

Руководство по управлению и обслуживанию SESAM II



ПРЕДИСЛОВИЕ / ФИЛОСОФИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

Вы приняли решение приобрести дополнительное оборудование для каминной топки SPARTHERM — благодарим Вас за оказанное доверие.

В нынешнем мире избытка товаров и массовой продукции мы стремимся придерживаться основного кредо нашей компании, которое было сформулировано ее владельцем, г-ном Герхардом Манфредом Рокосса, следующим образом:

"Высокое техническое качество в сочетании с современностью дизайна и обслуживанием клиента, гарантирующим его удовлетворенность и, как следствие, положительные рекомендации для нас". В сотрудничестве с нашими партнерами по специализированной торговле мы предлагаем Вашему вниманию первоклассные изделия, которые доставляют эмоциональное удовольствие, а также создают ощущение уюта и защищенности. Чтобы достичь данных целей, мы рекомендуем Вам внимательно прочитать руководство по эксплуатации для быстрого и всестороннего ознакомления с Вашим камином.

Кроме информации о правилах применения это руководство содержит также важные указания по техобслуживанию и эксплуатации для обеспечения Вашей безопасности и сохранения ценности Вашего камина SPARTHERM, а также дает полезные советы и рекомендации.

При наличии дополнительных вопросов обращайтесь к своему специализированному дилеру.

Всегда красивый камин.

Ваша команда Spartherm

Г.М. Рокосса

Handwritten signature of G. M. Rokossa in black ink, written in a cursive style.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация	4	17. Установка максимального числа оборотов двигателя (GE)	13
2. Указания по установке	4	18. Установка минимального числа оборотов двигателя (Ab)	14
3. Функциональное описание SESAM II	5	19. Установка предела перегрузки (ub)	14
4. Указания по технике безопасности	5	20. Таблица установочных параметров для GE, Ab, ub	15
5. Монтаж	6	21. Регулировка времени закрытия (AS)	15
6. Внешний клавишный переключатель с эхо-контактом	8	22. Функция защиты от детей (nS)	16
7. Управление	8	23. Сервисные пульта управления	16
8. Замена батарей в ручном пульте управления	9	24. Замена аккумулятора	17
9. Структура меню регулятора	9	25. Главный переключатель и кабель	18
10. Приведение дверцы в нулевое положение (bE)	11	26. Сообщения и коды ошибок	19
11. Регулировка передаточного отношения (OF)	11	27. Полезные советы	19
12. Выполнение учебного прогона (bL)	12	28. Демонтаж приводного блока	20
13. Обучение ручного пульта управления (Hh)	12	29. Монтаж приводного блока	20
14. Удаление отдельных пультов управления (HL)	13	30. Замена двигателя	21
15. Удаление всех пультов управления (HS)	13	31. Общие гарантийные условия	22
16. Ручные пульта управления для различных регуляторов	13	32. Заявление о соответствии стандартам ЕС	24
		33. Технические характеристики	24

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вы приняли решение приобрести дополнительное оборудование для каминной топки SPARTHERM — благодарим Вас за оказанное доверие.

В настоящем руководстве содержатся инструкции по управлению Вашего регулятора и поиску ошибок.

Особо важная информация выделена жирным шрифтом. Указания по технике безопасности, подлежащие неукоснительному соблюдению, подчеркнуты и выделены жирным шрифтом.

Перед использованием устройства, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство по его эксплуатации.

SESAM II является электронным регулятором для открытия и закрытия (подъемной) дверцы топочной камеры. Он монтируется в каминную топку и снабжается соответствующими настройками на заводе производителя. Дооснащение существующего топочного устройства регулятором невозможно.

Для технического обслуживания Вашего регулятора не требуется каких-либо особых мер. Следите за тем, чтобы батареи в ручном пульте управления не разрядились. В случае длительного перерыва в эксплуатации их необходимо извлечь.

2. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Регулятор SESAM II рекомендуется расположить внутри обмуровки каминной печи на уровне пола. В этом месте почти всегда обеспечивается доступ через решетку свежего воздуха.

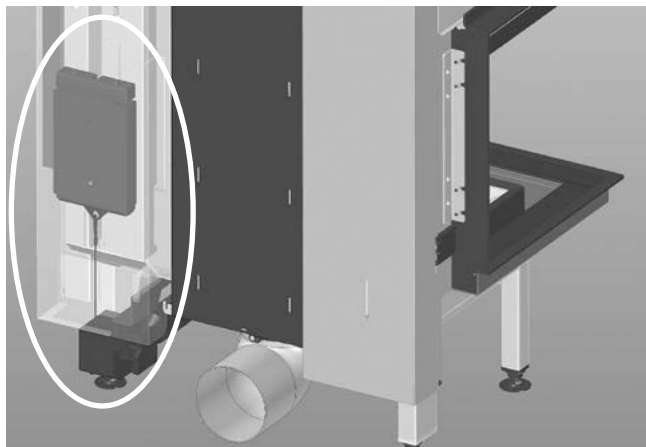
Возможна также альтернативная установка SESAM II в другом месте или помещении. В таком случае может потребоваться удлинение провода двигателя или сетевого кабеля. Допускается длина кабеля до 10 метров.

Работы с электрическим оборудованием разрешается выполнять только специализированному предприятию, имеющему соответствующее разрешение. Перед проведением работ с электрическими приборами их следует отсоединить от источника питания. Расположение устройства должно обеспечивать возможность доступа к компонентам SESAM II при сервисном обслуживании.

В коробке управления SESAM II находится небольшой индикатор с 7 сегментами. При нормальном режиме эксплуатации НЕОБЯЗАТЕЛЬНО поддерживать постоянный зрительный контакт с индикатором. Это становится необходимо только при изменениях конфигурации или при обучении / удалении ручных пультов управления.

3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ SESAM II

Регулятор „SESAM II“ в стандартной комплектации состоит из коробки управления, приводного двигателя, канатного блока и пульта дистанционного управления.



Пульт дистанционного управления служит для раскрытия и закрытия дверцы топочной камеры. Для этого на противовесе внизу прикреплен тяговый канат, который наматывается приводным двигателем на барабан в канатном блоке. В результате опускания противовеса дверца топочной камеры открывается. Если же, наоборот, канат на барабане ослабляется, дверца топочной камеры под воздействием собственного веса перемещается вниз.

В случае отказа системы электропитания дверца может открываться и закрываться еще как минимум 100 раз с помощью встроенного аккумулятора. Однако при критическом напряжении аккумулятора и сбое электропитания открытая дверца топочной камеры автоматически закрывается.

Это позволяет управлять дверцей в ручном режиме - при условии, что напряжение не восстанавливается в течение длительного времени И аккумулятор уже успел разрядиться. До восстановления сетевого напряжения со стороны пользователя не требуется каких-либо действий или вмешательств; дверцей можно управлять от руки.

4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

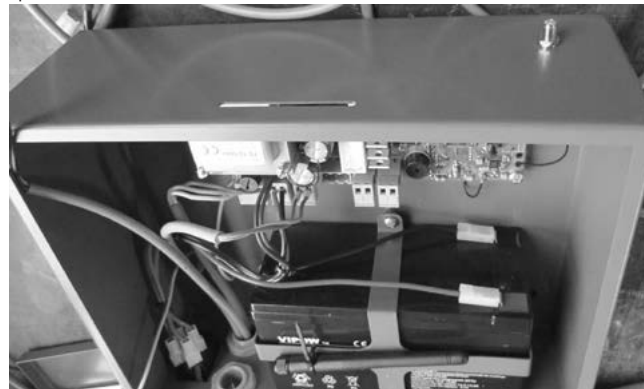
- Регулятор „SESAM II“ можно эксплуатировать только в сочетании с каминными топками для сжигания кусковой древесины.
- Комбинация с SESAM II возможна лишь для тех топочных устройств, которые были заказаны с данным регулятором и подготовлены соответствующим образом на заводе производителя.
- Дооснащение камина регулятором SESAM II невозможно!
- Максимальная температура окружающей среды для электрических компонентов составляет 50 °С. Пользователь обязан самостоятельно принять меры во избежание превышения данной температуры.
- Электрический монтаж отдельных компонентов в целом разрешается выполнять только специализированному предприятию, имеющему соответствующее разрешение.
- Во время любых электромонтажных работ необходимо соблюдать нормы VDE (Союза немецких электротехников) - в частности, VDE 0105, VDE 0116, VDE 0100 и т.п. - а также технические условия подключения местного поставщика электроэнергии.
- Перед выполнением работ с электрическими приборами их обязательно следует обесточить.
- Провода должны прокладываться таким образом, чтобы техническое обслуживание или замену отдельных компонентов SESAM II можно было без затруднений провести в любой момент.
- Избегайте воздействия строительной влаги и образования конденсата, поскольку данные явления вызывают коррозию и сбои в работе электрических компонентов.

