



ПЕЧЬ ДЛЯ РУССКОЙ БАНИ

**KLOVER**  
**RT-20RV 310S**

и

Автоматическое  
газогорелочное устройство  
для печей KLOVER  
серии RT-20

МОНТАЖ,  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
И ОБСЛУЖИВАНИЕ.  
ПОЛЕЗНЫЕ  
РЕКОМЕНДАЦИИ

---

Руководство пользователя



Уважаемый Покупатель,

Благодарим Вас за выбор банной печи «KLOVER RT» и желаем Вам, чтобы эта покупка радовала Вас на протяжении всего срока эксплуатации.

Внимательно ознакомьтесь с гарантийным сертификатом настоящего Руководства пользователя. По всем вопросам, связанным с первым запуском и тарировкой печи, рекомендуем обращаться непосредственно в авторизованный Технический сервисный центр (ТЦЦ).

Еще раз благодарим Вас за доверие, проявленное к нашей марке.

Любой элемент печи изготовлен квалифицированным персоналом с использованием высококачественного материала, самого современного оборудования и инструментов.

В руководстве содержится подробное описание печи и принципов ее работы, инструкция по правильной установке, описание общего обслуживания и рекомендации по проведению периодического контроля, а также практические рекомендации по обеспечению максимальной производительности печи с минимальным потреблением топлива.

Тепловая мощность печи зависит от модели печи, которые используются для обогрева парной.

Наслаждайтесь Баней вместе с KLOVER!



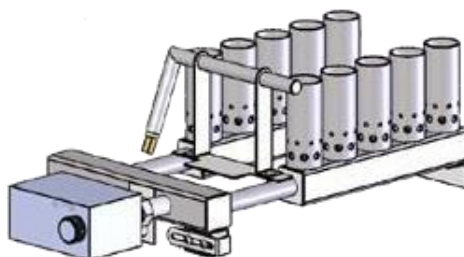
## Печь KLOVER RT-20RV 310S

МОНТАЖ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ.  
ПОЛЕЗНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
Руководство пользователя

---

Автоматическое газогорелочное устройство  
для печей KLOVER серии RT-20

ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ  
и ЭКСПЛУАТАЦИИ



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Общие правила. Техника безопасности.....	6
Меры предосторожности.....	6
Назначение.....	6
ПЕЧЬ.....	8
Сборка печи KLOVER RT-20RV 310s.....	8
Схема подключения газового оборудования.....	10
Комплект поставки.....	11
Габаритные размеры.....	12
Технические характеристики.....	13
Требования к месту установки.....	14
Размещение.....	14
Дымоход и подключение к нему.....	14
Схематичный чертёж подключения KLV-RT-20 310s к дымоходу.....	15
Безопасные расстояния.....	16
ЗАПУСК.....	16
Камни и их расположение.....	16
Чистка и обслуживание.....	17
Меры предосторожности, которые следует соблюдать при подготовке к чистке.....	17
Обычная чистка.....	17
Специальная чистка.....	17
Ежегодная чистка.....	17
Чистка керамического стекла.....	17
Чистка дымохода.....	17
Правила эксплуатации банной печи KLOVER.....	18
Подготовка к растопке.....	18
Проверка тяги и розжиг.....	18
Периодизация проверок.....	18
БЛОК MF 19 01.002.....	19
Общие сведения о работе изделия.....	19
Основные технические характеристики БУМФ.....	19
Описание работы БУМФ.....	19
Работа защит.....	19
Работа БУМФ.....	20
Управление токовой модуляцией газового клапана.....	20
Алгоритм работы заслонки в дымоходе.....	21
БЛОК КОММУТАЦИИ ИГНЖ-78.01.00-03РЭ.....	23
Основные сведения.....	23
Внешний вид.....	24
Основные технические характеристики.....	24
Меры безопасности при монтаже и эксплуатации устройства.....	25

Монтаж и подключение Устройства.....	26
Размещение и монтаж Устройства.....	26
Размещение датчиков температуры.....	26
Электрические подключения.....	28
Подключение входных и выходных сигналов «ШИМ».....	31
«Открытый коллектор».....	31
Карта регистров MODBUS.....	32
Сброс настроек.....	35
Калибровка термодатчика.....	35
Терминальный резистор.....	35
Правила хранения.....	35
Рекомендации по техническому обслуживанию и утилизации.....	35
Комплектность.....	35
Гарантии производителя.....	36
Свидетельство о приемке.....	36
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ИГНЖ-78.04.00-08.....	37
Принятые сокращения и термины.....	37
Основные сведения.....	38
Органы управления и индикации.....	39
Меры безопасности при монтаже и эксплуатации Устройства.....	40
Монтаж и подключение Устройства.....	41
Размещение Устройства.....	41
Электрические подключения.....	41
Карта регистров MODBUS.....	42
Сброс настроек.....	43
Работа через пульт управления.....	43
Удаленная работа.....	44
Подготовка к работе через Wi-Fi.....	44
Перевод в режим «Точка доступа».....	44
Настройка подключения к местной Wi-Fi-сети.....	44
Смена логина/пароля пользователя (авторизационных данных).....	45
Перенастройка при подключении к новой Wi-Fi-сети.....	46
Работа через Wi-Fi.....	46
Работа под ручным управлением через web-интерфейс.....	46
Работа через мобильное приложение «KLOVER SAUNA».....	47
Правила хранения.....	49
Рекомендации по техническому обслуживанию и утилизации.....	49
Комплектность.....	49
Гарантии производителя.....	49
Свидетельство о приемке.....	49
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	50

## ВВЕДЕНИЕ

### Общие правила. Техника безопасности

- > Монтаж и запуск в эксплуатацию печи должны производиться квалифицированным персоналом с соблюдением всех действующих норм по технике пожарной безопасности. Вышеуказанный персонал несет полную ответственность за окончательную установку изделия и вытекающее из этого правильное функционирование оборудования. Компания KLOVER SRL снимает с себя всякую ответственность за несоблюдение мер предосторожности.
- > При установке изделия должны соблюдаться все действующие региональные и национальные нормативы, а также применимые общеевропейские стандарты и стандарты РФ.
- > Соединение дымоотвода изделия и дымохода должно производиться с учетом характеристик, указанных в главе Подключения настоящего Руководства пользователя.
- > Изделие не пригодно для установки в системе с общим дымоходом.
- > В случае возгорания дымохода необходимо использовать соответствующие системы пожаротушения или вызвать пожарную бригаду.
- > Не производить чистку изделия или его частей легковоспламеняющимися материалами.
- > Не оставлять емкости и горючие вещества в помещении, где установлена печь.
- > Не использовать изделие в качестве мусоросжигательной печи или в любых других целях, отличных от целей применения, установленных изготовителем.
- > Избегать использования любого иного топлива, чем указано.
- > Не использовать жидкое топливо.
- > Изделие, особенно его наружные поверхности, при работе способно достигать очень высокой температуры; рекомендуется осторожно обращаться с изделием во избежание ожогов.

- > Использовать только оригинальные запасные части, рекомендованные производителем.
- > Запрещается вносить изменения в устройство без письменного согласия изготовителя.

### Меры предосторожности

- > Избегать контакта с горячими частями изделия (керамическое стекло, дымовая труба, стенки печи, верхняя крышка) во время нормальной работы.
- > Во время нормальной работы печи не разрешать детям находиться поблизости, поскольку контакт с горячими частями изделия может привести к ожогам.
- > Не позволять пользоваться печью детям и лицам, не имеющим опыта обращения с прибором.

### Назначение

Печь с газогорелочным устройством предназначена для работы на природном магистральном газе метан или на сжиженном газе пропан-бутан и относится к агрегатам с закрытым очагом горения.

Печь оснащена системой ДВОЙНОГО СГОРАНИЯ, которая обеспечивает «чистое» сгорание и сокращает выбросы CO в атмосферу до самых низких предельных значений, предусмотренных для РФ и ЕС, одновременно повышая среднюю производительность печи.

Использовать печь в строгом соответствии с инструкцией, изложенной в настоящем Руководстве пользователя. Печь предназначена для использования только в закрытых помещениях.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью печи.

В случае продажи пользователь обязан передать новому владельцу настоящее руководство.

КОМПАНИЯ KLOVER S.R.L. НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ВСЛЕДСТВИЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ, ИЗЛОЖЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ. КОМПАНИЯ KLOVER S.R.L. ТАКЖЕ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗМОЖНЫЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ СО СТОРОНЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, НЕАВТОРИЗОВАННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ И / ИЛИ РЕМОНТОМ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ИЛИ НЕПРИГОДНЫХ ДЛЯ ДАННОЙ МОДЕЛИ.

КОМПАНИЯ KLOVER S.R.L. НЕ НЕСЕТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УСТАНОВКУ ИЗДЕЛИЯ. В ДАННОМ СЛУЧАЕ ВСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВОЗЛАГАЕТСЯ НА УСТАНОВЩИКА, КОТОРЫЙ В ТОМ ЧИСЛЕ ОБЯЗАН ПРОИЗВЕСТИ ПРОВЕРКУ ДЫМОХОДА И ВНЕШНЕГО ВОЗДУХОЗАБОРНИКА, А ТАКЖЕ УБЕДИТЬСЯ В ПРАВИЛЬНОСТИ ПРОИЗВЕДЕННОЙ УСТАНОВКИ. ПРИ УСТАНОВКЕ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬСЯ ВСЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ СТРАНЫ, В КОТОРОЙ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ИЗДЕЛИЕ.

ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО АВАРИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО АВТОРИЗОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ОБЛАДАЮЩИМ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ЗНАНИЯМИ И НАВЫКАМИ.

Гарантия действительна только в том случае, если пользователем соблюдаются все предписания, изложенные в настоящем руководстве, а в частности:

- > Использовать печь только для целей, для которых она предусмотрена;
- > Производить все операции по обслуживанию в установленном порядке;
- > Позволять пользоваться изделием только лицам, имеющим опыт и знания обращения с изделием.
- > Несоблюдение всех требований и указаний, изложенных в настоящем руководстве, приводит к автоматическому прекращению гарантии.



## ПЕЧЬ

### СБОРКА ПЕЧИ KLOVER RT-20 RV 310s

❖ Установите топочную часть печи на место.

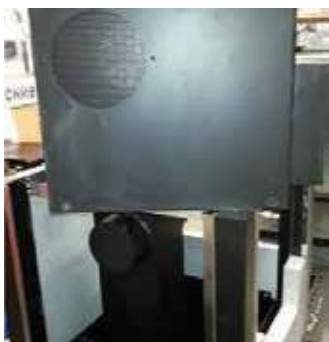
❖ Подключение дымохода.

Подключение дымохода может производиться как через верхний, так и через боковые выходы. В зависимости от подключения дымохода снять заглушку с нужного выхода и установить ее в неиспользуемый.



❖ Эксплуатация с открытыми (неиспользуемыми) выходами ЗАПРЕЩЕНА!

❖ Установите верхнюю половину бака на место и закрепите четырьмя болтами, входящими в комплект.



Установка боковых каменных плит производится одинаково во всех моделях печей.





❖ Установите верхнюю крышку и закрепите болтами (4 шт).



❖ Установите топочный тоннель.

По внутреннему контуру топки зольника наклейте термоуплотнительную ленту. После этого установите тоннель с дверцей и закрепите болтами и саморезами, входящими в комплект. Раздвижной тоннель устанавливается по месту.

**ВНИМАНИЕ!!!**

Для удобства монтажа тоннель оснащен зажимом-эксцентриком. После окончательной установки тоннеля на место необходимо выкрутить эксцентрик, и на его место закрутить крепежный болт-саморез, входящий в комплект поставки, убедиться, что тоннель плотно стянулся с топкой, проверить герметичность соединения.



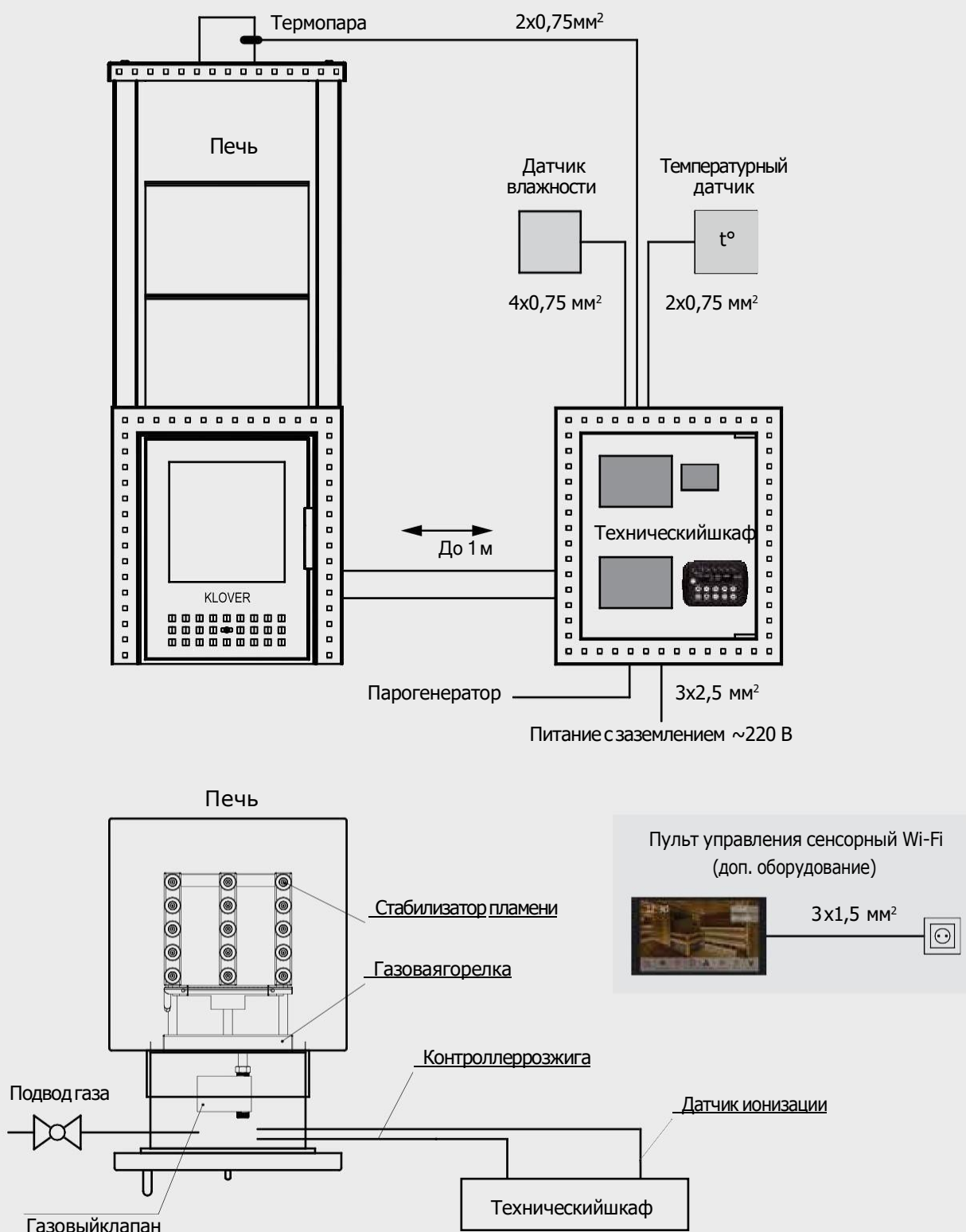
❖ Установите газовую горелку на место, накрутите на посадочные места стабилизаторы пламени, установите пилотную горелку, подключите подачу газа.



❖ Установка технического шкафа:

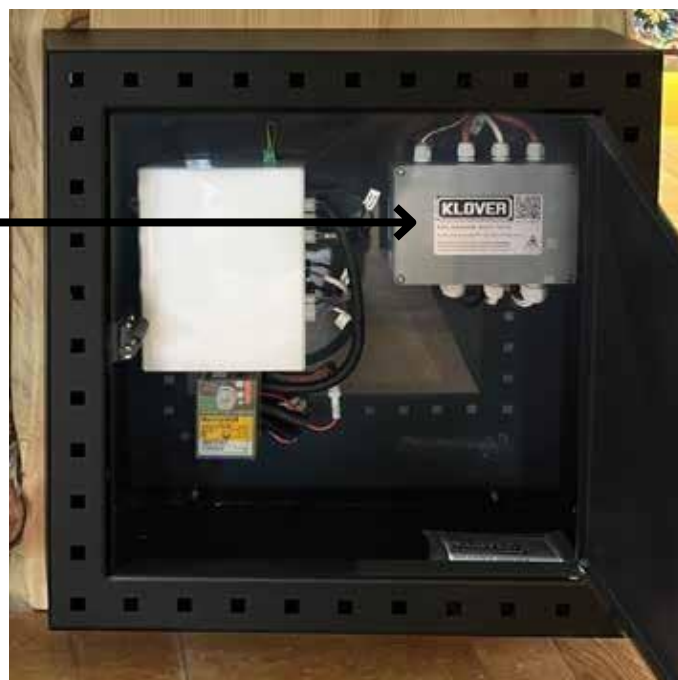
1. Технический шкаф устанавливается на расстоянии, не превышающем 1 м от печи.
2. Если не хватило проводов, входящих в комплект поставки для подключения датчиков, то необходимо использовать термостойкий провод (РКГМ, ПГРО и т.д.)

Схема подключения газового оборудования



## ◆ Подключение технического шкафа

Коммутации



## ◆ Установка рассекателя пламени



## Комплект поставки

- › Руководство по эксплуатации, установке и обслуживанию;
- › Печь;
- › Рассекатель пламени (1 шт.);
- › Газовая горелка в сборе (1 шт.);
- › Шкаф технический (1 шт.);
- › Блок управления MF 19.01.002
- › Пульт управления KLOVER (1 шт.)
- › Блок коммутации (1 шт.)
- › Датчик температуры, датчик влажности (2 шт.)
- › Болт-саморез для крепления топочного тоннеля (4 шт.);
- › Варежка (1 шт.);
- › Шестигранный ключ.



## Технические характеристики

### Печь KLOVER RT-20RV 310S

Ширина	560 мм
Глубина	560 мм
Высота	1420 мм
Диаметр дымохода	129 мм
Вес без камней	245 кг
Вес с камнем	430 кг
Вес камней	140–150 кг
Мощность	24 кВт
Топка	сталь 5 мм, марка 310s
Рабочая температура	1100 °C
Объем парной	12–28 м³
Комплектуется на выбор	камень 40 мм (талькомагнезит, серпентинит, жадеит)
Подключение к дымоходу	справа, слева, сверху
Топливо	дрова, брикеты топливные, газ

### Газогорелочное устройство RTG-20 к печи KLOVER RT-20 RV

Вид газа природный	по ГОСТ 5542
Номинальное давление природного газа	1274 Па (130 мм вод.ст.)
максимальное (с регулировкой)	до 2940 Па (300 мм вод.ст.)
Минимальное давление природного газа	600 Па (60 мм вод.ст.)
Теплота сгорания газа	36,58 ± 1,78 МДж/м³ (8738 ккал/м³)
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, %, не более	0,05
Уровень звуковой мощности, дБ А, не более	55
Диапазон регулирования температуры, °C	(40...120) ± 5
Тепловая мощность запальной горелки, кВт, не более	1,00
Инерционность срабатывания, с	
– при розжиге запальной горелки, не более	30
– при погасании пламени запальной горелки, не более	30
– при отсутствии тяги в дымоходе	
не менее	10
не более	60
Тепловая мощность, кВт	24
Расход газа в режиме запуска, природный газ, м³/час	2,609
Расход газа в режиме поддержания, природный газ, м³/час	1,305
Расход газа в режиме запуска, сжиженный газ, кг/час	2,039
Расход газа в режиме поддержания, сжиженный газ, кг/час	1,020

## ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ

### Размещение

Начальной стадией установки печи является выбор оптимального места установки, которое должно обладать следующими характеристиками:

Возможность изготовления прямого дымохода на выходе печи;

Безопасные расстояния до сгораемых и негораемых конструкций;

Материал пола: негорючее основание.

