

РУКОВОДСТВО ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК

- GP-26.10
- GP-26.10 H
- GP-26.21 H
- GP-38.2 H
- GP-46 H

oilon®

А/О ОЙЛОН
П.Я. 5
15801 ЛАХТИ ФИНЛЯНДИЯ

OILON OY
PL 5
15801 LAHTI FINLAND

 +358-3-85 761
Факс +358-3-857 6239
E-mail info@oilon.com

40139847RU

Содержание

1.	Предупреждения, применяемые в тексте	1
2.	Общее.....	2
3.	Технические данные горелки	4
3.1.	Общее	4
3.2.	Технические характеристики.....	4
1.3.	Принципиальный сборочный чертеж.....	5
1.4.	Перечень деталей.....	6
1.5.	Таблица размеров.....	6
1.6.	Таблица сопел.....	6
4.	Монтаж горелки	7
4.1.	Крепление горелки	7
1.2.	Поворот горелки	7
1.3.	Электросоединения	7
1.4.	Пример монтажа газопровода.....	8
1.5.	Блок регулировки давления газа.....	9
5.	Работа горелки	10
5.1.	Одноступенчатая горелка GP-26.10	10
5.2.	Двухступенчатые горелки GP-26.10 Н, -26.21 Н	12
5.3.	Двухступенчатые горелки GP-38.2 Н, -46 Н	14
6.	Регулировка горелки	16
6.1.	Регулировка мощности	16
6.1.1	Газовый клапан «MultiBloc MB-DLE» (GP-26.10).....	16
6.1.2	Газовый клапан «MultiBloc MB-ZRDLE» (двухступенчатые горелки)	17
6.2.	Регулировка горелочной головки	18
6.2.1	GP-26.10, -26.10 Н	18
6.2.2	GP-26.21 Н, -38.2 Н, -46 Н.....	19
6.2.3	Регулировка регулировочного кольца.....	20
6.3.	Регулировка подачи воздуха для горения.....	21
6.3.1	Одноступенчатая горелка GP-26.10	21
6.3.2	Двухступенчатые горелки GP-26.10 Н, -26.21 Н, -38.2 Н, -46 Н.....	22
6.4.	Контроль пламени.....	23
6.5.	Реле давления.....	23
6.5.1	Реле давления газа.....	23
6.5.2	Дифференциальное реле давления воздуха.....	24
7.	Прибор для проверки герметичности VPS 504 (только по требованию)	25
8.	Программное реле LFL1.322	26
8.1.	Внутренняя схема	26
8.2.	Регулировочная программа программного переключателя	27
8.3.	Регулировочная программа в условия неисправности и при показании выключения	28
8.4.	Ток и соединение детектора пламени FE (электрод ионизации)	29
8.5.	Технические характеристики программного реле	29
8.6.	Ток и соединение детектора пламени QRA.....	30
8.7.	Технические характеристики программного реле	30
9.	Техобслуживание	31
10.	Неисправности и их устранение.....	32
11.	Сводный лист.....	35

1. Предупреждения, применяемые в тексте

Тщательно ознакомьтесь с настоящим Руководством до начала работ по монтажу, регулировки и техобслуживания горелки. Необходимо соблюдать инструкции настоящего Руководства.

В этом Руководстве используются три типа предупредительных текстов с символами. Они предназначены для Вас, чтобы Вы обратили особое внимание на них. Применяются предупредительные тексты следующего типа:



ОСТОРОЖНО! Будьте осторожным! Данное предостережение указывает, что несоблюдение инструкций может оказаться опасным и травмировать Вас.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Будьте аккуратным! Данное предупреждение указывает, что несоблюдение инструкций при работе с горелкой может повреждать узлы и горелку, или внести ущерб в технологический процесс или окружающую среду.

Вним! Прочитайте данное примечание аккуратно! Оно содержит важную информацию.

**ХРАНИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО С ЭЛЕКТРОСХЕМАМИ
ПОД РУКОЙ НЕДАЛЕКО ОТ ГОРЕЛКИ!**

2. Общее

Горелки типа «Oilon GP-26.10...-46 H» представляют полностью автоматические газовые горелки.

Эти горелки могут применяться в большинстве отопительных систем, например, в водогрейных и паровых котлах и воздушных обогревателях.

