

Газовый инфракрасный излучатель ГИИ-ТМ



Руководство по эксплуатации

EAC

ГИИ-ТМ 15.000 РЭ

Содержание

1. Информация для потребителя	4
2. Назначение излучателя	4
3. Основные технические характеристики	5
4. Устройство и работа излучателя	7
4.1 Излучатель	7
4.2 Блок горелки	10
4.3 Блок клапанов	11
4.4 Инфраконтроль	13
4.5 Блок розжига	15
4.6 Работа излучателя	15
5. Электрическая схема подключения	16
5.1 Подключение	16
6. Условия и требования для безопасного подключения и эксплуатации излучателя	17
6.1 Требования к монтажу	17
6.2 Требования к системе отвода продуктов сгорания	21
6.3 Порядок монтажа	23
6.3.1 Монтаж L-образных излучателей	24
6.3.2 Монтаж U-образных излучателей	26
6.4 Монтажный комплект для коллекторной системы отвода отработанных газов	27
7. Порядок ввода в эксплуатацию	29
8. Порядок перехода с одного вида газа на другой	30
9. Дополнительное оборудование	30
9.1 Защита блока горелки от водяных брызг	30
9.2 Защита вентилятора горелки от попадания пыли и абразивных частиц	31
10. Техническое обслуживание	32
11. Возможные неисправности и методы их устранения	33
12. Меры безопасности при использовании излучателя	33
13. Комплектность	34
14. Условия хранения, транспортировки и правила упаковывания	34
15. Утилизация	34
16. Сведения об испытаниях	35
17. Свидетельство об упаковывании и отгрузке	35
18. Гарантии изготовителя	35

1. Информация для потребителя

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) газового инфракрасного излучателя предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с его устройством и работой, основными техническими данными и характеристиками, а также служит паспортом, руководством по монтажу, обслуживанию, эксплуатации, транспортированию и хранению.

Прежде чем приступить к монтажу и эксплуатации газового инфракрасного излучателя (далее - излучатель) следует внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Соблюдение правил монтажа, использования и обслуживания излучателя обеспечит его нормальную и безопасную работу.

Внимание:

- Не допускается давление газа в газопроводе перед регулятором давления выше 6000 Па (60 мбар).
- Перед вводом в эксплуатацию излучателя необходимо отрегулировать давление газа перед соплом.
- Запрещается включение излучателя без подключения его к заземляющему контуру. Подключение заземляющих клемм излучателя к нулевому проводу не допускается.
- При наличии в электросети импульсных перенапряжений, излучатель необходимо подключать через сетевой фильтр или ограничитель перенапряжения.
- При соединении кабеля питания необходимо соблюдать правильную полярность, при неправильной полярности автомат горения не принимает сигнал ионизации.
- Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на технические изменения, не влияющие на потребительские свойства продукции.

2. Назначение излучателя

Излучатель предназначен для отопления:

- производственных помещений промышленного и сельскохозяйственного назначения;
- помещений гражданского назначения с временным пребыванием людей;
- спортивных сооружений

в соответствии с действующими техническими регламентами, строительными, санитарными, пожарными нормами и стандартами, а также:

- для обогрева отдельных мест, зон и площадок;
- помещений, конструкций и грунта в процессе строительства зданий и сооружений;
- для технологического обогрева материалов и оборудования;
- в системах снеготаяния на открытых площадках, на кровлях зданий и сооружений.

Системы отопления с излучателями следует применять только в помещениях, оборудованных системами местной и общеобменной вытяжной вентиляции.

При использовании на открытом воздухе излучатель должен быть защищен от осадков и ветра.

Излучатель изготавливается в климатическом исполнении УХЛ 3.1.

Пример обозначения излучателя:

ГИИ-ТМ - 15 U/L 1 ТУ 3696-009-44708510-2004.

где: ГИИ - газовый инфракрасный излучатель;

ТМ – модель излучателя

15 – номинальная тепловая мощность, кВт;

U, L – U-образное или L-образное исполнение;

1, M – одноступенчатый или модулируемый режим работы. При заказе излучателя с модуляцией описание работы излучателя в модулируемом режиме приводится в отдельном приложении к данному руководству.

Пример условного обозначения:

ГИИ-ТМ-15U/1 ТУ 3696-009-44708510-2004

3. Основные технические характеристики

Излучатель комплектуется автоматикой, состоящей из газового клапана Honeywell VK и устройства розжига и контроля горения IC 4000/1 (далее инфраконтроль).

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на поставку газового клапана и устройства розжига и контроля горения не указанного в РЭ. Характеристики поставляемых изделий будут указаны в отдельном дополнении к данному руководству.

Технические характеристики излучателей приведены в таблицах 3.1 и 3.2, блока клапанов – в таблице 3.3, инфраконтроля – в таблице 3.4.

Таблица 3.1 Технические характеристики излучателя

Наименование изделия	Номинальная тепловая мощность, кВт, ±10%	Подключение газа (наружная резьба)	Длина изделия, мм, не более	Масса, кг, не более	Расход ¹⁾ газа при номинальной тепловой мощности		Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более
					природного, м³/ч	сжиженного, кг/ч	
15L	15	R1/2"	6602	51	1,5	1,17	104
20L	19	R1/2"	6602	51	1,91	1,48	104
30L	29	R1/2"	9652	72	2,91	2,25	104
40L	39	R3/4"	12702	92	3,91	3,03	104
50L	49	R3/4"	14122	114	4,91	3,81	91
15U	15	R1/2"	3640	50	1,5	1,17	104
20U	19	R1/2"	3640	50	1,91	1,48	104
30U	29	R1/2"	5130	70	2,91	2,25	104
40U	39	R3/4"	6690	85	3,91	3,03	104
50U	49	R3/4"	9590	120	4,91	3,81	91

Примечание:

¹⁾ - расход указан для природного газа с низшей теплотой сгорания газа $H_i=8572$ ккал/м³ (9,97 кВт·ч/м³), для сжиженного газа с низшей теплотой сгорания газа $H_i=11066$ ккал/кг (12,87 кВт·ч/кг).

Для каждого региона расход необходимо определять расчетом в зависимости от низшей теплоты сгорания используемого природного газа (информацию необходимо получить у местной газораспределительной организации).

Таблица 3.2 Технические характеристики излучателя

№	Параметр	Значение
1	Потребляемый газ	Природный по ГОСТ 5542 Сжиженный по ГОСТ 20448
2	Максимальное присоединительное давление газа, Па (мбар)	6000 (60)
3	Превышение давления перед регулятором над давлением перед соплом, не менее, Па (мбар)	500 (5)
4	Минимальное присоединительное давление газа, Па (мбар) - природного - сжиженного	1500 (15) 4000 (40)
5	Номинальное давление газа перед соплом, Па (мбар) - природного ¹⁾ - сжиженного	1000 (10) +10%...-5% 3700 (37) +10%...-5%
6	Температура излучающей поверхности, °С, средняя	400
7	Внутренний диаметр трубы излучателя, мм	100
8	Коэффициент полезного действия при номинальной тепловой мощности, %, не менее	90
9	Содержание окислов азота в сухих неразбавленных продуктах сгорания при коэффициенте избытка воздуха равном 1, мг/м³, не более	210
10	Содержание окиси углерода в сухих неразбавленных продуктах сгорания при коэффициенте избытка воздуха равном 1, в % к объему, не более	0,05
11	Напряжение питания, В	230±10%
12	Частота тока, Гц	50
13	Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14254	IP20

Примечание:

¹⁾ - давление газа на входе в сопло устанавливается согласно диаграмме на рисунке 4.3.3, в зависимости от числа Воббе используемого природного газа (информацию необходимо получить у местной газораспределительной организации).

Таблица 3.3 Технические характеристики блока клапанов VK

№	Параметр	Значение
1	Максимальное присоединительное давление, Па (мбар)	6000(60)
2	Диапазон регулирования давления газа перед соплом, Па (мбар)	500...5000 (5...50)
3	Минимальный регулируемый расход газа, м ³ /ч	0,31
4	Минимальный перепад давления газа между входом и выходом, Па (мбар)	2500(2,5)
5	Напряжение питания, В	230±10%
6	Частота тока, Гц	50
7	Потребляемая мощность, ВА, не более	15
8	Исполнение клапанов	Нормально закрытые
9	Время открытия клапанов, с, не более	1
10	Время закрытия клапанов, с, не более	1
11	Резьба присоединения входного и выходного газопроводов	G1/2"
12	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ 4.2
13	Допустимая окружающая температура воздуха, °С	-15...+60
14	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP40
15	Масса, кг	0,7
16	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:	115x65x93

Таблица 3.4 Технические характеристики инфраконтроля IC 4000/1

№	Параметр	Значение
1	Напряжение питания, В	230±10%
2	Частота тока, Гц	50
3	Потребляемая электрическая мощность (исключая мощность подключаемого блока клапанов), ВА, не более	15
4	Напряжение питания подключаемого блока клапанов, В	230±10%
5	Частота тока питания подключаемого блока клапанов, Гц	50
6	Время ожидания перед включением системы зажигания и время срабатывания системы контроля пламени, секунд	1
7	Время защитного отключения подачи газа при пуске горелки, с	5
8	Время предварительной продувки, с	20
9	Напряжение зажигания, кВ, не менее	20
10	Чувствительность автоматики контроля горения, мкА, не более	0,5
11	Сопротивление изоляции инфраконтроля, МОм, не менее	2
12	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ 3.1
13	Температура окружающей среды, °С	-15...+60
14	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54
15	Номинальный ток предохранителя, А	3,15
16	Масса, кг	0,7
17	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:	270x150x80

4. Устройство и работа излучателя

4.1 Излучатель

Газовые инфракрасные излучатели ГИИ-ТМ изготавливаются двух конструктивных исполнений L-образные (линейные) и U-образные. Горелки на всех излучателях одинаковы и отличаются только номинальной мощностью, подробнее про горелку описано в соответствующем разделе данного руководства.

Основные детали и конструкция излучателей представлены на рисунках 4.1.1, 4.1.2.

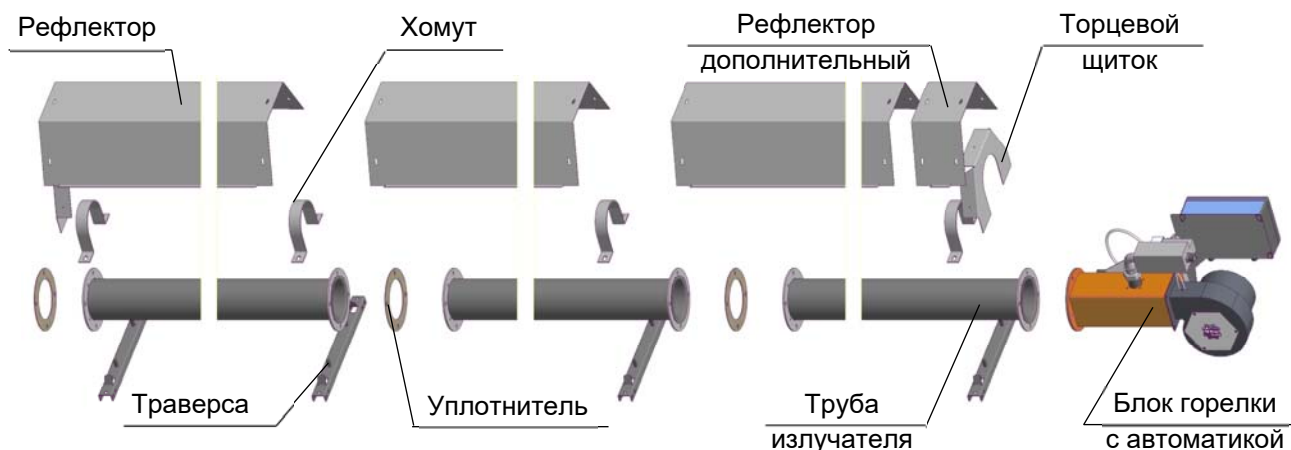


Рисунок 4.1.1 Устройство излучателя L-образного

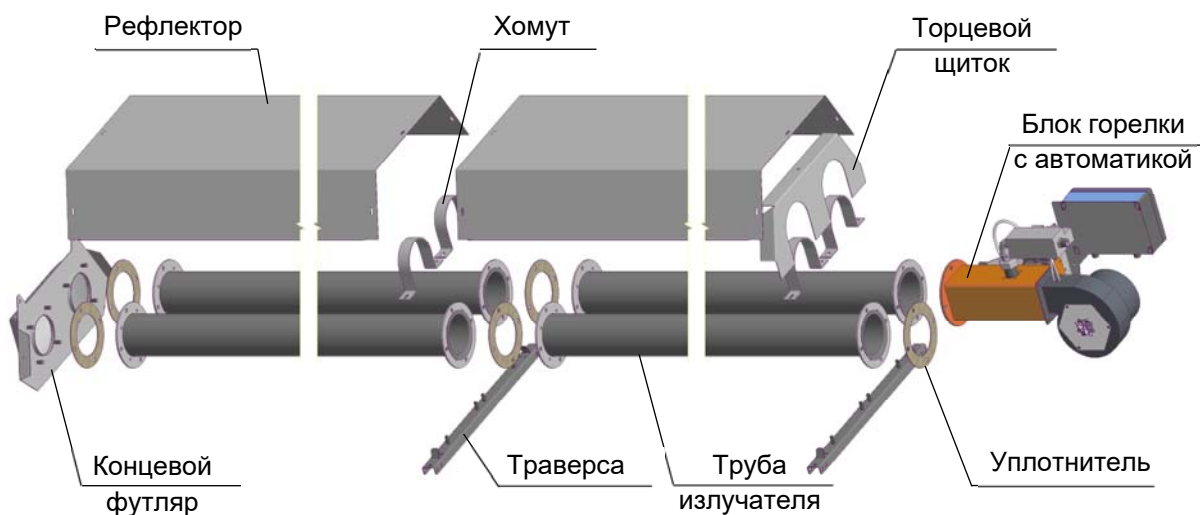


Рисунок 4.1.2 Устройство излучателя U-образного

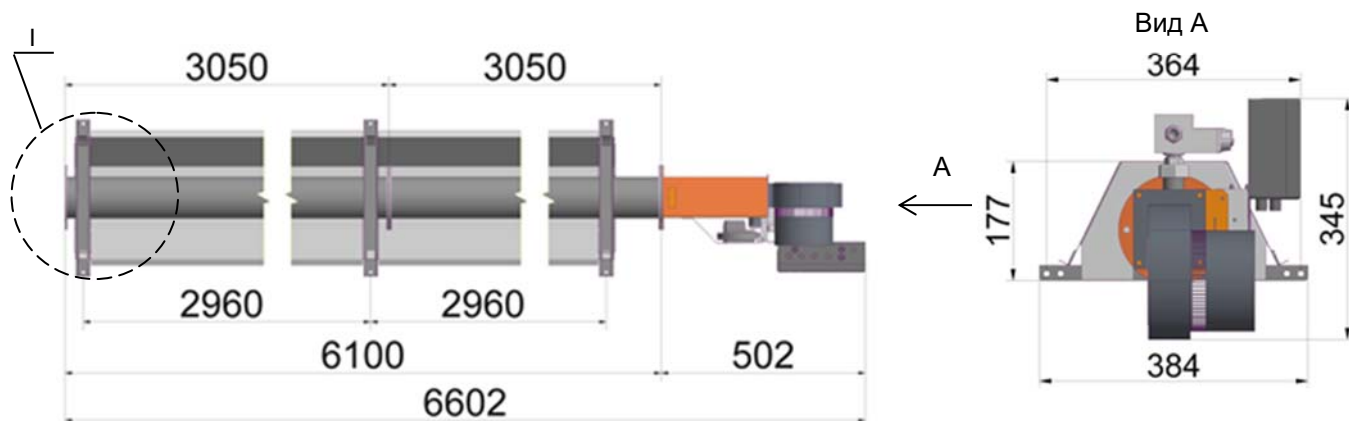
Излучатель (рисунок 4.1.1, 4.1.2) состоит из следующих основных узлов:

- блока горелки с автоматикой;
- излучающих труб с концевым футляром;
- коррозионностойкого стального рефлектора с торцевым щитком и траверсами для подвески.

