УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Группа изделий	**: аппараты водонагревательные проточные газовые бытовые**
Группа	**: аппараты водонагревательные газовые**
Наименование проекта	**: MAXI EAU**
Торговое наименование	**: FAST**
Завод	**: г. Сент-Брюс (Франция)**

Редакция 2.0, май 2005 г.

ЛИСТОК ИЗМЕНЕНИЙ

2.0	03/05/05	ELB	Изменено оформление панели управления
1.1	12/04/05	ELB	Изменено изображение газового вентиля аппаратов типа P (§ 9.3)
Редакция	**Дата**	**Фамилия**	**Изменения**

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ 4

2. СОСТАВ СЕРИИ....4

3. ПРЕИМУЩЕСТВА 5

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6

5. ОПИСАНИЕ....8

5.1 Упаковка 8
5.2 Аппарат водонагревательный 9

6. РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ....10

6.1 Аппараты объёмом 11 л....10
6.2 Аппараты объёмом 14 л 11
6.3 Панель управления 12

7. МОНТАЖ АППАРАТА 14

7.1 Требования к месту монтажа....14
7.2 Подготовка к настенному монтажу (первичная установка) ..15
7.3 Присоединение аппарата к коммуникациям 16

8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ....18

8.1 Гидравлические схемы 18
8.2 Принцип действия 20

9. СОСТАВ 24

9.1 Кожух, внешний вид....24
9.2 Узел водяного вентиля....25
9.3 Узел газового вентиля 27
9.4 Основная горелка и распределитель....32
9.5 Узел запальной горелки 33
9.6 Теплообменник 35
9.7 Устройство защиты от утечки продуктов сгорания (SPOTT) .36
9.8 Микропереключатель (только тип E)....37
9.9 Блок управления (только тип E)....38
9.10 Блок контроля наличия пламени по ионному току (тип E)....39
9.11 Дефлектор 40

10. РЕКОМЕНДАЦИИ 41

10.1 Рекомендации по размерам помещений и вентиляции 41
10.2 Рекомендации по монтажу водонагревательного аппарата 41
10.3 Рекомендации по водяному контуру 41
10.4 Рекомендации по отводу продуктов сгорания 42
10.5 Рекомендации по подключению сжиженного газа 42
10.6 Рекомендации по защите от замерзания....42
10.7 Рекомендации по техническому обслуживанию 42

11. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ....43

11.1 Монтаж в качестве замены имеющегося аппарата 43

12. ПЕРЕХОД С ОДНОГО ТИПА ГАЗА НА ДРУГОЙ....45

1. Введение

Аппарат *FAST* фирмы ARISTON – бытовой настенный газовый водонагревательный аппарат (водонагреватель) нового типа, отличающийся малыми габаритами и простотой в эксплуатации. Аппарат допускает установку в гараже, на кухне, в подвале, во встроенном шкафу и даже в доме-прицепе.

Аппарат предназначен для новых рынков бытовых проточных водонагревательных аппаратов и может быть использован как для первичной установки, так и в качестве замены имеющихся аппаратов. В частности, для замены аппаратов серии GIWH.

В конструкции новых аппаратов с открытой камерой горения использованы простые и хорошо зарекомендовавшие себя на практике технические решения.

2. Состав серии

Тип P: ***с запальной горелкой постоянного действия***

Выпускаются аппараты объёмом 11 и 14 л в модификациях для природного газа (G20) и сжиженного пропана.

Тип E: ***с запальной горелкой прерывистого действия с электронным управлением***

Выпускаются аппараты ёмкостью 11 и 14 л в модификациях для природного газа (G20) и сжиженного пропана.

3. Преимущества

В монтаже

- Малые габариты: 580 x **315** x 225 мм – ёмкость 11 л и 580 x **385** x 225 мм – ёмкость 14 л
- Масса от 10,7 до 12,3 кг
- Может работать в замкнутом объёме
- Прост в хранении, транспортировке и монтаже
- Управление всеми функциями осуществляется с панели управления
- Упрощенная конструкция элементов для подключения воды и газа
- Малые габариты аппарата позволяют устанавливать его на место более старых аппаратов серии СМ и изделий конкурентов

В обслуживании

- Простота технического обслуживания обеспечена доступом ко всем элементам с фасада аппарата
- Доступ к запальной горелке и термопаре (тип Р) с фасада аппарата
- Электронное зажигание запальной горелки и контроль наличия пламени с помощью датчика ионного тока (тип Е)
- Водяной вентиль в латунном корпусе, сблокированный с регулятором, трубкой Вентури и диафрагмой с диском
- Сплошной кожух с упрощёнными элементами крепления
- Медный теплообменник, «мокрая» камера сгорания
- Штуцеры отбора давления на входном и выходном газовых вентилях
- Встроенный фильтр горячей воды в блоке водяного вентиля

В эксплуатации

- Малые габариты
- Полный ассортимент моделей с запальной горелкой и без запальной горелки
- Простая и эстетичная панель управления: кнопка включения устройства пьезозажигания
  кнопка регулирования подачи горячей воды
  кнопка регулирования мощности горелки

4. Технические характеристики

Общие технические характеристики	11 л тип P	11 л тип E	14 л тип P	14 л тип E
Сертификат ЕС	1312BP4056	1312BP4057	1312BP4059	1312BP4060
Масса нетто	10 кг	11 кг	12 кг	12 кг

Газ	11 л тип P	11 л тип E	14 л тип P	14 л тип E
Категории аппаратов	II_{2E+3+}	II_{2E+3+}	II_{2E+3+}	II_{2E+3+}
Номинальная тепловая мощность	21,6 кВт	21,6 кВт	27 кВт	27 кВт
Номинальная полезная тепловая мощность	19,2 кВт	19,2 кВт	24,3 кВт	24,3 кВт
Минимальная регулируемая тепловая мощность	8 кВт	8 кВт	9 кВт	9 кВт
Объёмный расход природного газа G20, давление подачи 2 кПа (20 мбар)	2,28 $м^3$/ч	2,28 $м^3$/ч	2,85 $м^3$/ч	2,85 $м^3$/ч
Массовый расход газа G30, давление подачи 2,8 кПа (28 мбар)	1,70 кг/ч	1,70 кг/ч	2,13 кг/ч	2,13 кг/ч
Массовый расход газа G31, давление подачи 3,7 кПа (37 мбар)	1,67 кг/ч	1,67 кг/ч	2,09 кг/ч	2,09 кг/ч
Диаметр сопла для газа G20	1,13 мм	1,13 мм	1,13 мм	1,13 мм
Диаметр сопла для сжиженного газа	0,68 мм	0.68 мм	0,68 мм	0,68 мм
Диаметр сопла запальной горелки для газа G20 (2 сопла)	0,23 мм	0,23 мм	0,23 мм	0,23 мм
Диаметр сопла запальной горелки для сжиженного газа (1 сопло)	0,2 мм	0,2 мм	0,2 мм	0,2 мм
Количество форсунок горелки	13	13	16	16

Электропитание (тип E)	11 л тип P	11 л тип E	14 л тип P	14 л тип E
Электропитание		Батарея 1,5 В, типоразмер LR20		Батарея 1,5 В, типоразмер LR20
Устройство зажигания		Электро-искровое		Электро-искровое

Водяные коммуникации	11 л тип P	11 л тип E	14 л тип P	14 л тип E
Расход воды при ΔT = 55 °C и закрытом селекторе температуры воды	От 2 до 5 л/мин	От 2 до 5 л/мин	От 2 до 6,3 л/мин	От 2 до 6,3 л/мин
Расход воды при ΔT = 25 °C	11	11	14	14
Давление воды на входе в аппарат, не менее	20 кПа (0,2 бар)	20 кПа (0,2 бар)	20 кПа (0,2 бар)	20 кПа (0,2 бар)
Давление воды на входе в аппарат, не более	1 МПа (10 бар)	1 МПа (10 бар)	1 МПа (10 бар)	1 МПа (10 бар)

Подача воздуха и отвод продуктов сгорания	11 л тип P	11 л тип E	14 л тип P	14 л тип E
Объёмный расход атмосферного воздуха на подаче	37,1 $м^3$/ч	37,1 $м^3$/ч	47 $м^3$/ч	47 $м^3$/ч
Количество выводимых продуктов сгорания	13,9 г/с	13,9 г/с	17,9 г/с	17,9 г/с
Температура продуктов сгорания	151 °C	151 °C	182 °C	182 °C

5. Описание

5.1 Упаковка

Аппарат поставляют в одной одноцветной упаковочной коробке, внутри которой имеются две защитных детали, выполненные из полистирола.

В верхней части аппарата имеется этикетка. На ней, в частности, помещены наименование и артикул аппарата, страна предназначения заводской номер, группа газов, указания мер безопасности и предосторожности.

Масса брутто (аппарат, упаковка, соединительные элементы) (только для первичной установки)

11 л, тип P – 11 кг
11 л, тип E – 12 кг
14 л, тип P – 13 кг
14 л, тип E – 13 кг

Если аппарат поставляется для замены имеющегося, он может быть дополнительно укомплектован набором соединительных элементов фирмы Fluendo.
См. раздел «Дополнительные детали и узлы»

5.2 Аппарат водонагревательный

Сплошной кожух с закруглёнными рёбрами. Поставляется с наклеенной защитной плёнкой, которую следует удалить перед началом эксплуатации.

Внешний вид аппаратов типов P и E может различаться.

E

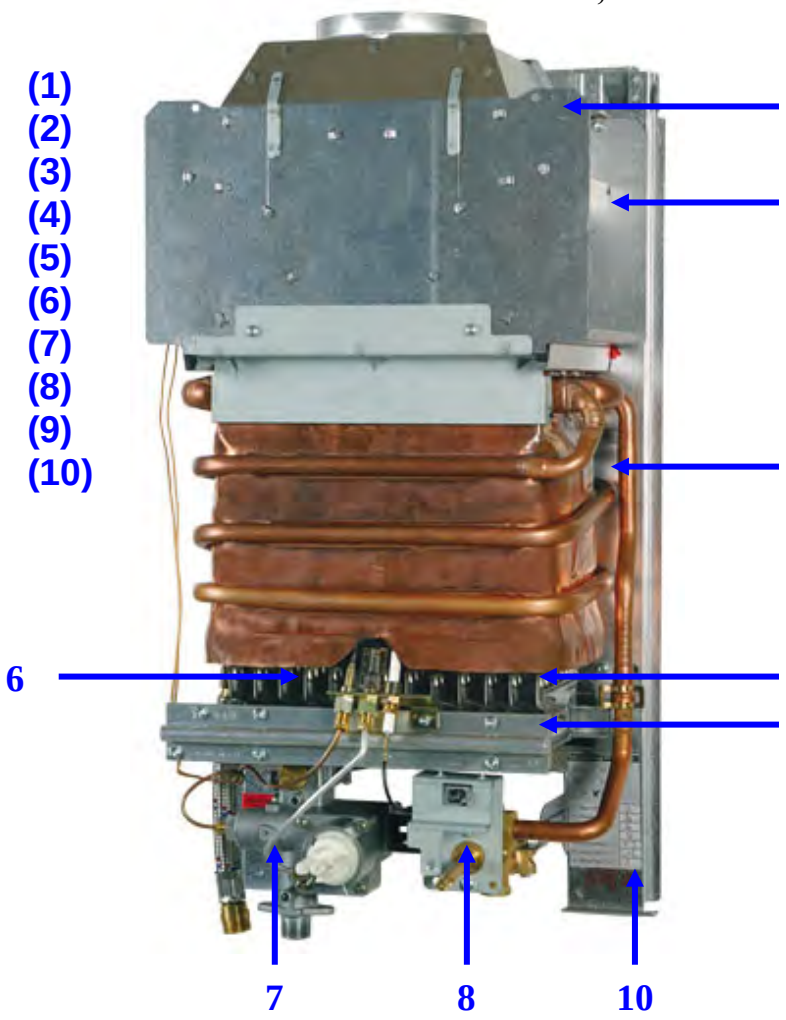
P

6. Расположение деталей и узлов

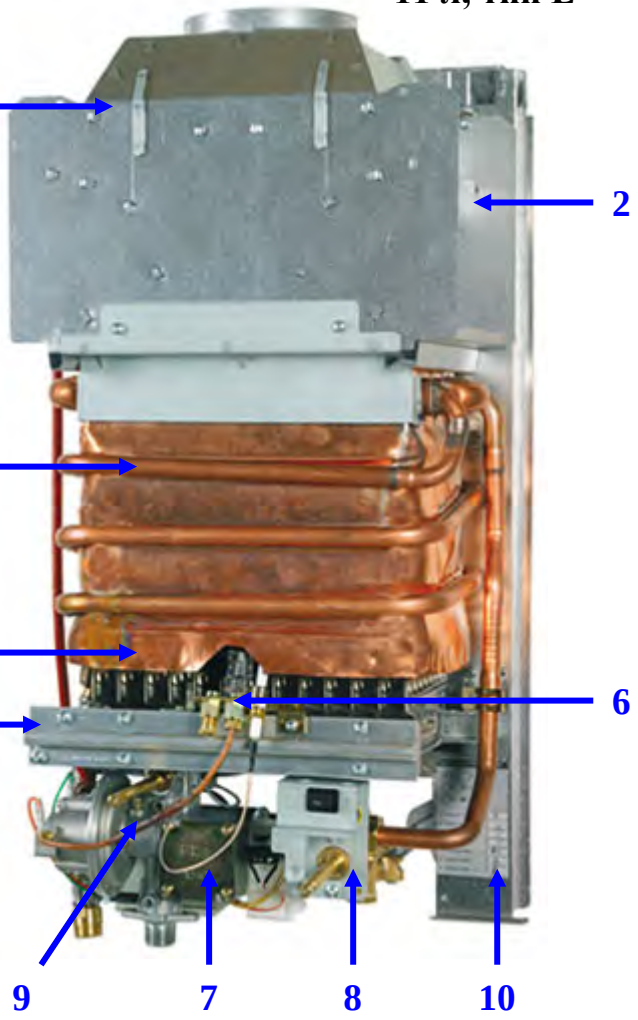
6.1 Аппараты объёмом 11 л

Дефлектор	(1)
Воздухозаборник	(2)
Теплообменник	(3)
Горелка	(4)
Распределитель	(5)
Устройство зажигания	(6)
Газовый вентиль	(7)
Узел водяного вентиля	(8)
Блок управления	(9)
Несущая панель	(10)

11 л, тип P



11 л, тип E



6.2 Аппараты бъёмом 14 л

Модели объёмом 14 л имеют большие габариты, чем объёмом 11 л, т.к. в них установлены теплообменники и горелки больших размеров.

14 л, тип P

14 л, тип E

6.3 Панель управления

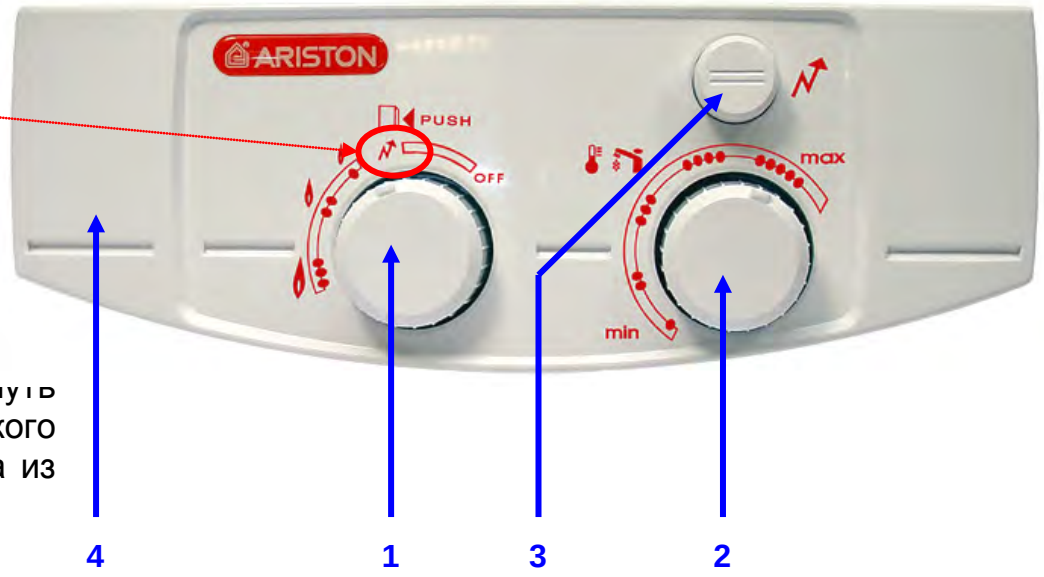
Панель управления аппаратов типа P

P

Порядок зажигания запальной горелки

- Поверните поворотно-нажимной регулятор **1** в положение «Зажигание».
- Нажмите поворотно-нажимной регулятор **1**, после чего нажмите кнопку включения пьезоэлектрического устройства зажигания **3** и удерживайте до зажигания запальной горелки.

