

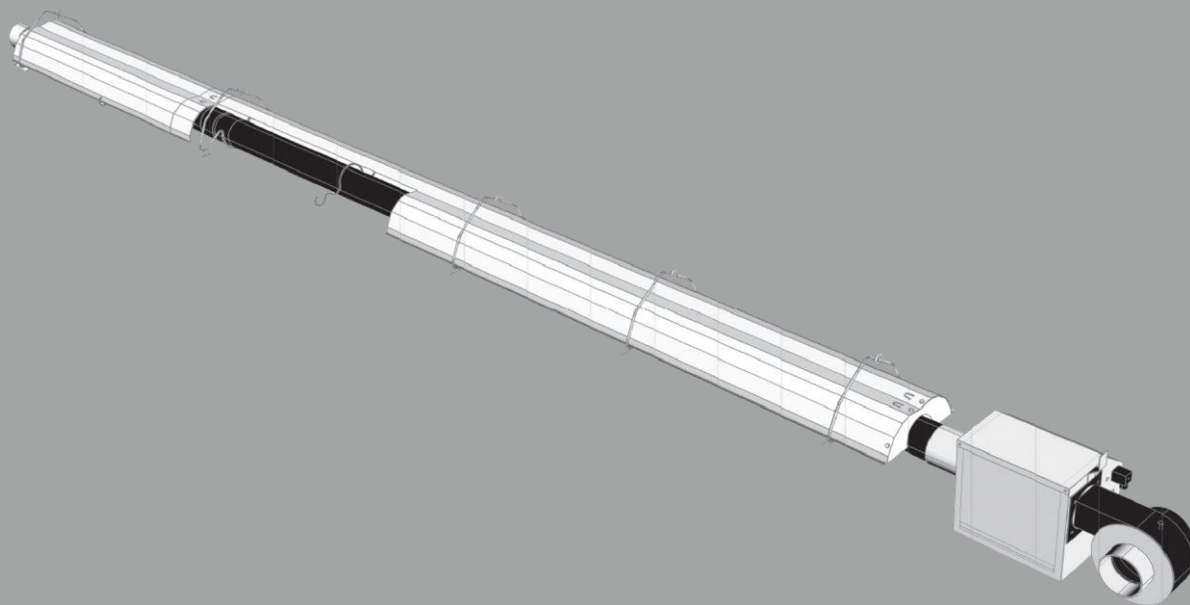


**РАКОЛЕ**

## **РАДИАЦИОННЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ ЗАКРЫТЫЙ (ИЗЛУЧАТЕЛЬ «ТЕМНЫЙ»)**

---

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ  
ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**Тип:**

**ZENIT-12...58kW**

ZENIT – 001 - 2021

**RU**

# Содержание

<b>1. Информация по технике безопасности</b>	4
<b>2. Общие сведения</b>	5
Маркировка	5
Ответственность монтажной организации	5
Едкие химические соединения	6
Требования и стандарты	6
<b>3. Транспортировка, распаковка</b>	7
<b>4. Принцип работы</b>	7
<b>5. Устройство и монтаж излучателя</b>	8
Конструктивное исполнение „L” – образного излучателя	8
Конструктивное исполнение „U” – образного излучателя	8
<b>Сборка</b>	9
Размещение излучателя	12
Подключение к газопроводу	12
Подключение к электрической сети	13
<b>Схема электропитания</b>	13
Управление	13
Схема электропитания с автоматикой управления HONEYWELL S4965R	13
Схема электропитания с автоматикой управления SIT 579 DBC	16
Модуляционное управление с магнитным клапаном SIT	21
Модуляционное управление с магнитным клапаном 845 Sigma	23
<b>Дополнительная комплектация (Опции)</b>	24
Покрытие тепловым излучением	24
Защитные расстояния	25
Обеспечение воздухом для горения	27
<b>6. Отвод продуктов сгорания</b>	27
Отвод продуктов сгорания + Подвод воздуха для горения	29
<b>7. Запуск излучателя, ввод в эксплуатацию</b>	31
<b>8. Ход работы</b>	31
Запуск, повторный запуск	31
Принцип работы автоматики контроля горения ( HONEYWELL S4965R )	31
Принцип работы автоматики контроля горения ( SIT 579 DBC )	32
<b>9. Техническое обслуживание</b>	33
Предсезонный контроль	33
Работы выполняемые при техническом обслуживании	33

10. Устранение неполадок 35

11. Приложения 36

1. Приложение: Модельный ряд излучателей ZENIT 36

2. Приложение: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ излучателей ZENIT 37

## 1. Информация по технике безопасности



**ВНИМАНИЕ!** Перед вводом излучателя в эксплуатацию внимательно изучите данное руководство. Сохраните данное руководство для получения ответов на возникающие в процессе эксплуатации вопросы.!

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ!



Пренебрежение требованиями, изложенными в данном руководстве, может привести к таким последствиям как: материальный ущерб и серьезный вред здоровью человека, а именно: пожар, взрыв, удушье, отравление угарными газами, поражение электрическим током, которые могут привести к летальному исходу. Эксплуатация и монтаж прибора разрешается только после внимательного ознакомления с руководством по эксплуатации и строгого соблюдения приведенных в нем требований!



**ВНИМАНИЕ:** Взрывоопасность. Строго придерживайтесь требований к размещению прибора в отапливаемом помещении по отношению к воспламеняющимся материалам (строительные конструкции, бумага, картон). Никогда не используйте прибор в помещениях загазованных парами бензина, растворителя или другими химическими соединениями, а также в сильно запыленных помещениях!



**ВНИМАНИЕ:** Эксплуатация прибора запрещена в жилищно-бытовых помещениях.



**ВНИМАНИЕ!** В целях вашей безопасности, если вы почувствовали запах газа, выполните следующие действия:

- Откройте окна.
- Не пытайтесь включить свет или любой прибор.
- Не пользуйтесь электрическим выключателем.
- Не пользуйтесь в здании телефоном.
- Покиньте здание.
- После выхода из здания свяжитесь с аварийной службой газа. Следуйте инструкциям диспетчера.
- Если вы не можете связаться с аварийной службой газа, вызывайте пожарных.

Излучатель «ТЕМНЫЙ» типа ZENIT разработан для отопления производственных помещений в соответствии с соблюдением директивы EN 416-1:2009 "Нагреватели трубчатые радиационные газовые с одной горелкой, не предназначенные для бытового применения. Часть 1. Требования безопасности". Излучатель предназначен для временного или постоянного обогрева рабочего пространства. Правильная эксплуатация излучателя гарантирует его безопасность и энергосбережение! Продукты сгорания, которые образуются в процессе сгорания газозвушной смеси, отводятся через дымоход за пределы помещения. Все вопросы, связанные с возможностью применения излучателя, необходимо согласовывать с местным департаментом пожарной безопасности и инспекцией по строительному и техническому надзору!

**Отравление угарным газом:** Первичные симптомы отравления угарным газом очень похожи на простудное заболевание, сопровождаются головной болью, головокружением, тошнотой. При ощущении любых, из выше приведенных симптомов необходимо немедленно покинуть помещение и выйти на свежий воздух и обратиться в сервисную службу для проверки исправности излучателей!

## 2. Общие инструкции

- Убедитесь в том, что прочитали и поняли все предостережения, соблюдения которых обеспечат безопасную и оптимальную работу излучателя!
- При установке и эксплуатации излучателей строго соблюдайте требования и правила по установке и технике безопасности газопотребляющего оборудования!
- При установке и эксплуатации строго соблюдайте указания, приведенные в настоящем руководстве, а также местные требования и стандарты по подключению излучателей к газовой магистрали и электрической сети, вентиляции и т.п.!
- Требования по защитному заземлению: В целях вашей безопасности заземление излучателей обязательно!
- В помещении должна быть предусмотрена необходимая приточная вентиляция.
- Оберегайте излучатель от негативных внешних воздействий: ветра, высоконапорной струи воды, дождя или капающей воды!
- Эксплуатация излучателей на открытых площадках запрещена
- **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА** эксплуатация излучателей в спальнях!
- Строго выполняйте требования по соблюдению безопасного расстояния размещения излучателя к воспламеняющимся материалам, таких как: топливо, растворители или др. легковоспламеняющиеся пары, жидкости !
- Чтобы избежать пылевого взрыва не используйте излучатель в сильно запыленных помещениях (в случае, если излучатель устанавливается без наружного забора воздуха)!
- Перед каждым запуском излучателя обязательно проведите его визуальный осмотр, на предмет механических повреждений. Запуск излучателей имеющих механические повреждения запрещается!
- При эксплуатации излучателей на сжиженном газе запрещается устанавливать баллоны в цокольных и подвальных помещениях, в помещениях расположенных под общественными помещениями (торговые залы, учебные классы, столовые, больничные палаты и т.п.)!!
- Для подключения излучателя к газовой магистрали, используйте только рекомендованную производителем газовую арматуру (гибкий рукав, редуктор, фильтр и т.п.)!
- Перед каждым запуском излучателя необходимо проверить отсутствие утечки газа в соединениях на линии подвода газа. Внимательно осмотрите газовые шланги. В случае сильного износа их необходимо заменить!
- Содержите излучатель в надлежащем состоянии!
- Устанавливайте или подвешивайте излучатель только на такие конструкции, которые, независимо от нагрева излучателя сохраняют стабильность!
- Не подпускайте к работающему излучателю детей и животных!
- Если излучатель в течение длительного срока не используется, его необходимо отключить от электрической и газовой сети!
- Запрещается блокировать отверстия для забора и выдува воздуха!
- Запрещается проводить техническое обслуживание и ремонт подключенного к газовой и электрической сети, работающего или горячего излучателя!
- Не используйте на входе или на выходе прибора воздухопроводные элементы, не рекомендованные производителем!
- При проведении ремонта излучателя используйте только рекомендованные производителем оригинальные запчасти, не используйте запчасти с аналогичными параметрами, это может привести, к серьезным повреждениям излучателя!

### Маркировка

Маркировка находится на наружной части кожуха излучателя и содержит информацию с указанием: производителя, наименования изделия, заводского номера, краткой технической характеристики.


Производитель: <b>ВЕНГРИЯ</b> <b>PAKOLE Trade Kft.</b> <b>8000 Székesfehérvár,</b> <b>Börgöndi út 8-10.</b>	Тип: <b>Zenit-18/L</b>	 2806 20 PIN: 1008 ST 3271 Дата производства 2021.02.15.
Электр. подключение: <b>AC 230V 50Hz</b>	Номинальная тепл. мощность: <b>18 kW</b>	
Макс. потребляемый ток: <b>0,45 A</b>	Макс. давление газа: <b>60 mbar</b>	
Отвод продуктов сгорания: <b>B23</b>	Давление на сопло: <b>8,6 mbar</b>	
Заводской номер: <b>20-2776-29658</b>	Номинал. вход. давление газа.: <b>20 mbar</b> Степень эл. защиты: <b>IP21</b>	
Тип газа: <b>Природный газ</b>	Категория прибора: <b>I2H</b>	
	Страна назначения: <b>HU</b>	<b>NOx 4</b>

Рис. 1: Маркировка

На упаковку с внешней стороны нанесена маркировка.

Маркировка на упаковке четкая и хорошо различимая, нанесена несмываемой краской, контрастной с цветом упаковки.

Маркировка на упаковке содержит следующую информацию:

- а) модель (тип) оборудования;
- б) вид и номинальное давление используемого газа;
- в) манипуляционные знаки;
- г) наименование изготовителя, наименование страны, где изготовлена продукция.

На упаковке имеются манипуляционные знаки, которые дублируются на лицевой, боковой и верхних местах упаковки.

## Ответственность монтажной организации

- Подключение к электрической сети и сети газоснабжения должно производиться, согласно с утвержденным проектом и соблюдением нормативных документов,
- Установка и монтаж излучателей должны быть выполнены в соответствии с указаниями, изложенными в настоящем руководстве,
- Обеспечение дополнительных материалов (не входящих в комплектацию излучателя),
- Проектирование монтажа, вентиляции и воздуховодов,
- Организация сервисного обслуживания,
- Предоставление потребителю копии настоящего руководства,
- Обеспечить свободную циркуляцию воздуха вокруг излучателя,
- Обеспечить приточную вентиляцию помещения в соответствии с требованиями и стандартами.

## Едкие химические соединения



**ВНИМАНИЕ! Не используйте излучатели для обогрева помещений, где в воздухе содержатся едкие химические соединения!**  
**Применение излучателей в таких помещениях разрешается, только при наружном заборе воздуха на горение!**

Производитель не несет ответственности за выход из строя излучателей, которые применяются для обогрева помещений, где в воздухе присутствуют едкие химические соединения. Ответственность полностью ложится, на организацию, которая выполнила установку и монтаж приборов!

Производитель не несет гарантии и не отвечает при возникновении ущерба, нанесенного вследствие неправильной эксплуатации или несоблюдения, частично или в целом изложенного в данном руководстве!

## Требования и стандарты

Установка и монтаж приборов должны быть выполнены в строгом соответствии с действующими требованиями и стандартами относительно к подключению к газовой магистрали, электрической сети и обеспечению приточной вентиляции.

## Предупредительные знаки по технике безопасности



Во время монтажа, пуско-наладки, сервисного обслуживания соблюдайте следующие правила:



При установке и эксплуатации излучателя строго соблюдайте указания, приведенные в настоящем руководстве, а также местные требования и стандарты.

- Монтаж нагревателя должен выполняться монтажной организацией, имеющей квалифицированный персонал.



Подключение к электрической сети должно быть выполнено строго в соответствии инструкции конкретной модели излучателя.

Перед запуском излучателя убедитесь в том, что все электрические узлы тщательно заземлены.



Разборка излучателя должна проводиться в защитных рукавицах!

- Будьте осторожны с острыми краями!
- Содержите в чистоте воздухозаборное отверстие излучателя!



Прежде чем приступить к чистке или профилактическому контролю, отключите электропитание и газоснабжение излучателя и дождитесь его полного остывания.

Не используйте излучатель, подключенный к другим устройствам.

Не оставляйте запчасти или инструменты внутри излучателя

Убедитесь в том, что все открывающиеся элементы корпуса тщательно закрыты.

Не устанавливайте излучатель в огнеопасной среде.



Рекомендуем недалеко от излучателя установить электрический выключатель, для удобства отключения электропитания. Перед ремонтными или сервисными работами всегда отключайте электропитание.

Перед разборкой излучателя убедитесь в том, что все узлы излучателя отключены от электропитания.



Не пытайтесь своими силами исправить неполадку излучателя, всегда вызывайте сервисную службу.

Если вы планируете, длительное время не пользоваться нагревателем обязательно отключите его от электрической и газовой сети.

## Транспортировка, распаковка

Транспортировка должна производиться в соответствии со следующим:

- Упаковки должны быть надежно закреплены в грузовом отсеке.
- Упаковки должны перевозиться крытым транспортом (защищенными от дождя и солнца)
- Нагреватели поставляются в упаковке, которая обеспечивает их надежную транспортировку.
- Убедитесь в том, что нагреватель содержит все заказанные вами комплектующие.
- Убедитесь в том, что нагреватель не поврежден и его модель соответствует заказанной вами.
- Каждый нагреватель поставляется после тестирования на заводе-изготовителе, поэтому если вы обнаружили повреждения сразу обратитесь к поставщику.

Отгрузка нагревателей, во избежание возможных повреждений, должна производиться с особой осторожностью. Не используйте элементы прибора как рычаги для подъема. При перемещении нагревателей на погрузчике следите за тем, чтобы центр тяжести упаковок не сместился.



Излучатель поставляется в картонной упаковке производителя. Порядок извлечения излучателя из упаковки:

- извлеките излучатель, трубы и комплектующие элементы из картонной упаковки,
- **технологическую заглушку газового соединения, удалите только после завершения монтажных работ, непосредственно перед подключением к газовой магистрали,**
- проведите визуальный контроль излучателя, на предмет механических повреждений, которые могли возникнуть в процессе транспортировки,
- в случае обнаружения повреждений немедленно обратитесь к поставщику!

## 4 Принцип работы

Излучатель работает по принципу отопления тепловым излучением. Тонкостенные, затемненные линейные или „U” образные излучающие трубы нагреваются потоком продуктов сгорания газозвушной смеси и в результате полученное тепло с помощью обладающих наилучшей теплоотражающей способностью зеркальных алюминиевых отражателей, которые обеспечивают максимальную концентрацию инфракрасного излучения в нужном направлении.

**Принцип работы:** Дутьевой вентилятор, входящий в состав горелки, создает в излучателе избыточное давление достаточное для обеспечения процесса горения и преодоления сопротивления газового и воздушного трактов.

Технические характеристики приборов приведены в **приложении № 1. № 2.**

*Приток воздуха, поступающего на горение, может*

*осуществляться двумя способами:*

- забор воздуха непосредственно из отапливаемого помещения,
- подвод воздуха извне помещения через воздуховод непосредственно к излучателю. Применяется в помещениях, работающих с опасными веществами, например: покрасочный цех, цех работающий с взрывоопасными, коррозионными материалами и пр.

