на монтажном кронштейне клапана стрелы.

1. Ослабьте затяжку (не выворачивая полностью) болтов крепления клапана стрелы в сборе к монтажному кронштейну (Рисунок 4).

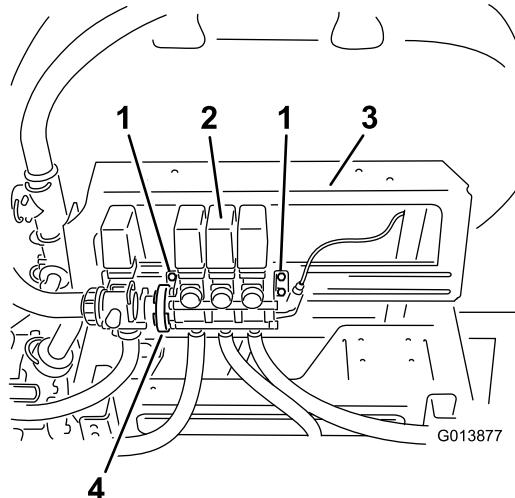


Рисунок 4

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Болты | 3. Монтажный кронштейн стрелы |
| 2. Клапан стрелы в сборе | 4. Хомут с червячным зажимом |

2. Ослабьте хомут с червячным зажимом, который крепит клапан перемешивания к клапану стрелы в сборе (Рисунок 4).
3. Аккуратно отодвиньте клапан стрелы в сборе от клапана перемешивания (Рисунок 5).

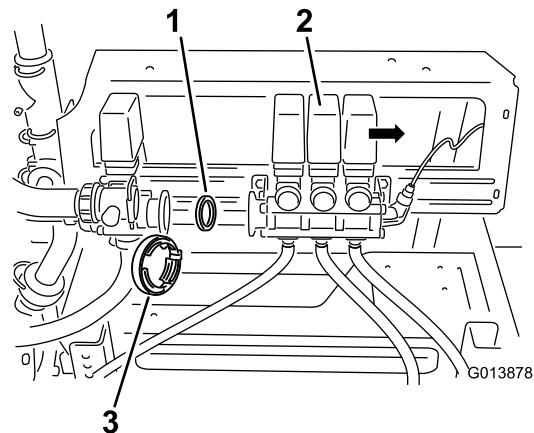


Рисунок 5

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Прокладка | 3. Хомут с червячным зажимом |
| 2. Клапан стрелы в сборе | |
-
4. Снимите прокладку с корпуса клапана (Рисунок 5).

Примечание: Сохраните хомут и прокладку.

5. Найдите в комплекте поставки расходомер, прокладку и хомут с червячным зажимом.
6. Установите расходомер между узлами клапана перемешивания и клапана стрелы так, чтобы

стрелка направления потока указывала в сторону трех клапанов стрел (Рисунок 6).

Примечание: Убедитесь, что обе прокладки установлены надлежащим образом.

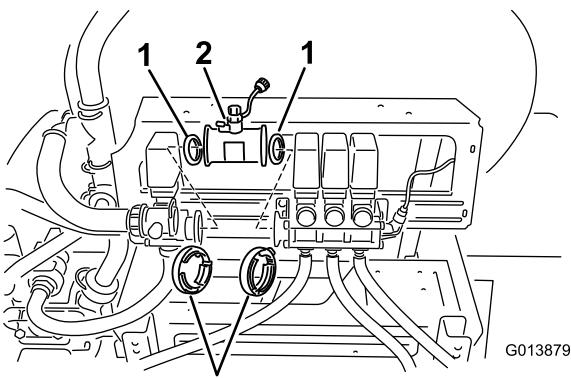


Рисунок 6

- 1. Прокладка
- 3. Хомуты с червячным зажимом
- 2. Расходомер

- A. Установите имеющуюся прокладку на ту сторону расходомера, которая состыковывается с клапаном перемешивания (Рисунок 6).
- B. Установите поверх расходомера хомут с червячным зажимом.
- C. Установите расходомер в положение бровень с корпусом клапана перемешивания.

Примечание: Прикрепите расходомер к корпусу клапана перемешивания, затянув хомут.

- D. Установите новую прокладку на открытую сторону корпуса расходомера.
- E. Установите новый хомут с червячным зажимом поверх открытого конца корпуса расходомера.
- F. Аккуратно переместите клапан стрелы в сборе в положение бровень с корпусом расходомера (Рисунок 7).

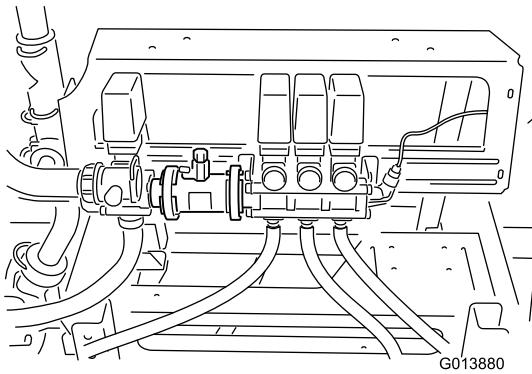


Рисунок 7

G. Прикрепите расходомер к клапану стрелы в сборе, затянув хомут.

- 7. Затяните болты крепления перепускного клапана стрелы в сборе к монтажному кронштейну.
- 8. Найдите жгут проводов системы опрыскивания, проложенный к коллектору клапана стрелы.
- 9. Найдите круглый разъем расходомера, закрытый колпачком.
- 10. Снимите колпачок и подсоедините находящийся под ним трехштыревой штекер к проводке расходомера.
- 11. Закрепите зажимными кольцами (при их наличии).
- 12. Осмотрите всю сборку, чтобы убедиться, что все хомуты шлангов надежно затянуты.
- 13. 13) Закройте перепускные клапаны, поворачивая красные ручки клапанов по часовой стрелке до тех пор, пока не почувствуете легкое сопротивление, означающее, что клапан полностью закрыт.