❗ Деревянные предметы интерьера должны находиться на расстоянии не менее 30 см от боковых панелей печи.

### Дымоход и подключение к нему

Дымоход является основным элементом, обеспечивающим правильную работу печи. Минимальное сечение дымохода должно соответствовать значению, указанному в технических характеристиках печи (130 мм). Для каждой печи должен предусматриваться отдельный дымоход без подключения других устройств (котел, камин, печь и пр.). Размеры дымохода напрямую зависят от его высоты, которая измеряется от патрубка вывода печи до основания дымника. Для обеспечения тяги сечение не должно быть меньше, чем указано в технических характеристиках.

Канал отвода продуктов сгорания от печи с естественной тягой должен отвечать следующим требованиям:

1. Должен быть герметичным для предотвращения выхода продуктов сгорания, водонепроницаемым, обособленным и изолированным в зависимости от условий использования (ср. UNI 9615);
2. Рекомендуются использовать двухконтурные дымоходы с внутренней трубой из нержавеющей стали, марка 310.
3. Использование керамических и асбестоцементных дымоходов запрещено;
4. Должен быть изготовлен из материалов, обладающих стойкостью к нормальным механическим нагрузкам, высоким температурам свыше 700°C, воздействию продуктов сгорания и возможного конденсата;
5. Внутренняя секция должна быть кругообразной; в случае если дымоход имеет квадратные или прямоугольные сектора, внешние выступы должны быть округленными под радиусом не менее 20 мм;
6. Внутреннее сечение должно быть постоянным, свободным и независимым;
7. Для прямоугольных секторов максимальное соотношение между сторонами должно быть 1,5;
8. В том случае, если дымоход устанавливается снаружи, необходимо предусмотреть изоляцию трубы во избежание охлаждения дымовых газов и образования конденсата;
9. При монтаже дымовых каналов (участок от изделия до патрубка дымохода) должны использоваться материалы, стойкие к воздействию продуктов сгорания и конденсату;
10. Для соединения печи с дымоходом запрещается использовать трубы из асбестового цемента;
11. Дымовые каналы не должны проходить в помещениях, где запрещена установка оборудования с камерой сгорания;
12. Монтаж дымовых каналов должен обеспечивать надежную герметичность в условиях эксплуатации изделия при пониженном давлении;
13. Необходимо избегать горизонтальных участков более 80 см;
14. Запрещается использовать противонаклонные устройства;
15. Запрещается проводить внутри каналов, даже более крупных размеров, другие каналы подачи воздуха и трубы оборудования.



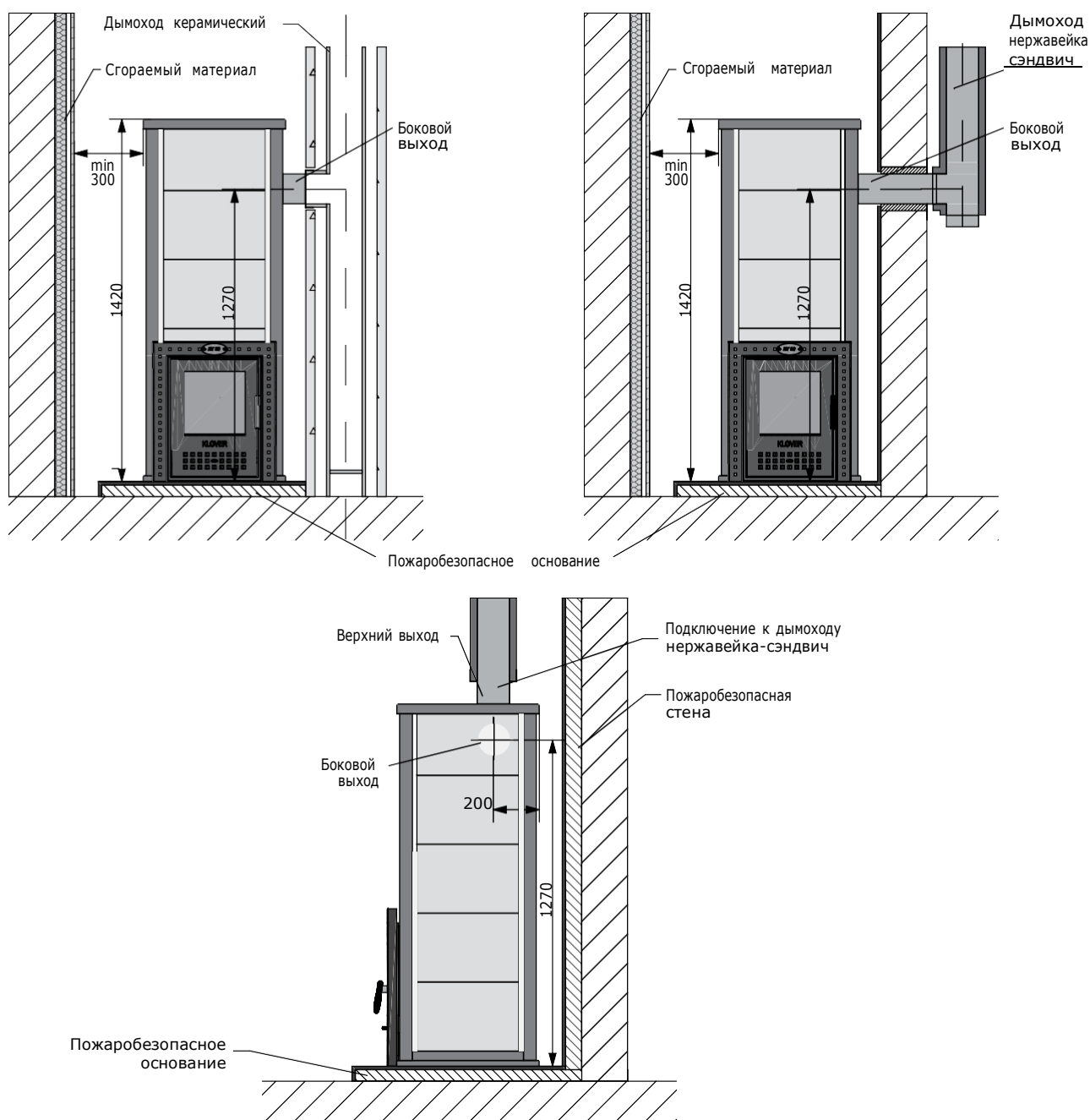
**ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВКИ ТЯГИ (ДРОССЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ, ЗАДВИЖКИ, ШИБЕРА).**

РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ТРУБУ СО СМОТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ НА ВЫХОДЕ ДЫМА ИЗ ПЕЧИ С ЦЕЛЬЮ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЧИСТКИ ДЫМОТВОДНЫХ ТРУБ И ПАТРУБКА ВЫВОДА ДЫМА ПЕЧИ.

Горизонтальный участок трубы не может превышать 80 см. Дымоход должен выполняться из трубы диаметром 130 мм, изготовленной из нержавеющей стали, обособленной и изолированной надлежащим образом. Соединение с дымоходом должно быть герметичным.

В дымоходе не должно быть более 2 перемен направления, включая начальное Т-образное соединение.

### Схематичный чертеж подключения KLV-RT-20 310s к дымоходу



## Безопасные расстояния

До каменных негорючих стен безопасное расстояние в боковом направлении при всех высотах одинаковое – 50 мм от наружной поверхности печи, желательно даже 100 мм для обеспечения хорошей циркуляции воздуха.

Безопасное расстояние до сгораемых материалов составляет 500 мм от наружной поверхности печи в металлическом исполнении и 300 мм - в каменном.

Дымоход отходит от верхней или боковой части каменки незащищенной соединительной трубой, и для нее безопасное расстояние составляет 1000 мм во всех направлениях.

Когда расстояние от верха печи до потолка составляет не менее 1200 мм, защита потолка не требуется.

## ЗАПУСК

- > Установите печь на место.
- > Удалите с печи все возможные наклейки и защитные пленки.
- > Установите газовую горелку в печь, произведите подключение газа.
- > Произвести установку датчиков и блоков управления.
- > Позаботьтесь о том, чтобы и во время первых растопок каменки в бане обеспечивалась хорошая вентиляция.

## Камни и их расположение

Для печи подходят природные камни. Рекомендуем использовать: габродиабаз, жадеит, нефрит и серпентинит фракцией от 5 см. Перед использованием камни нужно помыть. Камни не следует класть слишком плотно или нагромождать – уложить их надо так, чтобы между камнями оставалось достаточно воздуха. Пространство, предназначенное для камней, заполняется до краев, плоские камни расположить стоймя, макс. количество камней зависит от модели печи.

Путем подбора размера и количества камней и добавления камней других видов можно изменять характеристики парилки с учетом особенностей бани и предпочтений её владельца. Поскольку вкусы у всех свои, не существует универсального руководства, оптимальный для себя вариант Вы найдете опытным путем.

Для работы печи важно, чтобы горячий воздух обтекал камни и быстро их нагревал. Если камни слишком маленькие или неправильно расположены, нагреваться будет только баня, а не камни!

Категорически запрещается загружать в печь материалы из чугуна и керамики (ядра, шары, шишки), а также прочие неподходящие материалы!

## ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Меры предосторожности, которые следует соблюдать при подготовке к чистке.

Перед началом чистки или обслуживания убедитесь, что печь выключена, все ее части охлаждены.

Во время выполнения операций по обслуживанию следует воспользоваться средствами индивидуальной защиты согласно положениям Директивы 89/391/СЕЕ.

**ВНИМАНИЕ:** используйте пылесосы в форме ведра, оборудованные мелким текстильным фильтром, чтобы предотвратить попадание в атмосферу золы.

Периодичность чистки печи и дымохода зависит от качества газа, который используется для работы установки.

Любые неисправности печи вследствие отсутствия чистки не покрываются гарантией.

### Обычная чистка

### Специальная чистка

Производится два раза в сезон. Выполнить обычную чистку, используя ёрш, почистить элементы в верхней камере сгорания изнутри.

### Ежегодная чистка

Должна производиться не реже одного раза в год и при необходимости.

Заключается в чистке задней дымовой трубы и дымохода.

### Чистка керамического стекла

Чистка стекла производится при выключенной и полностью охлажденной печи. Протирать влажной тряпкой или специальным моющим средством для чистки керамических стекол. Избегать использования абразивных губок.

### Чистка дымохода

Должна производиться не реже одного раза в год, в начале зимнего сезона, или по необходимости.

В случае длительного простоя перед запуском проверить дымоход на наличие засоров.

Несоблюдение рекомендаций по чистке может стать причиной неисправности печи и ее компонентов.

Периодичность чистки печи и дымохода зависит от качества топлива, которые используются для работы установки.

## ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ БАННОЙ ПЕЧИ KLOVER

### Подготовка к растопке

Для нормальной работоспособности печи подача воздуха для горения в техническое помещение, откуда топится печь, является обязательной. Для горения требуется 7–10 м³ воздуха на 1 кВт/ч. Необходимый для горения объём воздуха для модельного ряда печей KLV-RT 20 составляет 148 м³/час. Следует обязательно обеспечить приток свежего воздуха для горения сечением 80 мм.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ РАСТОПКЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ВЕЩЕСТВА (керосин, бензин и т.п.).**

### Проверка тяги и розжиг

Ведение топки. Регулировка тяги и мощности печи.

- > Запрещается топить печь с открытой топочной дверкой и закрытой задвижкой.
- > Запрещается перегревать печь длительной топкой (более 20 ч). Температура в Русской парной не должна превышать 83°C. Измерение температуры производится в 15–20 см от потолка парилки.
- > Запрещается разжигать печь при разбитом или треснувшем стекле.
- > Запрещается заливать огонь в топливнике водой.
- > Запрещается вносить изменения в конструкцию печи и использовать её не по назначению.

Подходы к печи со стороны топочной дверцы должны быть свободными. Сгораемые предметы и материалы следует размещать на расстоянии не менее 1,5 м от топочной дверцы.

Топка печи должна производиться специально выделенными для этого лицами, прошедшими противопожарный инструктаж и выполняющими правила пожарной безопасности.

Руководители организаций обязаны обеспечить работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с существующими нормами для профессий: кочегар, истопник, котельщик, машинист котельной, дежурный у печей. Лица без защитного костюма, краг, спецобуви, защитного лицевого щитка для защиты от повышенных температур, искр и кратковременного воздействия пламени к топке печи не допускаются.

### Периодизация проверок

Регулярное обслуживание является важнейшим фактором безопасности для комплекса банной печи с дымовой трубой. Периодические проверки должны осуществляться с периодичностью, установленной региональными действующими нормативными актами, или в соответствии с указанным интервалом: ТГУ (теплогенерирующие устройства), работающие на твердом топливе, мощностью Р больше 50 кВт (номинальная мощность банной печи по данным производителя составляет 28 кВт) – min 4 раза в год. Рекомендуемая периодичность проверок работы газового оборудования – 3 раза в год, но не реже 1 раза в 1 год.

Прежде всего при проверках контролируется техническое состояние подключённого потребляющего устройства – банной печи (состояние топочной камеры, ревизионных дверок и конвекционных печных решёток, состояние горячей камеры, герметичность примыкания топочной дверки к корпусу печи, состояние и материал дымовой трубы (канала), температурное расширение соединения дымовой трубы (канала) и дымоотвода и его герметичность, герметичность дымоотводящего канала. Одновременно при проверке должна быть осуществлена очистка дымоотводящего канала (в случае необходимости) обычными дымоходными средствами (щётки, ерши, солнышко и т.п.). Не допускается производить очистку выжиганием. Итоги проверки заносятся в журнал регистрации результатов периодических проверок банной печи и дымовой трубы.

## БЛОК MF 19.01.002; MF19.01.003.001-РЭ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ

Блок управления MF 19.01.002 (далее БУМФ) предназначен для сопряжения блоков «ИГНЖ-78.00.00-03\_Блок коммутации», «ИГНЖ-78.04.0-07\_ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ», управления топочным

автоматом DKG 972, управления модуляцией пламени Sit845 sigma и воздушной заслонкой на дымоходе.

### Основные технические характеристики БУМФ

Характеристика	Значение
Способ передачи данных между блоками ИГНЖ-78.00.00-03, ИГНЖ-78.04.0-07 и MF 19.01.002	интерфейс RS485, протокол ModBusRTU
Питание БУМФ	24В, 0.75А от блока питания GS18A24-P1J
Потребляемая мощность, Вт	не более 18 Вт
Температура окружающей среды, °С	от 0 до +50
Защита от пыли и влаги	IP10
Управление работой освещения в сауне, разъем XS9	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой вентилятора в сауне, разъем XS10	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой DKG 972, разъем XS6	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой катушкой V2 клапана Sit845 sigma, разъем XS5	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой заслонки на дымоходе, разъем XS4	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Контроль ошибки DKG 972, разъем XS1	вход 230V AC, 15 mA
Контроль терморывателя, разъем XS8	+24В, в цепи питания реле DKG 972 без аварии цепь должна быть нормально замкнута

### ОПИСАНИЕ РАБОТЫ БУМФ

#### Работа защит

##### 1. Контроль терморывателя (разъем XS8).

В эту цепь ставится одно или несколько устройств газовой безопасности последовательно:

- терморыватель по температуре – нормально замкнутое термореле.
- датчик утечки газа – нормально замкнутый контакт без аварии.
- датчик давления газа – нормально замкнутый контакт при нормальном давлении газа.
- датчик тяги в дымоходе – нормально замкнутый контакт при нормативной тяге.

При размыкании одного из датчиков безопасности, разрывается цепь питания реле топочного автомата DKG 972, соответственно не происходит открытия газового клапана и поджига пламени.

##### 2. Контроль связи по RS485

При обрыве связи по RS485 между блоками ИГНЖ-78.00.00-03, ИГНЖ-78.04.0-07 и БУМФ происходит отключение топочного автомата DKG 972.

##### 3. Контроль датчика температуры в сауне

При превышении установленной температуры в сауне на 8 °С происходит отключение питания катушки V2 клапана Sit845 sigma, что соответственно приводит к закрытию клапана (остается гореть только пилотная горелка).

При обрыве датчика температуры в сауне, происходит отключение топочного автомата DKG 972.

4. Контроль пламени над пилотной горелкой осуществляет топочный автомат DKG 972, при ошибке DKG 972 перекрывается газовый клапан, сигнал об этой ошибке отображается на «ИГНЖ-78.04.0-07\_ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ»

5. Контроль датчика температуры в дымоходе при превышении температуры в дымоходе более 700 °С происходит перекрытие газа на основную горелку (остается работать пилотная горелка). При снижении температуры ниже 600 °С блокировка газового клапана отменяется.

## Работа БУМФ

Блок БУМФ считывает параметры состояния от блоков ИГНЖ-78.00.00-03, ИГНЖ-78.04.0-07:

1. Сеть
2. Температура установленная, °С.
3. Температура текущая с датчика температуры, °С.
4. Время нагрева установленное.
5. Время нагрева текущее, мин.
6. Режим нагрева.
7. Автоматика нагрева.
8. Значение ошибки силового блока.
9. Влажность текущая.
10. Влажность установленная.
11. Значение диммера светодиодной подсветки.
12. Показания с датчика температуры в дымоходе.

## Управление токовой модуляцией газового клапана

На основании команд от пульта управления и состояния датчиков производится управление токовой модуляцией газового клапана.

При пуске горелки на 30 секунд выставить максимальное пламя, чтобы загорелись все горелки.

Таблица 2. События при возрастании температуры в сауне

Тц					
Температура текущая, Тт	Тц-7	Тц-2	Тц	Тц+2	Тц+8
Реле V2 Sit845 sigma	включено	включено	включено	включено	выключено
токовая модуляция на клапане Sit845 sigma	максимум	среднее	среднее	минимум	максимум

Таблица 3. События при уменьшении температуры в сауне

Тц					
Температура текущая, Тт	Тц-7	Тц-2	Тц	Тц+2	Тц+8
Реле V2 Sit845 sigma	включено	включено	выключено	выключено	выключено
токовая модуляция на клапане Sit845 sigma	максимум	среднее	минимум	минимум	минимум

где, Тц – целевая (заданная на пульте управления) температура в сауне; Тт – температура текущая в сауне.



