

## 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:**

	<b>Маятниковая щетка</b>
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 шкуры 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.

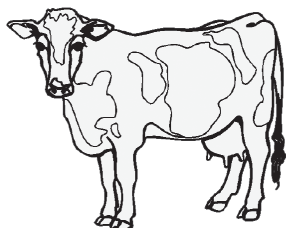
Другие меры предосторожности для профилактики рисков для людей и имущества приводятся ниже:

- 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.

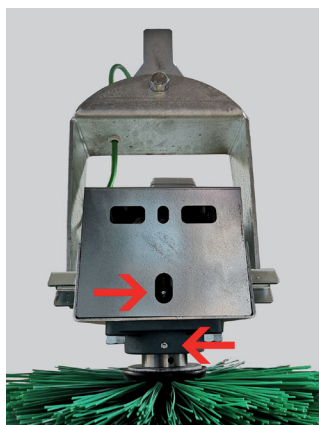
## ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 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

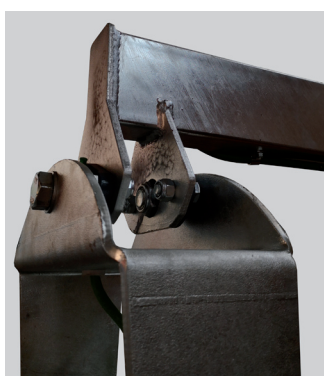


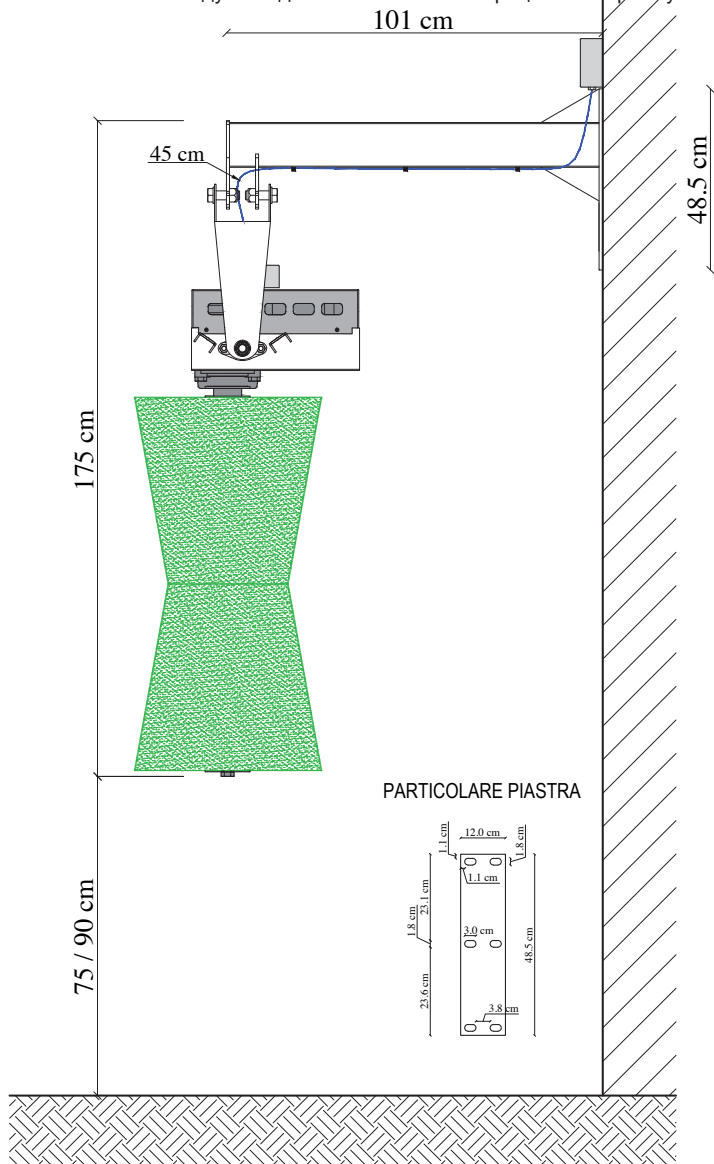
Fig. 4



45 cm misura del cavo alla prima graffetta

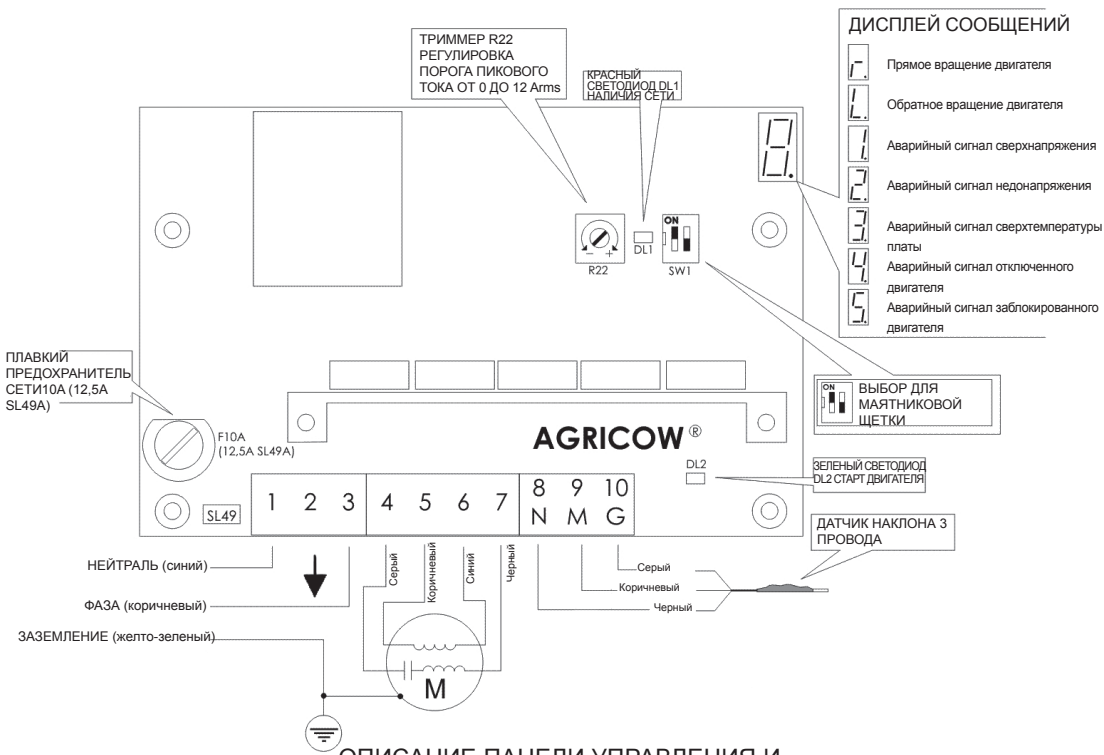
Fig. 5

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

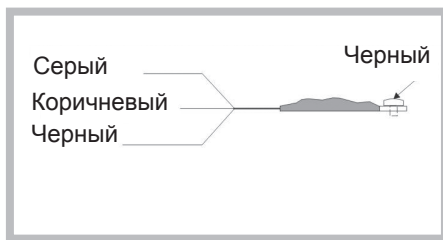


Рекомендованная высота установки

# 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.