

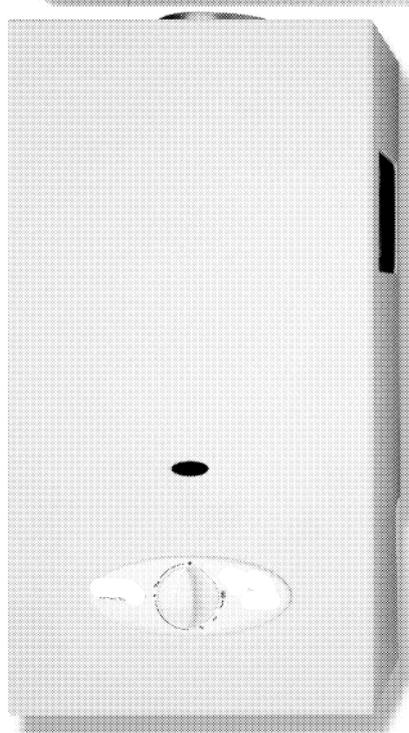
ГАЗОВЫЕ ПРОТОЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Техническое описание

FAST

Издание 01
5/00

 **ARISTON**



Содержание

Аппараты FAST	4
Описание	5
Заводская табличка	6
Присоединение аппарата к коммуникациям	7
Кожух и органы управления аппаратом	8
Технические характеристики	9
Принципиальная схема аппарата при отсутствии подачи воды – модель с ручным управлением	10
Принципиальная схема аппарата при подаче воды – модель с электронным управлением	11
Принцип работы аппарата	12
Блок-схема работы при отборе воды	13
Блок-схема работы при прекращении отбора воды	14
Зажигание запальной горелки (модель с ручным управлением)	15
Газовый клапан (модель с электронным управлением)	16
Блок-схема цикла зажигания (модель с электронным управлением)	18
Схема отключения основной горелки	19
Замедлитель зажигания и ограничитель температуры активного типа	20
Кожух и тягопрерыватель	21
Теплообменник	21
Узел основной горелки и газового клапана	22
Водяной клапан	25
Устройства защиты	26
Монтаж аппарата	27
Ввод в эксплуатацию	29
Переход на другой газ	30

Аппараты FAST

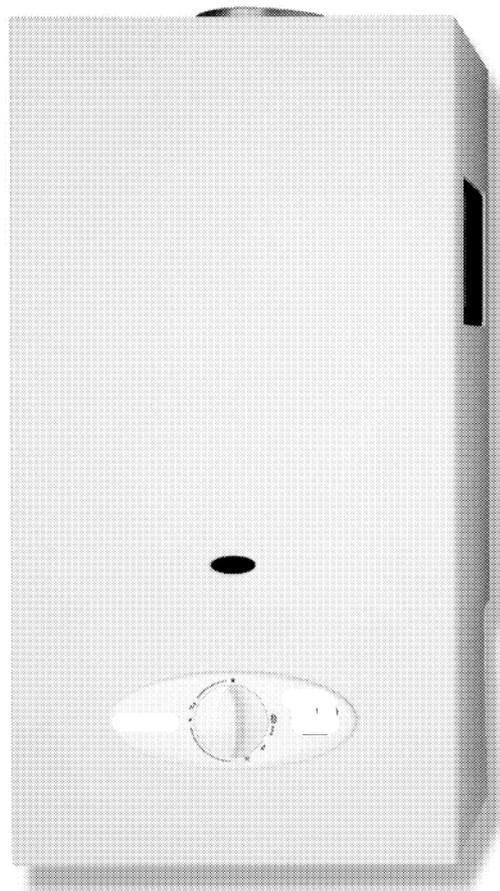
Год: 2000

АППАРАТЫ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРОТОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ БЫТОВЫЕ

(далее – аппараты)

FAST 10 CF	10 л/мин, с ручным управлением
FAST 10 CF e	10 л/мин, с электронным управлением
FAST 13 CF e	13 л/мин, с электронным управлением
FAST 16 CF e	16 л/мин, с электронным управлением

Аппараты характеризуются тем, что имеют:

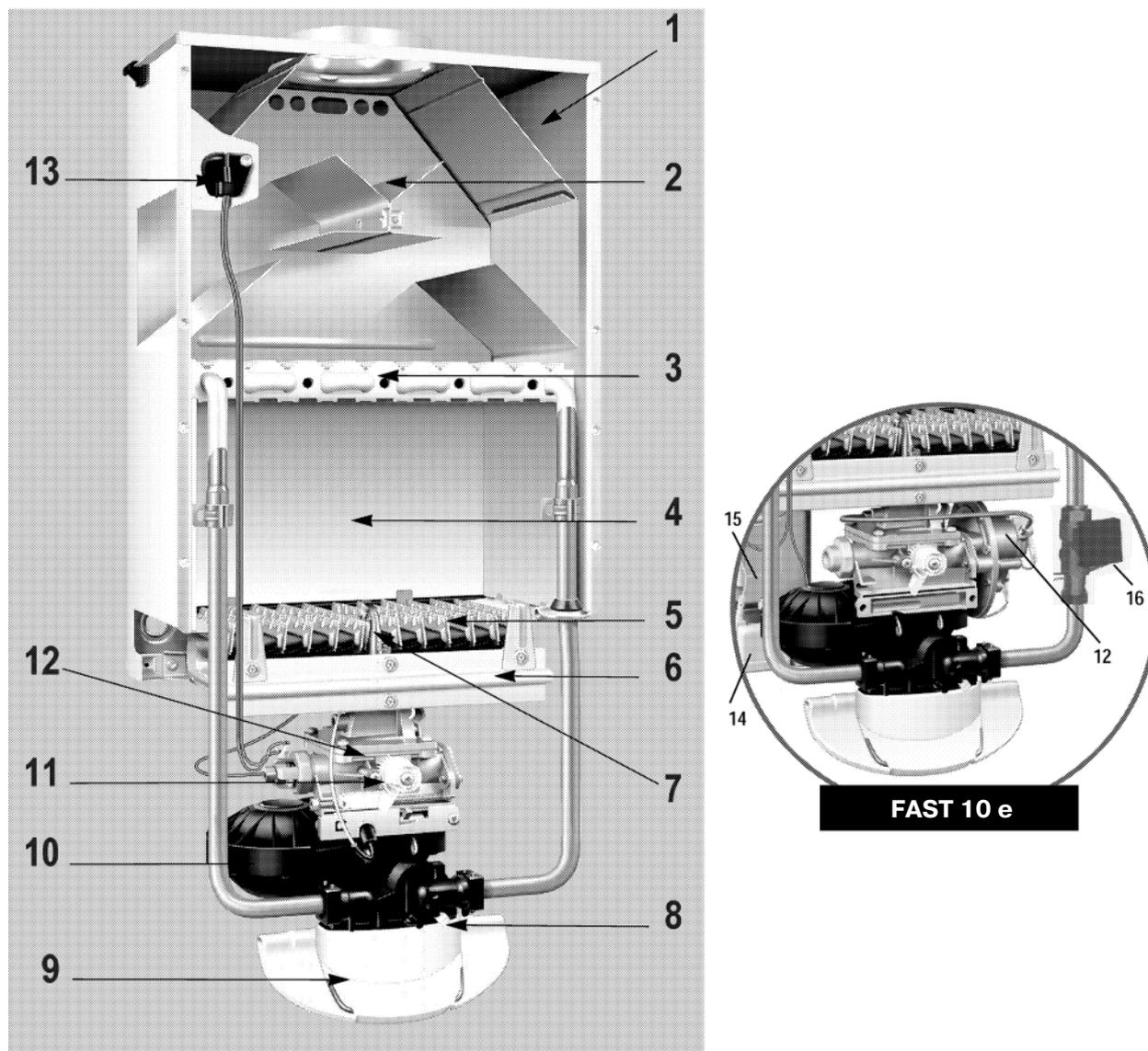


- автоматическое регулирование мощности,
- ограничитель температуры активного типа,
- корректор температуры,
- минимальный расход воды, при котором воспламеняется основная горелка, составляющий 1,8 л/мин для всех аппаратов данной серии.

Обозначения:

FAST	Наименование серии аппаратов
10, 13, 16	Расход горячей воды в л/мин при $\Delta t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
CF	Отвод продуктов сгорания через дымоход с естественной тягой

Описание



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Каркас. 2. Тягопрерыватель, предохраняющий от обратной тяги, встроенный в кожух. 3. Теплообменник из красной меди с защитным покрытием. 4. Камера сгорания. 5. Основная горелка из нержавеющей стали, рассчитанная на разные газы. 6. Съёмный газовый коллектор с форсунками. 7. Запальная горелка. 8. Корректор температуры (ручка выбора режима “Зима” или “Лето”). 9. Встроенный смеситель (только в моделях, предназначенных для Франции). | <ol style="list-style-type: none"> 10. Водяной клапан со встроенным ограничителем температуры активного типа. 11. Ручка включения/отключения аппарата и регулировки расхода газа. 12. Газовый клапан. 13. Датчик тяги SPOTT. 14. Блок питания с гальваническим элементом. 15. Блок электронного управления. 16. Датчик расхода воды. |
|---|---|

Присоединение аппарата к коммуникациям

В комплекте с аппаратом поставляется пакет с принадлежностями, в который входят:

Газовые соединения

Соединения для подачи природного газа

- Кран (поз. 1) Ø 3/4" внутренняя / Ø 1/2" наружная (для моделей с расходом 10 и 13 л/мин) или Ø 3/4" внутренняя / Ø 3/4" внутренняя (для модели с расходом 16 л/мин).
- Изогнутая втулка (поз. 2) для присоединения пайкой Ø 14 с накидной гайкой и резиновой прокладкой.

Соединение для подачи газообразного бутана или пропана

- Изогнутая втулка для присоединения пайкой Ø 10 с накидной гайкой и резиновой прокладкой (без газового крана).

Примечание.

Необходимо использовать редукционный клапан, обеспечивающий расход газа, достаточный для питания аппарата (не менее 2,6 кг/час).

Длина газовой коммуникации между редуктором и аппаратом должна быть менее 2 метров. Если аппарат работает на бутане, необходимо поставить 2 баллона параллельно.

Гидравлические соединения

Соединения для подачи холодной воды

- Кран (поз. 3) Ø 3/4" внутренняя / Ø 1/2" наружная (для моделей с расходом 10 и 13 л/мин) или Ø 3/4" внутренняя / 3/4" наружная (для модели с расходом 16 л/мин).
- Изогнутая втулка (поз. 4) для присоединения пайкой Ø 14 с накидной гайкой и резиновой прокладкой.

Соединение для отбора горячей воды

- Изогнутая втулка (поз. 5) Ø 14 с накидной гайкой и резиновой прокладкой.