## 5. Устройство и монтаж излучателя

### Устройство и конструктивное исполнение «L» линейных излучателей, монтажные расстояния

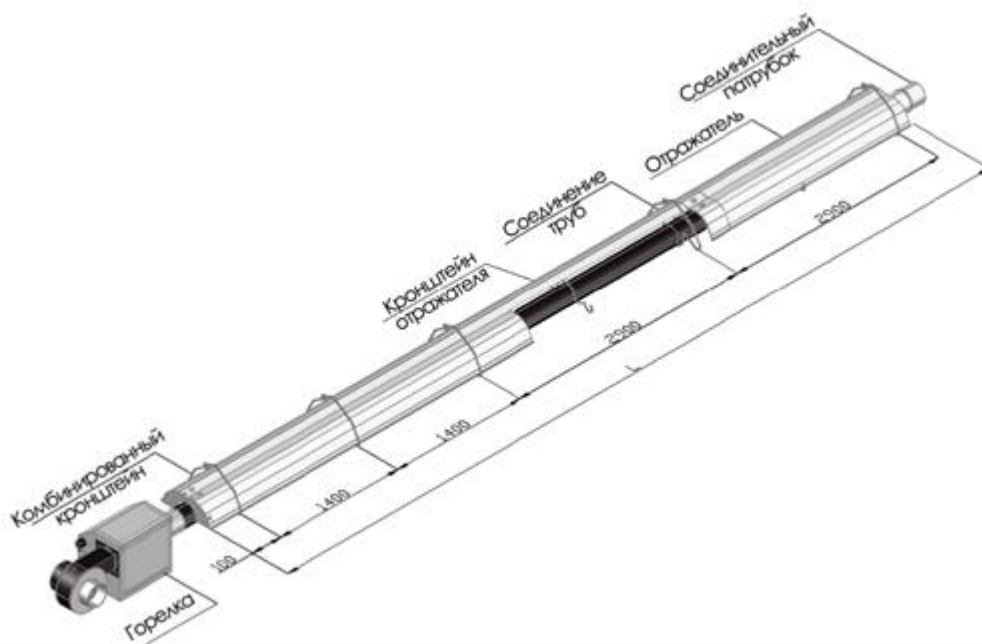


Рис. 2а



## Устройство и конструктивное исполнение „U” образных излучателей, монтажные расстояния

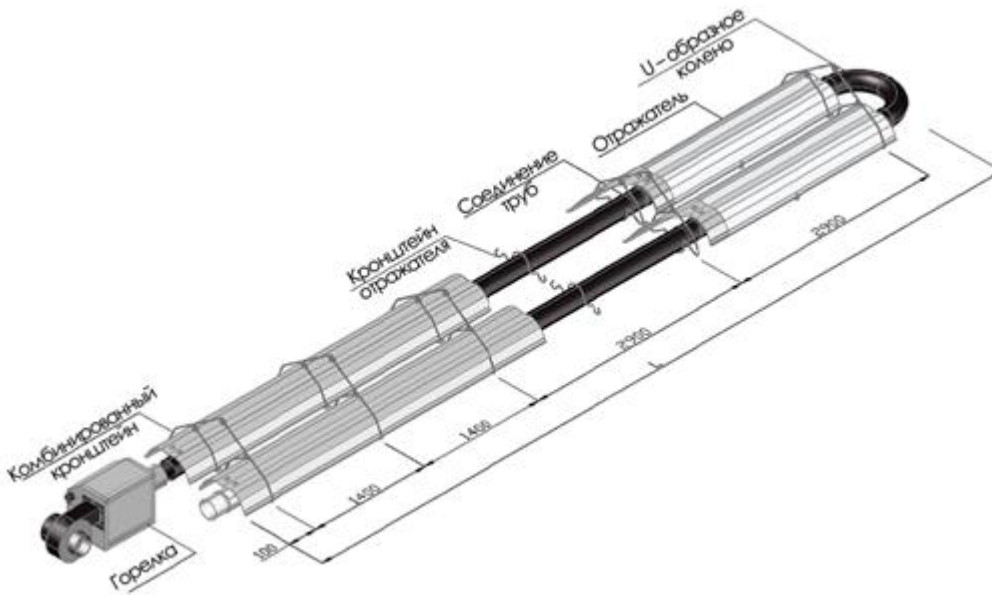
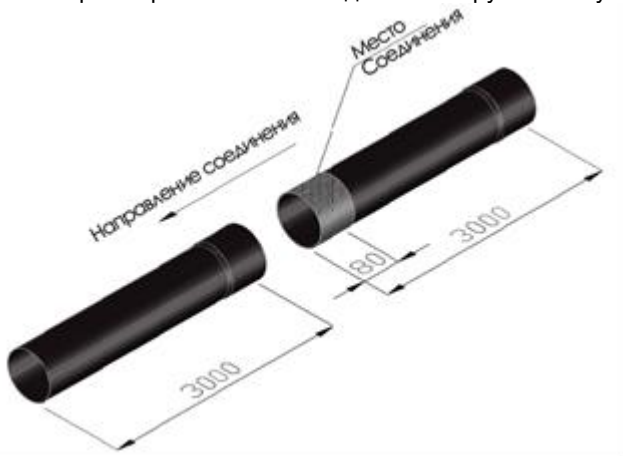


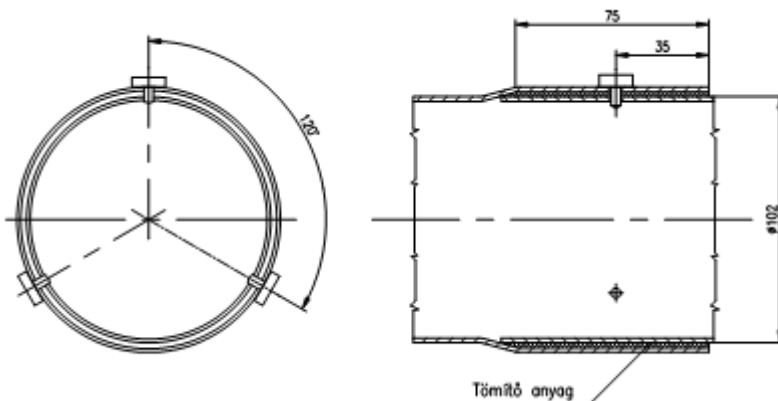
Рис.26

### Сборка излучателя

1. Сборку излучателя следует начинать с тепло излучающей трубы, на которой закреплен хомут (трубы горения). Труба горения сварная. При сборке следует проследить за тем, чтобы болты хомута располагались с нижней части горелки.
2. Сборка труб производится путем вкладывания их одна в другую. Нанесите равномерно на внешнюю поверхность нерасширенной части соединяемой трубы слой уплотнительного герметика шириной примерно 80 мм.



3. Установите трубу в расширенную часть следующей трубы и т.д.



4. Каждое соединение фиксируется тремя самонарезаемыми винтами. Винты располагаются под углом 120° по отношению друг к другу.



Рис. 4 Турбулятор

5. Турбулятор должен быть установлен в последнюю теплоизлучающую трубу.

6. Установите на собранную тепло излучающую трубу комбинированные кронштейны и кронштейны отражателя, придерживаясь монтажных интервалов, не отклоняйтесь более чем на  $\pm 100$  мм от рекомендуемых расстояний.



Рис. 5 кронштейны отражателя

7. Продвиньте отражатели в кронштейны и соедините их друг с другом при минимальном перекрытии 50 мм. Их соединение друг с другом приведено на следующих страницах!

8. Блок горелки устанавливается, как правило, в последнюю очередь. Подсоедините блок горелки к трубе горения, фиксирующий хомут продвиньте примерно наполовину на трубу горелки до стыковки. Подтяните винты хомута. Уплотнительный материал при этом не используется.

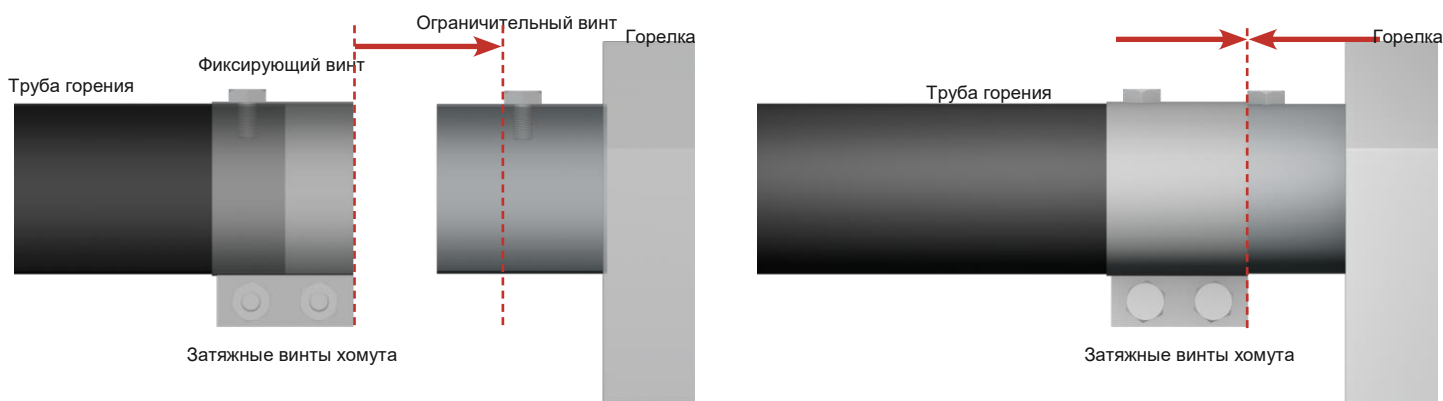
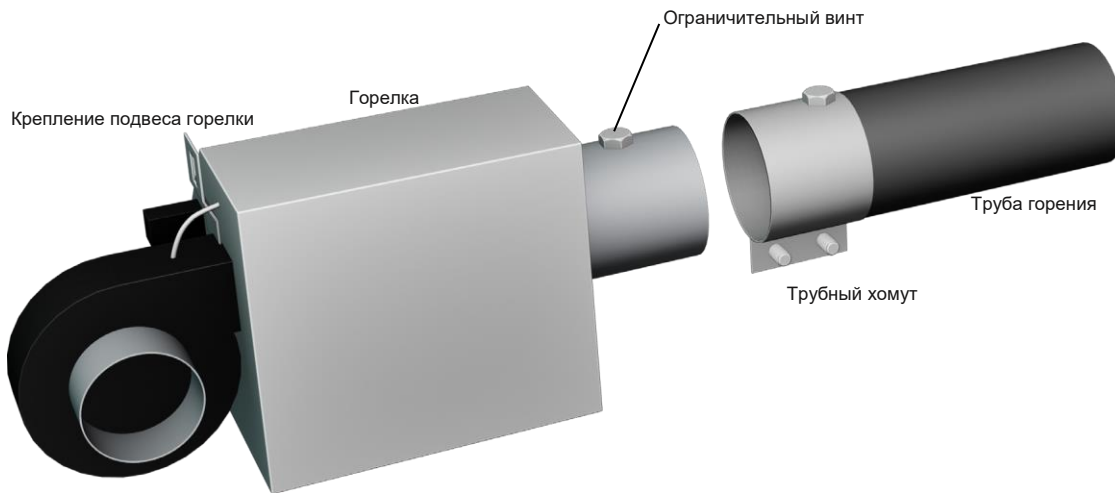


Рис. 6: Соединение горелки с трубой горения



9. К кронштейнам прикрепите подвесные цепи и „S” образные подвесные крюки. При применении натяжных болтов может быть увеличена точность установки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сборку Излучателя целесообразно предварительно выполнить на земле, а затем в собранном виде поднять на место установки. При отсутствии такой возможности. Излучатель рекомендуется собирать и устанавливать по частям, а последние соединения выполнить на месте установки.

**Установка торцевых элементов отражателя:** Установите торцевой элемент на отражатель (непосредственно после горелки). Крепление: зафиксируйте минимум 2 саморезами.

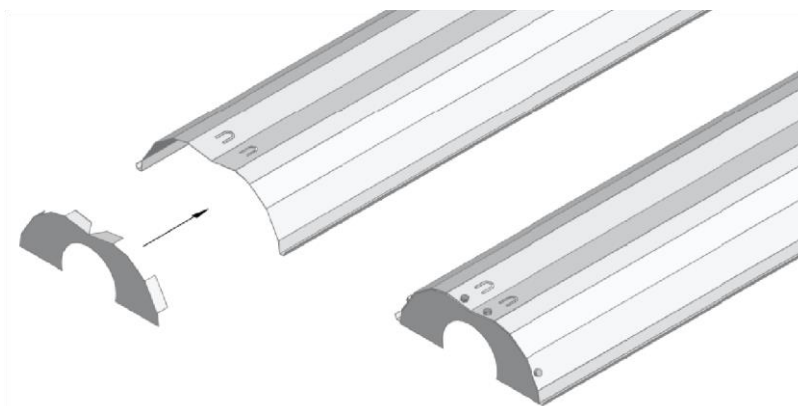


Рис. 8: Установка торцевого элемента отражателя

На отражателе, установленном после горелки, возле первого комбинированного кронштейна в соответствии с нижеприведенным рисунком, чтобы избежать смещения отражателя излучателя необходимо сделать прорези с обеих сторон отражателя глубиной мин. 10 мм и длиной 15мм.

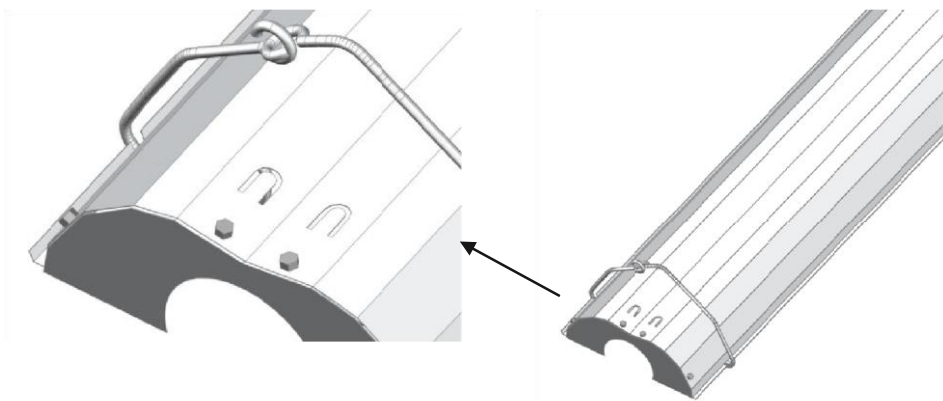
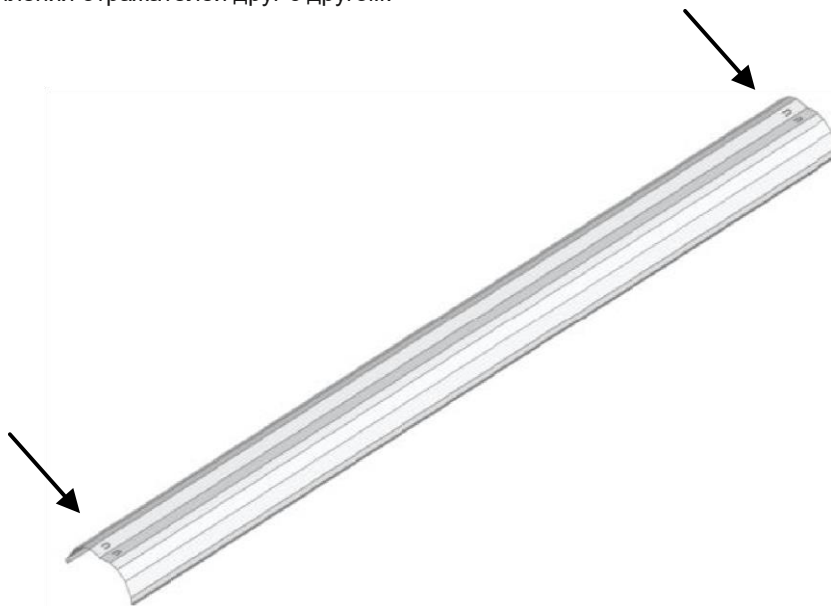


Рис. 9: установка комбинированного кронштейна

На расстоянии 50 мм от края на каждом отражателе имеются „U” образные прорези длиной 25 мм. Эти прорезы предназначены для скрепления отражателей друг с другом.



:Рис. 10 „u” –образные прорезы отражателей

Процесс соединения двух отражателей друг с другом:

1. Установите один отражатель на другой так, чтобы совпали прорезы (ушки), см. как указано на рисунке.
2. Затем, указанные стрелками ушки продавите, так чтобы они закрыли примерно 90° по отношению к их первоначальной плоскости
3. Выполняйте все стыковки отражателей таким способом.