- В случае необходимости разрешается удлинять как провод двигателя, так и сетевой кабель. Если Вам потребуются удлинительные кабели со штекерами для двигателя, пожалуйста, свяжитесь с представительством компании Spartherm.
- Благодаря индикации на панели управления SESAM II их статус и функции можно проверять в любой момент.
- Изменения, внесенные конечным потребителем в настройки программного обеспечения, и вызванные этим ошибки либо повреждения исключаются из объема гарантии. В случае сомнения обратитесь к своему специалисту по установке печей.
- Запрещается тянуть за установленные провода. Их следует прокладывать таким образом, чтобы исключить воздействие на них тяговых усилий и образование вмятин, истираний или срезов.
- Если дверца при опускании натолкнется на препятствие, она остановится. При следующем нажатии клавиши она переместится обратно в верхнее положение.

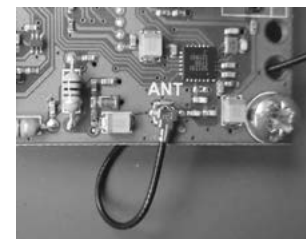
5. МОНТАЖ

Извлеките транспортировочный крепежный винт из шахты противовеса.

Агрегат двигателя / Канатный блок заранее вмонтирован в каминную топку и подсоединен к противовесу тяговым канатом. В целях безопасности его рекомендуется проверить еще раз на исправность перед монтажом каминной топки. Для этого следует при необходимости удалить облицовку шахты противовеса.



Снимите крышку коробки управления (ослабив 1 винт), а затем извлеките ручной пульт управления и антенну. Осторожно привинтите антенну с наружной стороны к предусмотренному для нее разъему.



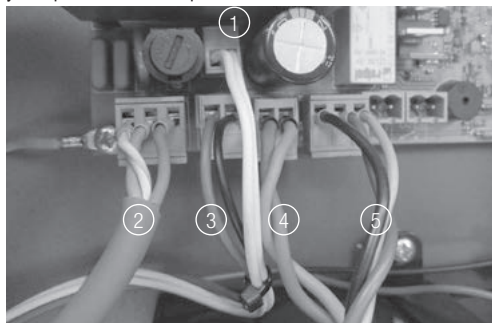
Внутри коробки управления антенна самостоятельно входит в контакт с панелью управления через штекерное соединение.

Наружная антенна имеет вращающуюся и гибкую конструкцию, поэтому при необходимости ее можно смещать в сторону или выпрямлять. В случае поломки или отсутствия антенны ручные пульта управления не работают.

Убедитесь в том, что главный переключатель регулятора находится в положении „0“ (ВЫКЛ.)

После этого вставьте штекер аккумулятора в предназначенное для него гнездо.

Подключите штекер сетевого кабеля и оба штекера провода двигателя к предусмотренным для них разъемам.

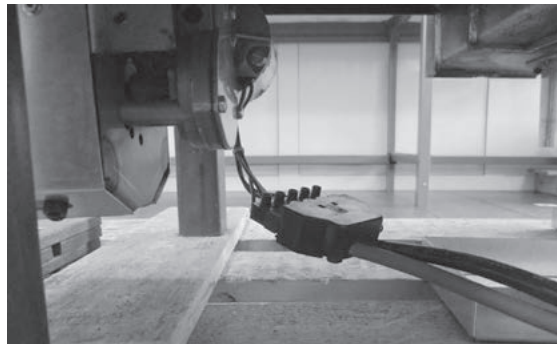


1	К главному переключателю
2	Сетевой кабель
3	Аккумулятор
4	Двигатель
5	Шифратор

ВНИМАНИЕ: Цветовая маркировка проводов должна обязательно совпадать!

Примечание: Как провод двигателя, так и кабель шифратора ведут к штекеру, с которым контактирует двигатель.

Монтируйте либо расположите регулятор на предусмотренном для него месте (см. также главу 2). Затем подсоедините 5-полюсный штекер двигателя регулятора к разъему для двигателя под каминной топкой. Вставление штекера возможно только в одной позиции.



После этого вставьте сетевой штекер в заземленную розетку с защитным контактом предписанного типа. На этом процедура монтажа будет завершена. Теперь прежде всего включите главный переключатель. Регулятор издаст один короткий звуковой сигнал, и рядом с 7-сегментным индикатором начнет гореть светодиод подачи питания.

Далее на дисплее кратковременно отобразится версия программного обеспечения (напр., 1.1), после чего регулятор перейдет в режим готовности, и в правом нижнем углу дисплея загорится отдельная точка.

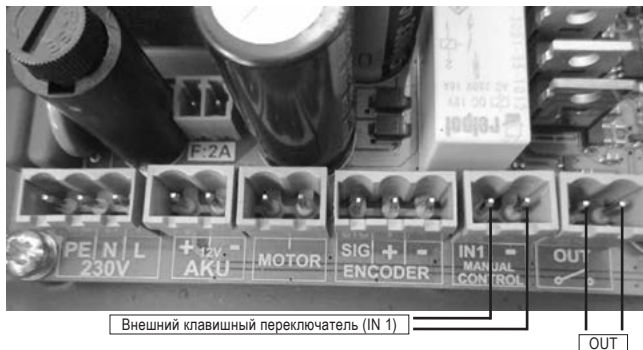
Эта точка (режим готовности) означает, что регулятор находится в исходном положении.



Теперь снова закройте коробку управления надлежащим образом.

6. ВНЕШНИЙ КЛАВИШНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ С ЭХО-КОНТАКТОМ

Управление SESAM II также возможно через внешний беспотенциальный клавишный переключатель. Им может быть релейный контакт устройства S-Thermatik NEO или любой другой замыкающий контакт. Подключите внешний контакт напрямую и без вспомогательного напряжения к разъемам „IN 1“.



Разъем „OUT“, расположенный справа от них, является беспотенциальным замыкающим контактом. Он активируется лишь в том случае, когда дверца находится в своем нижнем конечном положении и, следовательно, закрыта. Если дверца останавливается хотя бы на сантиметр выше данного положения, выход OUT не занят, и контакт остается разомкнутым.

Эхо-контакт OUT можно опрашивать и задействовать для дополнительных задач управления во внешних приборах.

Оба контакта - IN 1 и OUT - не требуют обязательного подключения и могут также оставаться разомкнутыми.

Примечание: Когда контакт IN 1 долго остается замкнутым, регулятор по прошествии определенного времени начинает его игнорировать, поскольку никакое движение с его помощью выполняться не может.

7. УПРАВЛЕНИЕ

Управление регулятором SESAM II осуществляется через ручной пульт, входящий в комплект поставки. На нем расположены две клавиши: большая сверху и меньшая снизу.



Коротко нажмите на большую клавишу. Спереди на ручном пульте управления начинает мигать зеленая контрольная лампа, и дверца топочной камеры приводится в движение. Она перемещается до тех пор, пока не достигнет нижнего конечного положения, или ее ход не будет прерван повторным нажатием клавиши.

Примечание: Дверца движется с различной скоростью в зависимости от ее изначального положения. Это явление нормально и не считается ошибкой. Для управления SESAM II могут использоваться только оригинальные ручные пульта производства Spartherm, снабженные логотипом Spartherm на задней крышке. Пульты управления с идентичной конструкцией, но без данного логотипа функционировать не будут!

8. ЗАМЕНА БАТАРЕЙ В РУЧНОМ ПУЛЬТЕ УПРАВЛЕНИЯ

Извлеките винт на задней крышке ручного пульта управления и снимите с него заднюю крышку. В его внутреннем отсеке находится батарея.



Тип батареи: CR2032

Литиевый элемент питания 3 В

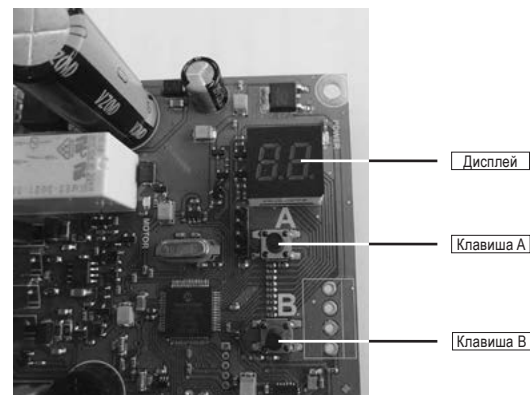
9. СТРУКТУРА МЕНЮ РЕГУЛЯТОРА

SESAM II предлагает Вам меню с разнообразными возможностями настройки. Мы предупреждаем о недопустимости изменения настроек лицами, не обладающими соответствующей квалификацией! Неправильные настройки могут стать причиной травм и материального ущерба!

