

ЗАО «АГРОГАЗ»

**Нагреватель
газовоздушный
ГВН-450
«АЭРОТЕРМ»**

**Руководство по эксплуатации
ГВН-450__РЭ**

на изделие № _____

2006 г.

Внимание!

1. При установке нагревателя, для избежания недоразумений, необходимо ознакомиться с требованиями настоящего паспорта.

2. Трубопровод слива конденсата из конвективной камеры нагревателя защитить от замерзания.

3. При монтаже более двух нагревателей от одного газораспределительного устройства следует произвести перерасчет диаметра трубопроводов.

4. При проектировании сети воздухопроводов раздачи горячего воздуха необходимо выбирать вентилятор с учетом предельного сопротивления агрегата 50 мм.вод.ст. при объеме выходящего воздуха 16000 м³/час при температуре плюс 50 °С.

5. Указанный в таблице 3, п.6 центробежный вентилятор рассматривать как рекомендацию. Выбор вентилятора осуществляет заказчик при проектировании системы воздушного отопления (ГВН-450-01).

Конструкция Нагревателя газовоздушного ГВН-450 «Аэротерм» защищена патентом №2126942 и полностью ему соответствует.

1 Общие сведения об изделии

1.1 Нагреватель газовоздушный ГВН-450 «АЭРОТЕРМ» ТУ 3696-010-12317765-01 или Нагреватель газовоздушный ГВН-450-01 «АЭРОТЕРМ» ТУ 3696-010-12317765-01 (далее нагреватель) предназначены для нагрева воздуха подаваемого в систему вентиляции и кондиционирования промышленных, сельскохозяйственных, бытовых и прочих помещений.

1.2 Нагреватель применяется в системах приточной вентиляции, а также в условиях рециркуляции воздуха внутри отапливаемого помещения.

1.3 Нагреватель выполнен с горелочным блоком для работы на природном газе по ГОСТ 5542-87. Класс защиты IP40 по ГОСТ 14254-96.

1.4 Климатическое исполнение нагревателя УЗ по ГОСТ 15150-69.

1.5 При монтаже, эксплуатации и ремонте нагревателя следует дополнительно пользоваться паспортом, инструкцией по монтажу, эксплуатации и обслуживанию на горелку.

1.6 По защищенности от воздействия окружающей среды и механических воздействий средства управления и элементы автоматики отвечают требованиям к изделиям в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-84.

2 Техническая характеристика

2.1. Технические характеристики нагревателя приведены в таблице 1.

2.2. Общий вид, габаритные и присоединительные размеры составных частей нагревателя приведены в приложениях 1 и 2.

Таблица 1

№	Параметр, единица измерения	Величина
1	Номинальная тепловая мощность, МВт, не менее	0,45
2	Расход газа, $\text{нм}^3/\text{час}$	По паспорту горелки
3	Давление газа, кПа - номинальное присоединительное, на входе горелки, не более	$5^{+15\%}_{-15\%}$
4	Давление в камере сгорания, Па, не более	400
5	Кoeffициент избытка воздуха	1,35
6	Количество нагреваемого воздуха, тыс. $\text{нм}^3/\text{час}$, не менее	16
7	Сопротивление агрегата при подаче 16000 $\text{нм}^3/\text{час}$ на подогрев воздуха, мм.вод.ст.,	35
8	Перепад температур воздуха между входом и выходом нагревателя при расходе 16000 $\text{нм}^3/\text{час}$ Δt , °C, не менее	65...75
9	Температура всасываемого воздуха °C,	- 50 ... +14
10	Кoeffициент полезного действия, %, не менее	85
11	Средний ресурс до капитального ремонта, час, не менее	18000
12	Содержание CO в продуктах сгорания (при $\alpha=1$), не более, % об.:	0,05
13	Содержание NO _x в продуктах сгорания, не более, мг/м ³	120
14	Масса нагревателя, кг,	950

Примечание: Номинальная тепловая мощность, номинальный расход газа указаны при низшей теплоте сгорания в пределах 33...38 МДж/м³

2.3 Требования к автоматике горелки соответствуют требованиям ГОСТ 21204-97.