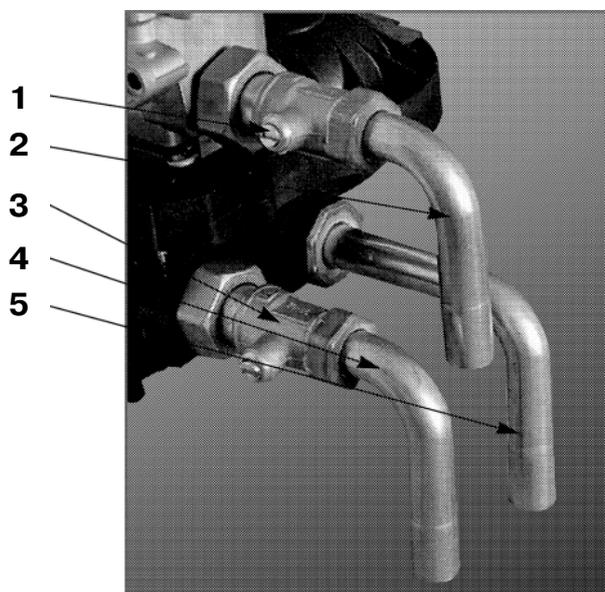
Присоединение к дымоходу

Труба дымохода вставляется в патрубок выходного отверстия тягопрерывателя.

Диаметр соединения:

- 110 мм для модели с расходом 10 л/мин;
- 125 мм для моделей с расходом 13 и 16 л/мин.

Монтаж должен выполняться с соблюдением требований СНИП 2.04.08-87*.



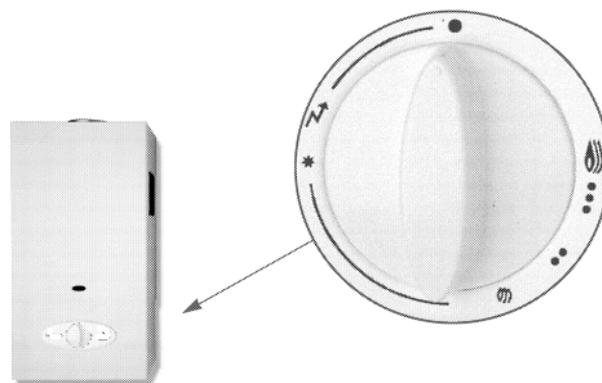
1. Кран подачи газа.
2. Втулка для подачи газа.
3. Кран подачи холодной воды.
4. Втулка для подачи холодной воды.
5. Втулка для отбора горячей воды.

Кожух и органы управления аппаратом

Цельнокроенный кожух из стального листа с защитным эмалевым покрытием белого цвета имеет в своей верхней части два паза, с помощью которых он надевается на каркас, а нижняя часть кожуха прикрепляется к каркасу с помощью трех винтов, один из которых закрепляет также щиток ручки управления.

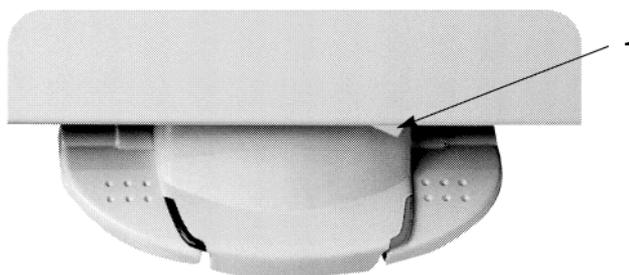
Положения ручки управления:

- = Отключено
- ↗ = Поджиг запальной горелки и приведение в действие пьезоэлектрического устройства зажигания (только для моделей с ручным управлением)
- ★ = Состояние готовности (только для моделей с ручным управлением)
- ☺ = Низкая мощность
- = Средняя мощность
- = Максимальная мощность



Ручка управления с автовозвратом позволяет одновременно осуществлять подачу газа и зажигание запальной горелки (для аппаратов с ручным управлением), а также регулировать подачу газа.

Корректор температуры (поз. 1) позволяет повышать или понижать температуру горячей воды на 10 #С и компенсировать таким образом различие температур холодной воды, подаваемой летом и зимой.

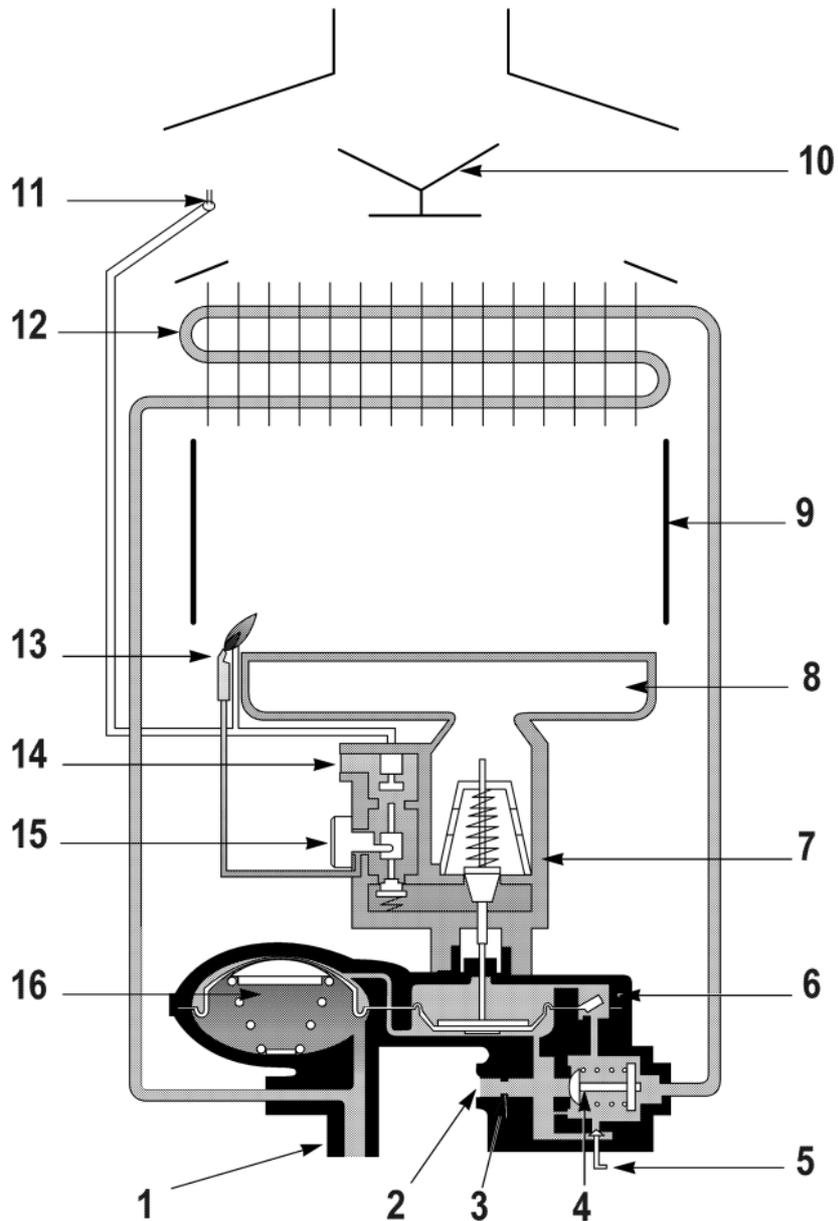


Технические характеристики

	FAST 10 CF	FAST 13 CF	FAST 16 CF
Номинальная тепловая мощность	20,3 кВт	26,1 кВт	32,3 кВт
Номинальная полезная тепловая мощность	17,4 кВт	22,7 кВт	27,8 кВт
Минимальное значение регулируемой мощности	7 кВт	7 кВт	7 кВт
Расход воды при $\Delta t = 55\text{ °C}$ при закрытом корректоре температуры (положение "+")	1,8...4,5 л/мин	1,8...5,8 л/мин	1,8...7,2 л/мин
Расход воды при $\Delta t = 45\text{ °C}$ при открытом корректоре температуры (положение "-")	2,3...5,5 л/мин	2,3...7,1 л/мин	2,3...8,8 л/мин
Минимальное рабочее давление:			
– корректор температуры закрыт	0,50 бар	0,60 бар	0,80 бар
– корректор температуры открыт	0,55 бар	0,70 бар	0,90 бар
Максимальное давление воды	10 бар	10 бар	10 бар
Выход продуктов сгорания по массе	14 г/сек	18 г/сек	23 г/сек
Средняя температура продуктов сгорания	164 °C	178 °C	183 °C
Расход газа (15 °C – 1013 мбар)	Расход	Расход	Расход
Метан (G 20) под давлением 20 мбар	2,15 м ³ /час	2,76 м ³ /час	3,42 м ³ /час
Бутан (G 30) под давлением 28 мбар	1,60 кг/час	2,06 кг/час	2,54 кг/час
Пропан (G 31) под давлением 37 мбар	1,58 кг/час	2,03 кг/час	2,51 кг/час
Характеристики горелок			
Количество форсунок основной горелки	12	14	16
Для работы на метане			
Маркировка форсунок основной горелки	1,28	1,23	1,23
Цвет запальной горелки	Серый	Серый	Серый
Маркировка диафрагмы	4,10	5,50	6,30
Для работы на бутане или пропане			
Маркировка форсунок основной горелки	0,72	0,72	0,72
Цвет запальной горелки	Красный	Красный	Красный
Маркировка диафрагмы	3,6	-	-

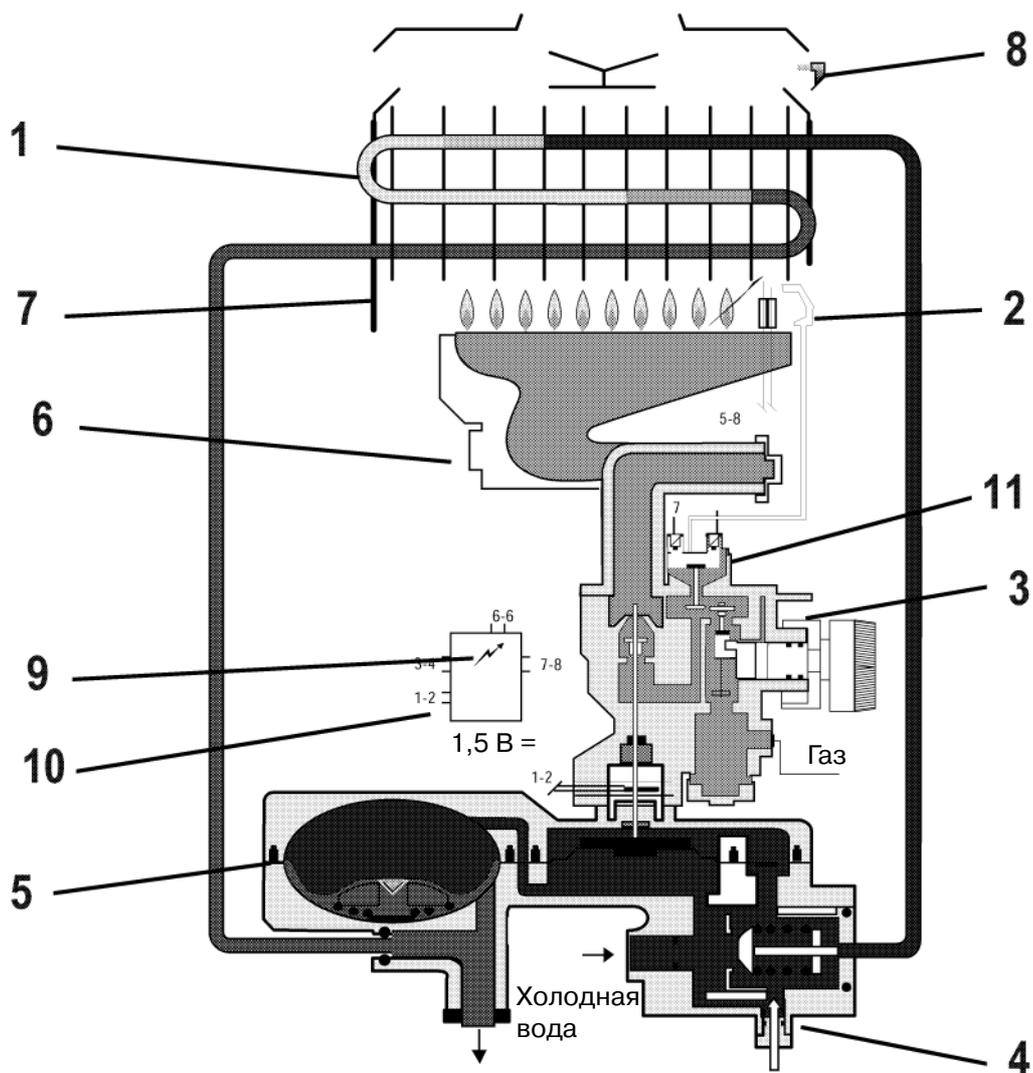
Принципиальная схема аппарата при отсутствии подачи воды – модель с ручным управлением

1. Отбор горячей воды.
2. Подача холодной воды.
3. Ограничитель расхода воды.