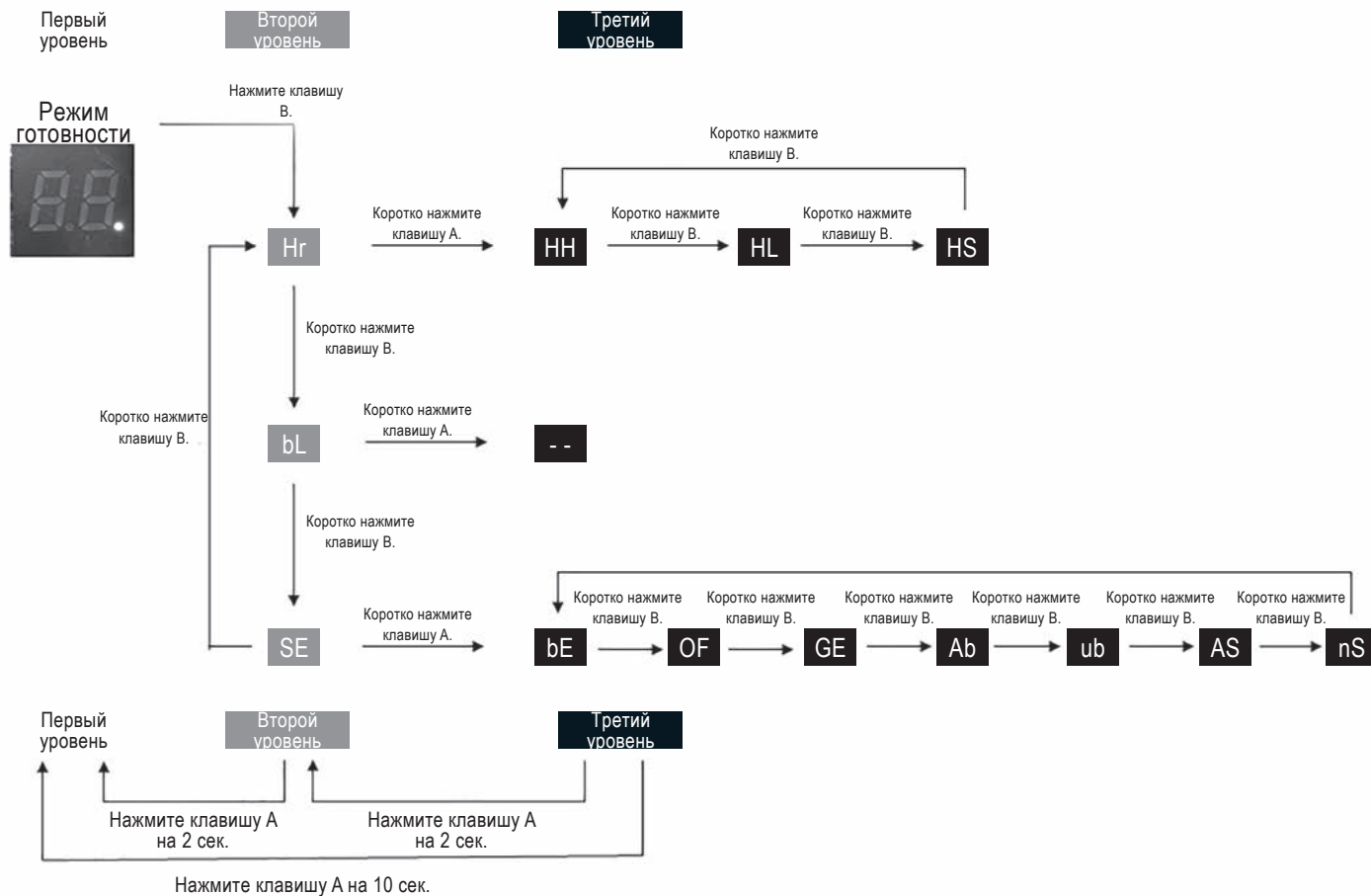
Меню подразделяется на 3 уровня:

- 1-й уровень: Режим готовности, т.е. регулятор подключен, но дверца не двигается. В режиме готовности справа внизу на дисплее загорается соответствующая точка.
- 2-й уровень: Настройки для ручных пультов управления (Hr), учебного прогона (bL) и сервисного меню (SE)
- 3-й уровень: Подменю для 3-х меню, расположенных на 2-м уровне

Управление и навигация через меню осуществляется с помощью 2-х клавиш (А и В), которые находятся под дисплеем. Для навигации необходимо снять с регулятора облицовочную крышку.



СТРУКТУРА МЕНЮ SESAM II



10. ПРИВЕДЕНИЕ ДВЕРЦЫ В НУЛЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ (BE)

В монтажных целях, а также для подготовки к учебному прогону дверцу можно перемещать в любую позицию. Чтобы привести дверцу в нижнее конечное положение, выполните следующие действия:

- Войдя в меню SESAM II, выберите пункт „bE“.
- Коротко нажмите клавишу A, и на дисплее появится индикация „b -“.
- Теперь коротко нажмите на меньшую (нижнюю) клавишу ручного пульта управления, и дверца начнет медленно перемещаться вниз. Данное движение выполняется с неполным усилием, т.е. для достижения нижнего конечного положения дверцы ее необходимо подтолкнуть от руки. Нижнее конечное положение будет достигнуто, как только уплотнение дверцы соприкоснется с опорной поверхностью.
- Когда дверца будет плотно прилегать к нижней опоре, нажмите еще раз на меньшую клавишу ручного пульта, чтобы остановить ее движение. Не медлите слишком долго с нажатием клавиши, иначе в шахте противовеса образуется большая петля каната, способная привести к неполадкам. Клавишу следует нажать не позднее, чем по прошествии 1 секунды после достижения дверцей ее механического нижнего упора.



1	Подходящая петля каната. Не слишком большая и не слишком тугая.
---	--

11. РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДАТОЧНОГО ОТНОШЕНИЯ (OF)

Перед началом учебного прогона обязательно следует отрегулировать передаточное отношение, иначе выполнить учебный прогон будет невозможно. Под передаточным отношением подразумевается соотношение размера канатных роликов дверцы и противовеса. См. подробнее в главе 20.

	Передаточное число
Канатный шкив дверцы меньше, чем канатный шкив противовеса.	2 : 1
Оба шкива имеют одинаковый размер.	1 : 1
Канатный шкив дверцы больше, чем канатный шкив противовеса.	1 : 2



1	Канатный шкив дверцы
2	Канатный шкив противовеса

- Войдя в сервисное меню, выберите пункт „OF“.
- Коротко нажмите клавишу A.
- С помощью клавиши В отрегулируйте передаточное отношение.
- Держите клавишу А нажатой в течение 10 секунд (II режим готовности).

12. ВЫПОЛНЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОГОНА (VL)

В ходе так наз. учебного прогона регулятор настраивается на параметры каминной топки. При этом в памяти регулятора сохраняется путь перемещения между механическими конечными упорами (вверх / вниз) дверцы топочной камеры.

ВНИМАНИЕ: Выполнить учебный прогон можно лишь в случае, когда дверца находится в своем нижнем конечном положении, см. главу 10! Кроме того, необходимо задать правильное передаточное отношение, см. главу 11! В распоряжении также должен находиться уже обученный ручной пульт управления, см. главу 13.

Только после этого можно приступить к выполнению учебного прогона.

- Индикатор все еще показывает „b -“.
- Нажмите на 2 секунды клавишу A, и на дисплее появится „bE“.
- Нажмите на 2 секунды клавишу A, и на дисплее появится „SE“.
- Короткими нажатиями клавиши B перейдите к пункту „bL“.
- Теперь коротко нажмите клавишу A, чтобы войти в режим обучения.
- На дисплее должно отобразиться „- -“.
- Затем коротко нажмите уже обученную клавишу на ручном пульте управления.
- При запуске учебного прогона на дисплее появится индикация „LE“, и регулятор издаст четыре коротких сигнала. Дверца перемещается один раз вверх, издаст один короткий сигнал, после чего снова движется вниз. При этом на дисплее видны вращающиеся полоски. Когда дверца достигнет своего нижнего упора, учебный прогон будет завершен, и регулятор вернется в режим готовности (к эксплуатации).

Примечание 1: Если во время учебного прогона конечное положение не будет достигнуто в течение 40 секунд или произойдет нажатие одной из клавиш, на дисплее отобразится ошибка F2.

