

Утвержден
ПИЖМ.425431.026РЭ-ЛУ

Газосигнализатор АВУС-КОМБИ

Руководство по эксплуатации

ПИЖМ.425431.026РЭ

(reПИЖМ.425431.026.doc)

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Устройство и принцип работы	7
1.4	Программное обеспечение.....	8
1.5	Маркировка	11
1.6	Упаковка.....	11
2	Использование по назначению.....	12
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	12
2.2	Указание мер безопасности	13
2.3	Подготовка к работе	13
2.4	Порядок работы	13
3	Техническое обслуживание	16
3.1	Общие указания	16
3.2	Порядок технического обслуживания	16
4	Транспортирование и хранение	17
5	Комплектность.....	18
6	Свидетельство об упаковке	19
7	Свидетельство о приемке.....	20
8	Гарантии изготовителя.....	21
9	Изготовитель.....	22
	Приложение А (справочное) Крепление ГС к стене. Габаритные и крепежные размеры.....	23
	Приложение Б (справочное) Варианты монтажной схемы.	24
	Приложение В (справочное) Электрические соединения.	29

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках стационарных газосигнализаторов АВУС-КОМБИ-СН₄, АВУС-КОМБИ-С₃Н₈, АВУС-КОМБИ-СО и АВУС-КОМБИ-СО-э ТУ 4215-007-07518266-2009 (далее по тексту – ГС) всех модификаций согласно таблице 1 и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

ГС не требуют в эксплуатации специальной подготовки обслуживающего персонала. Монтаж и пуско-наладочные работы производятся специализированными организациями.

Проверка осуществляется в соответствии с документом МП 242-2460-2021 "Газосигнализаторы АВУС-КОМБИ. Методика проверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева".

Межповерочный интервал – 1 год.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Газосигнализаторы АВУС-КОМБИ предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленных значений дозврывоопасных концентраций метана (пропана) или массовой концентрации оксида углерода на уровне предельно допускаемых концентраций в воздухе, а также, в зависимости от модификации, выдачи сигнала на включение выходного реле, либо сигнала на закрытие запорного газового клапана.

1.1.2 ГС относится к стационарным устройствам непрерывного действия со световой и звуковой сигнализацией с двумя порогами срабатывания с конвекционной подачей контролируемой среды.

1.1.3 ГС могут работать самостоятельно как сигнализатор, так и в составе внутриобъектовой радиосистемы (ВОРС) «Стрелец» ТУ 4372-057-23072522-2004, а так же совместно с системой мониторинга окружающей среды АВУС-СКЗ ТУ 4232-002-07518266-2008. Эти приборы можно приобрести по отдельному заказу как дополнительный аксессуар. Помимо этого, предусмотрена поставка следующих дополнительных аксессуаров:

- источники электропитания ВИП 220- XX-YY ТУ 3468-001-46929362-2008;
- сетевой адаптер стабилизированный 12 В с выходной мощностью не менее 2,5 Вт;
- клапан запорный газовый с импульсным управлением 12 В;
- соединительный кабель для подключения клапана газового запорного к ГС.

1.1.4 ГС может использоваться в невзрывоопасных зонах согласно требованиям ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение оборудования в невзрывоопасных зонах.

1.1.5 Варианты модификаций приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Наличие исполнительного устройства		Наличие интерфейса		Тип сенсора
		Клапан ¹⁾	Реле ²⁾	RS-485	ШС ³⁾	
Газосигнализатор АВУС-КОМБИ-СН ₄	ПИЖМ.425431.026	+	-	-	-	полупроводниковый
	ПИЖМ.425431.026-01	-	+	-	-	
	ПИЖМ.425431.026-02	+	-	+	-	
	ПИЖМ.425431.026-03	-	+	+	-	
	ПИЖМ.425431.026-06	+	-	-	+	
	ПИЖМ.425431.026-07	+	-	-	-	термокаталитический
	ПИЖМ.425431.026-08	-	+	-	-	
	ПИЖМ.425431.026-09	+	-	+	-	
	ПИЖМ.425431.026-10	-	+	+	-	
	ПИЖМ.425431.026-11	+	-	-	+	

Продолжение таблицы 1

Наименование	Обозначение	Наличие исполнительного устройства		Наличие интерфейса		Тип сенсора
		Клапан ¹⁾	Реле ²⁾	RS-485	ШС ³⁾	
Газосигнализатор АВУС-КОМБИ- С ₃ Н ₈	ПИЖМ.425431.027	+	-	-	-	полупроводниковый
	ПИЖМ.425431.027-01	-	+	-	-	
	ПИЖМ.425431.027-02	+	-	+	-	
	ПИЖМ.425431.027-03	-	+	+	-	
	ПИЖМ.425431.027-06	+	-	-	+	
	ПИЖМ.425431.027-07	+	-	-	-	термокаталитический
	ПИЖМ.425431.027-08	-	+	-	-	
	ПИЖМ.425431.027-09	+	-	+	-	
	ПИЖМ.425431.027-10	-	+	+	-	
	ПИЖМ.425431.027-11	+	-	-	+	
	Газосигнализатор АВУС-КОМБИ-СО	ПИЖМ.425431.028	+	-	-	-
ПИЖМ.425431.028-01		-	+	-	-	
ПИЖМ.425431.028-02		+	-	+	-	
ПИЖМ.425431.028-03		-	+	+	-	
ПИЖМ.425431.028-06		+	-	-	+	
Газосигнализатор АВУС-КОМБИ-СО-э	ПИЖМ.425431.029	+	-	-	-	электрохимический
	ПИЖМ.425431.029-01	-	+	-	-	
	ПИЖМ.425431.029-02	+	-	+	-	
	ПИЖМ.425431.029-03	-	+	+	-	
	ПИЖМ.425431.029-06	+	-	-	+	

1) Клапан – возможность подключения электромагнитного газозапорного клапана с импульсным управлением.
2) Реле – наличие встроенного реле для подключения внешнего исполнительного устройства.
3) ШС - резистивный выход на шлейф сигнализации ВОРС «Стрелец».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Нормальные условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 25 °С;
- диапазон относительной влажности (50 ± 10) %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

1.2.2 Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды:
 - а) для ГС с термокаталитическим сенсором и АВУС-КОМБИ-СО-э от минус 10 °С до плюс 50 °С;
 - б) для остальных исполнений от плюс 5 °С до плюс 50 °С;
- диапазон относительной влажности от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

1.2.3 Пороги срабатывания сигнализации и пределы допускаемой основной погрешности представлены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение исполнения ГС	Определяемый компонент	Обозначение порога срабатывания сигнализации	Номинальное значение порога срабатывания сигнализации	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ГС (в нормальных условиях)	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ГС (в рабочих условиях)
АВУС-КОМБИ-СН ₄ ,	СН ₄	Порог 1	10 % НКПР (0,44 % об.д.)	±2,5 % НКПР	± 5 % НКПР
		Порог 2	20 % НКПР (0,88 % об.д.)		
АВУС-КОМБИ-С ₃ Н ₈	С ₃ Н ₈	Порог 1	10 % НКПР (0,17 % об.д.)	±2,5 % НКПР	± 5 % НКПР
		Порог 2	20 % НКПР (0,34 % об.д.)		
АВУС-КОМБИ-СО, АВУС-КОМБИ-СО-э	СО	Порог 1	20 мг/м ³	±5 мг/м ³	±11 мг/м ³
		Порог 2	100 мг/м ³	±20 мг/м ³	±45 мг/м ³

Примечание – Значение нижнего концентрационного предела распространения пламени (далее НКПР) для метана и пропана в соответствии с ГОСТ 31610.20-1.

1.2.4 Время срабатывания сигнализации:

- для ГС АВУС-КОМБИ-СН₄ и АВУС-КОМБИ-С₃Н₈ с полупроводниковым сенсором, а также для АВУС-КОМБИ-СО-э должно быть не более 30 с;
- для ГС АВУС-КОМБИ-СН₄ и АВУС-КОМБИ-С₃Н₈ с термокаталитическим сенсором должно быть не более 15 с;
- для ГС АВУС-КОМБИ-СО должно быть не более 150 с.

1.2.5 Время прогрева ГС должно быть не более:

- с термокаталитическим и электрохимическим сенсором - 10 мин;
- с полупроводниковым сенсором – 60 мин.

1.2.6 ГС выдерживает газовую перегрузку по концентрации измеряемого компонента величиной 50 % НКПР (для ГС АВУС-КОМБИ-СН₄, АВУС-КОМБИ-С₃Н₈), или 300 мг/м³ (для ГС АВУС-КОМБИ-СО и АВУС-КОМБИ-СО-э) продолжительностью 10 мин. Время восстановления работоспособности после снятия перегрузки должно быть не более 180 мин.