Примечание: Чтобы полностью закрыть клапан, может потребоваться 3-4 полных оборота ручки ($360^\circ = 1$ оборот).

Примечание: Обозначенные номерами индикаторы на перепускном клапане предназначены только для справочных целей. Установка ручки в положение «0» не гарантирует, что клапан закрыт. Следует продолжать поворачивать ручку до появления сопротивления вращению, которое означает, что клапан закрыт.

Знакомство с изделием

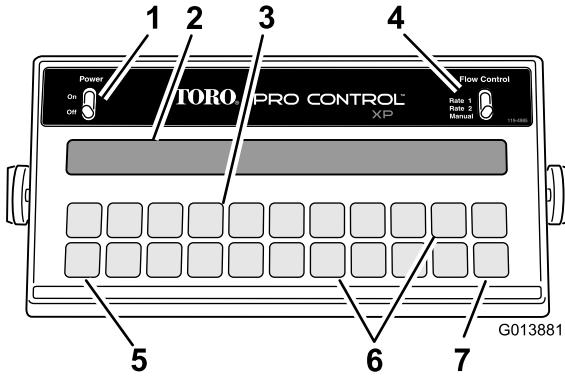


Рисунок 8

1. Выключатель питания.
2. Дисплей
3. Клавиши калибровки
4. Выключатель регулятора расхода
5. Клавиша СЕ
6. Функциональные клавиши
7. Клавиша ВВОД

Органы управления

Система ProControl™ состоит из компьютерной консоли управления, датчика скорости и расходомера турбинного типа расходомера.

Прежде чем запустить двигатель и начать эксплуатацию опрыскивателя, ознакомьтесь с функциями всех органов управления (Рисунок 8).

Выключатель питания.

Этот выключатель управляет подачей питания консоли. Выключение консольного компьютера не влияет на хранящиеся в нем данные.

Клавиши консоли

Клавиатура для консольного компьютера изображена на Рисунок 9.

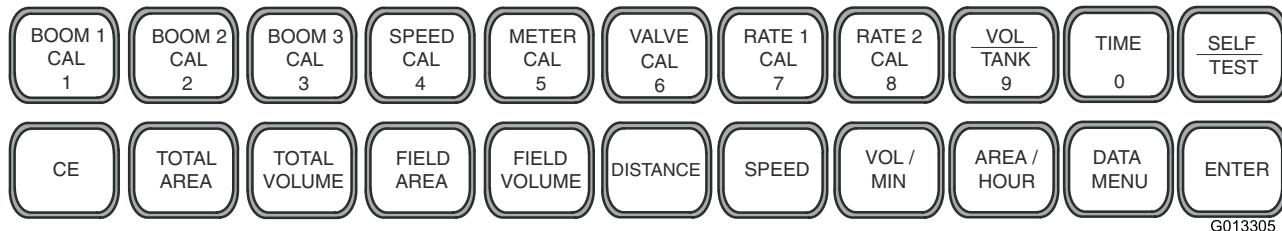


Рисунок 9

Выключатель регулятора расхода

Данный регулятор позволяет автоматически или вручную управлять системой опрыскивания. Предусмотрено два автоматических положения и одно положение для ручного управления.

Дисплей

На дисплее отображаются функциональные и калибровочные данные.

Клавиши калибровки

Эти клавиши служат для ввода оператором в консольный компьютер данных для калибровки системы опрыскивания.

Функциональные клавиши

Эти клавиши служат для отображения необходимой информации, такой как общая площадь опрыскивания, общий объем распыленного материала, скорость машины и объем материала, оставшегося в баке.

Клавиша ВВОД

Эта клавиша предназначена для ввода данных в консольный компьютер.

Клавиша СЕ

Клавиша СЕ стирает содержимое регистра индикации, а также позволяет переключаться между опциями, закрепленными за определенными функциональными клавишами.

Консольный компьютер позволяет ввести следующие параметры: Площадь: US (акры); SI (гаектары) или TU (1000 кв. футы).

Таблица функций клавиатуры

Клавиша	Описание	Функция*
BOOM 1 CAL (1)	Длина стрелы 1	Вычисляет длину левой стрелы, умножая количество сопел на расстояние между ними в дюймах (см). По умолчанию: 80 дюймов (204 см).
BOOM 2 CAL (2)	Длина стрелы 2	Вычисляет длину средней стрелы, умножая количество сопел на расстояние между ними в дюймах (см). По умолчанию: 60 дюймов (152 см).
BOOM 3 CAL (3)	Длина стрелы 3	Вычисляет длину правой стрелы, умножая количество сопел на расстояние между ними в дюймах (см). По умолчанию: 80 дюймов (204 см).
SPEED CAL (4)	Показатель настройки оборотов	Для всех опрыскивателей Toro устанавливается начальное значение 148 (US или TU) или 38 (SI).
METER CAL (5)	Показатель калибровки расходомера	Введите число, указанное на наклейке расходомера или на ярлыке, прикрепленном к кабелю расходомера (кол-во галлонов для US или TU, или кол-во литров для SI)
VALVE CAL (6)	Время срабатывания клапана управления	Задает время отклика системы. Ввод Установлен как начальное значение 23 .
RATE 1 CAL (7)	Интенсивность опрыскивания 1	Интенсивность первого опрыскивания.
RATE 2 CAL (8)	Интенсивность опрыскивания 2	Интенсивность второго опрыскивания. Если предусмотрена только одно значение интенсивности опрыскивания, то используйте снова значение RATE 1.
VOL / TANK (9)	Объем материала, оставшегося в баке.	Показывает объем материала в баке опрыскивателя. При дозаправке бака показания сбрасываются.
TIME (0)	Часы в 24-часовом формате	Часы в 24-часовом формате или счетчик истекшего времени. При выключении консольного компьютера показания сбрасываются.
SELF TEST (←)	Моделирование скорости машины	Используется для моделирования скорости машины, чтобы оператор мог проверить и откалибровать работу системы, когда машина неподвижна.
CE	Очистить ввод	Очищает регистр от ошибочно введенных данных, позволяет переключаться между параметрами при первоначальном программировании , а также выбирать функции и настройки.
TOTAL AREA	Общая площадь опрыскивания	Контролирует и отображает общую обработанную площадь, пока вы не обнулите счетчик.
TOTAL VOLUME	Общий объем распыленного материала	Контролирует и отображает объем распыленного материала, пока вы не обнулите счетчик.
FIELD AREA	Площадь обработанного поля	Контролирует и отображает величину общей обработанной площади поля, пока вы не обнулите счетчик.
FIELD VOLUME	Объем материала, распыленного на поле или определенной площади	Контролирует и отображает объем израсходованного материала, пока вы не обнулите счетчик
DISTANCE	Расстояние, пройденное машиной	Измеряет расстояние, пройденное машиной, пока вы не обнулите счетчик.
SPEED	Скорость машины	Отображает скорость машины
VOL / MIN	Объем материала, распыляемого за минуту при текущей скорости машины	Отображает объем материала, распыляемого в минуту в данный момент времени.
AREA / HOUR	Площадь опрыскивания в час при текущей скорости машины	Отображает количество акров, 1000 кв. футов или гектаров, опрыскиваемых за час при текущей скорости машины.

