

Исполнение маятниковая щетка

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Общие характеристики



ВНИМАНИЕ!

Перед началом применения внимательно прочитать инструкции. Хранить инструкции для дальнейших обращений.

Составлено согласно Директиве о машинном оборудовании 2006/42/ЕС, Приложение I, пункт 1.7.4

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Скребница для коров — маятниковое исполнение

Описание

Щетка AGRICOW разработана для наиболее эффективной гигиенической поверхностной чистки шкуры крупного рогатого скота. Целью такой разработки является рационализация расходов по сравнению с традиционной ручной чисткой.

Компания Agrisow обладает итальянским патентом № BS2005A000032 на «Приспособление для чистки крупного рогатого скота» и аналогичным европейским патентом № EP06100699.5, который действителен на территории стран, поддерживающих конвенцию по европейскому патенту.

Скребница для коров:

- безопасна для животных и для работающих в стойле
- проста в установке, не предусматривается выполнение строительных работ
- проста в использовании
- потребляет мало электроэнергии и имеет низкую стоимость эксплуатации 0,55
- надежна и проста в техобслуживании

В целях соблюдения действующих норм по безопасности людей и имущества оборудование было изготовлено в соответствии с применяемыми требованиями, которые изложены в Директиве 2006/42/ЕС, изданной в мае 2006 г.

Согласно предписаниям из вышеуказанных норм вместе с оборудованием поставляется:

- заявление о соответствии изготовителя;
- маркировка CE
- табличка с указанием:;
 - наименования изготовителя
 - места изготовления оборудования
 - типа и заводского номера оборудования
 - года выпуска

Технические данные:

	Маятниковая щетка
К-во двигателей	1
Напряжение питания	220–110 В
Частота	50–60 Гц
Мощность	0,75 л.с.
Потребление	0,55 кВт/ч
Общий вес узла	80 кг
Размер скребницы	50x100
Продолжительность заданного	ок. 90 сек
Скорость вращения	36 об/мин
Максимальные пики тока	0 А – 12 А действующий
Рабочая температура	-15°С + 55 °С
Защита двигателя	Плавкий предохранитель 10 А

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИНЫ

Проверки и контроль перед применением:

Перед отправкой оборудование проверяется на предприятии Agricow согласно предусмотренному по внутренним процедурам.

Применение:

Щетка разработана и изготовлена исключительно для использования в качестве системы очистки шерсти молочного крупного рогатого скота из расчета одна скребница на каждые 50–60 голов.

НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРИМЕНЕНИЮ в целях, которые отличаются.**от предусмотренных. Включение:**

- Щетка включается от толчка животного, микровыключатель включает вращение валика для автономной чистки животного без вмешательства внешнего персонала.
- Через контакт старт двигателя плата контролирует начало и окончание рабочего цикла. Когда устройство включается, электронная плата начинает процесс вращения щетки. Такой процесс длится в течение 90 секунд. Когда устройство вновь подключено, двигатель начинает вращаться в обратном направлении по сравнению с предыдущим циклом. Это делается, чтобы износ щетки был равномерным

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СЕ

Приспособление AGRICOW под названием «ЩЕТКА» разработано для наиболее эффективной гигиенической чистки шкуры крупного рогатого скота. Целью такой разработки является рационализация расходов по сравнению с традиционной ручной чисткой.

Наименование изготовителя

Наименование: AGRICOW Srl

Юридический и производственный адрес: Via Caduti del Lavoro, 88
Loc. Cervo - 25013 - Carpenedolo (BS)

Телефон: +39 030 96 97 658

Факс: +39 030 99 83 270

E-mail: info@agricow.com

веб-сайт: www.agricow.com

В целях соблюдения действующих норм по безопасности людей и имущества изготовитель заявляет, что оборудование было изготовлено в соответствии с применяемыми требованиями, которые изложены в Директиве 2006/42/ЕС, изданной в мае 2006 г.

г. Карпенедоло, 31.10.2008 г.

Alberto Musico

(законный представитель)

Компания Agricow оставляет за собой право изменить указанные в настоящем руководстве технические данные и характеристики оборудования без предварительного уведомления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОБОРУДОВАНИЕ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО ЛИЦАМИ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ ЗНАНИЯМИ.

Запуск, обслуживание и ввод устройства в эксплуатацию должны осуществляться только обученным и уполномоченным персоналом.