1.2.7 Выходной сигнал ГС на закрытие запорного газового клапана (только у модификаций с возможностью подключения электромагнитного газозапорного клапана, см. таблицу 1) импульсный прямоугольной формы. Длительность импульса (200 ± 20) мс, амплитуда (12 ± 2) В. Импульс выдаётся ГС трижды с периодичностью 1 раз в с. Начало генерирования импульса ГС происходит не позже 5 с с момента включения световой и звуковой сигнализации второго порога срабатывания.

1.2.8 Выходное значение сопротивления ГС на контактах, предназначенных для подключения исполнительных устройств к выходному реле, с момента включения световой и звуковой сигнализации второго порога срабатывания составляет 2 Ом.

1.2.9 Уровень звукового давления при срабатывании звуковой сигнализации – не менее 85 дБ на расстоянии 1 м.

1.2.10 Питание ГС осуществляется от блока питания стабилизированным напряжением (12 В ± 0,6) В с выходной мощностью не менее 2,5 Вт.

1.2.11 Потребляемая электрическая мощность ГС должна быть не более:

- с термокаталитическим сенсором - 2,5 Вт;

- с полупроводниковым и электрохимическим сенсором – 1,5 Вт.

1.2.12 Масса ГС не более 0,25 кг.

1.2.13 Габаритные размеры ГС не более: диаметр 100 мм, высота 50 мм.

1.2.14 Полный средний срок службы ГС не менее 5 лет.

1.2.15 Средняя наработка ГС на отказ не менее 20000 ч.

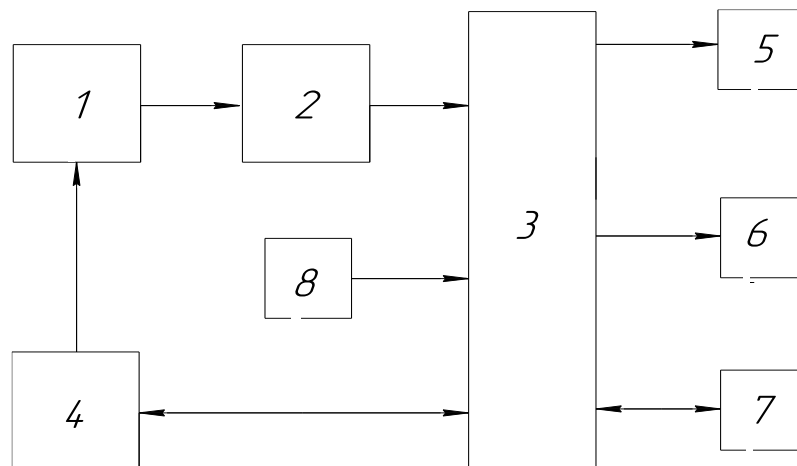
1.3 Устройство и принцип работы

1.3.1 Принцип действия прибора основан на изменении электрических параметров газочувствительного сенсора при воздействии на него горючего или токсичного газа.

1.3.2 ГС состоит из следующих функциональных узлов:

- газочувствительный сенсор;
- процессорный модуль;
- схема управления питанием нагревательного элемента сенсора (у всех модификаций кроме АВУС-КОМБИ-СО-э);
- схема обработки аналогового сигнала сенсора;
- схема формирования сигнала закрытия газозапорного клапана или релейная схема включения внешних исполнительных устройств (в зависимости от модификации, см. таблицу 1);
- схема световой и звуковой сигнализации;
- узел контроля температуры окружающей среды;
- модуль интерфейса RS-485 (только у модификаций с наличием интерфейса RS-485, см. таблицу 1);

1.3.3 Функциональная схема ГС представлена на рисунке 1.



1 – газочувствительный сенсор; 2 – схема обработки аналогового сигнала сенсора; 3 – процессорный модуль; 4 – схема управления питанием нагревательного элемента сенсора; 5 – схема световой и звуковой сигнализации; 6 – схема формирования сигнала закрытия газозапорного клапана или релейная схема включения внешних исполнительных устройств; 7 – модуль интерфейса RS-485; 8 – узел контроля температуры окружающей среды.

Рисунок 1 - Функциональная схема ГС

1.3.4 Процессорный модуль принимает аналоговый сигнал сенсора, усиленный и обработанный схемой обработки, преобразовывает его в цифровой сигнал, используя алгорит-

мы цифровой фильтрации, осуществляет температурную коррекцию в соответствии с данными, полученными от встроенного датчика температуры. При условии превышения значением сигнала пороговых значений, полученных при калибровке прибора и записанных в энергонезависимой памяти процессора, процессор выдает сигнал на включение соответствующей световой и звуковой сигнализации, а также осуществляет управление схемами закрытия газозапорного клапана и замыкания реле для управления исполнительными устройствами. Также процессор осуществляет управление напряжением питания нагревательного элемента сенсора.

1.3.5 Конструктивно ГС состоит из основания, прикрепляемого к стене, и модуля. Модуль крепится к основанию с помощью контактов путем поворота примерно на 15° по часовой стрелке, так чтобы риска на торцевой поверхности модуля совпала с длинной риской на торцевой поверхности основания. На основании имеются клеммы для подключения внешних исполнительных устройств и подключения питания.

Общий вид ГС представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Общий вид ГС

1.4 Программное обеспечение

1.4.1 ГС имеет встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное для решения задач измерения содержания определяемого компонента в воздухе, и обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- непрерывное сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми значениями срабатывания сигнализации;
- формирование UART для БГС-Р ВОРС «Стрелец» (для соответствующих исполнений);
- диагностику аппаратной части ГС.

1.4.2 Встроенное ПО ГС реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление значений содержания определяемого компонента по данным от сенсора;
- непрерывное сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми значениями срабатывания сигнализации;
- непрерывную самодиагностику аппаратной части газосигнализатора.

1.4.3 Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 3 - 6.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО для ГС АВУС-КОМБИ-СН₄

Идентификационные данные (признаки)	Значение									
	ПИЖМ.42 5431.026	ПИЖМ.42 5431.026- 01	ПИЖМ.42 5431.026- 02	ПИЖМ.42 5431.026- 03	ПИЖМ.42 5431.026- 06	ПИЖМ.42 5431.026- 07	ПИЖМ.42 5431.026- 08	ПИЖМ.42 5431.026- 09	ПИЖМ.42 5431.026- 10	ПИЖМ.42 5431.026- 11
Идентификационное наименование данных программирования	ПИЖМ. 468232. 018Д42	ПИЖМ. 468232. 019Д42	ПИЖМ. 468232. 031Д42	ПИЖМ. 468232. 032Д42	ПИЖМ. 468232. 028Д42	ПИЖМ. 468232. 107Д42	ПИЖМ. 468232. 108Д42	ПИЖМ. 468232. 109Д42	ПИЖМ. 468232. 110Д42	ПИЖМ. 468232. 111Д42
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V6	V6	V4	V4	V3	V1	V1	V1	V1	V1
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм MD5)	BA64B0 C0FBD0 EC3056 F10A72 EDCF2F ED	F02ADF D48289 29AD18 4E281C 08DD4C 8B	A282BF 74C2B9 E57B9B C830666 09CEA4 8	7731791 A4EF40 CF6690 2CE120 6697D4 D	6861483 CE481E 91CA00 5B28D3 09E7F8 A	8d876c5 5ff565f1 8cec81d 57d9ed5 2f3	c6d2b49 b9d9e75 6989d37 a505696 8b0e	8d876c5 5ff565f1 8cec81d 57d9ed5 2f3	c6d2b49 b9d9e75 6989d37 a505696 8b0e	68b6430 67187e5 ef59aa77 3c25ae5 baf
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.										