Примечание 2: В случае внесения каких-либо механических изменений в конструкцию топочного устройства (напр., ремонт, замена дверцы и т.п.) учебный прогон необходимо выполнить заново!

13. ОБУЧЕНИЕ РУЧНОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ (НН)

Для обучения нового ручного пульта управления предусмотрено две возможности:

A) Обучение через регулятор:

- Войдите в меню и выберите пункт „Нн“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу A, чтобы на дисплее отобразилось „h3“.
- Затем нажмите на ручном пульте управления клавишу, которая впоследствии будет отвечать за перемещение дверцы, 3 раза подряд. При каждом нажатии клавиши индикация уменьшается на 1 до тех пор, пока не будет достигнуто h0.
- Вскоре после этого на дисплее кратковременно отобразится число, соответствующее количеству имеющихся обученных пультов управления (макс. 20 штук).
- Держите клавишу A нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

B) Обучение через имеющийся пульт управления:

- Регулятор должен находиться в режиме готовности, т.е. НЕ передвигать дверцу.
- Вам потребуется уже имеющийся, обученный ручной пульт управления.
- На данном пульте следует нажать и удерживать 10 секунд клавишу, которая активирует движение дверцы. Когда клавишу можно будет отпустить, регулятор издаст один короткий сигнал.
- Теперь возьмите новый ручной пульт управления и нажмите на 10 секунд клавишу, которая впоследствии будет активировать движение дверцы. Когда клавишу можно будет отпустить, регулятор издаст два коротких сигнала.
- Дважды нажмите клавишу перемещения дверцы на новом пульте управления. После этого он будет готов к эксплуатации.

Процесс обучения завершен, и Вы можете приступить к использованию пульта. К одному регулятору можно привязать до 20 обученных пультов управления.

14. УДАЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПУЛЬТОВ УПРАВЛЕНИЯ (HL)

После удаления одного из ручных пультов управления он перестает воздействовать на работу регулятора. Для этого необходимо выполнить следующее:

- Войдите в меню и выберите пункт „HL“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу А, чтобы на дисплее отобразилось „L3“.
- Затем нажмите любую клавишу на ручном пульте управления, подлежащем удалению, 3 раза подряд. При каждом нажатии клавиши индикация уменьшается на 1 до тех пор, пока не будет достигнуто L0.
- После этого на дисплее кратковременно отобразится число, соответствующее количеству оставшихся обученных пультов управления (макс. 20 штук).
- Держите клавишу А нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

15. УДАЛЕНИЕ ВСЕХ ПУЛЬТОВ УПРАВЛЕНИЯ (HS)

ВНИМАНИЕ: При отсутствии обученных пультов управления регулятор не готов к эксплуатации!

Вы можете удалить сразу все обученные пульты управления лишь одной операцией. Для этого необходимо выполнить следующее:

- Войдите в меню и выберите пункт „HS“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу А, чтобы на дисплее отобразилось „-3“.
- Затем снова нажмите клавишу А на панели управления 3 раза подряд. При каждом нажатии клавиши индикация уменьшается на 1 до тех пор, пока не будет достигнут 0.
- После этого на дисплее кратковременно появится индикация „EE“, означающая, что все ручные пульты управления были удалены из памяти, т.е. Вы снова можете выполнить обучение макс. 20 новых пультов управления.
- Держите клавишу А нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

16. РУЧНЫЕ ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ

Существуют различные возможности использования нескольких регуляторов с несколькими пультами управления:

- К каждому регулятору можно привязать до 20 обученных пультов управления.
- Один ручной пульт управления может быть обучен работе с несколькими регуляторами, число которых теоретически не ограничено.
- Возможна также привязка второй клавиши на пульте управления к одному или нескольким дополнительным регуляторам.
- Регулятор НЕЛЬЗЯ запрограммировать таким образом, чтобы большая клавиша пульта управления отвечала только за движение ВВЕРХ, а его меньшая клавиша - только за движение ВНИЗ (или наоборот).

17. УСТАНОВКА МАКСИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ (GE)

От установленного максимального числа оборотов двигателя зависит скорость перемещения дверцы. Неизменной остается лишь скорость на последнем участке при опускании дверцы, незадолго до того, как уплотнение стеклянной панели прикоснется к опорной поверхности. На данном участке скорость всегда составляет 100 %. Число оборотов двигателя можно регулировать шагами по 5% в диапазоне от 60% до 100%.

- Войдите в меню и выберите пункт „GE“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу А.
- На дисплее отобразится текущее значение. Индикация „-“ означает 100%!
- Теперь нажимайте клавишу В до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое значение.
- Затем коротко нажмите клавишу А, чтобы сохранить данное значение.
- Держите клавишу А нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

Чем выше число оборотов двигателя, тем интенсивнее будет потребление электроэнергии, громче шумы при движении дверцы и сильнее нагрузка на механические детали устройства. Быстрое и "рывкообразное" поднятие дверцы при добавлении дров может в некоторых случаях даже привести к выбросу дыма из топочной камеры. При настройке обязательно соблюдайте указания главы 20!

18. УСТАНОВКА МИНИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ (Ab)

Установленное минимальное число оборотов двигателя оказывает влияние на точную настройку параметров при перемещении дверцы - например, на ее замедленное приближение к верхнему упору или на разглаживание канатного шкива после достижения дверцей нижнего конечного положения. Данное число оборотов двигателя регулируется шагами по 1% в диапазоне от 15% до 35%.

- Войдите в меню и выберите пункт „Ab“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу A.
- На дисплее отобразится текущее значение.
- Теперь нажимайте клавишу B до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое значение.
- Затем коротко нажмите клавишу A, чтобы сохранить данное значение.
- Держите клавишу A нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

При настройке обязательно соблюдайте указания главы 20!

19. УСТАНОВКА ПРЕДЕЛА ПЕРЕГРУЗКИ (Ub)

Установка предела перегрузки выполняется во время учебного прогона, что позволяет согласовать его с параметрами Вашей каминной топки. Данный предел регулируется шагами по 5% в диапазоне от -30% до +30%. Если через несколько лет эксплуатации возникнут затруднения хода дверцы, их можно устранить путем установки более высокого Ub. Однако более целесообразно провести ремонт механических деталей, а затем выполнить новый учебный прогон.

- Войдите в меню и выберите пункт „ub“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу A.
- На дисплее отобразится текущее значение. Внимание: Отрицательные значения помечаются точками в нижней части дисплея.
- Теперь нажимайте клавишу B до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое значение.
- Затем коротко нажмите клавишу A, чтобы сохранить данное значение.
- Держите клавишу A нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

При настройке обязательно соблюдайте указания главы 20!

20. ТАБЛИЦА УСТАНОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ GE, AB, UB

В данной таблице представлены стандартные настройки для указанных трех параметров.

Они являются предварительными настройками, выбираемыми с помощью опции „OF“ (глава 11). В зависимости от выбора OF за ними могут скрываться последующие настройки. При отсутствии компетентности или особых причин изменять данные настройки не следует.

	GE	Ab	ub
Канатный шкив дверцы меньше, чем канатный шкив противовеса.	100	15	00
Оба шкива имеют одинаковый размер.	80	22	00
Канатный шкив дверцы больше, чем канатный шкив противовеса.	60	25	00

Примечание: Если значение Ab слишком высоко, дверца может слегка подниматься при разглаживании канатного шкива. Если значение Ab слишком низко, может случиться, что дверца не будет полностью достигать верхнего упора.

21. РЕГУЛИРОВКА ВРЕМЕНИ ЗАКРЫТИЯ (AS)

Регулятор может автоматически закрывать открытую дверцу по истечении предустановленного времени во избежание искрения и перегрева. Время закрытия регулируется 1-минутными шагами в диапазоне от 1 до 9 минут. Заводская настройка составляет 5 минут. Когда время закрытия установлено на 0, дверца остается открытой и НЕ закрывается автоматически. Незадолго до опускания дверцы регулятор издает два коротких звуковых сигнала, чтобы сообщить о начале ее движения.

- Войдите в меню и выберите пункт „AS“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу A.
- На дисплее отобразится текущее значение от 0 до 9.
- Теперь нажимайте клавишу B до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое значение.
- Затем коротко нажмите клавишу A, чтобы сохранить данное значение.
- Держите клавишу A нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

Из соображений безопасности мы не рекомендуем устанавливать время закрытия на 0.

Совет: Регулируйте время закрытия таким образом, чтобы оно оптимально соответствовало Вашей потребности во времени при добавлении дров. Благодаря этому Вам не придется повторно нажимать клавишу для закрытия дверцы, поскольку она опустится самостоятельно по истечении подходящего времени.