2.4 Уровни звукового давления при работе нагревателя и уровни звуковой мощности в октавных полосах частот удовлетворяют требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровни звуковой мощности, дБ, не более	102	90	82	77	73	70	68	66	64

2.5 Уровень вибрации при работе нагревателя соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566-96 и ГОСТ 12.1.012-90.

2.6 Воздух рабочей зоны при работе нагревателя соответствует требованиям ГОСТ 12.1.005-88, ГН 2.2.5.686-98 и ГН 2.2.5.687-98.

2.7 Уровень теплового излучения соответствует требованиям ГОСТ 12.1.005-88 и СанПиН 2.2.4.548-96.

2.8 Температура наружной поверхности корпуса нагревателя не должна превышать величины 28 °С согласно СанПиН 2.2.4.548-96.

2.9 Уровень электрических полей промышленной частоты соответствует требованиям СП 5802-91.

2.10 Трудовой процесс по показателям тяжести и напряженности труда относится к классу 1,0 – оптимальный, по показателям напряженности труда к классу 2,0 – допустимый.

2.11 Условный проход трубы, подводящей газ к горелке – 40 мм по ГОСТ 28338-89.

3 Комплектность

3.1 Комплект поставки нагревателя должен соответствовать табл. 3.

Таблица 3

№	Обозначение	Наименование	Количество, шт.	
			Комплектация	
			ГВН-450	ГВН-450-01
1	ГВН-450 000	Воздухонагреватель в сборе	1	1
2	ГВН-450-01РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1
3	NG 550	Горелка блочная	1	1
4		Паспорт горелки	1	1
5		Инструкция по монтажу, эксплуатации и обслуживанию горелки	1	1
6	Ц4-70 №8 исп. 1**	Вентилятор центробежный	-	1
7	2ТРМ1А-Ц1.ТС.Р*	Блок управления с встроенным двухканальным измеритель-регулятором температуры.	1	1

Примечания:
 * Поз. 7 поставляются по заказу с горелкой NG 550;
 ** Мощность двигателя не менее 15 квт, n=1480 об/мин. При использовании вентиляторов другого типа обеспечить расход воздуха, подаваемого для нагрева, не менее 16000 нм³/час.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Газовоздушный нагреватель представляет собой установку для нагревания воздуха продуктами сгорания природного газа через теплообменную стенку и подачи нагретого воздуха в отапливаемое помещение. Между продуктами сгорания и подогреваемым воздухом нет непосредственного контакта.

4.2 Конструктивно нагреватель состоит из следующих сборочных единиц:

- камеры воздушной, составной неотъемлемой частью которой являются радиационный излучатель с конвективным теплообменником и корпус с навесными панелями;

- горелки блочной с газовой обвязкой и комплектом автоматики.

4.3 Продукты сгорания природного газа подаются в радиационный излучатель, из которого излучением тепло передается в конвективный теплообменник. Далее охлажденные газы поступают в вытяжную трубу для их отвода.

Радиационный и конвективный теплообменники смонтированы в камере, в которой имеются патрубки для подачи нагреваемого и отвода нагретого воздуха, в камере же расположена и труба для отвода продуктов сгорания.

4.4 Горелочный блок при помощи фланца и болтов крепится к патрубку камеры сгорания.

4.5 Пуск горелки осуществляется автоматически по программе, включая продувку камеры горения, а также розжиг горелочного устройства при минимальной пусковой мощности 160 кВт.

4.6 После розжига горелка автоматически переходит в режим рабочей тепловой мощности.

5 Указания мер безопасности

5.1 Монтаж, наладка, пуск и эксплуатация нагревателя должны осуществляться в соответствии с требованиями “Правил безопасности в газовом хозяйстве” ПБ 12-368-00, “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ), “Правил технической эксплуатации электроустановок”, “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

5.2 Применительно к местным условиям и с учетом требований “Правил безопасности в газовом хозяйстве” должна быть составлена инструкция по эксплуатации нагревателя, утвержденная руководителем предприятия-потребителя. Инструкция вывешивается на видном месте.