ДЕТИ, ПОЖИЛЫЕ ЛЮДИ ИЛИ ЛИЦА С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ К ОБОРУДОВАНИЮ. СОБЛЮДАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ.

ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

Риски для людей:

Безопасность людей и имущества находится под угрозой, если на работающем оборудовании:

- ОТКРЫВАЮТСЯ ЗАЩИТЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ДЛЯ ДВИЖУЩИХСЯ ОРГАНОВ;
- УДАЛЕНЫ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ;
- НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ НЕМЕДЛЕННЫЙ РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ;
- ВНОСЯТСЯ ИЗМЕНЕНИЯ НЕОПЫТНЫМ ПЕРСОНАЛОМ В ЭЛЕКТРОННУЮ ПЛАТУ;
- ОБОРУДОВАНИЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ ДЛЯ ПРОБНОГО ИЛИ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЗАПУСКА ДО ТОГО, КАК ОНО БЫЛО ТЩАТЕЛЬНО ЗАКРЕПЛЕНО НА ОПОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ.

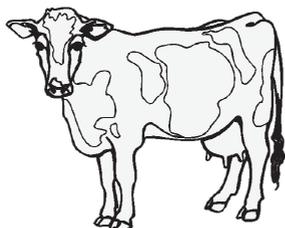
Другие меры предосторожности для профилактики рисков для людей и имущества приводятся ниже:

- НЕ ДОПУСКАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И СКРЕБНИЦЫ НА ЭТАПАХ ТРАНСПОРТИРОВКИ ИЛИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ.
- ВЫПОЛНЯТЬ ЛЮБЫЕ ДЕЙСТВИЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ ТОЛЬКО НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ОБОРУДОВАНИИ.
- НЕ ПРИБЛИЖАТЬСЯ К ОБОРУДОВАНИЮ В РАЗВЕВАЮЩИХСЯ ОДЕЖДАХ И С ДЛИННЫМИ РАСПУЩЕННЫМИ ВОЛОСАМИ.
- УСТАНОВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ВЫПОЛНЯТЬ В ХОРОШО ПРОВЕТРИВАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ДАЛЕКО ОТ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ЗАРАЖЕНИЯ.
- ОБУЧИТЬ ДОПУЩЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ СПОСОБАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.

Риски для животных:

Благодаря электронному контролю скребница для коров безопасна для животных. Безопасность обеспечивается за счет:

- Контроль за усилием двигателя
 - Программируется максимальное усилие двигателя в целях контроля за вероятными критическими для животного ситуациями, например, затягивание хвоста в валик.
- Инверсия направления вращения при наличии сопротивления (препятствия).
 - Если выполняется превышение максимального усилия, скребница меняет направление вращения и выполняет круговые движения в обратном направлении в течение 1 минуты. Затем щетка приходит в исходное положение



Внимание! Длина конечной части хвоста животного НЕ должна превышать 5-10 см

ШУМОИЗЛУЧЕНИЕ

Незначительно в рабочей среде.

ГАРАНТИЯ

Предоставляется гарантия сроком **24 месяца или 10 000 рабочих часов** машины. Гарантийный срок вступает в силу с даты поставки оборудования.

Гарантия от компании AgriCow действительна на механические и электрические части скребницы:

- 1) двигатель
- 2) редуктор
- 3) электрическая плата
- 4) датчик

Гарантия заключается в ремонте и (или) замене поврежденных частей вследствие установленного изъема материала или дефекта производства.

Возврат детали, для которой требуется замена или ремонт, для дальнейшей проверки на предприятии AgriCow не допускается без его предварительного разрешения. Проверка и контроль неполадки будет выполняться компетентным уполномоченным для этого персоналом.

Механические части скребницы (двигатели и редукторы), на которые уже не действует гарантия, должны утилизироваться по месту нахождения пользователя. Ни в коем случае они не подлежат возврату в компанию AgriCow.

Из действия гарантии исключаются расходы на рабочую силу, которые понесла служба технической поддержки для осуществления замены дефектных компонентов, а также расходы на переезд к месту нахождения клиентов.

Замена или ремонт выполняются по возможности в кратчайшие сроки в зависимости от занятости фирмы-производителя и ее структур по письменному уведомлению. При этом не выплачиваются компенсации и (или) возмещения за прямой или косвенный ущерб.