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 4. Регулирующий клапан. | 13. Узел термопары и запальной горелки. |
| 5. Корректор температуры. | 14. Подача газа. |
| 6. Водяной клапан. | 15. Ручка включения/отключения аппарата и регулировки расхода газа. |
| 7. Газовый клапан. | 16. Ограничитель температуры активного типа. |
| 8. Основная горелка. | |
| 9. Камера сгорания. | |
| 10. Предохранитель обратной тяги. | |
| 11. Датчик тяги SPOTT. | |
| 12. Теплообменник. | |

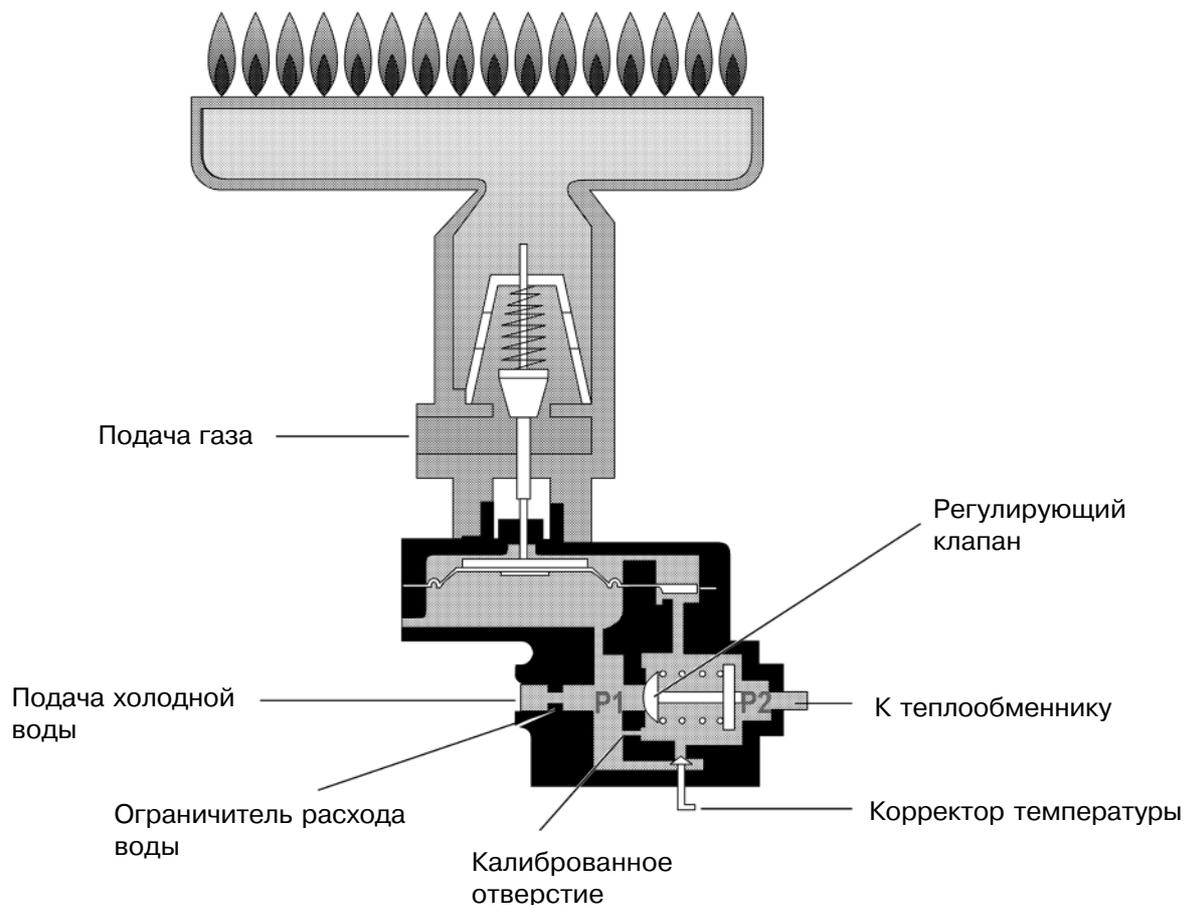
Принципиальная схема аппарата при подаче воды – модель с электронным управлением



FAST 10-13-16 e

- | | |
|--|---|
| 1. Теплообменник. | 6. Основная горелка. |
| 2. Запальная горелка. | 7. Камера сгорания. |
| 3. Ручка включения/отключения аппарата и регулировки расхода газа. | 8. Датчик тяги SPOTT. |
| 4. Корректор температуры. | 9. Блок электропитания. |
| 5. Ограничитель температуры активного типа. | 10. Держатель гальванического элемента. |
| | 11. Электромагнитный газовый клапан. |

Принцип работы аппарата



Водяной клапан регулирует подачу газа к основной горелке в зависимости от расхода воды. Принцип регулирования основан на том, что после прохождения воды через калиброванное отверстие и проходное сечение регулирующего клапана водяного клапана давление воды снижается.

Давление P1 перед регулирующим клапаном и давление P2 в камере регулирующего клапана передаются соответственно в подмембранное и надмембранное пространства водяного клапана.

Разность давлений P1 и P2, воздействуя на мембрану, перемещает вверх узел штока и тарелочки мембраны, а также сопряженные с ним шток и золотник основного газового клапана.

Газовый клапан открывается при расходе воды не менее 1,8 л/мин. Профиль золотника обеспечивает плавное увеличение подачи газа и соответствующий ей нагрев воды вплоть до 55 °С при максимальном расходе 4,5 л/мин, 5,8 л/мин и 7,2 л/мин соответственно модели аппарата.

Температура горячей воды снижается с увеличением расхода воды. При открытии корректора температуры уменьшается гидравлическое сопротивление канала водяного клапана, и снижается перепад давлений под мембраной и над ней, что вызывает перемещение золотника, который уменьшает проходное сечение газового клапана. В результате, температура горячей воды снижается примерно на 10 °С.

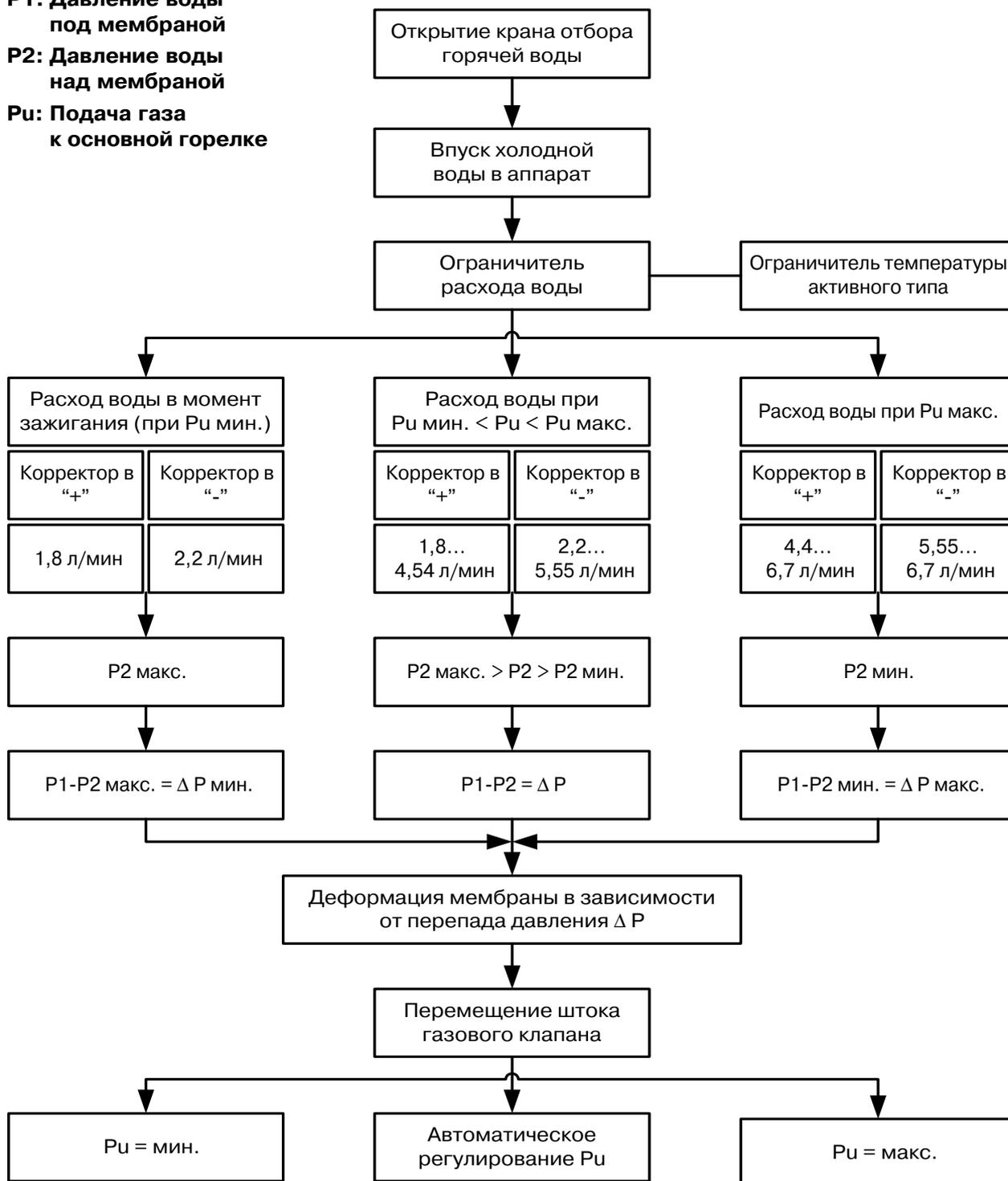
Таким образом, корректор температуры позволяет приспособить аппарат для работы в разные времена года и в разных климатических условиях, изменяя температуру воды при неизменном расходе.