5.3 Рабочее место оператора должно размещаться вне зоны размещения воздухонагревателя. Оператор во время работы не должен находиться в зоне горелки, за исключением настройки при пуске и контрольного осмотра при работе.

Суммарное время пребывания оператора у пульта управления, при размещении его рядом с нагревателем не должно превышать 1,5 часа за 8 часов работы.

При настройке и контрольном осмотре горелки оператор должен пользоваться индивидуальными средствами защиты органов слуха по ГОСТ Р 12.4.213-99.

5.4 К работе по монтажу, эксплуатации и обслуживанию нагревателя должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие удостоверение на право работы с газифицированным оборудованием и прошедшие в установленном порядке медицинское освидетельствование.

5.5 Запрещается работа нагревателя при наличии утечек газа, при неисправных коммуникациях и автоматике безопасности.

5.6 Корпуса электрических приборов, электромагнитных вентилях, горелочного блока, камеры должны быть заземлены в соответствии с ПУЭ.

5.7 При монтаже и эксплуатации нагревателя должны строго соблюдаться настоящие указания мер безопасности, а также указания мер безопасности, изложенные в паспорте горелки, руководстве по эксплуатации и паспортах на комплектующие изделия.

5.8 При работе нагревателя в режиме рециркуляции в отапливаемое помещение должен быть обеспечен приток свежего воздуха.

6 Требования к монтажу нагревателя и рабочему месту оператора

6.1 Монтаж нагревателя должен производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на строительство объектов газового хозяйства.

6.2 Нагреватель должен размещаться:

- для отопления общественных и бытовых помещений - в отдельном помещении;

- для отопления промышленных и прочих помещений должен размещаться в отдельном помещении, либо в огороженной зоне. Это помещение или зона должны быть обозначены знаком безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

6.3 Установку нагревателя следует производить по согласованию с соответствующими органами надзора, должны быть рассчитаны предельно допустимые величины выбросов и согласованы в установленном порядке с органами санэпидемнадзора и комитетом охраны природы.

6.4 При выполнении внешних соединений и наладке пользоваться инструкцией по монтажу, эксплуатации и обслуживанию горелки и инструкцией измерителя регулятора температуры 2ТРМІА.

ВНИМАНИЕ! Включение горелки без включения обдувочного вентилятора недопустимо.

6.5 Для стабильной работы горелки дымовую трубу, по возможности, выполнить вертикальной непосредственно от нагревателя. Расстояние от нагревателя до дымовой трубы должно быть не более 4-х метров.

Дымоход должен иметь теплоизоляцию. На дымоходе может быть не более 2-х колен с углом не менее 120 °. Вертикальный участок трубы от нагревателя до первого колена должен быть не менее 2 м.

6.6 При монтаже нагревателя нагрузка от дымовой трубы на его конструкцию не должна превышать 180 кгс.

6.7 Устройство проточной камеры (в режиме нагрева наружного воздуха) следует выполнять с регулируемой подачей наружного и рециркулируемого воздуха. Устройство заслонок должно обеспечивать плотное закрытие подачи наружного воздуха.

6.8 Трубопровод слива конденсата с конвективного теплообменника выполнить с уклоном и защитить от замерзания. Для контроля конденсата трубопровод рекомендуется выполнять с разрывом через лоток.

6.9 После установки и монтажа нагревателя необходимо вывернуть транспортные болты, находящиеся внизу конвективного теплообменника со стороны воздухозабора.

6.10 При оснащении нагревателя блочной газовой двухступенчатой горелкой NG550 и блоком управления с встроенным двухканальным измерителем-регулятором температуры 2TRMIA «ОВЕН» подключение производить по схеме, указанной в приложении 3. Канал 1 измерителя подключается к датчику температуры нагреваемого помещения. Выходное устройство измерителя подсоединяется к разъему CONN-TAB горелки.

Поддержание температуры в помещении на заданном уровне происходит при включении-выключении большой или малой мощности горелки.