На основании Таблицы 2 будет следующий алгоритм работы:

- > При текущей температуре в сауне меньше целевой температуры на 7 °C будет максимальный расход газа.  $T_t < (T_{ц}-7)$
- > При текущей температуре в сауне меньше целевой температуры на 2 °C средний расход газа.  $T_t < (T_{ц}-2)$ .
- > При текущей температуре в сауне, равной целевой температуре, будет средний расход газа.  $T_t = T_{ц}$ .
- > При текущей температуре в сауне больше целевой температуры на 2 °C будет минимальный расход газа.  $T_t > (T_{ц}+2)$ .
- > При текущей температуре в сауне больше целевой температуры на 8 °C будет отключена подача газа на основную горелку.  $T_t > (T_{ц}+8)$ .

На основании Таблицы 3 будет следующий алгоритм работы:

- > При текущей температуре в сауне больше целевой температуры на 8 °C будет отключена подача газа на основную горелку  $T_t > (T_{ц}+8)$  до того, пока текущая температура в сауне станет меньше целевой температуры на 2 °C  $T_t < (T_{ц}-2)$ . Произойдет запуск основной горелки на средний уровень пламени.

В остальных случаях при уменьшении пламени события будут согласно таблице 2.

## Алгоритм работы заслонки в дымоходе

При включении нагрева происходит замыкание реле заслонки. Заслонка в дымоходе должна открыться (при наличии датчика тяги должен замкнуться контакт в цепи терморерывателя). Через 60 секунд подается питание на DKG 972 и происходит поджиг пламени.

При выключении нагрева – выключается питание DKG 972 и через 300 секунд выключается питание заслонки в дымоходе.

Таблица ошибок, отображаемых на «ИГНЖ-78.04.0-07\_ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ»

Номер ошибки, отображаемой на пульте	Номер ошибки в Силовом блоке / описание
1	Обрыв (отсутствие) или короткое замыкание датчика температуры в сауне.
2	Обрыв (отсутствие) термопары, короткое замыкание термопары в дымоходе.
4	Неисправность или отсутствие датчика влажности.
16	Ошибка газовой автоматики Honeywell.

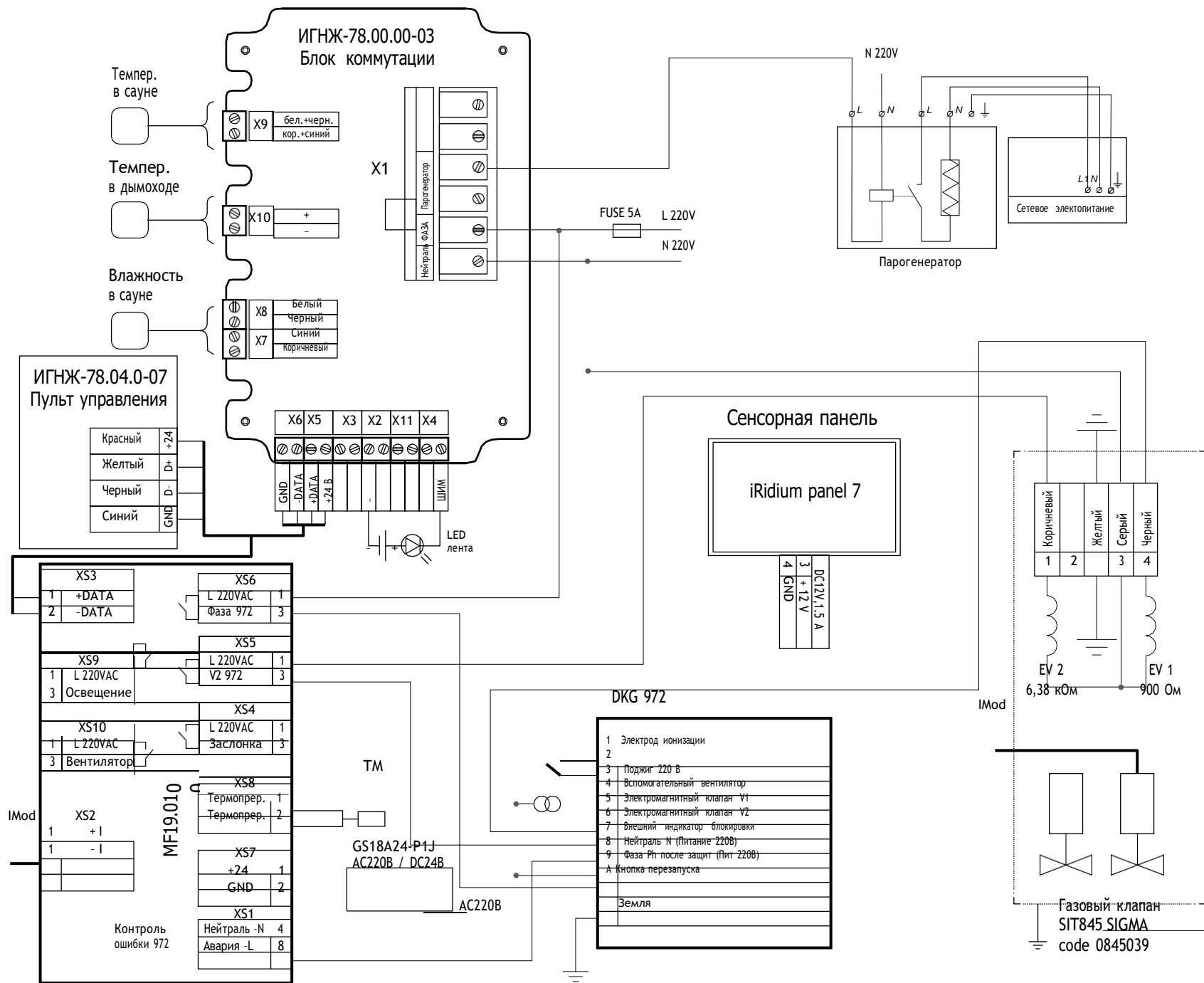






Рисунок 1. Схема подключения всех модулей и датчиков

## БЛОК КОММУТАЦИИ KLOVER ИГНЖ-78.01.00-03РЭ

Символы и надписи, использованные для маркировки

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
SN	Заводской номер
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
IP40	Код степени защиты
220 В ~	Номинальное напряжение электропитания 220 В, переменный однофазный ток
50 Гц	Номинальная частота электропитания 50 Гц
	Обратитесь к руководству по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации блока коммутации (далее – Устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Устройства, повышающей его надежность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие работоспособность изделия.

Помимо выполнения требований настоящего руководства по эксплуатации, при работе с Устройством также следует руководствоваться документацией на используемые, совместно с Устройством, иные электроприборы.

## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Блок коммутации предназначен для управления подключенной нагрузкой (нагревательными устройствами и приборами: электрическими нагревательными печами, электрическими каминами, подогревателями для теплиц, бассейнов и т.п.), опроса подключенных к дискретным входам и выходам Устройства, датчиков и внешнего оборудования.

Устройство, основываясь на показаниях датчиков, может осуществлять автоматическое регулирование температуры – термостатирование в помещении, где установлено

электронагревательное оборудование, в течение заданного времени, а также поддерживать заданную влажность. Внешний вид Устройства показан на рис. 1.

Устройство имеет следующие функции и особенности:

- > управление работой электрическим нагревательным оборудованием (через релейный выход с напряжением 220 В и током не более 28 А);
- > управление работой электрического паронагревателя (через релейный выход с напряжением 220 В и током не более 14 А);
- > выход ШИМ с частотой не менее 300 Гц, для управления яркостью свечения

подключенной осветительной LED ленты (требует внешнего источника питания);

- > два выхода типа «открытый коллектор» для подключения внешнего реле или иного электротехнического оборудования (мощность не более 50 мА);
- > выход +24 В для питания внешнего оборудования (мощность подключенного оборудования не более 200 мА);
- > два входа для опроса внешнего оборудования с выходом типа «сухой контакт»;
- > опрос комплектного датчика температуры KLOVER ИГНЖ-78.07.00;
- > опрос комплектного датчика влажности KLOVER ИГНЖ-78.10.00;
- > опрос термопары «К-типа» на основе сплава Хромель-Алюмель (не более 1100°C);
- > протокол ModBus RTU для записи / чтения данных.

Управление Устройством осуществляется от внешней системы управления, по протоколу ModBus RTU в режиме Slave ПЛК типа WrenBoard6, Siemens, Honeywell. Также Устройство может быть интегрировано в системы автоматики типа «умный дом» под управлением различных контроллеров, поддерживающих протокол ModBus RTU: Fibaro, Larnittech, Vera, WrenBoard 6 и др.

Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5° до +40°C, при относительной влажности окружающего воздуха в помещении не более 95 % (при +25 °C).

## Внешний вид

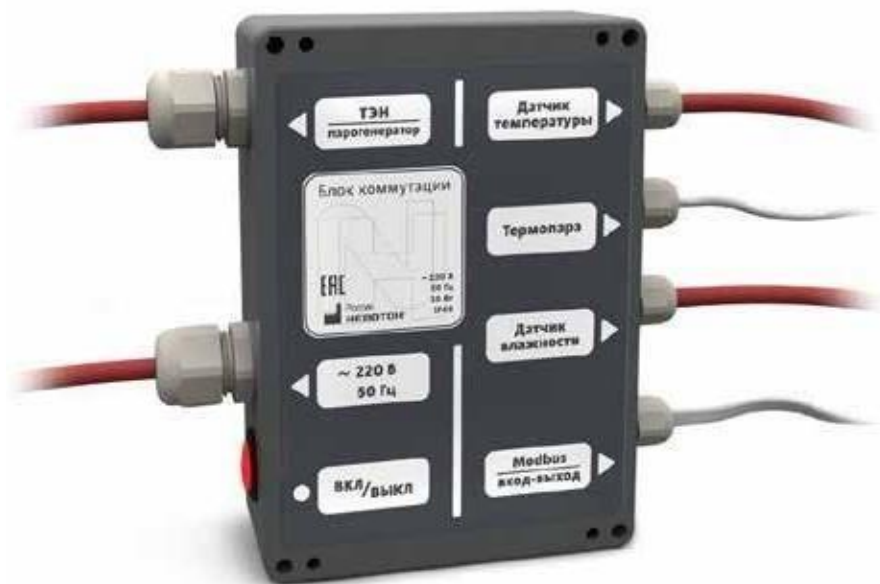


Рис. 1. Внешний вид Устройства

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики питания Устройства	
Напряжение питания Устройства	от 198 до 242 В
Максимальная потребляемая мощность, не более	10 В
Максимальный потребляемый ток, не более	50 мА
Максимальная (активная) мощность подключаемого оборудования, не более:	
печь	6,3 кВт
парогенератор	3,1 кВт
Характеристики каналов входов	
Количество дискретных каналов входов	2 шт.
Тип выхода	«сухой контакт»
Тип опрашиваемого датчика температуры	комплектный
Количество подключаемых датчиков температуры	1 шт.
Тип опрашиваемого датчика влажности	комплектный
Количество подключаемых датчиков температуры	1 шт.
Тип опрашиваемой термопары	«К тип», на основе сплава Хромель-Алюмель
Количество подключаемых термопар	1 шт.

<b>Характеристики каналов выходов</b>	
Количество релейных каналов выхода	2 шт.
Коммутируемый ток реле ТЭНов, не более	32 А
Коммутируемый ток реле парогенератора, не более	16 А
Коммутируемое напряжение переменного тока, не более	277 В (50 Гц)
Коммутируемое напряжение постоянного тока, не более	30 В
Тип реле	одна контактная пара на замыкание
Число дискретных каналов выхода	2 выхода типа «открытый коллектор» и 1 выход типа «ШИМ»
Выход «ШИМ»	управление по «общему проводу» от источника питания LED ленты
Номинальная частота выходного сигнала «ШИМ», не менее	300 Гц
Максимальная нагрузка на выходе «ШИМ»	не более 300 Вт
Ток на выходах типа «открытый коллектор»	не более 50 мА
Диапазон температурных установок	от 10 до 150°C (с шагом 1 °C)
<b>Характеристики каналов информационного обмена</b>	
Интерфейс	RS-485
Протокол	ModBus RTU
Время опроса регистров (рекомендуемое)	1 с
<b>Массогабаритные показатели</b>	
Габаритные размеры Устройства (с гермовводами)	не более 170x175x55 мм
Габаритные размеры датчиков температуры и влажности	не более 80x80x30 мм
Масса комплекта	не более 2 кг

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

### ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Перед началом установки Устройства необходимо обесточить электрическую сеть. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

Эксплуатировать неисправное Устройство, Устройство с внешними повреждениями. Неисправное Устройство может быть источником возгорания (как самого Устройства, так и подключенных к нему приборов и электропроводки);

Вскрывать и самостоятельно производить ремонт Устройства;

Укрывать чем-либо Устройство во время эксплуатации;

Использовать с Устройством неисправные электроприборы и оборудование.

**ВНИМАНИЕ:**

- > Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации;
- > соблюдайте требования по установке и эксплуатации электронагревательного оборудования, приведенные в документации на данное оборудование;
- > не допускайте попадания влаги внутрь Устройства, оберегайте Устройство от сырости и ударов;
- > питание Устройства и электроприборов, подключаемых к нему, должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности;
- > подключение проводов электропитания к Устройству должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм;
- > Устройство эксплуатировать строго по назначению, в соответствии с требованиями, приведенными в данном руководстве по эксплуатации.

## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

### Размещение и монтаж Устройства

Помещение, в котором устанавливается Устройство, должно быть сухим.

Не рекомендуется размещать Устройство в помещениях с влажностью, а также температурой воздуха, превышающих предельно допустимые значения (не допускается устанавливать их в сауну, в душевую или в ванную комнату).

Устройство рекомендуется монтировать у входа в помещение, в котором осуществляется термостатирование. Место размещения Устройства должно соответствовать условиям эксплуатации и выбираться, исходя из соображения удобства проведения работ по подключению и обслуживанию. Устройство может быть размещено без фиксации в горизонтальном положении. Перед размещением Устройства рекомендуется выполнить все необходимые подключения.

### Размещение датчиков температуры

**ВНИМАНИЕ!**

Помните, что правильное размещение датчика температуры и соблюдение рекомендаций по эксплуатации может обеспечить защиту электронагревательного прибора от перегрева, в случае отсутствия у электронагревательного прибора собственной тепловой защиты. Датчики температуры Устройства размещаются в помещении, где расположены электронагревательные приборы.

При размещении датчика температуры приходится учитывать множество факторов, влияющих на точность поддержания температуры воздуха в помещении. В отдельных случаях, для уточнения места его установки может потребоваться проведение предварительных измерений (рис. 3).

Датчики температуры и влажности крепятся 2-мя винтами самонарезающими (рис. 2), входящими в комплект поставки.

**ВНИМАНИЕ!** Соблюдайте осторожность при креплении датчиков к стене, т.к. корпуса датчиков хрупкие, выполнены из натурального массива дерева.

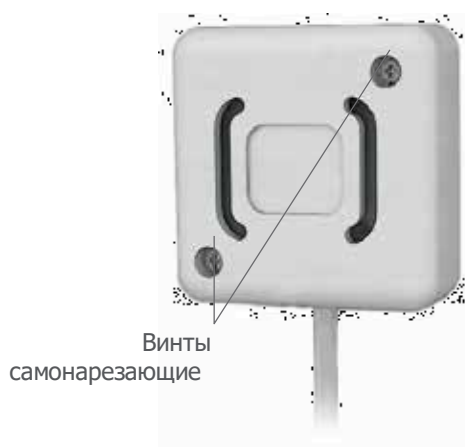


Рисунок 2. Крепление датчиков температуры и влажности



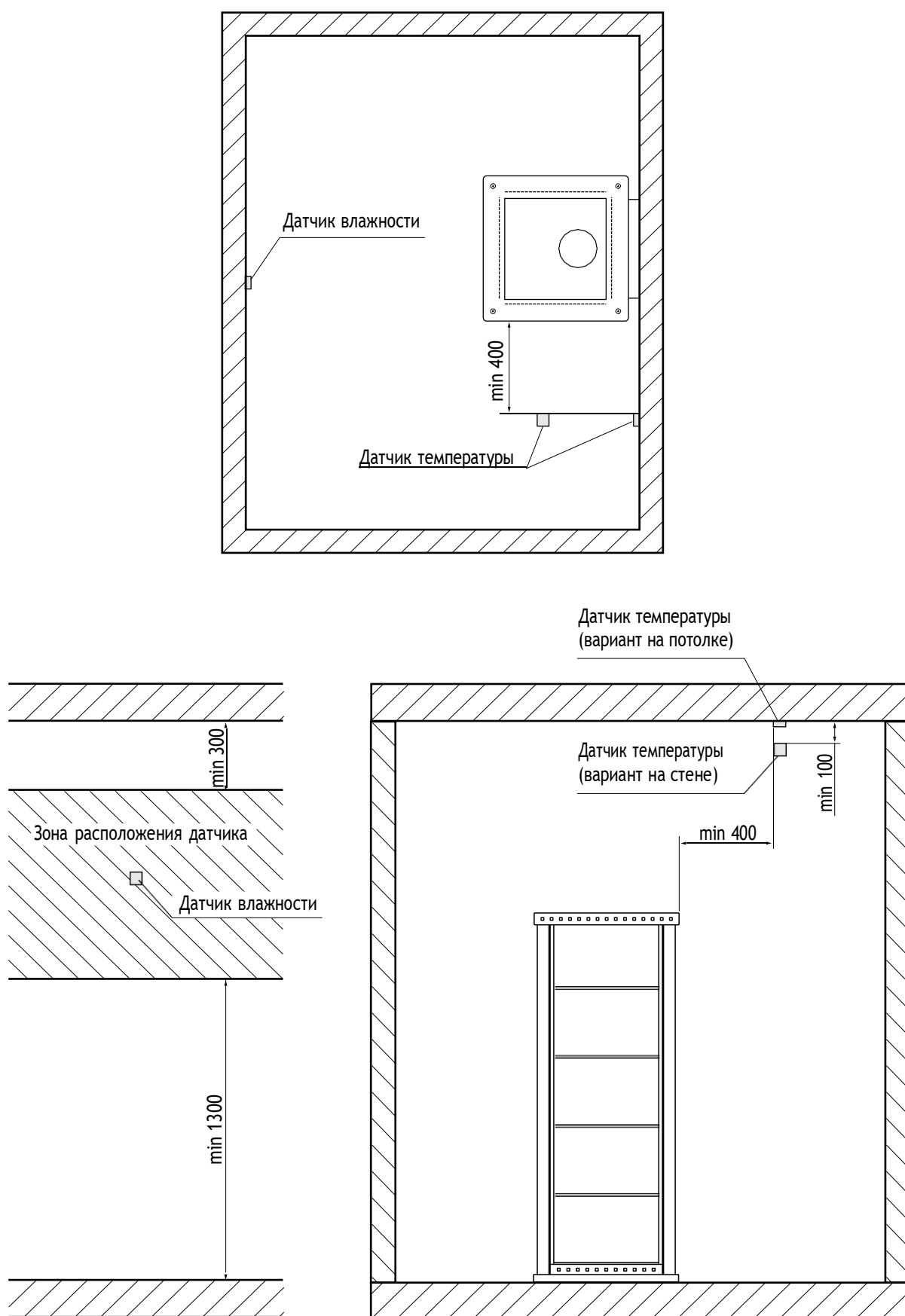


Рисунок 3. Общие рекомендации по размещению датчиков в помещении сауны.