Блок-схема работы при отборе воды

P1: Давление воды под мембраной

P2: Давление воды над мембраной

Pu: Подача газа к основной горелке

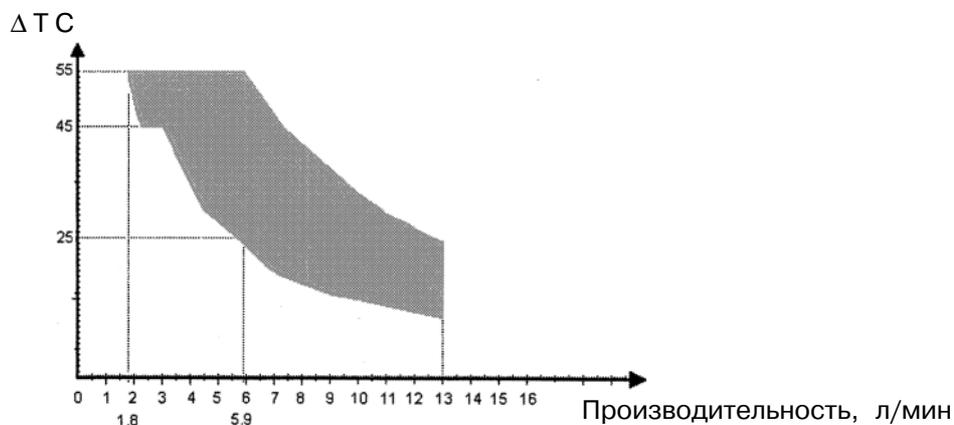
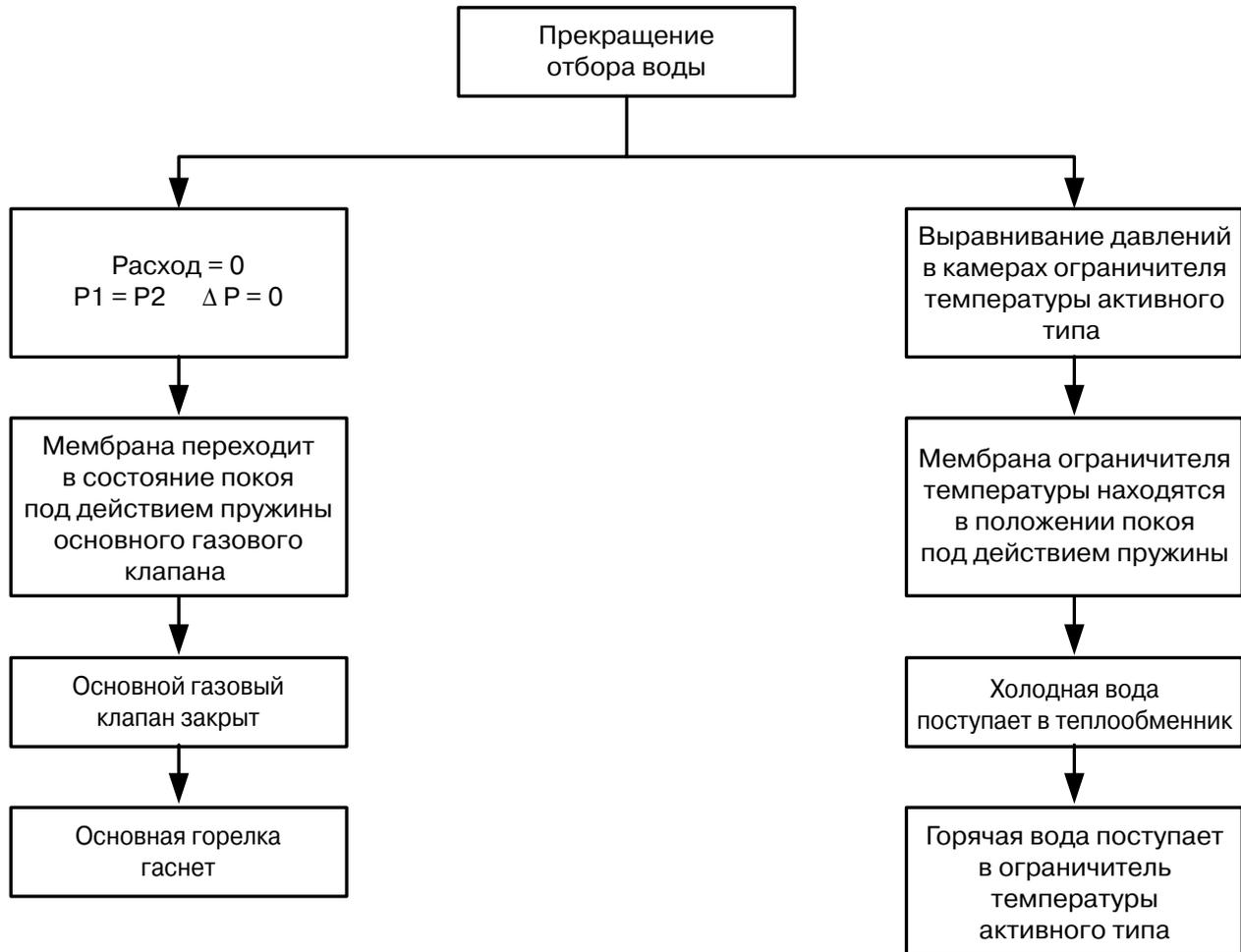


Модель аппарата		10	13	16	Δ T
Расход воды (л/мин) при Pu = мин.	Корректор в "+"	1,8	1,8	1,8	55
	Корректор в "-"	2,2	2,2	2,2	45
Расход воды (л/мин) при автоматическом регулировании Pu	Корректор в "+"	1,8 – 4,54	1,8 – 5,8	1,8 – 7,2	55
	Корректор в "-"	2,2 – 5,55	2,2 – 7,1	2,2 – 8,8	45
Расход воды (л/мин) при Pu = макс.	Корректор в "+"	4,54 – 6,7	5,8 – 8	7,2 – 12	Переменная
	Корректор в "-"	5,5 – 6,7	7,1 – 8	8,8 – 12	Переменная

Блок-схема работы при прекращении отбора воды

P1: Давление воды под мембраной

P2: Давление воды над мембраной



Рабочая область аппарата FAST 13

Зажигание запальной горелки (модель с ручным управлением)

Когда аппарат выключен (ручка управления находится в положении ●):

- доступ газа к запальной горелке через затвор на эксцентрике закрыт;
- электромагнитный клапан безопасности закрыт.



Перевод ручки управления в положение зажигания (положение ↗) вызывает:

- открытие доступа газа к запальной горелке в результате поворота затвора на эксцентрике;
- открытие электромагнитного клапана безопасности в результате перемещения толкающего узла влево под действием эксцентрика;

Газ поступает в камеру 2 и к запальной горелке.

Ручка управления, поворачиваясь, перемещает эксцентрик, который приводит в действие пьезо-электрическое устройство. Между электродом и наконечником запальной горелки возникает искра, запальная горелка воспламеняется. Пламя нагревает термоэлемент, возникает электрический ток, и электромагнитный клапан безопасности удерживается в открытом положении.

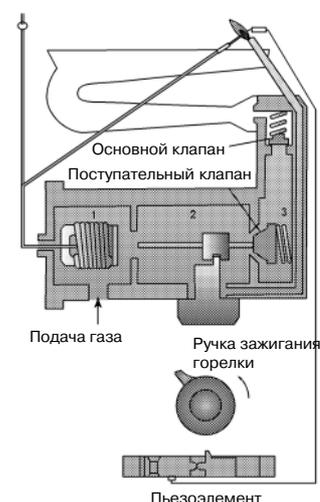


При дальнейшем вращении ручки регулировки толкающий узел перемещается вправо, открывая поступательный клапан.

Устанавливая ручку в положения ○, ●●, ●●● и ○○○, можно изменять проходное сечение поступательного клапана.

Газ поступает в камеру 3.

Аппарат готов к работе.

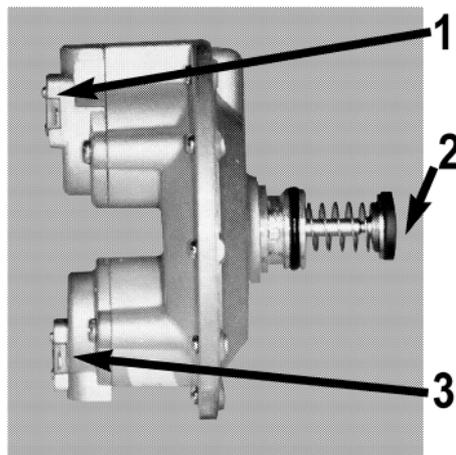


Газовый клапан (модель с электронным управлением)

Описание газового клапана

Обозначения на рисунке:

1. Зеленый электромагнитный клапан, открывающий доступ газа в камеру газового клапана.
2. Поступательный клапан газового клапана, запирающий доступ газа к основной горелке.
3. Оранжевый электромагнитный клапан, запирающий доступ газа к запальной горелке.



СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ

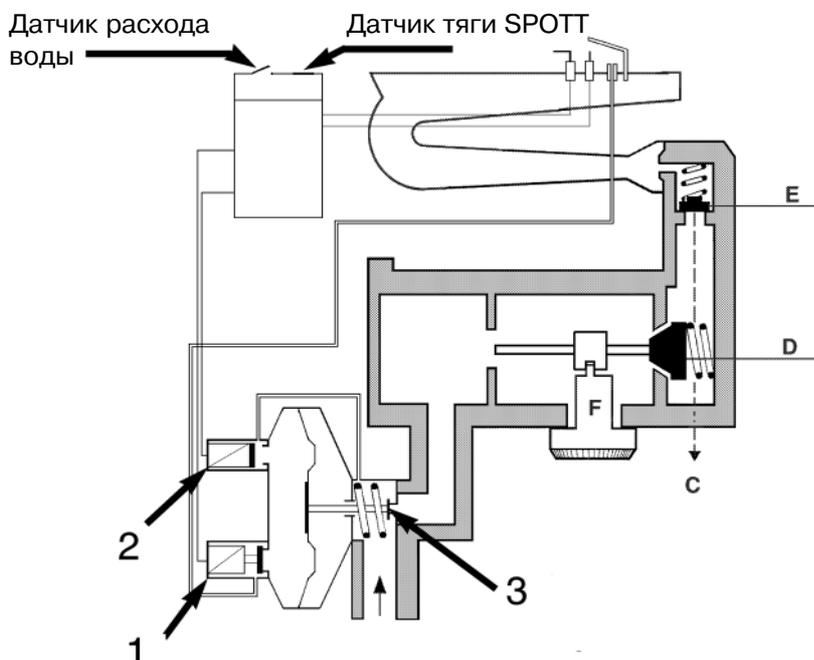
Ручка управления газом находится в положении “Работа”, поступательный клапан (поз. D) газовой части открыт.