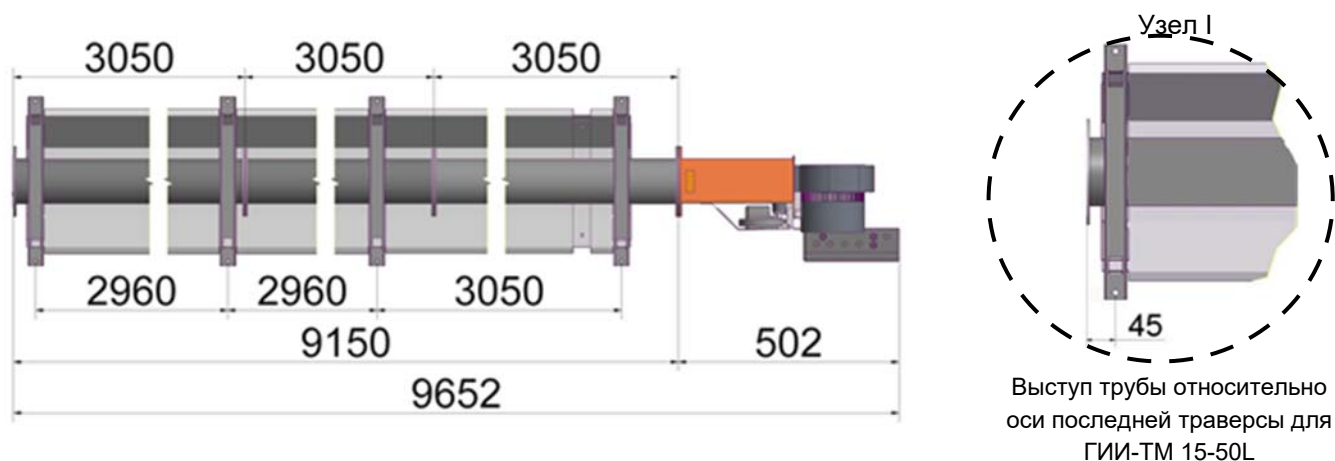
Конструкция блока горелки показана в разделе 4.2.

Габаритные размеры излучателей см. рисунки 4.1.3, 4.1.4.

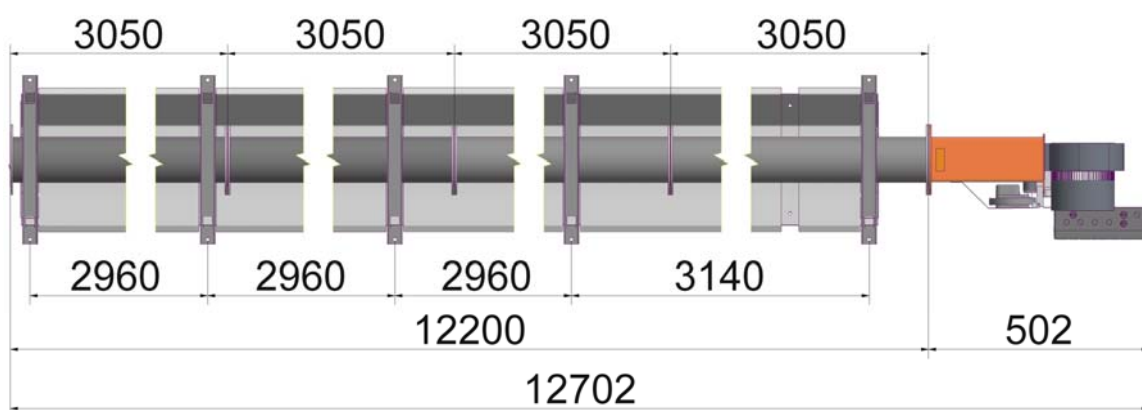
ГИИ-ТМ 15/20L



ГИИ-ТМ 30L



ГИИ-ТМ 40L



ГИИ-ТМ 50L

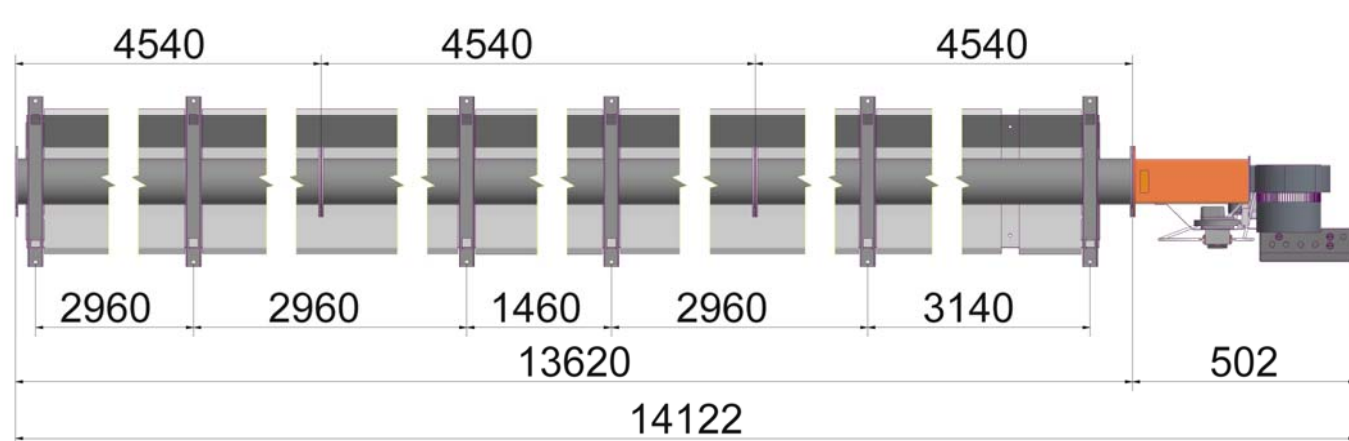
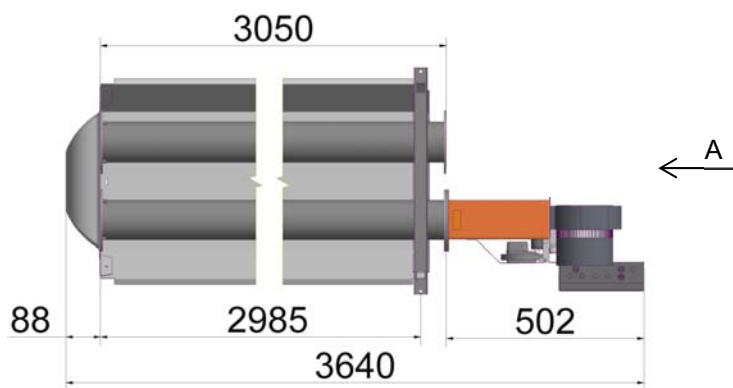
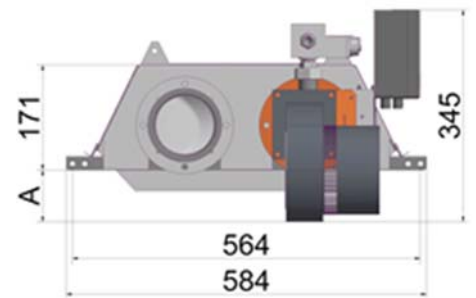


Рисунок 4.1.3 Габаритные размеры ГИИ-ТМ L

ГИИ-ТМ 15/20 U



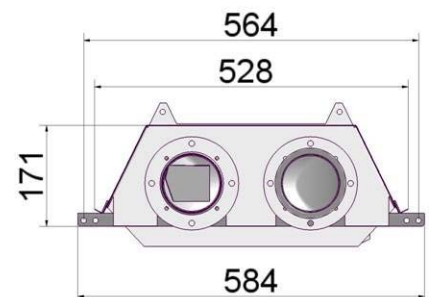
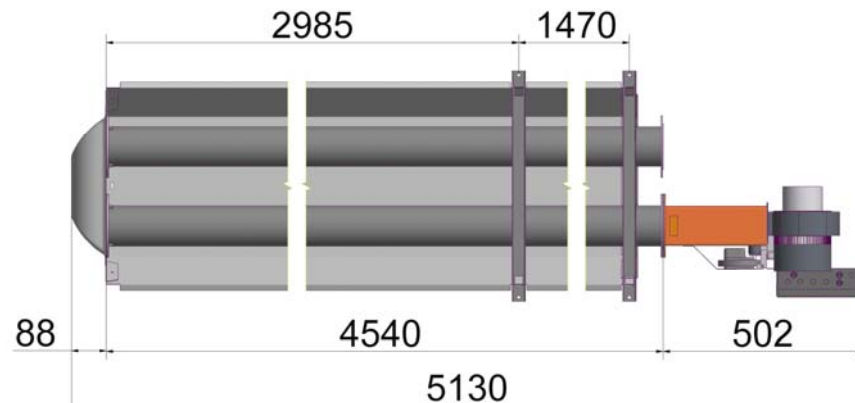
Вид А



15-50 U: A=80 мм

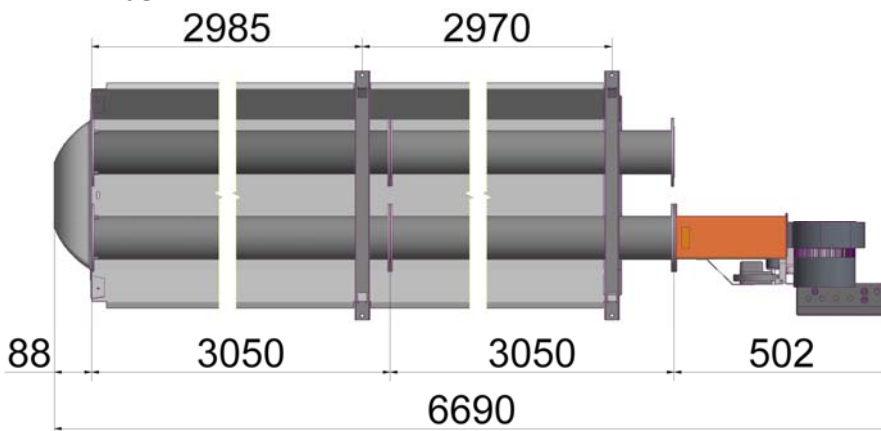
С блоком горелки и автоматикой

ГИИ-ТМ 30U



Без блока горелки и автоматики

ГИИ-ТМ 40U



ГИИ-ТМ 50U

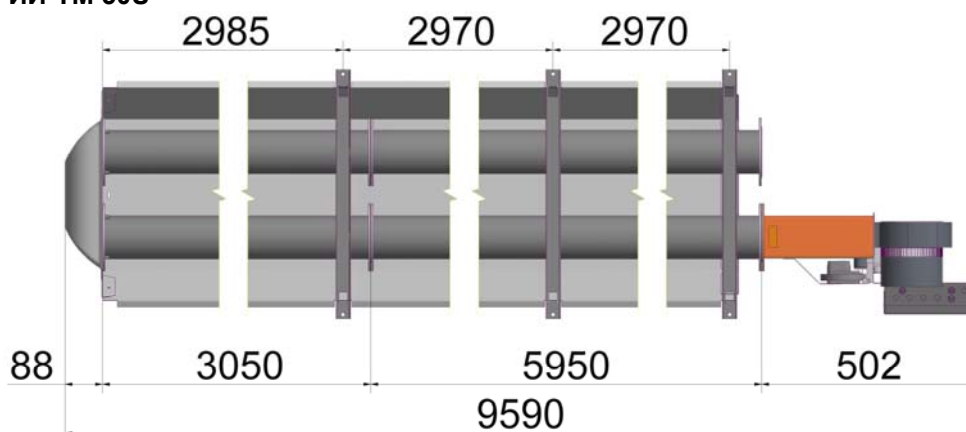
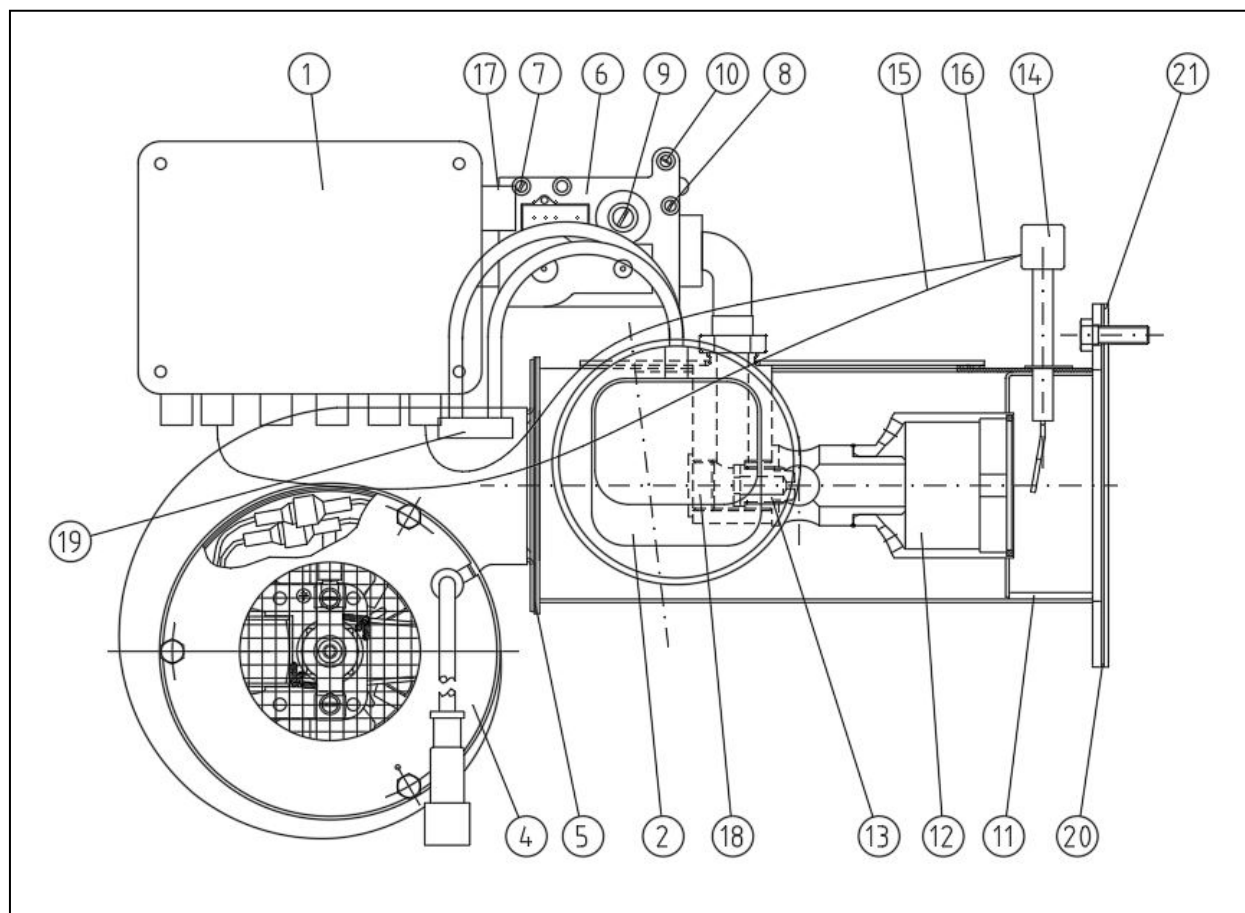


Рисунок 4.1.4 Габаритные размеры ГИИ-ТМ U

4.2 Блок горелки

Конструкция блока горелки показана на рисунке 4.2.1.