## Электрические подключения

Назначение клемм и их обозначения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Таблица подключения

Колодка	Клемма	Назначение
X1	ТЭНы 1	реле подключения электронагревательного оборудования
	ТЭНы 2	реле подключения электронагревательного оборудования
	Парогенератор 1	реле подключения парогенератора
	Парогенератор 2	реле подключения парогенератора
	ФАЗА	питание от однофазной сети 220 В
	НЕЙТРАЛЬ	питание от однофазной сети 220 В
X4	ШИМ	«минус» LED ленты
	ОК	выход «открытый коллектор 1»
X11	+24 В	выход +24 В для питания внешнего оборудования
	ОК2	выход «открытый коллектор 2»
X2	BX1	вход «сухой контакт 1»
	-	общая шина («минус» питания, GND)
X3	BX2	вход «сухой контакт 2»
	-	общая шина («минус» питания, GND)
X5	+24 В	выход +24 В для питания внешнего оборудования
	A	клемма A интерфейса RS-485
X6	B	клемма B интерфейса RS-485
	-	общая шина («минус» питания, GND)
X7	+5 В	коричневый провод комплектного датчика влажности
	SDA	синий провод комплектного датчика влажности
X8	CLK	черный провод комплектного датчика влажности
	GND	белый провод комплектного датчика влажности
X10	-	термопара: подключать, соблюдая полярность, в соответствии с документацией изготовителя термопары
	+	термопара: подключать, соблюдая полярность, в соответствии с документацией изготовителя термопары
X9	Датчик T°	комплектный датчик температуры, полярность подключения не важна
		комплектный датчик температуры, полярность подключения не важна

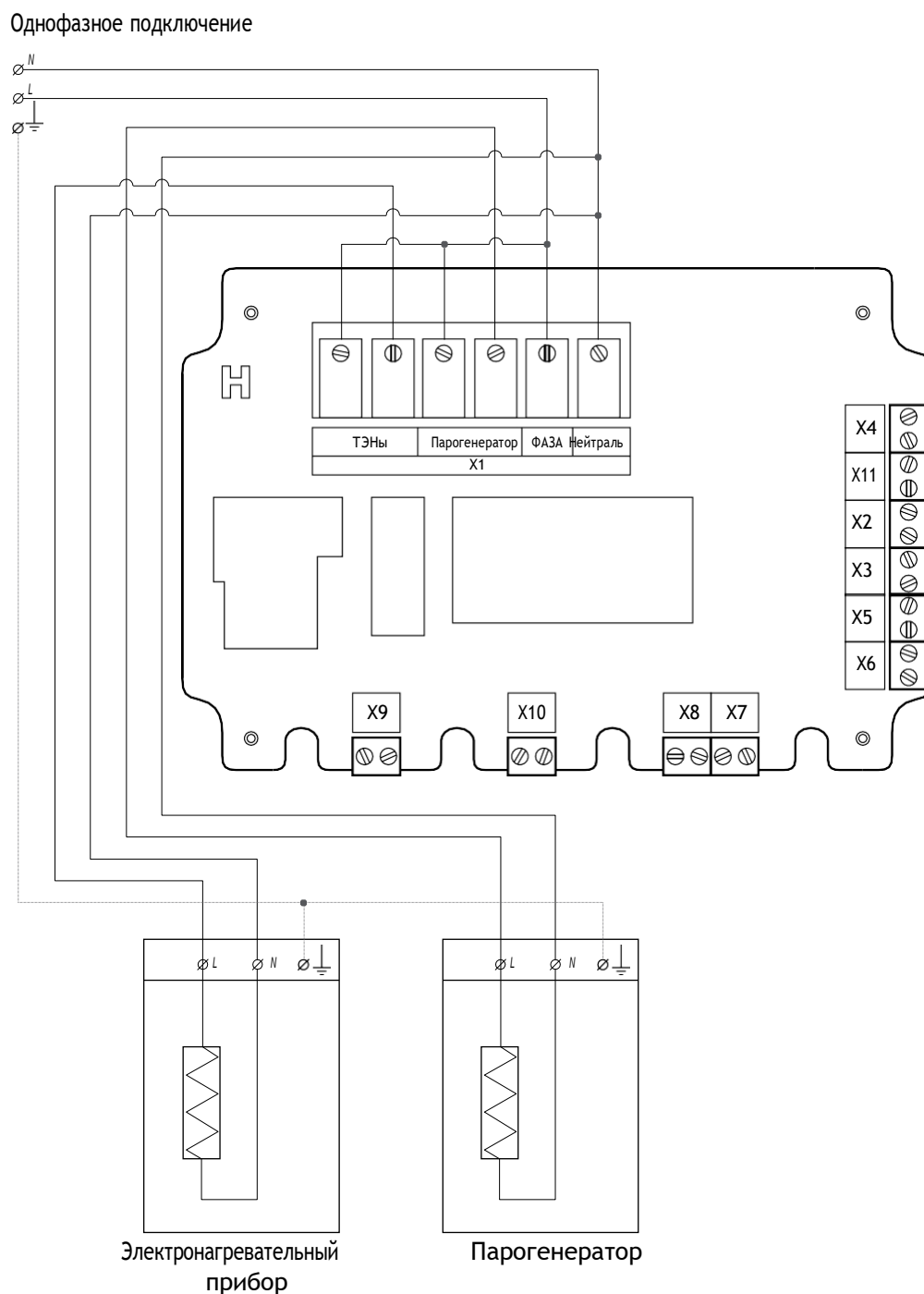
Подключение питающих и сигнальных проводов осуществляется через гермовводы на корпусе Устройства в следующем порядке:

- > открутить зажимную гайку с гермоввода Устройства;
- > надеть зажимную гайку на провод (длина провода должна быть выбрана с запасом на разделку и прокладку провода);

- > продеть провод через гермоввод;
- > выполнить разделку провода и подключить на нужные клеммы;
- > закрутить гайку на гермовводе.

Подключение внешней системы управления (контроллера) к блоку коммутации выполняется к клеммам «А» (клемма А интерфейса RS-485) и «В»

Рисунок 4. Схема подключения электронагревательного прибора и парогенератора



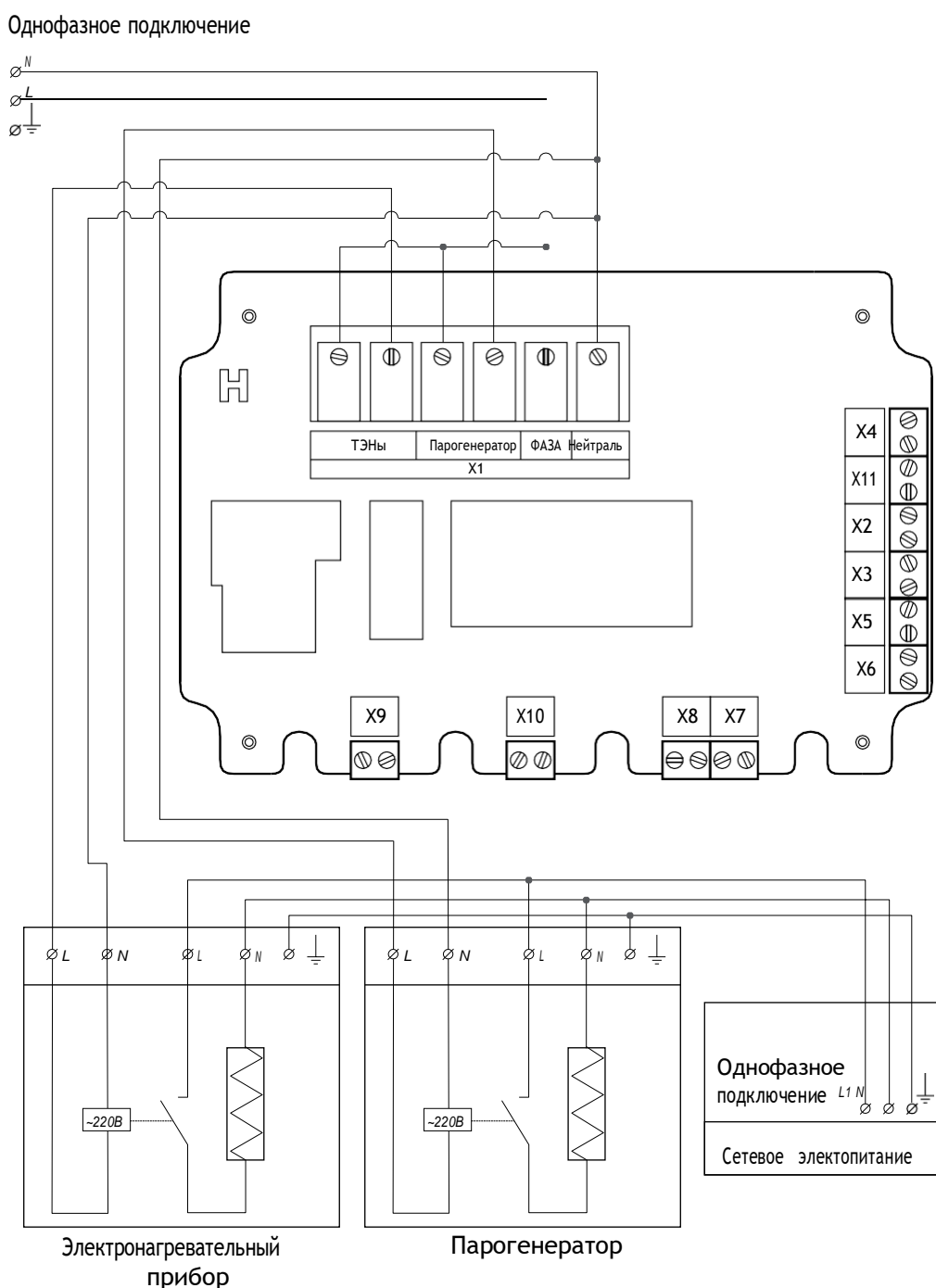
(клемма В интерфейса RS-485) разъемов X5 и X6, расположенных на плате блока коммутации.

Если на одной, с Устройством, шине Modbus, будет использоваться Пульт Управления KLOVER, то подключить электропитание к Пульту Управления можно с клемм «+24 В» и «-» разъемов X5 и X6. В случае электропитания Пульта Управления от какого-либо внешнего источника постоянного

тока 24 В – необходимо соединить клеммы «-» обоих устройств общим проводом.

Электронагревательное оборудование и парогенератор могут подключаться к Устройству либо напрямую, с питанием переменным током по схеме, приведенной на рис. 4 либо опосредованно, с внешним питанием, по схеме, представленной на рис. 5.

Рисунок 5. Схема подключения электронагревательного прибора и парогенератора с внешним питанием к Устройству



## Подключение входных и выходных сигналов «ШИМ»

Устройство имеет выход ШИМ, через который производится плавное регулирование яркостью свечения подключенной одноцветной LED ленты. На выход «ШИМ» (колодка X4) подключается «минус» питания от LED ленты, питание которой осуществляется от внешнего источника питания (рис. 6). Мощность подключаемой LED ленты и напряжение питания ленты определяются характеристиками внешнего источника питания. «Минус» источника питания LED ленты необходимо объединить с «минусом» (колодка X2) Устройства.

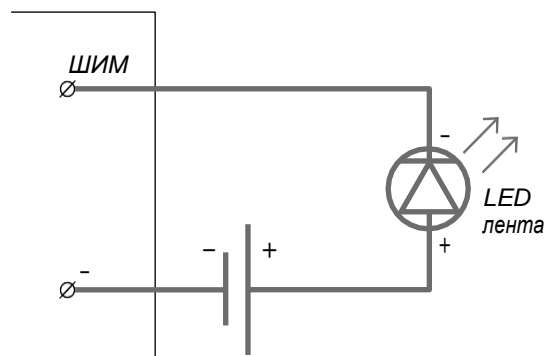


Рисунок 6. Подключение светодиодной ленты

## «Открытый коллектор»

Устройство имеет два выхода типа «открытый коллектор», которые позволяют управлять какой-либо нагрузкой, подключенной через промежуточное реле напряжением питания 24 В.

Подключение промежуточного реле на выходы «открытый коллектор 1» и «открытый коллектор 2» (схемы выходов идентичны) Устройства показано на рис. 7, подключение его производится на клеммы «+24» и «ОК» (колодка X4) («ОК2» (колодка X11))».

Для преобразования выхода «открытый коллектор» в сигнал «логический уровень» необходимо установить подтягивающий резистор к необходимому напряжению логического уровня (+3В...+5В), и объединить «общую шину» («землю») внешнего источника питания с «общей шиной» Устройства. Рекомендованный номинал резистора для установки 4,7...10 кОм.

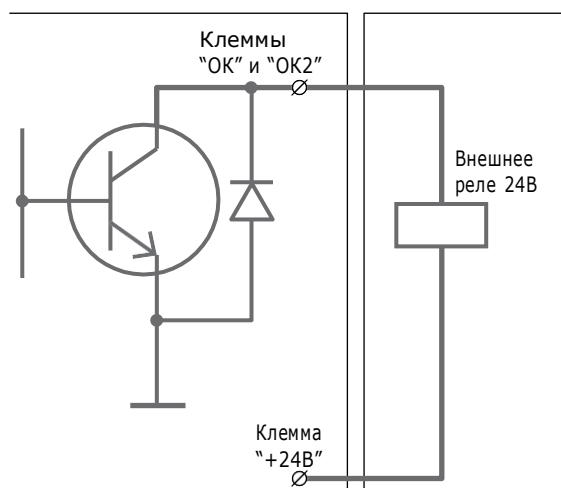


Рисунок 7. Подключение промежуточного реле

## «Сухой контакт»

Устройство имеет два входа «ВХ1» и «ВХ2», которые опрашивают подключенное оборудование с выходами типа «сухой контакт». Внешнее оборудование подключается на клеммы «ВХ1» («ВХ2») и «-» колодок X2 и X3.

### Выход «+24 В»

Устройство имеет два выхода +24 В для подключения внешнего оборудования. Суммарная нагрузка должна быть не более 200 мА.

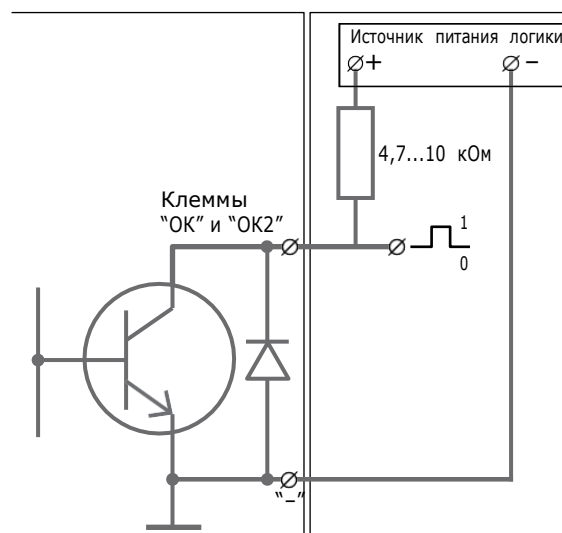


Рисунок 7. Преобразование в «логический уровень»

## КАРТА РЕГИСТРОВ MODBUS

Для работы Устройства необходимо включить выключатель, расположенный на боковой поверхности корпуса.

### ВНИМАНИЕ!

В случае, если предполагается работа Устройства совместно с пультом управления KLOVER, то все управление Устройством, и подключенным к нему электронагревательным оборудованием, производить только с пульта управления KLOVER. Т.к. в этом случае, запись в регистры ModBus может вызвать конфликт (сбои работы) оборудования.

Управление Устройством от внешней системы управления и взаимодействие с ней осуществляется чтением и записью регистров Modbus.

Некоторые значения хранятся в энергонезависимой памяти Устройства с ограниченным числом циклов перезаписи в 100000, поэтому не рекомендуется частая смена значения.

В таблице 2 приведена карта регистров хранения (команда 0x03 для чтения и команда 0x06 для записи) данных.

Таблица 2. Карта адресов регистров чтения и записи данных (0x41000 - 0x41019).

Адрес		Тип доступа	Тип данных	Информация
hex	dec			
3E7	999	rw	uint16	Текущий адрес Modbus Slave устройства <sup>1</sup> (1-247; 5 <sup>2</sup> )
3E8	1000	rw	uint16	Modbus скорость <sup>1</sup> (9600 – 0; 19200 – 1 <sup>2</sup> ; 38400 – 2; 57600 – 3; 115200 – 4)
3E9	1001	rw	uint16	Modbus паритет <sup>1</sup> (02 – нет; 1 – нечетный; 2 – четный)
3EA	1002	rw	uint16	Режим автоматического термостатирования <sup>1</sup> (0 – отключен (принудительное включение/отключение реле через регистр, можно включить даже при отсутствии датчика температуры); 1 <sup>2</sup> – включен (автоматическое включение/отключение реле ТЭНов, контроль значения осуществляется датчиком температуры))
3EB	1003	rw	uint16	Время термостатирования в автоматическом режиме <sup>1</sup> (работы ТЭНов), мин (10-480; 360 <sup>2</sup> )
3EC	1004	rw	uint16	Установка желаемой температуры <sup>1</sup> , °C (10 – 125; 90 <sup>2</sup> )
3ED	1005	rw	uint16	Включение процесса термостатирования (в режиме авто) (0 <sup>2</sup> – отключен, 1 - включен)
3EE	1006	rw	uint16	Включение/отключение реле нагрева <sup>3</sup> (в ручном режиме) (0 <sup>2</sup> – отключен, 1 - включен)
3EF	1007	rw	uint16	Гистерезис по температуре для термостатирования <sup>1</sup> , °C (1 – 30, 2 <sup>2</sup> )
3F0	1008	rw	uint16	Режим автоматического увлажнения <sup>1</sup> (0 – отключен (принудительное включение/отключение реле паронагревателя через регистр, можно включить даже при отсутствии датчика влажности); 1 <sup>2</sup> – включен (автоматическое включение/отключение реле парогенератора, контроль значения осуществляется датчиком влажности))

<sup>1</sup> - значение хранится в энергонезависимой памяти;

<sup>2</sup> - значение, заданное по умолчанию;

<sup>3</sup> - записывается в энергонезависимую память при соответствующей маске в 1018;



Адрес		Тип доступа	Тип данных	Информация
hex	dec			
3F1	1009	rw	uint16	Время увлажнения в автоматическом режиме <sup>1</sup> (работа парогенератора), мин (10-480; 360 <sup>2</sup> )
3F2	1010	rw	uint16	Установка желаемой влажности <sup>1</sup> , % (10 – 99; 40 <sup>2</sup> )
3F3	1011	rw	uint16	Включение процесса увлажнения в автоматическом режиме (0 <sup>2</sup> – отключен, 1 - включен)
3F4	1012	rw	uint16	Включение / отключение реле парогенератора в ручном режиме <sup>3</sup> (0 <sup>2</sup> – отключен, 1 - включен)
3F5	1013	rw	uint16	Гистерезис по влажности для увлажнения <sup>1</sup> , % (1 – 30, 2 <sup>2</sup> )
3F6	1014	rw	uint16	Выбор главного температурного датчика для термостатирования <sup>1</sup> (0 <sup>2</sup> – комплектный датчик температуры; 1 – комплектный датчик влажности)
3F7	1015	rw	uint16	Уровень диммирования светодиодной ленты <sup>3</sup> , % (0 <sup>2</sup> – 0%, 1023 – 100%)
3F8	1016	rw	uint16	Включить / отключить выход «открытый коллектор 1» <sup>3</sup> (0 <sup>2</sup> – отключен, 1 - включен)
3F9	1017	rw	uint16	Включить / отключить выход «открытый коллектор 2» <sup>3</sup> (0 <sup>2</sup> – отключен, 1 - включен)
3FA	1018	rw	uint16	Маска для восстановления состояний выходов <sup>1</sup> (0 – не восстанавливается): Bit0 – ШИМ Bit1 – «открытый коллектор 1» Bit2 – «открытый коллектор 2» Bit3 – ТЭНы Bit4 – Парогенератор

Во время работы в режиме автоматического термостатирования при достижении заданных параметров температуры в помещении, Устройство приостанавливает работу электронагревательного оборудования. При снижении температуры в помещении ниже заданной установки, работа оборудования автоматически возобновляется (в течение установленного времени термостатирования). Аналогично производится управление работой парогенератора в автоматическом режиме.