DATA MENU	Площадь опрыскивания в час при текущей скорости машины. Предварительная регулировка перемешивания выбирается нажатием и удерживанием клавиши [Data Menu] до появления надписи PRESET AGITATION (ЗАДАННОЕ СМЕШИВАНИЕ)	Позволяет отрегулировать давление перемешивания при выключенных стрелах. Значение по умолчанию: 105. Примечание: При увеличении числа давление перемешивания увеличивается. Само число не является показателем величины давления.
ENTER	Ввод данных	Позволяет ввести данные в консольный компьютер.

*Значения калибровки приведены здесь **только для справки**. Перед началом опрыскивания проверьте опрыскиватель, чтобы убедиться в правильности значений используемых параметров.

Эксплуатация

Консольный компьютер автоматически регулирует интенсивность опрыскивания для различных скоростей машины. При установке планового объема распыляемого материала на единицу площиади консольный компьютер автоматически поддерживает интенсивность подачи материала в пределах требуемого диапазона скорости машины и непрерывно отображает фактический объем распыления материала на единицу площиади. Консольный компьютер также отслеживает площиадь опрыскивания, скорость машины и общий объем распыленного материала.

Внимание: Переключатель ручного управления позволяет оператору вручную управлять подачей материала при проверке системы и при точечном опрыскивании.

Примечание: При некорректной работе консольного компьютера можно производить опрыскивание в ручном режиме, отсоединив кабели от задней панели консольного компьютера. Контролировать интенсивность опрыскивания можно с помощью органов управления центральной консоли машины.

В данном разделе используется следующее соглашение о названиях:

- Названия клавиш консольного компьютера заключаются в квадратные скобки. Например: Нажмите клавишу [Enter].
- Значения данных после слова **Нажмите** набираются жирным шрифтом. Например: Нажмите **123**.
- Данные, отображаемые на дисплее, набираются обычным шрифтом и заглавными буквами.

Первоначальное программирование консольного компьютера

Необходимо изначально запрограммировать консольный компьютер, прежде чем подключать его к управлению системой опрыскивания. Данная операция выполняется только один раз при первом включении компьютера.

Включите питание консоли.

Примечание: На консольном экране появится сообщение CAL (КАЛИБРОВКА).

Выбор US, SI или TU

Для выбора единиц измерения: US (объем на акр), SI (объем на гектар) или TU (объем на 1000 кв. футов):

- Нажмите и удерживайте клавишу [CE], пока не отобразится нужное значение (US, SI, TU).
- Нажмите клавишу [Enter].

Примечание: При ошибочном вводе данных возвратите консольный компьютер в исходное состояние. Для этого выключите питание консоли, а затем снова включите, удерживая клавишу [CE].

Ввод параметра Meter Cal (Калибровка расходомера)

Используйте калибровочное число в галлонах для американских галлонов на акр или на 1000 кв. футов или калибровочное число в литрах для литров на гектар.

- Нажмите клавишу [Meter Cal].
- Нажмите клавишу [Enter].
- Введите калибровочное число расходомера.

Примечание: Калибровочное число расходомера (Meter Cal) указано на ярлыке, прикрепленном к кабелю расходомера (Рисунок 10).

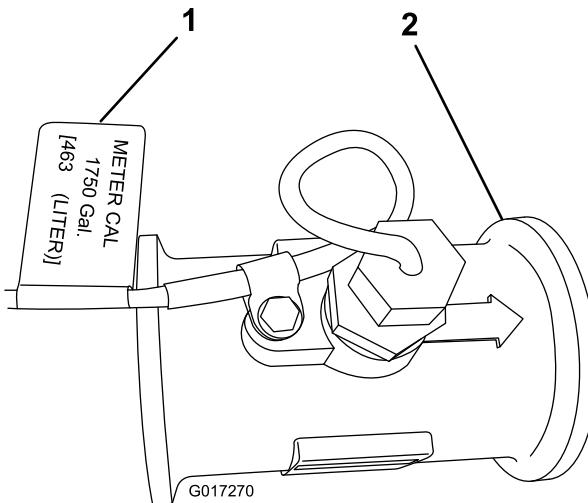


Рисунок 10

- Ярлык
- Расходомер
- Нажмите клавишу [Enter].

Ввод данных Rate 1 и Rate 2 (Интенсивность опрыскивания 1 и 2)

Введите значение Rate 1 и Rate 2 (десятичное число). В зависимости от выбранной единицы измерения введите значение интенсивности опрыскивания в американских галлонах на акр (US), в американских галлонах на 1000 кв. футов (TU) или в литрах на гектар (SI).

- Нажмите клавишу [Rate 1 Cal].
- Нажмите клавишу [Enter].
- Введите значение интенсивности опрыскивания (в галлонах на акр, литрах на гектар или американских галлонах на 1000 кв. футов).
- Нажмите клавишу [Enter].
- Нажмите клавишу [Rate 2 Cal].