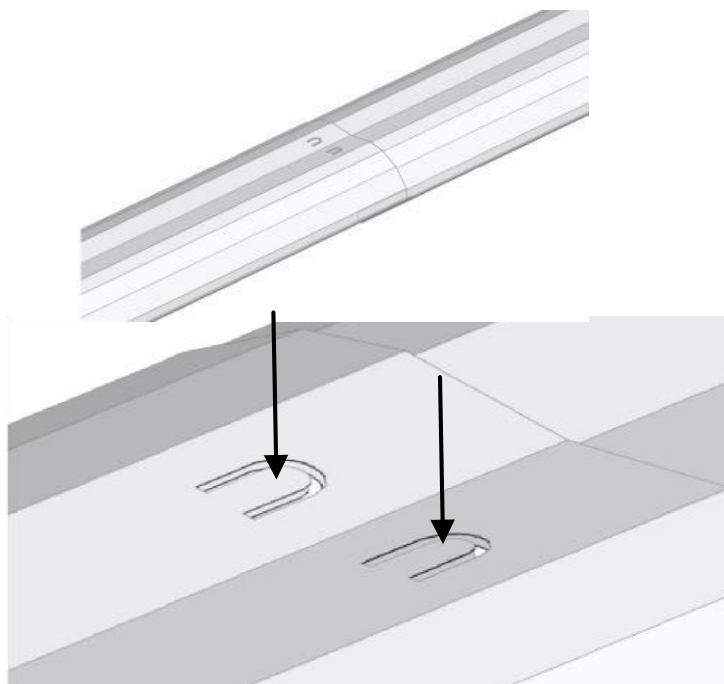


Рис.11: Крепление отражателей друг с другом

Излучатели линейного исполнения:

Для линейного излучателя длиной 3 м необходимо только 2 кронштейна, расположенных на расстоянии 1800 мм друг от друга и на расстоянии 700 мм от начала горелочной трубы. В процессе сборки линейного излучателя допустимо одно колено в 90° на расстоянии не менее 6 м от блока горелки.

Излучатели „U” – образного исполнения:

Сборка „U” – образного излучателя производится аналогично сборке линейного излучателя. Соединение прямолинейных участков системы теплоизлучающих труб выполняется посредством U–образной соединительной трубы

## ZENIT

### Размещение излучателя

- установка излучателей разрешена только в **КРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**,
- установка и монтаж излучателя должна быть выполнена в строгом соответствии с действующими требованиями и стандартами,
- для достижения максимальной эффективности работы излучателя следует тщательно рассчитать высоту крепления и угол наклона излучателя,
- установка излучателя должна быть выполнена так, чтобы был обеспечен свободный доступ к его основным узлам.

### Подключение к газопроводу

**ВНИМАНИЕ!** Излучатель должен эксплуатироваться только на том виде топлива, который указан на маркировке!

**Номинальное входное давление газа:**

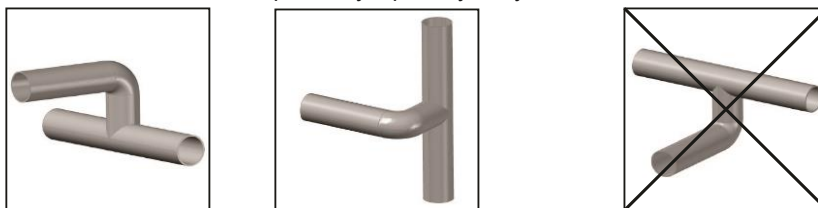
- природный газ: мин. 20 мбар – макс. 60 мбар

**Максимально допустимое давление газа не должно превышать: 60 мбар!**

**ВНИМАНИЕ!** Если давление в газовой сети превышает 60 мбар, применение редуктора давления – обязательно!!! Максимально допустимое давление магнитного клапана:  $P_{\max} = 60 \text{ mbar}$ .

Редуктор может устанавливаться отдельно перед каждым излучателем или один общий редуктор на главную газовую магистраль. Перед каждым прибором **обязательно следует установить фильтр** для предотвращения закупорки электромагнитного клапана из-за возможных загрязнений из газопровода (несмотря на его продувку).

Соединение с главной газовой магистралью выполняется сверху или сбоку ( см. рис 12), так как соединение снизу будет служить сборником загрязнений, что может повлиять на нормальную работу излучателя.



Правильное соединение

Неправильное соединение

Рис. 12: Соединение с главной газовой магистралью

Следует учитывать тепловое расширение, поэтому соединение излучателя с газопроводом выполняется гибким рукавом, чтобы обеспечить расширение не менее 100 мм. Компания **PAKOLE TRADE Kft** рекомендует применять поставляемый ими комплект газового соединения (ОПЦИЯ)(см. рис. 13), включающий в себя гибкий рукав, фильтр, шаровый кран. Если вы хотите установить редуктор перед каждым прибором, его следует установить между фильтром и гибким рукавом. Соединение гибким рукавом должно быть выполнено без перегибов



Рис. 13: Комплект газового соединения

(дополнительная комплектация: может быть приобретена у производителя)

Газовое соединение выполняется резьбовым соединением 1,2" к патрубку блока горелки.

Соединение с газопроводом

- **Очистка газопровода**  
Перед подсоединением излучателя к газопроводу необходимо провести тщательную очистку и продувку газопровода.

## ZENIT

- Проверка герметичности соединений


Проверить герметичность соединений. Эту процедуру необходимо повторять после каждого отсоединения / соединения с газопроводом!

### Подключение к электрической сети

Излучатель содержит всего два электропотребляющего узла – нагнетательный вентилятор на газогорелочном блоке и контроллер розжига (автоматика) в газогорелочном блоке


**ВНИМАНИЕ! Рабочее напряжение 230В/50Гц !**  
Перед подключением электропитания убедитесь в том, что излучатель отключен от электрической и газовой сети!  
**Обеспечьте надежное заземление!**  
Не соблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу, травмам и материальному ущербу

ОСТОРОЖНО




ОПАСНО

ОСТОРОЖНО




ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

ВНИМАНИЕ



ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАЗЕМЛЕНИЕ



**ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ!**

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ:

- Излучатель подключается к электросети через безопасный разъем, расположенный на газогорелочном блоке со стороны вентилятора.



Рис. 14: Подключение электропитания

- Излучатель может эксплуатироваться только в сухих помещениях.
- Подключение к электросети должно производиться посредством разъема с заземлением или фиксированным соединением с обязательным соблюдением фазировки.
- Излучатель чувствительный к фазировке, поэтому соединение нужно выполнить так, как указано на рисунке №13.
- В целях соответствующего отключения электропитания необходимо установить двух полюсный (фаза - ноль прерыванием) отключающий от сети (главный) выключатель.
- Подключение электропитания: 3 x 0,75 МТ кабелем
- Предохранитель: 2 А плавкий предохранитель  
При замене предохранителя излучатель необходимо обесточить с помощью разъема Хиршмана, который находится на газогорелочном блоке.

### Схема электрическая принципиальная излучателей с автоматикой

**HONEYWELL S4965R**



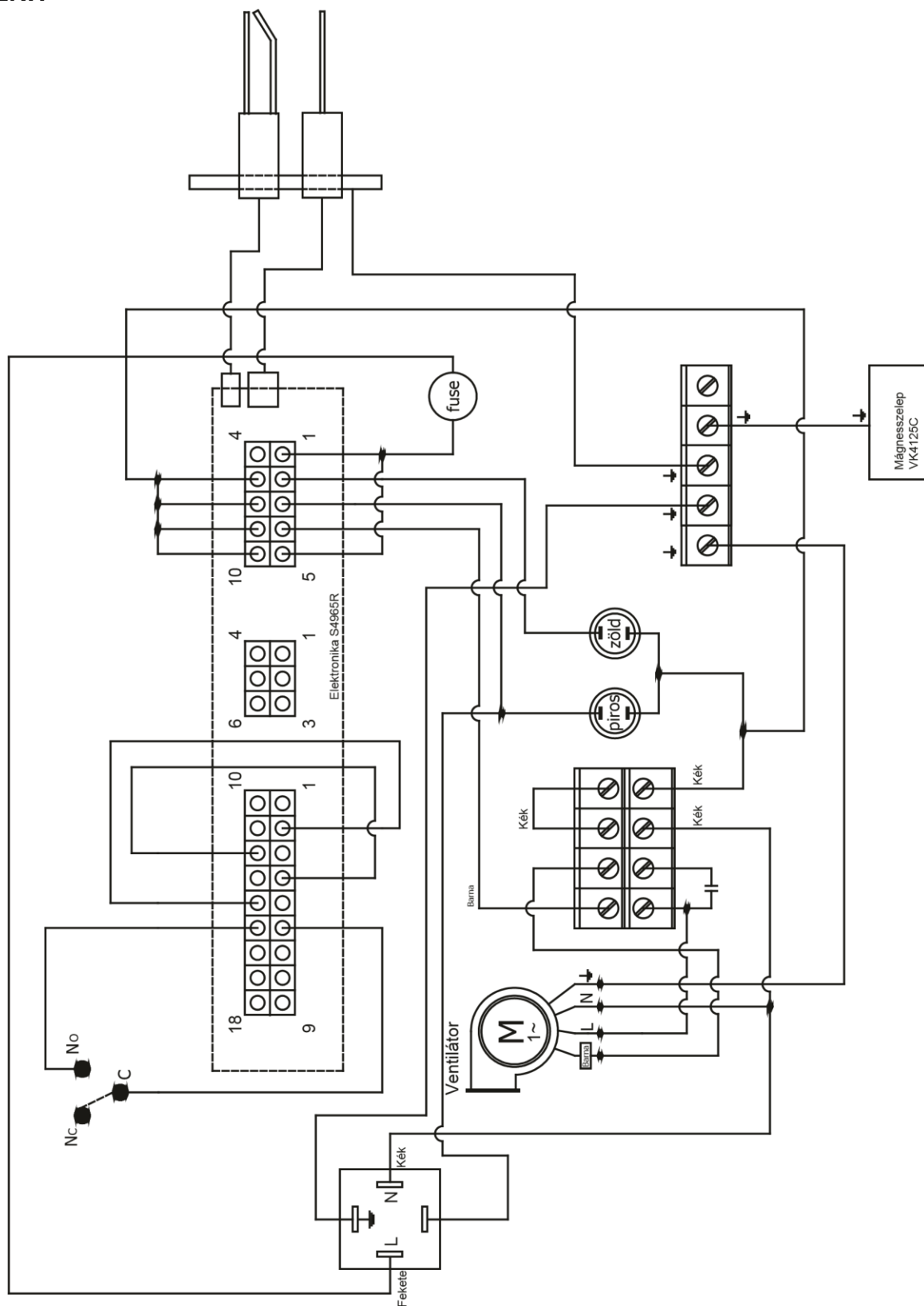


Рис. 16: Схема электропитания с автоматикой Honeywell



Схема электрическая излучателей 3-х точечным управлением, оснащенных электроникой HONEYWELL /магнитным клапаном HONEYWELL / разъемом HIRSCHMANN

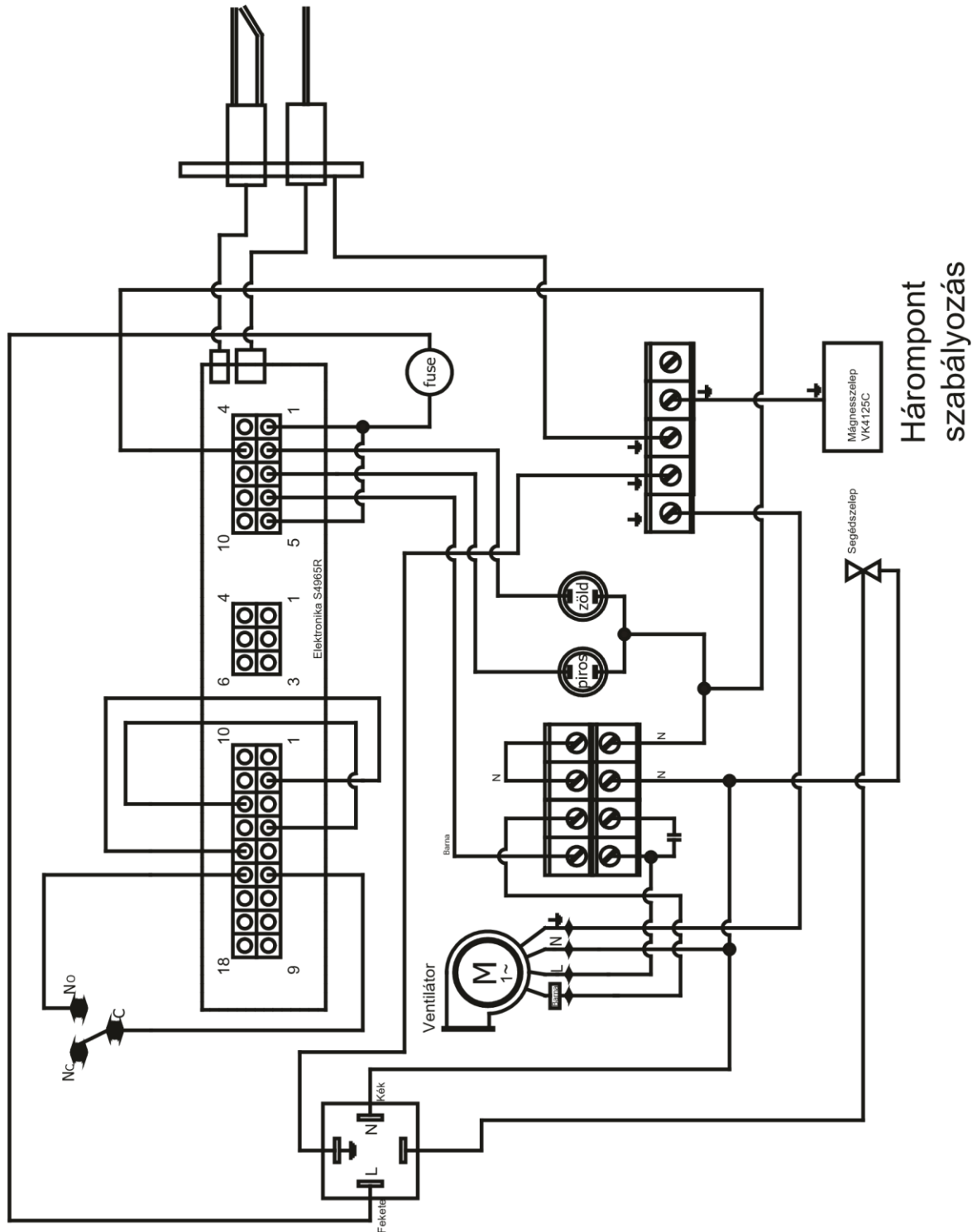


Рис. 17: Схема электропитания с автоматикой Honeywell

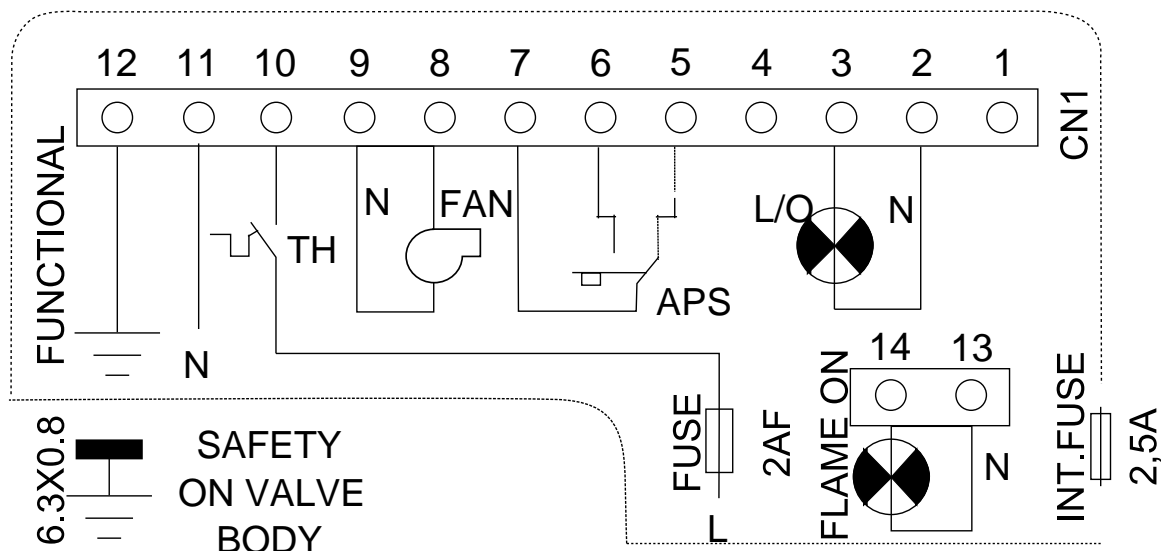
**Схема электрическая принципиальная излучателей с автоматикой SIT 579 DBC**