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО для ГС АВУС-КОМБИ-С₃Н₈

Идентификационные данные (признаки)	Значение									
	ПИЖМ.4 25431.02 7	ПИЖМ.4 25431.02 7-01	ПИЖМ.4 25431.02 7-02	ПИЖМ.4 25431.02 7-03	ПИЖМ.4 25431.02 7-06	ПИЖМ.4 25431.02 7-07	ПИЖМ.4 25431.02 7-08	ПИЖМ.4 25431.02 7-09	ПИЖМ.4 25431.02 7-10	ПИЖМ.4 25431.02 7-11
Идентификационное наименование данных программирования	ПИЖМ. 468232. 020Д42	ПИЖМ. 468232. 021Д42	ПИЖМ. 468232. 033Д42	ПИЖМ. 468232. 034Д42	ПИЖМ. 468232. 029Д42	ПИЖМ. 468232. 112Д42	ПИЖМ. 468232. 113Д42	ПИЖМ. 468232. 114Д42	ПИЖМ. 468232. 115Д42	ПИЖМ. 468232. 116Д42
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V5	V5	V4	V4	V3	V1	V1	V1	V1	V1
Цифровой идентификатор ПО	9EAA19 B3D803	1F39F1 A35905	9EAA19 B3D803	1F39F1 A35905	80486F5 AE420A	8d876c5 5ff565f1	c6d2b49 b9d9e75	8d876c5 5ff565f1	c6d2b49 b9d9e75	68b6430 67187e5

(алгоритм MD5)	A52276 223650F 60ACFB 3	F2A530 9154799 F51A65 E	A52276 223650F 60ACFB 3	F2A530 9154799 F51A65 E	5AAB36 D2CC2 AC786D 18	8cec81d 57d9ed5 2f3	6989d37 a505696 8b0e	8cec81d 57d9ed5 2f3	6989d37 a505696 8b0e	ef59aa77 3c25ae5 baf
----------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО для ГС АВУС-КОМБИ-СО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ПИЖМ.425431.028	ПИЖМ.425431.028-01	ПИЖМ.425431.028-02	ПИЖМ.425431.028-03	ПИЖМ.425431.028-06
Идентификационное наименование данных программирования	ПИЖМ.468232.022Д42	ПИЖМ.468232.023Д42	ПИЖМ.468232.035Д42	ПИЖМ.468232.036Д42	ПИЖМ.468232.030Д42
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V8	V8	V6	V6	V2
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм MD5)	F1F94639620B3A8D9A245754A9466069	E5E585B48B4D4C4A5EE5DD0FBBC38867	F1F94639620B3A8D9A245754A9466069	E5E585B48B4D4C4A5EE5DD0FBBC38867	9EE22BCC8FFAB8CA47AE22189B0562BA
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.					

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО для ГС АВУС-КОМБИ-СО-э

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ПИЖМ.425431.029	ПИЖМ.425431.029-01	ПИЖМ.425431.029-02	ПИЖМ.425431.029-03	ПИЖМ.425431.029-06
Идентификационное наименование данных программирования	ПИЖМ.468232.024Д42	ПИЖМ.468232.025Д42	ПИЖМ.468232.037Д42	ПИЖМ.468232.038Д42	ПИЖМ.468232.100Д42
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1	V1	V1	V1	V1
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм MD5)	CF93A3BD1974F065B6ABD4E6965E6FE4	FB9BB585A6CDF971F57B2A7A86988B0F	CF93A3BD1974F065B6ABD4E6965E6FE4	FB9BB585A6CDF971F57B2A7A86988B0F	1EE3775E0D497E8022DF9DC69E0C550F
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.					

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка на корпусе изделия включает в себя:

- товарный знак изделия;
- знак об утверждении типа средства измерений;
- заводской порядковый номер и дату (год изготовления - две последние цифры года, месяц - две цифры) выпуска;
- обозначение степени защиты, обеспечиваемой оболочками (код IP);
- тип выходного сигнала на исполнительное устройство;
- химическую формулу определяемого газового компонента;
- напряжение и ток питания или номинальную потребляемую мощность;
- уровни срабатывания;
- обозначение изделия.

1.5.2 Маркировка на транспортной таре соответствует ГОСТ 14192 и содержит:

- наименование и обозначение изделия;
- наименование предприятия изготовителя;
- манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Хрупкое. Осторожно» и «Бережь от влаги».

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка ГС обеспечивает его сохранность при транспортировании и хранении.

1.6.2 В каждый ящик вложен упаковочный лист

1.6.3 Способ упаковки ГС и эксплуатационной документации, порядок подготовки ГС к упаковыванию, применяемые упаковочные средства и тип транспортной тары соответствуют ГОСТ 23170.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Окружающая среда при эксплуатации ГС должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.

2.1.2 Содержание коррозионно-активных агентов в контролируемом помещении не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150; не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты, силикон, спирты).

2.1.3 Нагрузочная способность встроенного реле для подключения внешних исполнительных устройств: 250 В, 0,15 А.

2.1.4 ГС должны устанавливаться в месте наиболее вероятного скопления газа, на стене в вертикальном положении, для ГС АВУС-КОМБИ-СН₄ на расстоянии не менее 1 м от газового прибора и на расстоянии от 0,1 до 0,4 м от потолка, для ГС АВУС-КОМБИ-С₃Н₈ на расстоянии не менее 1 м от газового баллона и на расстоянии от 0,2 до 0,5 м от пола, для ГС АВУС-КОМБИ-СО на расстоянии от 1,5 до 2 м от пола (рисунок 3).

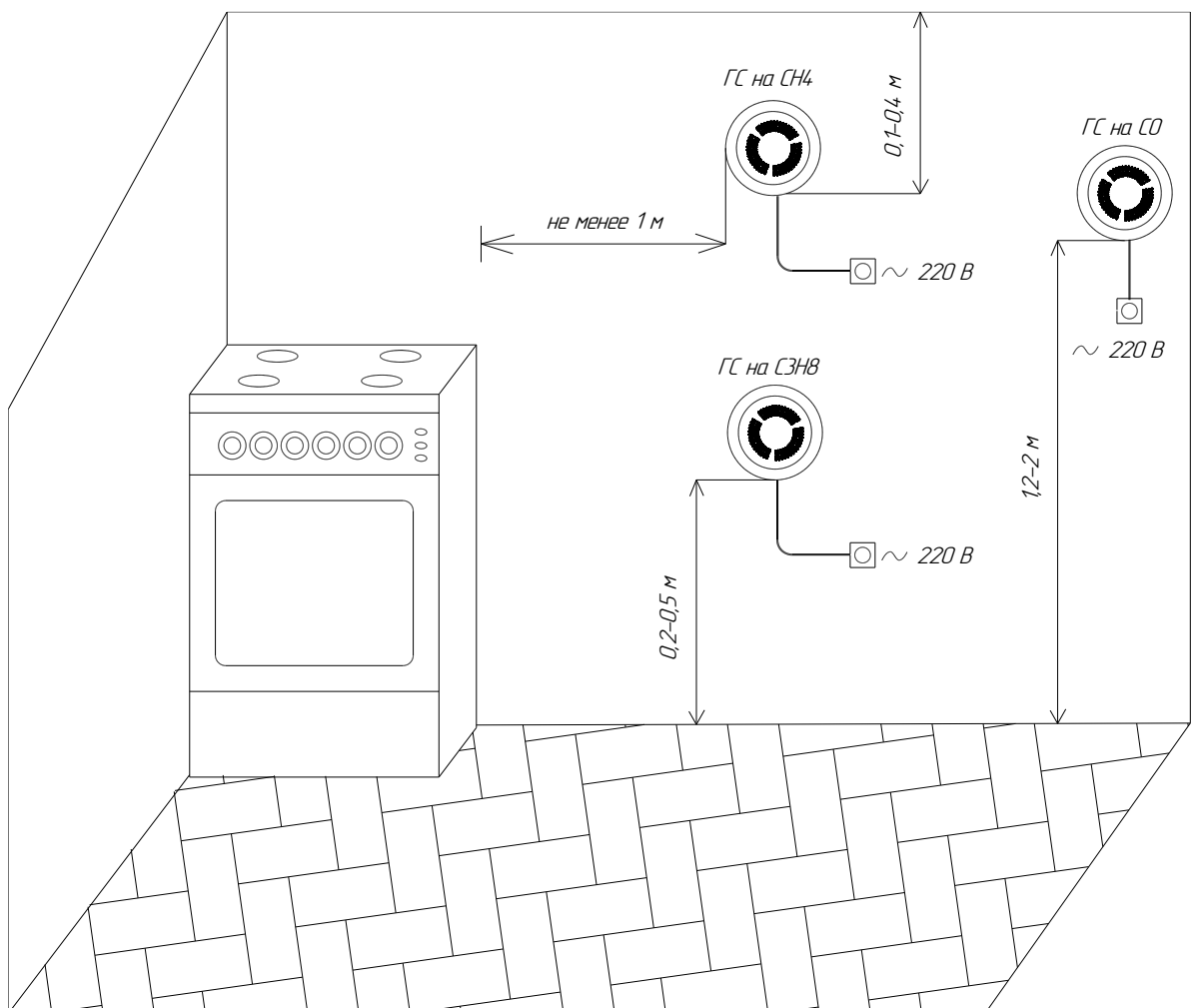


Рисунок 3 - Рекомендуемое местоположение ГС на различные газы

2.2 Указание мер безопасности

2.2.1 Для обеспечения мер безопасности **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проводить работы по устранению неисправностей на ГС, включенном в сеть электропитания.