При необходимости, во время работы Устройства, можно изменить текущую температуру и время нагрева.

В таблице 3 приведена карта адресов регистров входов (команда 0x03 для чтения и команда 0x06 для записи).

Таблица 3. Карта адресов регистров чтения данных (0x31000 - 0x31015).

Адрес		Тип доступа	Тип данных	Информация
hex	dec			
3E7	999	ro	uint16	Версия ПО
3E8	1000	ro	uint16	Ошибка устройства (0 – нет ошибок). Bit0 – обрыв (отсутствие) внутреннего датчика температуры. Bit1 – короткое замыкание внутреннего датчика температуры. Bit2 – обрыв (отсутствие) внешнего датчика температуры. Bit3 – короткое замыкание внешнего датчика температуры. Bit4 – обрыв (отсутствие) термопары. Bit5 – короткое замыкание термопары. Bit6 – неисправность или отсутствие датчика влажности.
3E9	1001	ro	uint16	Значение температуры внутреннего (расположенного на плате Устройства) датчика температуры, °C (Значение+100)*10
3EA	1002	ro	uint16	Значение температуры внешнего комплектного датчика температуры, °C (Значение+100)*10
3EB	1003	ro	uint16	Значение температуры термопары, °C (Значение+100)*10
3EC	1004	ro	uint16	Значение температуры комплектного датчика влажности, °C (Значение+100)*10
3ED	1005	ro	uint16	Значение влажности датчика влажности, %
3EE	1006	ro	uint16	Статус реле нагрева ТЭНа (0 – откл., 1 – вкл.)
3EF	1007	ro	uint16	Оставшееся время нагрева при работе в режиме автоматического термостатирования, мин
3F0	1008	ro	uint16	Статус реле парогенератора (0 – откл., 1 – вкл.)
3F1	1009	ro	uint16	Оставшееся время увлажнения при работе в режиме автоматического увлажнения, мин
3F2	1010	ro	uint16	Статус входа «сухой контакт 1» (0 – нет замыкания, 1 – есть замыкание)
3F3	1011	ro	uint16	Статус входа «сухой контакт 2» (0 – нет замыкания, 1 – есть замыкание)
3F4	1012	ro	uint16	ID производителя датчика влажности (21577 для TI)
3F5	1013	ro	uint16	ID датчика влажности (4176 для HDC1080)

## Сброс настроек

В Устройстве предусмотрена возможность сброса пользовательских настроек, к настройкам по умолчанию. Для этого необходимо обесточить Устройство и установить джампер (входит в комплект поставки, установлен на одном контакте колодки X15) между двумя контактами клеммной колодки X15 (рис. 8).

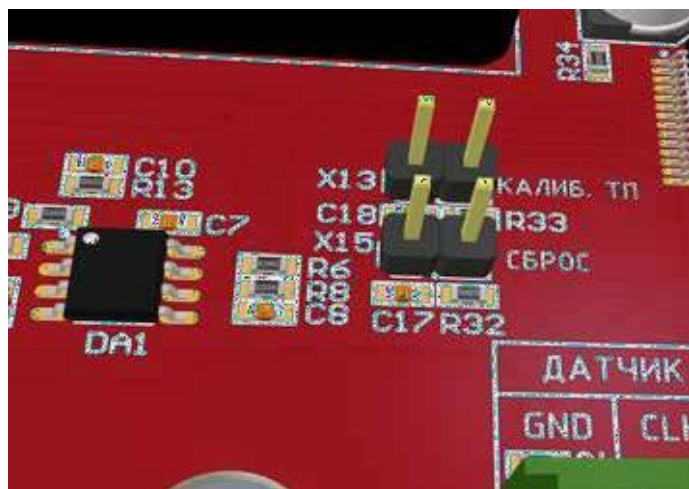


Рисунок 8. Установка перемычка на клеммах колодки X15

После чего на Устройство подать питание, и через 5 с отключить питание Устройства. Демонтировать джампер клеммника X15. В результате, настройки Устройства будут сброшены к настройкам по умолчанию (табл. 2 и 3).

## Калибровка термопары

Перед использованием термопары требуется ее предварительная калибровка. Калибровка осуществляется в следующем порядке:

- › подключить к Устройству комплектный датчик температуры и термопару;
- › разместить датчик температуры и термопару вблизи друг от друга;
- › установить джампер на оба контакта колодки X13 (рис. 8);
- › через 30 мин включить питание Устройства;
- › через 3 с отключить питание Устройства и снять джампер с колодки X13;
- › калибровка завершена.

## Терминальный резистор

Если Устройство является одним из нескольких, подключенных по интерфейсу RS-485, и при этом расположено на конце линии RS-485, то необходимо установить джампер (входит в комплект поставки, установлен на одном из контактов колодки X12) на разъеме X12. Во всех других случаях перемычка должна быть удалена.

## ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить Устройство до монтажа необходимо в таре в сухом, защищенном от света месте при температуре от  $-20$  до  $+40$  °C.

Недопустимы удары Устройства о твердую поверхность и нагревание свыше  $+50$  °C.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание Устройства не требуется.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Устройства приведен в табл. 4.

Таблица 4. Комплект поставки

Наименование	Кол-во, шт.
Блок коммутации	1
Джампер	2
Датчик температуры KLOVER ИГНЖ-78.07.00 (с проводом длиной 5 м)	1
Датчик влажности KLOVER ИГНЖ-78.10.00 (с проводом длиной 5 м)	1
Винт самонарезающий для крепления датчиков	4
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1
Потребительская тара	1

## ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Устройства требованиям ТУ 3435-044-11153066-2015 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование Устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО «СПК» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО «СПК» и работающих с ним по договору.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны на сайте [klover.su](http://klover.su).

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии Законом РФ «О защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства производителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы Устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы Устройства, для его продления, рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «СПК» или в сервисные центры, уполномоченные ООО «СПК» и работающие с ним по договору, для проверки Устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь в сервисный центр Представительства KLOVER в России ООО «СПК».

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ







Устройство изготовлено в соответствии с требованиями ТУ 3435-044-11153066-2015 и признано годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.

**EAC**

## ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ KLOVER ИГНЖ-78.04.00-08

Символы и надписи, использованные для маркировки

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
SN	Заводской номер
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
IPX0	Код степени защиты
	Номинальное напряжение электропитания
 24 В	24 В, постоянный ток
	Обратитесь к руководству по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации пульта управления (далее – Устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Устройства, повышающей его надежность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие работоспособность изделия.

Помимо изучения настоящего руководства по эксплуатации, при работе с Устройством, также следует руководствоваться документацией на используемые, совместно с Устройством, электроприборы.

## Принятые сокращения и термины

ID – числовой идентификатор;

IP – уникальный сетевой адрес Устройства;

MAC-адрес – уникальный идентификатор, присваиваемый изготовителем, каждому Устройству;

SSID – англ. service set identifier, идентификатор (буквенно-цифровое наименование) Wi-Fi-сети;

Wi-Fi-сеть – беспроводная локальная сеть, основанная на базе стандартов IEEE 802.11;

ПК – персональный компьютер;

Собственная Wi-Fi-сеть – Wi-Fi-сеть, «раздаваемая» Устройством, предназначенная для выполнения подключения к местной Wi-Fi-сети (задания SSID и пароля местной сети);

Термостатирование – автоматическое поддержание заданных значений температуры и влажности;

Местная Wi-Fi-сеть – Wi-Fi-сеть, в которой будет эксплуатироваться Устройство.

## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Пульт управления предназначен для удаленного управления подключенным к внешней системе управления оборудованием, и отображения информации. Устройство подключается к внешней системе управления по протоколу ModBus RTU в режиме Slave. Пульт управления преобразует взаимодействие пользователя (любым способом: нажатием кнопок, через web-интерфейс или мобильное приложение «KLOVER SAUNA») с ним, в запись и / или чтение регистров ModBus внешней системы управления.

Управление Устройством может производиться:

- > местно, с кнопок пульта управления;
- > удаленно:
  - > пользователем, в ручном режиме, через пользовательский web-интерфейс или мобильное приложение «KLOVER SAUNA»;
  - > по протоколу ModBus RTU, в ручном режиме пользователем, или автоматически, контроллером.

Устройство имеет следующие режимы работы:

- > работа с пульта управления;
- > удаленная работа через Wi-Fi;
- > удаленная работа через протокол ModBus RTU.

Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +5°C до +40°C, при относительной влажности окружающего воздуха в помещении не более 95 % (при +25°C).

### Основные технические характеристики

#### Характеристики питания Устройство

Номинальное напряжение питания Устройство	24 В
Максимальный потребляемый ток	не более 50 мА
Диапазон температурных установок	от 10 до 150°C (с шагом 1°C)

#### Характеристики каналов информационного обмена

Спецификация радиоканала (Wi-Fi)	IEEE 802.11 b/g/n
ModBus RTU	RS-485

#### Массогабаритные показатели

Габаритные размеры пульта управления	не более 150x145x25 мм
Масса Устройство	не более 0,3 кг

#### Заводские настройки первичной сетевой конфигурации

Сетевой первичный адрес Устройство	192.168.4.1
Пароль по умолчанию	klover1234
SSID собственной Wi-Fi-сети	KLOVER-X (где X – группа цифр)
Количество цифр в группе	может быть от 4 до 10



## Органы управления и индикации

Внешний вид пульта управления Устройства показан на рис. 1. Ручное управление Устройством производится нажатиями на кнопки, расположенными на его лицевой панели.

Назначение органов индикации и управления (рис. 1) приведено в таблице 1.



Рисунок 1. Внешний вид пульта управления Устройства

Таблица 1. Маркировка и назначение органов индикации и управления

Поз.	Маркировка	Назначение
1	—	индикатор цифровой
2	«Wi-Fi»	индикатор «Wi-Fi» имеет три режима индикации: – горит постоянно – Устройство подключено к Wi-Fi сети; – мигает часто (вспышка раз в 1 с) – Устройство работает в режиме «Точка доступа»; – мигает редко (вспышка раз в 2 с) – нет подключения к Wi-Fi-сети.
3	«Нагреватель»	индикатор включения электронагревателя
4	«Вентиляция»	индикатор включения вентиляции (опционально) <sup>4</sup>
5	«Свет»	индикатор включения нерегулируемого освещения (опционально)
6	«Свет диммер»	индикатор включения и яркости регулируемого освещения (опционально)
7	«Влажность»	индикатор включения парогенератора (опционально)
8	«Таймер»	индикатор включения таймера задержки (опционально)
9	«Wi-Fi»	кнопка настройки подключения к сети Wi-Fi.
10	«RESET»	кнопка перезапуска Устройства.
11	«НАГРЕВАТЕЛЬ»	кнопка запуска управляющей программы.
12	«ВРЕМЯ НАГРЕВА»	кнопка вкл/выкл режима редактирования длительности работы электронагревателей сауны.
13	« – »	кнопка уменьшения значения настраиваемого параметра.
14	«ВЕНТИЛЯЦИЯ»	кнопка вкл/выкл привода вентилятора (опционально).
15	«ON/OFF»	кнопка вкл/выкл Устройства.
16	«СВЕТ»	кнопка вкл/выкл нерегулируемого освещения (опционально).
17	«ТАЙМЕР»	кнопка вкл/выкл настройки задержки, запуска и остановки управляющей программы (опционально).
18	« + »	кнопка увеличения значения настраиваемого параметра.
19	«ВЛАЖНОСТЬ»	кнопка вкл/выкл парогенератора (опционально).
20	«СВЕТ ДИММЕР»	кнопка вкл/выкл и настройки яркости регулируемого освещения (опционально).

4 - Некоторые функции Устройства являются опциональными и доступны с другой версией ПО

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

### ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Перед началом установки Устройства необходимо обесточить электрическую сеть. Заземление Устройства обязательно. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- > эксплуатировать неисправное Устройство, Устройство с внешними повреждениями. Неисправное Устройство может быть источником возгорания (как самого Устройства, так и подключенных к нему приборов и электропроводки);
- > вскрывать и самостоятельно производить ремонт Устройства;
- > укрывать чем-либо Устройство во время эксплуатации;
- > использовать с Устройство неисправные электроприборы и оборудование.

### ВНИМАНИЕ:

- > Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации;
- > соблюдайте требования по установке и эксплуатации электронагревательного оборудования, приведенные в документации на данное оборудование;
- > не допускайте попадания влаги внутрь Устройства, оберегайте Устройство от сырости и ударов;
- > питание Устройства и электроприборов, подключаемых к нему, должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности;
- > подключение проводов электропитания к Устройство должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм;
- > Устройство эксплуатировать строго по назначению, в соответствии с требованиями, приведенными в данном руководстве по эксплуатации.

## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

### Размещение Устройства

Устройство предназначено для монтажа на вертикальную поверхность (на стену). Не допускается размещение Устройства в плохо вентилируемых местах (в нише, в шкафу, в стене и т.д.).

Помещение, в котором устанавливается Устройство, должно быть сухим. Не рекомендуется размещать Устройство в помещениях с влажностью, а также температурой воздуха, превышающих предельно допустимые значения (не допускается устанавливать их в сауну, в душевую или в ванную комнату).

Устройство рекомендуется монтировать у входа в помещение, в котором поддерживают заданный климат. При выборе места размещения Устройства особое внимание следует уделять обеспечению доступности и удобству пользования им.

Устройство рекомендуется размещать на уровне глаз взрослого человека (на расстоянии от пола от 1500 до 1800 мм).

Устройство устанавливается на предварительно закрепленное на стене 3-мя винтами самонарезающими, съемное основание из монтажного комплекта А, через которое выведен кабель для подключения (рис. 2).

Приложить Устройство к стене таким образом, чтобы в вырез на задней стенке пульта поместилось съемное основание, и задняя стенка Устройство прилегала к стене. После чего нажать сверху на Устройство для фиксации его в съемном основании. Убедиться в фиксации Устройства.

Устройство не имеет собственного источника электропитания. Электропитание подается на него от внешнего источника постоянного тока 24В или от Блока Коммутации ИГНЖ-78.01.00-03 (если используется). В том случае, если используется Блок Коммутации, но электропитание Пульта Управления осуществляется от какого-либо внешнего источника постоянного тока 24В — необходимо соединить клеммы «GND» обоих устройств общим проводом.



Рисунок 2. Крепление Устройства

### Электрические подключения

Назначение клемм и их обозначения приведены в таблице 2.

Таблица 2. Таблица подключений

Клемма	Назначение
D+	клемма А интерфейса RS-485
D-	клемма В интерфейса RS-485
+24V	+24 В от источника питания или от Блока Коммутации ИГНЖ-78.01.00-03
GND	GND от источника питания или от Блока Коммутации ИГНЖ-78.01.00-03

## КАРТА РЕГИСТРОВ MODBUS

Управление Устройством от внешней системы управления и взаимодействие с ней осуществляется чтением и записью регистров Modbus.

Некоторые значения хранятся в энерго-независимой памяти Устройства с ограниченным числом циклов перезаписи в 100 000, поэтому не рекомендуется частая смена уровня.

В таблице 3 приведена карта регистров хранения (команда 6 для записи и команда 3 для чтения) данных.

Таблица 3. Карта адресов регистров записи данных (0x41xxx).

Адрес hex	dec	Тип доступа	Единица измерения	Тип данных	Информация
3E7	999	rw	–	uint16	Текущий адрес Modbus Slave устройства <sup>4</sup> (1-247; 045)
3E8	1000	rw	–	uint16	Скорость <sup>2</sup> (9600 – 0; 19200 – 13; 38400 – 2; 57600 – 3; 115200 – 4)
3E9	1001	rw	–	uint16	Контроль четности <sup>2</sup> (03 – нет; 1 – нечетный; 2 – четный)
3EA	1002	rw	–	uint16	Включение Устройства (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3EB	1003	rw	°C	uint16	Установка температуры <sup>2</sup> (от 10 до 150 °C; 903 °C)
3EC	1004	rw	°C	uint16	Температура текущая <sup>6</sup>
3ED	1005	rw	мин	uint16	Время нагрева установленное <sup>2</sup> (от 10 до 480 мин; 360 <sup>3</sup> мин)
3EE	1006	rw	мин	uint16	Время нагрева текущее
3EF	1007	rw	–	uint16	Режим нагрева (ВЫКЛ – 0; ВКЛ – 1; пауза – 2)
3F0	1008	rw	–	uint16	Значение ошибки
3F1	1009	rw	–	uint16	Реле вентилятора (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3F2	1010	rw	–	uint16	Реле света (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3F3	1011	rw	%	uint16	Влажность установленная <sup>2</sup> (10 – 99 %; 403 %)
3F4	1012	rw	%	uint16	Влажность текущая
3F5	1013	rw	–	uint16	Режим увлажнения (ВЫКЛ – 0; ВКЛ – 1; ПАУЗА – 2)
3F6	1014	rw	мин	uint16	Время таймера установленное <sup>2</sup> (10–900 мин; 720 <sup>3</sup> мин)
3F7	1015	rw	мин	uint16	Время таймера текущее
3F8	1016	rw	–	uint16	Таймер (ВКЛ – 1; ВЫКЛ – 0)
3F9	1017	rw	–	uint16	Уровень диммера (0 – 6)

4 - сохраняется в энергонезависимой памяти;

5 - значение, заданное по умолчанию;

6 - для отрицательной температуры задать 0xC0 + T°C.

В таблице 4 приведена карта адресов регистров чтения данных (команда 4).