Температура в помещении индицируется на индикаторе измерителя-регулятора 2TPMIA.

Для задачи установок по температуре руководствоваться техническим описанием на измеритель-регулятор 2TPMIA.

В блоке управления горелкой предусмотрена блокировка от включения большого пламени без прогрева нагревателя (реле P1, кнопка SB1, лампа индикаторная HL1). Тумблер SA1 предназначен для переключения режимов горелки («Бол»-«Мал» Пламя) при пуско-наладочных работах.

Канал 2 измерителя 2TPMIA подключается к датчику температуры нагреваемого воздуха, который устанавливается в воздуховоде нагревателя. Выходное устройство канала подсоединяется к разъему CON-LINEA (контакты T1, T2). Канал 2 используется в качестве защиты по перегреву нагревателя. Рекомендуемая уставка по температуре 110–120 °С.

7 Подготовка изделия к работе

7.1 Для сдачи нагревателя в эксплуатацию обязательно проведение на нем наладочных работ, которые включают в себя:

- наладку автоматики пуска, безопасности и сигнализации;
- режимно-наладочные испытания.

Наладочные работы должны производиться специализированными организациями, имеющими лицензию на производство работ.

7.2 Перед включением нагревателя в работу осуществить внешний осмотр горелки и обеспечить температуру в помещении горелочного устройства в соответствии с паспортом на горелку.

7.3 Убедиться, что все краны и задвижки закрыты за исключением крана на свечу, который должен быть открыт.

7.4 Проверить, что вводной автоматический выключатель выключен.

7.5 Убедиться в отсутствии газа в помещении.

7.6 Проверить отсутствие конденсата в конвективном теплообменнике.

7.7 Включение нагревателя рекомендуется производить в режиме рециркуляции воздуха из помещения. После розжига горелки прогреть нагреватель на малом горении в течении 15-20 минут. После прогрева нагревателя открыть подачу в приточную камеру наружного воздуха, при этом рекомендуется поддерживать температуру воздуха в приточной камере положительной.

8 Порядок работы

8.1 Порядок включения нагревателя следующий:

8.1.1 Включить в работу газораспределительное устройство (ГРУ), газопровод нагревателя.

8.1.2 Подать напряжение, включив автомат на щите электропитания.

8.1.3 Запустить вентилятор кнопкой «Пуск вентилятора».

8.1.4 Включить электропитание горелки согласно руководству по эксплуатации на горелку.

ВНИМАНИЕ! В автоматическом режиме работы положение тумблера SA1 должно быть «Мал.» пламя.

После пуска горелки (переключатель SA1 – положение «Мал.») дать нагревателю прогреться в течении 15-20 минут.

Нажать кнопку SA1 – загорается лампа HL1.

Горелка переходит в автоматический режим управления, задаваемый блоком управления.

8.1.5 При аварийном отклонении одного из контролируемых параметров автоматически осуществляется остановка горелки, формируется сигнал включения аварийной сигнализации.

8.2 Останов горелки.

8.2.1 Закрывать кран на газопроводе.

8.2.2 Открыть кран на свечу и сбросить газ из ГРУ.

8.2.3 Выключить питание пульта горелки.

8.2.4 Выключить питание в щите.

9 Техническое обслуживание

9.1 При эксплуатации нагревателя должны выполняться следующие виды технического обслуживания:

- профилактический осмотр - ежедневно;
- ежемесячное обслуживание - один раз в месяц;
- ежегодное обслуживание - один раз в год.

9.2 В профилактический осмотр входит:

- проверка работы агрегата по режимной карте;
- наблюдение за горением газа;
- проверка правильности работы автоматики;
- проверка наличия ключей на пробковых кранах;

9.3 В ежемесячное обслуживание входит:

- проверка хода и плотности закрытия запорной арматуры;
- проверка герметичности (отсутствие прогара) радиационного излучателя;
- смазка трущихся частей и перенабивка сальников согласно инструкции по эксплуатации заводов-изготовителей купленных изделий;
- смазка пробкового крана графитовой смазкой по ГОСТ 3333-80;
- проверка срабатывания параметров автоматики безопасности.