- | | |
|---|--|
| 1. Инфраконтроль IC4000/1 | 11. Окно для визуального контроля наличия пламени |
| 2. Реле дифференциального давления воздуха | 12. Смесительная камера |
| 3. Воздушно-дроссельная шайба (шестиугольная), (условно не показана, располагается на всасывающем отверстии вентилятора см. раздел 8) | 13. Сопло горелки |
| 4. Вентилятор наддува воздуха для горения | 14. Блок свечи искрового розжига с ионизационным датчиком наличия пламени |
| 5. Промежуточная воздушно-дроссельная шайба (прямоугольная), (только для только для 15-50 L, 15/20/30/50 U, располагается на выпускном отверстии вентилятора) | 15. Высоковольтный кабель свечи розжига |
| 6. Блок клапанов газовый (одноступенчатый/модулируемый) | 16. Провод датчика наличия пламени |
| 7. Ниппель контроля входного давления газа перед клапаном | 17. 3-контактный разъем питания |
| 8. Ниппель контроля давления газа перед соплом (после регулятора давления блока клапанов) | 18. Резьбовая заглушка |
| 9. Винт регулятора давления блока клапанов | 19. Трубка Вентури |
| 10. Регулировочный винт пусковой ступени | 20. Воздушно-дроссельная шайба горелки (восьмиугольная), (только для 15/20/30 L/U, располагается между горелкой и трубой излучателя) |
| | 21. Уплотнитель |
| | 22. Биметаллический термостат (только для 40/50 L/U, не показан) |
| | 23. Красная сигнальная лампа (располагается на корпусе блока горелки, не показана) |

Рисунок 4.2.1 Блок горелки

Воздух для горения нагнетается вентилятором (поз.4), газ через блок клапанов (поз.6) поступает в смесительную камеру (поз.12), где смешивается с воздухом, воспламеняется блоком розжига (поз. 14) и подается в трубу излучателя. Алгоритм работы описан в разделе 4.6.

Таблица 4.2.1 Функциональные части блока горелки (форма L)

№ п/п	Модель излучателя	15L	20L	30L	40L	50L
Природный газ¹⁾						
1	Сопло горелки	Ø 3,50	Ø 3,85	Ø 5,00	Ø 5,85	Ø 6,90
2	Воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S	N 45S	N 55S
3	Промежуточная воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S+звх ³⁾	N 20S L	звх N55S
4	Воздушно-дроссельная шайба горелки	Ø 50	Ø 65	Ø 65	-	-
5	Давление сопла 1-ступенчатого ГИИ, Па (мбар)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (10)
6	Давление пусковой ступени, Па (мбар)	500 (5)	500 (5)	500 (5)	400 (4)	400 (4)
Сжиженный газ²⁾						
7	Сопло горелки	Ø 1,95	Ø 2,15	Ø 2,80	Ø 3,25	Ø 3,65
8	Воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S	N 45S	N 55S
9	Промежуточная воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S+звх ³⁾	N 20S L	звх N55S
10	Воздушно-дроссельная шайба горелки	Ø 50	Ø 65	Ø 65	-	-
11	Давление сопла 1-ступенчатого ГИИ, Па (мбар)	3700 (37)	3700 (37)	3700 (37)	3700 (37)	3700 (37)
12	Давление пусковой ступени, Па (мбар)	2200 (22)	2200 (22)	2200 (22)	2200 (22)	2200 (22)

Примечания:

¹⁾ Для природного газа с низшей теплотой сгорания газа $H_i=8572$ ккал/м³ (9,97 кВт·ч/м³).

²⁾ Для сжиженного газа с низшей теплотой сгорания газа $H_i=11066$ ккал/кг (12,87 кВт·ч/кг).

³⁾ звх – завихрительная бленда.

Таблица 4.2.2 Функциональные части блока горелки (форма U)

№ п/п	Модель излучателя	15U	20U	30U	40U	50U
Природный газ¹⁾						
1	Сопло горелки	Ø 3,50	Ø 3,85	Ø 5,00	Ø 5,85	Ø 6,90
2	Воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S	N 45S	N 55S
3	Промежуточная воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S + звх ³⁾	-	звх N55S
4	Воздушно-дроссельная шайба горелки	Ø 50	Ø 65	Ø 65	-	-
5	Давление сопла 1-ступенчатого ГИИ, Па (мбар)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (10)	1000 (10)
12	Давление пусковой ступени, Па (мбар)	500 (5)	500 (5)	500 (5)	400 (4)	400 (4)
Сжиженный газ²⁾						
13	Сопло горелки	Ø 1,95	Ø 2,15	Ø 2,80	Ø 3,25	Ø 3,65
14	Воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S	N 45S	N 55S
15	Промежуточная воздушно-дроссельная шайба	N 20S	N 25S	N 35S + звх ³⁾	-	звх N55S
16	Воздушно-дроссельная шайба горелки	Ø 50	Ø 65	Ø 65	-	-
17	Давление сопла 1-ступенчатого ГИИ, Па (мбар)	3700 (37)	3700 (37)	3700 (37)	3700 (37)	3700 (37)
24	Давление пусковой ступени, Па (мбар)	2200 (22)	2200 (22)	2200 (22)	2200 (22)	2200 (22)

Примечания:

¹⁾ Для природного газа с низшей теплотой сгорания газа $H_i=8572$ ккал/м³ (9,97 кВт·ч/м³).

²⁾ Для сжиженного газа с низшей теплотой сгорания газа $H_i=11066$ ккал/кг (12,87 кВт·ч/кг).

³⁾ звх – завихрительная бленда.

4.3 Блок клапанов

Блок клапанов предназначен для управления подачей и регулирования давления газа перед соплом горелки излучателя.

Блок клапанов (рис. 4.3.1) состоит из двух электромагнитных клапанов и регулятора давления газа. Блок клапанов содержит следующие элементы:

1. Ниппель контроля входного давления;
2. Ниппель контроля давления на выходе из клапана;
3. Защитный колпачок регулятора давления газа на блоке клапанов;
4. Регулятор скорости приращения давления (стартового давления газа);
5. Разъем для подключения кабеля с диодным мостом и коннектором;
6. Регулятор максимального давления газа (P_{max});
7. Регулятор минимального давления газа (P_{min});
8. Разъем для подключения кабеля модуляции давления газа.

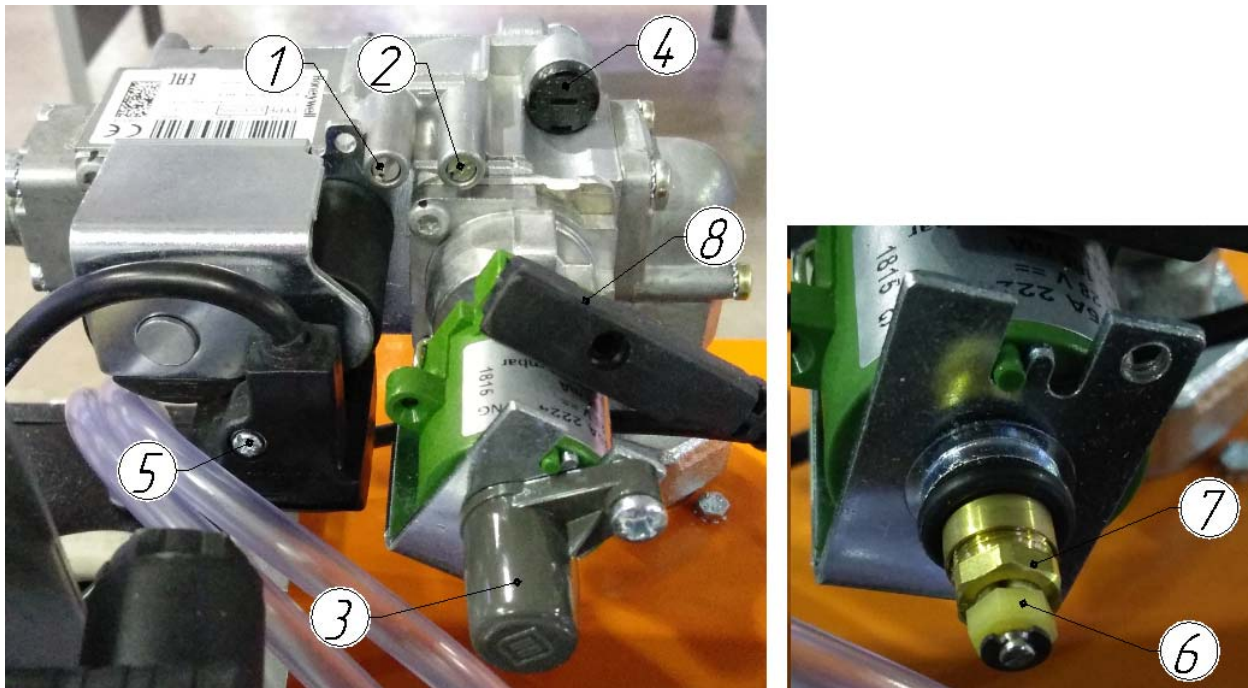


Рисунок 4.3.1 Блок клапанов Honeywell VK

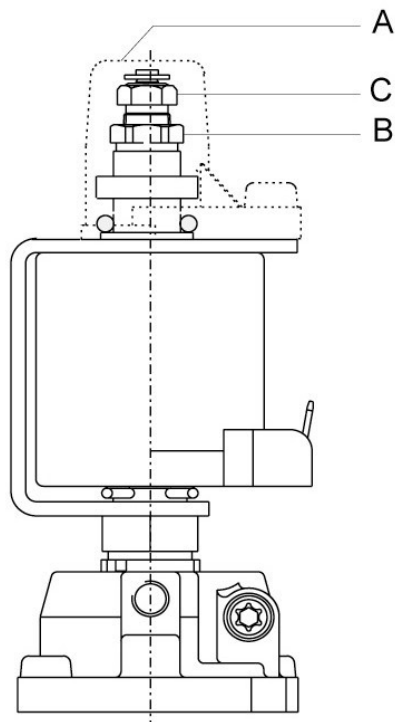


Рисунок 4.3.2 Регулировочные винты регулятора давления

Установка номинальной тепловой нагрузки для 1-ступенчатого режима

Установка давления сопла:

1. Откройте сначала запорный кран прибора, расположенного на конце гибкого шланга для подключения газа.
2. Откройте контрольный ниппель давления на входе. Подключите прибор для измерения давления на контрольном ниппеле и измерьте величину присоединительного давления. Снова закройте контрольный ниппель после измерения и проверьте его на герметичность!
3. Откройте контрольный ниппель давления сопла. Подключите прибор для измерения давления на контрольном ниппеле. Там измеряется давление сопла.
4. Для достижения номинальной тепловой мощности излучателя необходимо установить давление газа на входе в сопло согласно диаграмме на рисунке 4.3.3, в зависимости от числа Воббе используемого природного газа (информацию необходимо получить у местной службы газоснабжения).

5. Снимите защитный колпачок А регулятора (см. рисунок 4.3.2).
6. Запустите излучатель.
7. Вращайте регулировочный винт давления сопла В (см. рисунок 4.3.2) медленно в направлении «+» или «-» и наблюдайте при этом за прибором измерения давления. Ни в коем случае не крутите, винт дальше, если необходимое давление сопла уже достигнуто.
8. После окончания установки давления сопла защитный колпачок А надеть снова.
9. Закройте снова контрольный ниппель после измерения и проверьте его на герметичность!

Контроль установки давления сопла:

1. Крутите регулировочный винт давления сопла В осторожно в направлении «-» (выкручивайте). Давление сопла должно сразу же понизиться. Если этого не происходит, Вы должны регулировать давление сопла. Давление сопла должно быть установлено таким образом, чтобы легкое вращение регулировочного винта давления сопла В в направлении «+» или «-» сразу же поднимало или опускало давление сопла.
2. После измерения необходимо закрыть контрольный ниппель.
3. Убрать прибор для измерения давления и проверить контрольный ниппель на герметичность.

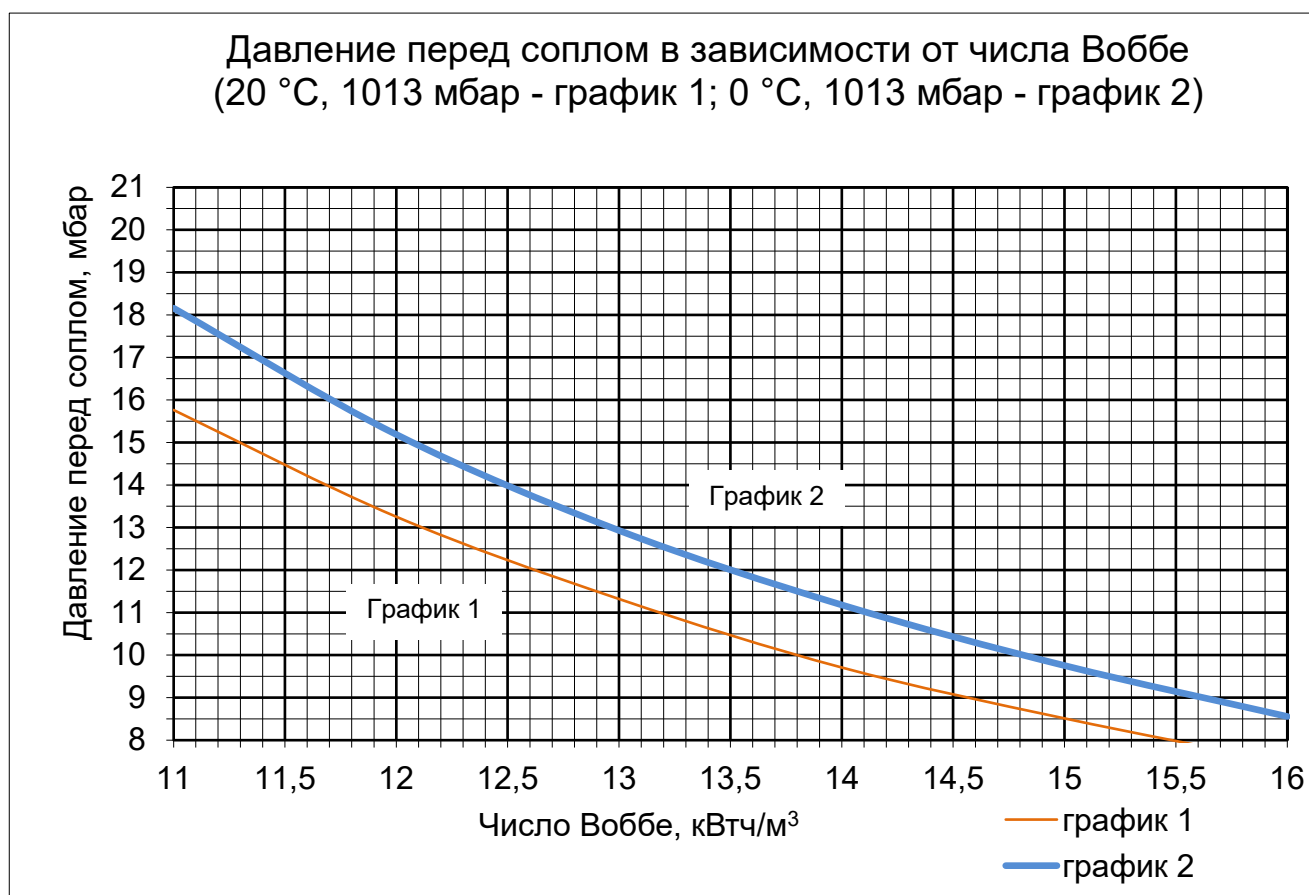


Рисунок 4.3.3 Диаграмма определения давления газа перед соплом

4.4 Инфраконтроль

Инфраконтроль предназначен для управления процессом розжига горелки и контроля горения газа в ней, а также для управления блоком клапанов.

Излучатель комплектуется инфраконтролем IC 4000/1 (рисунок 4.4.1).

Напряжение электропитания к блоку автоматики подводится с правой стороны при помощи трехполюсного штепсельного разъема



Рисунок 4.4.1 Внешний вид инфраконтроля

Электрическая схема подключения инфраконтроля IC 4000/1 показана на рисунке 4.4.2.