6. Нажмите клавишу [Enter].
7. Введите значение интенсивности второго опрыскивания (в американских галлонах на акр, литрах на гектар или американских галлонах на 1000 кв. футов)

Примечание: Величина Rate 2 не должна отличаться от величины Rate 1 больше чем на 20 %; в противном случае необходимо изменение размера сопел. Если вы не хотите задавать значение для второго опрыскивания, введите одинаковые значения для Rate 1 и Rate 2.

8. Нажмите клавишу [Enter].

Примечание: Программирование консольного компьютера завершено. Надпись CAL (КАЛИБРОВКА) на дисплее перестанет мигать. Если мигание не прекратилось, повторите процедуру программирования консольного компьютера.

Отображение данных

Для отображения данных выполните следующие действия:

Общая площадь

Нажмите клавишу [Total Area].

Общий объем

Нажмите клавишу [Total Volume].

Примечание: Для обнуления показания общего объема: Нажмите клавишу [Enter], затем «0», затем снова клавишу [Enter].

Площадь поля

Нажмите клавишу [Field Area].

Объем материала, распыленного на поле

Нажмите клавишу [Field Volume].

Примечание: Для обнуления показания объема материала, распыленного на поле: Нажмите клавишу [Enter], затем на «0», затем снова клавишу [Enter].

Расстояние

Нажмите клавишу [Distance].

Примечание: Отобразится расстояние в метрах или футах. Для обнуления показания общего расстояния: Нажмите клавишу [Enter], затем «0», затем снова клавишу [Enter].

Скорость

Нажмите клавишу [Speed].

Объем/ мин

Нажмите клавишу [Vol/Min].

Площадь/ час

Нажмите клавишу [Area/Hr].

Выбор US, SI или TU

1. Нажмите и удерживайте клавишу [Self Test].
2. Нажмите клавишу [Total Area].

Примечание: Данные параметры будут поочередно отображаться на дисплее.

Меню данных

Позволяет отрегулировать давление перемешивания при отключенных стрелах. Начните с установки значения «95». Нажмите один раз клавишу [Data Menu], на дисплее отобразится значение давления перемешивания по умолчанию. Нажмите клавишу [Enter], затем «95», затем снова клавишу [Enter].

Примечание: Не изменяйте другие значения для ШИМ (широко-импульсная модуляция); они уже установлены в системе по умолчанию.

Самотестирование консольного компьютера

Самотестирование позволяет моделировать скорость движения для проверки системы, когда машина неподвижна.

1. Нажмите клавишу [Self Test].
2. Нажмите клавишу [Enter].
3. Введите значение моделируемой скорости в миль/ч или км/ч.
4. Нажмите клавишу [Enter].
5. Для проверки скорости нажмите клавишу [Speed]. Значение скорости отобразится на дисплее.

Примечание: Показание скорости самотестирования исчезнет само, когда датчик скорости обнаружит движение машины, или при выключении контроллера.

Активация блокировки данных

Это дополнительная характеристика, которая запрещает пользователю вводить данные без предварительного ввода кода блокировки данных.

1. Нажмите несколько раз клавишу [Data Menu], пока на дисплее не отобразится PRESS ENTER FOR DATA LOCK (НАЖМИТЕ ВВОД ДЛЯ БЛОКИРОВКИ ДАННЫХ).
2. В течение 15 секунд введите четырехзначный код и нажмите клавишу [Enter].

Изменение блокировки данных

- Нажмите несколько раз клавишу [Data Menu], пока на дисплее не отобразится PRESS ENTER FOR DATA LOCK (НАЖМИТЕ ВВОД ДЛЯ БЛОКИРОВКИ ДАННЫХ).
- Нажмите клавишу [Enter].

Примечание: На дисплее отобразится OLD CODE E.

- В течение 15 секунд введите четырехзначный код и нажмите клавишу [Enter].
- Нажмите клавишу [Enter].

Ввод последовательности режимов при активированной блокировке данных

- Нажмите клавишу, в которую вы хотите ввести данные.
- Нажмите клавишу [Enter].

На дисплее отобразится CODE.

- Введите свой код блокировки данных.

Если код корректен, на дисплее отобразится E.

- Введите свои данные обычным способом.

Примечание: Очистить код блокировки данных можно посредством ввода кода «0» или перезагрузкой консоли.

Для перезагрузки консоли отключите питание консоли, а затем снова включите, удерживая при этом клавишу [CE].

Установка таймера отключения питания

Для экономии энергии 12-вольтовой батареи машины установите таймер отключения питания. В режиме отключения питания все данные сохраняются, но датчик истинного времени не работает. По умолчанию таймер отключения питания установлен на 10 дней.

- Нажмите 5 раз клавишу [Time].
- На дисплее отобразится POWER DOWN DAY (ДЕНЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ).
- Нажмите клавишу [Enter].
- Измените настройки таймера отключения питания.
- Нажмите клавишу [Enter].

Применение сигнального устройства консольного компьютера

Это дополнительный параметр.

Сигнальное устройство консоли выдает предупреждение, если в течение 5 секунд интенсивность опрыскивания отличается от плановой на 30 % и больше.

- Нажмите несколько раз клавишу [Data Menu].
- На дисплее отобразится ALARM ON (СИГНАЛИЗАЦИЯ ВКЛЮЧЕНА). Сигнальное устройство включено.
- Нажмите клавишу [CE].
- На дисплее отобразится ALARM OFF (СИГНАЛИЗАЦИЯ ВЫКЛЮЧЕНА). Сигнальное устройство выключено.

Первоначальная настройка системы

Выполните данную процедуру перед началом эксплуатации системы опрыскивания.

- Перед началом внимательно изучите следующие инструкции.
- Подсоедините прилагаемый шланг к противосифонной трубке и заполните бак чистой водой наполовину.