При первом розжиге запальной горелки может возникнуть необходимость нажать кнопку включения пьезоэлектрического устройства зажигания несколько раз до удаления воздуха из газового контура.



-1- Регулятор режима
-2- Регулятор температуры
-3- Кнопка включения пьезоэлектрического устройства зажигания

Регулятор режима
Поворотно-нажимной регулятор **1** предназначен для установки подачи газа от 40 до 100 % от максимально возможной.

Регулятор температуры
Регулятор **2** предназначен для регулирования разности температур воды на входе и выходе (ΔT) в пределах от **минимального** (25 °C) до **максимального** (55 °C) значения.

Порядок отключения аппарата
Поверните поворотно-нажимной регулятор **1** **в положение «OFF»** (Откл.).

Панель управления аппаратов типа E

Первичное включение

Установите комплектную батарею (типоразмер LR20) в батарейный отсек в нижней части водонагревательного аппарата.

Нажмите кнопку **ON**/OFF **3** (во включённом состоянии кнопка утоплена).

Откройте кран разбора горячей воды. Устройство зажигания автоматически подаёт серию импульсов на электроискровую свечу зажигания, вследствие чего производится зажигание вначале запальной, а затем основной горелки.

Регулятор режима

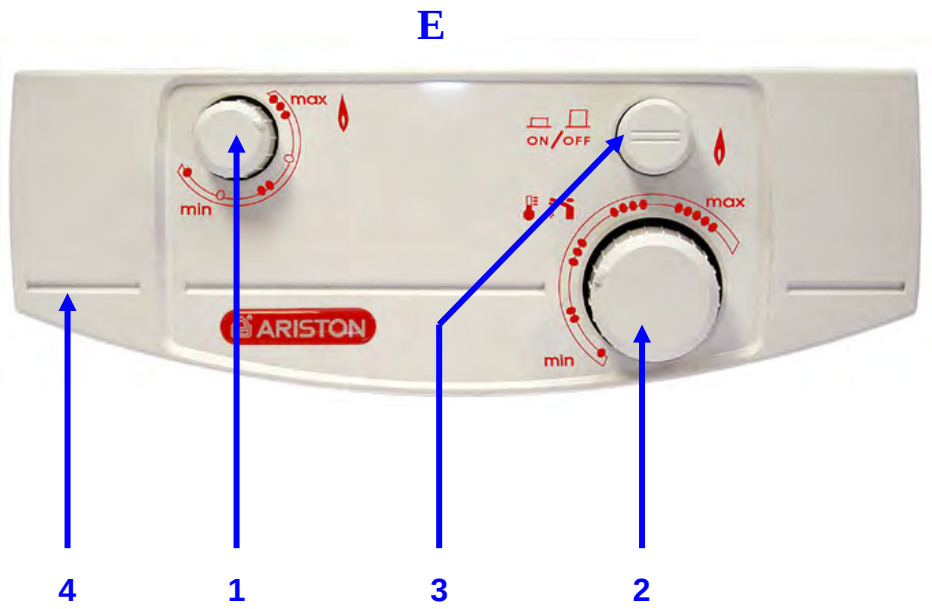
Поворотно-нажимной регулятор **1** предназначен для установки подачи газа от 40 до 100 % от максимально возможной.

Регулятор температуры

Регулятор **2** предназначен для регулирования разности температур воды на входе и выходе (ΔT) в пределах от **минимального** (25 °C) до **максимального** (55 °C) значения.

Порядок отключения аппарата

Нажмите кнопку ON/**OFF** **3** (в отключённом состоянии кнопка отпущена).

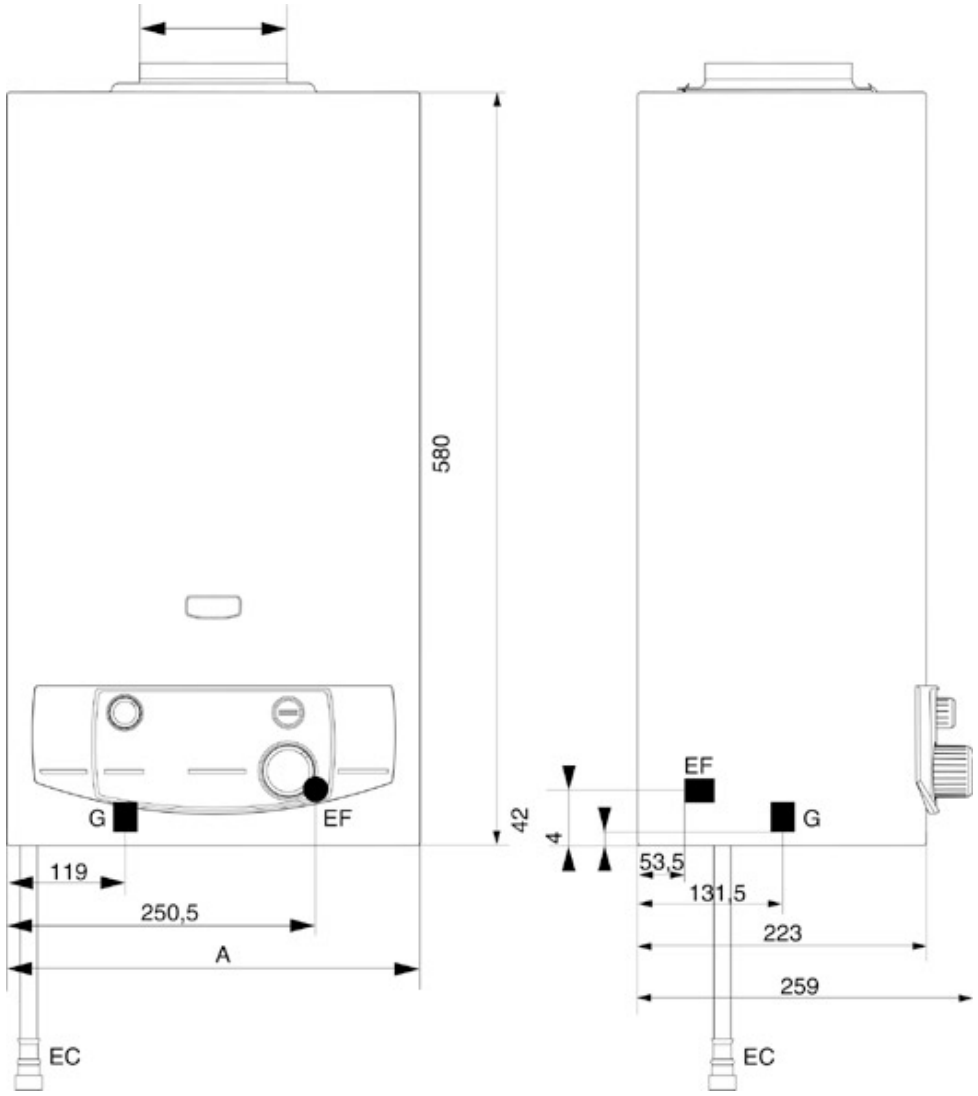


-1- Регулятор режима
-2- Регулятор температуры
-3- Кнопка ON/Off (Вкл./Откл.) (тип E)
-4- Лицевая панель

7. Монтаж аппарата

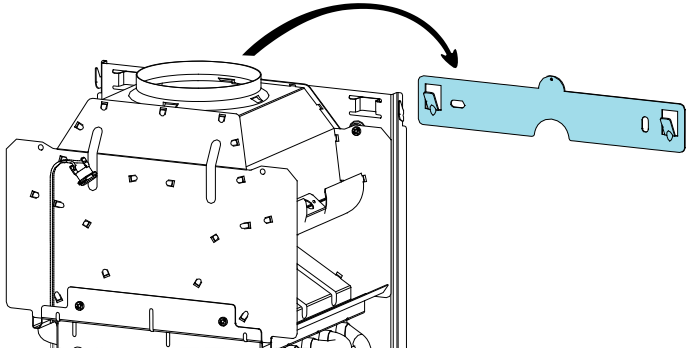
7.1 Требования к месту монтажа

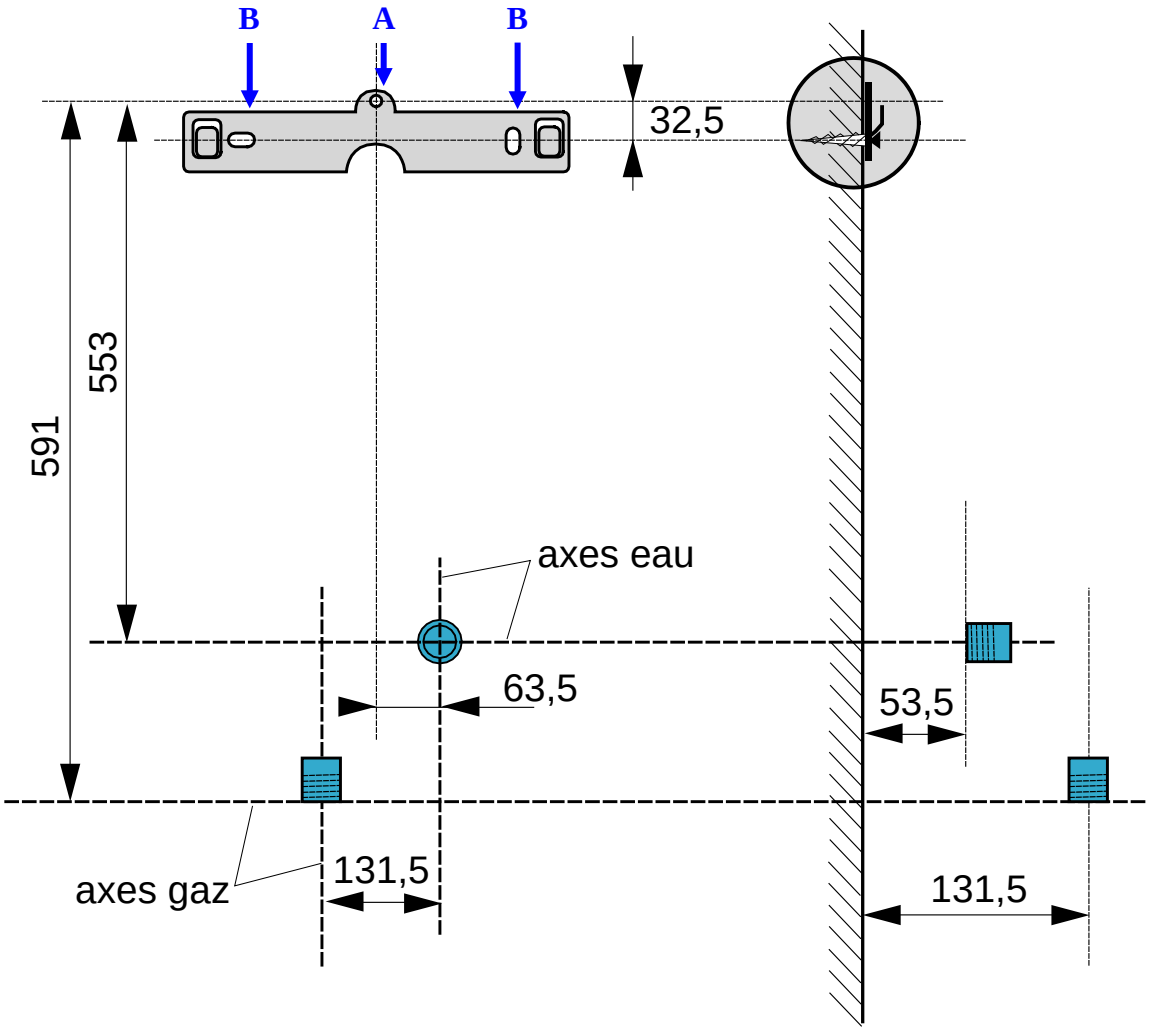
Модель	Ø	A
11 литров	110	318
14 литров	125 130	374
G – штуцер подвода газа		
EF – штуцер подвода холодной воды		
Ec – штуцер отвода горячей воды		



7.2 Подготовка к настенному монтажу (первичная установка)

Установите крепёжную пластину так, чтобы отверстие **A** было расположено на 553 мм выше и на 63,5 мм левее оси трубы холодной воды.
С помощью комплектных крепёжных изделий закрепите крепёжную пластину на стене. Для установки крепёжных изделий просверлите в стене два отверстия по месту расположения отверстий крепёжной пластины **B**.
Навесьте несущую панель двумя отверстиями в верхней части на крючки крепёжной пластины.





Рекомендации

- Водонагревательный аппарат следует располагать как можно ближе к дымоходу.
- Запрещается навешивать водонагревательный аппарат над варочными панелями, духовками и другими устройствами, допускающими выход пара.
- Стена и места установки крепёжных изделий должны выдерживать вес водонагревательного аппарата.

7.3 Присоединение аппарата к коммуникациям

Если аппарат поставляется для замены имеющегося, он может быть дополнительно укомплектован набором соединительных элементов (см. раздел «Дополнительные детали и узлы»).

Подключение природного газа
- труба фасонная паяная **(1)** Ø 14 x 0,75

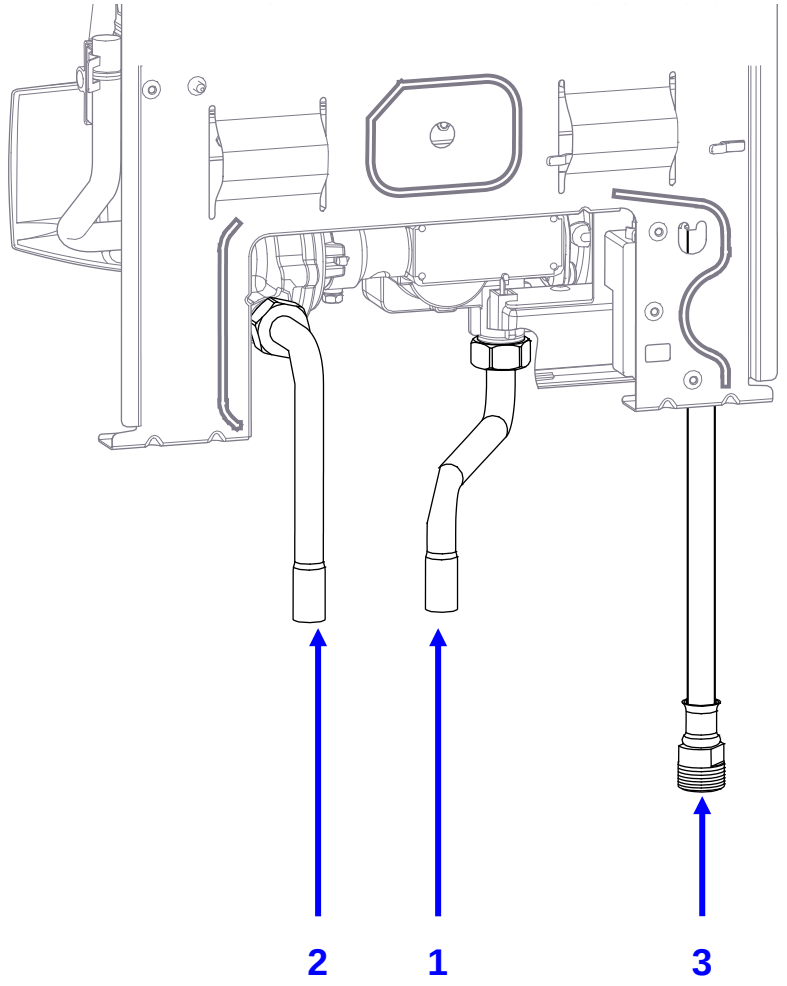
Подключение сжиженного пропана или бутана
- труба фасонная паяная **(1)** Ø 10 x 0,75

Следует использовать вентиль-редуктор, обеспечивающий достаточный массовый расход на подаче газа в аппарат (не менее 2,6 кг/ч). Длина трубопровода, соединяющего вентиль-редуктор с аппаратом, должна быть не более 2 м. При использовании в аппарате бутана необходимо подключать два газовых баллона параллельно.