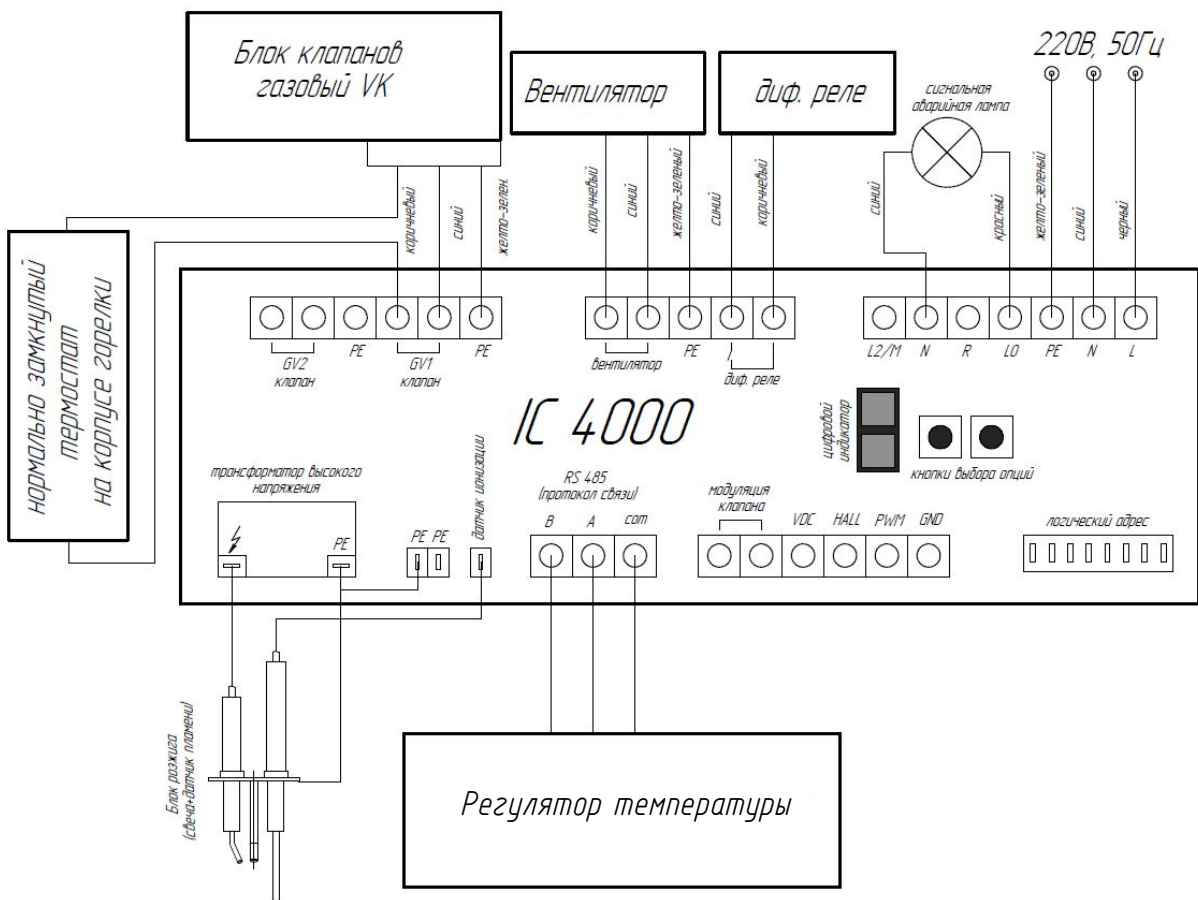


Рисунок 4.4.2 Электрическая схема подключения IC 4000/1

При подаче питания происходит цикл розжига:

1. Предварительная продувка в течении 25 секунд
2. Одновременная подача газа (открывается газовый клапан) и искры на блок розжига в течении 5 секунд.
3. Датчик ионизации определяет наличие пламени и в постоянном режиме передает сигнал на инфраконтроль, в случае отсутствия данного сигнала, газовый клапан мгновенно перекрывает подачу газа, далее производит повторный цикл розжига.
4. В случае неудавшегося повторного розжига, инфраконтроль отключает питание блока клапанов и блокирует работу излучателя, загорается красная сигнальная лампа.

Повторный розжиг излучателя производится его обесточиванием и повторной подачей электропитания.

Инфраконтроль подлежит ремонту только в условиях завода-изготовителя.

При перегорании в инфраконтроле предохранителя необходимо снять крышку и установить исправный предохранитель с тем же номинальным значением по току.

4.5 Блок розжига

Блок розжига представляет собой высоковольтную свечу розжига, скомбинированную с датчиком наличия пламени (датчиком ионизации) в одном корпусе.

Блок розжига имеет пластину, в отверстиях которой закреплены два керамических изолятора. В одном изоляторе установлен высоковольтный электрод свечи зажигания, в другом – датчик наличия пламени. Между изоляторами приварен к пластине электрод «Земля».

Крепление высоковольтного провода к свече зажигания осуществляется клеммой. К стержню датчика наличия пламени неразъемно прикреплен провод со штекером.

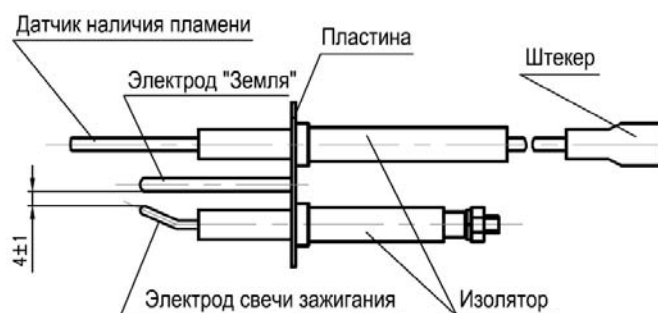


Рисунок 4.5.1 Блок розжига

4.6 Работа излучателя

Излучатель работает следующим образом: после включения в электросеть начинается процесс продувки излучающей трубы с помощью вентилятора в течение 25 с. После продувки автоматически включается зажигание и открываются электромагнитные клапаны, газ поступает в смешительную камеру через сопло и смешивается с воздухом, подаваемым вентилятором. Газовоздушная смесь подается к горелке с керамической перфорированной насадкой, где воспламеняется от свечи зажигания. Пламя горелки и продукты сгорания газа направляются в излучающую трубу, которая нагревается и испускает тепловой поток. Рефлектор направляет тепловой поток в нужном направлении. Пламя горелки контролируется ионизационным электродом. Если ионизационный электрод в течение времени безопасности передает сигнал автоматике о наличии пламени, то розжиг отключается. В случае неудавшегося процесса зажигания автоматика повторяет программу пуска.

Таблица 4.6.1 Алгоритм работы ГИИ

№ п/п	Процесс	Описание	Время, с	Контроль
1	Подготовка к розжигу	Включается вентилятор	25	Реле дифференциального давления производит контроль давления воздуха для горения
2	Розжиг	Открывается клапан подачи газа. Подается искра на блок розжига	5	Реле дифференциального давления производит контроль давления воздуха для горения Датчик ионизации контролирует наличие пламени
3	Контроль горения	Открыт клапан подачи газа	постоянно	Реле дифференциального давления производит контроль давления воздуха для горения Датчик ионизации контролирует наличие пламени

Автоматика излучателя обеспечивает выполнение следующих операций:

1. Программа пуска:
 - а) Продувка излучателя 25 секунд;
 - б) время безопасного розжига 5 секунд (подается искра и открывается клапан подачи газа).
2. Программа повторного пуска при отсутствии пламени в горелке (повторяется пп. 1а, 1б).

3. Блокировка автоматики, загорается индикатор неисправности при неудачном повторном запуске горелки излучателя.
4. Программа повторного запуска (повторяется пп. 1а, 1б) при внезапном погасании пламени во время работы излучателя.
5. Контроль подачи воздуха для горения на всех этапах работы горелки излучателя посредством реле дифференциального давления.
6. Контроль наличия пламени во время работы горелки посредством датчика ионизации.

Если происходит нагрев корпуса горелок высокой мощности (ГИИ-ТМ 40/50) до температуры 100-110 °С из-за частичного нарушения подачи воздуха для сжигания или удаления продуктов сгорания, срабатывает биметаллический термостат, прекращая электропитание газового комбинированного клапана и происходит аварийное отключение излучателя, загорается сигнальная красная лампа. После устранения причины неисправности и остывания биметаллического термостата блокировка может быть снята нажатием кнопки на термостате и выключением автоматики из сети (не менее 3 с).

При глубоком или полном блокировании подачи воздуха или выхода продуктов сгорания во время работы (запуска) излучателя, через реле дифференциального давления магнитный клапан закрывает подачу газа. Происходит попытка повторного пуска. Если излучатель не запускается, автоматика контроля горения отключает и блокирует излучатель, загорается сигнальная красная лампа.

5. Электрическая схема подключения

5.1 Подключение

Электрическая схема подключения автоматики блока горелки с одноступенчатым блоком клапанов изображена на рисунке 5.1.1.

Соединительный кабель для подключения к сети подключается на автомате горения 4000/1 с помощью 4-контактного сетевого штекерного разъёма.

Схема подключения к электросети представлена на рис. 5.1.2.

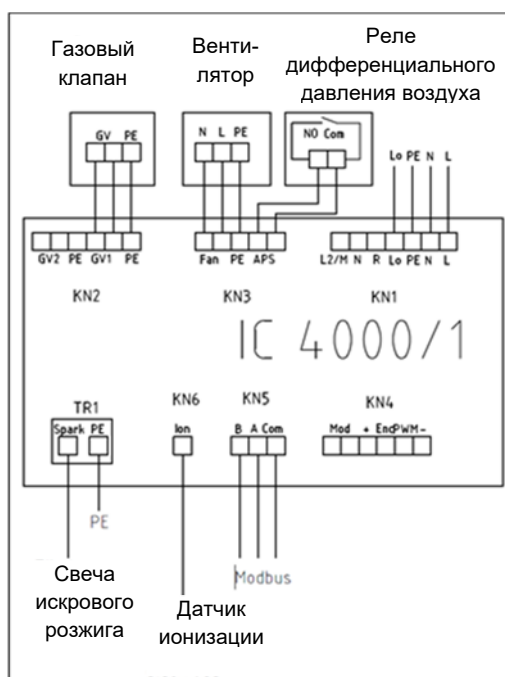
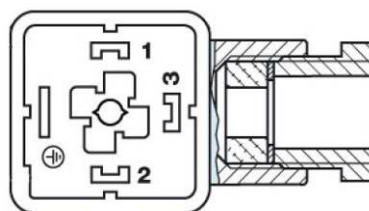


Рисунок 5.1.1 Электрическая схема подключения автоматики блока горелки



Расположение 4-контактного разъёма GDM
 1 = Нулевой провод N
 2 = Фаза L
 3 = Дополнительно: выход аварийного сигнала 230 В
 ⊕ = Заземление

Рисунок 5.1.2 Подключение электропитания

ВНИМАНИЕ: *подключать электропитание без заземления запрещается.*

6. Условия и требования для безопасного подключения и эксплуатации излучателя

6.1 Требования к монтажу

Применение и монтаж излучателя должны быть выполнены в соответствии с действующими, техническими регламентами, строительными, санитарными, пожарными нормами, правилами и стандартами.

Место установки излучателя, его расположение (угол наклона и другие параметры) определяются организацией, проектирующей применение излучателя с учетом требований настоящего РЭ.

Излучатель может быть установлен на колоннах, стенах, подвешен к фермам, балкам, конструкциям на стальных цепях или тросах.

Монтаж, подключение и ввод в эксплуатацию излучателя может проводить только специализированная организация, имеющая соответствующий допуск.

Для отопления помещения излучатель устанавливается с направлением излучения вертикально вниз или наклонно – с отклонением направления излучения до 30 градусов от вертикали, при этом его продольная ось должна быть расположена с уклоном 3 мм на 1 м длины от горелки, чтобы предотвратить попадания конденсата в горелку (см. рис. 6.1.1).

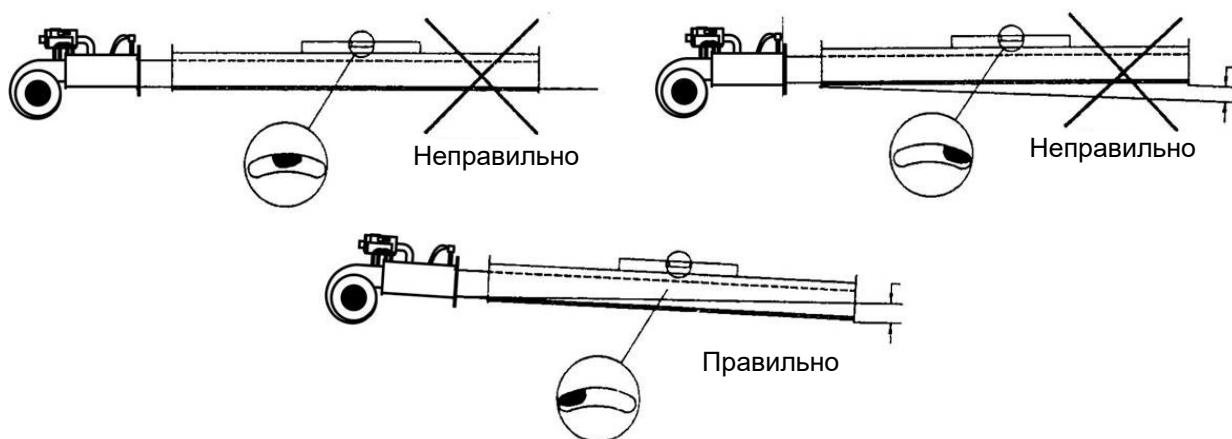


Рисунок 6.1.1 Расположение излучателя

Излучатели необходимо располагать так, чтобы лица, находящиеся в зоне излучения, не подвергались недопустимо высокому тепловому облучению, а температура нагреваемой поверхности не превышала 85 °С. Для этой цели необходимо соблюдать минимальные высоту подвески и безопасные расстояния, которые указаны в таблицах 6.1.1 и 6.1.2 соответственно и на рисунках 6.1.2 и 6.1.3. Если вышеуказанные требования выполнить невозможно, следует установить теплоизолирующие экраны для предохранения легковоспламеняющихся материалов от перегрева.

При использовании излучателей для отопления помещения высота подвески излучателя определяется проектной организацией с учетом гигиенических требований согласно Стандарту АВОК 4.1.5-2006 «Система отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями». При этом максимальная интенсивность инфракрасного облучения поверхности туловища, рук и ног не должна превышать 150 Вт/м² на постоянных и 250 Вт/м² на непостоянных рабочих местах.

Минимальную высоту подвески излучателя, в зависимости от температуры в помещении, рекомендуется принимать в соответствии с таблицей 6.1.1:

Таблица 6.1.1 Минимальная высота подвески излучателя

Модель излучателя ГИИ-ТМ	Минимальная высота подвески излучателя, м (соответствует максимальной интенсивности излучения 150 Вт/м ²)	
	А (горизонтально)	В (под углом 30°)
15 L/U	4,0	4,0
20 L/U	4,6	4,2
30 L/U	5,5	5,0
40 L/U	6,4	5,7
50 L/U	8,0	7,2

Высота указана для температуры воздуха в помещении +15 °С.