Внимание: Перед началом опрыскивания осмотрите и очистите все компоненты системы, включая бак, сетчатый фильтр, насос, клапаны и сопла.

- Запустите двигатель; см. Руководство для оператора для опрыскивателя травяного покрова Multi-Pro® 5800.
- Переведите рычаг дроссельной заслонки в положение максимальных оборотов.
- Переведите двухпозиционные выключатели стрелы в положение "Выкл.".
- Установите выключатель Man/ Rate в положение Man (Ручной).
- Переведите двухпозиционный выключатель питания в положение «Вкл.».
- Переведите выключатель насоса опрыскивания в положение «Вкл.».
- Проверьте правильность введенных значений ширины стрел, а также значений калибровок Meter Cal, Rate 1 и Rate 2.
- Для проверки системы опрыскивания на неподвижной машине используйте функцию самотестирования в соответствии с описанием,

приведенным в *Руководстве для оператора* для опрыскивателя травяного покрова Multi-Pro 5800.

Примечание: Функция самотестирования моделирует скорость движения машины на неподвижной машине для проверки системы. Показание скорости самотестирования исчезнет само собой, когда датчик скорости обнаружит движение машины. Рекомендуемое в этом режиме значение настройки оборотов должно быть не менее 900 (US или TU) или 230 (SI).

Для установки функции самотестирования выполните следующие действия:

Примечание: Если на машине установлены радиолокационные датчики скорости, то во избежание автоматического сбрасывания имитируемой скорости в режиме самотестирования отсоедините разъем скорости с обратной стороны консоли.

- A. Нажмите клавишу [Self Test].
- B. Введите требуемое значение моделируемой скорости.
- C. Проверьте скорость машины, нажав клавишу [Speed].
11. Установите выключатели стрел в положение «Вкл.».

Примечание: Если индикаторы выключателей не загораются, значит выключен главный (педальный) выключатель стрелы. Приведите педальный выключатель в положение «Вкл.».

12. С помощью регулятора давления увеличьте давление до 1,38 бар, а затем сбросьте обратно до 0.
13. Установите выключатель Man/ Rate в положение Rate 1 (Интенсивность опрыскивания 1).

Примечание: Насос должен увеличивать давление до тех пор, пока интенсивность опрыскивания не достигнет необходимого значения, соответствующего размеру сопел.

14. Установите главный (педальный) выключатель стрелы в положение «Выкл.».
15. Установите выключатель перемешивания в положение «Вкл.».

Примечание: Система запускает насос и увеличивает скорость его вращения до тех пор, пока не будет достигнуто установленное заранее давление перемешивания. Данное давление достигается, когда стрелы выключены, а насос и система перемешивания включены.

Для первоначальной настройки системы запишите показания манометра. Установите перепускной клапан перемешивания на то же значение давления, что и раньше. Шаровый клапан перемешивания можно также частично закрыть, если необходимо

уменьшить интенсивность перемешивания или усилить подачу состава к стреле с целью увеличения интенсивности опрыскивания.

16. Установите выключатель перемешивания и выключатель насоса в положение «Выкл.».

Первое полевое испытание системы

Выполните данную процедуру перед началом эксплуатации системы опрыскивания.

1. Перемещайте машину с требуемой скоростью опрыскивания при выключенных стрелах опрыскивателя.
2. Для проверки показаний скорости нажмите клавишу [Speed].
3. Переведите выключатель насоса опрыскивания в положение «Вкл.».
4. Включите питание системы Pro Control XP.
5. Установите педальный выключатель в положение «Вкл.».

Примечание: Для включения сразу всех стрел используйте педальный выключатель.

6. Убедитесь, что выключатели стрел Boom 1, Boom 2 и Boom 3 находятся в положении «Вкл.».
7. Установите выключатель Man/ Rate в положение Rate 1 (Интенсивность опрыскивания 1).
8. Увеличьте или снизьте скорость машины на 2 км/ч.

Примечание: Система должна автоматически скорректировать заданную интенсивность опрыскивания. Если система не корректирует интенсивность опрыскивания, то сначала обратитесь к разделу «Первоначальные настройки системы», а затем к разделу «Поиск и устранение неисправностей».

9. В конце каждого ряда переводите педальный выключатель в положение «Выкл.», чтобы перекрыть подачу ко всем стрелам.

Примечание: При этом также прекращается подсчет обработанной площади.

10. Проверьте значения обработанной площади и объем использованного материала.

Техническое обслуживание

Рекомендуемый график(и) технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания	Порядок технического обслуживания
Через каждые 200 часов	<ul style="list-style-type: none">• Очистите расходомер (при использовании смачиваемых порошков очистка производится чаще)
Ежегодно	<ul style="list-style-type: none">• Откалибруйте расходомер

Очистка расходомера

Интервал обслуживания: Через каждые 200 часов

1. Тщательно промойте и слейте воду из всей системы опрыскивания.
2. Снимите расходомер с опрыскивателя и промойте его чистой водой.
3. Снимите стопорное кольцо со стороны входа (Рисунок 11).

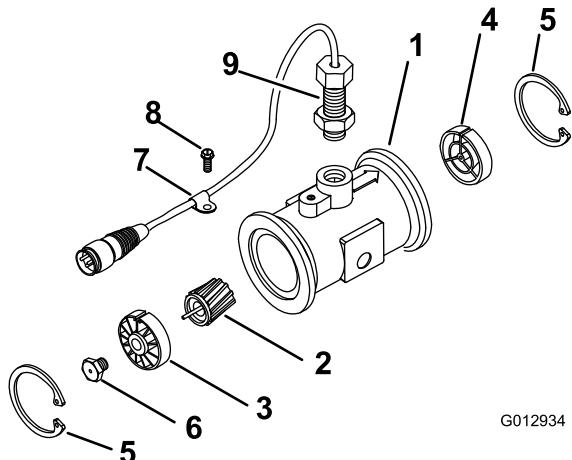


Рисунок 11

1. Модифицированный фланцевый корпус
 2. Ротор или электромагнит в сборе
 3. Ступица или подшипник в сборе
 4. Ступица в сборе (шпоночным пазом вверх)
 5. Стопорное кольцо
 6. Винт турбины в сборе
 7. Хомут кабеля
 8. Винт
 9. Датчик в сборе
4. Произведите тщательную очистку турбины и ступицы турбины от металлической стружки и следов смачиваемых порошков.
5. Осмотрите лопатки турбины на наличие износа.