Подключение холодной воды
- труба фасонная паяная **(2)** Ø 14 x 0,75 с клапаном отсечки (в зависимости от страны назначения).

Давление воды внутри аппарата не должно превышать максимального паспортного, т.е. 1 МПа (10 бар). При необходимости обеспечьте возможность установки расширительного устройства (например, если предусмотрен клапан для предотвращения обратного тока в водопроводную сеть).

Если жесткость воды превышает 25° ТН (*прим.перев.: 1° ТН = 10 мг/л $CaCO_3$*), рекомендуется предварительная обработка воды.



Подключение горячей воды с помощью гибкой трубы (3)

Подключение к дымоходу.
Разрешается подключать данный водонагревательный аппарат только к дымоходу с естественной тягой. Для подключения с помощью соединительной трубы внутри дефлектора имеется патрубок с заслонкой.

Для подключения разрешается использовать только специально аттестованные для этой цели соединительные трубы, выполненные из алюминия (чистотой 99,5 %) или нержавеющей стали.

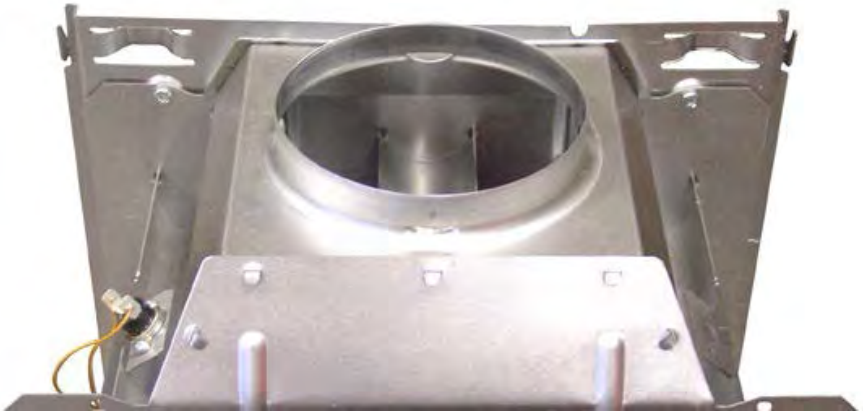
С целью предотвращения попадания капель конденсата внутрь аппарата, должен быть установлен конденсатоотводчик.

Диаметры соединительных труб в зависимости от модели:

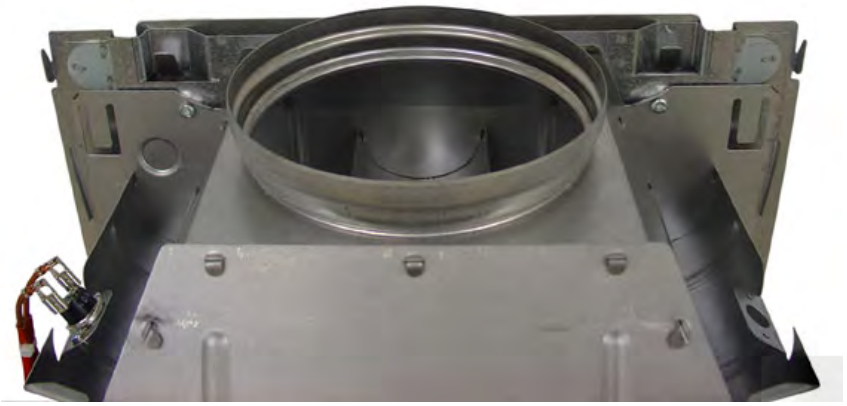
110 мм – модели 11 л , типы P и E

125 мм – модели 14 л , типы P и E

11 л



14 л

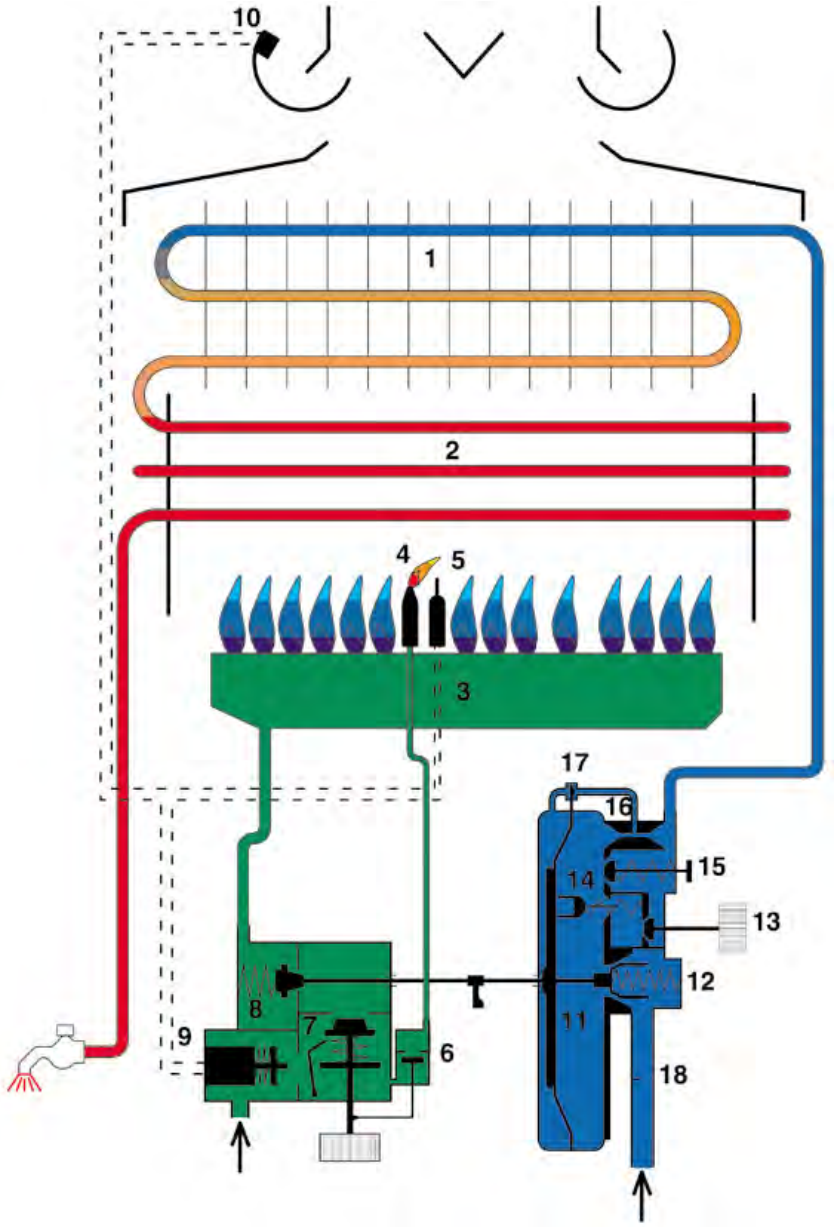


8. Эксплуатация

8.1 Гидравлические схемы

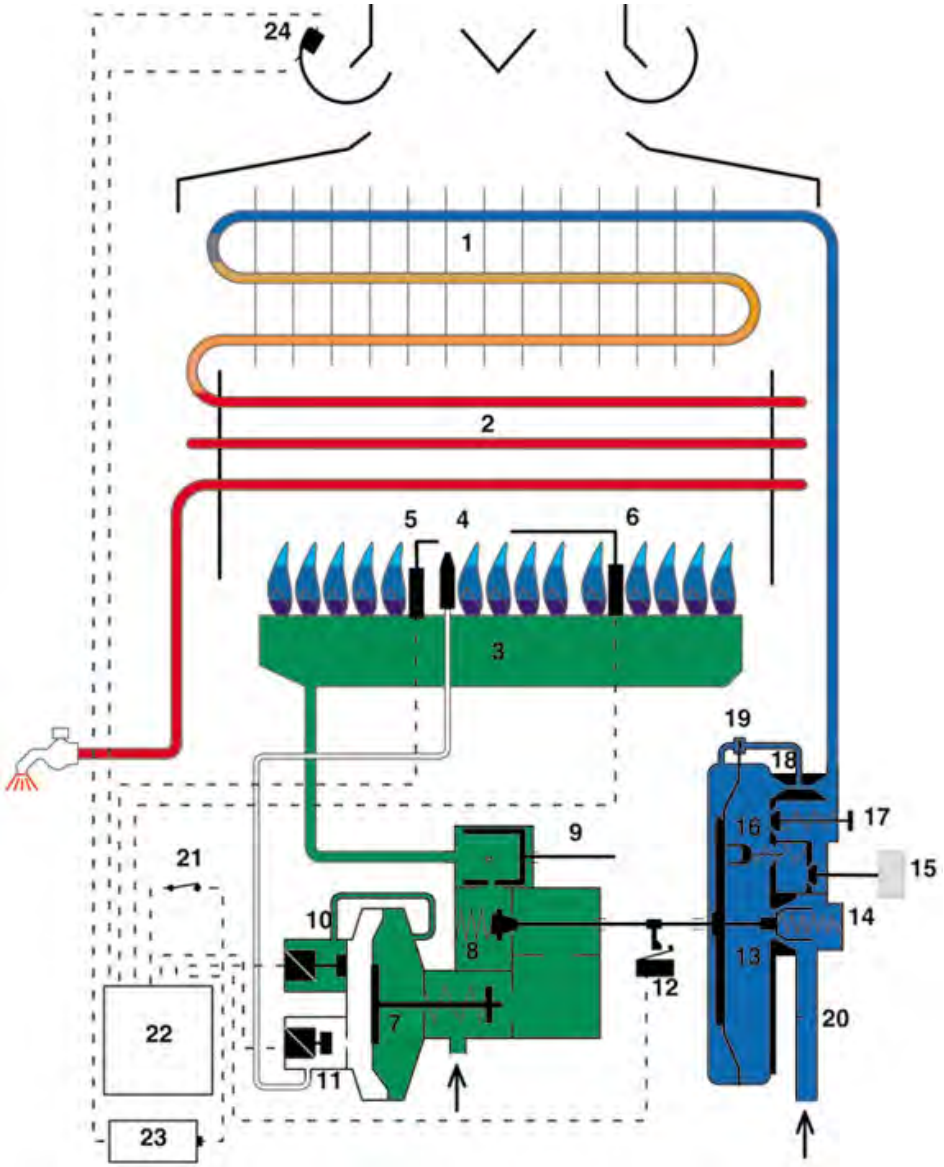
Тип P

-1- Теплообменник
-2- Панель «мокрой» камеры сгорания
-3- Горелка основная
-4- Горелка запальная
-5- Термопара
-6- Газовый вентиль
-7- Прямой клапан
-8- Основной клапан
-9- Магнитная пробка
-10- Устройство защиты от утечки продуктов сгорания (в зависимости от страны)
-11- Узел диск-диафрагма
-12- Регулятор расхода
-13- Селектор температуры
-14- Регулятор потока при открытом селекторе
-15- Регулятор потока при закрытом селекторе
-16- Трубка Вентури
-17- Устройство блокировки зажигания
-18- Водяной вентиль



Тип E

-1- Теплообменник
-2- Панель «мокрой» камеры сгорания
-3- Горелка
-4- Горелка запальная
-5- Электрод зажигания
-6- Электрод контроля ионного тока
-7- Диафрагма газового вентиля
-8- Основной клапан
-9- Регулятор газа
-10- Соленоид зажигания основной горелки
-11- Соленоид зажигания запальной горелки
-12- Микропереключатель
-13- Узел диск-диафрагма
-14- Регулятор расхода
-15- Регулятор температуры
-16- Регулятор потока при открытом селекторе
-17- Регулятор потока при закрытом селекторе
-18- Трубка Вентури
-19- Устройство блокировки зажигания
-20- Водяной вентиль
-21- Кнопка “On/Off” (Вкл./Откл.)
-22- Блок управления
-23- Батарея 1,5 В, типоразмер LR20
-24- Устройство защиты от утечки продуктов сгорания (в зависимости от страны)



8.2 Принцип действия

Принцип действия аппаратов типа P

Под действием эксцентрика срабатывает пьезоэлектрическое устройство зажигания. Зажигается запальная горелка **(4)**. Значение напряжения на термопаре **(5)** при этом достаточно для удерживания магнитной пробки **(9).**

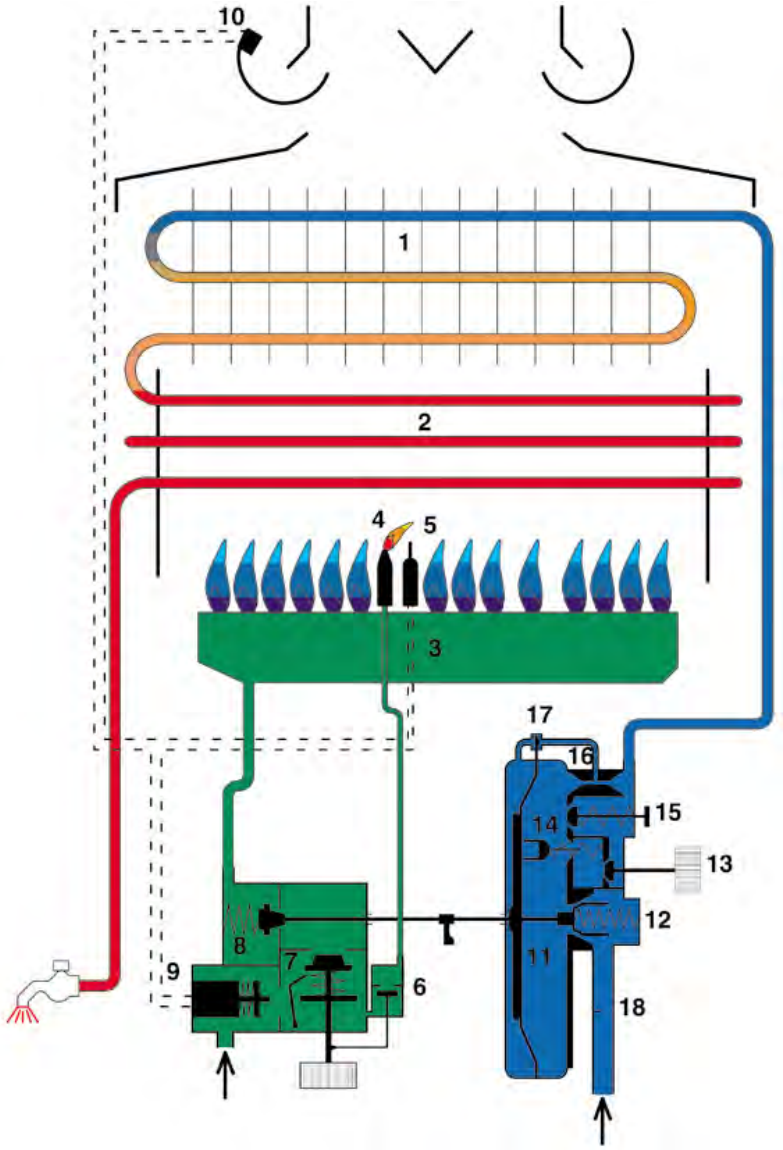
При наличии разбора воды (более 2 л/мин) и при достаточно большом значении перепада давления, измеряемого трубкой Вентури **(16)**, диафрагма **(11)** приоткрывается. Тарелка основного клапана **(8)** отходит от седла.

Производится зажигание основной горелки **(3)**. Вода в теплообменнике **(2)** нагревается.

Расход воды определяется зазором в водяном вентиле **(18)**, который изменяется при посредстве регуляторов **(14)** и **(12)**, воздействующих на диафрагму **(11)** и конический газовый вентиль **(8)**.

Селектор температуры **(13)** непосредственно воздействует на расход воды через водяной вентиль **(18)** и теплообменник **(2)**.

Устройство защиты от утечки продуктов сгорания **(10)** позволяет контролировать количество выводимых продуктов сгорания и отключать основную горелку при наличии засорения системы их отвода или слишком малом указанном количестве.