9.4 В ежегодное обслуживание входит:

- ревизия запорной арматуры и газогорелочных устройств;
- государственная поверка контрольно-измерительных приборов;

- контроль уровня шума, вибрации;
- контроль содержания вредных веществ в дымовых газах.

9.5 После проведения ремонтно-профилактических работ в изделии восстановить нарушенные пломбы. Результаты проведения работ занести в журнал учета технического обслуживания.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

10.1 Возможные неисправности и способы их устранения указаны в руководстве по эксплуатации горелки.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие нагревателя требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента отгрузки с предприятия-изготовителя. Ввод в эксплуатацию считается с момента монтажа и должен быть выполнен в пределах гарантийного срока хранения.

11.4 В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет новыми все детали и сборочные единицы, пришедшие в негодность по его вине, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, наладки и эксплуатации. Замена производится в течение одного месяца со дня получения изготовителем рекламации от потребителя.

12 Сведения о рекламациях

12.1 При выходе из строя деталей или узлов нагревателя во время гарантийного срока потребитель имеет право предъявить заводу-изготовителю акт-рекламацию.

12.2 Акт-рекламация составляется комиссией с обязательным участием в ней представителя завода-изготовителя.

12.3 Рекламация не принимается в случае нарушения правил транспортирования, хранения, монтажа, наладки и эксплуатации.

13 Свидетельство о приемке

13.1 Газовоздушный нагреватель ГВН-450__ «АЭРО-ТЕРМ» заводской №_____ соответствует техническим условиям ТУ 3696-010-12317765-01 и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка

—

год, месяц, число

14 Свидетельство об упаковывании

14.1 Газовоздушный нагреватель ГВН-450 «АЭРОТЕРМ» заводской № _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 3696-010-12317765-01.

Дата упаковки _____ 200 г.
М.П.

Упаковку произвел _____ / _____ /

Изделие после упаковки принял _____ / _____ /

15 Сведения о сертификации

15.1 Сертификаты соответствия № РОСС RU.НО03.В00490, № РОСС RU.НО03.В01330.

16 Транспортирование и хранение

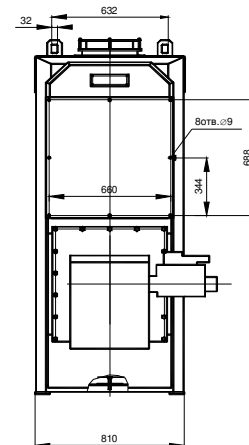
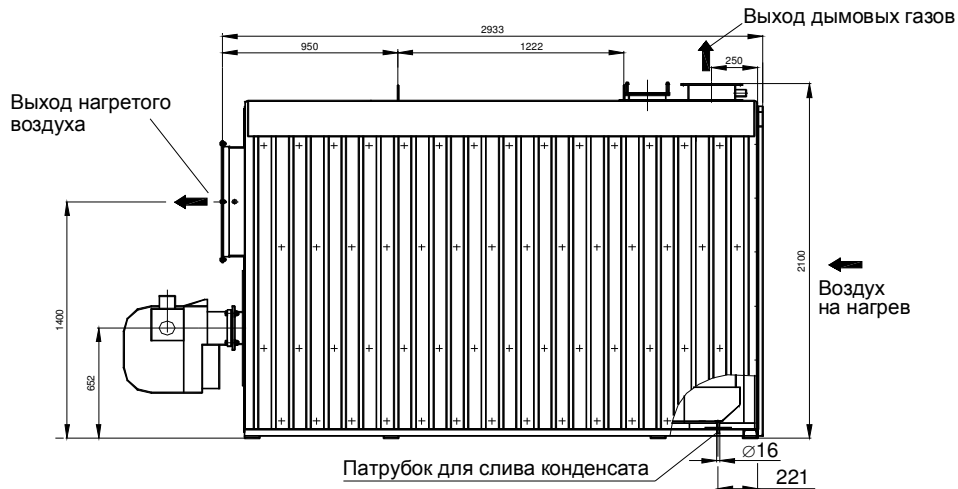
16.1 Горелочный блок должен храниться по условиям 2 ГОСТ 15150-69. Контрольно-измерительные приборы должны храниться по условиям 1 ГОСТ 15150-69 с ограничением относительной влажности окружающего воздуха до 65 % при 20 °С.