Рис. 18: Схема электропитания с автоматикой SIT 579 DBC

Схема электрическая излучателей 2-х точечным управлением, оснащенных электроникой SIT / магнитным клапаном SIT / разъемом HIRSCHMANN

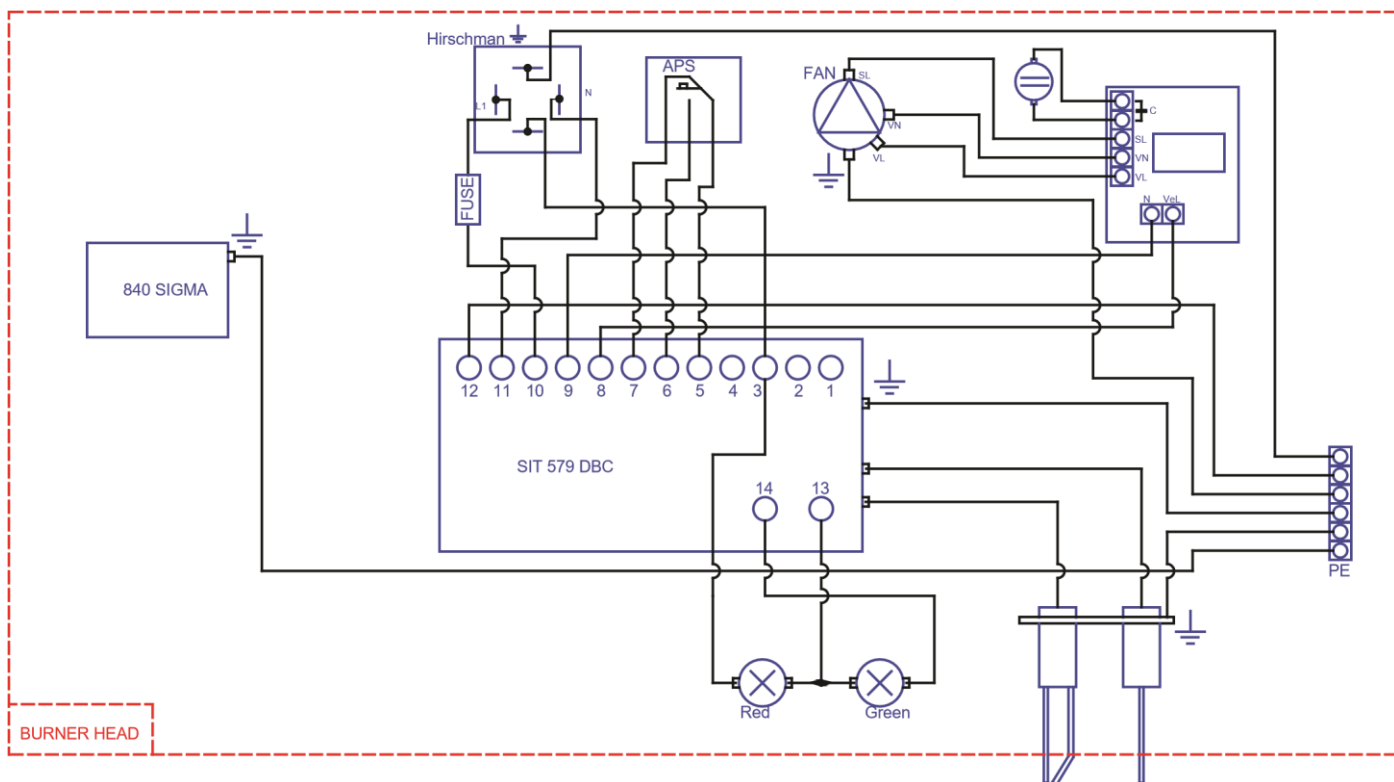


Рис. 18: Схема электропитания с автоматикой SIT

Схема электрическая излучателей модуляционным управлением, оснащенных электроникой SIT / магнитным клапаном SIT / разъемом HIRSCHMANN

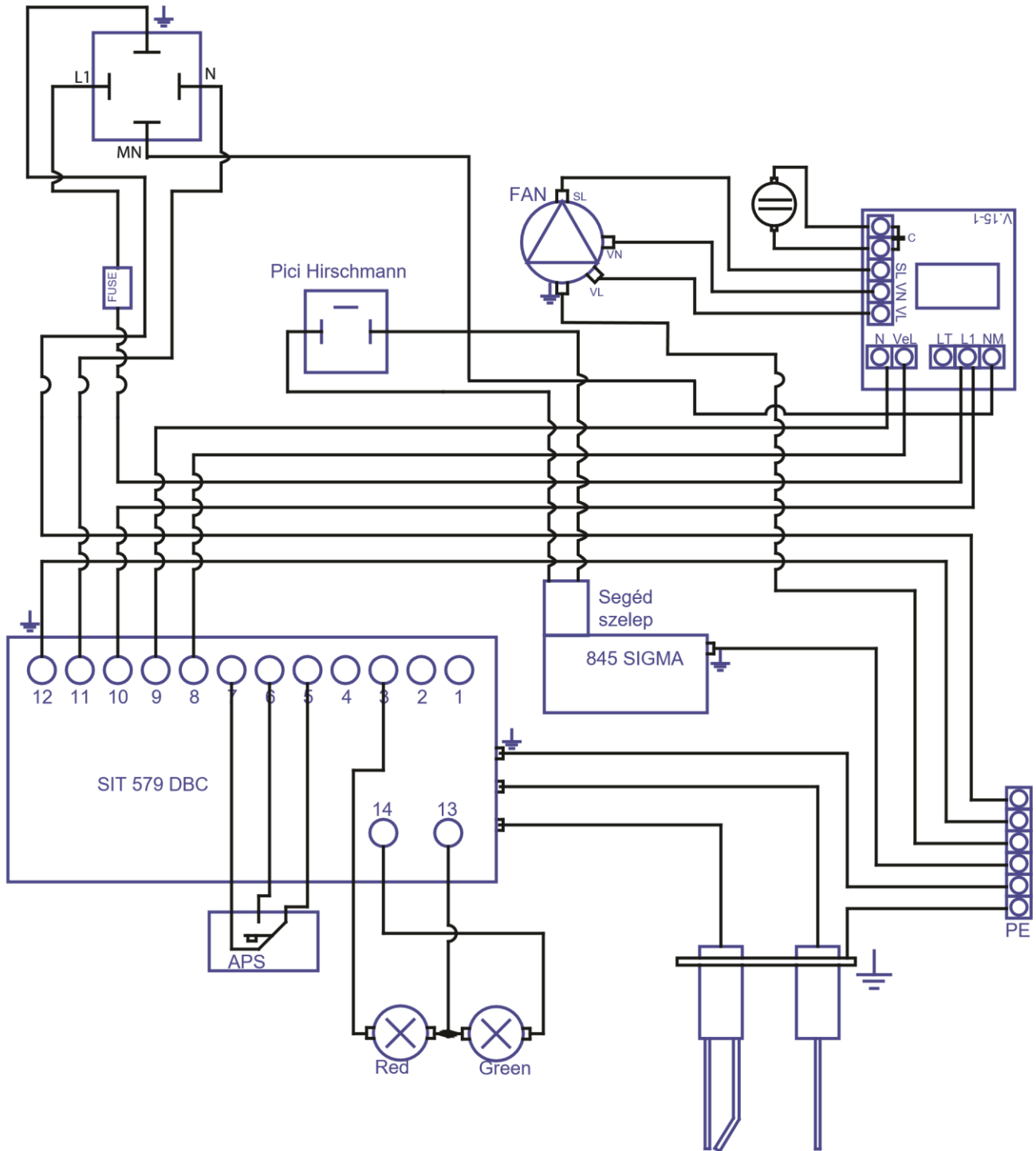


Рис. 20: Схема электропитания модуляционным управлением с автоматикой SIT

Схема электрическая излучателей 2-х точечным управлением, оснащенных электроникой SIT / магнитным клапаном SIT / 6-ти полюсным разъемом

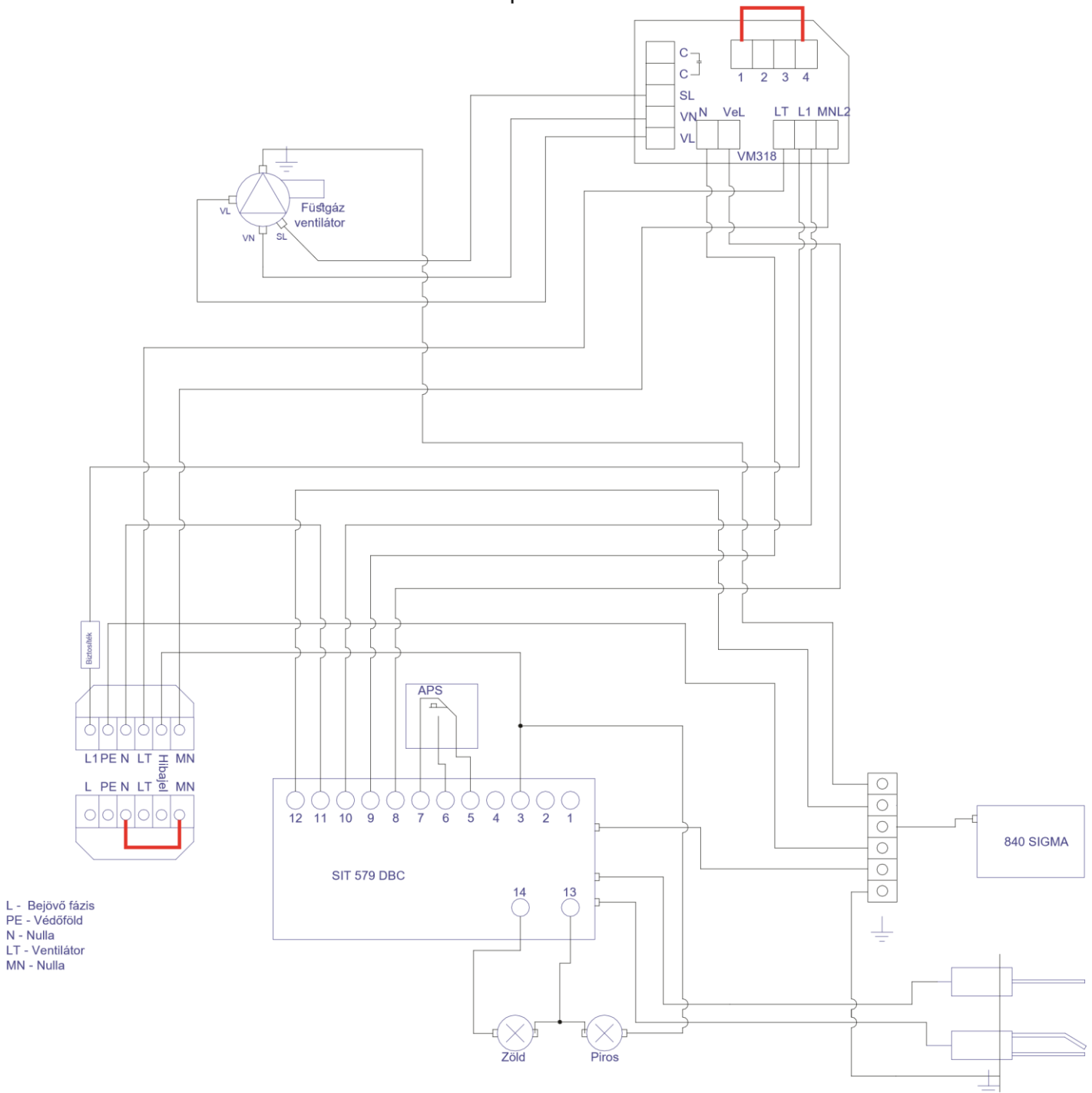


Рис. 20а: Схема электропитания с автоматикой SIT

Схема электрическая излучателей 3-х точечным управлением, оснащенных электроникой SIT / магнитным клапаном SIT / 6-ти полюсным разъемом

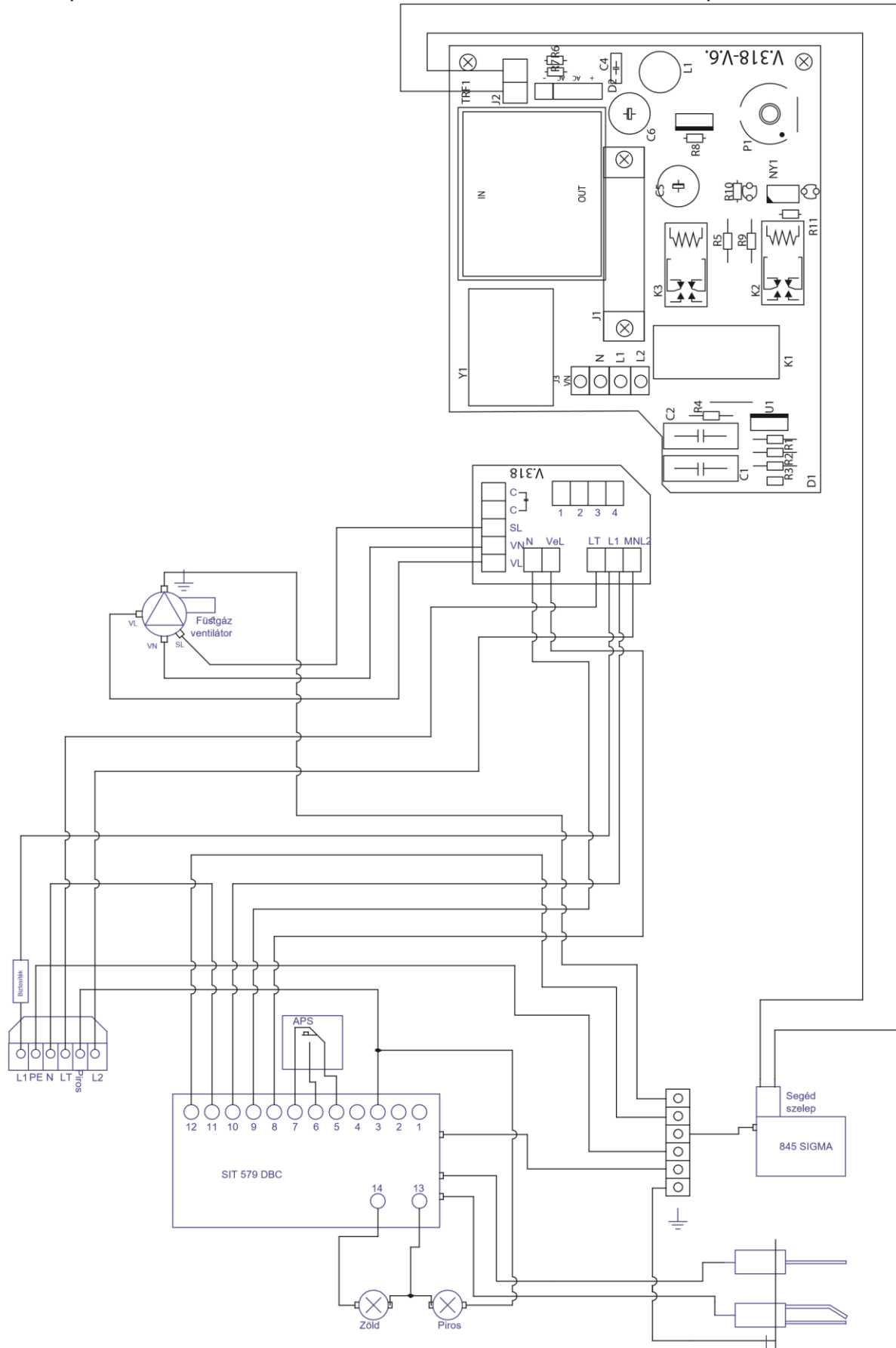


Рис. 206: Схема электропитания с автоматикой SIT

## Схема электрическая излучателей модуляционным управлением, оснащенных электроникой SIT / магнитным клапаном SIT / 6-ти полюсным разъемом