Принцип действия аппаратов типа Е

При наличии разбора воды (более 2,5 л/мин) она проходит через водяной вентиль **(20).** Узел диск-диафрагма **(13)** смещается и воздействует на микропереключатель **(12)**.

Тарелка основного клапана **(8)** отходит от седла.

После включения микропереключателя **(12)** напряжение от генератора **(22)** подается на искровой электрод зажигания **(5)**, а также запитывается соленоид зажигания запальной горелки **(11)**.

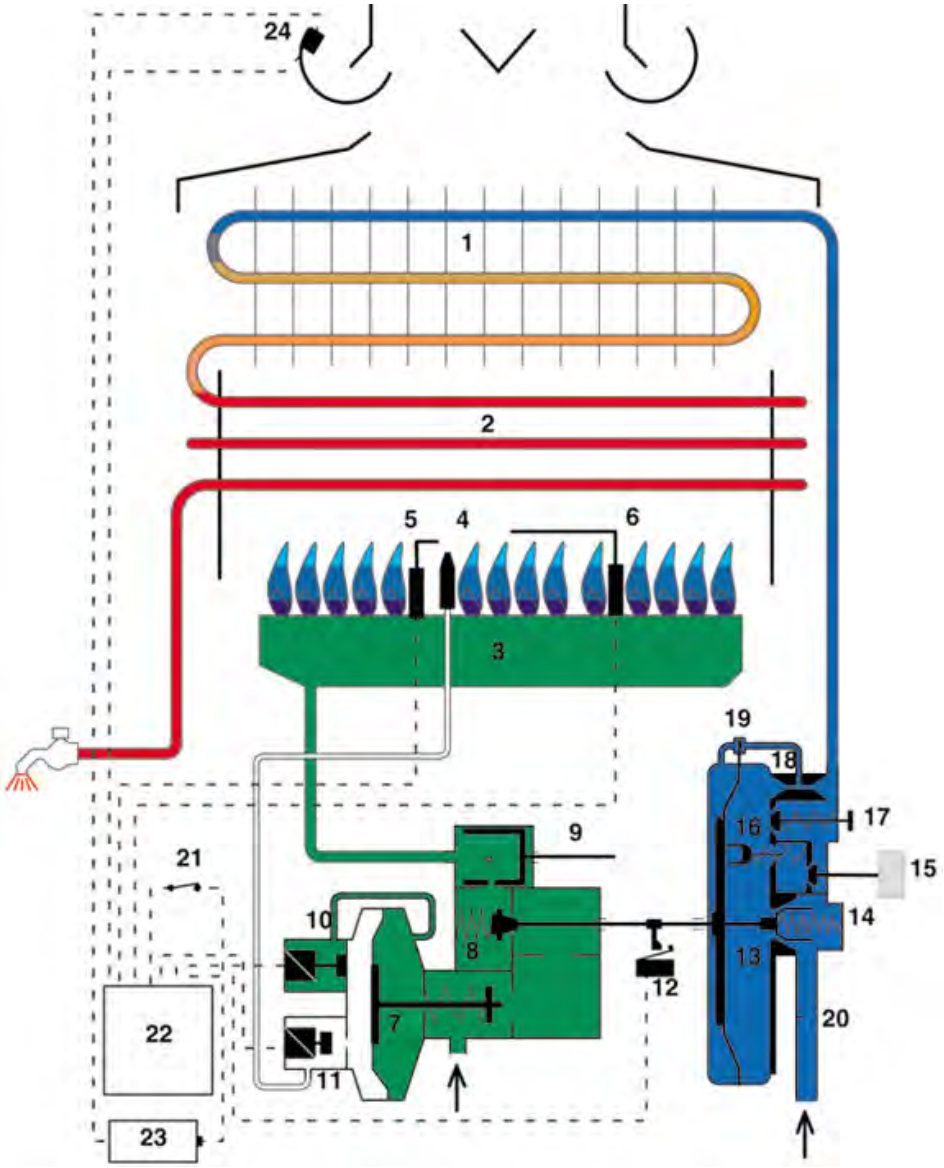
Производится зажигание запальной горелки **(4)**. Если с помощью датчика ионного тока **(6)** обнаруживается наличие пламени, запитывается соленоид основной горелки **(10)**. Производится зажигание основной горелки **(3)**, питание соленоида запальной горелки **(11)** отключается. Вода в теплообменнике (**2**) нагревается.

Расход воды определяется зазором в водяном вентиле **(20)**, который изменяется при посредстве регуляторов **(14)** и **(16)**, воздействующих на газовый вентиль **(8)** за счёт перемещения в узле ось-диск-диафрагма **(13)**.

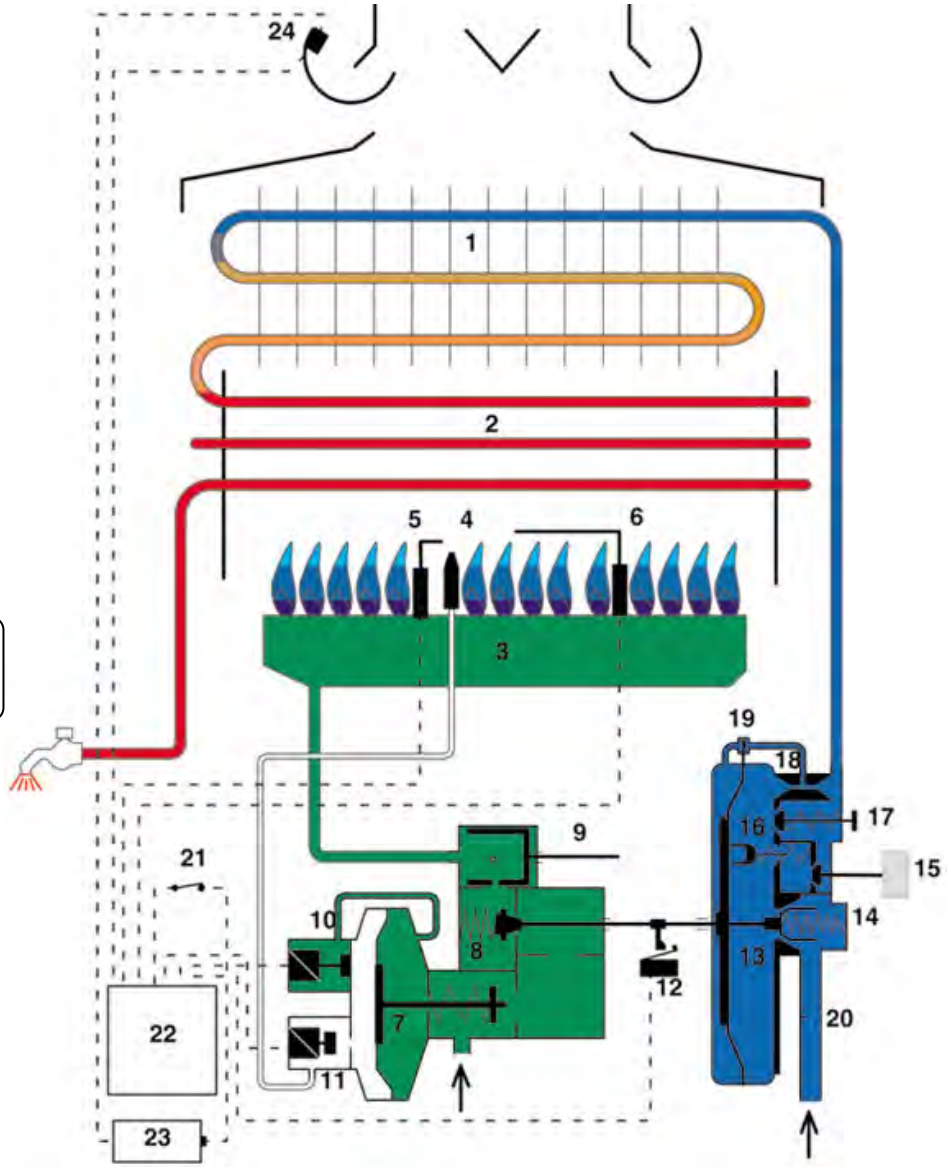
Устройство защиты от утечки продуктов сгорания **(24)** обеспечивает постоянный контроль количества выводимых продуктов сгорания.

Селектор температуры **(15)** непосредственно воздействует на расход воды через водяной вентиль **(20)** и теплообменник **(2)**.

Питание исполнительных механизмов и защитных устройств обеспечивает батарея типоразмера LR20 напряжением 1,5 В **(23)**.

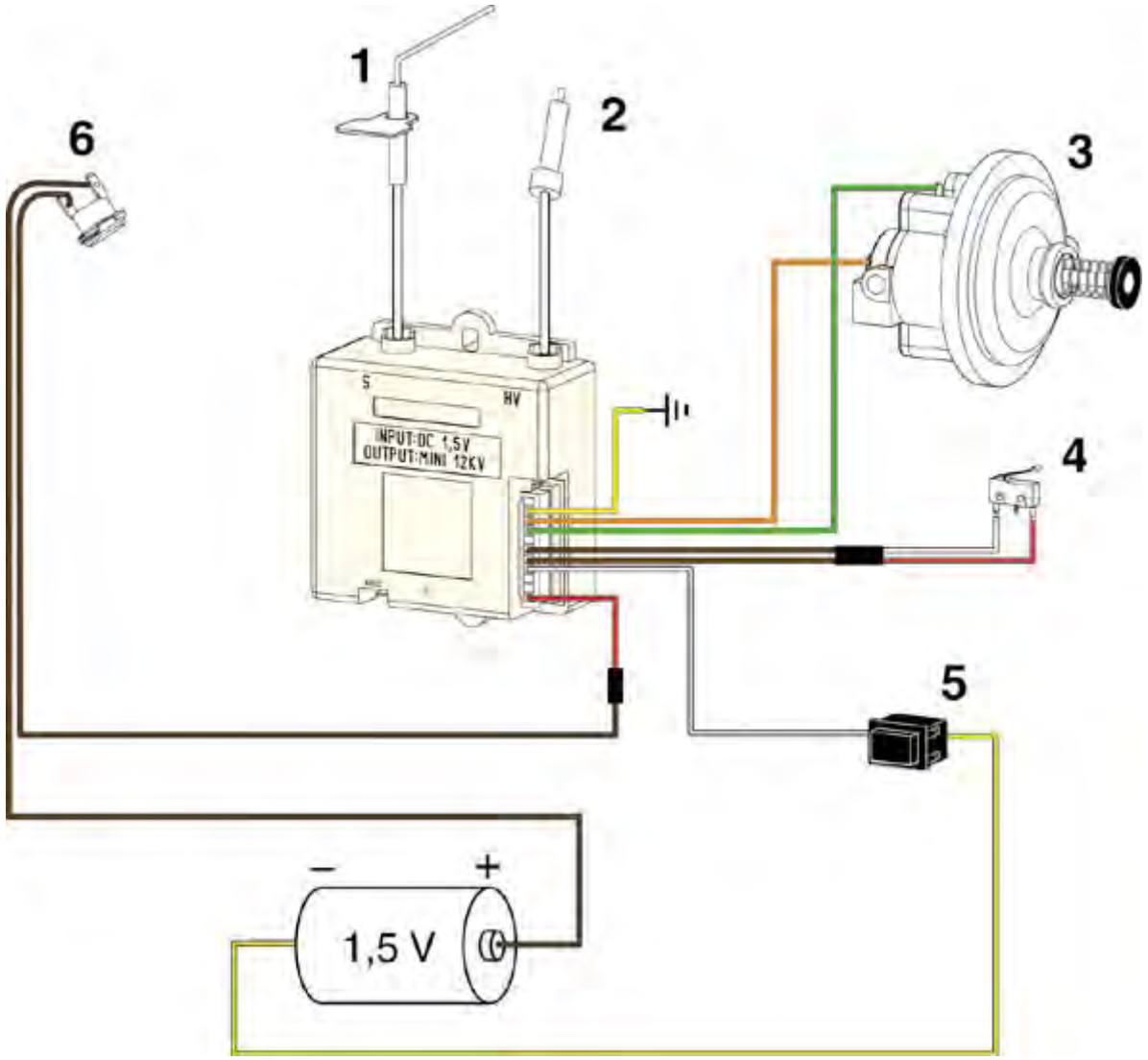


Принцип действия аппаратов типа Е (продолжение)



Электрическая схема аппаратов типа E

1 : Электрод контроля наличия пламени
2 : Электрод зажигания
3 : Газовый вентиль
4 : Микропереключатель регулирования подачи воды
5 : Переключатель «Вкл./Откл.»
6 : Устройство защиты от утечки продуктов сгорания



9. Состав

9.1 Кожух, внешний вид

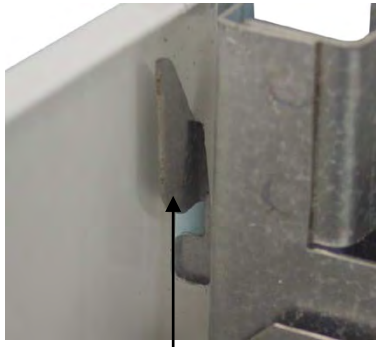
E

P

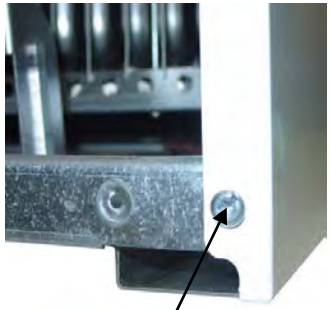
Винт крепления лицевой панели к кожуху (под регулятором)

3 винта крепления лицевой панели

В кожухе имеется смотровое отверстие для контроля пламени



Крючок для навешивания кожуха в верхней части аппарата



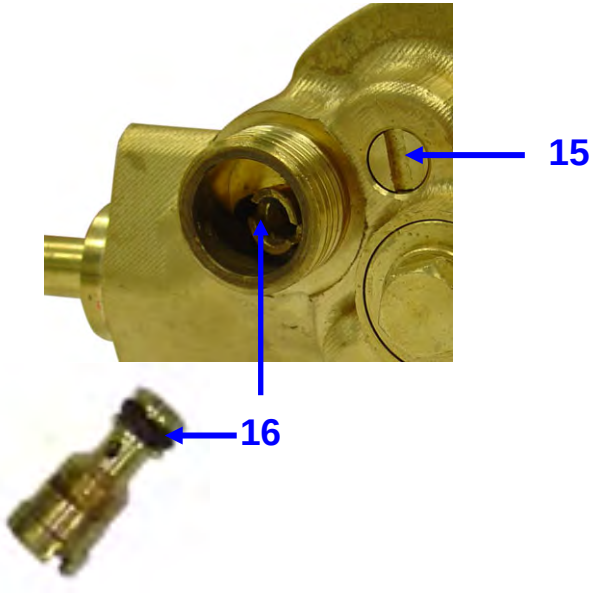
Винт крепления нижней части кожуха

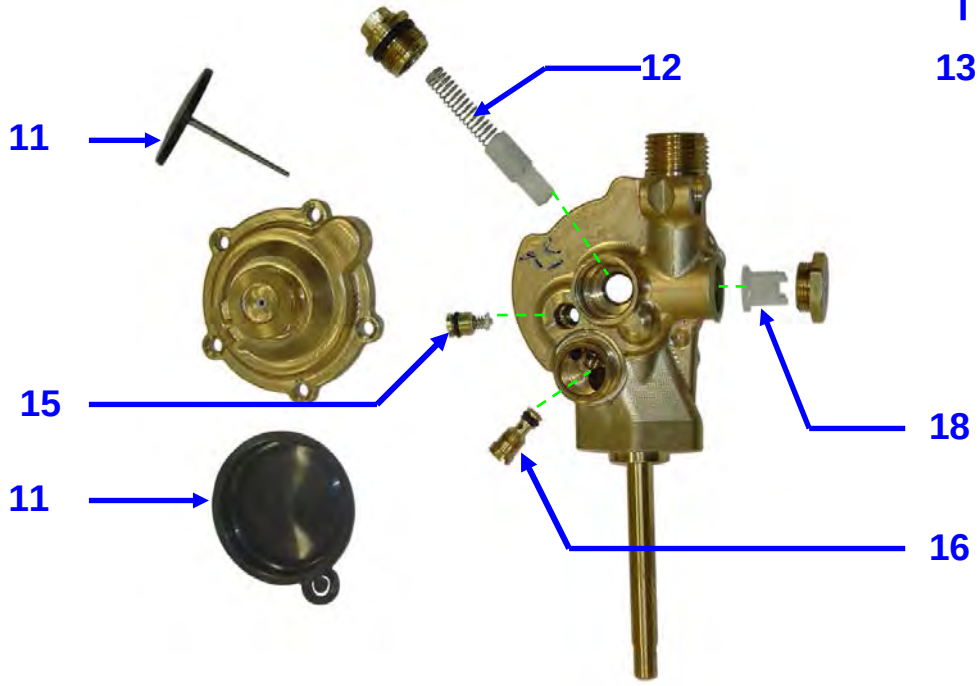
9.2 Узел водяного вентиля

Состав

Узел водяного вентиля выполнен из латуни. Содержит также фильтр горячей воды, регулятор, трубку Вентури и узел диск-диафрагма.