Таблица 4. Карта адресов регистров чтения (хранения) данных (0x31xxx).

Адрес		Тип доступа	Единица измерения	Тип данных	Информация
hex	dec				
3E7	999	ro	–	uint16	Версия ПО (X.XX)
3E8	1000	ro	–	uint16	Код ошибки пульта управления (0 – нет ошибки; 1 – нет связи с модулем Wi-Fi Устройства)

## Сброс настроек

В Устройстве предусмотрена возможность сброса пользовательских настроек к настройкам по умолчанию. Для этого необходимо обесточить Устройство и установить перемычку между контактами разъема ХТ1 (рис. 3).



Рисунок 3. Установка перемычки на разъем ХТ1

После чего на Устройство подать питание, и через 5 с. отключить питание Устройства. Демонтировать перемычку с разъема ХТ1. В результате, настройки Устройства будут сброшены к настройкам по умолчанию (табл. 3 и 4).

## РАБОТА ЧЕРЕЗ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

При работе пользователя с пультом управления, пульт преобразует воздействие пользователя (любым способом: нажатием кнопок, через web-интерфейс или мобильное приложение «KLOVER SAUNA» на кнопки пульта, в запись и/или чтение регистров ModBus внешней системы управления).

Также пользователь может создавать и настраивать различные сценарии работы оборудования, путем программирования внешней управляющей системы.

**ВНИМАНИЕ!** Проверка пользователем отключения Устройства после каждого использования – обязательна!

## УДАЛЕННАЯ РАБОТА

### Подготовка к работе через Wi-Fi

#### ВНИМАНИЕ!

В этом разделе рассматривается удаленное управление Устройством.

Для настройки и работы Устройства необходимо знать имя местной Wi-Fi-сети (SSID) и пароль. Также необходимы MAC-адрес и ID Устройства, которые для удобства пользователя промаркированы на упаковке и корпусе Устройства.

Для подключения Устройства к местной Wi-Fi-сети необходимо произвести его настройку. Для этого необходимо перевести Устройство в режим «Точка доступа» (см. ниже) и подключиться к «раздаваемой» им Wi-Fi-сети.

Подключение к «раздаваемой» Wi-Fi-сети Устройства и его дальнейшая настройка возможны с любого телекоммуникационного оборудования (ПК, смартфон, планшет) пользователя, предназначенного для работы в Wi-Fi-сетях и имеющего необходимое программное обеспечение (в частности, нужна программа сканирования IP-адресов локальной сети).

### Перевод в режим «Точка доступа»

Включить Устройство (подать на него питание).

Для перевода в режим «Точка доступа» необходимо, нажав и удерживая кнопку «Wi-Fi» (9), коротко нажать кнопку «RESET» (10). Продолжать удерживать кнопку «Wi-Fi» (9) еще примерно 3 секунды, пока не начнет мигать светодиодный индикатор «Wi-Fi» (2).

В этом режиме Устройство «раздаёт» Wi-Fi-сеть с именем типа «KLOVER-X», где X – группа цифр (количество цифр в группе может быть от 4 до 10), являющаяся ID Устройства – уникальным идентификационным номером. Пароль к данной сети: klover1234.

С телекоммуникационного устройства пользователя необходимо подключиться к «раздаваемой» Устройством, Wi-Fi-сети. После чего, в адресной строке браузера ввести

адрес 192.168.4.1 – это адрес web-интерфейса Устройства. В открывшейся web-странице нужно ввести имя местной Wi-Fi-сети (SSID), пароль к ней и нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» (рис. 3).

Рисунок 4 – окно ввода параметров Wi-Fi-сети.

После сохранения настроек будет предложено выполнить перезагрузку (перезапуск) Устройства для сохранения настроек (рис. 5).

Рисунок 5 – сохранение параметров местной Wi-Fi-сети.

Примечание: После сохранения параметров местной Wi-Fi-сети для авторизации пользователя, Устройство устанавливает заданные по умолчанию логин: admin и пароль: admin

Перезагрузку Устройства выполнить кратким нажатием кнопки «RESET» (10).

### Настройка подключения к местной Wi-Fi-сети

После перезагрузки Устройства на телекоммуникационном оборудовании пользователя (ПК, смартфон и т.п.) необходимо выполнить подключение к местной Wi-Fi-сети.



С помощью программного обеспечения типа «сканер сети IP» (например, для ОС Windows: «Advanced IP scanner», «NET Scan», «LANScope»; для ОС Android: «Network Scanner», «IP Scanner»; для iOS: «Network Toolbox», «Net Master» и т.п.), зная MAC-адрес Устройства (нанесен на упаковке и корпусе, и имеет вид типа 17:FE:34:D3:75:08) определить IP-адрес Устройства. IP адрес должен иметь вид: 192.168.YYY.XXX (значения YYY и XXX могут находиться в диапазоне от 1 до 255).

Ввести IP адрес Устройства в адресную строку браузера на телекоммуникационном оборудовании пользователя и выполнить вход на данный IP адрес. При этом будет автоматически выполнена первичная авторизация пользователя, по логину и паролю, установленными Устройством по умолчанию (логин: admin, пароль: admin).

Устройство готово к работе.

Примечание: После подключения Устройства к Wi-Fi-сети желательно в настройках роутера Wi-Fi-сети задать (включить) статическое получение IP адреса по DHCP (Static DHCP).

### Смена логина/пароля пользователя (авторизационных данных)

При необходимости, для смены логина/пароля пользователя нажать ссылку «ПРОФИЛЬ» (рис. 6).

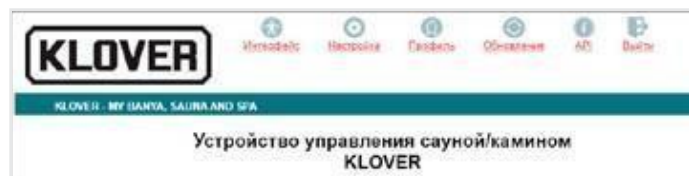


Рисунок 6. Фрагмент интерфейса Устройства со ссылками «ПРОФИЛЬ» и «ВЫЙТИ»

Далее, в открывшемся диалоговом окне необходимо ввести в поля текущие логин и пароль (заданные по умолчанию при первичной авторизации пользователя). После чего указать новые логин и пароль, подтвердить пароль. Для сохранения введенных параметров нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» (рис. 7).

Рисунок 7. Изменение текущей авторизации пользователя

После нажатия кнопки «СОХРАНИТЬ» Устройство запомнит новые значения логина и пароля, и откроет диалоговое окно (страницу) авторизации, где нужно ввести в соответствующие поля новые логин и пароль (рис. 8).

Рисунок 8. Авторизация пользователя

При необходимости, сброс логина/пароля пользователя на значения, заданные по умолчанию, производится переводом Устройства в режим «Точка доступа» и сохранив настройки подключения (SSID и пароль) к местной Wi-Fi-сети.

## Перенастройка при подключении к новой Wi-Fi-сети

При возникновении необходимости подключения к новой Wi-Fi-сети требуется ввести данные новой сети. Для этого необходимо перевести Устройство в режим «Точка доступа». Данная процедура описана выше в соответствующем разделе.

## Работа через Wi-Fi

### ВНИМАНИЕ!

В этом разделе рассматривается удаленное управление Устройством.

При удаленной работе Устройства управление им, контроль его состояния и подключенного к нему оборудования осуществляется пользователем — через встроенный web-интерфейс или мобильное приложение «KLOVER SAUNA».

## Работа под ручным управлением через web-интерфейс

Встроенный программный web-интерфейс предназначен для взаимодействия пользователя с Устройством с применением телекоммуникационного оборудования (персонального компьютера, планшетного компьютера, смартфона и т.п.), которое находится с ним в одной локальной сети или обращается к нему через Internet.

Для отображения web-интерфейса требуется в адресной строке браузера ввести запрос типа `http://ip_address/human`, где вместо «ip\_address» следует вводить IP-адрес Устройства, который был ранее найден с помощью сканера IP-адресов.

После выполнения этого запроса отобразится web-страница управления Устройством — пользовательский режим web-интерфейса. Пример пользовательского режима web-интерфейса Устройства показан на рис. 9.

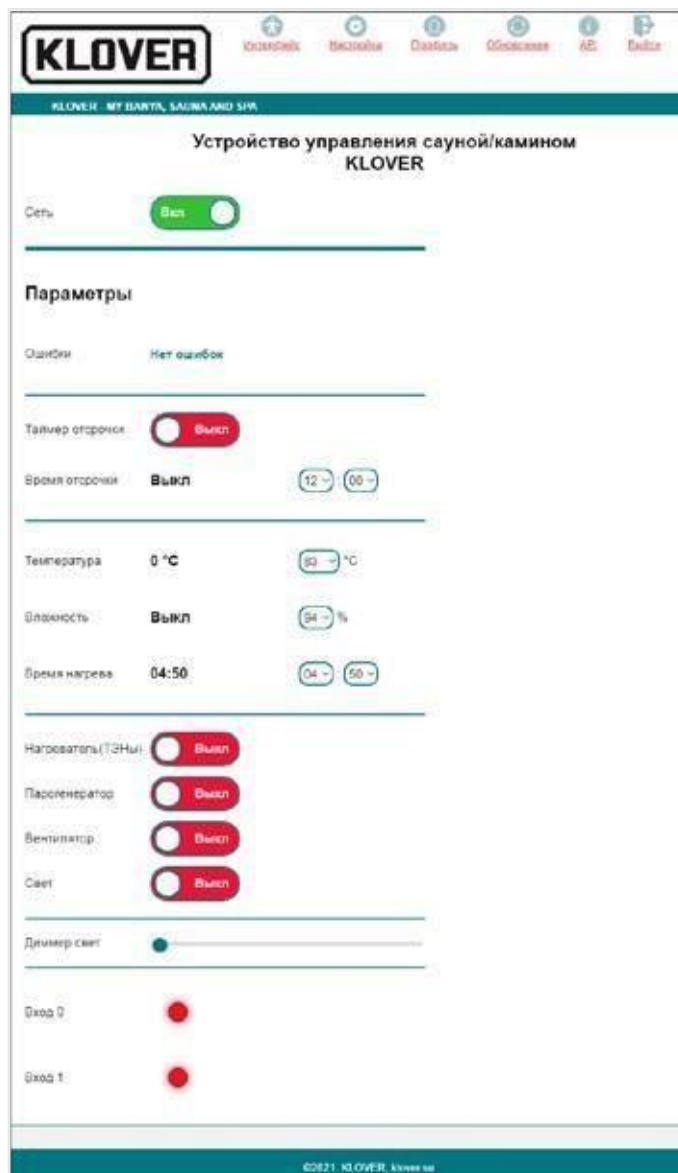


Рисунок 9. Web-интерфейс Устройства

Пользовательский режим web-интерфейса позволяет наглядно контролировать состояние Устройства и подключенного к нему оборудования, а также управлять работой подключенного оборудования.

Кнопка СЕТЬ — осуществляет удаленное включение/выключение Устройства.

Раздел «Параметры» отображает текущие контролируемые параметры (температура, оставшееся время работы электронагревателей и т.д.), состояние подключенного оборудования и содержит следующие пункты:

- > «Ошибки» – показывает описание ошибки. При отсутствии ошибки отображается сообщение: «Нет ошибки»;
- > «Температура» – отображает текущее значение температуры, выпадающий список позволяет задать нужное для термостатирования значение температуры (от 10 до 120 °C);
- > «Время нагрева» – отображает время, оставшееся до автоматического выключения электронагревателя, и до истечения которого будет проводиться термостатирование в помещении сауны. Выпадающий список позволяет установить нужное время нагрева (от 00 ч 10 мин до 08 ч 00 мин);
- > Кнопка «Нагреватель (ТЭНы)» позволяет включить/отключить нагрев электрических нагревателей сауны.

## Работа через мобильное приложение «KLOVER SAUNA»

Мобильное приложение «KLOVER SAUNA» для Android и iOS доступно для скачивания в:



Мобильное приложение «KLOVER SAUNA» позволяет пользователю управлять удаленно, через Интернет, любыми подключенными устройствами автоматики KLOVER SAUNA со смартфона или планшетного компьютера.

Примечание: в настоящем руководстве приведены скриншоты мобильного приложения «KLOVER SAUNA» для Android. Интерфейс мобильного приложения для версий iOS и Android может незначительно отличаться.

### ВНИМАНИЕ!


Перед добавлением нового устройства в мобильное приложение, добавляемое Устройство должно работать и быть подключенным к локальной сети (через местную Wi-Fi сеть), которая имеет подключение к сети Интернет.

Работа приложения с Устройство возможна только через Интернет: смартфон или планшетный компьютер, и локальная сеть, в которой работает Устройство должны иметь подключение к Интернет, т.к. работа приложения и Устройства ведется через «облачный» сервер.

Откройте приложение после завершения процедуры установки приложения «KLOVER SAUNA» на мобильное устройство. Далее, при первом включении приложения, пользователю будет необходимо выполнить процедуру регистрации: во вкладке РЕГИСТРАЦИЯ мобильного приложения ввести адрес электронной почты, пароль, подтверждение пароля, принять согласие с пользовательским соглашением и нажать кнопку ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ (рис. 10).

После чего, переключившись на вкладку ВХОД, осуществите авторизацию в мобильном приложении: заполните поля «Электронная почта» и «Пароль», и нажмите кнопку «ВОЙТИ» (см. рис. 11).

После успешной авторизации пользователя в приложении, откроется вкладка СПИСОК УСТРОЙСТВ (см. рис. 12).

На вкладке СПИСОК УСТРОЙСТВ доступна кнопка  (Добавить устройство), после нажатия которой откроется вкладка НОВОЕ УСТРОЙСТВО (см. рис. 13).

Для добавления нового устройства в мобильное приложение «KLOVER SAUNA» необходимо ввести на полях вкладки ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ID и MAC-адрес (которые нанесены на корпусе Устройства и на упаковке) Устройства, и нажать кнопку «ДОБАВИТЬ».

Откроется вкладка СПИСОК УСТРОЙСТВ, где отобразится вновь добавленное устройство (см. рис. 14).

Пользователь управляет Устройство через мобильное приложение «KLOVER SAUNA» в ручном режиме с помощью кнопок, выставляя желаемые значения настраиваемых параметров.

Описание функций интерфейса мобильного приложения приведено в табл. 5.

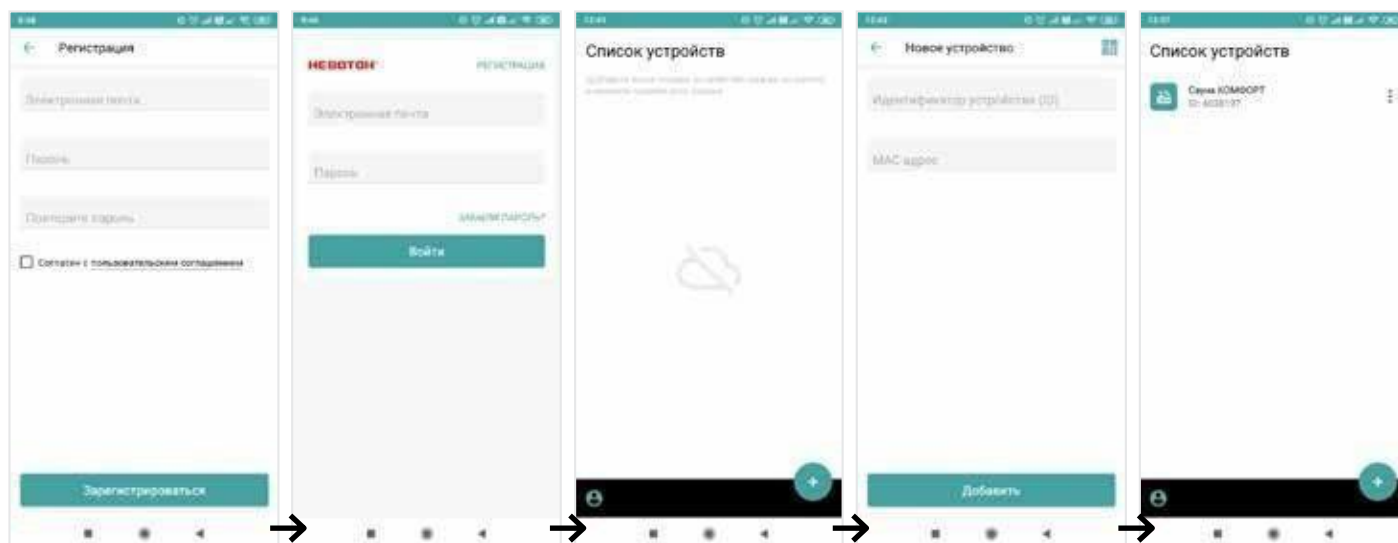


Рис. 10–14. Регистрация, авторизация, добавление устройства в мобильном приложении

Таблица 5. Описание функций интерфейса мобильного приложения.

Наименование кнопки или параметра	Описание функции	Примечание
«Общее состояние», чек-бокс	Отображает текущее состояние Устройства.	
«Расписание работы», подменю	Настраиваемое недельное расписание. Задав нужные параметры включения устройства, можно скопировать их на другие дни недели, настроить для каждого дня недели собственное расписание работы и т.п.	
«СЕТЬ», кнопка	Удаленное включение/отключение Устройства.	
«ТАЙМЕР ОТСРОЧКА», кнопка	Включение таймера отложенного включения/отключения Устройства. Для отложенного нагрева кнопка должна быть включена.	
«Время отсрочки», настраиваемый параметр	С помощью этого параметра пользователь устанавливает желаемое время включения нагрева сауны. В левой части настраиваемого параметра отображается время, оставшееся до старта нагрева. Справа – указано заданное время отсрочки. Для установки желаемого времени до старта нагрева нужно нажать на значение времени и установить желаемое время во всплывающем меню (см. рис. 31).	Регулируется в интервале от 00 ч 10 мин до 12 ч 00 мин.
«Температура», настраиваемый параметр	Задаёт желаемое значение температуры воздуха в термостатируемом помещении, в интервале от +40 до +120 °C	Регулируется как ползунком, так и цифрами: можно ввести значение
«Влажность», настраиваемый параметр	Задаёт желаемое значение влажности воздуха в термостатируемом помещении (требует наличия парогенератора) в интервале от 0 до 100 %	Регулируется как ползунком, так и цифрами: можно ввести значение
«Время нагрева», параметр	Отображает оставшееся значение времени, в течение которого будет производиться термостатирование помещения	Регулируется в интервале от 00 ч 10 мин до 08 ч 00 мин
«НАГРЕВ», кнопка	Включение электронагревателей сауны	
«ПАРОГЕНЕРАТОР», кнопка	Включение парогенератора (при его наличии)	
«ВЕНТИЛЯТОР», кнопка	Включение / отключение электропривода вентилятора	
«СВЕТ», кнопка	Включение / отключение источников освещения (недиммируемых)	
«Диммер», параметр	Включение/отключение и управление яркостью диммируемых источников освещения	Регулируется как ползунком, так и вводом значения цифрами
«Таймзона устройства», параметр	Позволяет задать нужный часовой пояс	

## ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить Устройство до монтажа необходимо в таре в сухом, защищенном от света месте, при температуре от –20 до +40°C.