Поступательный клапан (поз. 3) газового клапана запрещает доступ газа к основной горелке.

Оранжевый электромагнитный клапан (поз. 1) запрещает доступ газа к запальной горелке.

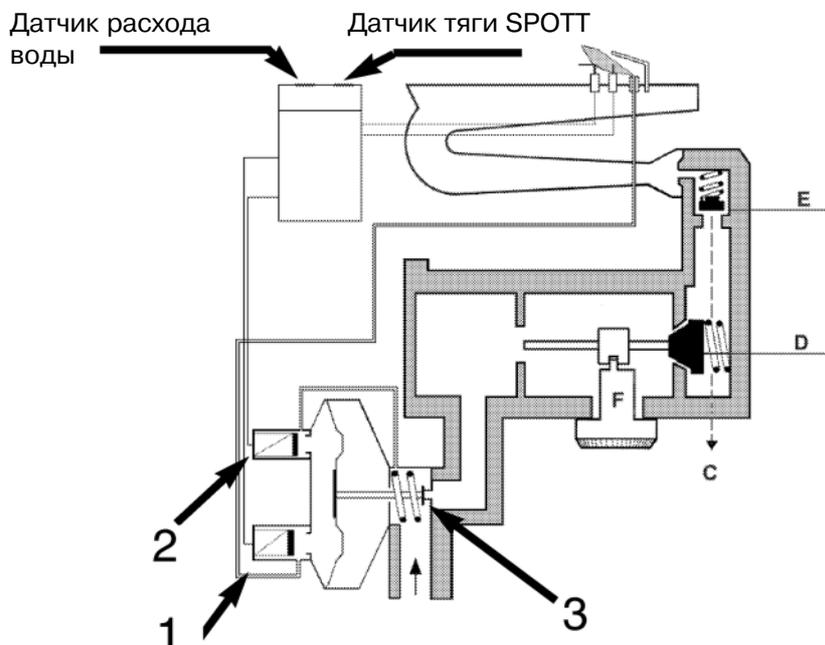
Основной газовый клапан (поз. E) закрыт.

Зеленый электромагнитный клапан (поз. 2) открыт, и давление с обеих сторон мембраны газового клапана одинаковое.



ЗАЖИГАНИЕ ЗАПАЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ

Отбор горячей воды вызывает открытие основного газового клапана (поз. E) и замыкание контакта датчика расхода воды, который включает блок электронного управления. Блок электронного управления открывает нормально закрытый оранжевый электромагнитный клапан (поз. 1) и подает электропитание на электрод зажигания. Запальная горелка воспламеняется. Если после этого основная горелка не воспламеняется в течение 60 секунд, то работа аппарата прекращается, и необходимо повторить операцию зажигания.

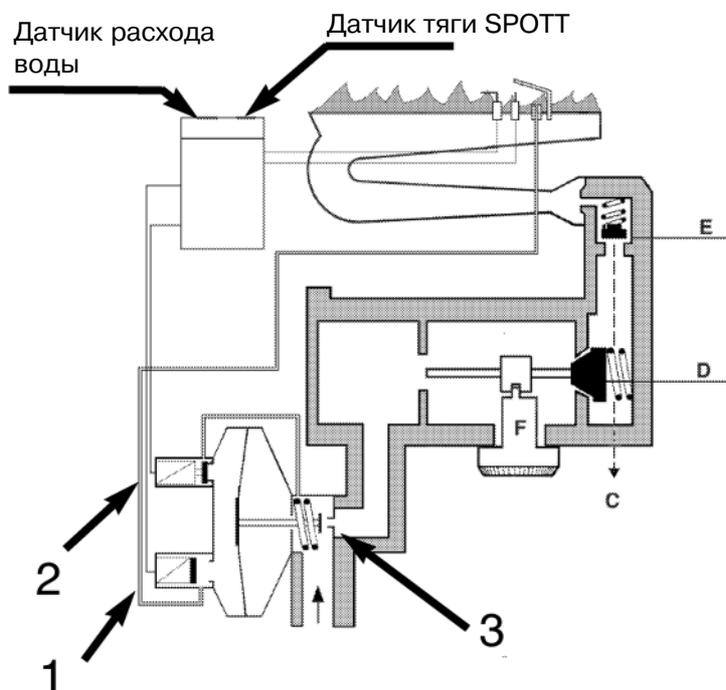


ЗАЖИГАНИЕ ОСНОВНОЙ ГОРЕЛКИ

После того, как запальная горелка воспламенилась и электрод датчика ионизации обнаружил пламя, блок электронного управления отключает питание электрода зажигания и закрывает нормально открытый зеленый электромагнитный клапан (поз. 2).

Газ, содержащийся в камере газового клапана, сжигается в запальной горелке, что вызывает перемещение мембраны и соединенного с ней поступательного клапана газового клапана. Газ поступает к основной горелке, и она воспламеняется от контакта с пламенем запальной горелки. Когда мембрана упирается в дно газового клапана, в его камере уже практически нет газа, и запальная горелка гаснет.

Примечание. При прекращении отбора горячей воды контакт датчика расхода воды размыкается, и аппарат возвращается в состояние готовности, в котором оранжевый электромагнитный клапан закрыт, зеленый электромагнитный клапан открыт, с обеих сторон мембраны установилось одинаковое давление, а поступательный клапан газового клапана, соединенный с этой мембраной, закрыт под действием возвратной пружины; основной газовый клапан закрывается, и основная горелка гаснет.



Блок-схема цикла зажигания (модель с электронным управлением)

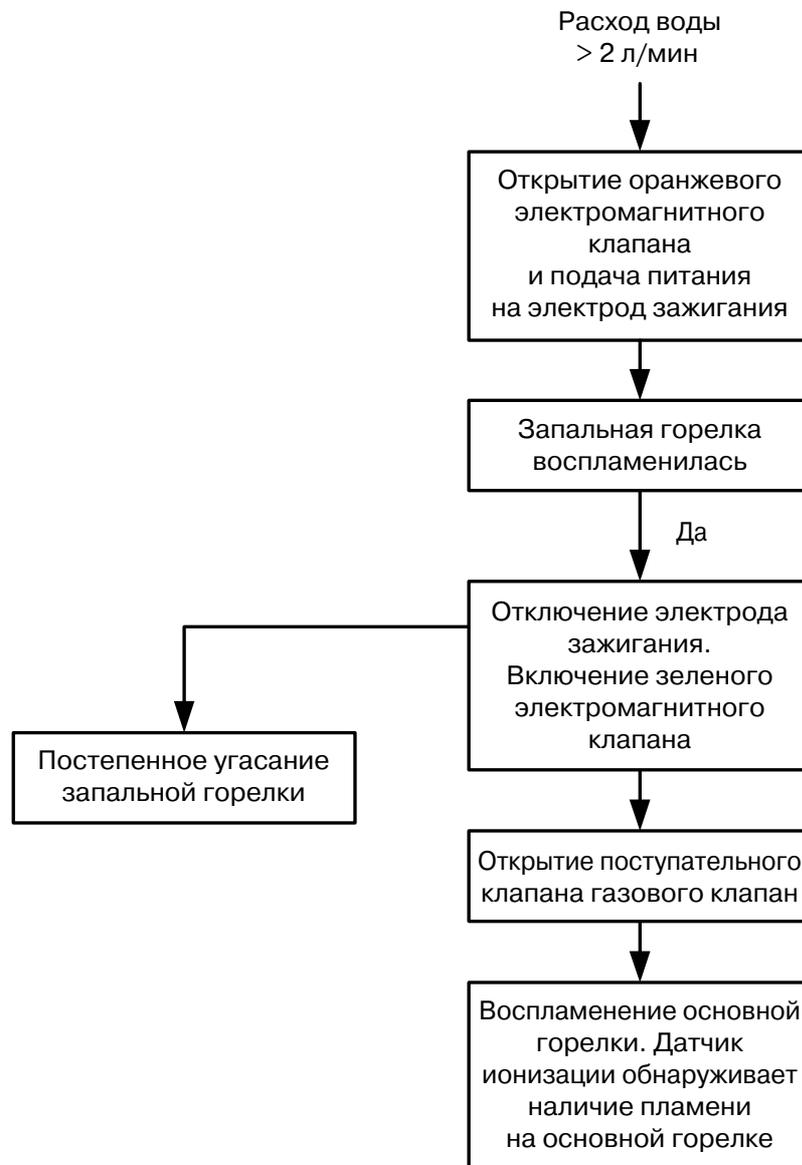


Схема отключения основной горелки

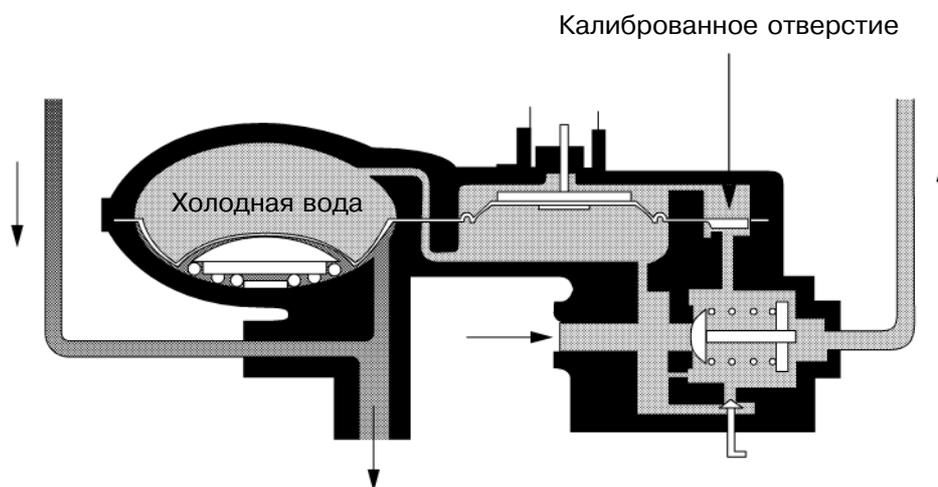


Замедлитель зажигания и ограничитель температуры активного типа

При открытии крана отбора горячей воды, под действием перепада давления в камерах, мембрана, управляющая основным газовым клапаном, перемещается вверх. Вода из камеры над мембраной через отверстие малого диаметра перетекает вниз, при этом подвижный язычок, соединенный с мембраной в один элемент, частично перекрывает это отверстие, замедляя тем самым переток воды. Таким образом, основной газовый клапан открывается постепенно и основная горелка воспламеняется без хлопка.