-11- Узел диск (a) - диафрагма из МЭПД (b)
-12- Регулятор расхода
-13- Селектор температуры
-14- Регулятор потока при открытом селекторе
-15- Регулятор потока при закрытом селекторе
-16- Трубка Вентури
-17- Устройство зажигания в «мягком» режиме
-18- Фильтр горячей воды





Местонахождение: закреплён на газовом вентиле двумя винтами с крестообразным шлицем

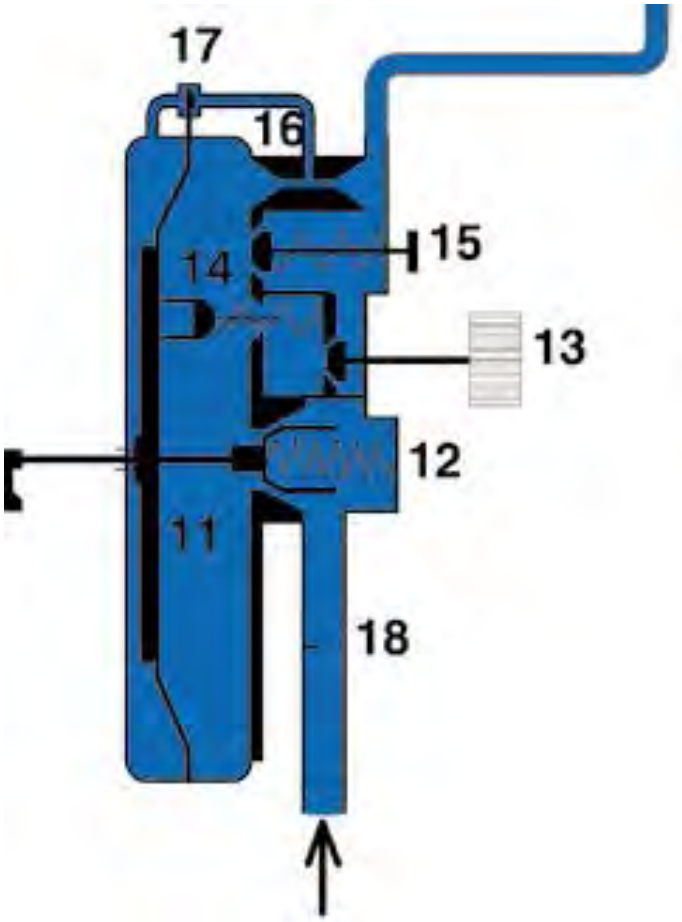
Принцип действия: *один и тот же в аппаратах типов P и E; в аппаратах типа E также срабатывает микропереключатель.*
При наличии разбора воды и при достаточно большом значении перепада давления, измеряемого трубкой Вентури **(16)**, диафрагма **(11)** приоткрывается.
Устройство блокировки зажигания **(17)** обеспечивает постепенное перемещение диафрагмы и, соответственно, постепенное зажигание основной горелки. Расположено на трубопроводе разрежения водяного вентиля. Регулятор **(15)** соответствующий закрытому селектору, обеспечивает регулирование расхода через трубку Вентури в зависимости от давления.

Положение основного регулятора **(12)** определяет расход воды. Кроме того, дополнительный регулятор, соответствующий *открытому селектору* **(14)**, обеспечивает дополнительный поток через трубку Вентури, при условии, что селектор температуры **(13)** открыт. Указанный селектор закрыт во время зажигания и при низком давлении, благодаря чему трубка Вентури работает с большей эффективностью.

Регулирование непосредственно определяется перемещением основного регулятора **(12)**. При этом изменяется условный проход для воды, что прямо влияет на перемещение диафрагмы.
Для герметизации водяного контура имеется уплотнительное кольцо вокруг тарелки клапана.

Для регулирования температуры воды также используется селектор **(13).** В этом случае поток горячей воды проходит как через трубку Вентури **(16)**, так и через отверстие, образующееся при открытии селектора **(13)**.

Когда кран разбора горячей воды закрыт, значения давления по разные стороны диафрагмы **(11)** равны. Обратная подача воды осуществляется через трубопровод разрежения **(17)**.

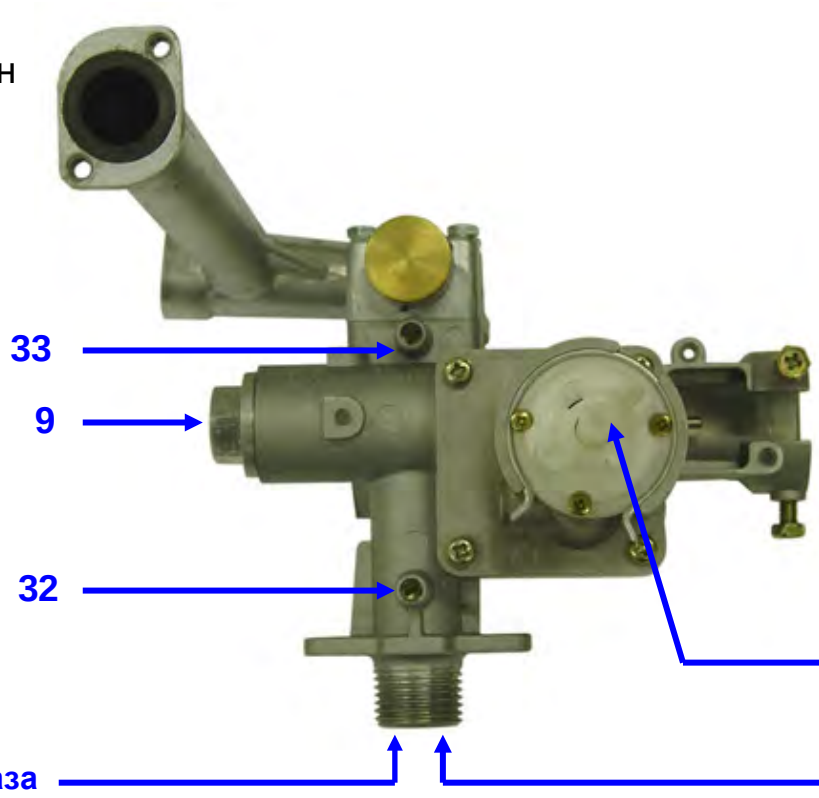


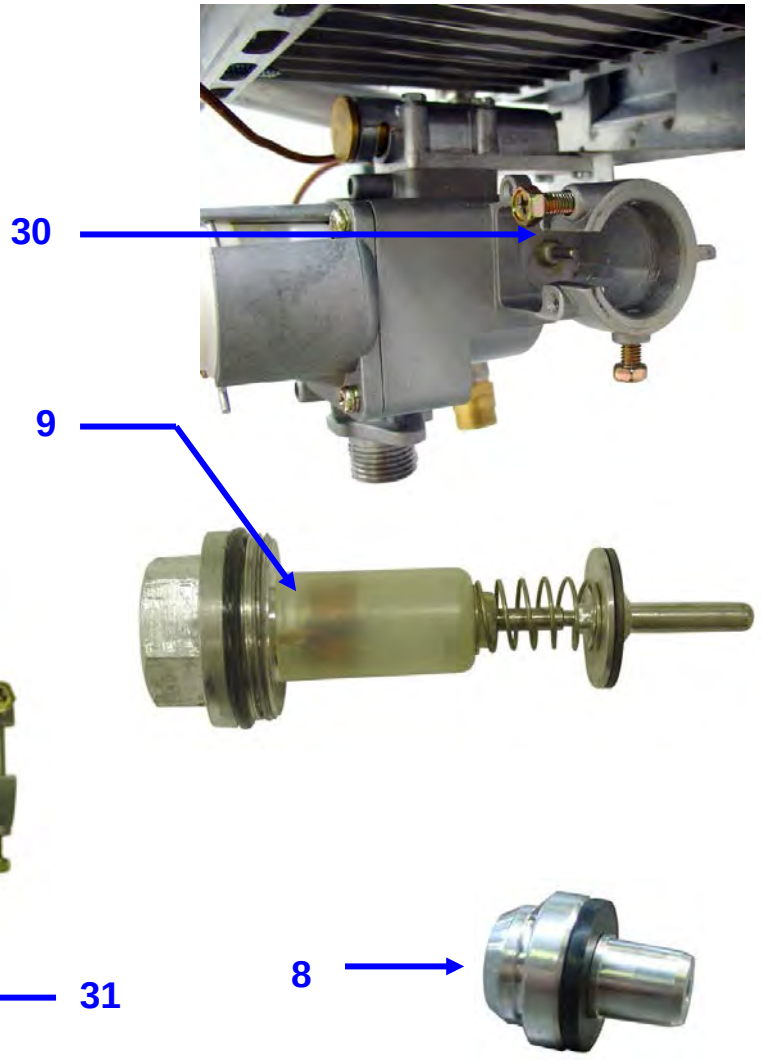
9.3 Узел газового вентиля

Газовый вентиль действует независимо от водяного вентиля. В узле сблокированы трубопровод подачи газа с основным клапаном, соленоиды запальной и основной горелки и регулятор подачи газа, допускающий регулировку оператором.

Тип P

-8- Основной клапан
-9- Электромагнитный клапан
-30- Трубопровод подачи
-31- Регулятор
-32- Верхний штуцер отбора проб газа
-33- Нижний штуцер отбора проб газа
-40- Фильтр





Газовый вентиль аппаратов типа Р (продолжение)

Местонахождение: закреплен на основной горелке.

Принцип действия

Порядок зажигания запальной горелки

При воздействии оператора на регулятор подачи газа **(31)** и нажатии на кнопку включения пьезоэлектрического устройства зажигания на лицевой панели производится зажигание запальной горелки **(4)**. После того, как запальная горелка горит в течение нескольких секунд, напряжение на термопаре **(5)** становится достаточным для удерживания магнитной пробки **(9)**. Значение напряжения более **2,5 мВ**.

Порядок зажигания основной горелки

При наличии разбора горячей воды диафрагма перемещается, тарелка основного клапана **(8)** отходит от седла, в результате чего газ начинает поступать на основную горелку **(3).**

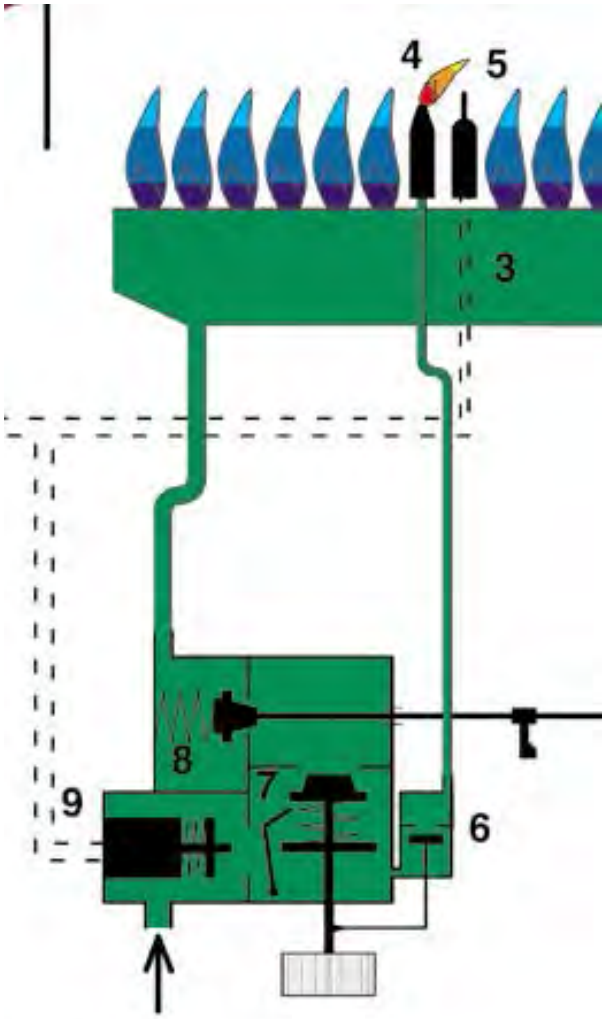
Регулируемая подача

Регулировка подачи реализована за счёт автоматического изменения расхода газа в зависимости от расхода воды.

Коническая тарелка основного клапана **(8)**, расположенного в конце линии подачи газа, непосредственно обеспечивает регулирование подачи газа на основную горелку.

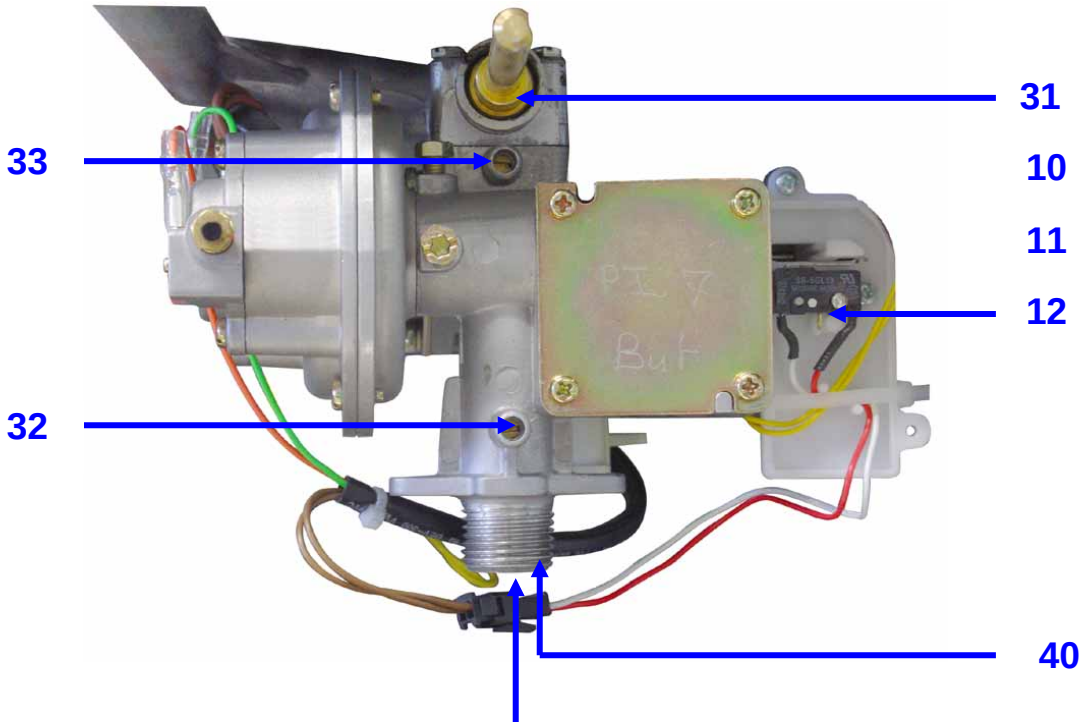
Отключение под действием термопары

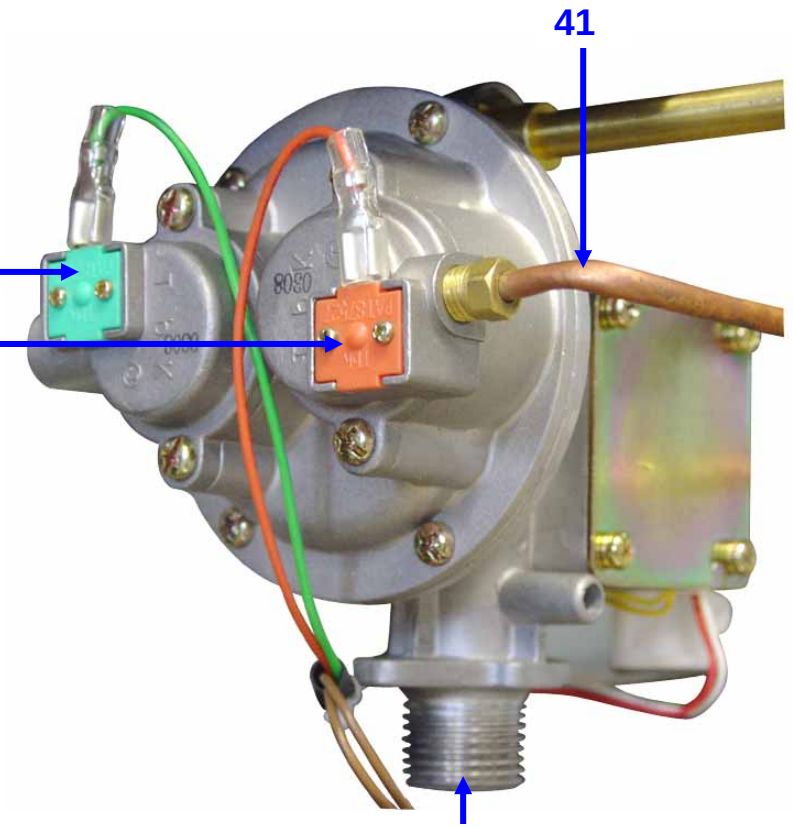
При случайном отключении запальной горелки **(4)** напряжение на термопаре **(5)** падает и становится недостаточным для удержания магнитной пробки **(9).** Пробка возвращается в исходное положение, подача газа на основную горелку прекращается.