Виды топлива:

- природный газ:
 - теплотворная способность $H_u = 9,5 \text{ кВтч/н.м}^3$ (34,3 МДж/н.м³)
 - давление на входе к горелке 20 - 100 мбар
 - температура газа на входе к газовому клапану -15...+40 °С.
- сжиженный газ:
 - давление на входе к горелке 25 - 100 мбар
 - температура газа на входе к газовому клапану 0...+40 °С.

При использовании остальных, кроме природного газа, следует выяснить их состав. Проверьте пригодность горелки для специальных газов или остальных, кроме вышеуказанного давления, у поставщика горелки.

Давление газа, при необходимости, снижают в блоке регулировки давления. Расход газа регулируется при помощи дроссельной заслонки газа или газового клапана (MultiBloc), расположенных у горелки и давлением газа.

Воздух для горения подается вентилятором, расположенным в одном корпусе с горелкой. Вентилятор рассчитан для подачи воздуха в достаточном объеме под стабильным давлением, причем получается безупречный розжиг и хорошее качество горения в современных топках.

Двухступенчатые горелки (горелки с индексом H) имеют диапазон регулировки от 50 % до 100 %.

Потребность воздуха для горения: на каждый 10 кВтч требуется 13 м³ воздуха для горения.

Программное реле следит за действием и контролем горелки.

Мощность горелки регулируется котельными термостатами или пресостатами.

Класс защиты: IP20

Напряжение питающей электросети трехфазного тока 400 В (-15 % ... +10 %), 50 Гц

Контрольное напряжение однофазного тока 230 В (-15 % ... +10 %), 50 Гц

Отдаваемая мощность: 400 Вт 1,7 А (GP-26.10, -26.10 H)

570 Вт 2,5 А (GP-26.21 H)

1200 Вт 2,5 А (GP-38.2 H)

2000 Вт 4,0 А (GP-46 H)

Температура окружающей среды при действии горелки должна быть 0...+40 °С.

До первого пуска горелки необходимо проверить:

- правильность подключений
- правильность уставок регуляторов и управляющих устройств котла
- что котел с оборудованием готов к эксплуатации
- что к горелке поступает достаточно воздуха для горения
- что клапаны и краны трубопровода открыты
- что газопровод заполнен газом
- герметичность газопровода
- достаточное давление газа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Установите горелку так, чтобы она не вибрировала. Вибрация может повредить горелку и ее узлы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! До опытного пуска газовую арматуру высвободить от воздуха. См. Пункт «Пример монтажа газопровода».

ОСТОРОЖНО!



В случае утечки газа:

- **не** зажигать огня, **не** трогать электрических узлов
- закройте главный отсечной кран газа, находящийся вне здания
- следите за тем, что в загазованной зоне нет людей
- обеспечьте вентиляцию загазованного помещения
- свяжитесь с дежурным.

В случае пожара или пр. опасности:

- выключите ток с горелки
- закройте главный отсечной кран газа, находящийся вне здания
- примите необходимые меры
- свяжитесь с дежурным.



ОСТОРОЖНО! Не использовать открытого огня при проверке горелки или котла. Не хранить огнеопасного вещества в котельном помещении.



ОСТОРОЖНО! Проверьте, что люки котла закрыты во время пуска и работы.

Монтаж горелки и регулировка в соответствии с инструкциями и регулярный сервис гарантируют бесперебойную работу горелки.

Вним!

Монтаж и техобслуживание настоящей горелки, работающей на газе, допускается только квалифицированным специалистом с учетом требований к компетентности специалистов нефтегазового оборудования.

Как правило, горелка должна быть установлена в горизонтальном положении, но допускается также монтаж вертикально с головкой вниз. Только кольцо регулировки газового клапана должно быть направлено вверх.

Используйте только оригинальные запасные части. При заказе запчастей необходимо указать тип и заводской номер горелки (см. на табличку горелки).