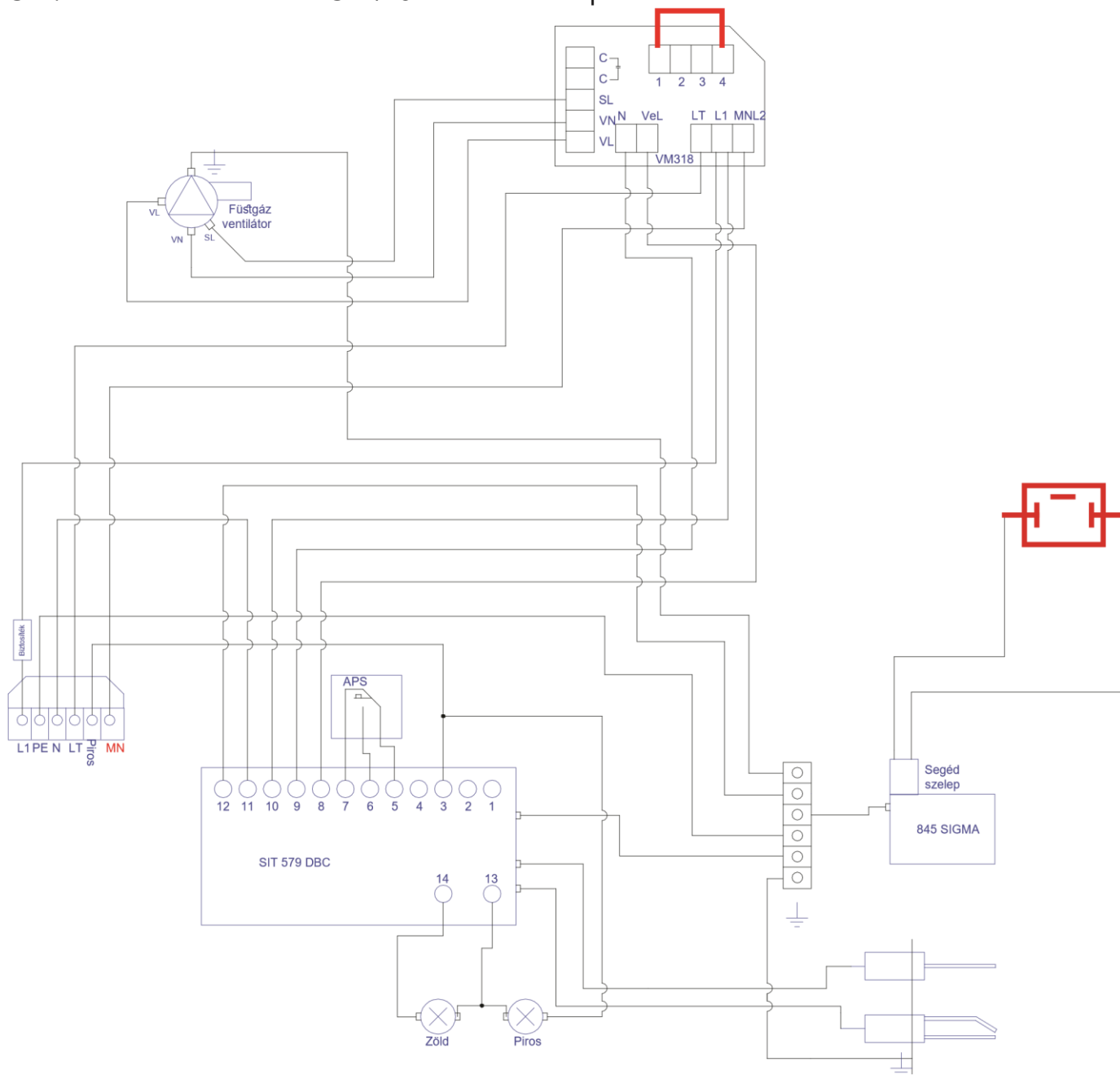


Рис. 20в: Схема электропитания с автоматикой SIT

### Управление работой излучателей ZENIT может осуществляться в ручном или автоматическом режиме.

При ручном управлении отключение электропитания производится оператором с учетом температуры ощущения:

- Централизованно по отопительным зонам на общем операционном щите.
- Либо индивидуально, каждый излучатель по отдельности.

### Автоматическое управление

Автоматический контроль температуры происходит за счет автоматического включения – выключения излучателей в соответствии с заданной температурой ощущения. Управление излучателями осуществляется через линию питающего напряжения прибора с применением программируемого регулятора температуры (регулятор температуры + датчик температуры) или регулятор температуры с ручным управлением (+ датчик температуры).

Автоматическая система управления может быть:

- ✓ Традиционное (2-х точечное) управление
- ✓ 3-х точечное управление (100%, ~60%, и 0)
- ✓ Модуляционное управление (плавное управление между 100% - 60%, или 0)

### Трех – точечное управление:

Принцип: во время работы излучатель работает в трех режимах - 100% или ~60% мощности, или выключенном состоянии. Управление излучателем обеспечивается через регулятор температуры, который детектирует изменение температуры в помещении и в соответствии с этим включает 100%-ную либо 60%-ную мощность излучателя или останавливает работу излучателя. Излучатель по сигналу термостата начинает работать при максимальной мощности, а когда температура ощущения достигает заданную температуру - автоматически снижает мощность до 60%. Отопление продолжается при пониженной мощности. Если этой мощности достаточно для поддержания заданной температуры, тогда излучатель продолжает работу при этой мощности, поскольку и эта мощность окажется высокой, тогда термостат отключает излучатель. При понижении температуры (например: открыты ворота) блок управления в соответствии с заданной температурой ощущения восстанавливает 100% мощность излучателя(лей) и производит запуск.

Этот тип управления позволяет поддерживать заданную температуру ощущения на постоянном уровне и при этом обеспечивает экономный режим эксплуатации

### Модуляционное управление:

Отличительной особенностью модуляционного управления от описанного выше трех точечного управления является то, что излучатели по сигналу модулятора (блока управления) начинают работу на максимальной мощности, и когда температура ощущения приближается к установленной (заводская настройка приблизительно 1°C по отношению к заданной температуре, но по индивидуальному заказу может быть изменена), тогда модуляционный (регулятор) блок уменьшает напряжение, поступающее на дутьевой вентилятор. Падение напряжения изменяет скорость вращения вентилятора, тем самым меняя общее давление, создаваемое вентилятором. Изменение давления воздуха детектирует магнитный клапан, расположенный в горелочном блоке, который в зависимости от давления воздуха способен плавно изменять значение выходного (на сопло) давления газа до 60% от максимальной мощности без значительного изменения пропорций соотношения смешения газа – воздуха.

*Тип регулятора температуры: Только специальный регулятор температуры FP-MOD, разработанный PAKOLE TRADE Kft для т.н. модуляционного управления.*

## Модуляционное управление излучателей с магнитным клапаном SIT



1. Включаем излучатель. Регулятор температуры в течение 1 минуты работает на 100%.
2. На контроллере вы можете задать желаемую температуру. (При этом, излучатель работает на 100%, или модуляционном режиме, или выключает излучатель при достижении заданной температуры)
3. Настройка: Регулятор температуры переключаем в режим SERVICE (загорается желтый сигнал). Регулятор температуры снижает напряжение на 50%.
4. Затем на излучателе можно установить нижнее значение модуляции клапана.
5. В блоке управления клапана, который находится рядом с вентилятором, включаем режим SERVICE (загорается желтый сигнал). При этом, излучатель снова в 100% режиме. Так можно установить верхнее значение модуляции клапана.
6. Завершив настройки, в блоке управления включаем режим AUTOMAT.
7. После того, как на горелках задано нижнее и верхнее значение давления, регулятор температуры переключаем в режим AUTOMAT.

Регулятор температуры



Блок управления клапана

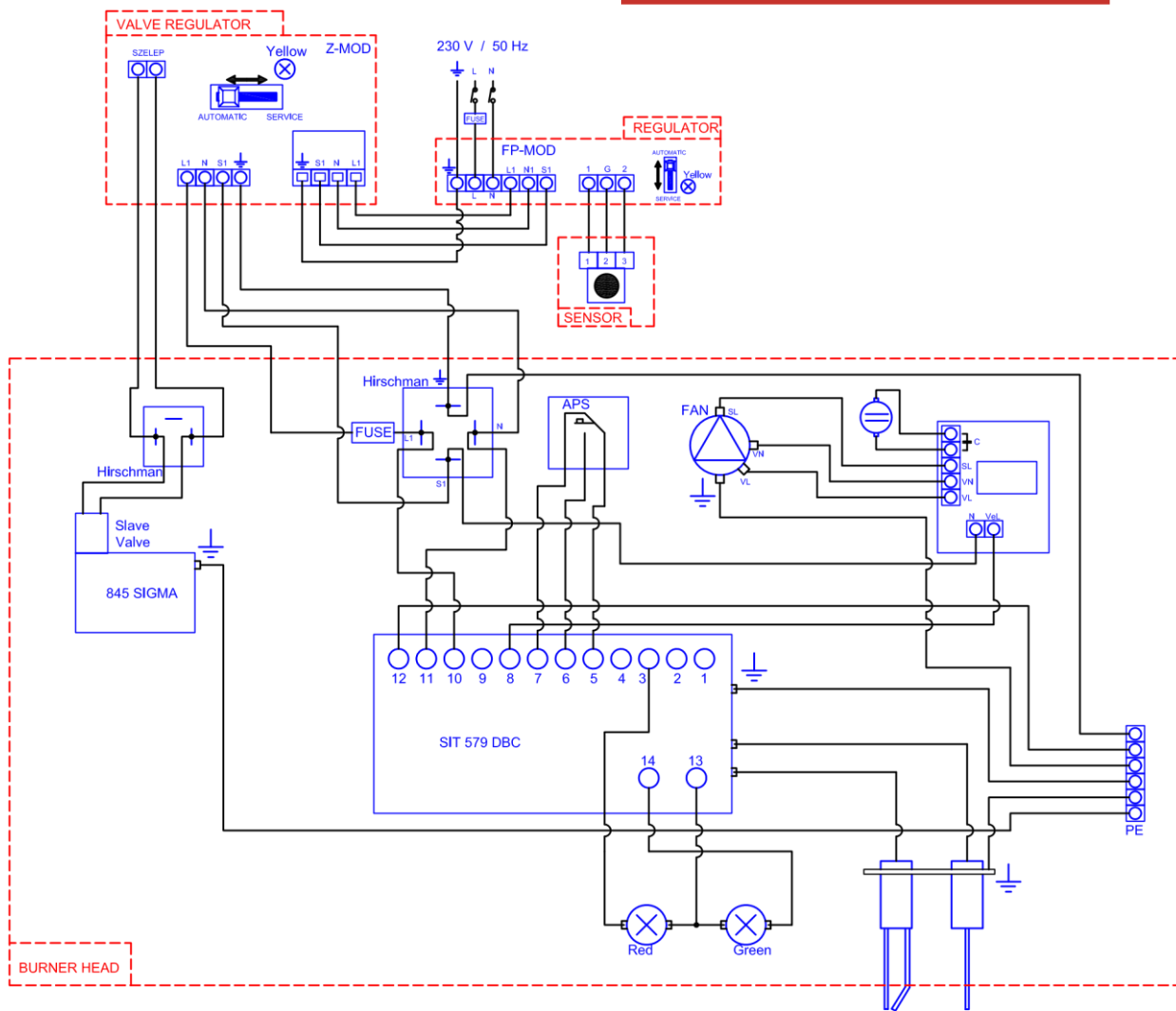


Рис. 21а: Схема электропитания с модуляционным управлением 1 вариант.



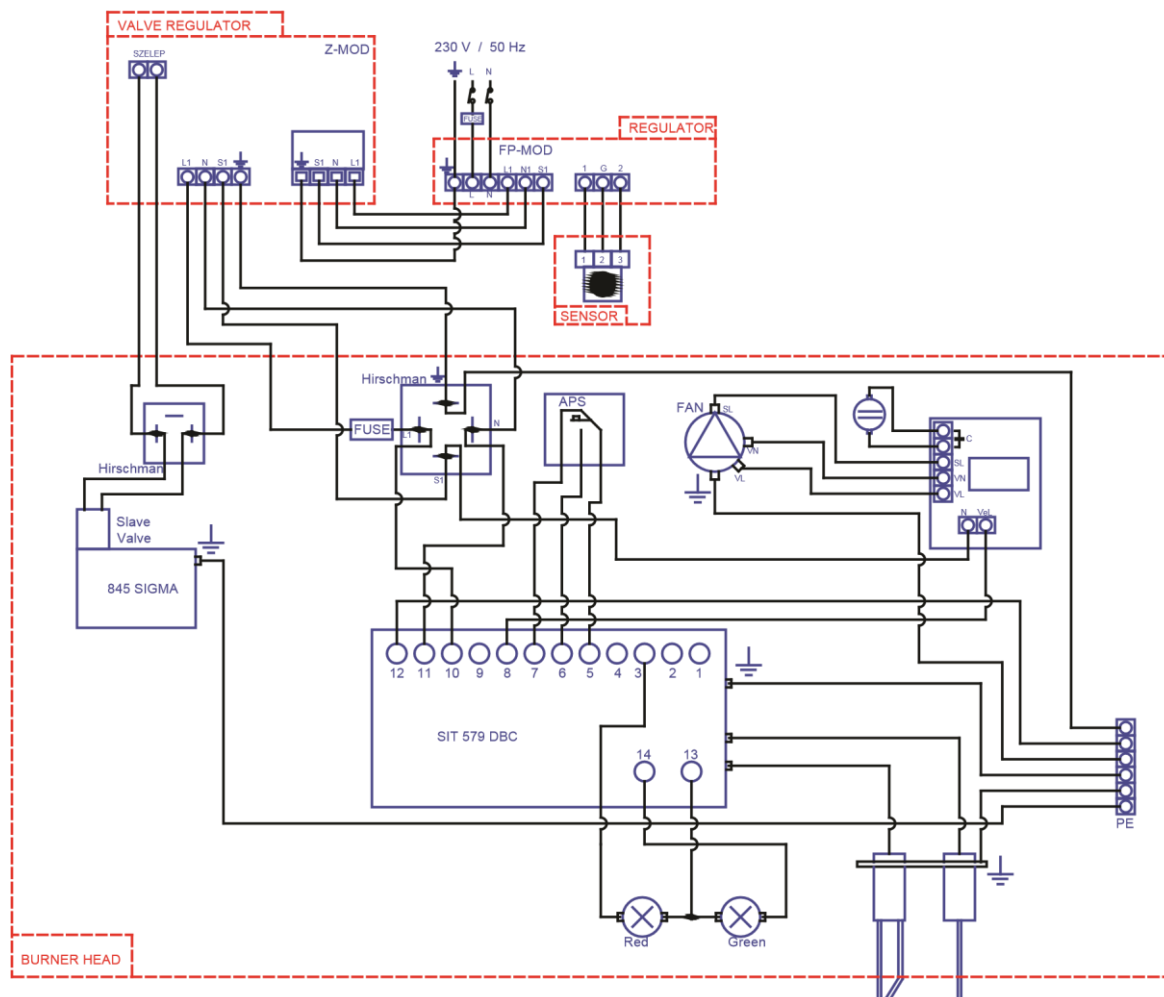


Рис. 21а: Схема электропитания с модуляционным управлением 2 вариант.

### Модуляционное управление излучателей с магнитным клапаном 845 Sigma

Тип магнитного клапана: 845 SIGMA

Принцип модуляционного управления:

Отличительной особенностью модуляционного управления от описанного выше трех точечного управления является то, что излучатели по сигналу модулятора (блока управления) начинают работу на максимальной мощности. Когда температура ощущения приближается к установленной автоматически, начинает плавно снижать мощность излучателей до максимального 60%-ного значения. Заводская настройка приблизительно  $3^{\circ}\text{C}$  по отношению к заданной температуре, но по индивидуальному заказу может быть изменена. Т.е. отопление продолжается при постепенном снижении мощности излучателей до достижения заданной температуры отключения и достигнув заданную температуру отключает излучатели. В случае, если во время работы в режиме пониженной мощности происходит снижение температуры (например, открыты ворота), тогда блок управления в соответствии с заданной температурой ощущения начинает плавно наращивать мощность вплоть до 100%. Этот тип регулирования дает возможность постоянно поддерживать заданную температуру ощущения практически без отклонений, и при этом обеспечивая экономичный режим эксплуатации.

Принцип работы:

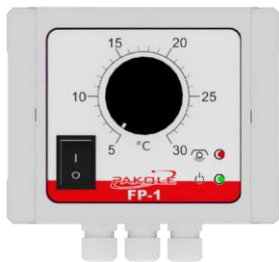
Излучатель аналогично традиционным начинает работу с 100% мощности и когда температура ощущения приближается к установленной (заводская настройка приблизительно  $1^{\circ}\text{C}$  по отношению к заданной температуре, но по индивидуальному заказу может быть изменена), тогда модуляционный (регулятор) блок уменьшает напряжение, поступающее на дутьевой вентилятор. Падение напряжения изменяет скорость вращения вентилятора, тем самым меняя общее давление, создаваемое вентилятором. Изменение давления воздуха детектирует магнитный клапан, расположенный в горелочном блоке, который в зависимости от давления воздуха способен плавно изменять значение выходного (на сопло) давления газа до 60% от максимальной мощности без значительного изменения пропорций соотношения смешения газа – воздуха.