Действие гарантии не распространяется на неполадки из-за транспортировки не средствами AGRICOW, из-за плохого или неверного подключения к электрическим системам недостаточной емкости, из-за несоблюдения положений об установке скребницы, из-за невыполнения периодического техобслуживания, из-за халатности или неправильного применения, из-за несанкционированных вмешательств недопущенного персонала и из-за всех причин, которые не зависят от AGRICOW.

Расходы и риски транспортировки для ремонта полностью относятся за счет пользователя.

Гарантия автоматически прекращает свое действие в случае:

- 1) применения устройства не по назначению, для которого оно разрабатывалось, то есть не для очистки шкур крупного рогатого скота;
- 2) использования неоригинальных запасных частей;
- 3) внесения изменений в устройство без письменного разрешения AgriCow;
- 4) отсутствия отведенного дифференциального магнитотермического выключателя;
- 5) использования скребницы для более чем 50–60 коров.

ГАРАНТИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО К ТЕМ НЕПОЛАДКАМ, О КОТОРЫХ СООБЩАЕТСЯ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ ПО ФАКСУ ИЛИ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА. СООБЩЕНИЯ О НЕПОЛАДКАХ, ПОСТУПИВШИЕ ПОСЛЕ ИСТЕЧЕНИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА, РАССМАТРИВАТЬСЯ НЕ БУДУТ.

Претензии к частям скребницы, на которые распространяется действие гарантии согласно указанным выше срокам, будут рассматриваться только в том случае, если они поступили вместе со следующими документами:

- копия коммерческого счета-фактуры с указанием даты поставки конечному клиенту;
- серийный номер скребницы, указанный на этикетке с торговым знаком AGRICOW
- фотография таблички двигателя и (или) редуктора; фотография электронной карты с номером ошибки датчика

Компания AGRICOW не несет ответственности за возможный прямой или косвенный ущерб, причиненный людям или имуществу вследствие дефектов или аварий устройства или вытекающий из вынужденного простоя устройства.

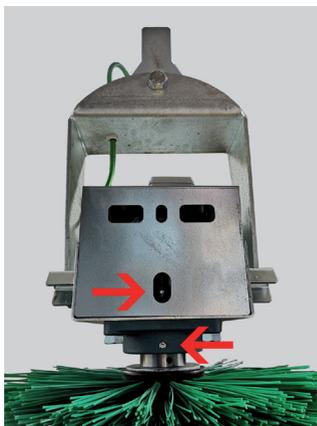
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предусмотренное техобслуживание:

Любые действия по техобслуживанию на устройстве должны выполняться при условии, что выключатель линии питания находится в выключенном положении (выкл).

Внутренняя очистка устройства не должна выполняться струями воды, чтобы не повредить электрические компоненты. Выполнять очистку сжатым воздухом и щетками.

Ежемесячная общая очистка корпуса устройства и удаление остатков загрязнений, а также смазка подшипников обычным смазочным материалом в общей продаже.



Маятниковая щетка — Точки смазки

УСТАНОВКА И СБОРКА

Схема установки:

Установка для МАЯТНИКОВОЙ ЩЕТКИ заключается в креплении к стене/на балке при помощи специальных крепежных систем и последующее подключение к электрической системе. Такое подключение должно выполняться квалифицированным персоналом.

Оптимальное размещение и устойчивое крепление очень важны для обеспечения исправной работы маятниковой щетки AgriCow. Поэтому важно убедиться в устойчивости поверхности для монтажа и в ее неподверженности вибрациям и колебаниям.

AgriCow не рекомендует установку снаружи. Если такая установка необходима, в обязательном порядке следует предусмотреть защиту коробки с электронной платой и коробки с датчиком от дождя или солнечного излучения.

ВНИМАНИЕ!

Для щетки НЕОБХОДИМО предусмотреть отдельный дифференциальный магнитотермический выключатель.

Далее приводятся способы установки маятниковой щетки, рис. 1.

Маятниковая щетка поставляется с полностью собранным и готовым для установки корпусом. Необходимо установить:

Ниже приведен метод установки маятниковой щетки.