2.2.2 Ремонт, профилактическое обслуживание ГС может производиться только изготовителем или авторизованным сервисным центром.

2.2.3 **ВНИМАНИЕ!** На время производства ремонтных работ в помещении, где находится ГС, необходимо демонтировать прибор, чтобы избежать попадания грязи внутрь ГС.

2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Монтаж, пусковые работы должны выполняться специализированными организациями в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией.

2.3.2 Монтаж ГС включает в себя следующие работы:

– подведение электропитания (220 В переменного тока для подключения источника электропитания, либо 12 В постоянного тока для подключения непосредственно к клеммам питания ГС);

– крепление основания на стене (см. приложение А);

– монтаж клапана на газопроводе осуществляется в соответствии с монтажной схемой (см. приложение Б).

– подведение соединительных кабелей и выполнение электрических соединений между ГС и внешними исполнительными устройствами с помощью клемм (приложение В).

2.3.3 При монтаже не допускаются механические удары и повреждения корпуса ГС.

2.3.4 При подготовке ГС к работе необходимо произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии повреждений корпуса ГС.

2.4 Порядок работы

2.4.1 После выполнения электрических соединений, установить модуль ГС на закрепленное на стене основание таким образом, чтобы риска на торцевой стороне модуля совпала с короткой риской на торцевой стороне основания, затем повернув модуль по часовой стрелке зафиксировать его так, чтобы риска модуля совпала с длинной риской основания.

2.4.2 После подачи питания загораются и начинают мигать приблизительно 1 раз в секунду светодиоды желтым цветом, сигнализируя о выходе на рабочий режим нагревательного элемента сенсора. Через 60 мин после окончания мигания желтого индикатора прибор готов к работе.

2.4.3 При достижении концентрации определяемого газа в контролируемом помещении значения, соответствующего первому порогу срабатывания сигнализации, срабатывает звуковая и световая сигнализации в виде прерывистого звукового сигнала и мигания светодиодов красным цветом.

2.4.4 При достижении концентрации определяемого газа, соответствующего второму порогу срабатывания сигнализации, срабатывает звуковая и световая сигнализации в виде непрерывного звукового сигнала и постоянного свечения светодиодов красным цветом. Также в зависимости от модификации вырабатывается сигнал закрытия газозапорного клапана, либо включение встроенного реле.

ВНИМАНИЕ! В данной ситуации необходимо отключить подачу горючего газа (в случае, если газозапорный клапан не установлен), проветрить помещение, установить и устранить причину загазованности помещения.

2.4.5 При достижении концентрации горючего газа в контролируемом помещении критического значения, опасного для работоспособности сенсора, срабатывает звуковая и световая сигнализация в виде непрерывного звучания сигнала и постоянного свечения светодиодов желтым цветом. Отключается подача питания на газовый сенсор с целью его защиты от газовой перегрузки.

ВНИМАНИЕ! Данная ситуация свидетельствует о том, что даже после срабатывания газозапорного клапана и включения исполнительных устройств, концентрация горючего газа в контролируемом помещении продолжала повышаться. В данной ситуации необходимо отключить подачу горючего газа (в случае, если газозапорный клапан не установлен), выключить питание газосигнализатора, проветрить помещение, установить и устранить причину утечки газа. Подавать питание на газосигнализатор рекомендуется только после принятия мер по устранению опасной концентрации горючего газа в помещении.

2.4.6 Виды индикации при работе ГС представлены в таблице 3.

Таблица 3

Световая индикация	Звуковой сигнал	Срабатывание исполнительного устройства		Описание
		Реле	Клапан	
Светодиоды мигают желтым цветом (приблизительно 1 раз в с)	нет	-	-	Прибор выходит на рабочий режим.
Светодиоды непрерывно светятся зеленым цветом.	нет	-	-	Подано питание на прибор, нормальное функционирование ГС.
Светодиоды непрерывно светятся желтым цветом.	нет	-	-	Неисправен сенсор, или температура окружающей среды вышла за пределы рабочего диапазона
Светодиоды мигают красным цветом (приблизительно 1 раз в с)	Прерывистый звуковой сигнал.	-	-	Концентрация контролируемого газа превысила значение первого порога сигнализации.
Светодиоды непрерывно светятся красным цветом.	Непрерывный звуковой сигнал.	+	+	Концентрация контролируемого газа превысила значение второго порога сигнализации.
Светодиоды непрерывно светятся желтым цветом.	Непрерывный звуковой сигнал.	+	+	а) концентрация контролируемого газа превысила критическое значение, опасное для функционирования сенсора б) температура окружающей среды превысила критическое значение $(70 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Светодиоды мигают желтым цветом в течение 10 с.	Прерывистый звуковой сигнал.	-	-	Тестовый режим
Светодиоды непрерывно светятся желтым цветом в течение 10 с.	Непрерывный звуковой сигнал.	+	+	
Примечание – Отсутствие световой индикации свидетельствует о неисправности прибора, либо отсутствии питания.				

2.4.7 Возможные неисправности в работе ГС представлены в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При установке модуля на основание светодиода не мигают желтым цветом	1 Отсутствует напряжение питания на клеммах ГС. 2 Модуль неправильно установлен на основание.	1 Обеспечить подачу питания. Если питание подано, а светодиоды не мигают желтым цветом - обратиться к изготовителю. 2 Установить модуль правильно совместив риски модуля и основания (см. пункт 2.4.1).
Не срабатывает газозапорный клапан (только у модификации с наличием газозапорного клапана, см. таблицу 1)	1 Не достигнут второй порог срабатывания сигнализации. 2 Не подключен соединительный кабель. 3 Поврежден соединительный кабель. 4 Неисправен газозапорный клапан.	1 Убедитесь в том, что второй порог срабатывания достигнут - непрерывно горит красный индикатор и непрерывно звучит звуковой сигнал. 2 Проверьте соединение кабеля с клеммами ГС и газозапорным клапаном. 3 Устранить повреждение, в случае невозможности – обратиться к изготовителю. 4 Обратиться к изготовителю.
Не срабатывает реле для подключения внешнего исполнительного устройства (только у модификации с наличием встроенного реле, см. таблицу 1)	Не достигнут второй порог срабатывания сигнализации.	Убедитесь в том, что второй порог срабатывания достигнут - непрерывно горит красный индикатор и непрерывно звучит звуковой сигнал.
Срабатывание сигнализации при заведомом отсутствии горючего газа.	1 Сбились настройки прибора. 2 Выход климатических параметров окружающей среды за пределы установленного диапазона работы ГС.	1 Направить прибор в сервисную службу для настройки. 2 Обеспечить требуемый диапазон климатических параметров.

2.4.8 При невозможности устранения неисправности, или при наличии неисправности, не указанной в приведенном перечне, а также при сигнализации прибора о неисправности длительным непрерывным свечением желтого индикатора «Отказ», необходимо обратиться к изготовителю. Эксплуатация неисправного прибора не допускается и может привести к опасным и аварийным ситуациям.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводится для поддержания ГС в постоянной готовности к работе с обеспечением требуемых технических характеристик.

3.1.2 Рекомендуемые виды и сроки проведения технического обслуживания:

– внешний осмотр – ежемесячно;

– проверка функционирования – 1 раз в 6 месяцев.

3.1.3 Периодически ГС подвергается государственной поверке специализированной организацией.

3.1.4 В случае необходимости проводится настройка ГС.

3.1.5 Устранение неисправностей ГС производит изготовитель.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 При техническом обслуживании необходимо проводить внешний осмотр:

– на отсутствие повреждений соединительных кабелей;

– на отсутствие механических повреждений, влияющих на работу ГС.

3.2.2 Проверка функционирования сигнализации и управления исполнительным устройством осуществляется методом поднесения магнита к левому индикаторному светодиоду. При этом включится режим самотестирования: в течение 10 с будет раздаваться прерывистый звуковой сигнал и светодиоды будут мигать желтым цветом, в течение следующих 10 с будет раздаваться непрерывный звуковой сигнал, светодиоды будут непрерывно светиться желтым цветом и будут сгенерированы сигналы на внешнее исполнительное устройство (в зависимости от модификации: включение встроенного реле, либо закрытие газозапорного клапана). Затем прибор вернется к нормальному режиму функционирования.

Режим проверки функционирования недоступен, если прибор выходит на рабочий режим (2 мин с момента включения, пока мигают желтые светодиоды), а также если прибор находится в режиме сигнализации о превышении первого или второго порога срабатывания.