Примечание: Держа турбину в руке, прокрутите ее. Она должна вращаться свободно с очень небольшим торможением. Если не вращается свободно, замените.

6. Соберите расходомер.
7. Установите датчик так, чтобы он слегка касался дна корпуса.
8. Тщательно затяните стопорные гайки датчика.
9. С помощью струи воздуха низкого давления (50 кПа) убедитесь в свободном вращении турбины. Если присутствует сопротивление, ослабьте шестигранный винт в нижней части ступицы турбины на 1/16 оборота так, чтобы турбина вращалась свободно.

Программирование консольного компьютера

Отключите питание консоли, а затем снова включите, удерживая при этом клавишу [CE].

Примечание: При отключении питания или отсоединении кабеля консоли данные, хранящиеся в памяти консольного компьютера, не стираются.

Внимание: Значения калибровки приведены только для справки; следует выполнить расчеты для конкретной машины и определенных условий опрыскивания.

Примечание: Для ознакомления с описанием и функциями клавиш консольного компьютера обратитесь к Рисунок 9 и Таблица функций клавиатуры (страница 8).

Для программирования консоли см. подраздел «Первоначальное программирование консольного компьютера» в разделе «Эксплуатация».

Примечание: При отключении питания консоли все данные сохраняются.

Расчет значения Boom Cal (Калибровка стрелы)

Параметры системы Pro Control XP автоматически устанавливаются по умолчанию. Однако, вы можете изменить шаг расстановки сопел.

Рассчитайте значение Boom Cal, умножив количество наконечников на длину шага расстановки.

Примечание: Boom 1 – это левая стрела (если смотреть с рабочего места оператора), Boom 2 – центральная секция, а Boom 3 – правая стрела.

1. Нажмите клавишу [Boom 1 Cal].
2. Нажмите клавишу [Enter].
3. Ведите **80** (US или TU) или **204** (SI).
4. Нажмите клавишу [Enter].
5. Нажмите клавишу [Boom 2 Cal].
6. Нажмите клавишу [Enter].
7. Ведите **60** (US или TU) или **152** (SI).
8. Нажмите клавишу [Enter].
9. Нажмите клавишу [Boom 3 Cal].
10. Нажмите клавишу [Enter].
11. Ведите **80** (US или TU) или **204** (SI).
12. Нажмите клавишу [Enter].

Ввод значения Speed Cal (Калибровка скорости)

Параметр Speed Cal имеет большое значение для производительности системы опрыскивания. Перед выполнением процедуры убедитесь, что шины правильно накачаны, а бак полностью заполнен.

1. Нажмите клавишу [Speed Cal].
2. Нажмите клавишу [Enter].
3. Ведите правильное значение Speed Cal для выбранной единицы измерения (US, SI, TU).
 - При использовании единиц US введите: **148**.
 - При использовании единиц SI введите: **38**.
 - При использовании единиц TU введите: **148**.
4. Нажмите клавишу [Enter].

Примечание: Данные значения обеспечивают удовлетворительную точность работы машины. Для достижения максимальной точности необходима тонкая настройка.

Тонкая настройка числа Speed Cal (Калибровка скорости)

При выполнении следующей процедуры данные присваиваются 1–8 клавишам, а клавиша [CAL] используется для остановки мигания. Для тонкой настройки числа Speed Cal выполните следующее:

1. Отмерьте 152 м на ровном участке земли.
2. Установите показатель расстояния на **0**.
3. Нажмите клавишу [Distance].
4. Нажмите клавишу [Enter].
5. Ведите **0**.
6. Нажмите клавишу [Enter].
7. Машина должна проехать 152 м.
8. Отображаемый на консоли показатель расстояния должен быть в диапазоне 149–155 м.
9. Если показатель не укладывается в этот диапазон, настройте Speed Cal с помощью следующего уравнения:
 - Новое значение Speed Cal = $148 \times 500 / \text{Расстояние}$ (для единиц US или TU)
 - Новое значение Speed Cal = $38 \times 152 / \text{Расстояние}$ (для единиц SI)
10. Ведите новое значение Speed Cal; см. «Ввод значения Speed Cal».

Ввод значения Valve Cal (Калибровка клапана)

Значение Valve Cal используется для управления временем срабатывания системы опрыскивания при изменении скорости машины.

Внимание: Слишком быстрое срабатывание клапана управления (число больше 0) вызывает вибрацию в системе.

Ведите значение Valve Cal (Калибровка клапана)

1. Нажмите клавишу [Valve Cal].
2. Нажмите клавишу [Enter].
3. Ведите число калибровки Valve Cal.

Примечание: Первоначальное значение калибровки клапана для Valve Cal составляет **023**. Рекомендуется использовать это число в большинстве применений опрыскивателей; число **046** может пригодиться для малой интенсивности опрыскивания (1,5 л/мин или 0,4 галлона/мин).

4. Нажмите клавишу [Enter].

Ввод дополнительных значений калибровки

Следующие данные могут вводиться по желанию; они не требуются для работы системы опрыскивания.

Volume Tank (Объем бака)

Данное число показывает объем материала в баке и вводится каждый раз при дозаправке бака. Функция контролирует объем бака во время опрыскивания на основе общего количества залитого материала.

1. Нажмите клавишу [Vol/Tank].

2. Нажмите клавишу [Enter].
3. Введите значение количества материала в баке.
4. Нажмите клавишу [Enter].

Время

Введите текущее время в 24-часовом формате. Например, 13:30. Вы также можете ввести «0» для измерения истекшего времени.