Щетка поставляется в собранной, за исключением сборки следующих компонентов:

- Настенный кронштейн должен быть закреплен на стене. После этого подцепляется держатель для электрической щетки (рис. 1,2,3,4)
- Электрический кабель должен быть закреплен в зажимах, находящихся на кронштейне (рис. 5)



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



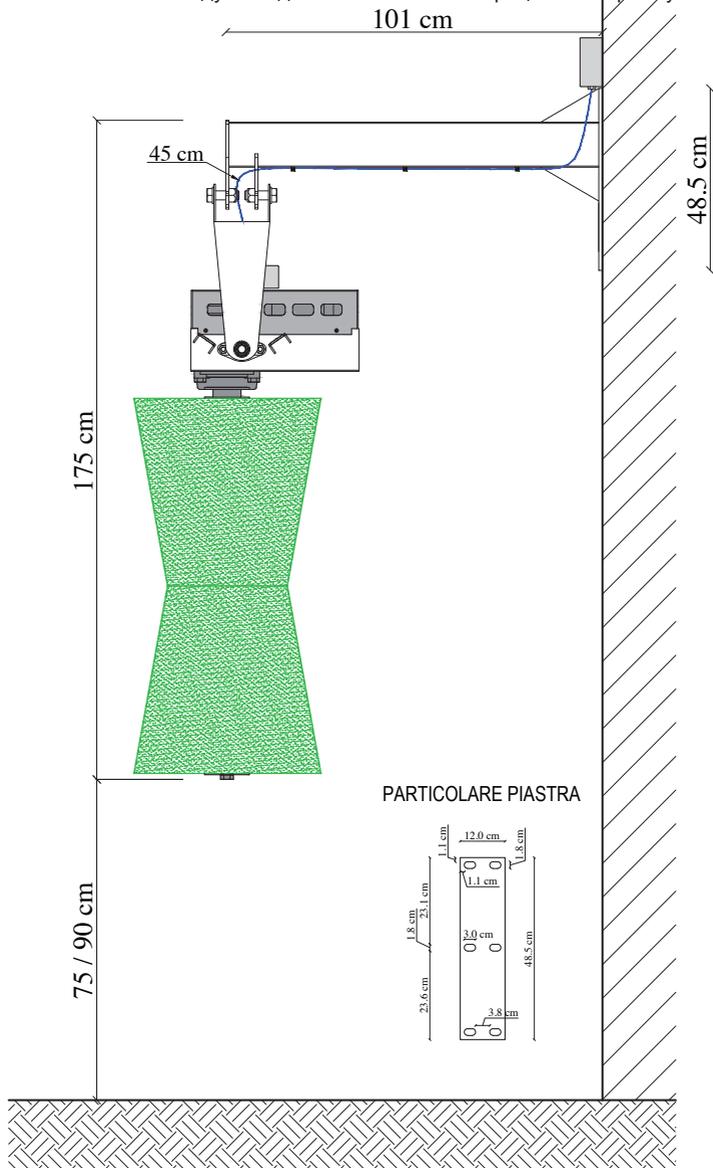
Fig. 4



45 cm misura del cavo alla prima graffetta

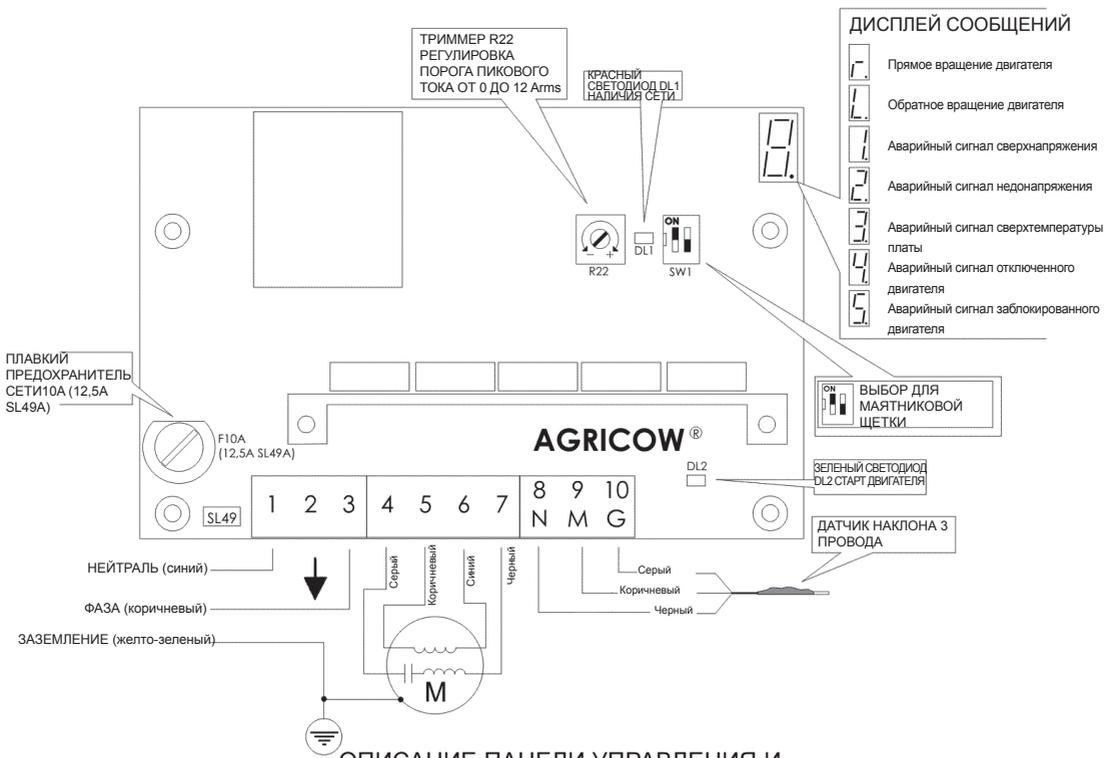
Fig. 5

- Оставьте 45 см между выводом кабеля и точкой прицепки к первому зажиму

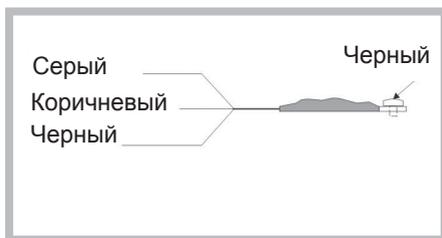


Рекомендованная высота установки

ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЛЕЯ



ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЛЕЯ



Датчик на 3 провода

Подключения:

ЗНАЧЕНИЕ ИСХОДНОГО СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ SL49

Перед началом работы на дисплее SL49 появляется ряд символов, которые имеют свое значение и делятся на четыре этапа:

Число «2»:

обозначает, что плата выходит из недонапряженного режима (появляется также при выключении).

Буква **t** и число за ней:

Буква «t» означает «триммер» и соответствует триммеру R22 для регулировки усилия.

Число означает значение регулировки усилия. Может быть в диапазоне от 0 до 255 (0 — минимальное усилие, 255 — максимальное усилие).

В качестве заводского параметра устанавливается значение от 90 до 95 (идеально 92).

Буква **H** и число за ней:

буква «H» означает часы работы двигателя.