ВНИМАНИЕ! По окончании проверки функционирования газозапорный клапан будет находиться в закрытом положении!

3.2.3 Ежемесячно производить очистку ГС снаружи от пыли и грязи сухой или слегка влажной тканью. Не допускать попадания жидкости в вентиляционные отверстия на корпусе ГС. Не применять для очистки химически активные вещества!

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование упакованных ГС должно производиться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах: крытых железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, а также воздушным транспортом без ограничения расстояния, скорости и высоты. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 5 ГОСТ 15150.

4.2 При перевозке открытым транспортом ГС в упаковке должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков.

4.3 При транспортировании должны соблюдаться правила перевозок, действующие на транспорте соответствующего вида.

4.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур до начала эксплуатации ГС в транспортной таре должен быть выдержаны при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 не менее 4 ч.

4.5 Условия хранения ГС должны соответствовать условиям хранения в закрытых не отапливаемых помещениях. Условия хранения 2 ГОСТ 15150.

В окружающем воздухе не должно содержаться коррозионно-активных газов и паров спиртов, бензина, дихлорэтана и других легколетучих соединений.

5 Комплектность

5.1 В комплект поставки ГС входит:

- газосигнализатор АБУС-КОМБИ-СН₄, или АБУС-КОМБИ-С₃Н₈,
или АБУС-КОМБИ-СО, или АБУС-КОМБИ-СО-э 1 шт.;
 - сетевой адаптер ARDV-06-12А ф. Arlight 1 шт.;
- Для ПИЖМ.425431.026-02, ПИЖМ.425431.026-03, ПИЖМ.425431.026-09,
ПИЖМ.425431.026-10, ПИЖМ.425431.027-02, ПИЖМ.425431.027-03,
ПИЖМ.425431.027-09, ПИЖМ.425431.027-10, ПИЖМ.425431.028-02,
ПИЖМ.425431.028-03, ПИЖМ.425431.029-02, ПИЖМ.425431.029-03 – (по требованию
заказчика).
- руководство по эксплуатации ПИЖМ.425431.026РЭ..... 1 экз.;
 - упаковка..... 1 компл.;
 - методика поверки МП 242-2460-2021 (по требованию заказчика) 1 экз.

6 Свидетельство об упаковке

Газосигнализатор АВУС-КОМБИ- _____ * ПИЖМ.425431. _____ * с программным обеспечением ПИЖМ.468232. _____ * Д42.hex, версия _____ *

_____ заводской номер
упакован ОАО “Авангард” согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

* Заполнить при отгрузке

7 Свидетельство о приемке

Газосигнализатор АВУС-КОМБИ- _____ * ПИЖМ.425431. _____ * с программным обеспечением ПИЖМ.468232. _____ * Д42.hex, версия _____ *

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

Штамп ОТК

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Газосигнализатор АВУС-КОМБИ- _____ * ПИЖМ.425431. _____ * с программным обеспечением ПИЖМ.468232. _____ * Д42.hex, версия _____ *

заводской номер

поверен и на основании результатов первичной поверки признан пригодным к применению.

Поверитель

Место
для клейма

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

* Заполнить при отгрузке

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие ГС требованиям технических условий ТУ 4215-007-07518266-2009 при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок службы ГС – 12 месяцев со дня приобретения, но не более 18 месяцев с даты изготовления.

8.3 При выходе из строя в течение гарантийного срока по вине изготовителя ГС подлежит ремонту или замене изготовителем.

9 Изготовитель

Открытое акционерное общество «Авангард»
Россия, 195271, г. С - Петербург, Кондратьевский пр., д. 72
Факс: (812) 545 37 85
Тел: (812) 540 15 50
Сервисное обслуживание и текущий послегарантийный ремонт осуществляет
Открытое акционерное общество «Авангард»
Россия, г. С - Петербург, Кондратьевский пр., д. 72
Факс: (812) 545 37 85
Тел: (812) 540 15 50

Открытое акционерное общество «Авангард» резервирует право делать изменения в своей продукции без уведомления потребителя для улучшения надежности функционирования, качества и дизайна. Фирма не несет никакой ответственности при неправильной эксплуатации или хранении вышеописанной продукции.

Приложение А
(справочное)
Крепление ГС к стене. Габаритные и крепежные размеры.

*Отверстия для крепления
основания к стене с помощью
шурупов и дюбелей*

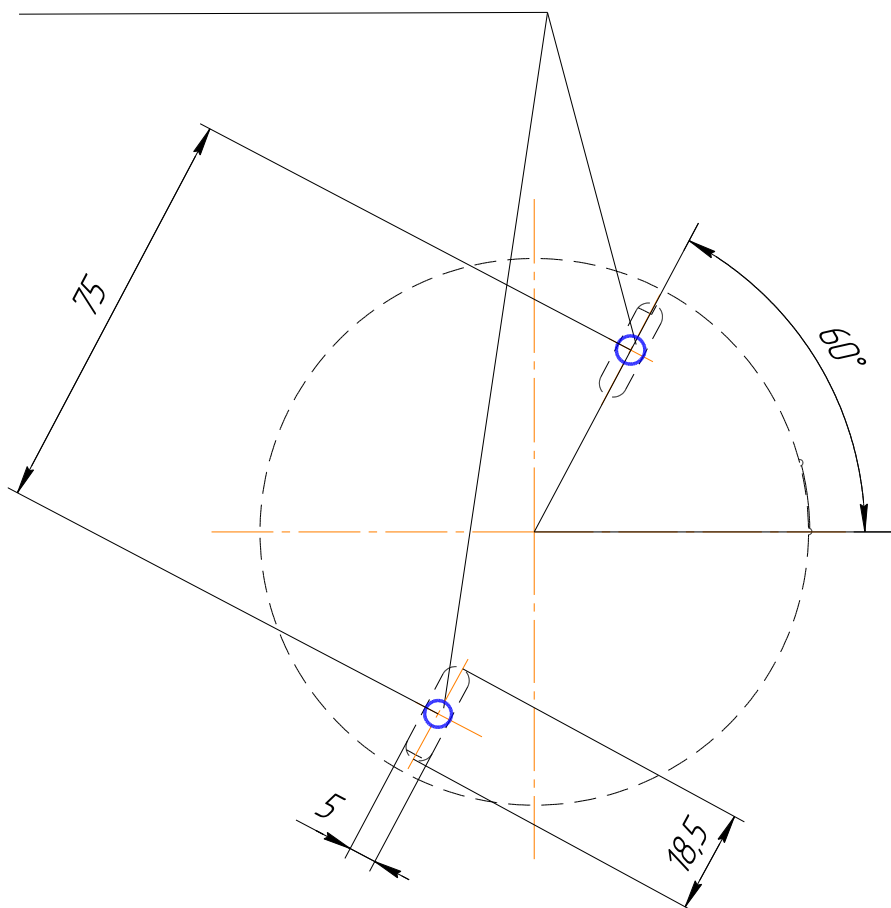
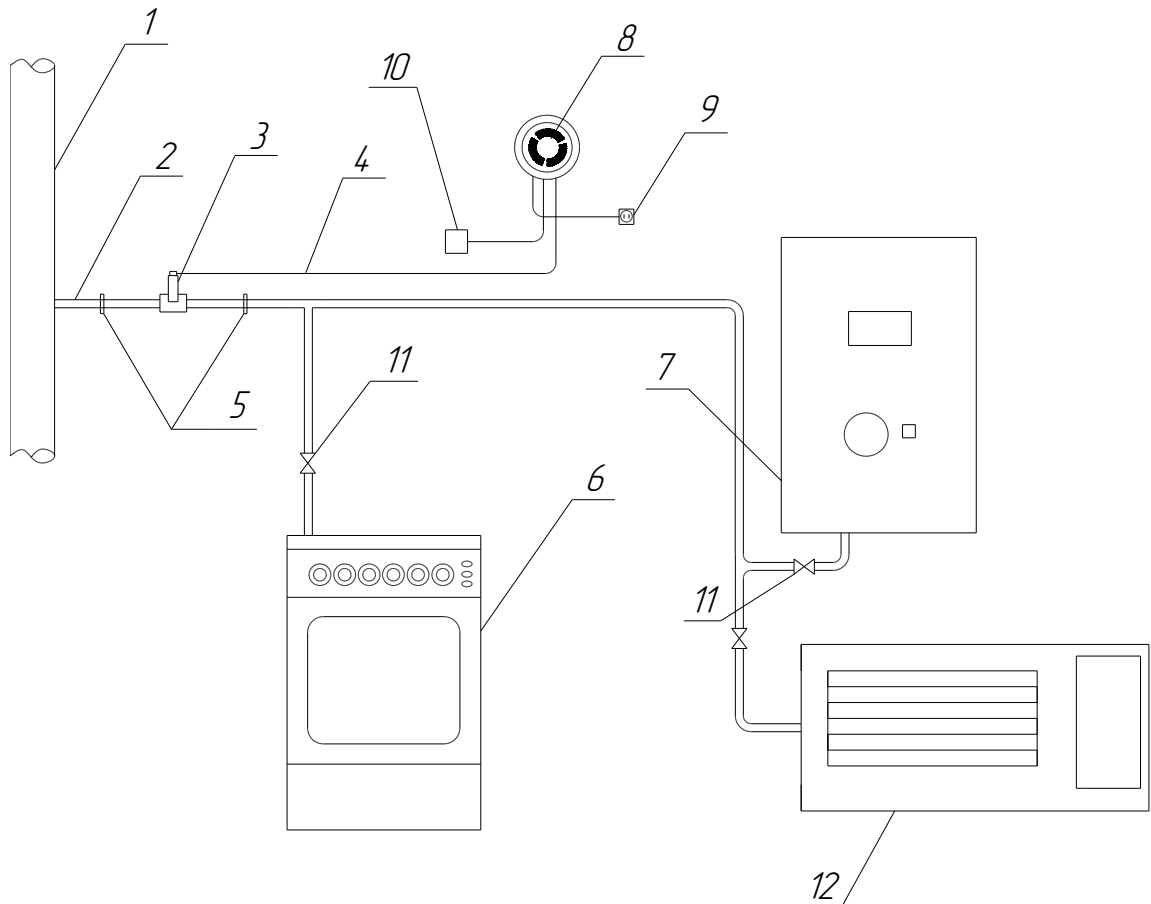