Недопустимы удары Устройства о твердую поверхность и нагревание свыше +50°C.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание Устройства не требуется.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Устройства приведен в табл. 6.

Таблица 6. Комплект поставки

Наименование	Кол-во, шт.
Пульт управления с проводом длиной 5 м	1
Монтажный комплект, в составе:	
– съемное настенное крепление	1
– винт самонарезающий	3
– дюбель нейлоновый	3
Руководство пользователя	1
Гарантийный талон	1
Потребительская тара	1

## ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Устройства требованиям ТУ 3435-044-11153066-2015 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование Устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО «СПК» или в сервисных центрах,

уполномоченных ООО «СПК» и работающих с ним по договору.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны на сайте [klover.su](http://klover.su).

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии Законом РФ «О защите прав потребителей». Условия предоставления гарантии и обязательства производителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы Устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы Устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «СПК» или в сервисные центры, уполномоченные ООО «СПК» и работающие с ним по договору, для проверки Устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь в сервисный центр Представительства KLOVER в России ООО «ЛЕВСТРОЙ».

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство произведено в соответствии с требованиями ТУ 3435-044-11153066-2015 и признано годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



### ЗАКАЗЧИК:

Представительство KLOVER в России ООО «СПК»,  
123308, г. Москва, ул. Мнёвники,  
д. 6, помещ. 2/1  
E-mail: [klover.rus@mail.ru](mailto:klover.rus@mail.ru)  
KLOVER.SU

Производитель печей для русской бани премиум-класса:

KLOVER s.r.l., via A. Volta, 8 37047 San Bonifacio (Verona) ITALIA



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель и регистрационный номер: \_\_\_\_\_

Гарантия 5 лет, распространяется как на материалы, сборку, так и на работу банной печи KLOVER RT в целом. Гарантия вступает в силу с момента покупки изделия.

Непременным условием выполнения гарантийных обязательств является профессиональная сборка и установка, проведенные специалистами при строгом соблюдении наших инструкций по сборке и эксплуатации печи KLOVER RT, включая правила техники безопасности.

Гарантия не распространяется на части и детали, которые подвержены естественному износу, такие как уплотнители и поверхности облицовки, колосники, рассекатели пламени и чугунные воздухозаборники, а также на повреждения, возникшие вследствие несоблюдения инструкций по сборке и эксплуатации печи KLOVER RT, включая правила техники безопасности (например, перегрев, сжигание неразрешенного топлива и так далее).

Жаростойкое стекло, используемое в дверцах банной печи KLOVER RT, выдерживает температурный режим до 800 °С. Стекло может быть повреждено только механическим путем, при разливе на его раскаленную поверхность воды, а также при неправильной эксплуатации печи. В этом случае гарантия на стекло не распространяется.

Гарантия предоставляется только при предъявлении данного гарантийного талона. Обратите Ваше внимание на то, что гарантийный талон должен быть правильно заполнен, а именно, в нем должны быть указаны модель и регистрационный номер. На гарантийном талоне также обязательно должна быть печать дилера, продавшего Вам банную печь KLOVER RT.

Мы надеемся, что благодаря нашему банному оборудованию, Вы сможете создать по-настоящему качественную парную в Вашей бане.

Тип прибора: \_\_\_\_\_

Данный товар был проконтролирован (Фамилия, Имя): \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

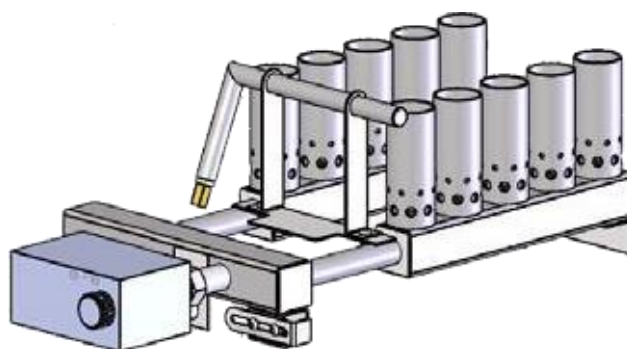
Мой дилер (название фирмы): \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_





Автоматическое газогорелочное устройство  
для печей KLOVER серии RT-20

ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ  
и ЭКСПЛУАТАЦИИ



[www.klover.su](http://www.klover.su)

ТУ 28.21.11-001-6732480-2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Назначение изделия	53
Требования к монтажу	53
Технические данные	54
Комплект поставки	54
Состав и работа изделия	55
Устройство и принцип работы газовой автоматики	56
Эксплуатационные ограничения	57
Установка газогорелочного устройства	58
Управление газовой горелкой	60
Описание работы БУМФ	60
Назначения разъемов БУ	61
Монтаж и подключение устройства управления	62
Размещение и монтаж Устройства	63
Требования по технике безопасности	63
Техническое обслуживание	63
Транспортировка и хранение	64
Гарантии изготовителя	64
Сведения о рекламациях	65
Свидетельство о приемке	65

**❗** Подробное изучение настоящей инструкции до монтажа изделия является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ!

**ВНИМАНИЕ! ТРЕБУЙТЕ ЗАПОЛНЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ РАЗДЕЛОВ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ ТОРГУЮЩИМИ И СЕРВИСНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ. ПОМНИТЕ, ЧТО В СЛУЧАЕ НЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ТОРГУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПОКУПКЕ, ГАРАНТИЯ ИСЧИСЛЯЕТСЯ С МОМЕНТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЮ ГОРЕЛКИ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ЕЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ КАЧЕСТВА.**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ГАЗОГОРЕЛОЧНОЕ УСТРОЙСТВО (АГГ) «KLOVER» ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ СЖИГАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА ПО ГОСТ 5542-87 В БАННЫХ ПЕЧАХ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ УСЛОВИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ ИХ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ, А ТАКЖЕ СЖИГАНИЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА С ПОМОЩЬЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКТА ПЕРЕНАЛАДКИ.**

При покупке газогорелочного устройства проверьте комплектность. Потребуйте отметку торгующей организации на гарантийных талонах.

Будем Вам признательны, если Вы сообщите свои замечания, пожелания и предложения по работе и конструкции газогорелочного устройства.

Завод продолжает работать над усовершенствованием и улучшением газогорелочного устройства.

## НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Газогорелочное устройство «KLOVER» предназначено для сжигания природного газа в банной печи KLOVER RT и применяется при переводе печей на природный магистральный или сжиженный газ.

Установка устройств всех модификаций должна производиться в соответствии с местными требованиями «Правил безопасности в газовом хозяйстве», «Правил пожарной безопасности».

### ВНИМАНИЕ!

**МОНТАЖ УСТРОЙСТВА В СОСТАВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ, ПУСК, ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО РАБОТНИКАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРОШЕДШИХ ОБУЧЕНИЕ В ОФИЦИАЛЬНОМ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВЕ KLOVER.**

**ИНСТРУКТАЖ ВЛАДЕЛЬЦА УСТРОЙСТВА ПРОВОДИТ ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА.**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1. Технические данные и параметры горелки KLOVER RTG-20

№ пп	Наименование параметра и размера	Значение параметра KL-20
1	Тепловая мощность, кВт	24
2	Точность регулирования температуры, °C	±5
3	Диаметр газовых сопел, мм	2,0
4	Количество газовых сопел, шт.	10
5	Наружный диаметр насадки, мм	40
6	Длина рабочей части насадки, мм	100
7	Диаметр газового подключения, дюйм	1/2
8	Габаритные размеры, мм, не более	
	длина	575
	ширина	204
	высота	414
9	Масса, кг, не более	6,40

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки устройства входят:

- > Газогорелочное устройство, 1 шт.
- > Комплект газовой автоматики, 1 шт.
- > Паспорт и руководство по эксплуатации, 1 шт.
- > Блок коммутации, 1 шт.
- > Пульт управления «КОМФОРТ» (базовый), 1 шт.
- > Пульт управления «ПРЕМИУМ» панель IR7 (опция), 1 шт.
- > Датчик температуры 120 °C, 1 шт.
- > Датчик влажности, 1 шт.
- > Датчик температуры дымохода 1000 °C (опция), 1 шт.
- > Адаптер дымохода с отводом для датчика температуры 1000 °C (опция), 1 шт.

## Состав и работа изделия

### Габариты газогорелочного устройства

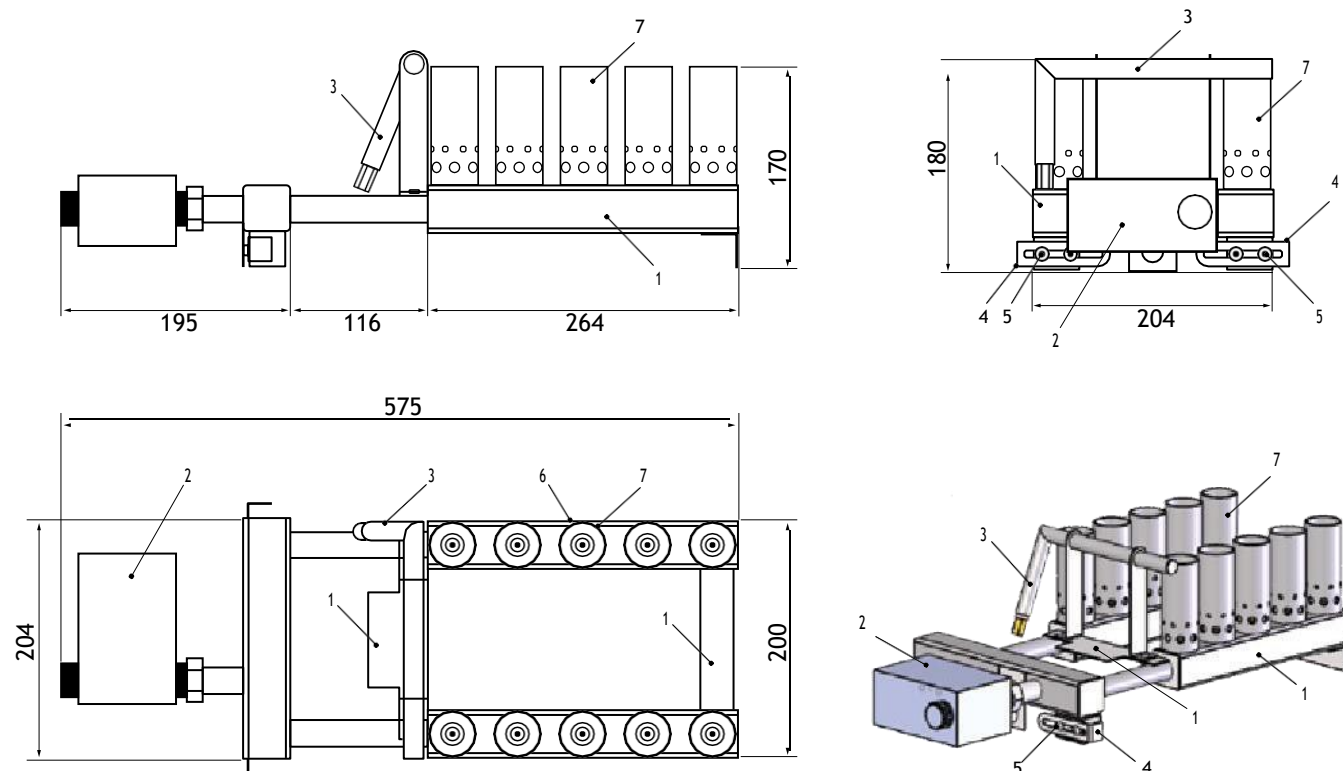


Таблица спецификаций #MFKL20.00.0000.00

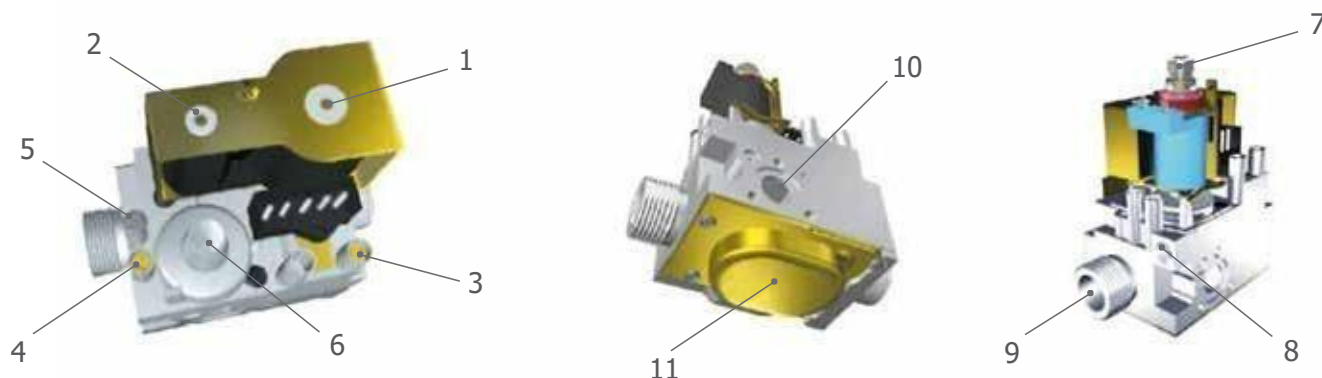
поз.	Обозначение	Название детали (сборки)	Кол-во
1	MFKL20.01.1000.00	Блок горелок MF5.08	1
2	Клапан газовый 845	Клапан газовый 845	1
3	MFKL20.05.1000.00	Трубка поджига в сборе	1
4	MFKL20.02.1000.01	Боковой упор	2
5	Винт M5x10_8N ISO7380	Винт M5x10_8N ISO7380, полукруглая головка	4
6	MFKL10.01.3000.01	Сопло	10
7	MFKL10.01.4000.00	Стабилизатор пламени в сборе	10

Рисунок 2. Основные элементы горелки. Общий вид газогорелочного устройства Модель KL-20

**ВНИМАНИЕ!** В модели KL20 клапан газовый (поз. 2) устанавливается исключительно в монтажном шкафу вне топки. Подводка газа осуществляется гибким газовым сильфонным шлангом:

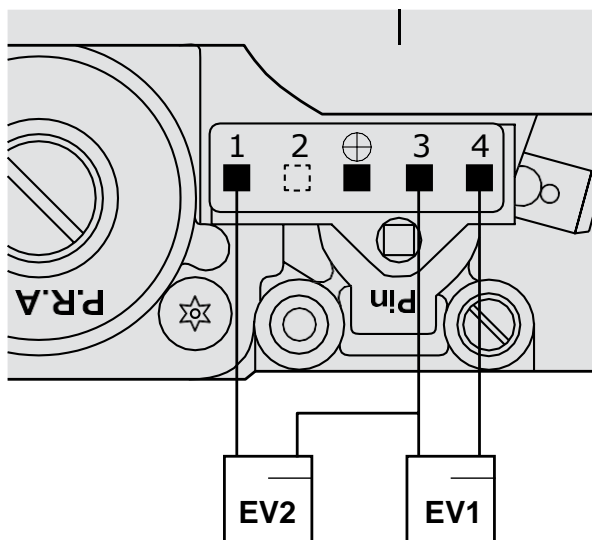
модель KL20 – диаметр не менее 15 мм (1/2")

## Устройство и принцип работы газовой автоматики SIT845



- |  |   |
|--|---|
| 1. Катушка клапана EV1 Включение/Выключение  | 6. Серворегулятор давления                |
| 2. Катушка клапана EV2 Включение/Выключение  | 7. Модулятор выходного давления газа.     |
| 3. Штуцер для измерения входного давления  | 8. Выпускное отверстие запальной горелки. |
| 4. Штуцер для измерения выходного давления   | 9. Выпуск основного газа.                 |
| 5. Штуцер для компенсации давления в камере сгорания (компенсация давления осуществляется при соединении камеры сгорания и штуцера трубкой). | 10. Боковое выпускное отверстие.          |
|  | 11. Устройство медленного открытия.       |

## Схема соединений



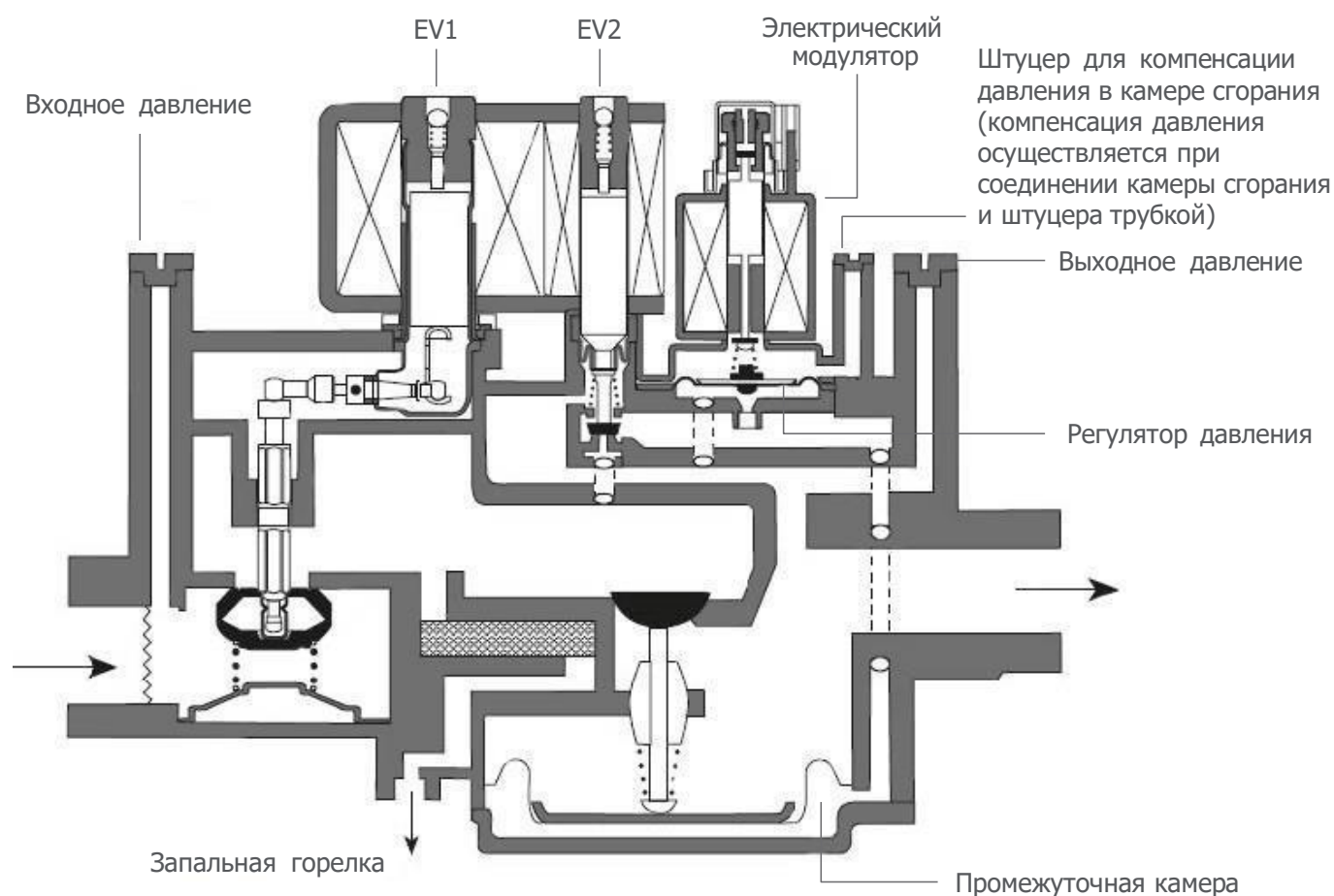


Рисунок 3. Устройство газовой автоматики SIT 845.