3. Технические данные горелки

3.1. Общее

- типы горелок:
 - одноступенчатая горелка GP-26.10
 - двухступенчатые горелки (горелки с индексом Н)
 - GP-26.10 Н
 - GP-26.21 Н
 - GP-38.2 Н
 - GP-46 Н
- в стандартной поставке горелка поворачивается налево и подключение газа подводят к горелке справа
- горелку следует установить таким образом, что вал двигателя находится горизонтально; однако не монтировать горелку дном вверх. Установочное кольцо газового клапана следует направляться вверх.
- программное реле горелки внутри электрически подключено
- защитный выключатель (концевой выключатель) на поворотном корпусе/фланце
- переключатель управления
- регулировка воздуха
 - бесступенчатая (одноступенчатая горелка)
 - с сервомотором воздушной заслонки (горелки с индексом Н)
- автоматический контроль герметичности (только по требованию).

3.2. Технические характеристики

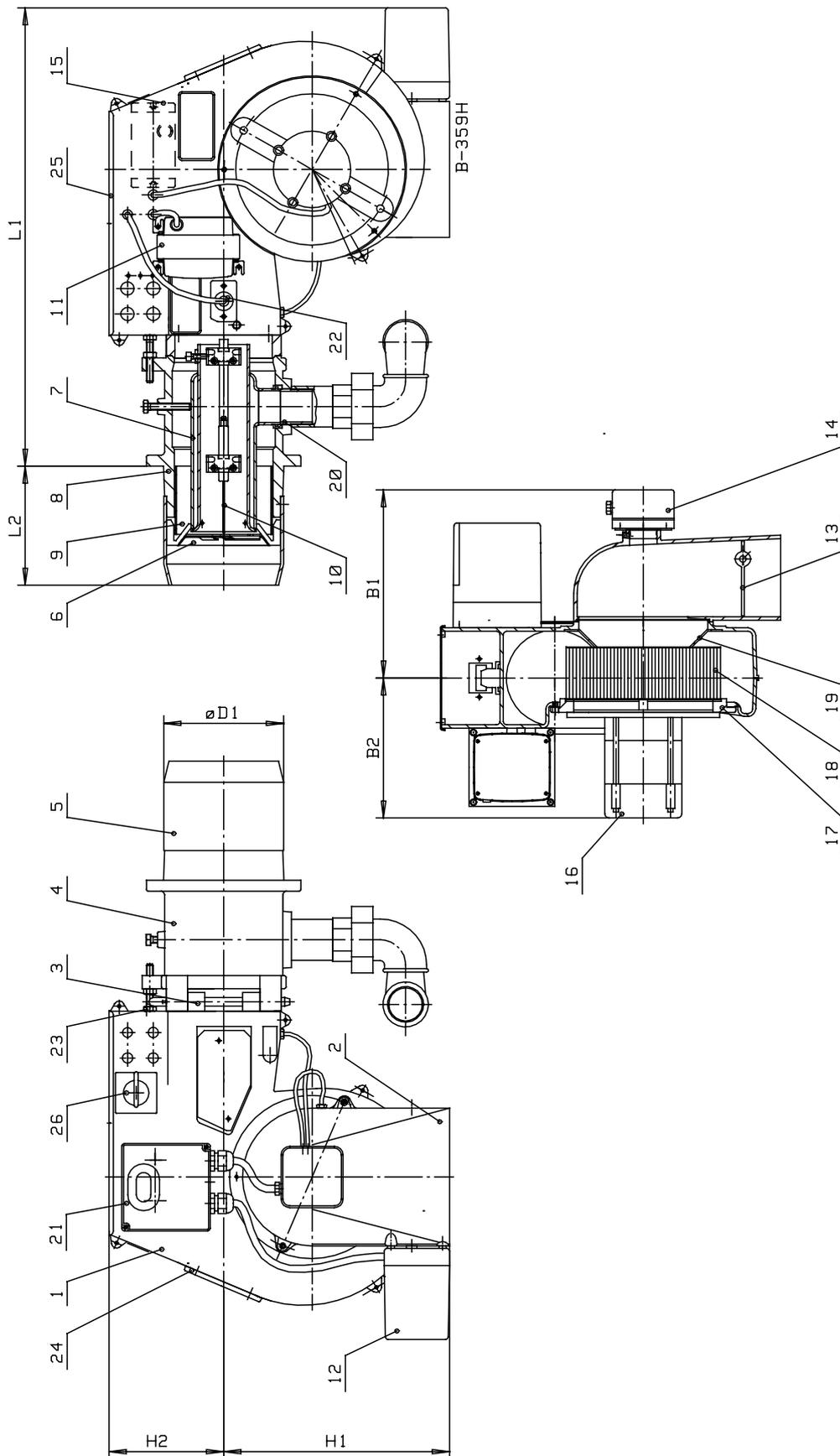
Горелка	GP-26.10	GP-26.10 Н	GP-26.21 Н	GP-38.2 Н	GP-46 Н
Мощность, кВт	80 - 270	80 - 270	120 - 400	190 - 760	300 - 1050
Двигатель горелки					
Напряжение, 50 Гц	1~ 230 В	1~ 230 В	1~ 230 В	3~ 400 В	3~ 400 В
Мощность, кВт	0,25	0,25	0,37	0,75	1,5
Ток, А	1,7	1,7	2,6	1,8	3,5
Число об., об/мин	2750	2750	2750	2750	2750
Программное реле	LFL1.322	LFL1.322	LFL1.322	LFL1.322	LFL1.322
Детектор пламени	Электрод	Электрод	QRA	QRA	QRA
Сервомотор	-	SQN...	SQN...	SQN...	SQN...
Вес, кг	30	30	35	45	65