При других температурах необходимо вводить поправочный коэффициент:

Температура воздуха, °С	5	10	15	20
Поправочный коэффициент	0,91	0,95	1,0	1,1

Таблица 6.1.2 Минимальные безопасные расстояния

Модель излучателя ГИИ-ТМ	a, см	b, см	c, см	d, см
15 L/U	110	20	50	15
20 L/U	110	20	50	15
30 L/U	130	20	50	15
40 L/U	170	25	50	25
50 L/U	230	35	70	35

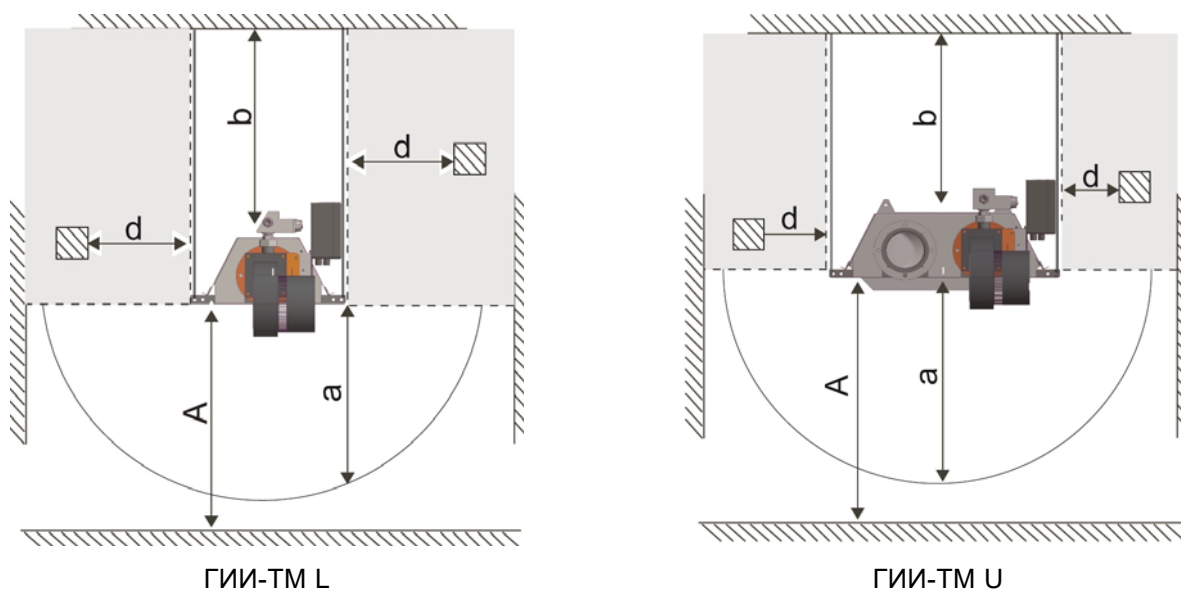


Рисунок 6.1.2 Высота подвеса и минимальные расстояния между излучателем и строительными конструкциями при горизонтальном расположении ГИИ-ТМ

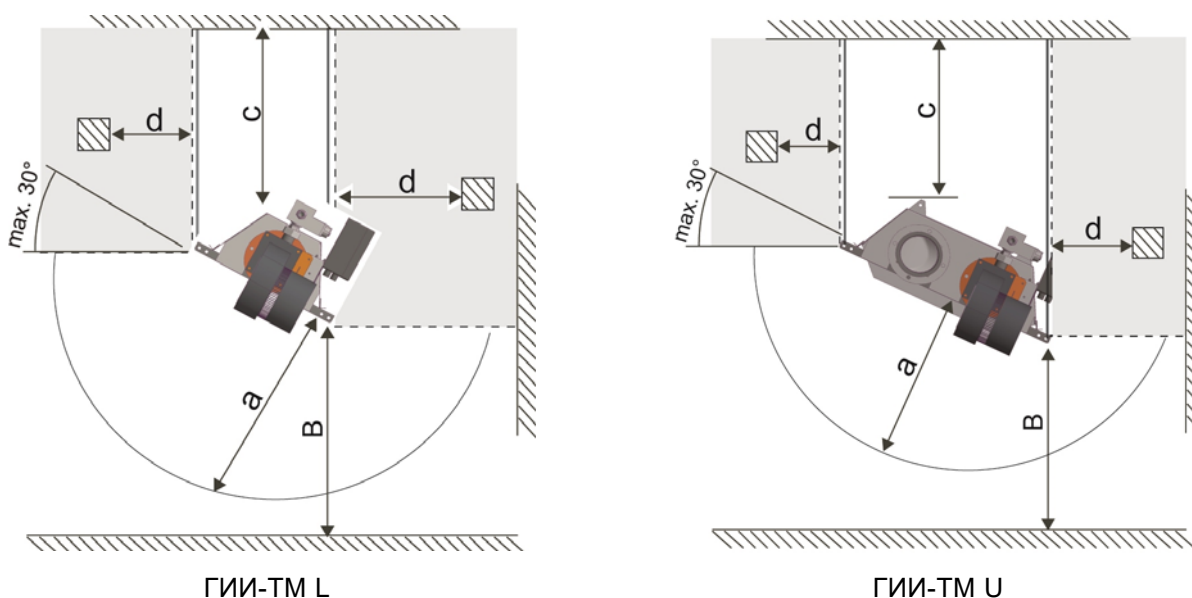


Рисунок 6.1.3 Высота подвеса и минимальные расстояния между излучателем и строительными конструкциями при наклонном расположении ГИИ-ТМ

Автоматика излучателя не должна подвергаться нагреву горячими продуктами сгорания и другими источниками тепла.

Для крепления излучателя используются траверсы и концевой футляр (для U образных). Способ крепления должен обеспечивать возможность теплового расширения излучателя на несколько см и исключить

самопроизвольный поворот его на подвеске при работе. Способ крепления должен обеспечивать отсутствие скручивающих и изгибающих усилий на излучатель.

Излучатель можно подвесить при помощи:

- цепей (стык звена цепи должен быть сварен, толщина проволоки не менее 4 мм);
- регулируемых проволочных тросов.

При применении цепей используйте для соединения излучателя с подвеской болты с гайками и стопорные шайбы.

Не используйте открытых крепежных элементов, например, крючков.

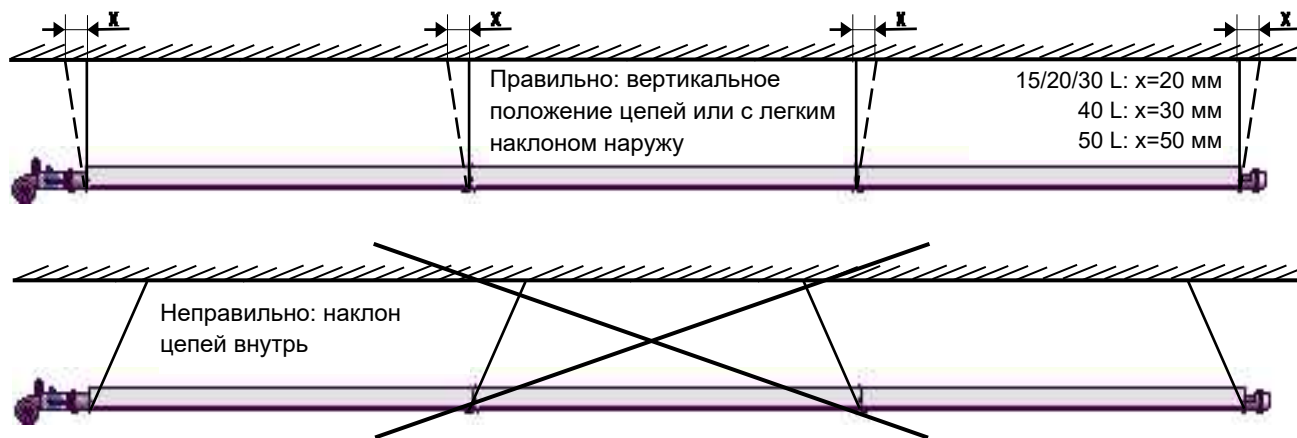


Рисунок 6.1.4 Подвеска ГИИ-ТМ L

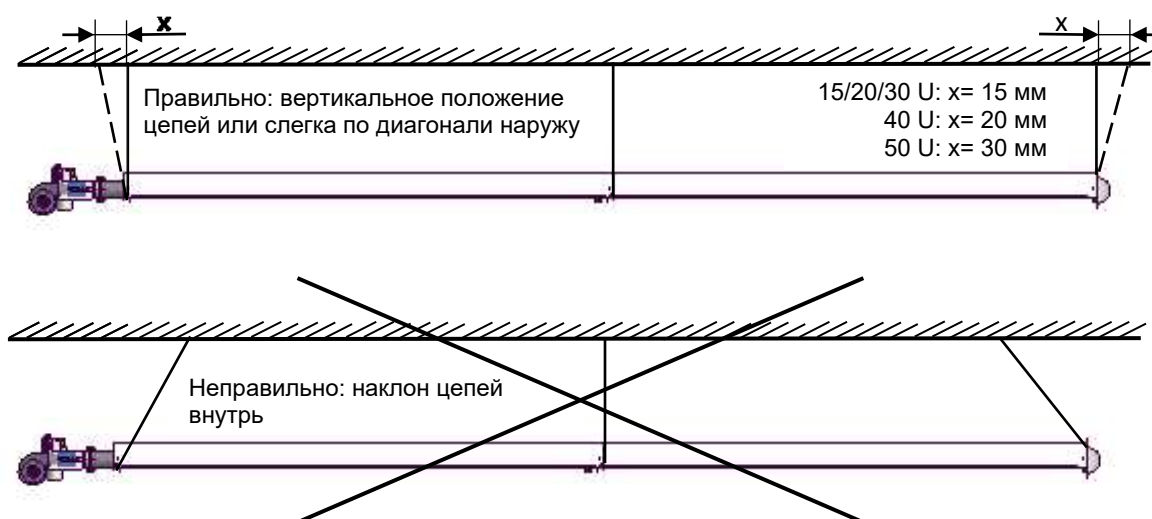


Рисунок 6.1.5 Подвеска ГИИ-ТМ U

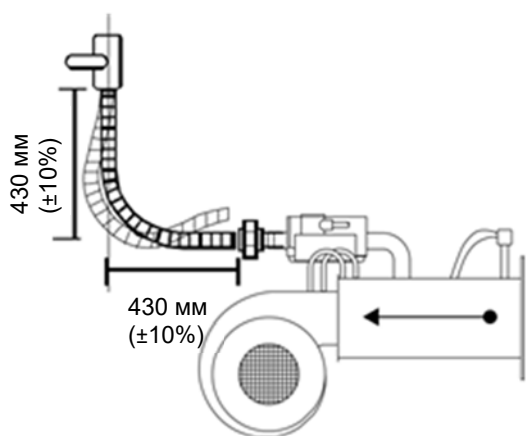
Перед каждым излучателем на подводящем газопроводе должен быть установлен шаровой кран в климатическом исполнении УХЛ 3 по ГОСТ 15150. Требования к крану согласно СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб». Излучатель к газопроводу должен быть подключен гибким соединением. Изготовитель рекомендует использовать металлорукав с шаровым краном и термозапорным клапаном условным проходом 1/2" для ГИИ-ТМ-15,-20,-30 и 3/4" для ГИИ-ТМ-40,-50 (металлорукав и кран входят в комплект поставки излучателя). Сборку газовых резьбовых соединений выполнять с уплотнением их лентой ФУМ ТУ 6-05-1388-86.

Ось шарового крана и ось входного отверстия газового клапана должны находиться в одной плоскости. В противном случае при эксплуатации излучателя на металлорукав будут действовать недопустимые силы скручивания. Избегайте перекручивания металлорукава при монтаже (при затягивании резьбового соединения ниппель со стороны металлорукава удерживать в обратном направлении).

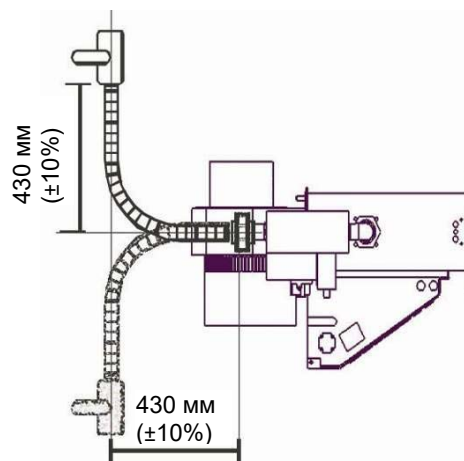
Металлорукав необходимо защищать при монтаже от механических повреждений (резкий перегиб, пережим инструментом и т.д.). Ни в коем случае нельзя использовать поврежденные металлорукава, так как они из-

за движения излучателя при температурном расширении в процессе работы после короткого времени эксплуатации могут порваться.

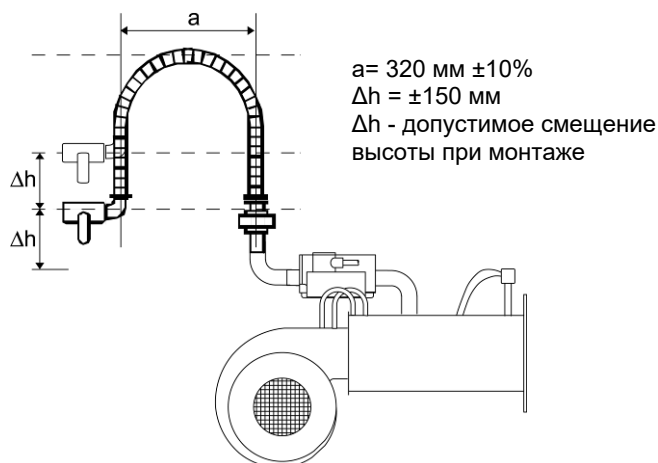
Пример расположения металлорукава представлен на рисунке 6.1.6.



а) Стандартное вертикальное соединение, изгиб 90°



б) Боковое соединение, изгиб 90°



в) Альтернативный гибкий шланг, два отвода 90°, изгиб 180°

Рисунок 6.1.6 Подключение излучателя к газопроводу

Недопустимо монтировать металлорукав, как показано на рисунке 6.1.7.

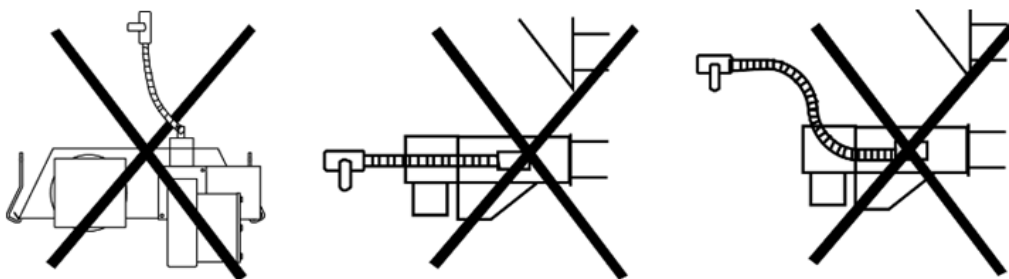


Рисунок 6.1.7 Неправильное подключение излучателя к газопроводу

После установки излучателя доступ к блоку клапанов и блоку автоматики должен быть свободным.

При закрытом отводе продуктов сгорания непосредственно от излучателя газовыпускная система должна быть герметична, материал трубопроводов должен выдерживать температуру отходящих газов до 400 °С. При необходимости герметичность соединений системы отвода продуктов сгорания обеспечивать используя термостойкий силиконовый герметик.