### Эксплуатационные ограничения:

Газогорелочное устройство может устанавливаться только в бытовых отопительных печах KLOVER серии RT.

Помещение, в котором эксплуатируется газогорелочное устройство, должно соответствовать требованиям «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Работы по установке газогорелочного устройства должны производиться работниками специализированных организаций, аттестованных

сервисной службой KLOVER, в соответствии с требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

После монтажа газогорелочного устройства, автоматика регулирования и безопасности должна быть проверена на срабатывание по всем параметрам и настроена.



## Установка газогорелочного устройства

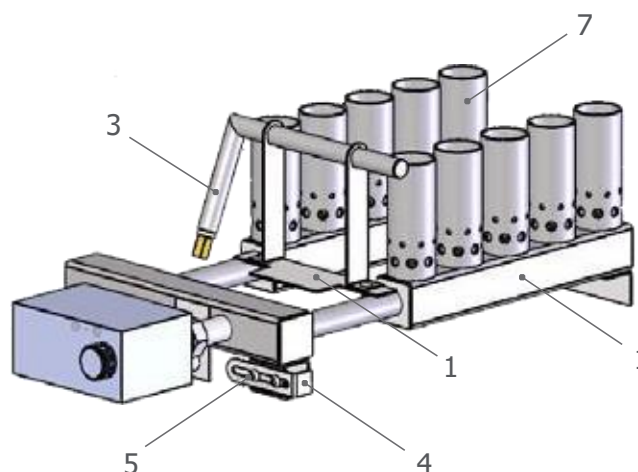
Монтаж газогорелочного устройства должен выполняться в следующей последовательности:

Устанавливать АГГ в печи нужно, предварительно сняв тоннель с дверцей печи.

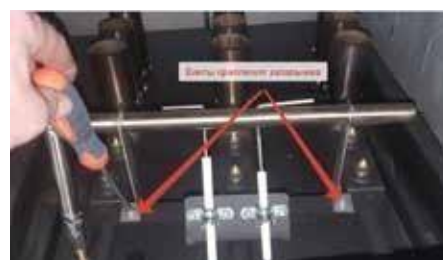


Последовательность установки горелок в модели RT-20:

Установить горелку в топку печи. Стабилизаторы пламени должны быть сняты с горелки. Установка горелки производится через воздуховод печи по центру топки. Положение горелки: 3–4 см от задней стенки, горелка от боковых стенок центрируется боковыми упорами, установленными на ножках горелки, поз. 4. Упоры фиксируются винтами поз. 5.



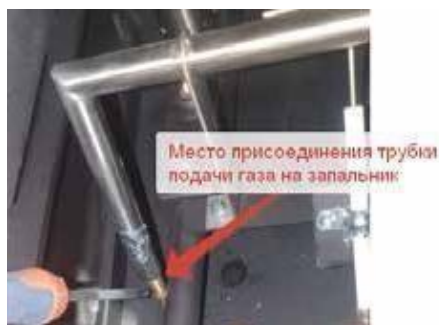
Установить трубку поджига в сборе (запальник) поз. 3.



Установить стабилизаторы пламени поз. 7, накрутив их на резьбовые футорки до упора с усилием от руки. ИНСТРУМЕНТ для затяжки резьбового соединения НЕ ПРИМЕНЯТЬ!



Прикрутить трубку подачи газа гаечным ключом 10 мм



Присоединить кабель поджига к левому электроду, а кабель ионизации к правому электроду



Присоединить кабель к контактам датчика тяги



Присоединить сильфонный газовый шланг к рампе горелки, резьба 1/2". В зависимости от места установки газового клапана и автоматики горелки арматура газпровода устанавливается в правом или левом положении



## УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ

Газовая горелка в печах KLOVER управляется электронным блоком MF 19.01.002.

### Общие сведения

Блок управления MF 19.01.002 (далее БУМФ) предназначен для сопряжения блоков «ИГНЖ-78.00.00-03\_Блок коммутации», «ИГНЖ-78.04.0-07\_ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ», управления топочным автоматом DKG 972, управления модуляцией пламени Sit845 Sigma и воздушной заслонкой на дымоходе.

Блок БУМФ считывает параметры состояния от блоков ИГНЖ-78.00.00-03, ИГНЖ-78.04.0-07:

1. Сеть
2. Температура установленная, °C
3. Температура, текущая с датчика температуры, °C
4. Время нагрева установленное
5. Время нагрева текущее, мин
6. Режим нагрева
7. Автоматика нагрева
8. Значение ошибки силового блока
9. Влажность текущая
10. Влажность установленная
11. Значение диммера светодиодной подсветки
12. Показания с датчика температуры в дымоходе

### Основные технические характеристики БУМФ

Характеристика	Значение
Способ передачи данных между блоками ИГНЖ-78.00.00-03, ИГНЖ-78.04.0-07 и MF 19.01.002	интерфейс RS485, протокол ModBusRTU
Питание БУМФ	24В, 0.75А от блока питания GS18A24-P1J
Потребляемая мощность, Вт	не более 18 Вт
Температура окружающей среды, °C	от 0 до +50
Защита от пыли и влаги	IP10
Управление работой освещения в сауне, разъем XS9	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой вентилятора в сауне, разъем XS10	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой DKG 972, разъем XS6	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой катушкой V2 клапана Sit845 sigma, разъем XS5	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Управление работой заслонки на дымоходе, разъем XS4	нормально разомкнутый контакт реле 230V AC, 6.0A, Cos φ ≥ 0.6
Контроль ошибки DKG 972, разъем XS1	вход 230V AC, 15 mA
Контроль термоперерывателя, разъем XS8	+24В, в цепи питания реле DKG 972 без аварии цепь должна быть нормально замкнута

## Описание работы БУМФ

Работа системы безопасности:

### 1. Контроль терморезерватора (разъем XS8).

В эту цепь ставится одно или несколько устройств газовой безопасности последовательно:

- > терморезерватор по температуре – нормально замкнутое термореле.
- > датчик утечки газа – нормально замкнутый контакт без аварии.
- > датчик давления газа – нормально замкнутый контакт при нормальном давлении газа.
- > датчик тяги в дымоходе – нормально замкнутый контакт при нормативной тяге.

при размыкании одного из датчиков безопасности, разрывается цепь питания реле топочного автомата DKG 972, соответственно не происходит открытия газового клапана и поджига пламени.

### 2. Контроль связи по RS485

При обрыве связи по RS485 между блоками ИГНЖ-78.00.00-03, ИГНЖ-78.04.0-07 и БУМФ происходит отключение топочного автомата DKG 972.

3. Контроль датчика температуры в сауне при превышении установленной температуры в сауне на 8 °C происходит отключение питания катушки

V2 клапана Sit845 sigma, что соответственно приводит к закрытию клапана (остается гореть только пилотная горелка).

При обрыве датчика температуры в сауне, происходит отключение топочного автомата DKG 972.

4. Контроль пламени над пилотной горелкой осуществляет топочный автомат DKG 972, при ошибке DKG 972 перекрывается газовый клапан, сигнал об этой ошибке отображается на «KLOVER ИГНЖ-78.04.0-07\_ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ»

5. Контроль датчика температуры в дымоходе при превышении температуры в дымоходе более 500 °C происходит перекрытие газа на основную горелку (остается работать пилотная горелка). При снижении температуры ниже 500 °C блокировка газового клапана отменяется, горелка продолжит работу по заданному алгоритму.

Таблица ошибок отображаемых на «KLOVER ИГНЖ-78.04.0-07\_ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ».

Номер ошибки, отображаемой на пульте	Номер ошибки в Силовом блоке / описание
1	Обрыв (отсутствие) или короткое замыкание датчика температуры в сауне
2	Обрыв (отсутствие) термодатчика, короткое замыкание термодатчика в дымоходе
4	Неисправность или отсутствие датчика влажности
16	Ошибка газовой автоматики Honeywell

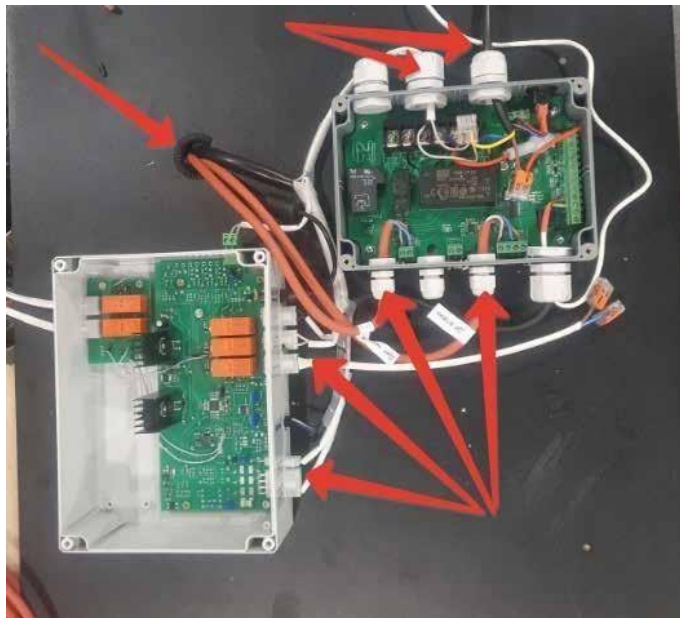
## Назначения разъемов БУ

№ пп	Обозн. разъема	Назначение разъема	Подключаемый кабель MF 12.01.XXX – Y.Y (Y.Y – длина кабеля в метрах)	Марка кабеля
1	XS1 на БУ	Питание катушки модуляции V7335A 5003	MF 12.01.001- 1.5	ШВВП 2х0,5
2	XS2 на БУ	не используется		
3	XS3 на БУ	Подключение ИК приемника	MF 12.01.003 -3.0	КГ 2х0,35
4	XS4 на БУ	Питание 24В	MF 12.01.004	GS18A24-P1J
5	XS6 на БУ	Подключение светодиода индикации режима работы	MF 12.01.006 -2.0	ШВПП-М 2х0.20
6	XS7 на БУ	Подключение к системе «Умный дом»		
7	XS8 на БУ	не используется		
8	XS9 на БУ	Провод от реле управления заслонкой	MF 12.01.009 -1.0	ШВВП 2х0,5
9	XS10 на БУ	Провод от реле питания S4565DF3068	MF 12.01.010 -1.0	ШВВП 2х0,5
10	XS11 на БУ	Сигнал сброса RESET	MF 12.01.011 -1.0	ПугВ - 0,5 мм²
11	XS12 на БУ	(конт. 1-2) Сигнал ошибки S4565DF3068	MF 12.01.012- 1.0	
		(конт. 5-6) Терморезерватор	MF 12.01.013- 0.5	
12		Провод питания сетевой 220В	MF 12.01.014- 1.8	ПВС-АПС22-1,8
13		Земля БУ	MF 12.01.015- 0.5	ПугВ – 1,0 желто-зеленый
14		Земля клапан	MF 12.01.016- 0.5	ПугВ – 1,0 желто-зеленый



## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

После установки горелки необходимо соединить блоки управления газовой печью с горелкой и пультом управления. На фото указаны места подключения кабелей коммутации. В монтажном шкафу (опция, при его наличии) просверлить ступенчатым сверлом отверстие диаметром 24 мм.



Место для отверстия протяжки коммутационных кабелей монтажник выбирает самостоятельно в зависимости от способа установки монтажного шкафа. После протяжки кабелей присоединить к блоку ИНЖ как показано на фото. Схема подключения см. выше.



На блоке МФ все разъемы подключают согласно имеющимся обозначениям.



## Размещение и монтаж Устройства

Помещение, в котором устанавливается Устройство, должно быть сухим.

Не рекомендуется размещать Устройство в помещениях с влажностью, а также температурой воздуха, превышающих предельно допустимые значения (не допускается устанавливать их в сауну, в душевую или в ванную комнату).

Устройство рекомендуется монтировать у входа в помещение, в котором осуществляется термостатирование. Место размещения Устройства должно соответствовать условиям эксплуатации и выбираться исходя из соображения удобства проведения работ по подключению и обслуживанию. Перед размещением Устройства рекомендуется выполнить все необходимые подключения.

## Требования по технике безопасности

К обслуживанию допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации газогорелочного устройства и прошедшие инструктаж по безопасным методам работы с газом.

Во избежание несчастных случаев и выхода из строя газогорелочного устройства.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- > включать горелку детям и лицам, не прошедшим инструктаж по эксплуатации;
- > эксплуатировать газогорелочное устройство с неисправной автоматикой регулирования и безопасности;

- > применять огонь для обнаружения утечек газа (для этих целей используйте мыльную эмульсию);
- > включать горелку при отсутствии тяги в дымоходе;
- > при включении горелки приближать лицо к смотровому отверстию менее, чем на 0.5 м;
- > владельцу производить ремонт горелки, а также вносить в конструкцию какие-либо изменения.

При неработающей горелке ГАЗОВЫЕ КРАНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫ.

При обнаружении в помещении запаха газа немедленно перекройте газ на горелку, откройте окна и двери, вызовите по телефону аварийную газовую службу, удалите людей из помещения. До её приезда и до устранения утечки газа не производите работ, связанных с огнём и искрообразованием (не включайте и не выключайте электроосвещение, не пользуйтесь газовыми и электрическими приборами, не зажигайте огня и т.п.).

В случае возникновения пожара немедленно сообщите в пожарную часть.

## Техническое обслуживание

Наблюдение за работой горелочного устройства возлагается на владельца, который обязан содержать его в чистоте и в исправном состоянии.

Профилактическое обслуживание и ремонт производят работники специализированной организации согласно «Инструкции по проведению технического обслуживания внутридомового газового оборудования».



## Транспортировка и хранение

Газогорелочное устройство должно храниться в горизонтальном положении в один ярус в закрытом помещении, гарантирующем защиту от атмосферных осадков и других вредных воздействий, в таре предприятия-изготовителя. Газогорелочное устройство транспортируется любым видом транспорта, при условии защиты от механических повреждений и непосредственного попадания влаги.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 по ГОСТ 15150.

Изделие должно храниться в упаковке в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 3 (закрытые помещения с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий) при температуре от  $-30$  до  $+40$  °C и относительной влажности воздуха не более 80 % (при  $+25$  °C).

В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей).

Требования по хранению относятся к складским помещениям как Поставщика, так и Потребителя.

Срок хранения изделия в потребительской таре без переконсервации – не более 12 месяцев.

## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Устройство соответствует всем требованиям, обеспечивающим при правильной эксплуатации безопасность жизни, здоровья потребителей и охрану окружающей среды.

Сертификат соответствия и безопасности находится на заводе-изготовителе и копии выдаются по требованию заказчика.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи устройств через торговую сеть.

Гарантийный ремонт устройства производится аттестованными специалистами по обслуживанию ВДГО (внутридомового газового оборудования) по месту жительства потребителя.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности и не гарантирует работу горелочного устройства в случаях:

- > несоблюдения правил установки и эксплуатации;
- > если монтаж и ремонт АГГ производились лицами или организациями на это не уполномоченными;
- > если не заполнен контрольный талон на установку горелочного устройства;
- > если в гарантийном талоне отсутствует штамп торгующей организации и дата продажи;
- > если не проводилось обязательное ежегодное обслуживание;
- > при механических повреждениях и нарушениях пломб;
- > при образовании накипи и прогара на поверхности атмосферных горелок.
- > при наличии механических или иных повреждений изделия, являющихся следствием нарушения правил эксплуатации;
- > при несоблюдении правил транспортировки, хранения и монтажа;
- > в случае самостоятельного ремонта или внесения конструктивных изменений неуполномоченными лицами;
- > при использовании изделия не по прямому назначению.

Гарантийный ремонт производится специалистом предприятия-изготовителя или его представителем.

Срок службы горелки – 10 лет.

При покупке горелки покупатель должен получить ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН с отметкой даты продажи горелки.

При отсутствии на ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ штампа магазина с отметкой даты продажи гарантийный срок исчисляется со дня выпуска ее предприятием-изготовителем.

В случае выхода из строя в течение гарантийного срока какого-либо узла по вине предприятия изготовителя специалист по обслуживанию ВДГО на основании ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА совместно с владельцем печи должен составить акт, который вместе с дефектным узлом высылается изготовителю. При отсутствии дефектного узла или акта предприятие-изготовитель не высылает владельцу исправный узел.

По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь в сервисный центр Представительства KLOVER в России ООО «СПК».

## СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предъявляются на устройство, вышедшее из строя в течение гарантийного срока.

Завод-изготовитель принимает рекламации и удовлетворяет их при условии соблюдения потребителем всех правил эксплуатации и хранения изделия, изложенных в настоящем паспорте.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

газогорелочных устройств

ООО «МИЛАФАЕР ИНЖИНИРИНГ».

Юр. адрес: Россия, г. Тверь, ул. Борихино поле, д.1, пом.1.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Газогорелочное устройство серия - «KL»,

модель KL-\_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ТУ 28.21.11-001-6732480-2019 и признано годным для эксплуатации.

Устройство отрегулировано на использование газа с теплотой сгорания 36586 кДж/м<sup>3</sup> (8738 ккал/м<sup>3</sup>) и давление 1274 Па (130 мм вод.ст.).

М.П.

\_\_\_\_\_  
Дата изготовления

\_\_\_\_\_  
Подпись контролера ОТК,  
ответственного за приемку

## КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН НА УСТАНОВКУ АГУ

Дата установки \_\_\_\_\_

Адрес установки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Наименование обслуживающей организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Кем произведен монтаж \_\_\_\_\_

Кем произведены (на месте установки)  
регаулировка и наладка АГУ \_\_\_\_\_

Дата пуска газа \_\_\_\_\_

Кем произведен пуск газа и инструктаж \_\_\_\_\_

Подпись лица, заполнившего талон \_\_\_\_\_

Подпись абонента \_\_\_\_\_

Штамп газового хозяйства

М.П.

Дата

Подпись

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

№ \_\_\_\_\_

Модель горелки \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Владелец и его адрес: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Фирма-продавец \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

\_\_\_\_\_

Дата

\_\_\_\_\_

Подпись



Представительство KLOVER в России  
ООО «СПК»

123308, г. Москва, ул. Мнёвники, д. 6, помещ. 2/1

Тел./факс: +7 495 926 0295

E-mail: [klover.rus@mail.ru](mailto:klover.rus@mail.ru)

[klover.su](http://klover.su)