Воздействие давления приточного газа на диапазон мощности горелки

Горелка	Газовый клапан		Диапазон мощности горелки, кВт			Рмакс давл. на вх. мбар
	Размер соед.	Тип	Давление газа на входе			
			20 мбар	50 мбар	100 мбар	
GP-26.10	1 ¼"	MB-DLE 412 B01	80 - 270	80 - 270	80 - 270	360
GP-26.10 Н	1 ¼"	MB-ZRDLE 412 B01	80 - 270	80 - 270	80 - 270	360
GP-26.21 Н	1 ¼"	MB-ZRDLE 412 B01	120 - 300	120 - 400	120 - 400	360
	1 ½"	MB-ZRDLE 415 B01	120 - 400	120 - 400	120 - 400	360
GP-38.2 Н	1 ½"	MB-ZRDLE 415 B01	190 - 450	190 - 760	190 - 760	360
	2"	MB-ZRDLE 420 B01	190 - 760	190 - 760	190 - 760	360
GP-46 Н	1 ½"	MB-ZRDLE 415 B01	-	300 - 1050	300 - 1050	360
	2"	MB-ZRDLE 420 B01	300 - 650 *)	300 - 1050	300 - 1050	360

*) специальное сопло 2"

3.3. Принципиальный сборочный чертеж



3.4. Перечень деталей

- 1 Корпус горелки
 - 2 Воздухозаборник
 - 3 Поворотный фланец
 - 4 Газовый корпус *)
 - 5 Труба горелочной головки
 - 6 Распределительная пластинка
 - 7 Газовое сопло
 - 8 Рама горелочной головки, см. пункт «Регулировка горелочной головки»
 - 9 Регулировочное кольцо
 - 10 Электрод зажигания *)
 - 11 Трансформатор зажигания
 - 12 Сервомотор воздушной заслонки (горелки с индексом Н)/шкала регулировки (одноступенчатые горелки)
 - 13 Воздушная заслонка
 - 14 Дифференциальное реле давления воздуха
 - 15 Контактор и термореле двигателя горелки (GP-38.2 Н, -46 Н)
 - 16 Двигатель горелки
 - 17 Фланец двигателя
 - 18 Крыльчатка
 - 19 Воздушный конус
 - 20 Штуцер подвода газа
 - 21 Программное реле
 - 22 Электрод ионизации (GP-26.10, -26.10 Н) / Ультрафиолетовый детектор (GP-26.21 Н, -38.2 Н, -46 Н)
 - 23 Концевой выключатель (защитный выключатель)
 - 24 Смотровое стекло
 - 25 Защитная крышка
 - 26 Переключатель управления
- *) В горелках GP-26.10 и -26.10 Н нет газового корпуса. В этих моделях только один электрод зажигания.