Тип регулятора температуры: Только специальный регулятор температуры FP-MOD, разработанный PAKOLE TRADE Kft для т.н. модуляционного управления.

### Дополнительная комплектация (ОПЦИИ)

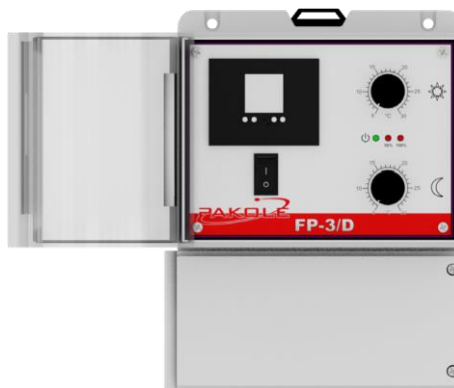
Регуляторы температуры

Рекомендуемые к приборам регуляторы температуры  
(Могут быть отдельно приобретены у производителя)



FP-1D,

Датчик



FP-3D



FP- 4D ( с программатором )



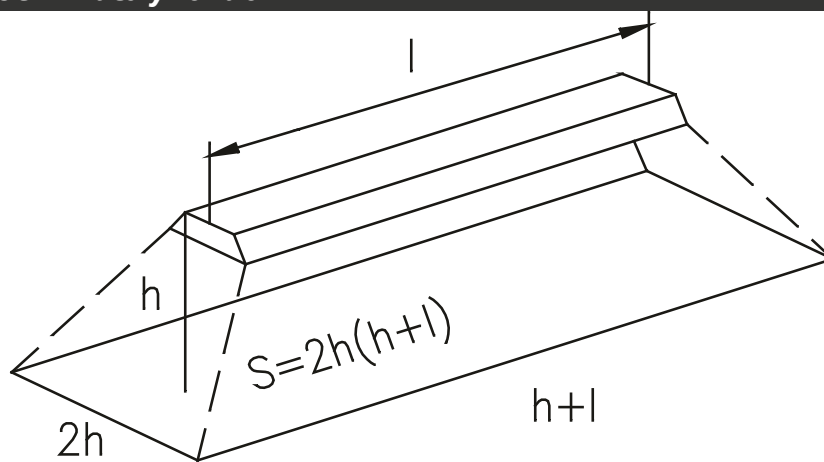
FP-MOD

Рис. 22: Регуляторы температуры



**Внимание:** Положение переключателя в положении „0” не означает выключение регулятора температуры и излучателей, потому что они остаются под напряжением!

### Покрывание тепловым излучением



23. ábra: Методика расчета площади обогрева

## Минимальные защитные расстояния по отношению к горючим материалам

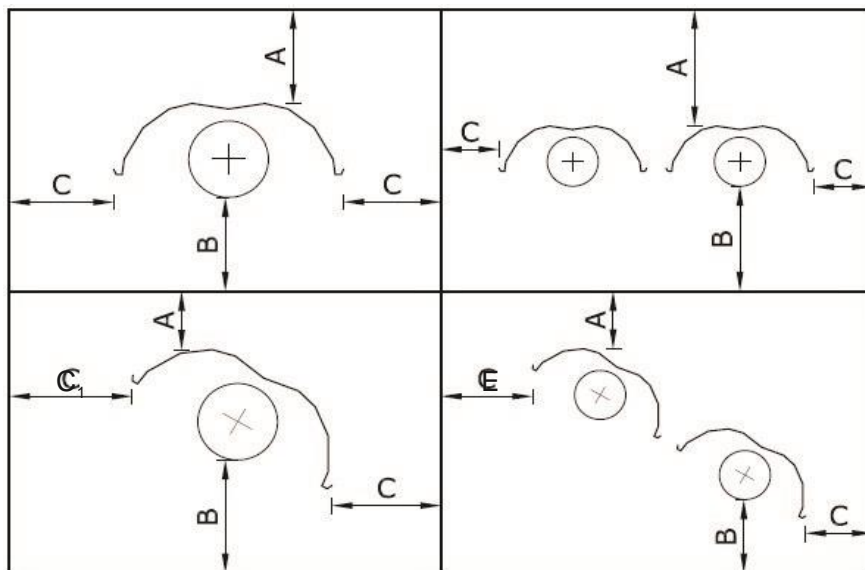


Рис. 24: Противопожарные расстояния

Соблюдение **БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ** и **ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ** от горючих материалов обязательно!  
Минимальные размеры безопасных расстояний:



**ВНИМАНИЕ!** Строго соблюдайте и проверяйте противопожарные расстояния!  
Установка и монтаж излучателей должна быть выполнена в строгом соответствии с действующими требованиями и стандартами.  
Не соблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу, травмам и материальному ущербу!!

Мощность ( кВт )	Защитное расстояние ( м )				
	A	B	C	C1	E
12–14	0,12	1,1	0,3	0,8	0,8
16–20	0,12	1,3	0,6	0,9	0,8
22–28	0,15	1,5	0,8	1,0	1,0
30–36	0,15	1,6	0,8	1,0	1,0
38–44	0,18	1,6	1,0	1,0	1,0
46–52	0,18	1,8	1,0	1,2	1,2
54–58	0,18	2,0	1,2	1,5	1,2

### Минимально допустимая высота размещения излучателей

ZENIT	Размещение	Номинальная мощность (кВт), высота размещения (м)										
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
„U” Образный	Горизонтальное	3,4	3,7	4,0	4,2	4,4	4,6	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9
	30°	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,8	5,0	5,3
„L” линейный	Горизонтальное	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5
	30°	2,7	3,0	3,2	3,4	3,6	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9

Теплоизлучающая труба линейного излучателя при подвеске всегда располагается под углом как показано на рис.25. Угол наклона должен быть не менее  $1^{\circ}$ . U-образный излучатель всегда устанавливается горизонтально, а при подвеске под углом  $30^{\circ}$ , как показано на рис. 26.



Рис. 25: Минимальный угол наклона при монтаже

Максимальный угол наклона излучателя:



Рис.26: Максимально допустимый угол наклона

## Подвеска

Для предупреждения деформации вследствие теплового расширения, длина средств подвески (например, цепи) должна быть не менее 400 мм. Прикрепите средства подвески под крышей или перекрытием, на опорные балки или опоры, между столбами или у стены. Подвеска излучателя выполняется с помощью ушек, расположенных на блоке горелки, со стороны вентилятора, и на комбинированных кронштейнах.

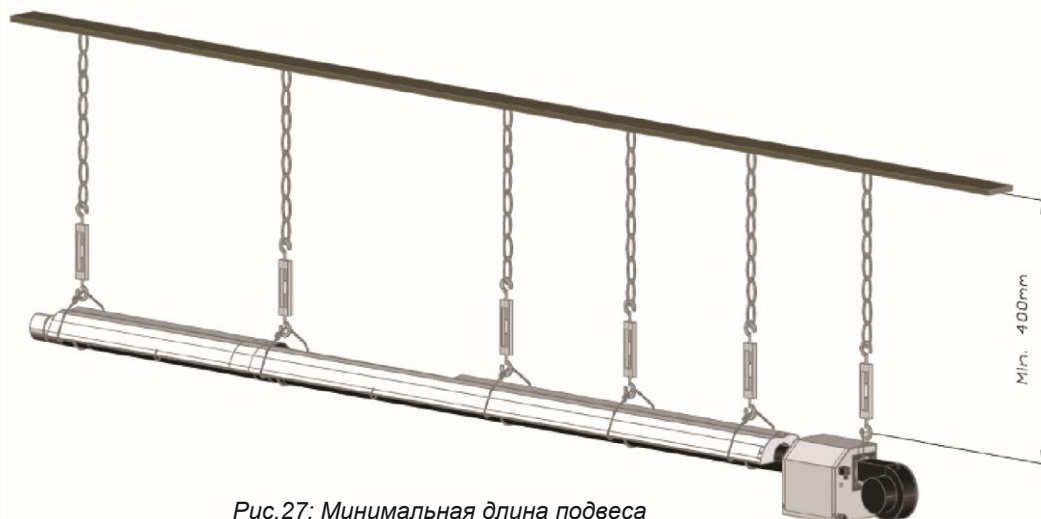


Рис.27: Минимальная длина подвеса

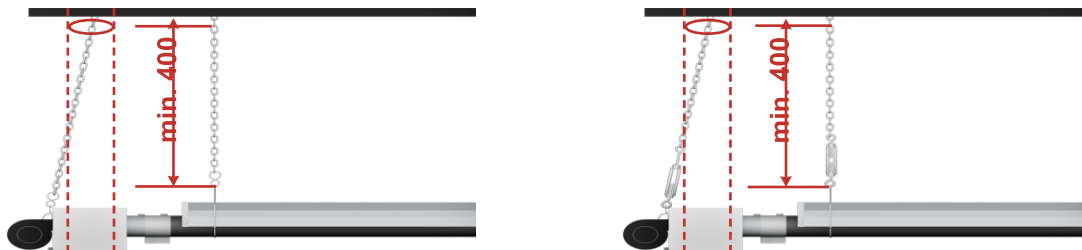


Рис. 28: Способы подвески

При размещении подвесов необходимо также учитывать правильное подвешивание горелки, поскольку из-за неправильной подвески на трубе горелки при тепловом расширении могут возникать деформации.

Не подвешивайте горелку вертикально, а с помощью цепи слегка потяните ее в сторону к трубе.

**Внимание!** Излучатель должен быть установлен таким образом, чтобы подъем составлял минимум 0,5% и максимум 1% от горелки до выхода дымовых газов.

### Обеспечение воздухом для горения

Воздух, необходимый для горения природного газа, может поступать в излучатель:

- из обогреваемого помещения
- снаружи

**Воздух для горения должен подаваться из-за пределов помещения:**

- если в отапливаемом помещении давление меньше атмосферного
- если воздух содержит пары кислот или коррозионных соединений, пыль, масло и прочие загрязнения

Определение длины трубы подачи воздуха для горения:

- труба диаметр 100 мм - 6 м и одно колено 90°.
- труба диаметр 150 мм - 15 м и два колена 90°.

Можно разместить дополнительные колена 90°, каждое соответствует длине трубы 1 м.

Пример подачи воздуха из внешней среды

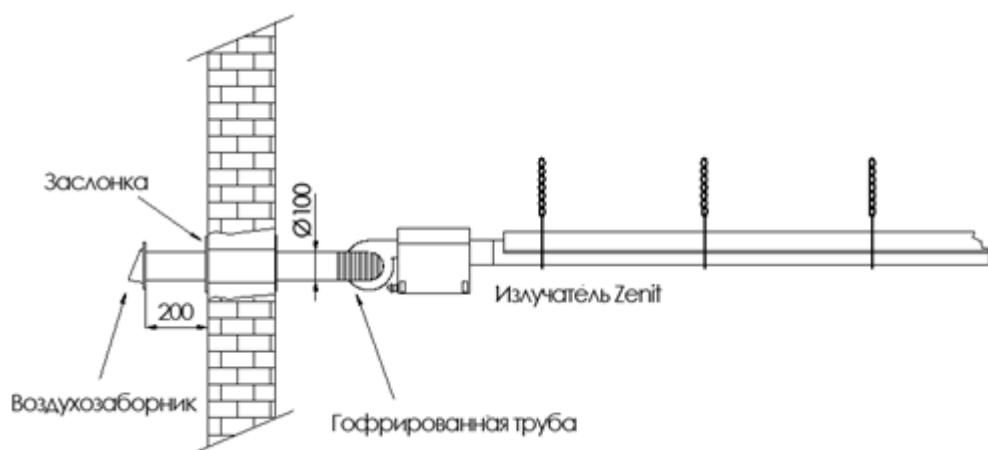


Рис.29: Подача воздуха из внешней среды

Возможен подвод воздуха горения через один воздуховод для двух излучателей, при этом приборы должны управляться одним терморегулятором, диаметр воздуховода должен быть минимум 150мм, длина не более 15м. Воздуховод в этом случае не может содержать более двух колен 90°.

## 6. Отвод продуктов сгорания

Отвод продуктов сгорания в окружающую среду

- Отвод продуктов сгорания от излучателя через дымоход за пределы помещения
- Отвод продуктов сгорания макс. для двух излучателей через один дымоход

При прохождении канала дымоудаления через горючие конструкции здания предусматривается их заключение в защитные кожухи или изоляцию, обеспечивающие температуру на поверхности не более 50 градусов.

Во всех случаях до горючих конструкций здания определено минимальное расстояние 25 мм.

*Дымоход должен быть выполнен без нижней точки перегиба, изготовленный из нержавеющей стали диаметром  $\varnothing$ 100 мм. Минимальный уклон (подъем) дымохода: 2 см/м  $\approx$  1°*

Типы дымоходов:

- Отвод продуктов сгорания через стену
- Вертикальный отвод продуктов сгорания

Расчет длины дымового канала:

Длина дымового канала зависит от максимально разрешенной длины и используемой длины прибора к данной горелке. Общую длину дымохода определяет разница между максимально допустимой длиной прибора (м) в зависимости от модели (ZENIT-12...58) и используемой длиной прибора (м) + 6м.

**L:** Общая длина отвода продуктов сгорания (дымохода)

**L<sub>МАХ</sub>:** Максимально допустимая длина в зависимости от модели прибора

**L<sub>ПРИМЕНЯЕМАЯ</sub>:** Используемая длина излучателя данной модели

$$L = L_{МАХ} - L_{ПРИМЕНЯЕМАЯ} + 6 \text{ (м)}$$

**Общая длина дымового канала может быть дополнена без всякой коррекции 1 шт. 90° колено.**

При использовании нескольких 90° колен необходимо провести корректировку, которая следующая: **коррекция 1 шт. 90° колено = 2 м дымохода**. То есть при использовании нескольких 90° колен длина дымохода должна быть уменьшена в соответствии с корректировкой.

**Если общая длина дымохода, определенная выше по формуле, не достаточна, можно использовать более длинный дымоход. В этом случае максимальная длина излучателя + дымоход может составлять не более 30 метров, но участок дымохода более 6 метров всегда должен быть теплоизолирован!!**

Выход продуктов сгорания должен быть расположен хотя бы на 1 м выше от отверстий принудительной вентиляции. Расстояние нижней части выхода дымовых газов от любого выступа фронтона должно быть не менее 30см.

Пример комплекта для отвода продуктов сгорания через стену:

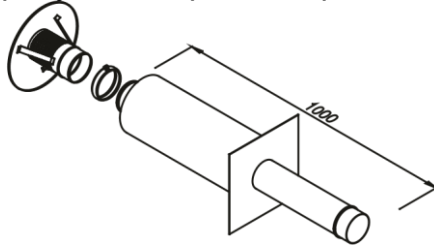


Рис.30: Отвод продуктов сгорания через стену

Приведенные примеры отводов продуктов сгорания могут не отвечать стандартам всех стран.