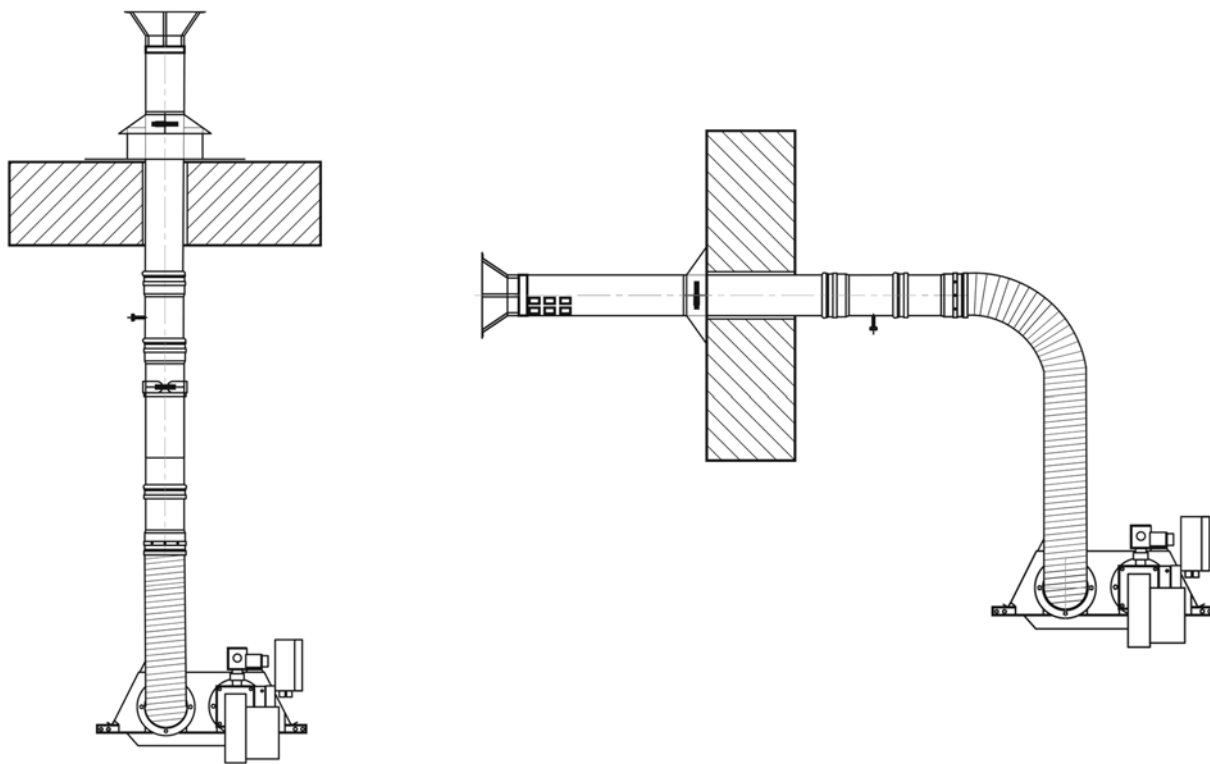
6.2 Требования к системе отвода продуктов сгорания

Излучатель работает с закрытой системой сжигания. Воздух для горения берется из помещения или снаружи (температура воздуха не ниже 0 °С). Отработанный газ выводится за пределы помещения через кровлю, наружную стену.

Обогреваемое помещение должно иметь объем воздуха не менее 10 м³ на каждый кВт номинальной мощности установленного нагревателя.

Забор воздуха для сжигания и отвод отработанных газов может осуществляться следующими способами:

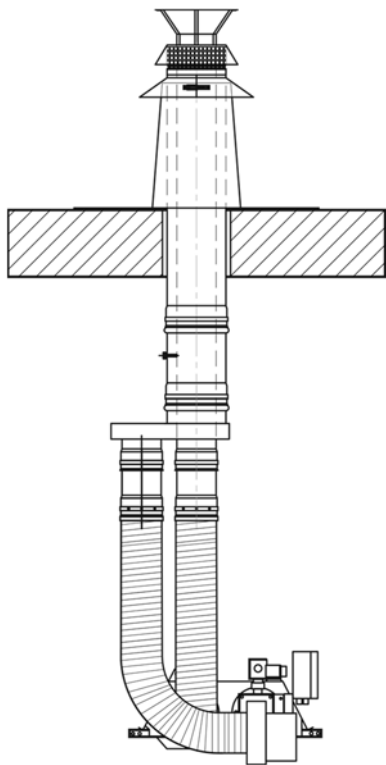
1. Продукты сгорания выходят из излучателя, смешиваются с воздухом помещения и удаляются из здания (приточно-вытяжная вентиляция здания, естественный воздухообмен), воздух для сжигания забирается из помещения, где установлен излучатель;
2. Отвод отработанных газов газовыпускной системой индивидуально для каждого излучателя, забор воздуха для горения из помещения (рис. 6.2.1);
3. Отвод отработанных газов газовыпускной системой индивидуально для каждого излучателя, забор воздуха снаружи (температура воздуха не ниже 0 °С, при более низкой температуре необходим предварительный подогрев или коаксиальная система рис. 6.2.2);
4. Отвод отработанных газов коллектором для отходящих газов с центральным вентилятором, забор воздуха из помещения.



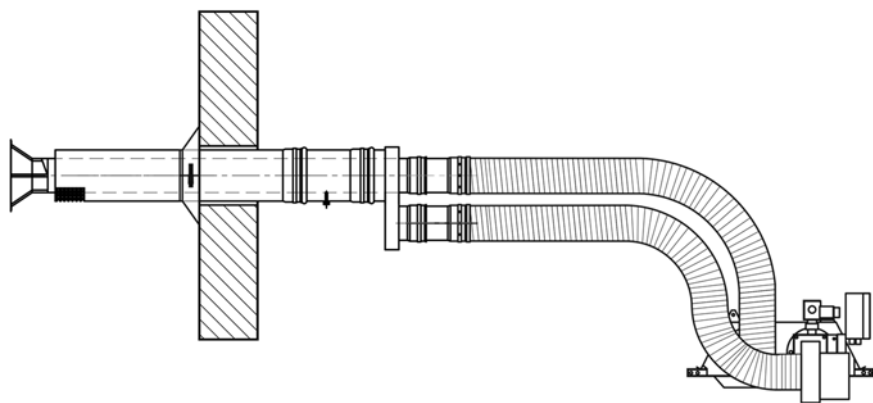
а) Вывод продуктов сгорания через кровлю

б) Вывод продуктов сгорания через стену

Рисунок 6.2.1 Газовыпускная система индивидуальная. Забор воздуха на горение из помещения



а) Вывод продуктов сгорания через кровлю



б) Вывод продуктов сгорания через стену

Рисунок 6.2.2 Газовыпускная система индивидуальная коаксиальная.
Забор воздуха на горение с улицы

Максимальная длина газовыпускной системы от одного излучателя должна быть не более 6 м до проема в кровле или стене для трубопровода с внутренним диаметром 100 мм и иметь не более двух отводов 90°. Трубопровод, соединяемый с патрубком подвода воздуха к блоку горелки, должен быть гибким и легко удаляться при техническом обслуживании, выдерживать температуру отходящих газов до 400 °С.

Если длина превышает рекомендуемые параметры, в системе должен быть предусмотрен дополнительный вентилятор для удаления отработанных газов.

Обратите внимание, что при коллекторной системе отвода отработанных газов необходимо установить в коллекторной трубе за каждым излучателем и в коллекторных трубах устройство для регулирования давления (дрросельную заслонку) см рисунок 6.2.3.

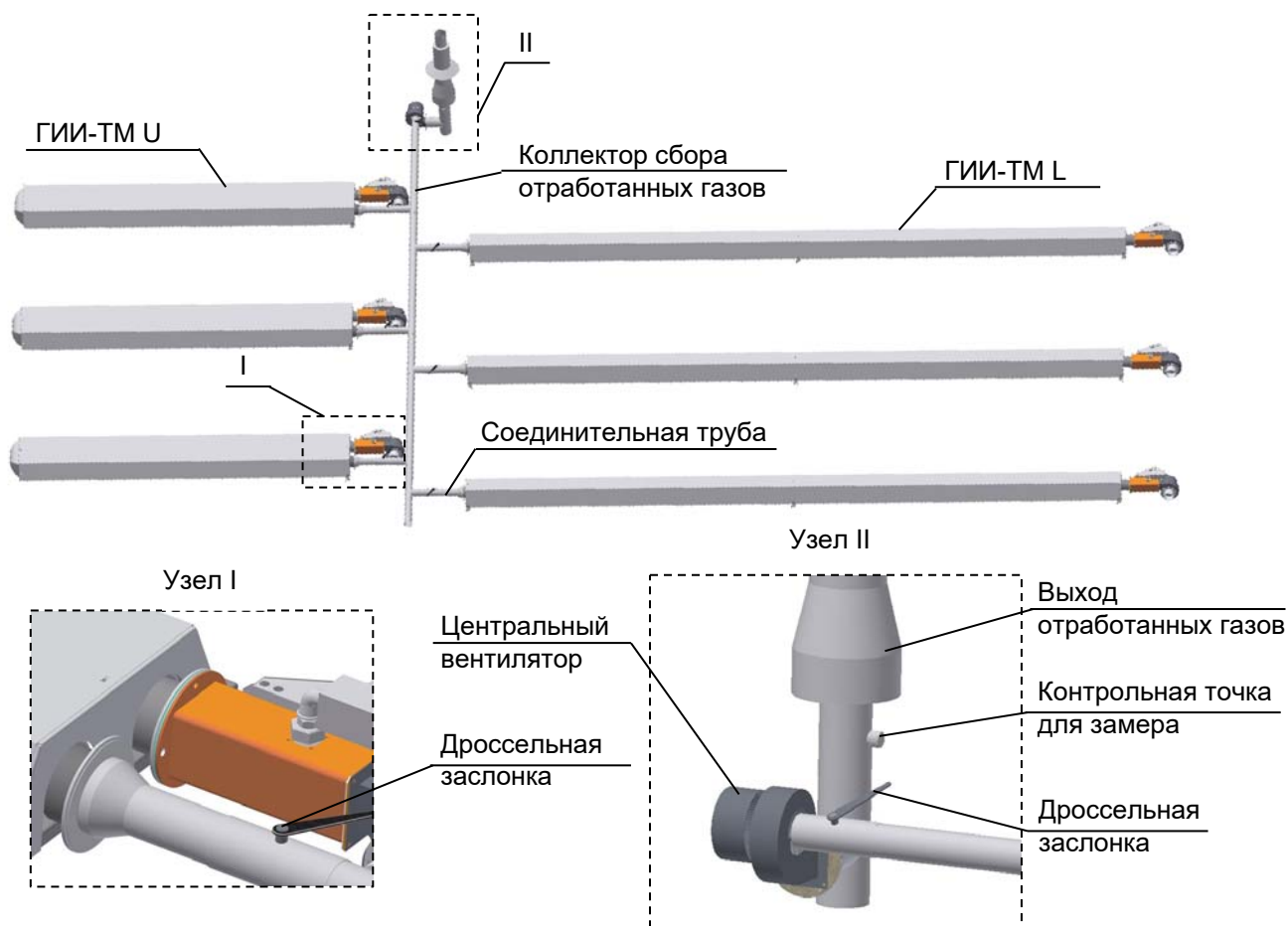


Рисунок 6.2.3 Коллекторная система отвода отработанных газов

При использовании коллекторной системы отвода отработанных газов необходимо переоборудовать блок горелки в соответствии с указаниями раздела 6.3.3.

6.3 Порядок монтажа

Применение и монтаж излучателя должен быть выполнен в соответствии с действующими правилами газового хозяйства, техническими регламентами, строительными, санитарными, пожарными нормами и стандартами.

Установка излучателя начинается с задней излучающей трубы (для линейного) или соединение концевой футляра с трубами (для U-образного).

Указания по сборке:

- Трубные фланцы соединяются между собой и с другими узлами через уплотнитель болтами М8 с гайками. На болт устанавливаются шайбы с обеих сторон, затем зубчатая шайба и гайка.
- При монтаже труб сварные швы направлены друг к другу на U-образном излучателе и в бок на линейном.
- Расстояние между траверсами и относительно конца трубы (для линейного), а также расположение труб и дополнительных рефлекторов см. разделы 6.3.1 и 6.3.2.
- Трубный и зажимной хомут (для линейного) закрепляются на траверсе гайками М8, шайбами, зубчатыми шайбами и увеличенными шайбами. Зажимной хомут (отмечен черным цветом) крепится на последней траверсе.
- Концы рефлекторов заводятся под зажимы траверс. Рефлекторы соединяются между собой, с торцевыми щитками и концевым футляром болтами М5, увеличенными и зубчатыми или пружинными шайбами, гайками.
- Защитная гильза применяется в первом трубном соединении у излучателей 30-50L, 40U. Гильзу (пазом вверх) вставить в трубу в соответствии с рисунком 6.3.1. Просверлить отверстие диаметром 4,9 мм через трубу и гильзу и заклепать. Присоединить другую трубу и аналогично заклепать. На каждой трубе монтировать вторую заклёпку напротив 1-ой заклёпки. Заклёпки

монтировать по бокам на трубе. Должны использоваться только заклёпки из нержавеющей стали, входящие в комплект поставки.

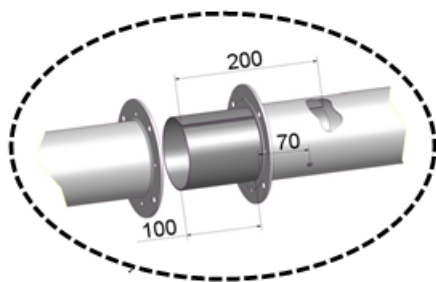


Рисунок 6.3.1 Установка гильзы

- Соединение блока горелки к трубе – блок клапанов сверху.
- На последней трубе крепится дефлектор отработанных газов или патрубок в зависимости от того, куда будут удаляться продукты сгорания (рисунок 6.3.2).