3.5. Таблица размеров

Горелка	Размеры в мм						
	L1	L2	H1	H2	B1	B2	øD
GP-26.10	400	140	270	140	220	200	140
GP-26.10 Н	440	140	270	140	220	200	140
GP-26.21 Н	600	170	270	140	220	200	158
GP-38.2 Н	620	170	340	140	270	310	158
GP-46 Н	770	170	350	160	320	350	200

3.6. Таблица сопел

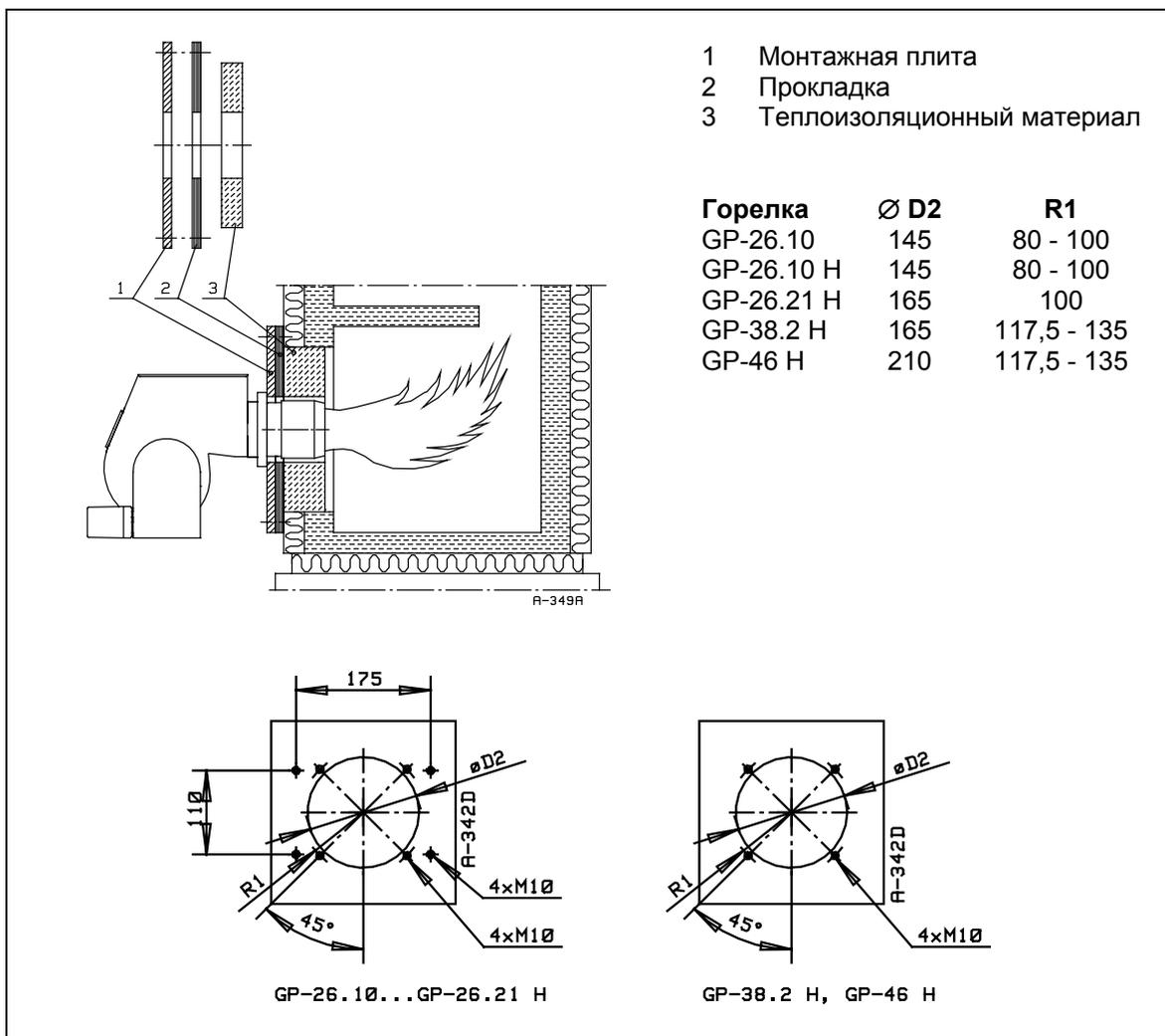
Горелка	Сопло (шт. × размер отверстия)	
	Природный газ	Сжиженный газ
GP-26.10	8 × Ø 7	8 × Ø 4
GP-26.10 Н	8 × Ø 7	8 × Ø 4
GP-26.21 Н	24 × Ø 5	24 × Ø 3,2
GP-38.2 Н	12 × Ø 10	12 × Ø 6,3
GP-46 Н	12 × Ø 11	12 × Ø 7