Примечание: Если напряжение аккумулятора ниже 11,6 вольт, дверца автоматически закрывается.

22. ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ДЕТЕЙ (NS)

В данном подменю можно активировать или, наоборот, деактивировать блокировку ручного пульта управления от детей. При активированной функции защиты от детей внизу на дисплее загораются ДВЕ небольшие точки, и регулятор не реагирует на команды пульта управления.

- Войдите в меню и выберите пункт „nS“, см. главу 9.
- Коротко нажмите клавишу A.
- На дисплее отобразится текущее значение. "on" = функция активна, "of" = функция выключена.
- Теперь нажимайте клавишу B до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое значение.
- Затем коротко нажмите клавишу A, чтобы сохранить данное значение.
- Держите клавишу A нажатой в течение 10 секунд (→ режим готовности).

Мы рекомендуем хранить и эксплуатировать ручной пульт управления за пределами досягаемости детей и лиц с ограничениями жизнедеятельности. Блокировка пульта от детей обеспечивает Вам дополнительную защиту от ошибок управления.

Примечание: Защиту от детей можно отключить либо снова активировать ОДНОВРЕМЕННЫМ нажатием обеих клавиш на ручном пульте управления.

23. СЕРВИСНЫЕ ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для заводской службы поддержки клиентов предусмотрены специальные сервисные пульта управления с 4-мя клавишами. Они применяются лишь в том случае, когда доступ к шкафу управления затруднен или вообще невозможен.



Обучение сервисных пультов управления выполняется при помощи уже обученного, нормального 2-клавишного пульта управления в сочетании с регулятором SESAM II любого типа.

ВНИМАНИЕ: Сервисный пульт управления будет автоматически удален из памяти регулятора по прошествии одного часа!

Для обучения сервисного пульта управления выполните следующие действия:

- На 2-клавишном пульте управления следует нажать и удерживать 10 секунд клавишу, которая НЕ активирует движение дверцы. Когда клавишу можно будет отпустить, регулятор издаст один короткий сигнал.
- Теперь возьмите сервисный пульт управления и нажмите на 10 секунд нижнюю клавишу. Когда клавишу можно будет отпустить, регулятор издаст два коротких сигнала.
- Еще раз коротко нажмите нижнюю клавишу.

После данного процесса обучения сервисный пульт управления обладает следующими функциями:

Верхняя клавиша:	Установка нулевого положения, перемещение вверх (см. также главу 10 / bE)
Нижняя клавиша:	Установка нулевого положения, перемещение вниз
Левая клавиша:	Запуск учебного прогона (см. также главу 12 / bL)
Правая клавиша:	При трехсекундном нажатии клавиши включается или, соответственно, выключается сервисный режим.

Для перехода в сервисный режим и установки нулевого положения дверцы необходимо выполнить следующее:

- Держите правую клавишу нажатой в течение 3 секунд. Когда клавишу можно будет отпустить, регулятор издаст три коротких сигнала.
- Теперь отрегулируйте с помощью нижней и верхней клавиш нулевое положение дверцы. Данное движение выполняется с неполным усилием, т.е. для достижения нижнего конечного положения дверцы ее необходимо подтолкнуть от руки. Нижнее конечное положение будет достигнуто, как только уплотнение дверцы соприкоснется с опорной поверхностью.
- Когда дверца будет плотно прилегать к нижней опоре, нажмите еще раз на нижнюю клавишу пульта, чтобы остановить ее движение. Не медлите слишком долго с нажатием клавиши, иначе в шахте противовеса образуется петля каната, способная привести к неполадкам. Клавишу следует нажать не позднее, чем по прошествии 1 секунды после достижения дверцей ее механического нижнего упора.

В крайнем случае регулировку петли каната можно также произвести без обзора или доступа к шахте противовеса. Дверца при этом должна находиться в нижнем конечном положении:

- Переход в сервисный режим (правая клавиша, 3 сек.)
- Нажмите верхнюю клавишу и удерживайте ее, пока двигатель не остановится (т.е. не перестанет шуметь!)
- Сразу же нажмите верхнюю клавишу еще раз.
- Теперь нажмите нижнюю клавишу, чтобы запустить двигатель.
- Через 2-3 секунды снова нажмите нижнюю клавишу.

- Нажмите верхнюю клавишу и удерживайте ее, пока двигатель не остановится (т.е. не перестанет шуметь!)
- Сразу же нажмите верхнюю клавишу еще раз.
- Затем нажмите нижнюю клавишу, подождите макс. 1 секунду и нажмите ее повторно.

ВНИМАНИЕ: Выполнить учебный прогон можно лишь при условии, что дверца будет находиться в нижнем конечном положении. см. главу 10!

- Коротко нажмите левую клавишу на сервисном пульте управления.
- Регулятор издаст 4 коротких звуковых сигнала, и дверца переместится вверх.
- Достигнув верхнего упора, дверца изменит направление своего хода и опустится в нижнее конечное положение.
- Регулятор возвращается в режим готовности, а ручной пульт управления выходит из режима обучения.

24. ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРА

Регулятор SESAM II оборудован специальным аккумулятором с технологией AGM. Данные аккумуляторы, также называемые VRLA, обладают множеством преимуществ по сравнению с традиционными свинцовыми аккумуляторами:

- надежная защита от протекания - даже при поврежденном корпусе;
- полное отсутствие ограничений по месту установки;
- крайне низкое саморазряжение, сверхдлгое хранение заряда;
- совместимость с многоамперным током и сопротивление глубокому разряду.

Перезарядка аккумуляторов AGM осуществляется с помощью специальных зарядных устройств или схем. Регулятор SESAM II рассчитан на эксплуатацию с AGM-аккумулятором. При необходимости его замены следует использовать только аккумулятор идентичного размера и конструкции. Дополнительный

аккумулятор можно заказать по SAP-номеру 1057307. Для замены аккумулятора извлеките контактный штекер из его батареи. Затем отвинтите скобу крепления аккумулятора и демонтируйте его. Монтаж производится в обратной последовательности.

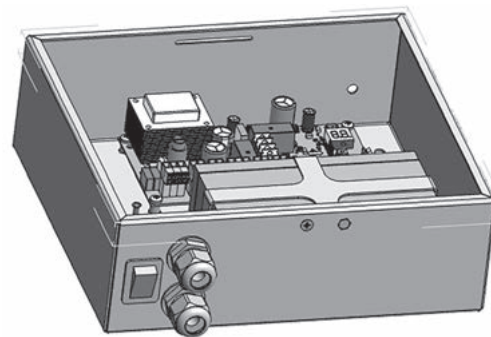
Примечание: Если напряжение аккумулятора ниже 11,6 вольт, дверца автоматически закроется после 2-х коротких звуковых сигналов. На дисплее появится индикация „Lo“, и регулятор не будет реагировать на команды движения в течение одного часа. Каждые 3 секунды будет раздаваться очень короткий звуковой сигнал.

Если по окончании периода блокировки напряжение поднимется выше 12,1 вольт, сообщение об ошибке исчезнет, и регулятор будет снова готов к работе.

25. ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ И КАБЕЛЬ

В коробке управления SESAM II находится главный переключатель устройства. При его задействовании как сетевое питание, так и аккумулятор отключаются по всем полюсам. После этого регулятор не выполняет никаких функций. Длительные периоды отключения без перезарядки не причиняют вреда аккумулятору.

В связи с крайне низкой степенью саморазряджения он сохраняет готовность к работе даже по прошествии нескольких месяцев. Тем не менее, мы рекомендуем перезаряжать аккумулятор 2 раза в год. Для этого следует подсоединить сетевой штекер и не выключать регулятор на протяжении 2-х дней. Во время отопительного сезона регулятор должен постоянно оставаться включенным, чтобы обеспечивать непрерывную подзарядку.



Все кабели SESAM II проводятся через верхнее винтовое соединение. Нижнее винтовое соединение остается свободным и может быть использовано для других подключений, предусматриваемых заказчиком - напр., для внешних клавишных переключателей или датчика положения дверцы. См. подробнее в главе 4.

Примечание: Никогда не оставляйте регулятор включенным, если при этом извлечен сетевой кабель. Это приводит к разрядке аккумуляторной батареи. При перерывах в работе всегда выключайте регулятор только с помощью главного переключателя.