а) Дефлектор отработанных газов

б) Патрубок

Рисунок 6.3.2

6.3.1 Монтаж L-образных излучателей

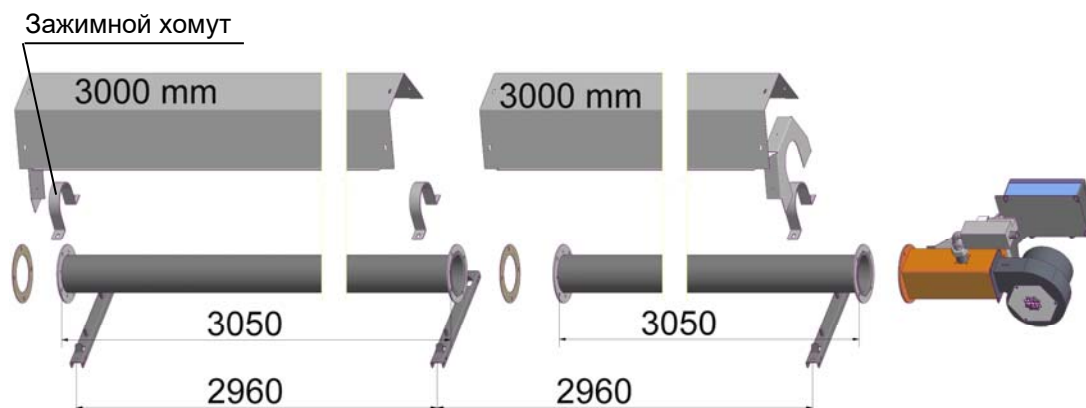


Рисунок 6.3.1.1 Монтажная схема ГИИ-ТМ 15/20L

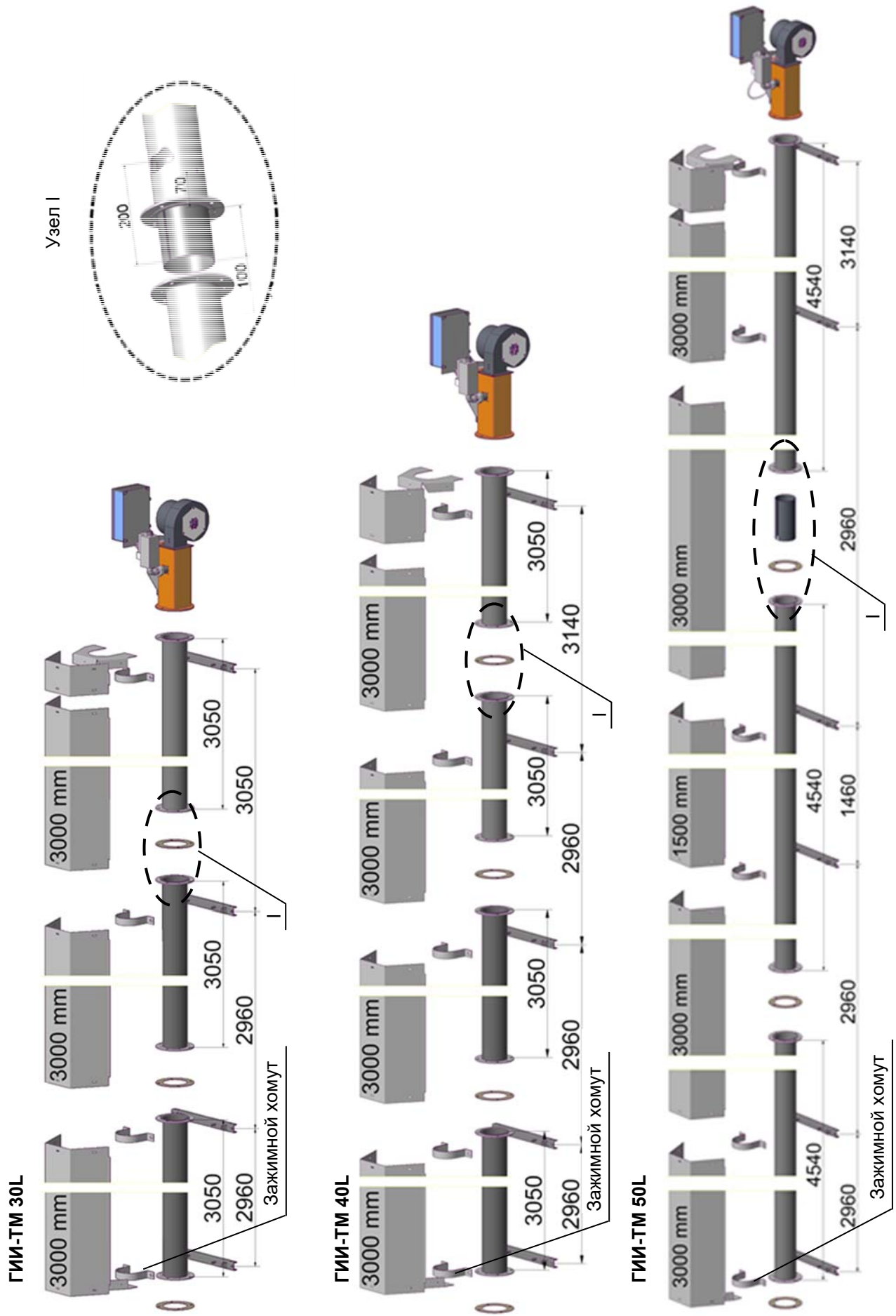
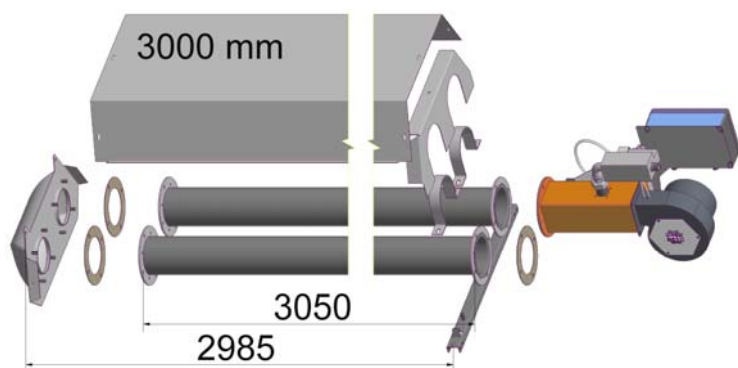


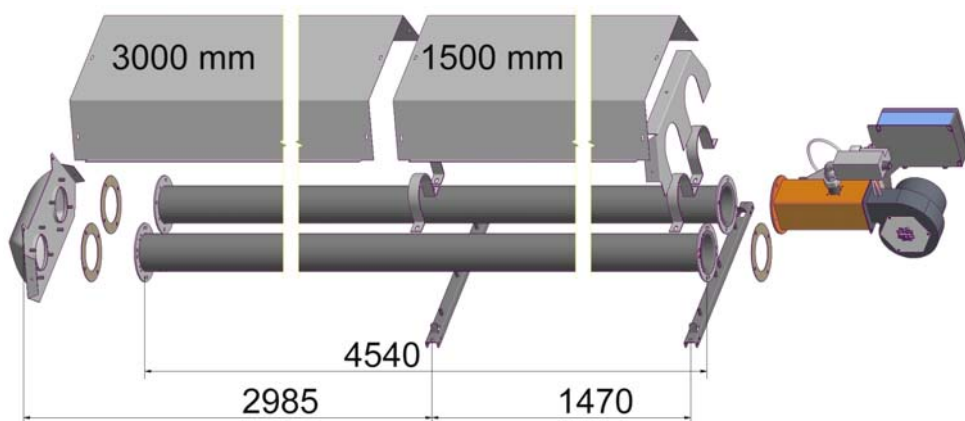
Рисунок 6.3.1.2 Монтажная схема ГИИ-ТМ 30/40/50L

6.3.2 Монтаж U-образных излучателей

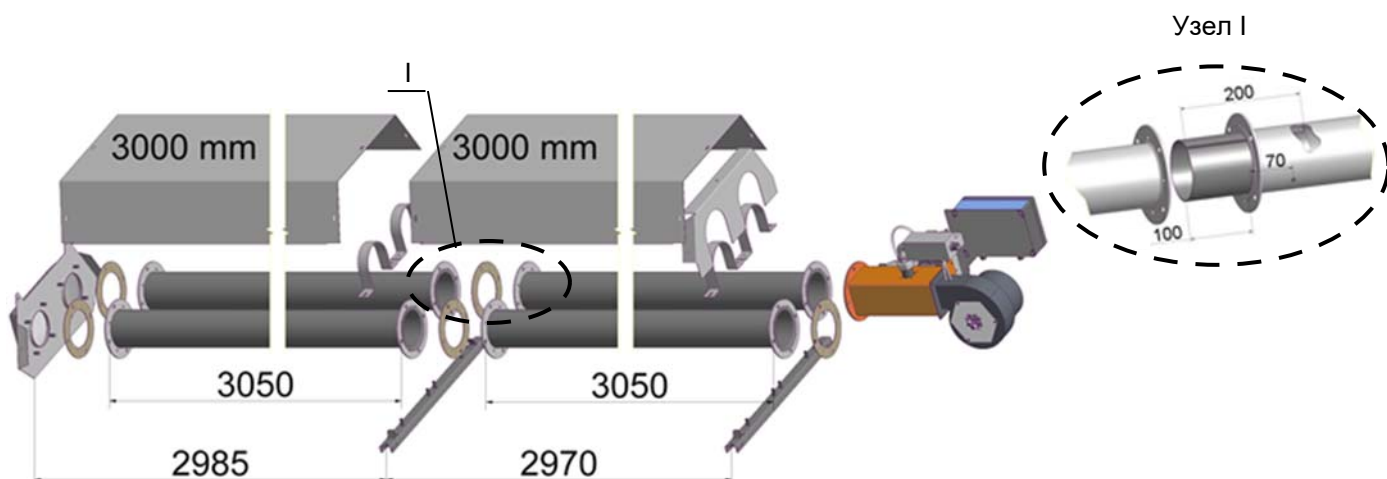
ГИИ-ТМ 15/20U



ГИИ-ТМ 30U



ГИИ-ТМ 40U



ГИИ-ТМ 50U

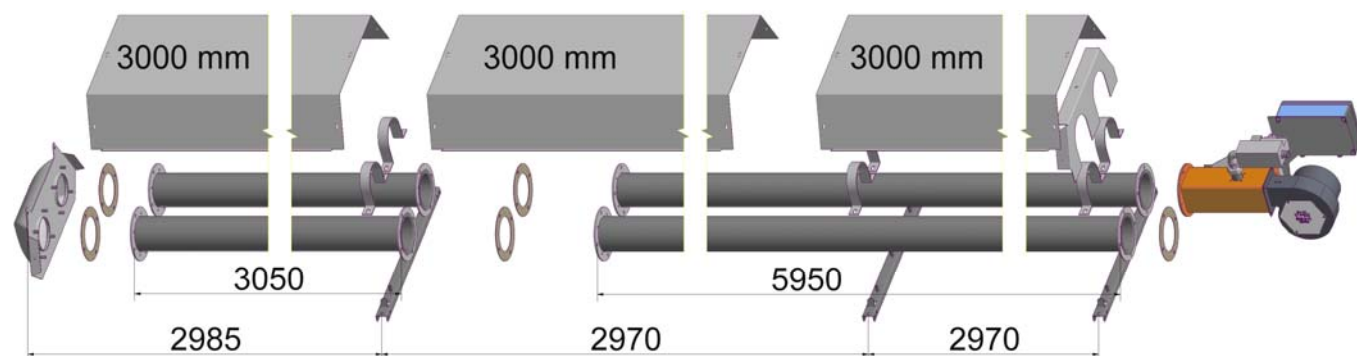


Рисунок 6.3.2.1 Монтажная схема ГИИ-ТМ U

6.4 Монтажный комплект для коллекторной системы отвода отработанных газов

При использовании коллекторной системы отвода отработанных газов необходимо переоборудовать блок горелки. Для этого необходимо заказать «Комплект для переоборудования модуля горелки одного излучателя на коллекторную систему отвода продуктов сгорания. Артикул 12699999» (см. рисунок 6.4.1)



Рисунок 6.4.1 Комплект для переоборудования

В комплект поставки входят компоненты для переоборудования блока горелки для использования в коллекторных системах отвода продуктов сгорания и детали для подключения к коллектору.

Для переоборудования блока горелки необходимо выполнить следующее:

1. Самонарезающие винты крепления реле давления воздуха ослабить/снять и закрепить крепежную пластину 2/2-ходового клапана вместе с реле давления воздуха с помощью прилагаемых удлиненных самонарезающих винтов (см. рисунок 6.4.2).

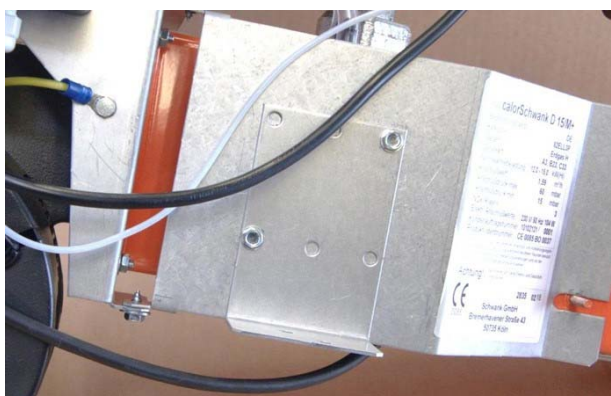


Рисунок 6.4.2

2. 2/2-ходовой клапан закрепить на крепежной пластине с помощью 2 винтов М4, при этом соединительная втулка с отверстием 0,6 мм должна быть в правой части (см. рисунок 6.4.3, 6.4.4).



Рисунок 6.4.3



Рисунок 6.4.4

3. Снять измерительную трубку перепада давления (контакт) между трубкой Вентури и реле давления воздуха.
4. Установить две новых измерительных трубки между вентилятором / 2/2-ходовым клапаном / реле давления воздуха. Убедиться, что измерительная трубка с демпфирующим соплом диаметром 0,6 мм установлена с правой стороны.
ВНИМАНИЕ: не допускается перекрывать отверстие соединительной втулки (см. рисунок 6.4.4).
5. Установить дополнительный кабельный ввод на правой стороне корпуса IC 4000/1.
6. Подключить соединительный кабель 2/2-ходового клапана (N, L) внутри IC 4000/1 через уже существующие штепсельные клеммы (тип: WAGO, выход напряжения вентилятора), присоединить РЕ к РЕ газового клапана (GV 2) , подключить штекер с 2/2-ходовым клапаном и закрепить винтом.
7. Снова установить крышку корпуса IC 4000/1.
8. После того, как модуль горелки был переоборудован, соединительные компоненты системы отвода продуктов сгорания (переходный элемент и дроссельная заслонка) присоединить к излучателю. Переходную деталь установить с уплотнением на свободном фланце последней излучающей трубы (см. рисунок 6.4.6, 6.4.7).



Рисунок 6.4.5 Вид блока горелки после полного переоборудования



Рисунок 6.4.6 Монтаж компонентов подключения системы удаления отработанных газов ГИИ-ТМ L

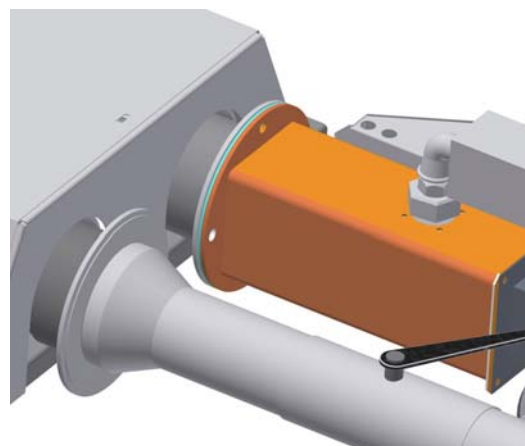


Рисунок 6.4.7 Монтаж компонентов подключения системы удаления отработанных газов ГИИ-ТМ U

7. Порядок ввода в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ: лицу, проводящему ввод излучателя в эксплуатацию, необходимо:

- Ознакомиться с настоящим руководством.
- Иметь аттестат и пройти проверку на знание «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
- Иметь III группу допуска по электробезопасности.

Подготовка излучателя к работе

1. Распаковать. Проверить комплектность.
2. Произвести сборку излучателя.
3. Установить излучатель в предусмотренном для эксплуатации месте с учетом требований, указанных в разделе 6 настоящего руководства.
4. Подключить к излучателю кабель электропитания через внешнее отключающее устройство.
Заземление обязательно.
5. Подключить излучатель к газопроводу. Открыть газовый кран перед излучателем и проверить герметичность резьбовых соединений газопровода (после газового крана) мыльным раствором при номинальном давлении газа. Устранить утечки газа при обнаружении.

ВНИМАНИЕ: перед подключением излучателя к газопроводу внутренняя поверхность газопровода должна быть очищена. При испытании на прочность, герметичность и контрольной опрессовке газопровода, кран подачи газа на излучатель должен быть закрыт, чтобы избежать повреждения блока клапанов.

6. Проверить и настроить давление газа перед излучателем согласно разделу 4.2 настоящего руководства.
7. Закрыть кран подачи газа перед излучателем.
8. Подать электропитание на излучатель и проверить работу инфраконтроля, наличие искры на свече розжига.

Первичный пуск излучателя

1. Открыть кран подачи газа перед излучателем.
2. Включить электропитание излучателя. Воспламенение газозвушной смеси происходит через 30 секунд, после чего излучатель выходит на номинальный режим работы.
3. Отрегулировать давление газа перед соплом согласно разделу 4.2 настоящего руководства (для регулировки давления нужен манометр).