4. Монтаж горелки

4.1. Крепление горелки

Топки, по своей форме соответствующие форме факела, не требуют обмуровки. Но в котлах без донного охлаждения следует с помощью обмуровки ликвидировать возможность доступа тепла к фундаменту котла.

Факел не должен ни в каком месте соприкасаться со стенками топki, но если, все-таки, этого невозможно избежать, то такие места следует покрыть огнеупорной обмуровкой. В первую очередь это может касаться обмуровки задней стенки короткой топki.



Для крепления горелки к монтажной плите следует сделать отверстия с резьбой M10 по чертежу.

4.2. Поворот горелки

В стандартном исполнении горелка открывается в обе стороны.

4.3. Электросоединения

Вместе с горелкой поставляются электросхемы, согласно которым горелка подключается. При подключении горелки к электросети необходимо учитывать общие и местные указания, а также требования, выдвигаемые подключаемыми электроприборами.

4.4. Пример монтажа газопровода

Номинальный диаметр трубопроводов после регулятора давления должен быть на один номинальный размер больше, чем диаметр газовой арматуры горелки.

При стандартной поставке подключение газа подводят к горелке справа.

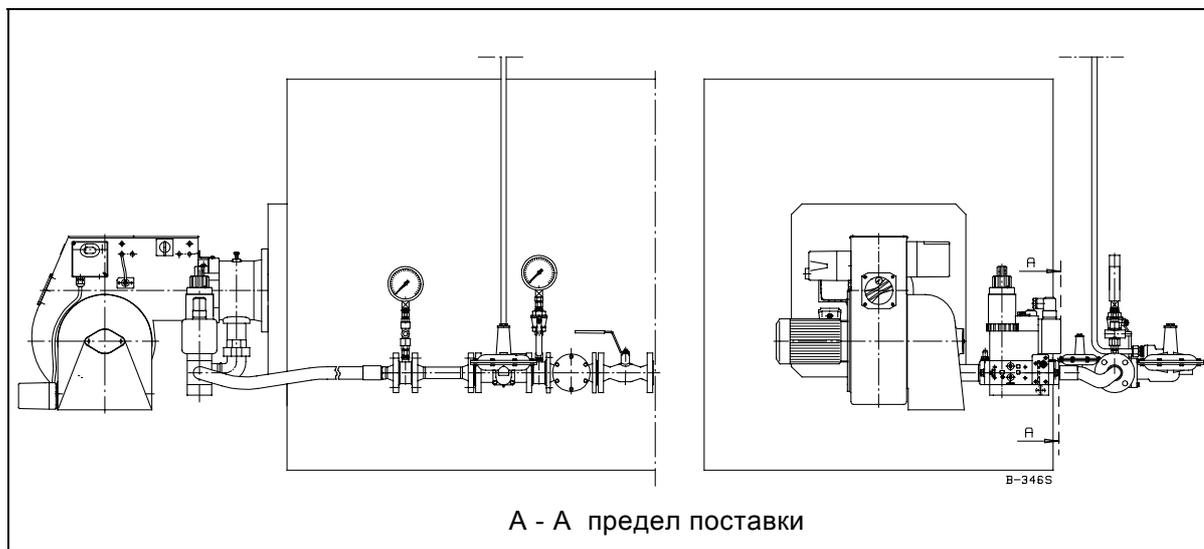
Вним.! Ручной запорный клапан следует установить до всех регулировочных приборов горелки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отдельный фильтр должен быть установлен до газового оборудования горелки.