26. СООБЩЕНИЯ И КОДЫ ОШИБОК

Помимо индикации структуры меню (см. главу 9), SESAM II может генерировать на дисплее следующие статусные сообщения:

.	Режим готовности: устройство готово к эксплуатации
. .	Активирована функция защиты от детей
h _	Отображается во время обучения ручных пультов управления
L _	Отображается во время удаления ручных пультов управления
b -	Нулевая позиция, нижнее конечное положение дверцы (см. главу 7)
op	Защита от детей активирована
of	Защита от детей деактивирована
EE	Память очищена, обученные пульты управления отсутствуют
F9	OF не было занесено в память перед запуском учебного прогона
F3	Дверца топочной камеры не закрыта надлежащим образом
F2	Ошибка таймаута при учебном прогоне После перехода в режим обучения на протяжении 40 секунд не было достигнуто одно из конечных положений и не нажата клавиша на ручном пульте управления.
F1	Ошибка таймаута в обычном режиме работы
Lo	Слишком низкий уровень заряда аккумулятора

Сегменты индикации с левым вращением указывают на движение дверцы вниз, сегменты с правым вращением - на ее движение вверх.

27. ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Регулятор „SESAM II“ самостоятельно распознает наиболее важные ошибки и выводит их на дисплей.

Прежде всего проверьте, отображается ли на дисплее сообщение об ошибке. При этом следуйте нижеприведенным полезным советам, а также указаниям главы 26. Если проблему не удастся решить, свяжитесь со своим продавцом / специалистом по установке печей.

Описание проблемы:	Возможная причина / Устранение:
Ручной пульт управления не загорается при нажатии клавиши.	Замените батарею ручного пульта управления. Следите за правильной полярностью батареи.
Дверца топочной камеры не движется.	Проверьте, подключен ли сетевой кабель, и подается ли напряжение через розетку. Проверьте напряжение аккумулятора, при необходимости замените аккумулятор. Проверьте, горит ли светодиод подачи питания рядом с дисплеем. Проверьте, горит ли в правом нижнем углу дисплея точка, обозначающая режим готовности. Проверьте штекерное соединение с двигателем под каминной топкой. Проверьте, включен ли главный переключатель регулятора. Проведите новое обучение ручного пульта управления.
Дверца не достигает верхнего или нижнего конечного положения, ошибка F3.	Выполните учебный прогон, предварительно переместив дверцу в нижнее конечное положение. Обнаружьте и устраните любые механические препятствия на пути дверцы. При необходимости слегка повысьте порог перегрузки „Ub“ (на 10 процентов).
Дверца перемещается, но крайне медленно.	Выполните учебный прогон, предварительно переместив дверцу в нижнее конечное положение. Проверьте настройки параметров „OF“, „GE“, „Ab“ и „uB“.
Дверца перемещается с постоянно высокой скоростью.	Выполните учебный прогон, предварительно переместив дверцу в нижнее конечное положение. Проверьте настройки параметров „OF“, „GE“, „Ab“ и „uB“.

28. ДЕМОНТАЖ ПРИВОДНОГО БЛОКА

Доступ к приводному блоку двигателя возможен через ревизионные отверстия, специально предусмотренные в топочной камере (примерное изображение):

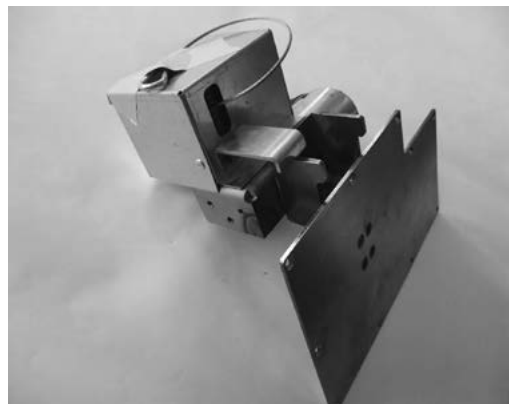


- Прежде всего демонтируйте шамотную облицовку внутри каминной топки.
- Затем переместите дверцу вверх и зафиксируйте ее от опускания механическим способом.
- Свинтите ревизионную крышку в шахте противовеса.
- Отсоедините (отвинтите) канат от противовеса и сбросьте его вниз.
- Отвинтите ревизионную панель привода SESAM II (см. иллюстрацию сверху).
- Разъедините штекерное соединение двигателя.
- Поднимите панель и удалите ее вместе с приводом и канатом.



29. МОНТАЖ ПРИВОДНОГО БЛОКА

Если Вы еще не сделали этого, свинтите старый приводной блок с ревизионной панели. При необходимости (напр., в случае дооснащения) просверлите в ревизионной панели отверстия для кронштейна с помощью сверлильного шаблона. Привинтите кронштейн и приводной блок к ревизионной панели.



- Удалите наклейку с каната.
- Вложите приводной блок в каминную топку.
- Подсоедините штекер двигателя.
- Свинтите ревизионную крышку в шахте противовеса.
- Привинтите канат снизу к противовесу; по мере необходимости можно слегка размотать канат с барабана и/или переместить дверцу.
- Прикрепите винтами ревизионную панель к днищу каминной топки.
- Прикрепите винтами ревизионную крышку к шахте противовеса.
- Установите шамотную облицовку.
- Выполните процедуру монтажа (см. главы 5 - 12).

30. ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ

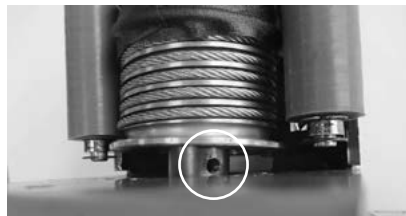
Сначала снимите с канатного блока защитный щиток, предварительно удалив три винта, указанных на рисунке.



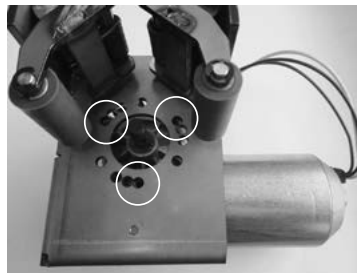
Отложите защитный щиток в сторону.



Разверните наружу крепления зажимных роликов и зафиксируйте их стержнем (буром, гвоздем, проволокой и т.п.)



Ослабьте зажимной винт канатного ролика и снимите его с вала двигателя. Не потеряйте призматическую шпонку внутри вала!



Теперь удалите три крепежных винта двигателя, и двигатель будет отсоединен. Монтаж производится в обратной последовательности. Следите за тем, чтобы резиновые ролики точно входили в зацепление с канатным шкивом, а призматическая шпонка прилежала правильно.

31. ОБЩИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

31.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Действие настоящих Общих гарантийных условий распространяется на отношения между производителем, компанией Spartherm Feuerungstechnik GmbH и продавцами / торговыми посредниками. Они не являются полным эквивалентом договорных и гарантийных условий, которые продавец / торговый посредник предоставляет или может предоставлять своим клиентам в каждом отдельном случае.

31.2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный продукт является качественным изделием, изготовленным в соответствии с современным уровнем техники. Используемые в нем материалы были тщательно отобраны и подвергались постоянному контролю, как и производственный процесс на нашем предприятии. Для установки или монтажа данного изделия требуются специальные знания. Поэтому монтаж и ввод в эксплуатацию наших изделий должны осуществляться только специализированными предприятиями с соблюдением норм действующего законодательства.

31.3 ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД

Общие гарантийные условия действуют только на территории Федеративной Республики Германии и Европейского Союза. Гарантийный срок и объем гарантийных обязательств, предоставляемых в рамках настоящих условий, выходят за пределы гарантии, предусмотренной законом, которая остается неизменной. Компания Spartherm Feuerungstechnik GmbH предоставляет 5-летнюю гарантию на:

- основной корпус каминных топок;
- основной корпус каминных печей;

- основной корпус каминных кассет;
- основной корпус каминных дверец.

Компания Spartherm Feuerungstechnik GmbH предоставляет гарантию сроком 24 месяца на подъемные механизмы, элементы управления (рукоятки, регулировочные рычаги, амортизаторы), электронные и электрические компоненты (вентиляторы, регуляторы скорости вращения), а также на оригинальные запасные части, все закупаемые компоненты и предохранительные устройства.

Компания Spartherm Feuerungstechnik GmbH предоставляет гарантию сроком 6 месяцев на быстроизнашивающиеся детали в топочной зоне, такие как шамот, вермикулит, колосниковые решетки, уплотнения и стеклокерамику.

31.4 ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ

Отсчет гарантийного срока начинается с момента отгрузки продукции продавцу / торговому посреднику. Данный факт должен быть подтвержден документально - например, в виде счета с квитанцией продавца / торгового посредника о поставке. В случае заявления гарантийной претензии клиент обязан предъявить гарантийный сертификат, выданный при покупке изделия. При отсутствии вышеупомянутых документов компания Spartherm Feuerungstechnik GmbH не несет обязательств по проведению гарантийного обслуживания.