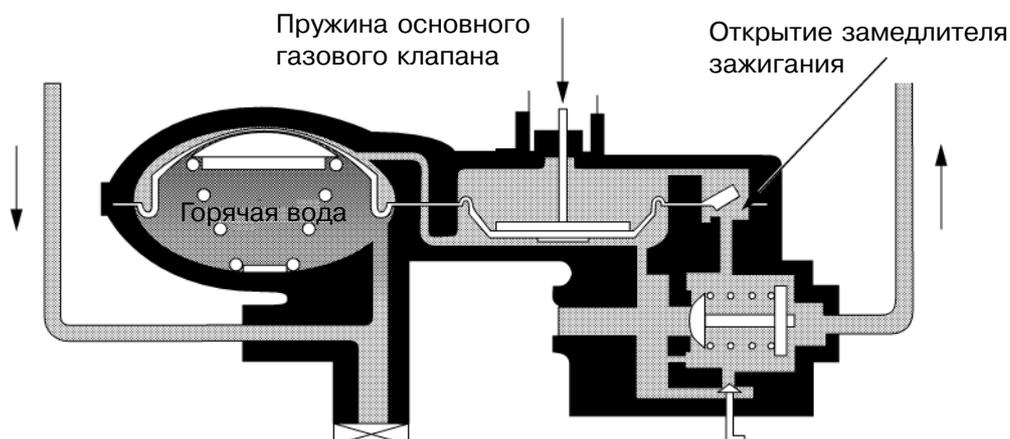
Перепад давлений в размещенном рядом ограничителе температуры активного типа вызывает опускание его мембраны, сокращение возвратной пружины и заполнение его верхней камеры холодной водой.

Мембрана образует в центре небольшую полость, что позволяет сохранить запас холодной воды для охлаждения теплообменника в случае продолжительного отбора горячей воды (запатентованный способ).



При прекращении отбора воды давление над и под мембраной, управляющей основным газовым клапаном, уравниваются. Подвижный язычок поднимается под действием давления воды и открывает проход большего диаметра, что обеспечивает опускание мембраны и быстрое закрытие золотника основного газового клапана.

Одновременно с этим, в ограничителе температуры активного типа возвратная пружина толкает мембрану вверх, вызывая тем самым перелив холодной воды из верхней камеры ограничителя температуры к теплообменнику и горячей воды из теплообменника в нижнюю камеру ограничителя температуры, что приводит к снижению температуры теплообменника.



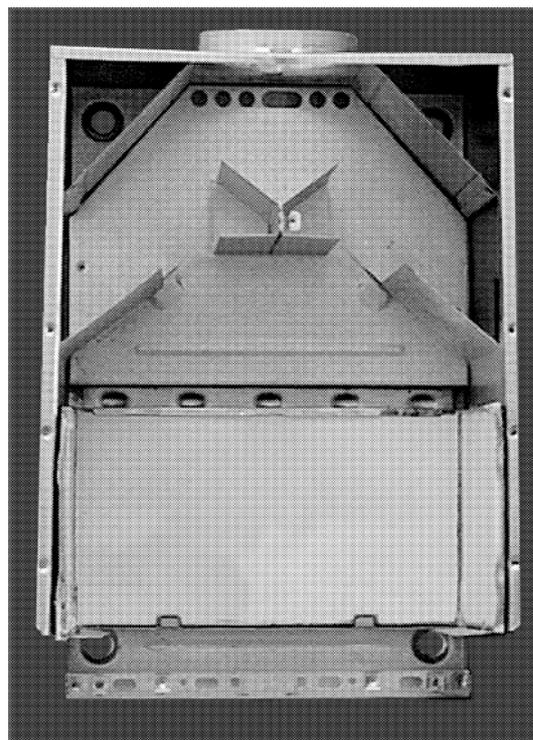
Кожух и тягопрерыватель

Тягопрерыватель объединен с каркасом и камерой сгорания в единый узел.

Диаметр дымохода составляет:

- 110 мм для модели с расходом 10 л/мин,
- 125 мм для моделей с расходом 13 и 16 л/мин.

Тягопрерыватель оснащен также датчиком обратной тяги SPOTT, который располагается в боковом воздухозаборном отверстии.



Теплообменник

Нагревательный контур состоит из:

- теплообменника,
- камеры сгорания.

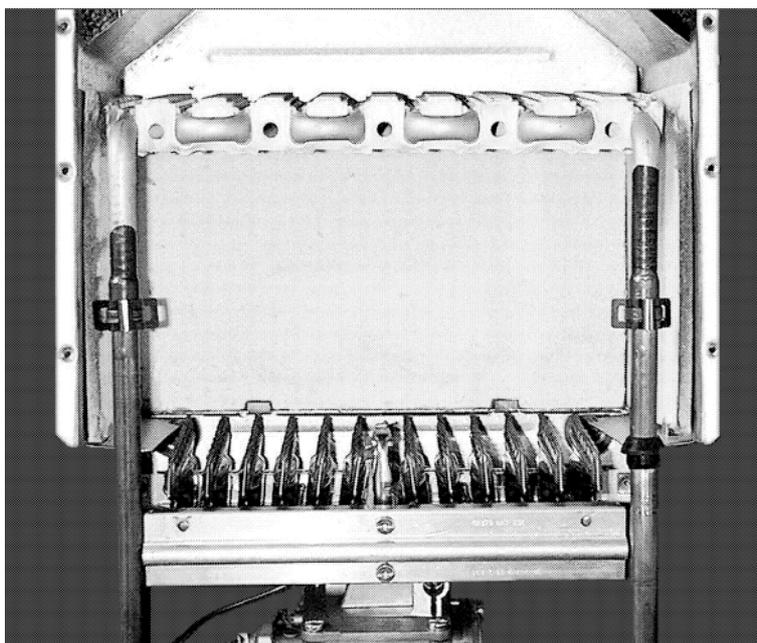
Теплообменник из красной меди, кассетного типа, покрыт краской на основе алюминия и силикона. Он состоит из:

- безшовной трубки, изогнутой в виде змеевика,
- блока оребрения из 47 пластин.

Камера сгорания представляет собой каркас со съемной передней панелью, которая предоставляет доступ к горелке и теплообменнику. Тепловая изоляция выполнена из 4 теплоизолирующих панелей.

В верхней части передней панели установлен защитный элемент из нержавеющей стали, позволяющий избежать коррозию в результате выпадения конденсата.

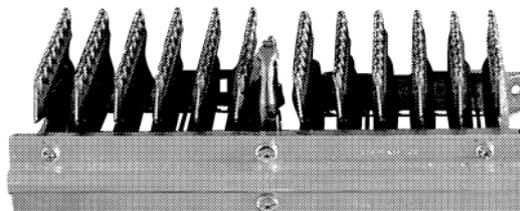
На трубе подачи холодной воды в теплообменник установлена диафрагма из нержавеющей стали для сбора конденсата.



Узел основной горелки и газового клапана

ОСНОВНАЯ ГОРЕЛКА

Основная горелка, рассчитанная на разные газы, состоит из узла форсунок из нержавеющей стали и запальной горелки, которые запитываются газом от съемного распределительного коллектора из алюминиевого профиля с запрессованными в него инжекторами.



Количество форсунок:

- модель FAST 10 – 12 форсунок,
- модель FAST 13 – 14 форсунок,
- модель FAST 16 – 16 форсунок.

Диаметр сопел инжекторов:

- для метана – $\varnothing 1,28$ мм,
- для бутана и пропана – $\varnothing 0,72$ мм.

ГАЗОВЫЙ КЛАПАН

Газовый клапан – это узел, отдельный от водяного клапана, с которым он соединяется и скрепляется при помощи быстросборной системы крепления. Он состоит из основания основной горелки и газовой части.

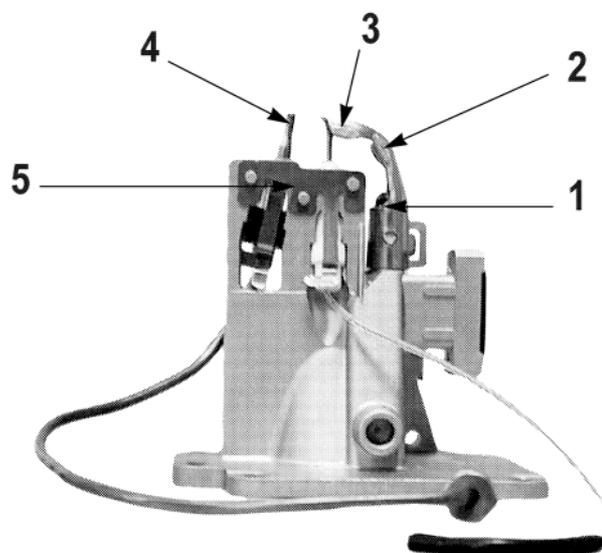
Основание основной горелки

Алюминиевое основание основной горелки крепится на газовой части с помощью 4 винтов. Герметичность соединения обеспечивается пробковой прокладкой.

К основанию горелки крепятся газовый коллектор с форсунками, запальная горелка, термопара и электрод зажигания.

Запальная горелка, расположенная перед основной горелкой, состоит из:

- форсунки запальной горелки (поз. 1), навинчивающейся на основание горелки; форсунки для разных газов имеют сопла с различными диаметрами и различаются по цвету: серый цвет соответствует метану, красный цвет – бутану и пропану;
- наконечника запальной горелки.



Термопара (поз. 4) и электрод зажигания (поз. 3) стоят в оптимальном, строго фиксированном положении относительно наконечника запальной горелки.

В этом положении они поддерживаются с помощью упругого крепления (поз. 5), что облегчает проведение технического обслуживания.

Газовый клапан (модель с электронным управлением)

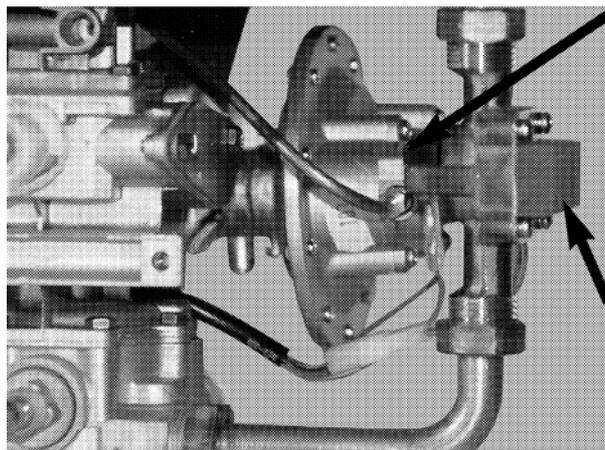
Газовый клапан, располагается на входе газа в аппарат и имеет два электромагнитных клапана, которые запитываются от гальванического элемента 1,5 В.

Их работа зависит от датчика расхода воды и от водяного клапана.

Датчик расхода воды

Датчик расхода воды располагается на входе воды в теплообменник. Его контакт замыкается при расходе воды более 2 л/мин.

Датчик расхода включен последовательно с контактом датчика тяги SPOTT и замыкает цепь питания блока электронного управления.



Запальная горелка

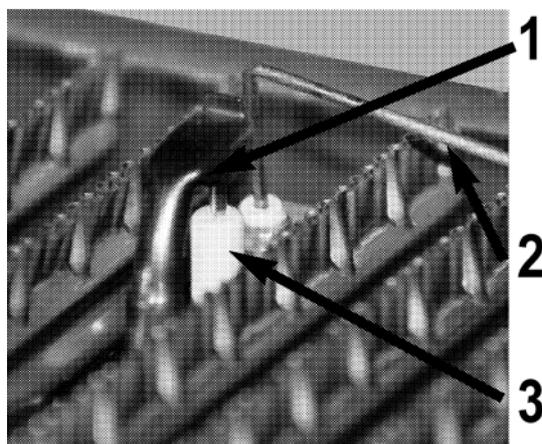
Наконечник (поз. 1) запальной горелки направляет пламя. Электрод зажигания (поз. 3), на который подается напряжение порядка 12 кВ, создает поток искр. Датчик ионизации (поз. 2) определяет наличие пламени на горелках.