Рисунок А.1 – Габаритные и крепежные размеры

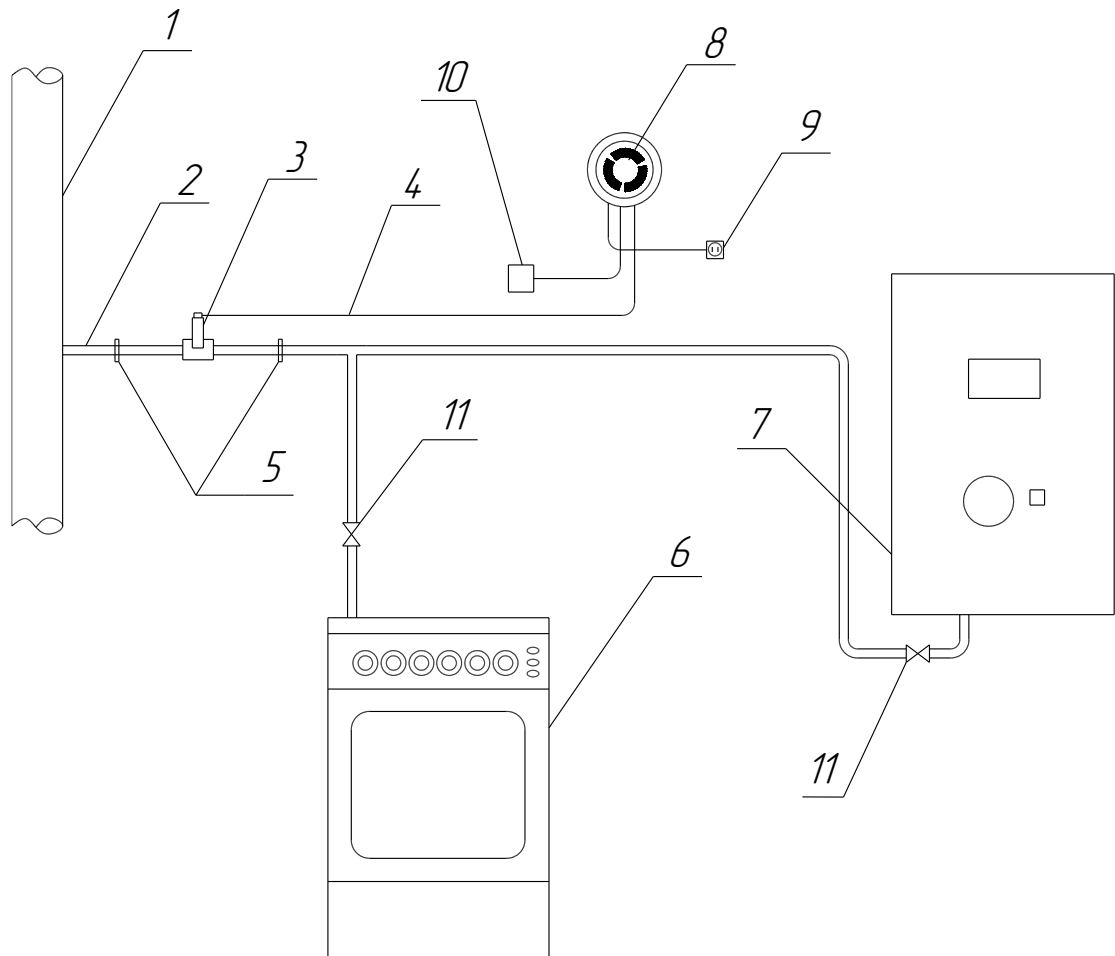
Приложение Б
(справочное)
Варианты монтажной схемы.



- 1 – газовый стояк;
- 2 - подводящий газопровод;
- 3 - газозапорный клапан (только у модификации с наличием газозапорного клапана);
- 4 - импульсная линия;
- 5 - крепежные скобы;
- 6 – газовая плита;
- 7 – бытовой газовый прибор (газовая колонка, котел и т.д.);
- 8 - газосигнализатор;
- 9 - сеть 220 В;
- 10 - внешнее исполнительное устройство (только у модификации с наличием встроенного реле для подключения внешнего исполнительного устройства типа вентилятора и т.п.);
- 11 – запорное устройство (кран шаровый и т.п.);
- 12 – теплогенератор.

Примечание – В зависимости от модификации (см. таблицу 1) возможно использование либо газозапорного клапана (поз. 3), либо внешнего исполнительного устройства (поз. 10).