31.5 ОГРАНИЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Гарантия не распространяется на:

- износ изделия
- шамот / вермикулит, который является продуктом натурального происхождения и подвергается растяжению / сжатию во время каждого топочного цикла. При этом могут возникать трещины. Пока элементы футеровки сохраняют свое положение в топочной камере и не имеют признаков разрушения, они остаются полностью работоспособными;

- поверхности: изменения цвета лакокрасочного покрытия или поверхностей с гальваническим покрытием, обусловленные термическими нагрузками или перегрузками;
- подъемные механизмы: в случае несоблюдения инструкций по монтажу и вызванного этим перегрева направляющих роликов и подшипников;
- уплотнители: снижение герметичности в результате термических нагрузок и отвердевания;
- стеклянные панели: загрязнения сажей или въевшимися остатками сгоревших материалов, а также цветковые или другие внешние изменения, связанные с термическими нагрузками;
- нарушение правил транспортировки и/или хранения;
- ненадлежащее обращение с хрупкими элементами, такими как стекло и керамика;
- ненадлежащее обращение и/или применение;
- невыполнение работ по техническому обслуживанию;
- неправильное встраивание или подключение устройства;
- несоблюдение указаний руководства по монтажу и эксплуатации;
- внесение технических изменений в конструкцию устройства посторонними лицами.
- Устранение дефектов / Ремонт

31.6 УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ / РЕМОНТ

Независимо от условий обязательного гарантийного обслуживания, которые имеют приоритет над условиями настоящего заявления о предоставлении гарантии на протяжении установленных законом гарантийных сроков, в рамках данной гарантии бесплатно устраняются любые дефекты, по имеющимся доказательствам вызванные браком материала или изготовления, при соблюдении остальных условий настоящего заявления. В рамках настоящего заявления о предоставлении гарантии компания Spartherm Feuerungstechnik GmbH сохраняет за собой право устранить имеющийся дефект или произвести бесплатную замену устройства. Устранение дефектов имеет приоритет. Настоящее заявление о предоставлении гарантии категорически исключает

возмещение любого дополнительного ущерба, выходящего за рамки установленных законом гарантийных обязательств.

31.7 ПРОДЛЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА

При подаче гарантийного обращения в соответствии с настоящим заявлением о предоставлении гарантии с целью устранения дефектов или замены устройства гарантийный срок на замененное устройство / компонент продлевается.

31.8 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

В случае использования запасных частей разрешается применять исключительно детали, изготовленные самим производителем или рекомендуемые им к эксплуатации.

31.9 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Повреждения и требования возмещения ущерба, причиной которых не являются дефекты поставленного компанией Spartherm Feuerungstechnik GmbH устройства, исключаются и не входят в объем настоящего заявления о предоставлении гарантии.

Исключением являются предусмотренные законом требования гарантийного обслуживания, если они имеют место в конкретном случае.

31.10 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Помимо данных гарантийных условий и обязательств, специализированный дилер / партнер по договору охотно предоставит Вам консультации и практическую помощь. Настоятельно рекомендуем Вам регулярно вызывать специалиста по установке печей для проверки состояния каминов и каминных систем.

32. ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

Заявление о соответствии стандартам ЕС согласно директивам ЕС

Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/ЕС (LVD)
Директива об электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС (EMC)
Директива о радиоаппаратуре 2014/53/ЕС (RED)

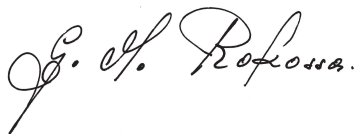
Мы,

Spartherm Feuerungstechnik GmbH
Maschweg 38
D-49324 Melle

настоящим заявляем, что нижеуказанное изделие соответствует вышеперечисленным директивам ЕС.

Вид изделия: Электрический механизм для поднятия дверцы в каминных вставках
Модель: SESAM II

Мелле, 20.06.2017



Герхард Манфред Рокосса, генеральный директор

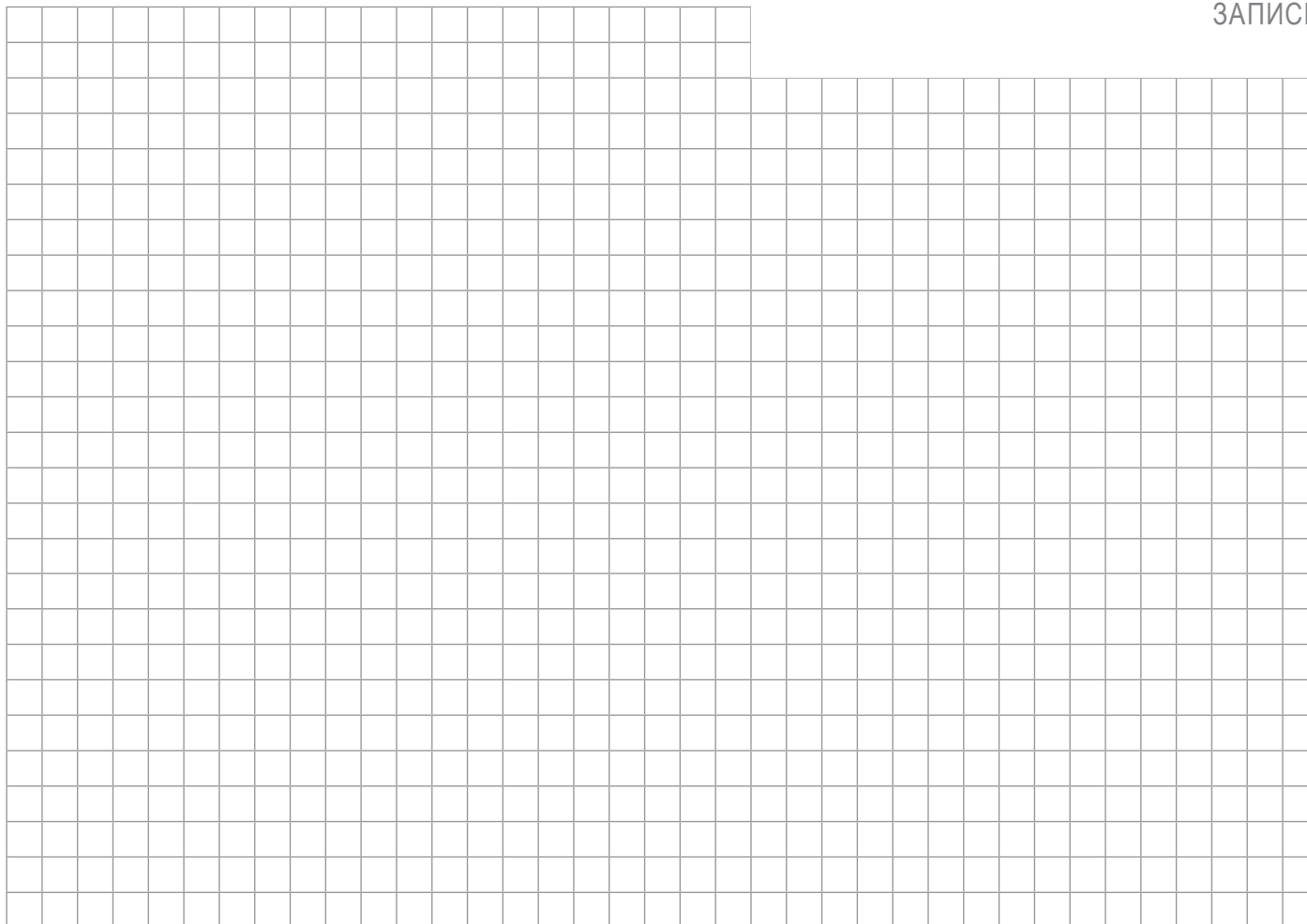
33. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