31

Газовый вентиль аппаратов типа E





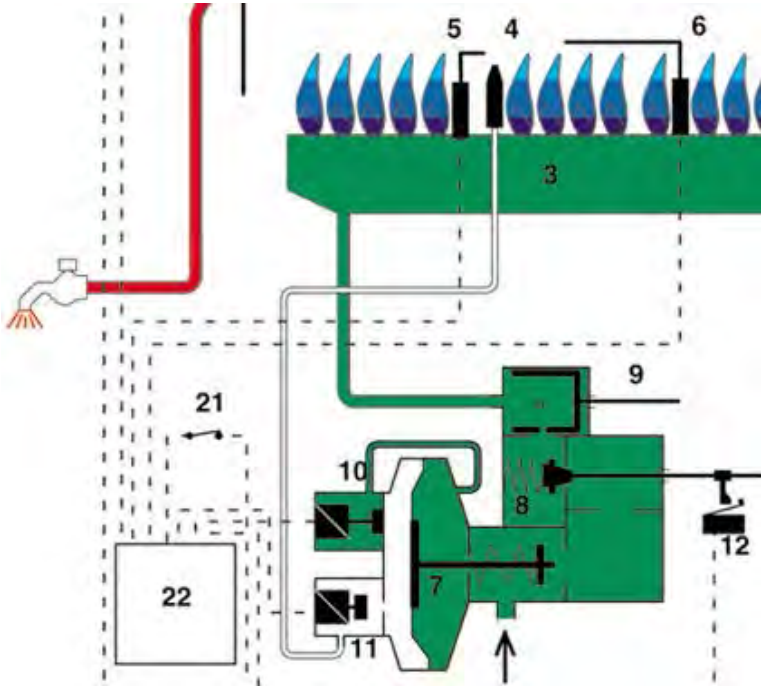
-8- Основной клапан
-10- Соленоид зажигания основной горелки
-11- Соленоид зажигания запальной горелки
-12- Микропереключатель
-31- Регулятор
-32- Верхний штуцер отбора проб газа
-33- Нижний штуцер отбора проб газа
-40- Фильтр
-41- Трубопровод запальной горелки

Газовый вентиль аппаратов типа E (продолжение)

Местонахождение: закреплен на несущей панели под газогорелочным устройством.

Характеристики:

Напряжение питания защитного соленоида 1, 5 В (не менее 1,2 В)
Сопротивление защитного соленоида от 45 до 55 Ом



Принцип действия

Порядок зажигания запальной горелки

При наличии разбора воды вследствие перемещения диафрагмы срабатывает микропереключатель **(12)**.

Блок управления **(22)** обеспечивает подачу питания на соленоид запальной горелки **(11)** и импульсного напряжения от генератора зажигания на электрод **(5).** Производится зажигание запальной горелки **(4)**. Благодаря наличию пламени, через датчик **(6)** протекает ионный ток.

Порядок зажигания основной горелки

Как только сила ионного тока достигает заданного значения, блок управления отключает генератор зажигания, запитывает соленоид основной горелки **(10)** и отключает питание соленоида запальной горелки**(11)**.

Производится зажигание основной горелки **(3)**.

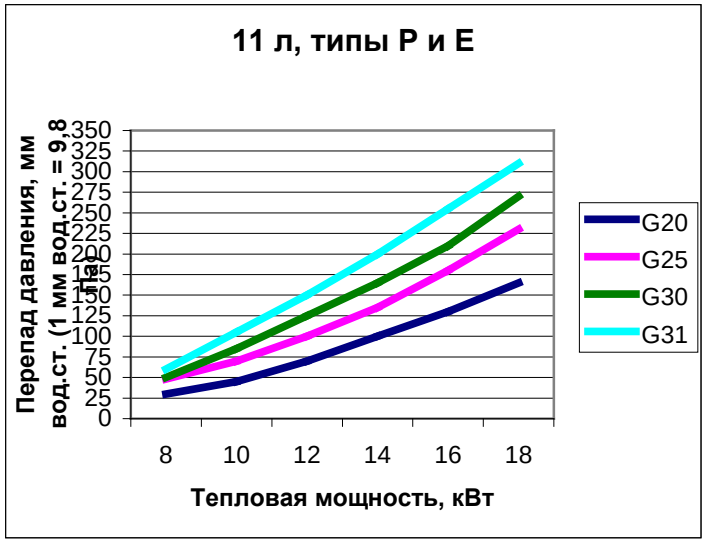
Регулировка

Регулировка основной горелки определяется положением конической тарелки основного клапана **(8)**, которая отошла от седла после начала разбора горячей воды.

Отсутствие ионного тока в датчике

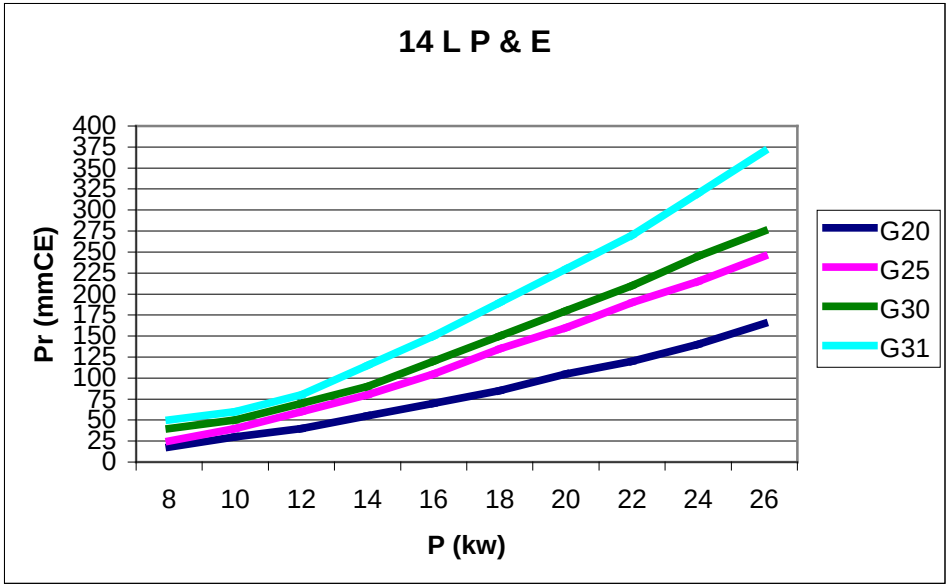
При отсутствии ионного тока в датчике **(6)** блок управления **(22)** немедленно отключает питание соленоида основной горелки **(10)**. Производится одна попытка повторного зажигания.

Давление на газовом клапане



Тип P

Тип E



9.4 Основная горелка и распределитель

Основная горелка в аппаратах объёмом 11 л имеет 13 латунных форсунок, в аппаратах объёмом 14 л – 16 форсунок. Поддон распределителя закреплён на передней несущей панели. Форсунки подключены шлангами.

Сопла 1,13 мм для газа G20
Сопла 0,68 мм для сжиженных газов

Аппараты объёмом 14 л
16 форсунок

Аппараты объёмом 11 л
13 форсунок

На распределителе имеется маркировка, указывающая группу газов и диаметр сопел.

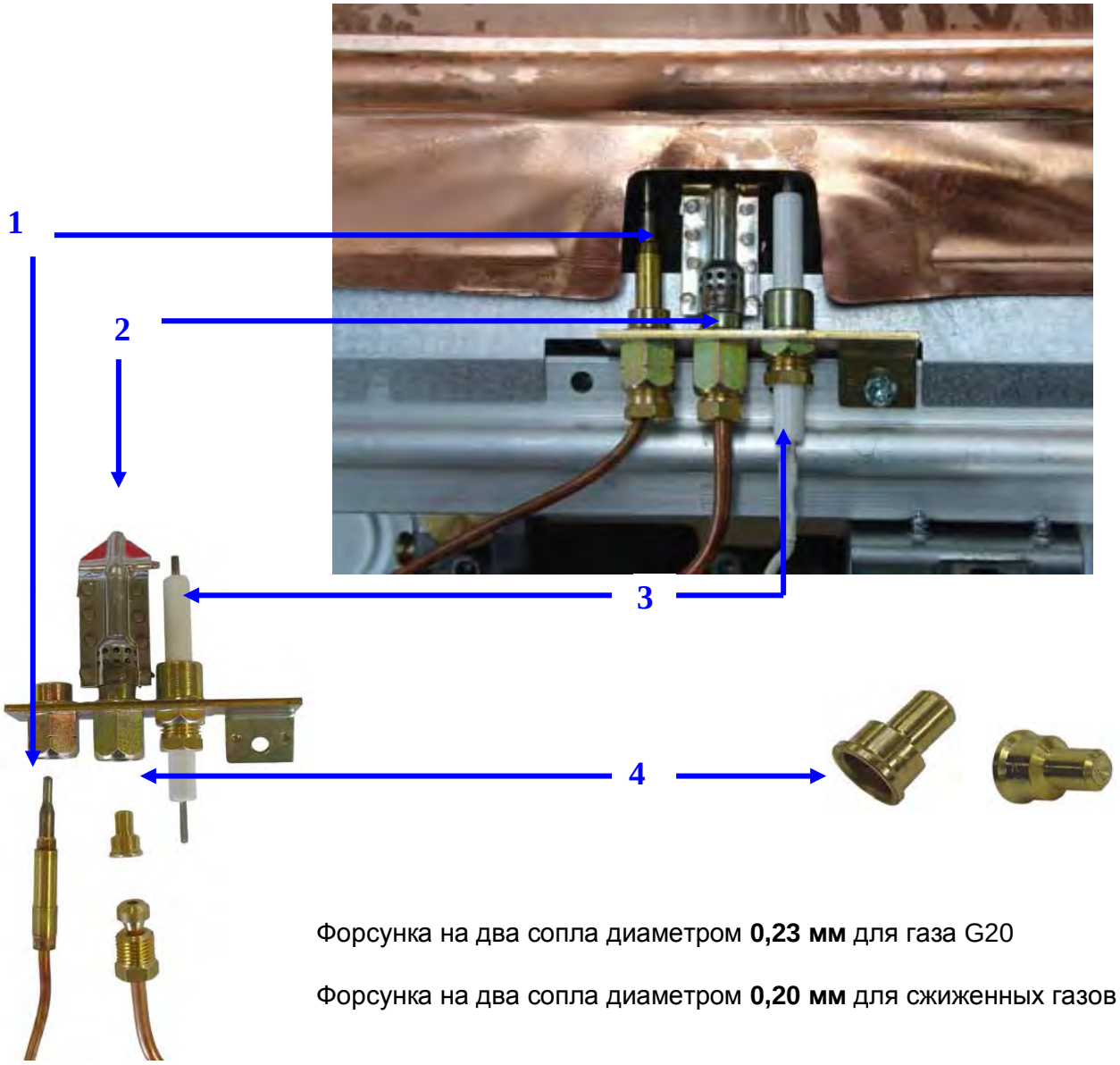
9.5 Узел запальной горелки

Тип P

Узел запальной горелки закреплён на распределителе с помощью винта.

В состав узла входят:

1- Термопара
2- Рассеиватель
3- Свеча зажигания
4- Форсунка запальной горелки



Форсунка на два сопла диаметром **0,23 мм** для газа G20

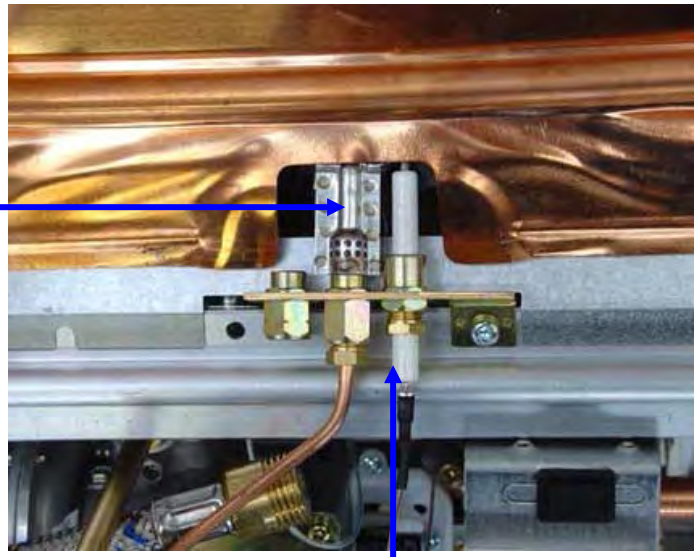
Форсунка на два сопла диаметром **0,20 мм** для сжиженных газов

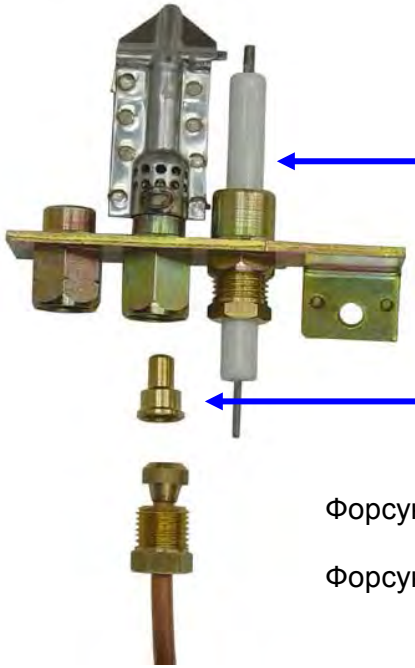
Тип E

Узел запальной горелки закреплён на распределителе с помощью винта.

В состав узла входят:

- **2-** Рассеиватель
- **3-** Свеча зажигания
- **4-** Форсунка запальной горелки





Форсунка на два сопла диаметром **0,23 мм** для газа G20

Форсунка на одно сопло диаметром **0,2 мм** для сжиженных газов

9.6 Теплообменник

Теплообменник полностью выполнен из красной меди, имеет конструкцию, соответствующую «мокрой» камере сгорания. На несущей панели крепится двумя фиксаторами.

Аппараты объёмом 14 л	**Аппараты объёмом 11 л:**
Трубки медные Cu b1	**Трубки медные Cu b1**
340 x 170 x 230 мм **76 рёбер 0,35 мм** **Трубка 13 x 0,75 мм** **Кожух 1760 см²**	**295 x 170 x 230 мм** **65 рёбер 0,35 мм** **Трубка 13 x 0,75 мм** **Кожух 1570 см²**

9.7 Устройство защиты от утечки продуктов сгорания (SPOTT)

В зависимости от страны

Местонахождение: прикреплено к дефлектору двумя винтами (на воздухозаборнике слева).