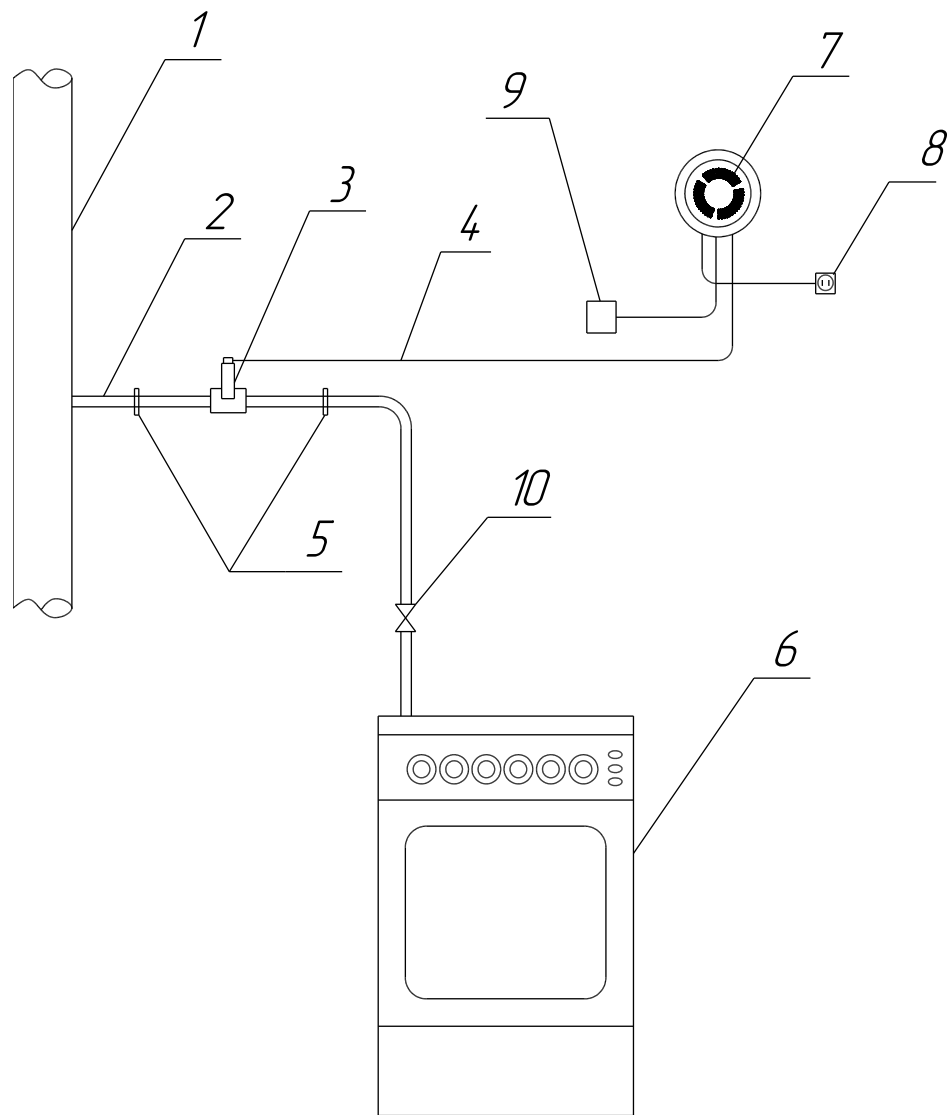
Рисунок Б.1 – Вариант 1 монтажной схемы



- 1 – газовый стояк;
- 2 - подводящий газопровод;
- 3 - газозапорный клапан (только у модификации с наличием газозапорного клапана);
- 4 - импульсная линия;
- 5 - крепежные скобы;
- 6 – газовая плита;
- 7 – бытовой газовый прибор (газовая колонка, котел и т.д.);
- 8 - газосигнализатор;
- 9 - сеть 220 В;
- 10 - внешнее исполнительное устройство (только у модификации с наличием встроенного реле для подключения внешнего исполнительного устройства типа вентилятора и т.п.);
- 11 – запорное устройство (кран шаровый и т.п.).

Примечание – В зависимости от модификации (см. таблицу 1) возможно использование либо газозапорного клапана (поз. 3), либо внешнего исполнительного устройства (поз. 10).

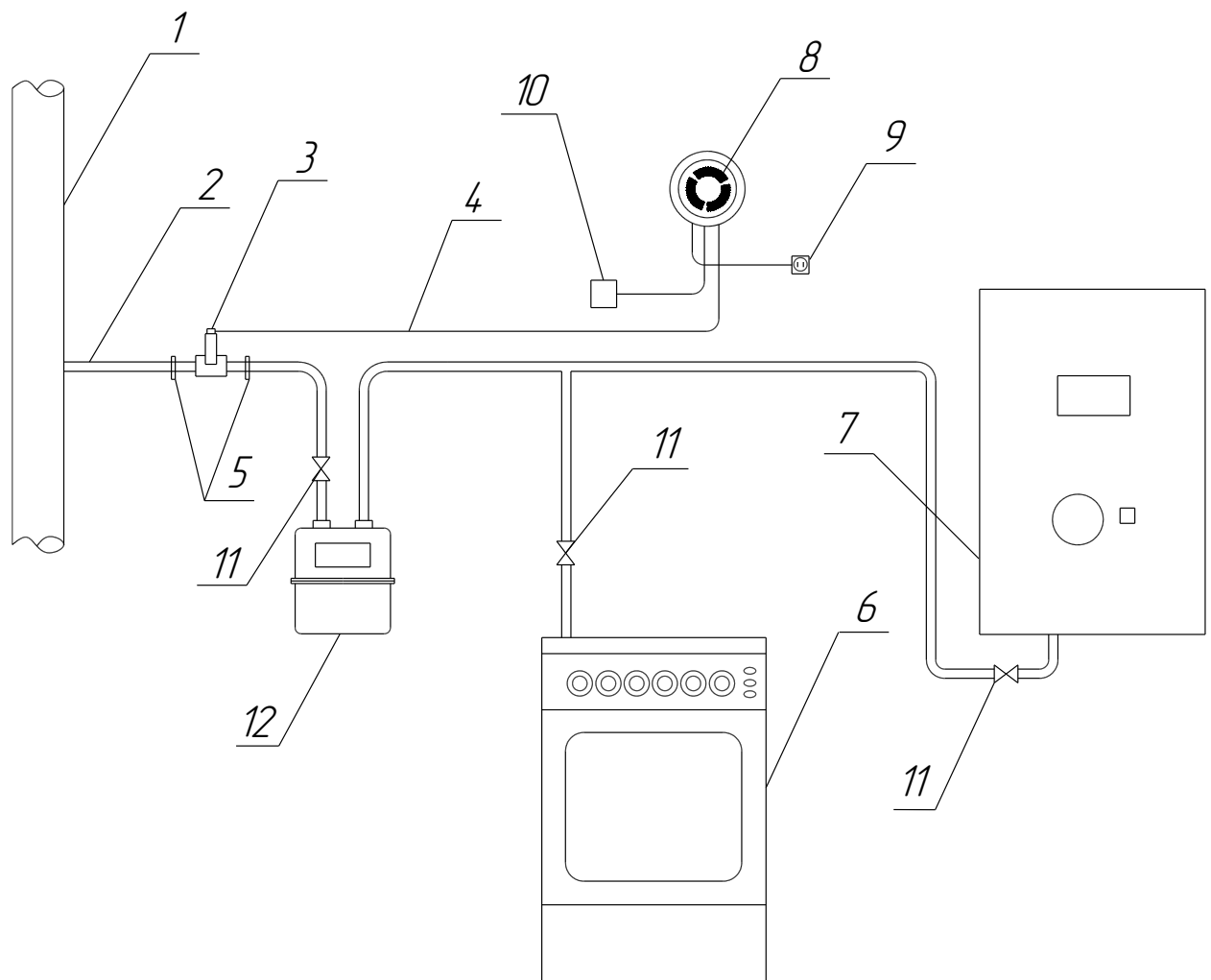
Рисунок Б.2 – Вариант 2 монтажной схемы



- 1 – газовый стояк;
- 2 - подводящий газопровод;
- 3 - газозапорный клапан (только у модификации с наличием газозапорного клапана);
- 4 - импульсная линия;
- 5 - крепежные скобы;
- 6 – газовая плита;
- 7 - газосигнализатор;
- 8 - сеть 220 В;
- 9 - внешнее исполнительное устройство (только у модификации с наличием встроенного реле для подключения внешнего исполнительного устройства типа вентилятора и т.п.);
- 10 – запорное устройство (кран шаровый и т.п.).

Примечание – В зависимости от модификации (см. таблицу 1) возможно использование либо газозапорного клапана (поз. 3), либо внешнего исполнительного устройства (поз. 9).