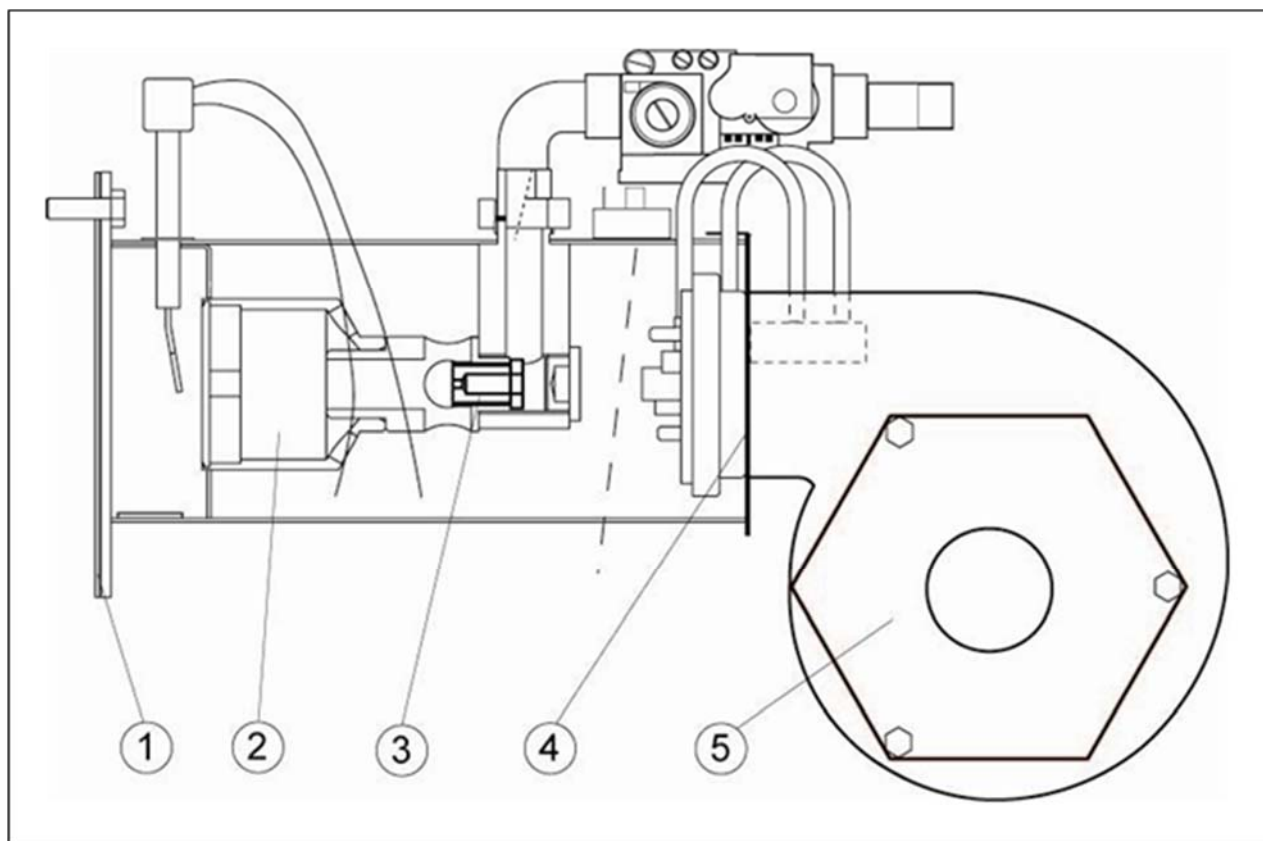
Рабочий режим

1. Последующие запуски излучателя производятся активацией функции отопления через регулятор температуры SchwankControl Touch или включением электропитания излучателей с помощью внешнего отключающего устройства.
2. Выключение излучателя производится выключением функции отопления на регуляторе температуры SchwankControl Touch или отключением электропитания излучателей.

ВНИМАНИЕ: если излучатель не запустился в течение 30 секунд, происходит защитное отключение подачи газа на излучатель. Для повторного запуска излучателя необходимо отключить электропитание излучателя и снова его включить не ранее чем через 10 секунд. Если после повторного включения не произошло зажигания газозвушной смеси, то излучатель необходимо отключить от электропитания и закрыть кран на газопроводе перед излучателем. После этого необходимо найти и устранить неисправность согласно разделу 11 РЭ и произвести контрольный запуск излучателя.

8. Порядок перехода с одного вида газа на другой

Излучатель оснащен горелкой, позволяющей использовать природный и сжиженный газ. Детали, которые необходимо заменить при переходе с одного вида газа на другой представлены на рисунке 8.1.



1. Воздушно дроссельная шайба горелки (восьмиугольная), только для ГИИ-ТМ 15/20/30 L/U
2. Смесительная камера
3. Сопло
4. Воздушно дроссельная шайба промежуточная (прямоугольная), только для ГИИ-ТМ только для 15-50 L, 15/20/30/50 U
5. Воздушно дроссельная шайба (шестиугольная).

Рисунок 8.1

Порядок перехода с одного вида газа на другой описан в таблице 8.1

Таблица 8.1

№ п/п	ГИИ-ТМ L	ГИИ-ТМ U
1	Произвести замену сопла согласно таблице 4.2.1 и/или 4.2.2	
2	Произвести замену смесительной камеры (только для 50 L/U)	
3	Произвести регулировку давления газа согласно таблице 4.2.1 и/или 4.2.2	
4	Произвести регулировку стартовой скорости приращения давления, если необходимо	
5	Сделать отметку/наклейку/бирку на горелке с указанием о типе используемого газа	

9. Дополнительное оборудование

9.1 Защита блока горелки от водяных брызг

Защита блоков горелки с классом защиты IP 55 от брызг воды, либо агрессивных сред посредством защитного кожуха из коррозионностойкой стали (опция). При этом воздух для горения подается по отдельному воздуховоду.

Варианты исполнения защитного кожуха приведены в таблице 9.1.1

Таблица 9.1.1

Шифр защитного кожуха	Назначение
ЗКГ 100	ГИИ-ТМ L
ЗКГ 110	ГИИ-ТМ U

Защитный кожух представляет собой металлический короб с открывающейся крышкой (рисунок 9.1.1). На крышке корпуса имеются 2 сигнальные лампы красного и зеленого цвета. Горящая зеленая лампа сигнализирует о том, что излучатель работает исправно, красная лампа сигнализирует об аварийной остановке излучателя, методы устранения неисправностей указаны в разделе 11 настоящего руководства.

При поставке защитного кожуха в составе излучателя, монтаж блока горелки с автоматикой производится на заводе изготовителе.

При поставке защитного кожуха отдельно к нему прикладывается инструкция по монтажу.



Рисунок 9.1.1 Защитный кожух горелки

9.2 Защита вентилятора горелки от попадания пыли и абразивных частиц

Для стабильной и долгосрочной работы горелки в условиях высокой запыленности воздуха, горелка опционально комплектуется пылезащитным фильтром (рисунок 9.2.1). Фильтр сменный, изготовлен из синтетического волокна и обеспечивает очистку воздуха до класса G3 по ГОСТ Р ЕН 779–2014. Ресурс фильтра зависит от степени загрязнения воздуха и составляет в среднем 1 отопительный сезон.



Рисунок 9.2.1 Защитный фильтр горелки

10. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание излучателя и проверку его работы необходимо проводить:

- при вводе в эксплуатацию;
- при переходе с одного вида газа на другой;
- перед включением после нахождения в режиме хранения в случае сезонного использования;
- после выполнения работ по устранению неисправностей;
- один раз в год независимо от технического состояния.

Лицу, осуществляющему техническое обслуживание и проверку работы излучателей, необходимо:

- ознакомиться с настоящим руководством;
- пройти проверку на знание «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
- иметь III группу допуска по электробезопасности.

Перечень необходимых мероприятий, выполняемых при техническом обслуживании:

1. Провести внешний осмотр с целью выявления механических повреждений прибора. Провести своевременную замену вышедших из строя деталей.
2. Очистить наружные поверхности излучателя от пыли и протереть отражающие поверхности рефлекторов сухой мягкой тряпкой.
3. Провести контроль надежности крепления излучателя, проверить затяжку всех болтовых соединений. Проверить соблюдение безопасного расстояния.
4. Проверить излучающие трубы и при необходимости почистить.
5. Проверить уклон излучающей трубы в продольном направлении от блока горелки с автоматикой. Уклон должен составлять не менее 3 мм на 1 м длины трубы.
6. Провести контроль всех электрических соединений, проверить наличие заземления прибора.
7. Проверить гибкое подсоединение газа на правильность монтажа.
8. Проверить герметичность всех резьбовых соединений газопровода с излучателем.
9. Проверить системы отвода продуктов сгорания и подачи воздуха на горение.
10. Проверить крыльчатку вентилятора на повреждение и правильное вращение.
11. Проверить герметичность соединения вентилятора с горелкой.
12. Проверить работу блока клапанов, при необходимости отрегулировать давления газа перед соплом излучателя.
13. Проверить работу блока горелки с автоматикой.
14. Провести контрольный пуск излучателя, убедиться в исправности прибора.

РЕКОМЕНДАЦИИ: *в условиях сезонного использования излучателя, на период длительного простоя прибора рекомендуется перекрыть газ перед излучателем, на закрытый кран повесить бирку с напоминанием снять заглушку перед эксплуатацией.*

11. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Неисправность	Причина неисправности	Способ проверки и устранения неисправности
Вентилятор не запускается	Нет электропитания на излучатель. Контакты реле дифференциального давления воздуха не находятся в исходном состоянии.	Проверить подвод электропитания на излучатель. Снять колодку реле с контроллера и прозвонить серый и ближний черный провод, цепь должна быть замкнута, иначе заменить реле.
Вентилятор запускается, но не происходит искрообразования.	Не переключаются контакты реле дифференциального давления воздуха. Недостаточный подвод воздуха.	Снять трубку со штуцера вентилятора, который наиболее удален от фланца и подать в нее воздух давлением 500 ± 100 Па. Проверить все каналы прохождения воздуха и отработанных газов.
Происходит искрообразование, но не воспламеняется газозвдушная смесь.	Нет газа. Не открывается электромагнитный клапан.	Проверить открытие крана подачи газа. Проверить давление газа перед соплом.
Происходит искрообразование, воспламеняется газозвдушная смесь и пламя гаснет после окончания искрообразования.	Нет сигнала пламени или он очень слабый (плохая изоляция чувствительного элемента пламени, горелка неправильно подсоединена к заземляющему проводу). Перепутана полярность сетевого подключения.	Проверить полярность. Проверить ионизационный кабель.
Излучатель слабо греет.	Засорилось сопло. Недостаточное давление газа.	Прочистить и промыть сопло. Отрегулировать давление газа перед соплом.
Остановка работы горелки	Перегрев корпуса горелки, срабатывание биметаллического термостата.	Продуть вентилятор от пыли, проверить трубы отработанных газов на предмет засорений и дополнительных сопротивлений.

12. Меры безопасности при использовании излучателя

Общие требования безопасности к излучателям в соответствии с ГОСТ 12.2.003 и Техническими регламентами таможенного Союза.

При использовании излучателей должны быть выполнены требования правил в газовом хозяйстве, технических регламентов, строительных, санитарных, пожарных норм и стандартов.

При присоединении излучателя к газопроводу, перед каждым излучателем необходимо установить запорное устройство.

Излучатель должен быть заземлен. Включение излучателя без заземления не допускается.

Излучатель должен крепиться на несгораемых конструкциях.

Запрещается включать излучатель при наличии в помещении запаха газа.

Помещение, где работает излучатель, должно быть оснащено средствами пожаротушения в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

При применении вне помещения излучатель должен быть защищен от попадания на него атмосферных осадков и ветра.

При использовании излучателя для отопления помещения высота подвески излучателя определяется проектной организацией с учетом гигиенических требований согласно Стандарта АВОК 4.1.5-2006 «Система отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями». При этом максимальная интенсивность инфракрасного облучения поверхности туловища, рук и ног не должна превышать 150 Вт/м^2 на постоянных и 250 Вт/м^2 на непостоянных рабочих местах.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять без надзора работающий излучатель, работа которого не контролируется термостатом, измеряющим температуру воздуха в помещении или нагрев поверхности нагреваемого материала.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к корпусу излучателя и рефлектору при работе излучателя и в течение нескольких минут после выключения (до полного остывания нагретых деталей).

13. Комплектность

В комплект поставки излучателя см. таблицу 13.1

Таблица 13.1

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Излучатель	1	
2	Газовая подводка с краном и термозапорным клапаном	1	
3	Выходной патрубок	1	
4	Дефлектор отработанных газов	1	
5	Руководство по эксплуатации	1*	
6	Выходной патрубок вентилятора	1	опция
7	Газовыпускная система вертикальная	1	опция
8	Газовыпускная система горизонтальная	1	опция
9	Газовыпускная система коаксиальная вертикальная	1	опция
10	Газовыпускная система коаксиальная горизонтальная	1	опция
11	Фильтр горелки	1	опция
12	Защитный кожух от водяных брызг	1	опция

* Руководство по эксплуатации может быть одно на 1...10 излучателей, поставляемых в один адрес

14. Условия хранения, транспортировки и правила упаковывания

Излучатели транспортируются автомобильным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Трубы излучателя, рефлектора и блок горелки с дополнительными деталями упаковываются отдельно.

Блок горелки упаковывается по ГОСТ 33781-2016.

При транспортировании железнодорожным транспортом трубы излучателя, упакованные в ящик, формируются в пакеты массой брутто не более 1 т на плоских поддонах по ГОСТ 9078, скреплённых по ГОСТ 21650 металлической лентой по ГОСТ 503.

Условия транспортирования по группе условий хранения 2 (С) по ГОСТ 15150.

Излучатели должны храниться по группе условий хранения 2 (С) по ГОСТ 15150. Температура хранения для устройства розжига и контроля горения: от плюс 5 до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С.

15. Утилизация

После окончания срока службы устройство подлежит демонтажу и утилизации.

Утилизация изделия производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими нормами и правилами, действующими на территории потребителя, проводящего утилизацию.

Газовые инфракрасные излучатели и входящие в их состав узлы, детали и комплектующие изделия, материалы упаковки относятся к V классу опасности (практически неопасные отходы).

Изделие, подлежащее утилизации, необходимо привести в состояние, исключающее его использование по назначению.

Материалы, применяемые для упаковки изделия, могут быть использованы повторно или сданы на пункты по сбору вторичного сырья.

Детали и комплектующие изделия подлежат сдаче в соответствующие пункты сбора вторичного сырья по специализации.

16. Сведения об испытаниях

Излучатель газовый инфракрасный ГИИ -ТМ _____

Заводской номер: _____

(допускается объединять до 10 единиц продукции в одно руководство)

подвергнут испытаниям, предусмотренным ТУ 3696-009-44708510-2004, в том числе испытан на номинальной тепловой мощности и признан годным для эксплуатации.

Сопло соответствует: природному газу сжиженному газу.

Дата изготовления «__» _____ 20__ г.

(Фамилия, подпись лица, ответственного за приемку)

место печати ОТК

Предприятие-изготовитель: АО «Сибшванк»

Адрес: ул. Ветеранов труда, 60, стр. 3, г. Тюмень, Россия, 625031
+7 (3452) 38-88-65,
info@schwank.ru www.schwank.ru

17. Свидетельство об упаковывании и отгрузке

Излучатель газовый инфракрасный упакован согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

Упаковывание произвел «__» _____ 20__ г. _____ (подпись) _____ (фамилия)
(дата)

Отгрузку произвел «__» _____ 20__ г. _____ (подпись) _____ (фамилия)
(дата)

18. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие излучателя газового инфракрасного требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня отгрузки изготовителем.

Срок службы излучателя 15 лет, не менее.

Гарантии на излучатель утрачивают силу в случаях:

- несоблюдения условий хранения;
- несоблюдения требований по монтажу и эксплуатации;
- наличия повреждений, возникших при транспортировании и монтаже;
- применения излучателя в условиях, не предусмотренных настоящим РЭ;
- разборки излучателя и проведения работ (испытаний) не предусмотренных настоящим РЭ и условиями договора на поставку.

■ Schwank

крупная немецкая машиностроительная компания,

основана в 1933 году.

Штаб-квартира в городе Кельн, Германия.

Собственные передовые технологии в производстве инфракрасных газовых обогревателей.

АО «Сибшванк» - производство Schwank в России.

Климатическое оборудование для промышленных и коммерческих зданий и помещений:

- инфракрасные излучатели
- воздушные завесы
- воздухонагреватели
- тепловые насосы

Комплексные и индивидуальные решения по созданию благоприятного микроклимата помещений от проекта до пуска наладки.

■ Ваши замечания и предложения присылайте по адресу:

ул. Ветеранов Труда, 60, стр. 3, г. Тюмень, 625031

тел. +7 (3452) 38-88-65 email: info@schwank.ru

Вся техническая документация нашей продукции в свободном доступе на schwank.ru

Schwank Group in:

Germany, Russia, Austria, Benelux, Canada, China, Czech Republic, Poland, Slovakia, United Kingdom, Romania, USA

АО «Сибшванк»
завод Schwank
ул. Ветеранов
Труда, 60, стр.3,
г. Тюмень, 625031

ОГРН 1027200839852
ИНН 7202067917
КПП 720301001

www.schwank.ru
info@schwank.ru

Приемная
+7 (3452) 38-88-60
Отдел продаж
+7 (3452) 38-88-66
+7 (3452) 38-88-65
Отдел сервиса
+7 (3452) 38-88-67