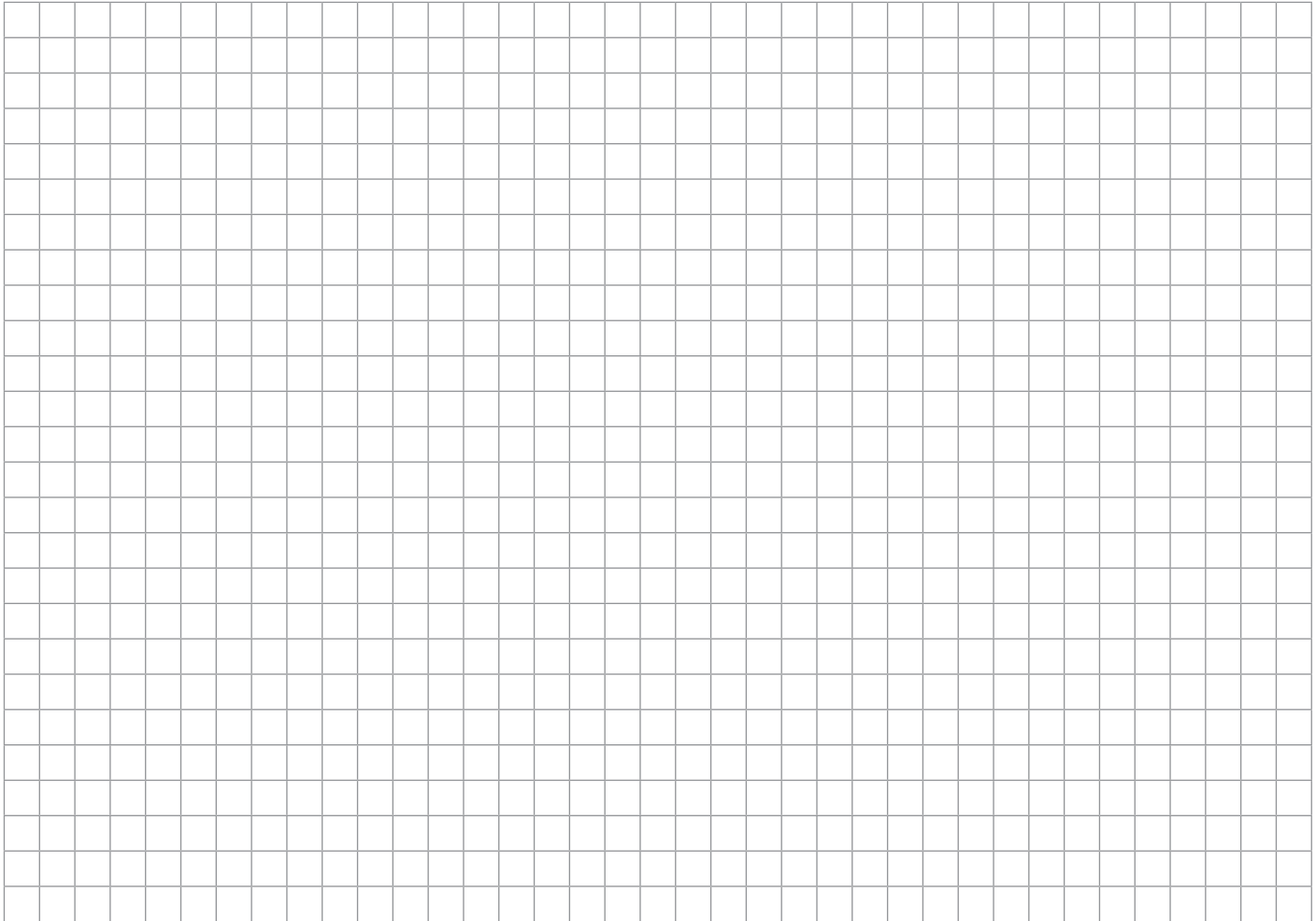
Габариты корпуса блока управления (В x Ш x Г):	235 x 265 x 90 мм
Класс защиты:	I (защитное заземление)
Вид защиты:	IP 30
Длина антенны:	85 мм
Напряжение питания:	230 В 50 Гц
Потребляемая мощность:	макс. 0,1 А *
Длина провода двигателя:	прибл. 3,5 м
Длина сетевого кабеля:	прибл. 2,5 м
Тип аккумулятора:	12V AGM (VRLA) 7Ah
Максимально допустимая температура окружающей среды:	40°C (для двигателя - 60°C)
Частота ручного пульта управления:	868 МГц
Тип батареи ручного пульта управления:	CR2032
Радиус действия ручного пульта управления при полностью заряженной батарее:	не менее 10 м**

* Аккумулятор является источником рабочего напряжения. Ток из сети потребляется только при перезарядке аккумулятора.

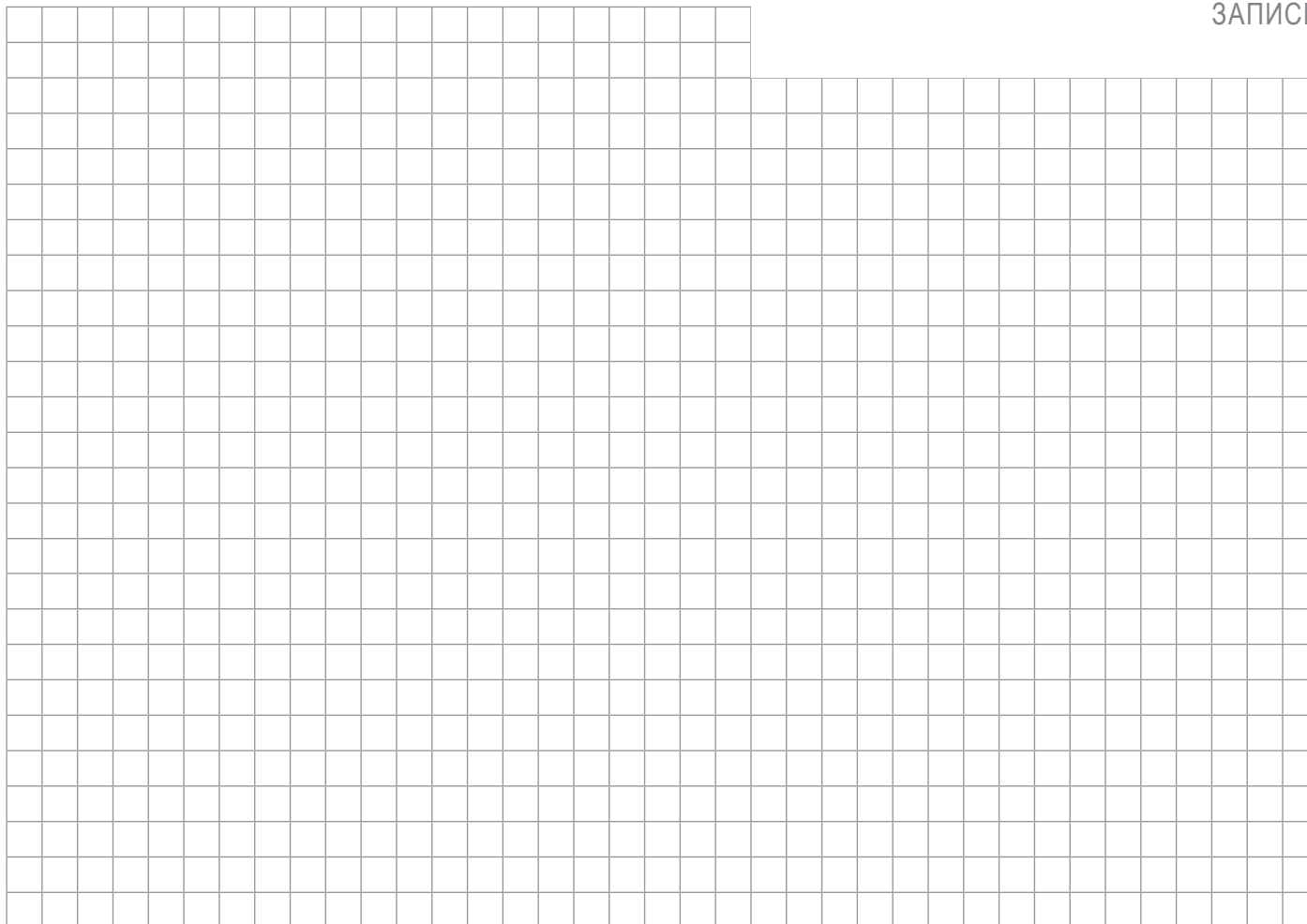
** В зависимости от местных особенностей.

ЗАПИСИ





ЗАПИСИ



SPARTHERM

ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНАЯ МАРКА ДЛЯ ВАШЕГО ДОМА

The Global brand for your living room | La référence mondiale pour votre salon | Il marchio mondiale per il vostro soggiorno

La marca mundial para su salón | Het merk van wereldformaat voor uw woonkamer | Światowa marka do Państwa salonu | Торговая марка № 1 для Вашего дома

D Ihr Fachhändler | UK Your specialist dealer | F Votre revendeur spécialisé
IT Il vostro rivenditore specializzato | E Sus comercios especializados
NL Uw vakhandelaar | PL Państwa sprzedawca | РУС Ваш дилер



Spartherm Feuerungstechnik GmbH · Maschweg 38 · D-49324 Melle
Тел. +49 (0) 5422 94 41-0 · Факс +49 (0) 5422 9441-14 · www.spartherm.com