Для установки данных выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу [Time]. На дисплее отобразится MONTH (МЕСЯЦ).
2. Чтобы изменить месяц, нажмите клавишу [Enter].
3. Нажмите клавишу [Time]. На дисплее отобразится DAY (ДЕНЬ)
4. Чтобы изменить день, нажмите клавишу [Enter].
5. Нажмите клавишу [Time].

На дисплее отобразится YEAR (ГОД).

6. Чтобы изменить год, нажмите клавишу [Enter].
7. Нажмите клавишу [Time].

На дисплее отобразится POWER DOWN DAY (ПЕРИОД ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ).

Калибровка расходомера

Интервал обслуживания: Ежегодно—Откалибруйте расходомер

1. Нажмите клавишу [Meter Cal].
2. Нажмите клавишу [Enter].
3. Введите число Meter Cal

Примечание: Число калибровки расходомера (Meter Cal) указано на ярлыке, прикрепленном к кабелю расходомера (Рисунок 10).

4. Нажмите клавишу [Enter].
5. Нажмите клавишу [Total Volume].
6. Нажмите клавишу [Enter].
7. Введите 0.
8. Нажмите клавишу [Enter].
9. Заполните бак заранее определенным количеством воды.

Примечание: Для получения лучших результатов измеряйте расход воды независимым методом. Для наибольшей точности результата заранее определите количество воды для заполнения бака.

10. Опорожните бак, произведя опрыскивание в нормальном режиме.

Примечание: Для этого движение машины не обязательно, но необходимо ввести моделированную скорость для испытаний.

11. После опорожнения бака, проверьте значение Total Volume (Общий объем). Это значение должно быть равно заранее определенному количеству воды. Если это не так, рассчитайте значение Meter Cal (Калибровка расходомера) с помощью следующей формулы. При нормальных условиях значение Meter Cal может отклоняться в пределах +/– 3 % от числа, указанного на ярлыке расходомера.

См. приведенный ниже пример:

Meter Cal (с ярлыка) = 1660

Total Volume (Общий объем) = 103

Amount of water (Кол-во воды) = 100

Corrected Meter Cal (Скорректированная калибровка расходомера) = (Meter Cal x Total Volume) / Amount of Water

Corrected Meter Cal = (1660 x 103) / 100

Corrected Meter Cal = 1710.

Примечание: Повторите эту процедуру несколько раз, чтобы убедиться в точности скорректированного значения Meter Cal (Калибровка расходомера).

Испытание кабеля расходомера

1. Отсоедините кабель управления консолью от кабеля расходомера.
2. Держите разъем кабеля так, чтобы паз был направлен на 12 часов (Рис. Рисунок 12).

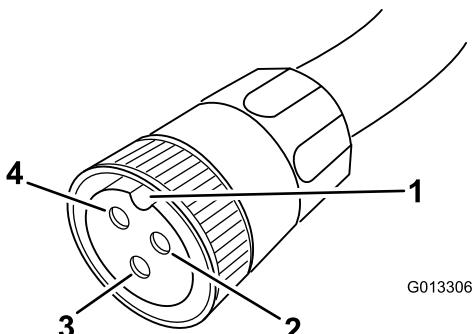


Рисунок 12

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Паз 2. Заземление (положение «2 часа») | <ol style="list-style-type: none"> 3. Сигнал (положение «6 часов») 4. Питание (положение «10 часов») |
|--|--|
-
3. Введите значение Meter Cal (Калибровка расходомера); см. «Ввод значения Meter Cal» в разделе «Эксплуатация».
 4. Нажмите клавишу [Total Volume].
 5. Установите выключатель насоса, главный (педальный) выключатель стрелы и выключатели стрел в положение «Вкл.».

6. С помощью небольшой перемычки или скрепки закоротите гнезда «2 часа» и «6 часов».

Примечание: Каждый раз при контакте итоговое значение Total Volume (Общий объем) должно увеличиваться на 1 или более.

7. Если значение Total Volume (Общий объем) не увеличивается, замените дефектный кабель.
8. Проверьте напряжение: напряжение между контактами «2 часа» и «6 часов» = +5 В; напряжение между контактами «2 часа» и «10 часов» = +5 В.
9. Если все кабели исправны, замените датчик расхода.

Примечание: После завершения испытаний введите правильное значение Meter Cal (Калибровка расходомера) перед опрыскиванием.

Поиск и устранение неисправностей

Примечание: Если консольный компьютер работает некорректно или нуждается в ремонте, можно возобновить опрыскивание в ручном режиме, отсоединив кабели от задней панели консольного компьютера. Контролировать интенсивность опрыскивания можно с помощью органов управления центральной консоли машины.