16.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения по ГОСТ 15150-69.

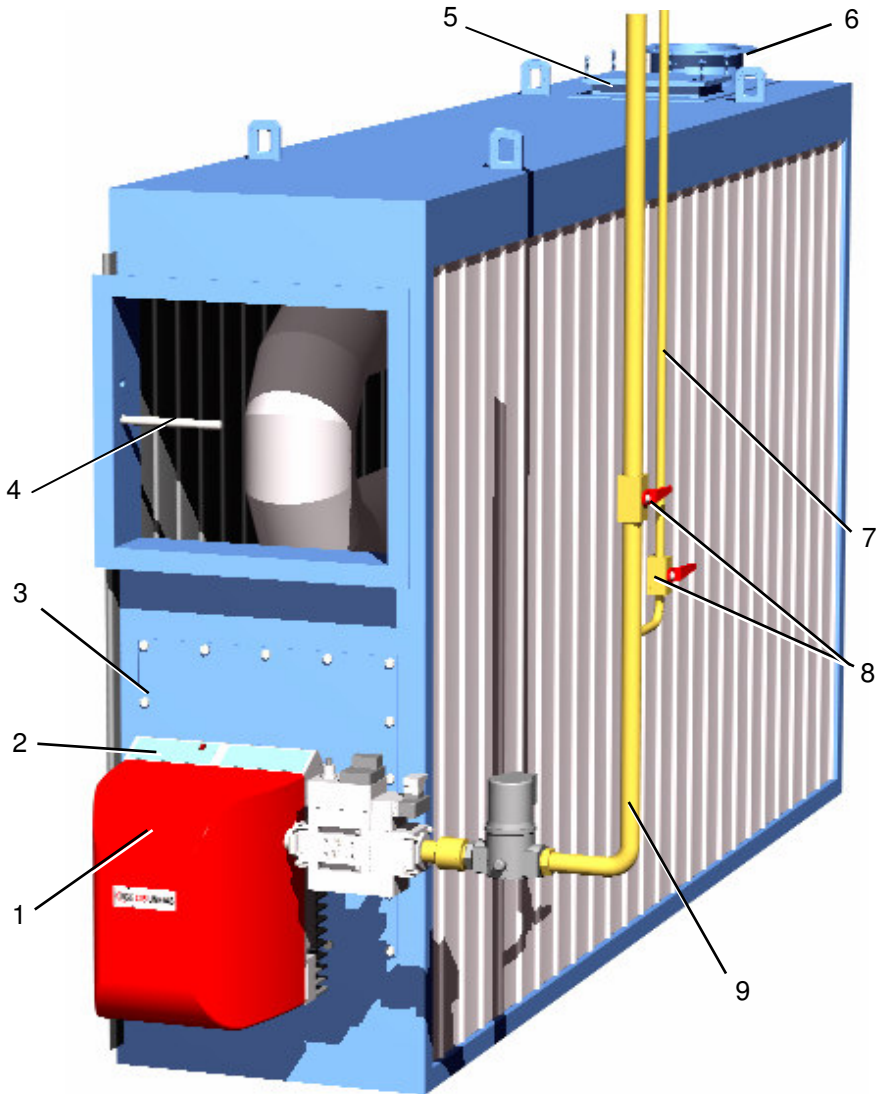
16.3 Нагреватель может транспортироваться любым видом транспорта с соблюдением мер предосторожности, обеспечивающих сохранность внешнего вида и качества изделия.

16.4 Упаковка нагревателя должна предохранять его от попадания атмосферных осадков при транспортировании.