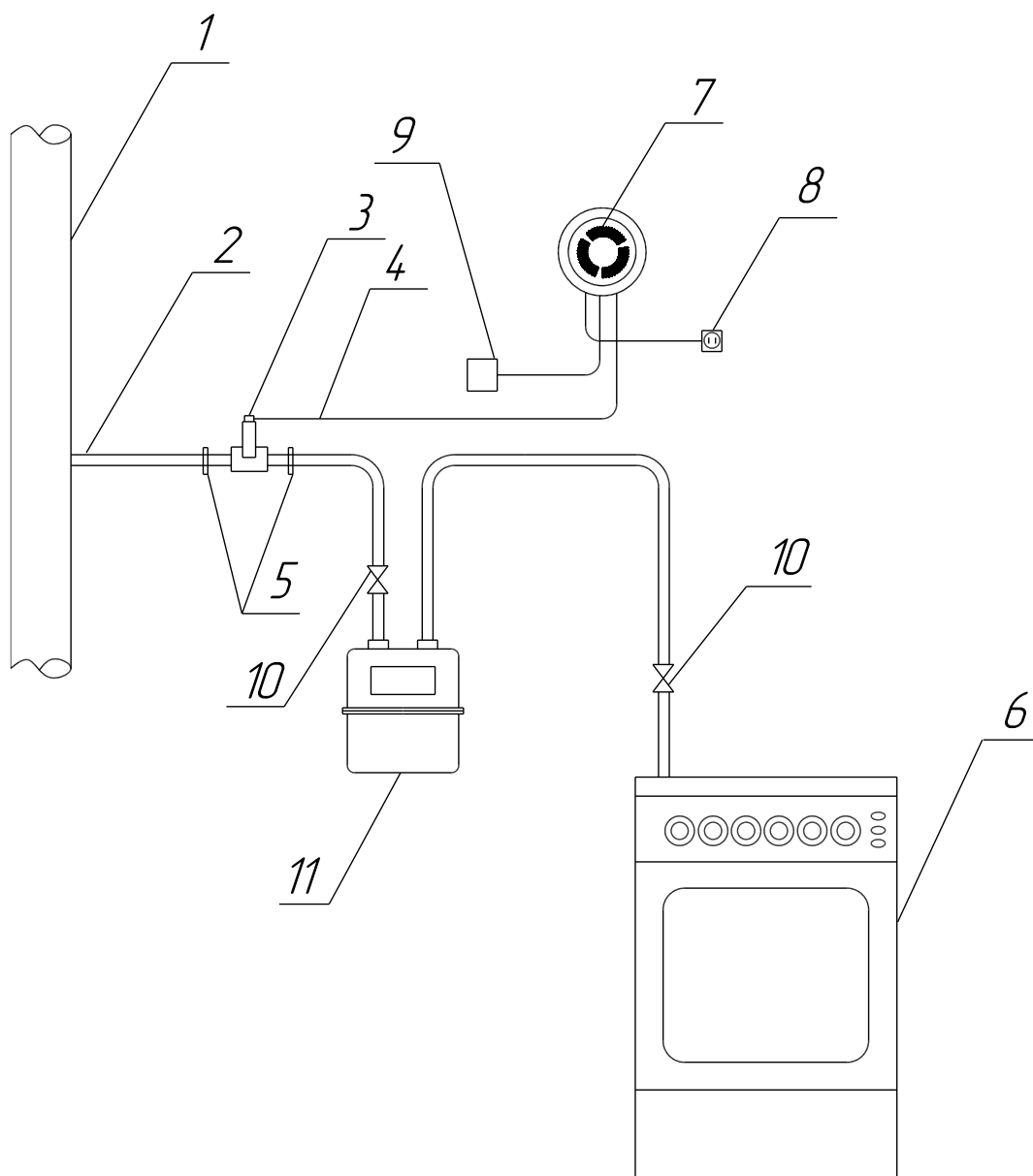
Рисунок Б.3 – Вариант 3 монтажной схемы



- 1 – газовый стояк;
- 2 - подводящий газопровод;
- 3 - газозапорный клапан (только у модификации с наличием газозапорного клапана);
- 4 - импульсная линия;
- 5 - крепежные скобы;
- 6 – газовая плита;
- 7 – бытовой газовый прибор (газовая колонка, котел и т.д.);
- 8 – газосигнализатор;
- 9 - сеть 220 В;
- 10 - внешнее исполнительное устройство (только у модификации с наличием встроенного реле для подключения внешнего исполнительного устройства типа вентилятора и т.п.);
- 11 – запорное устройство (кран шаровый и т.п.);
- 12 – счетчик газа.

Примечание – В зависимости от модификации (см. таблицу 1) возможно использование либо газозапорного клапана (поз. 3), либо внешнего исполнительного устройства (поз. 10).

Рисунок Б.4 – Вариант 4 монтажной схемы



- 1 – газовый стояк;
- 2 - подводящий газопровод;
- 3 - газозапорный клапан (только у модификации с наличием газозапорного клапана);
- 4 - импульсная линия;
- 5 - крепежные скобы;
- 6 – газовая плита;
- 7 - газосигнализатор;
- 8 - сеть 220 В;
- 9 - внешнее исполнительное устройство (только у модификации с наличием встроенного реле для подключения внешнего исполнительного устройства типа вентилятора и т.п.);
- 10 – запорное устройство (кран шаровый и т.п.);
- 11 – счетчик газа.

Примечание – В зависимости от модификации (см. таблицу 1) возможно использование либо газозапорного клапана (поз.3), либо внешнего исполнительного устройства (поз. 9).

Рисунок Б.5 – Вариант 5 монтажной схемы

Приложение В
(справочное)
Электрические соединения

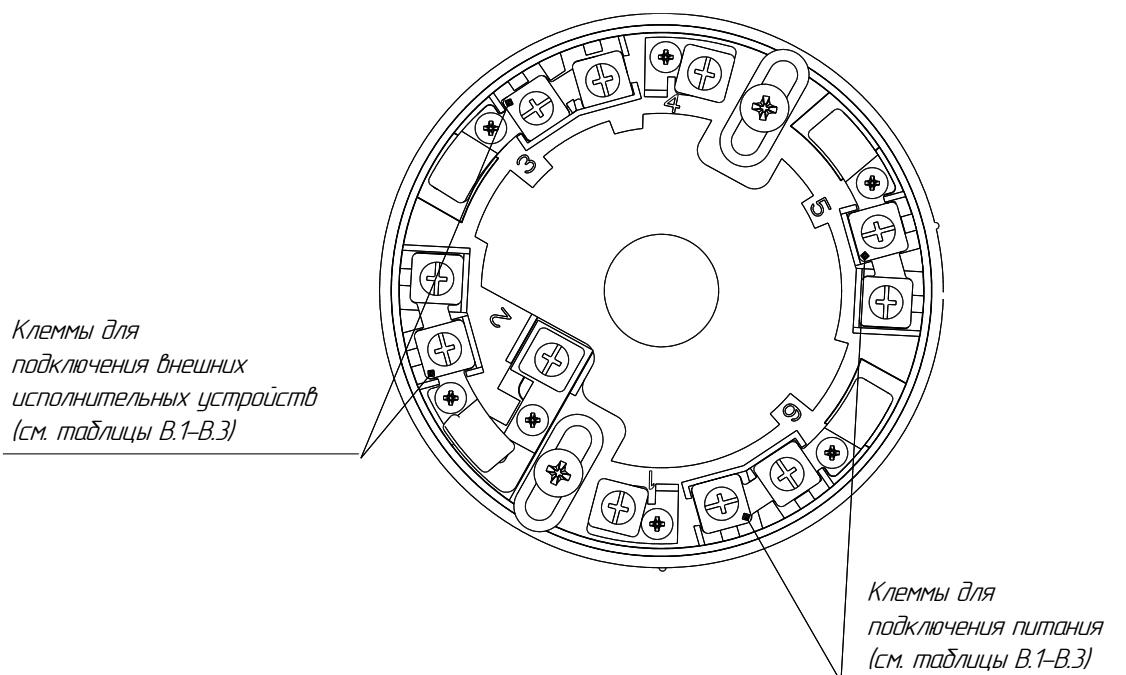


Таблица В.1 – Подключение питания и исполнительных устройств к ГС модификаций ПИЖМ.425431.026, ПИЖМ.425431.026-01, ПИЖМ.425431.026-07, ПИЖМ.425431.026-08, ПИЖМ.425431.027, ПИЖМ.425431.027-01, ПИЖМ.425431.027-07, ПИЖМ.425431.027-08, ПИЖМ.425431.028, ПИЖМ.425431.028-01, ПИЖМ.425431.029, ПИЖМ.425431.029-01

№ клеммы	Модификация с выходом на клапан	Модификация со встроенным реле
2	Выход на клапан (минус)	Выходы контактной группы встроенного реле
3	Выход на клапан (плюс)	
5	Вход питания 12 В (минус)	Вход питания 12 В (минус)
6	Вход питания 12 В (плюс)	Вход питания 12 В (плюс)

Примечание – Клеммы 1 и 4 не используются.

Таблица В.2 – Подключение питания, интерфейсной линии и исполнительных устройств к ГС модификаций ПИЖМ.425431.026-02, ПИЖМ.425431.026-03, ПИЖМ.425431.026-09, ПИЖМ.425431.026-10, ПИЖМ.425431.027-02, ПИЖМ.425431.027-03, ПИЖМ.425431.027-09, ПИЖМ.425431.027-10, ПИЖМ.425431.028-02, ПИЖМ.425431.028-03, ПИЖМ.425431.029-02, ПИЖМ.425431.029-03

№ клеммы	Модификация с выходом на клапан	Модификация со встроенным реле
1	RS-485 (линия В)	RS-485 (линия В)
2	Выход на клапан (минус)	Выходы контактной группы встроенного реле
3	Выход на клапан (плюс)	
4	RS-485 (линия А)	RS-485 (линия А)
5	Вход питания 12 В (минус)	Вход питания 12 В (минус)
6	Вход питания 12 В (плюс)	Вход питания 12 В (плюс)

Таблица В.3 – Подключение питания, шлейфа сигнализации (ШС) ВОРС «Стрелец» и исполнительных устройств к ГС модификаций ПИЖМ.425431.026-06, ПИЖМ.425431.026-11, ПИЖМ.425431.027-06, ПИЖМ.425431.027-11, ПИЖМ.425431.028-06, ПИЖМ.425431.029-06.

№ клеммы	Модификация с выходом на клапан
2	Выход на шлейф сигнализации ВОРС «Стрелец» (сигнал)
3	Выход на клапан (плюс)
5	Вход питания 12 В (минус), выход на клапан (минус), выход на шлейф сигнализации ВОРС «Стрелец» (общий)
6	Вход питания 12 В (плюс)
Примечание – Клеммы 1 и 4 не используются.	