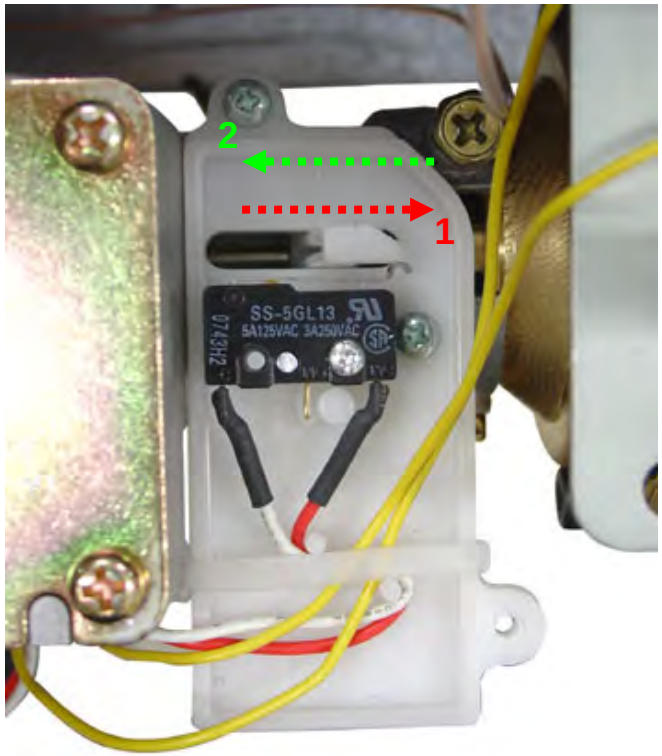
Данное защитное устройство имеет последовательное соединение с термопарой.

Характеристики:

Температура отключения:
Аппараты объёмом 11 и 14 л: 115 ± 4 °C

Температура повторного включения:
Аппараты объёмом 11 и 14 л: 80 (+10 – 12) °C

9.8 Микропереключатель (только тип E)



Микропереключатель срабатывает в зависимости от расхода на подаче в газовом контуре. С его помощью осуществляется управление действием генератора зажигания и подачей питания на соленоиды при разборе горячей воды свыше 2,5 л/мин.

Микропереключатель закреплён на держателе винтом.

Провода подключены к выводам с маркировкой **“C”** и **“NC”**.

До срабатывания контакт между белым и красным проводами отсутствует (**положение 1**).

После срабатывания указанный контакт имеется (**положение 2**).

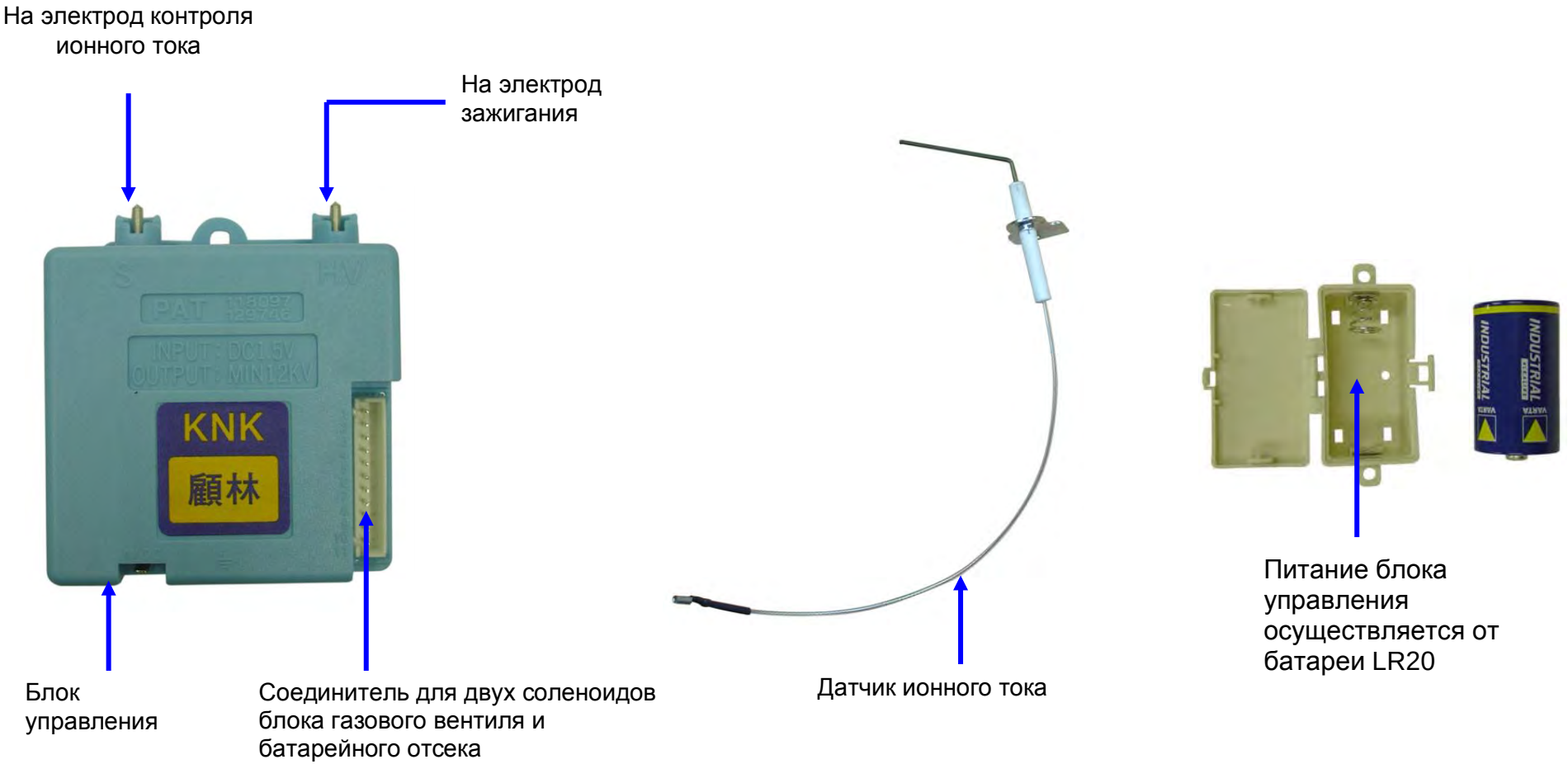
При срабатывании перемещается ползунок, чем обеспечивается возможность визуального контроля.

9.9 Блок управления (только тип E)

От блока управления осуществляется управление электроискровым генератором зажигания, питанием защитными соленоидами газового контура, устройством контроля наличия пламени по ионному току, а также средствами защиты отключения аппарата.
Для питания блока используется батарея напряжением 1,5 В типоразмера LR20.
Напряжение питания должно быть не менее 1,2 В.

9.10 Блок контроля наличия пламени по ионному току (тип E)

Для контроля наличия пламени используется датчик ионного тока, подключённый к блоку управления.
Отключение производится при значении силы тока 0,5 мкА.



9.11 Дефлектор

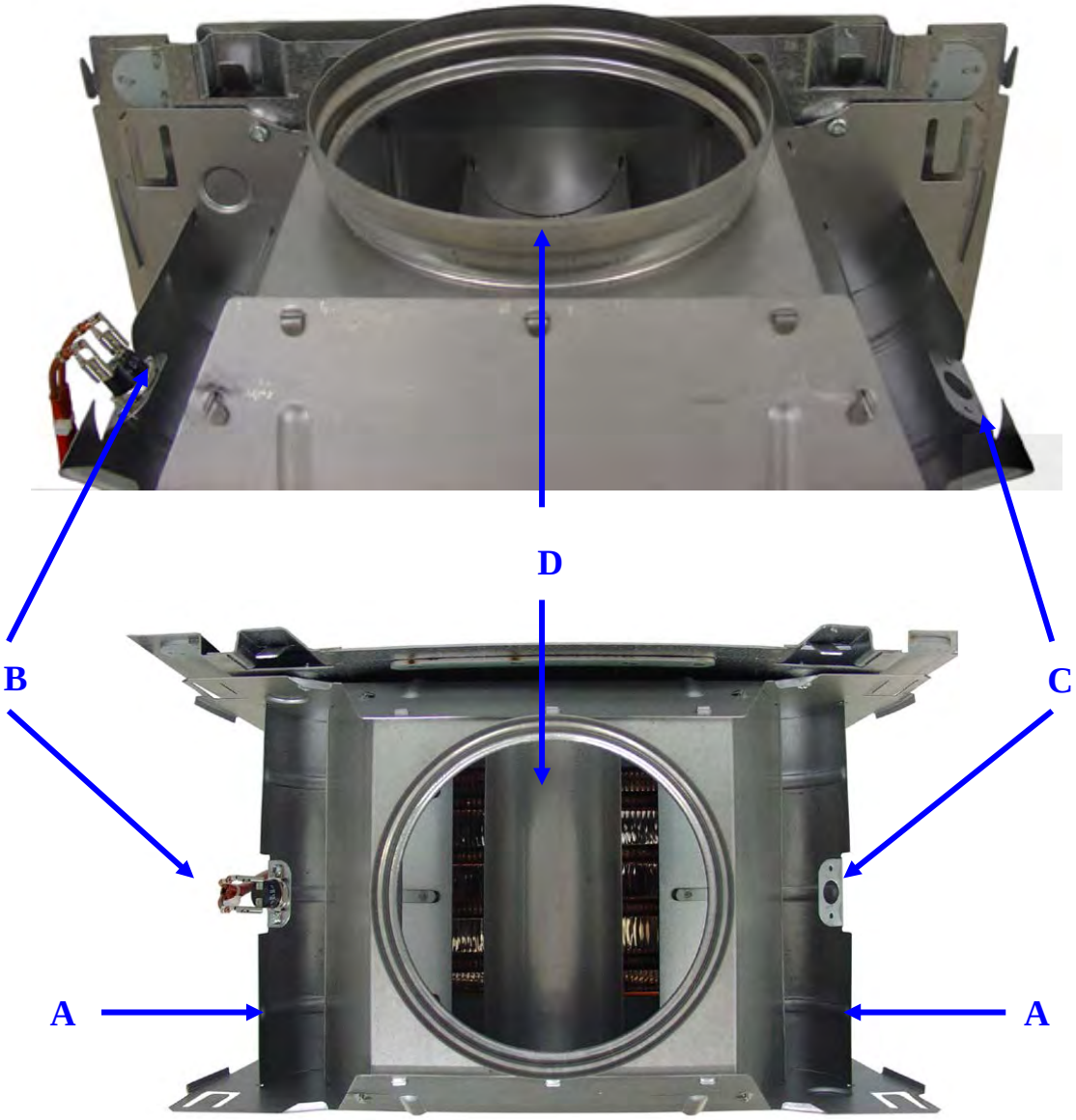
Дефлектор выполнен из листовой стали толщиной 0,8 мм с алюминиевым покрытием. На нём имеются:

- Два воздухозаборных отверстия **(A**)
- Скоба для крепления устройства защиты от утечки продуктов сгорания **(B)**
- Скоба для крепления устройства защиты модели VMC **(C)**
- Патрубок **(D)**

Диаметр патрубка зависит от модели.

В моделях объёмом 11 л патрубок рассчитан на соединительную трубу диаметром **110 мм**.

В моделях объёмом 14 л патрубок рассчитан на соединительную трубу диаметром **125 мм**.



10. Рекомендации

Эксплуатация водонагревательных аппаратов должна осуществляться в соответствии с нормативными документами, касающимися бытовых газовых аппаратов. Монтаж и техническое обслуживание аппаратов разрешается производить только квалифицированному персоналу и в соответствии с нормативными документами и законодательством страны, в которой осуществляется эксплуатация.

10.1 Рекомендации по размерам помещений и вентиляции

Помещение, в котором производится монтаж аппарата, должно соответствовать следующим требованиям.

- При монтаже взамен имеющегося аппарата – объём не менее 8 м^3.
- При первичном монтаже – объём не менее 15 м^3.
- Свободная площадь пола не менее 0,4 м²
- Обязательные вентиляционные каналы должны поддерживаться в надлежащем состоянии.

10.2 Рекомендации по монтажу водонагревательного аппарата

- Водонагревательный аппарат необходимо располагать в непосредственной близости от дымохода.
- Запрещается навешивать водонагревательный аппарат над варочными панелями, духовками и другими устройствами, допускающими выход пара.
- Стена и места установки крепёжных изделий должны выдерживать вес водонагревательного аппарата.

10.3 Рекомендации по водяному контуру

Давление воды внутри аппарата не должно превышать максимального паспортного, т.е. 1 МПа (10 бар).

При необходимости обеспечьте возможность установки расширительного устройства (например, если предусмотрен клапан для предотвращения обратного тока в водопроводную сеть).

Избегайте порчи комплектующих (фасонных труб и пр.).

Если жесткость воды превышает 25° ТН (*прим.перев.: 1° ТН = 10 мг/л $CaCO_3$*), рекомендуется предварительная обработка воды.

10.4 Рекомендации по отводу продуктов сгорания

Разрешается подключать данный водонагревательный аппарат только к дымоходу с естественной тягой. Для подключения с помощью соединительной трубы внутри дефлектора имеется патрубок с заслонкой.

Для подключения разрешается использовать только специально аттестованные для этой цели соединительные трубы, выполненные из алюминия (чистотой 99,5 %) или нержавеющей стали.

С целью предотвращения попадания капель конденсата внутрь аппарата, должен быть установлен конденсатоотводчик.

10.5 Рекомендации по подключению сжиженного газа

Следует использовать вентиль-редуктор, обеспечивающий достаточный массовый расход на подаче газа в аппарат (не менее 2,6 кг/ч).

Длина трубопровода, соединяющего вентиль-редуктор с аппаратом, должна быть не более 2 м. При использовании в аппарате бутана необходимо подключать два газовых баллона параллельно.

10.6 Рекомендации по защите от замерзания

С целью предотвращения замерзания воды, аппарат можно защитить от замерзания.

С этой целью:
- 1- перекройте подачу холодной воды в аппарат;
- 2- откройте кран разбора горячей воды;
- 3- отверните заглушку спускного патрубка под водяным вентилем.

Заглушка спускного патрубка

10.7 Рекомендации по техническому обслуживанию

С целью обеспечения безопасности оператора и надлежащей эксплуатации, необходимо ежегодно производить техническое обслуживание водонагревательного аппарата с привлечением квалифицированного персонала.