Приложение 1



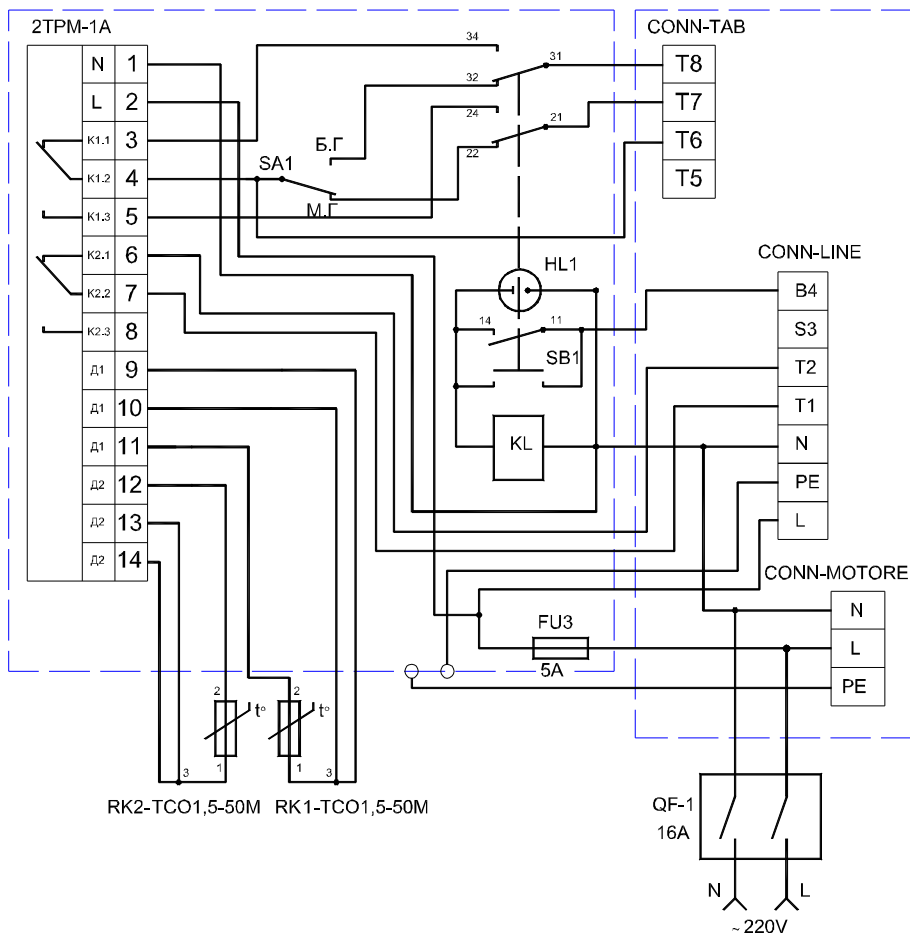
Газовоздушный нагреватель ГВН-45
"АЭРОТЕРМ"



Подключение нагревателя к газовой сети

1 – горелка NG-550; 2 - блок управления горелкой; 3 - нагреватель; 4 - датчик температуры нагретого воздуха; 5 – взрывной клапан; 6 - датчик разрежения в газоходе; 7 - трубопровод на свечу; 8 - краны ручные; 9 – газопровод.

Схема подключения горелки и измерителя регулятора температуры 2TPM1A



- SA1 - переключатель "Большое" или "Малое" горение;
 SB1 - кнопка автоматического режима управления горелкой;
 HL1 - индикатор автоматического режима управления горелкой;
 RK1 - датчик температуры в обогреваемом помещении;
 RK2 - датчик температуры аварийный;
 FU3 - плавкий предохранитель;
 QF1 - автомат-выключатель;
 KL - реле включения автоматического режима управления.

Уважаемые потребители!

Ваши отзывы и предложения о работе нагревателя направляйте по адресу: 620049, г. Екатеринбург, а/я 25

тел./факс (343) 359-74-85 (маркетинг), тел. 217-49-27

www.market@energogas.ru

Ваши предложения будут внимательно рассмотрены и учтены при дальнейших разработках.

Торговый дом
ООО «НГТ-Контракт»
т. (343) 345-23-91
(343) 290-47-00
ean@.ngt-holding.ru