Число обозначает количество отработанных двигателем часов. Чтобы определить рабочие часы устройства, выключить и включить устройство.

Мигающая точка «.»:

мигающая точка означает, что плата готова к работе и находится в ожидании команды запуска.

Принцип работы маятниковой щетки

Плата SL49 управляет работой электрических скребниц для крупного рогатого скота, при этом выполняется проверка контакта старта двигателя, времени обработки, направления вращения и силы, которая прикладывается к самой щетке. Плата поддерживает монофазные двигатели с питанием 230VAC (1HP макс.) для стандартного исполнения и с питанием 115VAC (0,5HP макс.) **для исполнения «А».**

На односегментном дисплее выводятся некоторые сообщения, среди которых направление вращения двигателя или аварийные сигналы.

Основные характеристики

- ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ ПЛАВКИМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ 10А.
- ВКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОММУТАТОРЫ (Triac).
- ВЫВОД СООБЩЕНИЙ ЧЕРЕЗ ОДНОСЕГМЕНТОВЫЙ ДИСПЛЕЙ.
- КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ.

Обычный режим работы

При выключенном двигателе в режиме ожидания рабочего цикла точка на дисплее мигает, обозначая активность платы. Через контакт старт двигателя плата контролирует начало и окончание рабочего цикла. Она может подключаться к обычно разомкнутому

или обычно замкнутому контакту через дип-выключатель SW1.

Для маятниковой щетки подключается датчик наклона на 3 полюса.