Газовая часть

Газовая часть изготавливается из алюминиевого сплава и состоит из:

- механизма зажигания запальной горелки и электромагнитного клапана безопасности,
- механизма зажигания основной горелки.

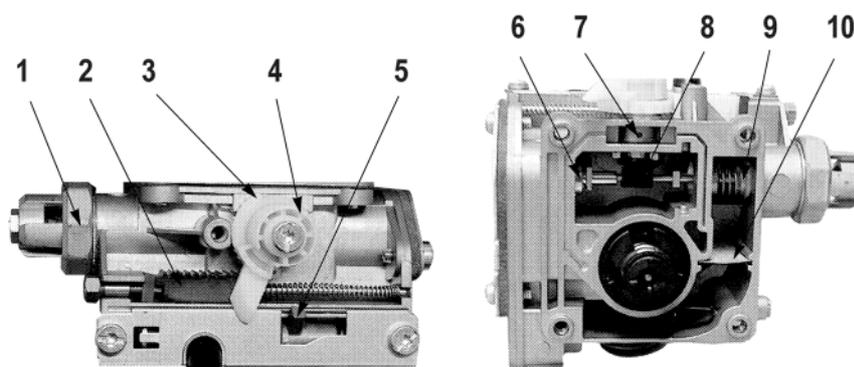
На входе газовой части стоит защитный фильтр (поз. 10).



Механизма зажигания запальной горелки и электромагнитного клапана безопасности

Механизм состоит из следующих элементов.

- Электромагнитный клапан безопасности (поз. 9).
- Крепежная гайка (поз. 1) электромагнитного клапана безопасности, с помощью которой в цепь безопасности последовательно включается датчик тяги SPOTT.
- Толкатель (поз. 8).
Под действием эксцентрика толкатель перемещается сначала влево, а затем вправо. При движении влево толкатель отодвигает золотник электромагнитного клапана безопасности и открывает доступ газа к запальной горелке (положение зажигания запальной горелки). При движении вправо толкатель открывает доступ газа к основному газовому клапану (положение подачи газа на основную горелку).
- Поступательный клапан (поз. 6) с возвратной пружиной, которая упирается в крышку. Сечение клапана зависит от используемого газа.
- Эксцентрик (поз. 7), который сопрягается с толкателем, а также имеет затвор и пружину. Эксцентрик преобразует вращательное движение ручки управления в поступательное движение толкателя. В исходном положении ручки управления (когда аппарат отключен) затвор перекрывает отверстие доступа газа к запальной горелке. При вращении ручки управления это отверстие открывается.
- Кулачок (поз. 4).
Кулачок закреплен на оси управления эксцентриком. На кулачке крепится ручка управления. Кулачок имеет палец для приведения в действие ударного механизма пьезоэлектрического элемента. Зубчатое колесо кулачка позволяет ограничивать доступ газа в аппарат. Ручка управления удерживается в положении покоя кремальерой (поз. 2) и возвратной пружиной.
- Механизм возбуждения пьезоэлектрического элемента (поз. 5).
Палец кулачка отводит боек, который сжимает пружину. Под действием пружины, боек ударяет по кварцевому стержню. Этот удар вызывает появление искры между электродом зажигания и наконечником запальной горелки.



Механизм зажигания основной горелки

Механизм зажигания основной горелки открывает доступ газа к основной горелке в случае отбора горячей воды.

Он включает в себя следующие элементы.

- Узел оси основного газового клапана, на который воздействует возвратная пружина. Клапан имеет такой профиль, который позволяет плавно открывать доступ газа, и обеспечивает автоматическую регулировку мощности аппарата;
- Держатель пружины, который крепится на газовой части винтовым соединением;
- Возвратная пружина, которая закрывает основной газовый клапан, а также возвращает регулируемую мембрану водяного клапана в исходное положение при прекращении отбора горячей воды.

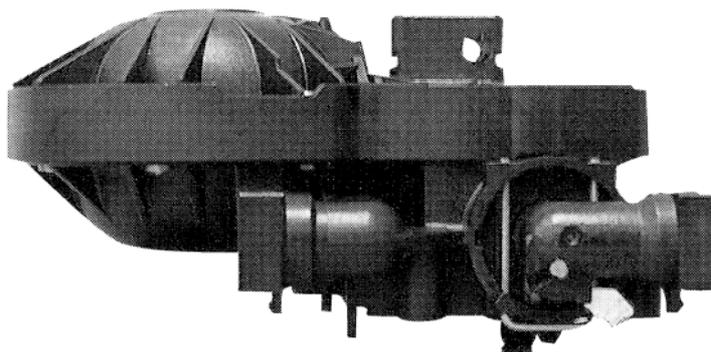


Водяной клапан

На всех аппаратах, независимо от их производительности, устанавливаются одинаковые водяные клапаны. Только в этих водяных клапанах стоят разные ограничители расхода воды.

Соединение водяного клапана с газовым клапаном осуществляется с помощью быстросборной системы крепления, что облегчает проведение технического обслуживания.

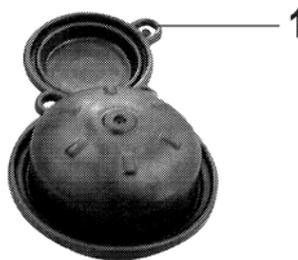
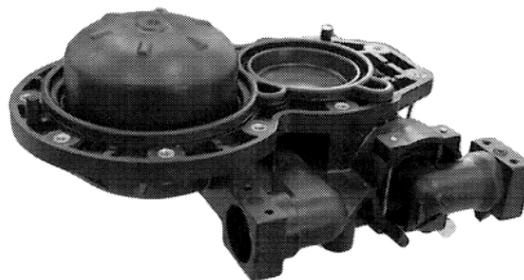
Слив воды из водяного клапана осуществлено расположенное снизу сливное отверстие.



Мембрана

Запатентованная двойная мембрана из материала Eprdm выполняет следующие функции:

- обеспечивает подачу газа в зависимости от расхода воды;
- воспламенение основной горелки без хлопка при помощи язычкового замедлителя зажигания, расположенного в соединительном канале (поз. 1);
- после выключения горелки: ограничивает повышение температуры в теплообменнике посредством перераспределения воды (функция ограничителя температуры активного типа).

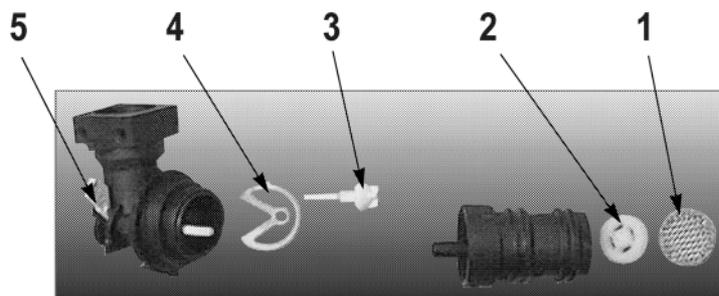


Водяной узел регулирования состоит из нескольких элементов. Его крепление к нижней части водяного клапана осуществляется с помощью стержня, что значительно облегчает техническое обслуживание.

Узел состоит из:

- водяного фильтра (поз. 1);
- ограничителя расхода воды (поз. 2), обеспечивающего расход 6,7 л/мин в модели 10, 8 л/мин в модели 13 и 12 л/мин в модели 16;
- корпуса с одинаковым у всех моделей калиброванным отверстием, через которое вода поступает в количестве, необходимом для поднятия мембраны при зажигании при минимальном расходе воды, составляющем 1,8 л/мин;
- регулирующего клапана (поз. 3) с возвратной пружиной (поз. 4), позволяющий изменять расход воды от минимального значения при зажигании горелки до максимального при максимальной мощности аппарата;
- корректора температуры (поз. 5), который понижает температуру горячей воды на 10 #С при неизменном расходе воды.

Корректор температуры расположен в доступном для пользователя месте.



Устройства защиты

Аппараты с ручным управлением

Устройство контроля наличия пламени состоит из термопары и электромагнитного клапана безопасности.

Термопара является генератором тока, который возникает в результате нагрева рабочего (“горячего”) спая двух разнородных проводников.

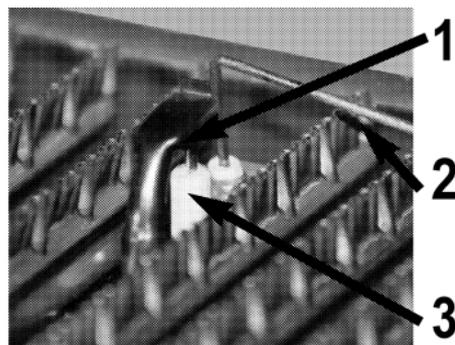
Разность температур спаев термопары вызывает разность потенциалов (или электрическое напряжение) между двумя концами термопары (“холодный” спай). ЭДС, генерируемая термопарой, составляет примерно 20 мВ. Ток, протекающий в катушке электромагнитного клапана, соединенного с термопарой, создает электромагнитное поле, удерживающее клапан в открытом положении.

Когда запальная горелка гаснет, разность температур горячего и холодного спаев уменьшается, что вызывает снижение ЭДС термопары и тока в цепи катушки клапана. Магнитное поле становится недостаточным, чтобы удерживать клапан в открытом положении. Под действием возвратной пружины электромагнитный клапан закрывается и отсекает доступ газа к аппарату, обеспечивая тем самым безопасную эксплуатацию аппарата. Для повторного включения аппарата надо вновь зажечь запальную горелку.

Аппараты с электронным управлением

В моделях с электронным управлением наличие пламени контролируется электродом датчика ионизации (поз. 2), который в фазе зажигания (начало отбора горячей воды) обнаруживает пламя на запальной горелке и передает сигнал на электронный блок, который управляет клапанами и, таким образом, зажиганием основной горелки; в дальнейшем, в течение всего цикла отбора горячей воды, датчик ионизации контролирует наличие пламени на основной горелке.

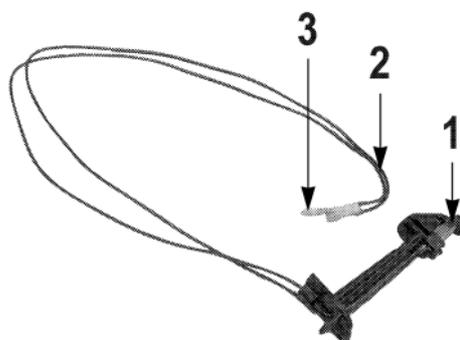
Запальная горелка оснащена наконечником (поз. 1), направляющим пламя, и электродом зажигания, на который подается напряжение порядка 12 кВ.