11. Дополнительные детали и узлы

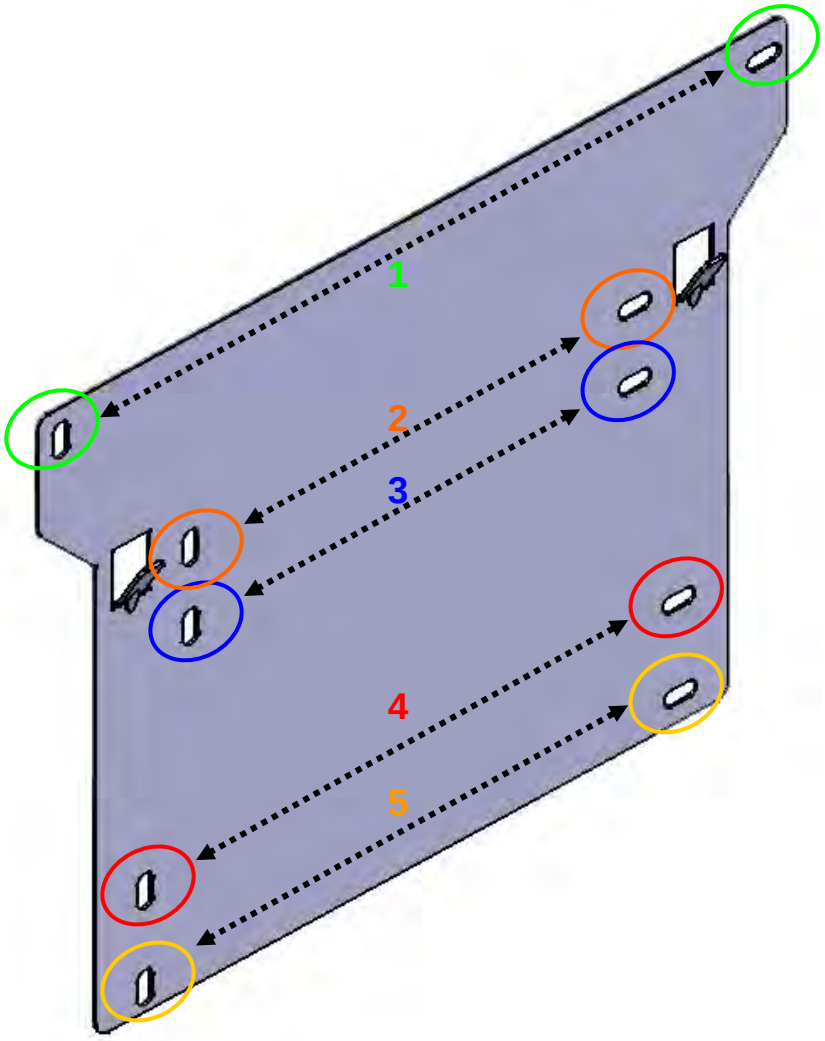
11.1 Монтаж в качестве замены имеющегося аппарата

Все комплекты для замены поставляются с крепёжной пластиной. Её можно устанавливать при монтаже аппаратов модели Fast в отверстия под крепёж на место следующих аппаратов:

- Аппараты GIWH

- Аппараты ELM фирмы Leblanc

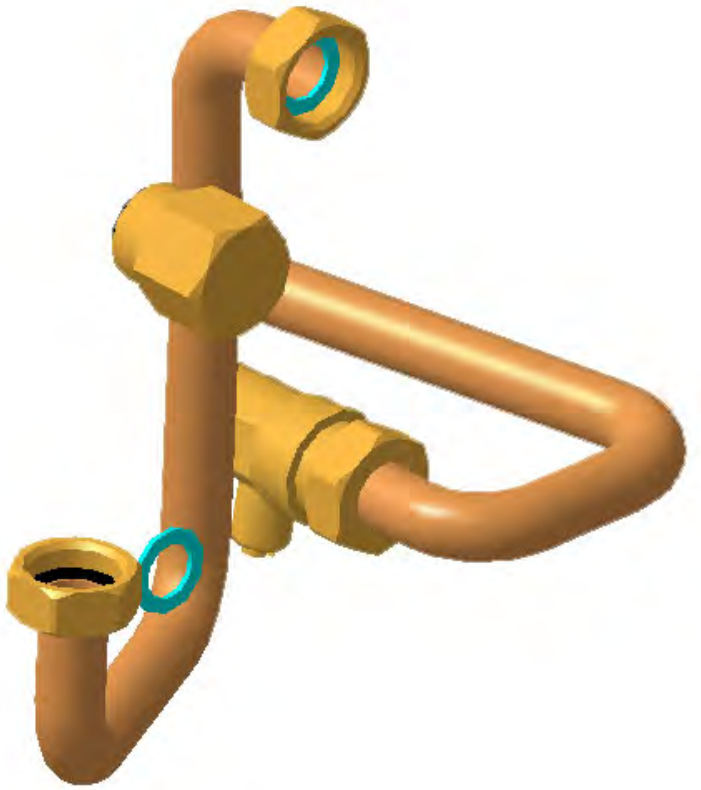
- Аппараты Saunier фирмы Duval



-1- Крепёж аппаратов серии SD
-2- Крепёж аппаратов серии GIWH для природного газа
-3- Крепёж аппаратов серии GIWH для сжиженного газа
-4- Крепёж аппаратов серии ELM 13
-5- Крепёж аппаратов серии ELM 10

Наборы соединительных труб выпускаются для следующих целей:

Монтаж аппаратов Fast для природного газа вместо аппаратов GIWH	: кат. № **3678025**
Монтаж аппаратов Fast для сжиженного газа вместо аппаратов GIWH	: кат. № **3678026**
Монтаж аппаратов Fast для природного газа вместо аппаратов ELM	: кат. № **3678027**
Монтаж аппаратов Fast для сжиженного газа вместо аппаратов ELM	: кат. № **3678028**
Монтаж аппаратов Fast для природного газа вместо аппаратов SD	: кат. № **3678029**
Монтаж аппаратов Fast для сжиженного газа вместо аппаратов SD	: кат. № **3678030**



12. Переход с одного типа газа на другой

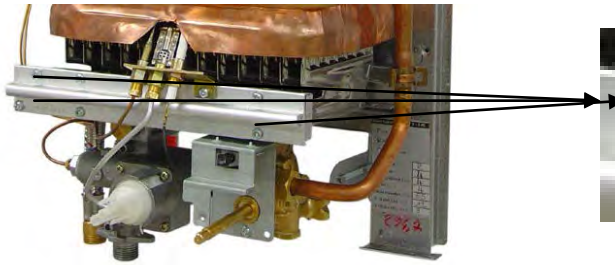
Переход с природного газа на сжиженный и наоборот осуществляется с использованием наборов в следующем составе.

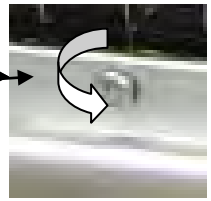
Тип P

- Распределитель – 1 шт.
- Форсунка запальной горелки – 1 шт.
- Основной клапан – 1 шт.
- Прямой клапан (только тип P) – 1 шт.

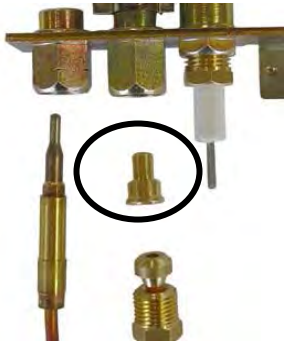
Порядок перехода на другой тип газа изложен далее.

Замените распределитель

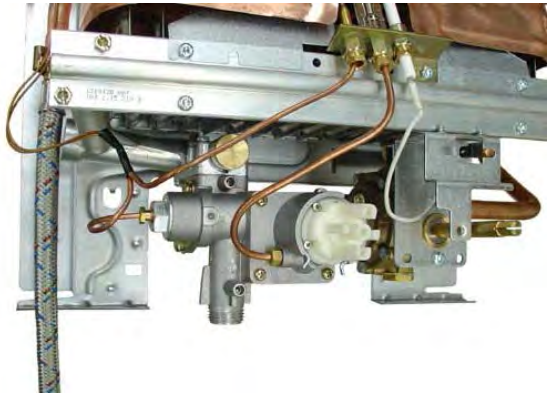


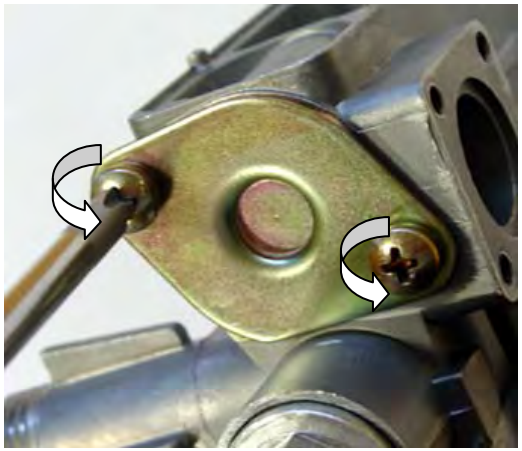


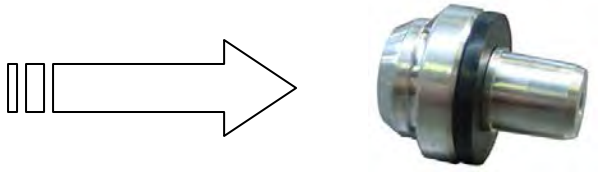
Замените форсунку запальной горелки



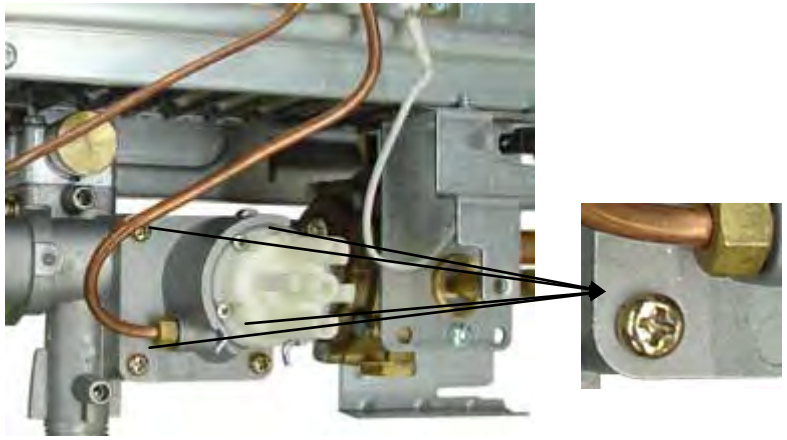
Замените основной клапан

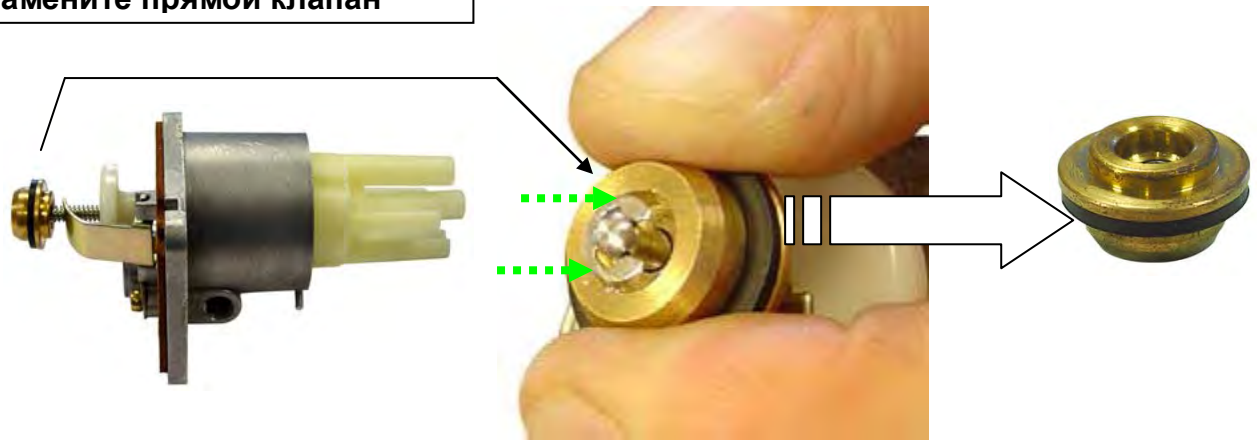






Замените прямой клапан



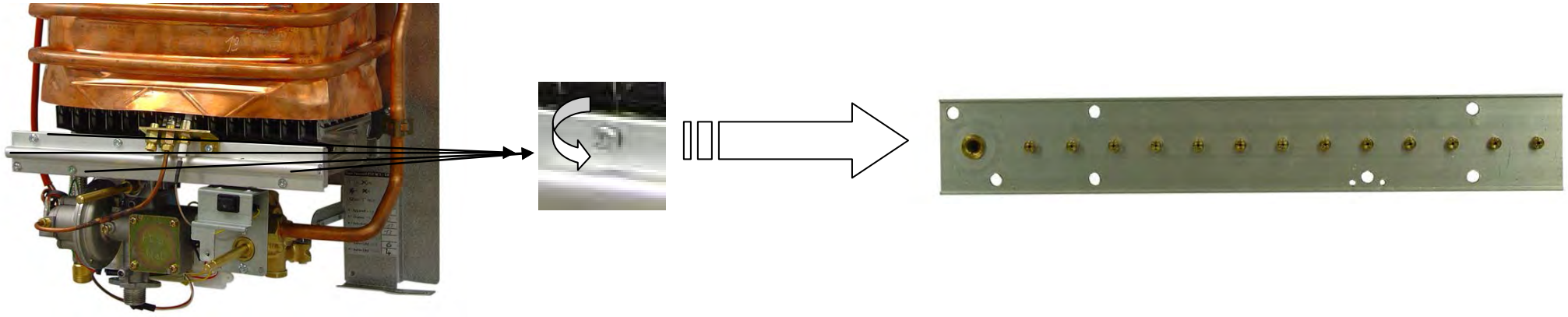


Переход на другой тип газа (тип E)

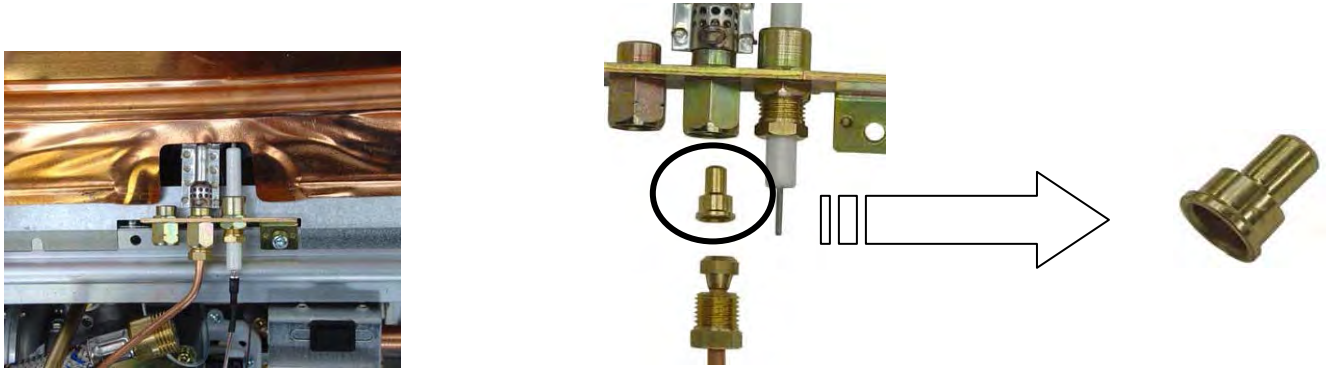
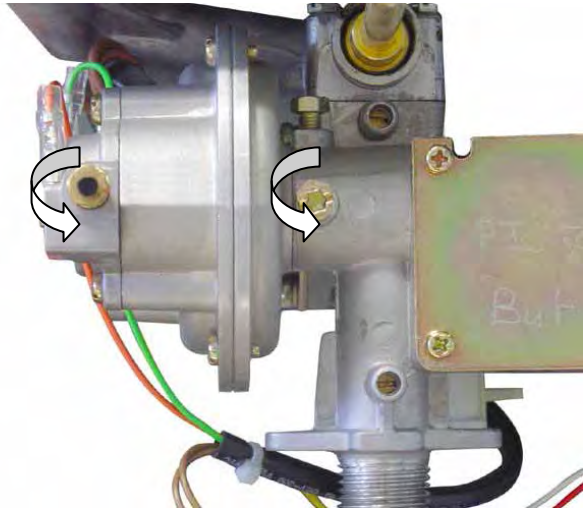
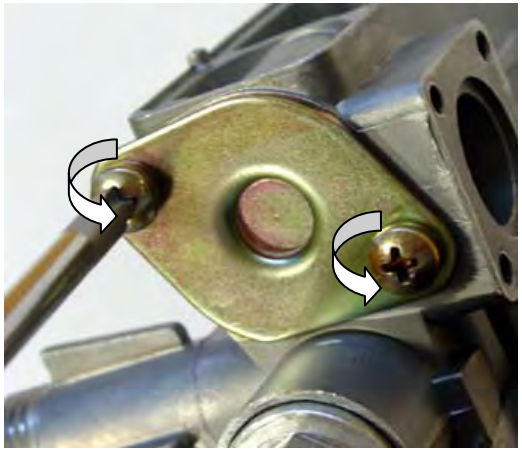
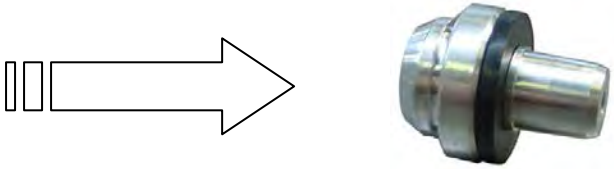
- Распределитель – 1 шт.
- Форсунка запальной горелки – 1 шт.
- Основной клапан – 1 шт.

Порядок перехода на другой тип газа изложен далее.

Замените распределитель



Замените форсунку запальной горелки



Замените основной клапан