Проблема	Возможная причина	Корректирующие действия
При включении питания не загорается подсветка дисплея.	<ol style="list-style-type: none">Перегорел предохранитель, расположенный с обратной стороны консоли.Ослабли соединения с аккумуляторной батареей.Выключатель питания не работает надлежащим образом.Неисправность узла платы-процессора.	<ol style="list-style-type: none">Замените предохранитель.Закрепите соединения с аккумуляторной батареей.Отремонтируйте или замените выключатель питания.Обратитесь к официальному дистрибутору для замены узла платы-процессора.
Все индикаторы клавиатуры загораются одновременно.	<ol style="list-style-type: none">Неисправность узловой сборки лицевой панели.	<ol style="list-style-type: none">Обратитесь к официальному дистрибутору для замены узловой сборки лицевой панели.
Невозможно ввести цифры с клавиатуры.	<ol style="list-style-type: none">Неисправность узловой сборки лицевой панели.	<ol style="list-style-type: none">Обратитесь к официальному дистрибутору для замены узловой сборки лицевой панели.
Индикатор клавиши не загорается.	<ol style="list-style-type: none">Неисправность узловой сборки лицевой панели.	<ol style="list-style-type: none">Обратитесь к официальному дистрибутору для замены узловой сборки лицевой панели.
Каждый раз при запуске двигателя на консоли отображается мигающее сообщение CAL.	<ol style="list-style-type: none">Ослабли соединения с аккумуляторной батареей.Аккумулятор не обеспечивает достаточного напряжения.У одной или нескольких клавиш консоли (с 1 по 8) отсутствует значение.	<ol style="list-style-type: none">Закрепите соединения с аккумуляторной батареей.Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.Убедитесь, что всем клавишам консоли (с 1 по 8) было присвоено значение.
Каждый раз при установке главного выключателя в положение «Вкл.» или «Выкл.» на консоли отображается мигающее сообщение CAL.	<ol style="list-style-type: none">Ослабли соединения с аккумуляторной батареей.Аккумулятор не обеспечивает достаточного напряжения.У одной или нескольких клавиш консоли (с 1 по 8) отсутствует значение.	<ol style="list-style-type: none">Закрепите соединения с аккумуляторной батареей.Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.Убедитесь, что всем клавишам консоли (с 1 по 8) было присвоено значение.
Каждый раз при изменении скорости на консоли отображается мигающее сообщение CAL.	<ol style="list-style-type: none">Ослабли соединения с аккумуляторной батареей.Аккумулятор не обеспечивает достаточного напряжения.У одной или нескольких клавиш консоли (с 1 по 8) отсутствует значение.	<ol style="list-style-type: none">Закрепите соединения с аккумуляторной батареей.Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.Убедитесь, что всем клавишам консоли (с 1 по 8) было присвоено значение.
У одной из цифр дисплея отсутствует один или более сегментов.	<ol style="list-style-type: none">Неисправность узла платы ЖК-дисплея.	<ol style="list-style-type: none">Обратитесь к официальному дистрибутору для замены узла платы ЖК-дисплея.

Проблема	Возможная причина	Корректирующие действия
Показание скорости равно 0.	<ol style="list-style-type: none"> Расшатались контакты разъема и штепселя кабеля датчика скорости, расположенные с обратной стороны консоли. Контакты и гнезда на кабеле датчика скорости загрязнены. Неисправность узла выключателя датчика скорости. 	<ol style="list-style-type: none"> Обратитесь к официальному дистрибутору для ремонта или замены разъема или штепселя. Очистите контакты и гнезда на разъемах кабеля датчика скорости. Обратитесь к официальному дистрибутору для замены узла выключателя датчика скорости.
Неточное или нестабильное отображение скорости.	<ol style="list-style-type: none"> Настройки привода колеса не заданы для SP3. Значение Speed Cal (Калибровка скорости) неверно. 	<ol style="list-style-type: none"> Задайте настройки привода колеса для SP3. Введите правильное значение Speed Cal (Калибровка скорости).
Дисплей скорости отображает 0000.	<ol style="list-style-type: none"> Значение Speed Cal (Калибровка скорости) равно 0. Настройки привода колеса не заданы для SP3. Значение Total Volume (Общий объем) не регистрирует подачу. 	<ol style="list-style-type: none"> Введите правильное значение Speed Cal (Калибровка скорости). Задайте настройки привода колеса для SP3. Убедитесь, что стрелка расходомера указывает направление подачи, и что расходомер работает правильно.
Неточное или нестабильное отображение интенсивности опрыскивания.	<ol style="list-style-type: none"> Неправильный ввод значения с консоли. Настройки привода колеса не заданы для SP3. Значение Speed Cal (Калибровка скорости) неверно. При постоянной скорости машины показания Rate 1 или Rate 2 (Интенсивность опрыскивания 1 или 2) нестабильны. Невозможно отрегулировать верхнее значение диапазона давления в ручном режиме при включенном перемешивании и выключенных стрелах. Значение Valve Cal (Калибровка клапана) установлено неправильно. Неисправность платы-процессора. 	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте правильность всех значений, введенных с консоли. Задайте настройки привода колеса для SP3. Введите правильное значение Speed Cal (Калибровка скорости). Убедитесь, что стрелка расходомера указывает направление подачи, а размер сопел соответствует заданной интенсивности опрыскивания. Проверьте наличие напряжения в разъеме клапана, установив главный выключатель в положение Man (Ручной), выключатели стрел в положение «Выкл.» и включив питание Вручную управляемые выключателем Incr/Decr (Увел./ уменьш.) для проверки напряжения. Введите правильное значение Valve Cal (Калибровка клапана). Обратитесь к официальному дистрибутору для замены платы-процессора.
Невозможно изменить интенсивность опрыскивания ни в ручном, ни в автоматическом режиме.	<ol style="list-style-type: none"> Разрывы кабеля, ведущего к гидравлическому распределительному клапану. Разъемы кабельной линии загрязнены. Нет напряжения на разъеме клапана. Выключатель Incr/Decr (Увел./ уменьш.) неисправен. 	<ol style="list-style-type: none"> Замените кабель. Очистите или замените кабельную линию. Проверьте наличие напряжения в разъеме клапана, установив главный выключатель в положение Man (Ручной), выключатели стрел в положение «Выкл.» и включив питание Вручную управляемые выключателем Incr/Decr (Увел./ уменьш.) для проверки напряжения. Замените выключатель Incr/Decr (Увел./ уменьш.).

Проблема	Возможная причина	Корректирующие действия
Общий объем не регистрируется.	<ol style="list-style-type: none"> 1. В кабеле расходомера имеются разрывы или замыкания. 2. Внутренние детали расходомера загрязнены или неправильно настроены. 3. Датчик расходомера не работает надлежащим образом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте кабель расходомера и при необходимости отремонтируйте или замените его. См. «Проверка кабеля расходомера» на стр. 15. 2. Очистите и отрегулируйте внутренние детали расходомера. 3. Замените датчик расходомера.
Общий объем некорректно регистрирует подачу.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стрелка расходомера указывает в сторону, противоположную направлению подачи. 2. Расходомер неисправен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите расходомер так, чтобы его стрелка указывала направление потока. 2. Проверьте кабель расходомера и при необходимости отремонтируйте или замените его. См. «Проверка кабеля расходомера».

Примечания:

Примечания:

Примечания:



Count on it.