Датчик тяги

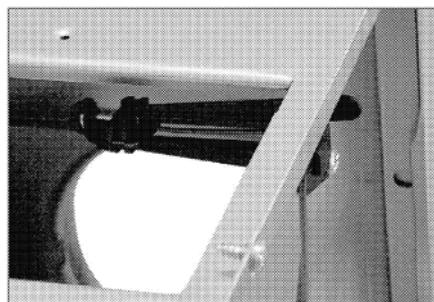
Аппараты FAST оснащены датчиком тяги SPOTT (система непрерывного контроля температуры дымовых газов), который расположен рядом с воздухозаборным отверстием тягопрерывателя. Датчик тяги состоит из:

- чувствительного элемента (поз. 1) укрепленного на держателе из композитного материала, который крепится на передней панели тягопрерывателя;
- двух проводов (поз. 2);
- соединительной колодки (поз. 3), которая позволяет быстро соединять датчик последовательно с термопарой путем закрепления ее крепежной гайкой на электромагнитном клапане безопасности.



В моделях с датчиком ионизации датчик тяги включается последовательно с датчиком подачи воды.

При возникновении обратной тяги дымовых газов, датчик тяги разрывает цепь питания блока электронного управления, который прекращает подачу газа в аппарат.



Монтаж аппарата

Аппараты FAST поставляются в полностью собранном виде, с надетым кожухом, в упаковке. Два верхних крепежных винта необходимы только во время транспортировки, их можно не завинчивать.

С аппаратом поставляется комплект принадлежностей, необходимых для монтажа:

- газовые соединения для подачи метана, бутана или пропана;
- гидравлические соединения для подачи холодной и отбора горячей воды.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

МОДЕЛЬ	10 л/мин	13 л/мин	16 л/мин
∅	110	125	125
A	319	375	431
B	611	611	611
C	220	220	220
D	390	390	390
E	111	111	111
F	597,5	597,5	597,5

GAS Ось трубы подачи газа

AF Ось трубы подачи холодной воды

AC Ось трубы отбора горячей воды

A Уровень крепления крепежной скобы

СОДИНЕНИЯ

Гидравлические соединения

Подача холодной воды – AF

Запорный кран ∅ 3/4" внутренняя /
∅ 1/2" наружная (для моделей FAST 10 и 13)
Изогнутая втулка для присоединения пайкой ∅ 14 x 0,75 мм
с накидной гайкой и резиновой прокладкой.

Отбор горячей воды – AC

Изогнутая втулка для присоединения
пайкой ∅ 14 x 0,75 мм с накидной гайкой и резиновой прокладкой

Газовые соединения

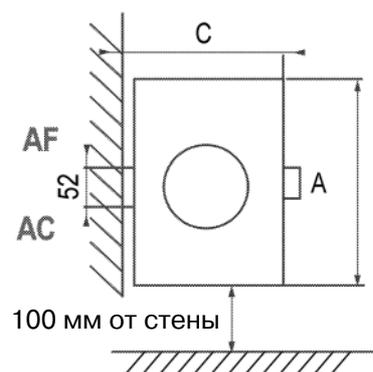
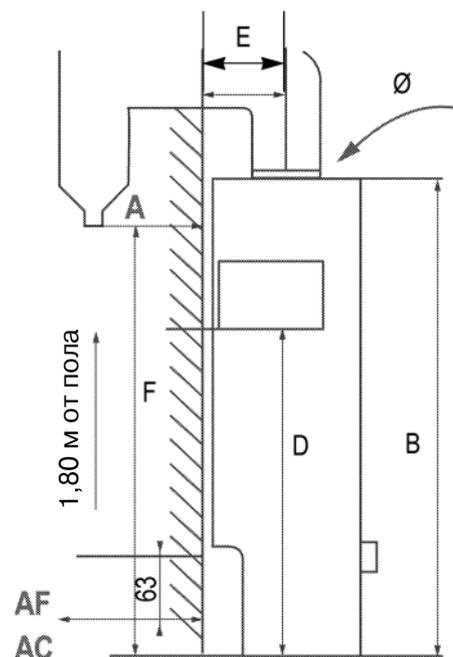
для метана

Запорный кран ∅ 3/4" внутренняя /
∅ 1/2" наружная (для моделей FAST 10 и 13)
Запорный кран ∅ 3/4" внутренняя /
∅ 3/4" наружная (для модели FAST 16)
Изогнутая втулка для присоединения пайкой ∅ 14 x 0,75 мм
с накидной гайкой и резиновой прокладкой

для бутана или пропана

Изогнутая втулка для присоединения пайкой
∅ 14 x 0,75 мм с накидной гайкой
и резиновой прокладкой (без запорного крана)

Монтаж аппаратов FAST должен выполняться квалифицированным персоналом авторизованного сервисного центра с соблюдением требований СНиП 2.04.08-87*.



Размещение аппарата

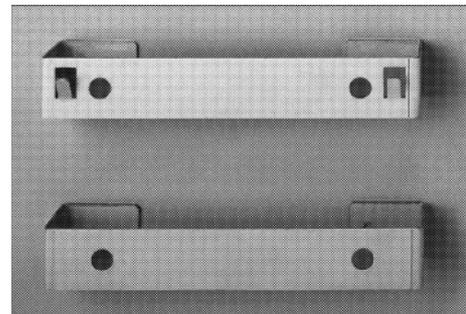
- Размещать аппарат в непосредственной близости от трубы для отвода продуктов сгорания.
- Не размещать аппарат над печью, над плитой для приготовления пищи и вообще над любым устройством, которое образует жирные пары, во избежание нарушения работы аппарата в результате загрязнения.
- Стена и крепление должны выдерживать вес аппарата.
- Принять меры для ограничения вредных шумов.
- Обязательно предусмотреть вокруг аппарата свободное пространство величиной не менее 100 мм от каждой стенки аппарата.

Внимание!

- В случае использования бутана или пропана, необходимо использовать редукционный клапан, обеспечивающий расход газа, достаточный для питания аппарата (не менее 2,6 кг/час).
- Длина газовой коммуникации между редуктором и аппаратом должна быть менее 2 метров.
- Если аппарат работает на бутане, необходимо поставить 2 баллона параллельно.

Дополнительные принадлежности

- Комплект крепежных скоб (код 10 14 55), позволяет устанавливать аппарат на расстоянии 45 мм от стены в том случае, когда трубопроводы проходят сзади аппарата.



Ввод в эксплуатацию

Проверить, что кран подачи холодной воды и кран подачи газа открыты.

- Проверить герметичность газовых коммуникаций аппарата.
- Нажать и отпустить ручку включения/отключения аппарата и регулировки расхода газа.
- Зажечь основную горелку аппарата.

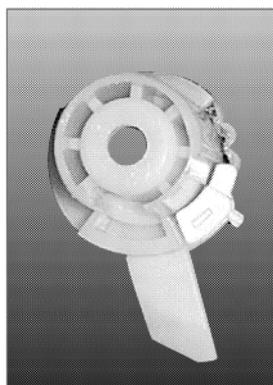
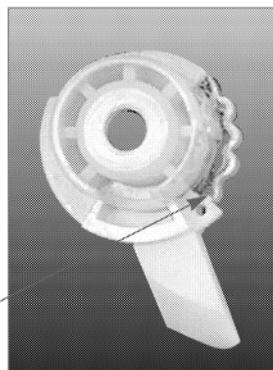
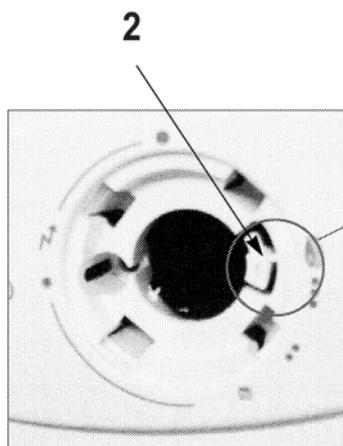
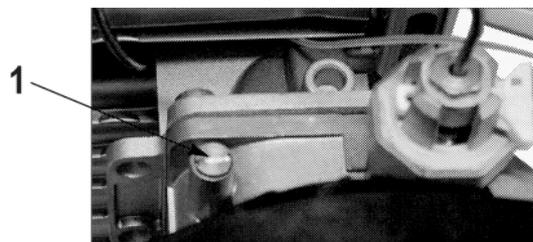
Регулирование максимальной мощности (при необходимости)

Аппарат отрегулирован на заводе на номинальное давление в газовой сети (см. технические характеристики). Проверка давления в сети осуществляется с помощью манометра, присоединяемого к патрубку отбора давления (поз. 1) на газовой части аппарата.

Если давление подаваемого газа выше номинального, можно отрегулировать максимальную мощность следующим образом.

Вытащить ограничитель давления и паза (поз. 2).

Вставить этот ограничитель в кулачок ручки регулировки расхода газа.



Переход на другой газ

Аппараты FAST относятся к категории II 2 Н 3+.

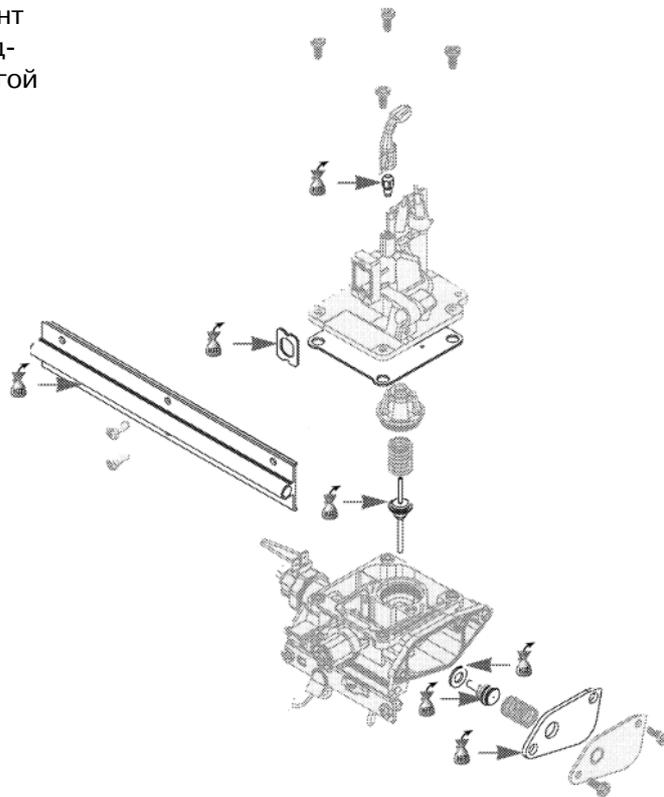
Их можно переводить с питания метаном на питание бутаном или пропаном и наоборот.

- форсунку запальной горелки;
- набор форсунок основной горелки;
- основной газовый клапан;
- уплотнители, которые используются при повторном монтаже;
- новую табличку с указанием используемого газа.



FAST 10-13-16 CF

Знак того, что указанный элемент содержится в комплекте принадлежностей для перехода на другой газ.



При переводе аппарата на другой газ надо

- использовать новые уплотнители из комплекта,
- проверить герметичность газовых соединений,
- проверить максимальную мощность аппарата и при необходимости отрегулировать ее с помощью ограничителя мощности.

Данные, приведенные в данном описании, могут быть изменены.

Изготовитель оставляет за собой право модифицировать свою продукцию.