Примеры отводов продуктов сгорания:

### а) Отвод продуктов сгорания через стену (B23)

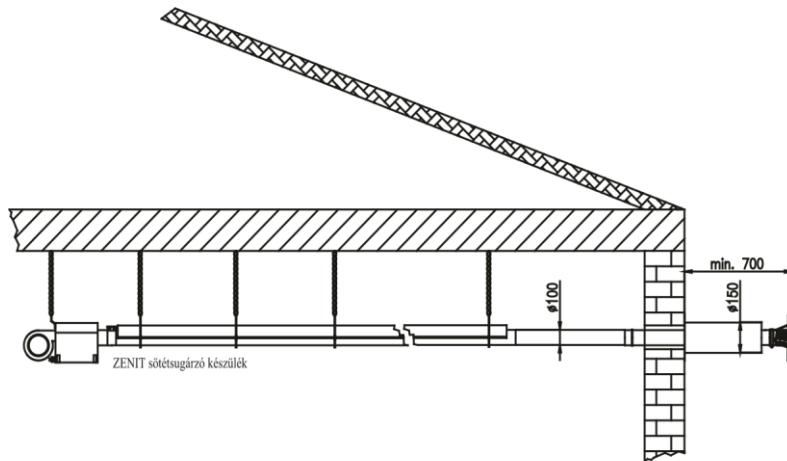


Рис.31: Отвод продуктов сгорания через стену

**b) Отвод продуктов сгорания через плоскую крышу (B23)**

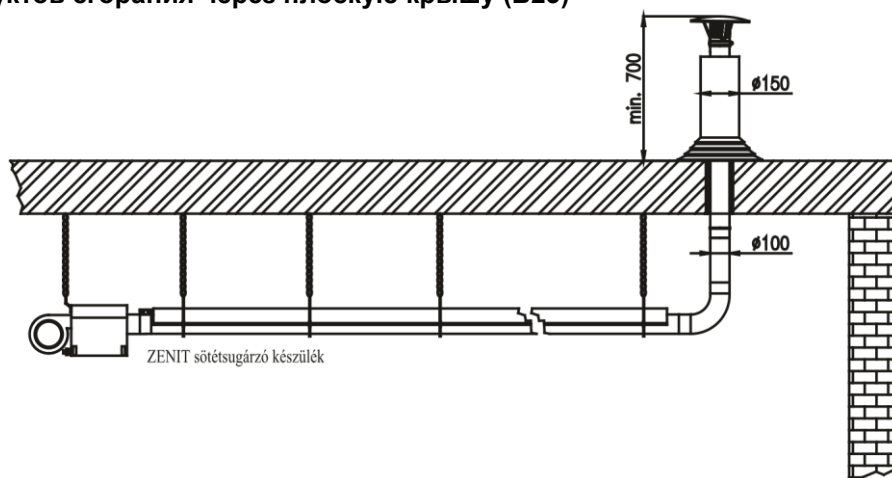


Рис.32: Отвод продуктов сгорания через плоскую крышу

**с) Отвод продуктов сгорания через косую крышу (B23)**

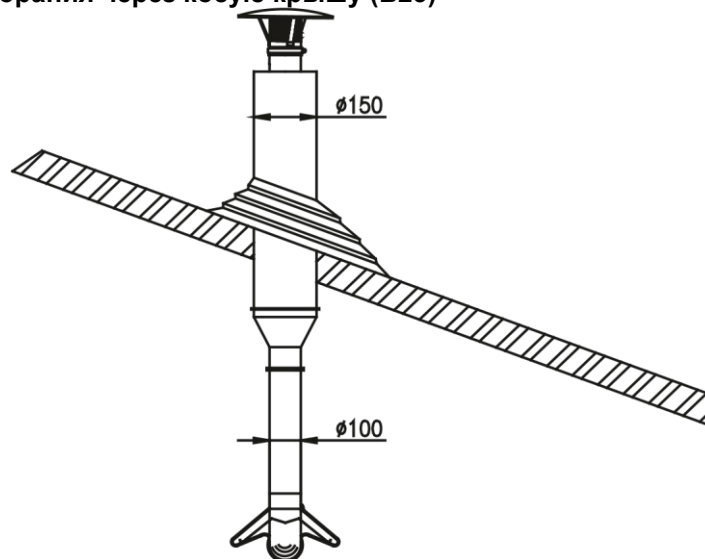


Рис.33: Отвод продуктов сгорания через косую крышу

**d) Отвод продуктов сгорания для двух излучателей через один дымоход (B33)**

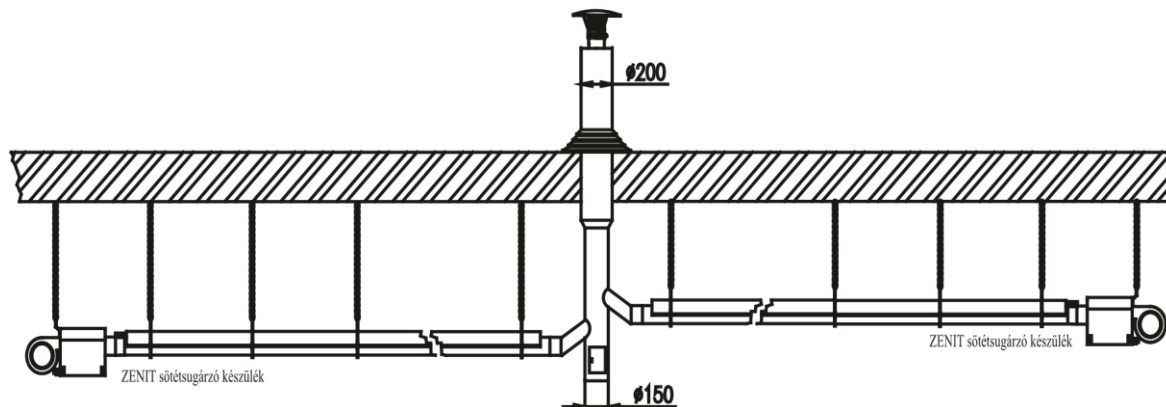


Рис.34: Отвод продуктов сгорания через общий дымоход

### Отвод подуктов сгорания + Подвод воздуха на горение

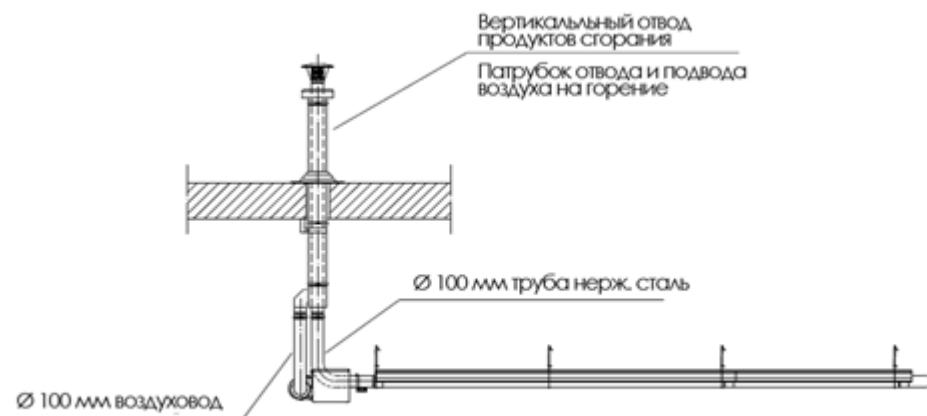
#### а) Коаксиальная система отвода продуктов сгорания через стену(С33)



Рис.35: Коаксиальный отвод продуктов сгорания через стену

#### б) Коаксиальная система отвода продуктов сгорания через крышу(С33)

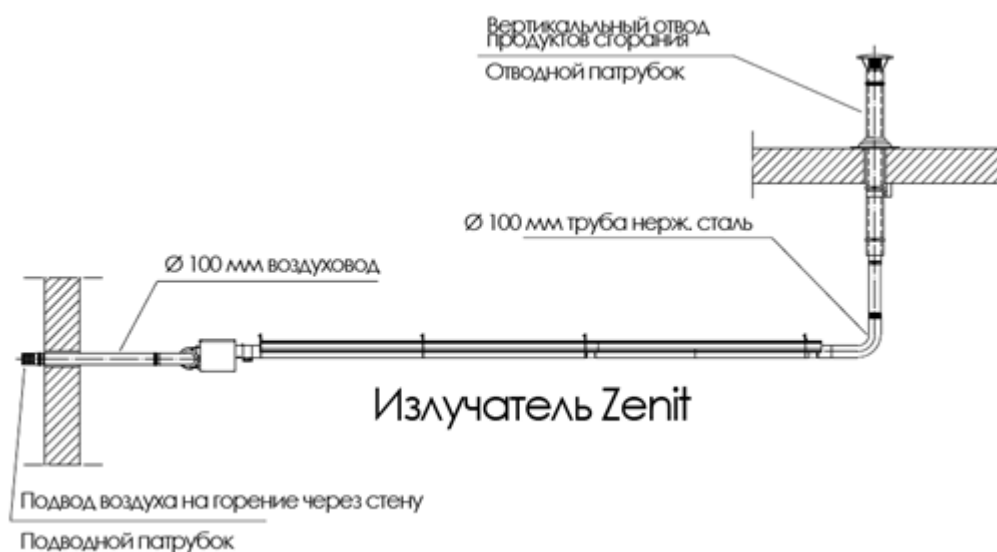




### Излучатель Zenit

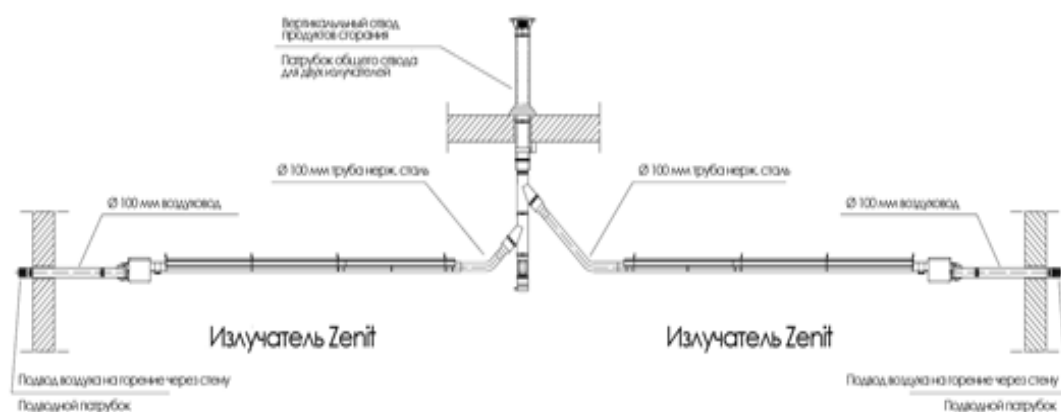
Рис.36: Коаксиальный отвод продуктов сгорания через плоскую крышу

#### с) Отвод продуктов сгорания с закрытой камерой сгорания для линейного излучателя (С53)



### Излучатель Zenit

#### д) Отвод продуктов сгорания с закрытой камерой сгорания через общий дымоход(С83)



### Излучатель Zenit

### Излучатель Zenit

## 7. Запуск излучателя, ввод в эксплуатацию



**ВНИМАНИЕ!** Монтаж и ввод в эксплуатацию излучателя должен быть выполнен специализированной службой. Только при соблюдении этого условия дается гарантийный срок на 2 года.

Перед вводом прибора в эксплуатацию необходимо провести проверку герметичности газовых соединений и испытание давлением. Перед подсоединением прибора к газопроводу необходимо провести тщательную очистку и продувку газопровода.

- Проверьте, установлен ли перед прибором газовый фильтр, проверьте его чистоту
- Проверьте, установлен ли центральный или индивидуальный перед каждым прибором редуктор и его исправность. (если давление в газовой сети превышает 60 мбар, установите пропускную способность редуктора макс. 60 мбар)
- Убедитесь в том, что электрическая сеть заземлена. (Проверьте степень защиты)
- Проверьте правильность подключения электропитания регулятора температуры.
- Откройте газовый кран.
- Проверьте входное давление на электромагнитный клапан, оно не должно превышать 60 мбар.
- При помощи центрального рубильника или через регулятор температуры включите электропитание прибора.
- Проверьте давление газа на вторичном выходе электромагнитного клапана (давление на жиклере) и соответствие его значения в зависимости от типа газа.  
Природный газ в зависимости от мощности: 12- 54 кВт – 8,6 мбар, 56 кВт – 9,5мбар, 58 кВт - 10 мбар.

## 8. Ход работы

### Запуск, повторный запуск

После подключения электропитания начинает работать вентилятор и в течении 30 сек обеспечивает продувку системы. Этого времени достаточно даже для самых мощных приборов, чтобы обеспечить трех кратный воздухообмен в камере сгорания. Если давление соответствующее, после 30 секундной выдержки начинается искрение, открывается электромагнитный клапан и загорается газо-воздушная смесь.

### Принцип работы контроллера розжига (тип HONEYWELL S4965R)

Если в течение 5 секундного искрения образовалось устойчивое пламя, излучатель работает, горит зеленая индикаторная лампа. В процессе работы автоматика управления излучателя постоянно контролирует положение дифференциального датчика давления воздуха (прессостата), сигналы датчика пламени и при необходимости вносит изменения в процесс работы. Если в процессе работы автоматика управления излучателя обнаруживает изменение положения дифференциального датчика давления воздуха (прессостат переключился с рабочего положения в исходное), тогда автоматика полностью прекращает подачу газа (запирает электромагнитный клапан) и прибор переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

**Если контроллер розжига в процессе розжига не детектирует пламя, тогда еще максимум дважды повторяется полный цикл розжига.** Если за это время автоматика датчика пламени не фиксирует наличие пламени, тогда контроллер полностью прекращает подачу газа (запирает электромагнитный клапан) и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

Если в процессе горения давление воздуха со стороны вентилятора снизится ниже допустимого минимума, тогда контроллер прекращает подачу газа, отключает вентилятор и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

**Повторный запуск излучателя переключившегося в режим сбоя возможен только после отключения электропитания с последующим его подключением.**

Если давление воздуха со стороны трубы горения превысит допустимый максимум, тогда контроллер прекращает подачу газа, отключает вентилятор и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

**Повторный запуск излучателя переключившегося в режим сбоя возможен только после отключения электропитания с повторным включением электропитания после полной остановки вентилятора или нажав кнопку RESET .**

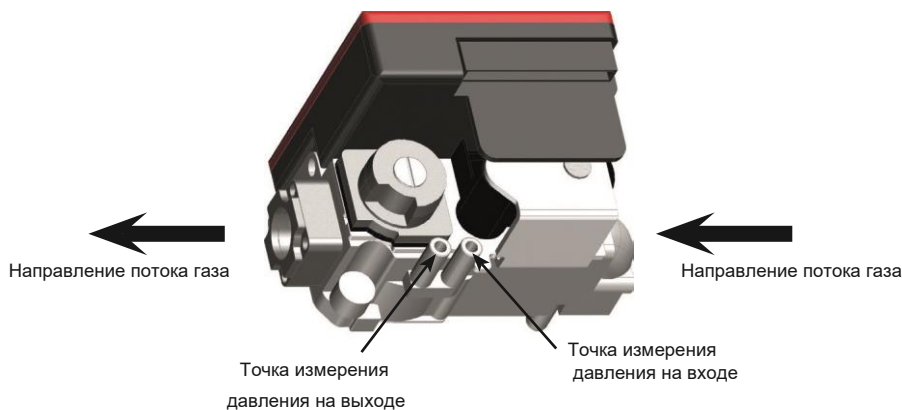
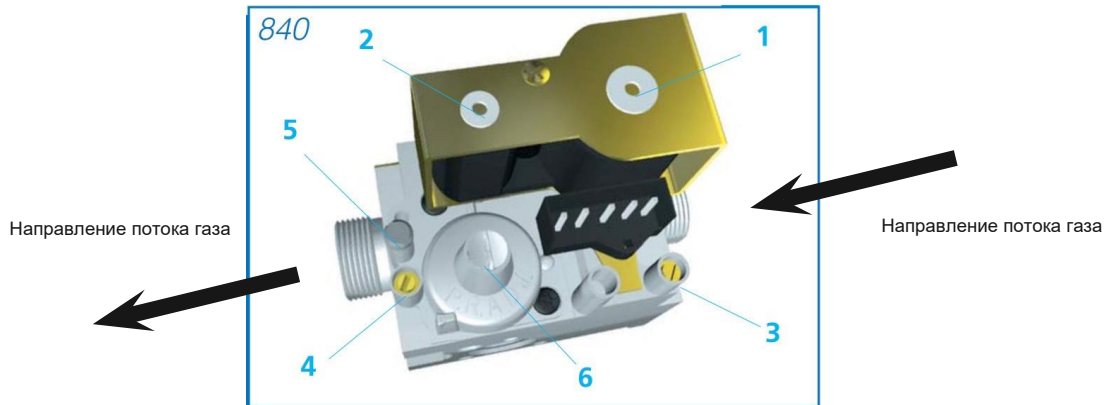


Рис. 39: Точки контроля входного и выходного давления (электромагнитный клапан HONEYWELL).



1. Магнитный клапан EV1
2. Магнитный клапан EV2
3. Точка измерения давления на входе
4. Точка измерения давления на сопло ( выходе)
5. Точка подсоединения клапана
6. Винт настройки давления

Рис.40.: Точки Рис. 39: Точки контроля входного и выходного давления (электромагнитный клапан SIT).

#### Общие сведения

Устройство контроля пламени является самоконтролируемым и действует только в связи с горелкой, которой он управляет, в случае других воздействий окружающей среды (внешнее тепло, свет) нечувствителен

Автоматика безопасности излучателя прекращает подачу газа на горелку при:

- отсутствии электроэнергии;
- погасании пламени;
- недостатке воздуха для горения;
- нарушении отвода продуктов сгорания;
- снижении давления газа ниже допустимого значения 11 мбар;
- прекращении подачи энергии;

При защитном отключении подачи газа срабатывает световая сигнализация (загорается красная индикаторная лампа) (устройство звуковой сигнализации предусмотрено проектом установки по месту эксплуатации).