Когда устройство включается, SL49 начинает процедуру вращения щетки, которая длится

ФИКСИРОВАННЫЙ ПЕРИОД В 90 СЕКУНД. В КОНЦЕ КАЖДОГО ЦИКЛА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПАУЗА ПРИМЕРНО 4 СЕКУНДЫ. Когда устройство вновь подключено, двигатель начинает вращаться в обратном направлении по сравнению с предыдущим циклом. Это делается для того, чтобы износ щетки был равномерным.

На дисплее появятся буквы R или L, обозначающие соответственно направление вращения.

Контроль тока

Устройство выполняет проверки поглощенного двигателем тока для определения исправной работы скребницы.

Всякий раз, когда ток превышает заданный триммером R22 порог, щетка изменяет направление

ВРАЩЕНИЯ (СОСТОЯНИЕ ДВИГАТЕЛЯ БЛОК/НЕПОЛАДКА). ЕСЛИ ТАКАЯ СИТУАЦИЯ ПОВТОРЯЕТСЯ БОЛЕЕ 5 РАЗ с интервалом менее 6 секунд, SL49 переходит в режим аварийного сигнала, а на дисплее появляется сообщение «5». Такая же ситуация может повториться, если плата не обнаруживает изменения тока при переходе от выключенного двигателя к включенному (состояние двигателя отсоединен/сгорел или неполадка платы). В этом случае система сразу переходит к аварийному сигналу, не дожидаясь, чтобы событие повторилось 5 раз. Появляется сообщение «4». При появлении одного из таких аварийных сигналов SL49 останется в этом состоянии около 4 минут, а затем вернется к своей нормальной работе.

Контроль за недонапряжением и сверхнапряжением сети

Плата SL49 постоянно отслеживает напряжение сети (230/115 В) и отключает щетку, если обнаруживаются такие значения, которые могут повредить электронику платы или двигатель. Такие аварийные состояния обозначаются сообщениями «1» и «2» на дисплее. SL49 будет оставаться в одном из двух состояний до тех пор, пока сохраняется аварийный сигнал.

Контроль за сверхтемпературой

Плата SL49 постоянно отслеживает температуру внутри контейнера.

ПЛАТА ОТКЛЮЧАЕТ ЩЕТКУ, ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА ПРЕВЫШАЕТ 75°C. НА ДИСПЛЕЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ СООБЩЕНИЕ «3», а SL49 останется в таком состоянии до тех пор, пока сохраняется аварийный сигнал.

Описание значений светодиодов

Поз.	Цвет	Описание
DL1	КРАСНЫЙ	Наличие напряжения питания
DL2	ЗЕЛЕНЫЙ	Горит: датчик наклона в исходном положении (щетка стоит в течение определенного времени). Не горит: датчик наклона активен (щетка находится в работе).

Описание сообщений на дисплее

Символ	Описание
точка	Мигающая, плата активна, находится в режиме ожидания рабочего цикла
r	Двигатель в работе, прямое направление вращения
L	Двигатель в работе, обратное направление вращения
1	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ СВЕРХНАПРЯЖЕНИЯ: СВЫШЕ 270 В ДЛЯ ЩЕТОК НА 230 В
2	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НЕДОНАПРЯЖЕНИЯ: НИЖЕ 180 В ДЛЯ ЩЕТОК НА 230 В, 85 В
3	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ СВЕРХТЕМПЕРАТУРЫ: ТЕМПЕРАТУРА СВЫШЕ 75°C ВНУТРИ КОНТЕЙНЕРА
4	Аварийный сигнал отсоединенного/сгоревшего двигателя
5	Аварийный сигнал заблокированного двигателя

Технические данные

Наименование	SL49	SL49A
Напряжение питания	230VAC 50/60 Гц	115VAC 50/60 Гц
Максимальная мощность	1HP	0,5HP
Время хода	90 сек	90 сек
Порог пикового тока (R22)	0A - 12Arms	0A - 12Arms
Рабочая температура	-15°C - +55°C	-15°C - +55°C
Защита двигателя	Плавкий предохранитель 10 А	Плавкий предохранитель 12 А

СХЕМА НЕПОЛАДОК

Далее приводятся некоторые неисправности в работе, которые по статистике чаще всего обнаруживались по причинам износа, из-за особо жестких климатических условий, из-за поломок.

На основании данных производителя приводятся наиболее распространенные причины и способы поиска неполадок согласно:

СХЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ

1. Поведение скребницы:

- Вероятная поломка
 - Возможные способы устранения неисправности

Маятниковая щетка:

1. Щетка не запускается

- На щетке отсутствует напряжение питания.
 - Убедиться, что подается напряжение.
 - Проверить правильное положение дифференциальных и (или) магнитотермических выключателей.
 - Проверить целостность и правильное подключение кабеля питания и кабеля двигателя.
 - Слишком низкое напряжение сети, на дисплее выходит аварийное сообщение «2».
 - Для скребницы с питанием 230VAC убедиться, что напряжение сети выше 180VAC.
 - Для скребницы с питанием 115VAC убедиться, что напряжение сети выше 85VAC.
 - Слишком высокое напряжение сети, на дисплее выходит аварийное сообщение «1».
 - Для скребницы с питанием 230VAC убедиться, что напряжение сети ниже 270VAC.
 - Для скребницы с питанием 115VAC убедиться, что напряжение сети ниже 140VAC.
 - Сгорел плавкий предохранитель F1.
 - Отключить питание от щетки и заменить плавкий предохранитель F1 на 10А, для этого нажать на колпачок и слегка повернуть его против часовой стрелки.
Подать питание на щетку и убедиться, что загорелся красный светодиод DL1. Если предохранитель немедленно сгорает, плата повреждена.
 - Красный светодиод DL1 не горит.
 - Убедиться, что плавкий предохранитель цел и правильно установлен на своем месте.
 - Выполнить проверки из предыдущих пунктов.
 - Не работает датчик наклона маятниковой щетки.
 - Проверить правильность подключения датчика к клеммам 8N, 9M, 10G, как показано на рис. В.
 - Заменить датчик наклона.
 - Плата повреждена.
 - Заменить плату
- #### 2. Щетка все время в работе:
- Dip-выключатель SW1 неправильно отконфигурирован.
 - Отконфигурировать dip-выключатель SW1 как на рис. В (1 ON и 2 OFF) для маятниковой щетки.

- Не работает датчик наклона маятниковой щетки.
 - Убедиться, что датчик правильно установлен и зафиксирован на крепежном основании.
 - Проверить правильность подключения датчика к клеммам 8N, 9M, 10G, как показано на рис. В.
 - Заменить датчик наклона
- 3. Скребница вращается две секунды, затем останавливается на 4 минуты; на дисплее выводится аварийное сообщение «4»:**
- Неверное подключение кабелей двигателя.
 - Проверить правильное подключение двух обмоток двигателя как на нем самом, на и на плате.
 - Поломка двигателя.
 - Проверить две обмотки и при необходимости заменить двигатель.
 - Плата повреждена.
 - Заменить плату.
- 4. Щетка от прикладываемого к ней усилия не меняет направление вращения:**
- Триммер R22 неправильно отрегулирован
 - Слегка повернуть триммер R22 против часовой стрелки до тех пор, пока щетка не изменит направление вращения при приложении требуемого усилия. Если достигается ограничение хода триммера без соответствующих результатов, заменить плату.
 - Плата повреждена
 - Заменить плату.
- 5. Скребница меняет направление последовательно пять раз, а затем останавливается на 4 минуты; на дисплее выводится аварийное сообщение «5»:**
- Двигатель механически заклинило посторонними предметами.
 - Освободить щетку от вероятных посторонних предметов
 - Триммер R22 неправильно отрегулирован.
 - Слегка повернуть триммер R22 по часовой стрелке до приложения к щетке требуемого усилия, чтобы выйти из состояния аварийного сигнала. Внимание! Положение триммера НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОЛЖНО ПЕРЕХОДИТЬ ЗА СЕРЕДИНУ ХОДА ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ проверить сборку двигателя.
 - Плата повреждена.
 - Заменить плату.
 - Двигатель имеет заблокированные механические части.
 - Заменить двигатель.
- 6. Скребница выполняет пять последовательных попыток запуска, но не вращается, а затем останавливается на 4 минуты; на дисплее выводится аварийное сообщение «5»:**
- Механическая блокировка двигателя.
 - Освободить щетку от вероятных посторонних предметов.
 - Заменить двигатель или заблокированные механические части.