### Принцип работы контроллера розжига ( SIT 579 DBC)

Если в течение 5 секунд искрения образовалось устойчивое пламя, излучатель работает, горит зеленая индикаторная лампа. В процессе работы автоматика управления излучателя постоянно контролирует положение дифференциального датчика давления воздуха (прессостата), сигналы датчика пламени и при необходимости вносит изменения в процесс работы. Если в процессе работы автоматика управления излучателя обнаруживает изменение положения дифференциального датчика давления воздуха (прессостат переключился с рабочего положения в исходное), тогда автоматика полностью прекращает подачу газа (запирает электромагнитный клапан) и прибор переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

**Если контроллер розжига в процессе розжига не детектирует пламя, тогда еще максимум дважды повторяется полный цикл розжига.** Если за это время автоматика датчика пламени не фиксирует наличие пламени, тогда контроллер полностью прекращает подачу газа (запирает электромагнитный клапан) и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

Если в процессе горения давление воздуха со стороны вентилятора снизится ниже допустимого минимума, тогда контроллер прекращает подачу газа, отключает вентилятор и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

Автоматика безопасности излучателя прекращает подачу газа на горелку при:

- отсутствии электроэнергии;
- погасании пламени;
- недостатке воздуха для горения;
- нарушении отвода продуктов сгорания;
- снижении давления газа ниже допустимого значения 11 мбар;
- прекращении подачи энергии;

При защитном отключении подачи газа срабатывает световая сигнализация (загорается красная индикаторная лампа) (устройство звуковой сигнализации предусмотрено проектом установки по месту эксплуатации).

**Повторный запуск излучателя переключившегося в режим сбоя возможен только после отключения электропитания с последующим его подключением.**

Если давление воздуха со стороны трубы горения превысит допустимый максимум, тогда контроллер прекращает подачу газа, отключает вентилятор и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа.

**Повторный запуск излучателя переключившегося в режим сбоя возможен только после отключения электропитания с повторным включением электропитания после полной остановки вентилятора.**

## Техническое обслуживание



**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию излучателя его необходимо отключить от электросети и газоснабжения! Несоблюдение этой инструкции может привести к летальному исходу, травмам и материальному ущербу

### Предсезонный контроль

Перед началом отопительного сезона проведите визуальный осмотр излучателя и проведите пробный пуск для проверки его работоспособности. Для этого необходимо выполнить следующие операции:

- Запустите излучатель, оставьте поработать его несколько минут, затем перекройте газовый кран. Работа горелки прекратится. Через 6-8 секунд откройте газовый кран, излучатель после повтора цикла розжига снова начнет работать.
- Дайте поработать излучателю несколько минут. Затем снимите с конца теплоизлучающей трубы патрубок отвода дымовых газов и перекройте отверстие вывода продуктов сгорания. Работа горелки прекратится, излучатель сделает попытку повторного запуска, но автоматика управления излучателя постоянно контролирующая положение дифференциального датчика давления воздуха (прессостата), обнаруживает изменение положения дифференциального датчика давления воздуха (прессостат переключился с рабочего положения в исходное), тогда автоматика полностью прекращает подачу газа (запирает электромагнитный клапан) и излучатель переключается в режим сбоя, загорается красная индикаторная лампа. Удалите преграду на пути продуктов сгорания и повторно запустите излучатель выключением / включением электропитания.

### Техническое обслуживание

Чтобы сохранить **БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ И ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ** излучателя рекомендуется проводить ежегодное техническое обслуживание излучателя специалистом сервисной службы.

**Профилактические работы, выполняемые пользователем**

- Проверка и очистка Излучателя. Удалите щеткой пыль снаружи труб и убедитесь, что нет деформаций или выгоревших частей.
- Проверьте визуально соединение трубы горелки и теплоизлучающей трубы и их уплотнение. Дефект уплотнения виден по изменению цвета.
- Проверьте состояние отражателей, при необходимости очистите их. Очистку можно выполнять мягкой тряпкой или разбавленным моющим средством.
- Проверьте подвески, убедитесь в том, что нагрузка в местах подвески распределена равномерно. Это можно сделать, подвигав отдельно каждую подвеску.
- Очистка отвода продуктов сгорания (дымохода).



**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию излучателя его необходимо отключить от электросети и газоснабжения! Несоблюдение этой инструкции может привести к летальному исходу, травмам и материальному ущербу



**ВНИМАНИЕ!** Если этого требуют условия эксплуатации излучателя (окружение, содержащее загрязняющие вещества, например: пыль, агрессивные газы), то проверку и очистку необходимо выполнять чаще! Основная причина состоит в том, что слой пыли, оседающий на Излучателе, ухудшает эффективность его работы и заметно увеличивает вес, что может, из-за увеличения нагрузки на подвеску повлиять, на безопасность эксплуатации излучателя.

### Работы, выполняемые только сервисной службой.

**Работы связанные с разборкой излучателя:**


- Проверка давления на сопло (на вторичном выходе электромагнитного клапана)
- Проверка рабочего состояния редуктора.
- Очистка газового фильтра.
- Проверка рабочего состояния прессостата.
- Проверка заземления.
- Проверка электрических соединений.


- g) Проверка нагнетательного вентилятора (проверка свободного хода рабочего колеса, удаление возможных загрязнений на лопастях).

 **ВНИМАНИЕ! Все работы по техническому обслуживанию требуют перезапуска (настройки) излучателя! Это выполняется только специалистом!**

*Конструктивные элементы, отвечающие за нормальную работу устройства:*

- Электромагнитный клапан,
- Автоматика управления розжига,
- Электроника управления (процессор обработки сигналов),
- Дифференциальный датчик давления воздуха,
- Вентилятор

 **ВНИМАНИЕ! Для проведения работ, связанных с разборкой горелки, обращайтесь в уполномоченную сервисную службу!**  
Несоблюдение данной инструкции может привести к летальному исходу, травмам или материальному ущербу!

 **ВНИМАНИЕ! Никогда не загораживайте выход дымовых газов и поступление свежего воздуха.!**  
**Никогда не изменяйте настройки, сделанные специализированной службой.!**  
**Никогда не допускайте попадания воды или водяных брызг на излучатель.!**

### Порядок технического обслуживания


	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО			Примечание
		Еже-днев-ное	Еже-месяч-ное	Еже-год-ное	
1	Проверка герметичности стыков и уплотнений газовой системы. 1) затяжки болтовых и резьбовых соединений газовой системы *2 2) отсутствие утечки газа (характерного запаха и шума) *1 3) отсутствие вздутия мыльной эмульсии после нанесения на проверяемые соединения *1	+	+	+	*1 на работающей горелке  *2 на неработающей горелке и без газа в газопроводе  *3 на неработающей горелке и с газом в газопроводе
2	Проверка герметичности шарового крана и эл. магнитного клапана *3 1) при подаче давления перед шаровым краном, проверить натекание в полость между шаровым краном и эл. магнитным клапаном (не более 150 Па за 20мин.) 2) при подаче и перекрытии газа в полости между шаровым краном и электромагнитным клапаном проверить спад давления из этой полости (не должен превышать 150 Па за 20 мин.) Проверка также может быть выполнена автоматом контроля герметичности.			+	
3	Проверка присоединительного давления газа *1	+			
4	Проверка напряжения электрической сети *1	+			
5	Проверка надёжности крепления газопроводов, воздухопроводов (импульсных трубок) на горелке, включая реле давления защитного отключения горелки *2			+	
6	Проверка величины уставки реле давления *1		+		
7	Проверка настройки регуляторов расхода газа на эл. магнитном клапане *1			+	

8	Анализ смеси воздуха с продуктами сгорания на содержание оксидов углерода и азота *1		+	+
9	Проверка состояния электрода поджига и электрода контроля пламени *2			+

## Устранение неисправностей

На нижней части горелки расположены две индикаторные лампы, свидетельствующие о состоянии работы излучателя:

- **ЗЕЛЕНАЯ:** рабочий режим
- **КРАСНАЯ:** аварийный режим

 **ВНИМАНИЕ!** Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен только квалифицированным специалистом, чтобы избежать опасности поражения эл. током.

### Возможные неисправности

Возможная неисправность		Вероятная причина	Метод устранения
Проверка блока розжига и контроля пламени	Газовая горелка и вентилятор подачи воздуха		
Нет искры между электродами розжига		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Загрязнен блок розжига</li> <li>– Отсутствует электросоединение между автоматикой и блоком зажигания</li> <li>– Слишком большой искровой зазор</li> <li>– Неисправен контроллер розжига</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Прочистите электроды блока зажигания</li> <li>– Проверьте электросоединение между автоматикой и блоком зажигания</li> <li>– Проверьте искровой зазор между электродами блока зажигания</li> <li>– Замените контроллер розжига</li> </ul>
	Не работает вентилятор	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нет электр. напряжения на вентиляторе</li> <li>– Перегорел предохранитель</li> <li>– Не переключился прессостат</li> <li>– Неисправен контроллер розжига</li> <li>– Неисправен мотор вентилятора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверьте электропитание</li> <li>– замените предохранитель, найдите причину большого потребления тока</li> <li>– замените прессостат</li> <li>– замените контроллер розжига</li> <li>– Замените вентилятор или отремонтируйте его</li> </ul>
Цикл розжига проходит нормально	Излучатель не работает после первого цикла розжига	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перекрыт газовый кран</li> <li>– Газопровод завоздушен</li> <li>– Несоответствующее давление на жиклере</li> <li>– Недостаточное количество воздуха на горение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Откройте газовый кран</li> <li>– Удалите воздух из газопровода</li> <li>– Проверьте входное и выходное давление на электромагнитном клапане</li> <li>– Проверьте чистоту всасывающего патрубка и лопастей вентилятора</li> </ul>
Цикл розжига проходит нормально	Излучатель не работает после нескольких попыток розжига	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Неисправен электромагнитный клапан</li> <li>– Неисправен прессостат</li> <li>– Отсутствует электросоединение между автоматикой и блоком зажигания</li> <li>– Несоответствующее давление на жиклере</li> <li>– Недостаточное количество воздуха на горение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замените электромагнитный клапан</li> <li>– Замените прессостат</li> <li>– Проверьте электросоединение</li> <li>– Проверьте входное и выходное давление на электромагнитном клапане</li> <li>– Проверьте чистоту всасывающего патрубка и лопастей вентилятора</li> </ul>
	Газовая горелка зажигается, но через некоторое время тухнет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перепутан нулевой и фазовый провод</li> <li>– Несоответствующее давление на жиклере</li> <li>– Недостаточное количество воздуха на горение</li> <li>– Прессостат переключился в исходное положение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверьте фазировку</li> <li>– Проверьте входное и выходное давление на электромагнитном клапане</li> <li>– Проверьте чистоту всасывающего патрубка и лопастей вентилятора</li> <li>– Проверьте чистоту труб горения и излучения, систему отвода продуктов сгорания, при необходимости прочистите их.</li> </ul>
	Излучатель работает, но горение неравномерное и слишком шумное	Не вложили турбулятор в излучающую трубу	Проверьте турбулятор

**1.приложение: Модельный ряд излучателей ZENIT**

		Модельный ряд излучателей типа ZENIT															
Модель	Номинальная мощность (кВт)	Длина излучателя (м), исполнение L/ U*, полезная мощность (кВт)															
		L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L	U
		3	1,5	6	3	9	4,5	12	6	15	7,5	18	9	21	10,5	24	12
		3,9	2,4	6,8	3,9	9,7	5,3	12,6	6,8	15,5	8,2	18,5	9,7	21,4	11,1	24,3	12,6
ZENIT-12	12	10,6	10,6	10,8	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-14	14	-	-	12,6	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-16	16	-	-	14,4	14,4	14,6	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-18	18	-	-	15,9	15,9	16,4	16,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-20	20	-	-	17,7	17,7	18,1	18,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-22	22	-	-	19,4	19,4	19,8	19,8	19,9	19,9	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-24	24	-	-	-	-	21,5	21,5	21,6	21,6	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-26	26	-	-	-	-	23,1	23,1	23,3	23,3	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT-28	28	-	-	-	-	24,8	24,8	25,1	25,1	25,6	25,6	-	-	-	-	-	-
ZENIT-30	30	-	-	-	-	26,4	26,4	26,7	26,7	27,3	27,3	-	-	-	-	-	-
ZENIT-32	32	-	-	-	-	-	-	28,2	28,2	29,0	29,0	-	-	-	-	-	-
ZENIT-34	34	-	-	-	-	-	-	29,8	29,8	30,6	30,6	31,2	31,2	-	-	-	-
ZENIT-36	36	-	-	-	-	-	-	31,5	31,5	32,3	32,3	32,9	32,9	-	-	-	-
ZENIT-38	38	-	-	-	-	-	-	33,3	33,3	34,0	34,0	34,6	34,6	-	-	-	-
ZENIT-40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	35,6	35,6	36,3	36,3	-	-	-	-
ZENIT-42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	37,2	37,2	37,8	37,8	38,4	38,4	-	-
ZENIT-44	44	-	-	-	-	-	-	-	-	38,7	38,7	39,5	39,5	40,0	40,0	-	-
ZENIT-46	46	-	-	-	-	-	-	-	-	40,5	40,5	41,1	41,1	41,6	41,6	-	-
ZENIT-48	48	-	-	-	-	-	-	-	-	42,2	42,2	42,7	42,7	43,2	43,2	-	-
ZENIT-50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	44,0	44,0	44,3	44,3	45,0	45,0	45,8	45,8
ZENIT-52	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,9	45,9	46,5	46,5	47,6	47,6
ZENIT-54	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,6	47,6	48,1	48,1	49,4	49,4
ZENIT-56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,3	49,3	49,7	49,7	51,0	51,0
ZENIT-58	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,0	51,0	51,4	51,4	52,6	52,6

\* L - ЛИНЕЙНЫЙ  
 U – «U» ОБРАЗНЫЙ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ излучателей ZENIT

Наименование параметра		ZENIT																								
		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	
Напряжение питания, В		230																								
Частота, Гц		50																								
Потребляемая электрическая мощность, Вт		97																								
Потребляемый ток, А		0,45																								
Номинальная тепловая мощность, кВт		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	
Номинальная пусковая мощность кВт		0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	
Термический КПД, %		>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91	>91		
Расход топлива	Природный газ, м <sup>3</sup> /час	1,25	1,48	1,69	1,90	2,12	2,33	2,54	2,75	2,96	3,17	3,39	3,60	3,81	4,02	4,23	4,44	4,66	4,87	5,08	5,29	5,50	5,71	5,93	6,14	
Номинальное входное давление	Природный газ, мбар	20																								
Максимально допустимое входное давление, мбар		60																								
Давление газа на жиклере	Природный газ, мбар	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	9,0	9,5	
Размер внешней резьбы газового соединения		1/2"																								
Степень эл. защиты		IP21																								
Максимальная температура поверхности труб, °С		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Температура уходящих газов, °С, не более		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Уровень содержания в выхлопных газах	CO, %	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06		
	NO <sub>x</sub> , мг (кВт ч.)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100		
Коэффициент избытка воздуха		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	







## Гарантии производителя

Сведения о приемке приведены в паспорте изделия и прилагаются к данному документу.  
Сведения об упаковке прилагаются к данному документу.

### Гарантийный талон на сервисное обслуживание

Тип: _____
Серия: _____ номер
Дата: _____

Гарантийный срок эксплуатации излучателей 24 месяца со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации, изложенных в техническом паспорте, руководстве по эксплуатации.

В течение гарантийного срока, в случае выявления потребителем дефектов, изготовитель за свой счет заменяет вышедшие из строя узлы и детали излучателя: для этого, в адрес изготовителя должен быть направлен дефектный узел с актом, составленным представителем сервисной службы совместно с владельцем. В акте указывается заводской №, дата выпуска, дата пуско-наладки у потребителя и описание дефекта с указанием причины его возникновения. При отсутствии дефектного узла или акта изготовитель претензий не принимает.

Гарантия прекращается:

- при использовании излучателя не по назначению;
- если монтаж и пуско-наладку нагревателя производилась не специализированной организацией соответствующего профиля.
  - **В связи с постоянными работами по совершенствованию излучателя, повышающими его надежность и улучшающими эксплуатацию, в конструкцию излучателя могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем руководстве.**

Срок службы излучателей – 15 лет. По истечению срока службы, по результатам тех. экспертизы, данный срок может быть продлен, но не более чем на 5 лет.

#### УТИЛИЗАЦИЯ

Комплекующие и детали газоиспользующего оборудования должны быть сгруппированы и утилизированы в соответствии с действующими Правилами и нормами по утилизации.

#### Производитель:

**ВЕНГРИЯ**

**PAKOLE TRADE Kft.**

H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

E-mail: mail@pakole.hu

Tel.: +36 22 316 484

Fax.: +36 22 316 074

#### Уполномоченные представители:

**РФ, ООО «ПАКОЛЕ РУСЬ»**

107076, г. Москва

ул. Электrozаводская, 33, строение 5.

+7(495)963-62-20

e-mail: [info@pakole.ru](mailto:info@pakole.ru)

**РБ, ЧУП «Интергазсервис»**

220019, г. Минск, ул. Шаранговича, 67, офис.204

+375(17)205-66-60

e-mail: ig-service@mail.ru



**PAKOLE**

---

[www.pakole.hu](http://www.pakole.hu)

**БЕНГРИЯ, PAKOLE TRADE Ipari és Kereskedelmi Kft.**

H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

Honlap: [www.pakole.hu](http://www.pakole.hu) E-

mail: [mail@pakole.hu](mailto:mail@pakole.hu)

Tel.: +36 22 316 484