Удаление воздуха

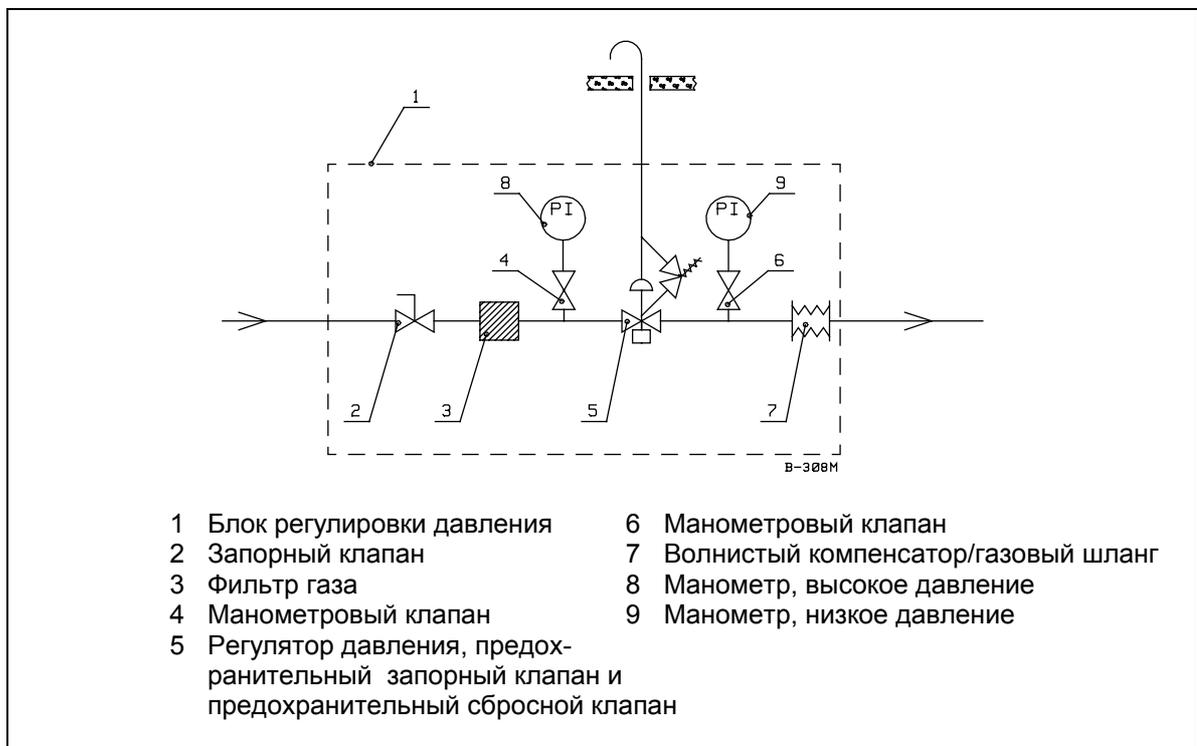
Шланг или трубу проводят в безопасное внешнее место из штуцера замера давления приточного газа газового клапана. Для удаления воздуха открыть медленно шаровый клапан, который находится в главной линии и наполнять трубопровод газом. После удаления воздуха закрыть штуцер замера давления.



4.5. Блок регулировки давления газа

Поскольку давление газа на входе выше, чем показатели P_{\max} , указанные в технических данных, необходимо давление на входе снизить в блоке регулировке, или, если давление газа на входе не постоянно, необходимо давление, поступающее к горелке, стабилизировать регулятором давления. Если регулятор давления не включает предохранительный сбросной клапан (ПСК) и предохранительный запорный клапан (ПЗК), необходимо их установку выполнить согласно инструкции изготовителя регулятора. Установку возможных импульсных труб в трубопровод необходимо выполнить согласно инструкции изготовителя регулятора.

Предохранительный сбросной клапан следует рассчитать так, чтобы предохранительный запорный клапан не срабатывал, если горелка останавливается в работе на полной мощности, например, в случае обесточивания. ПЗК отрегулировать таким образом, чтобы он закрывался при давлении прибл. на 60 % выше чем вторичное давление (=давление после регулятора давления). Давление закрытия ПЗК все же не может превышать давления P_{\max} . ПСК отрегулировать таким образом, чтобы он открывался при давлении прибл. на 30 % выше чем вторичное давление. Факторами, определяющими выбор регулятора давления, являются: давление газа на входе, вторичное давление, объем сжигаемого газа и вид газа.



5. Работа горелки

5.1. Одноступенчатая горелка GP-26.10

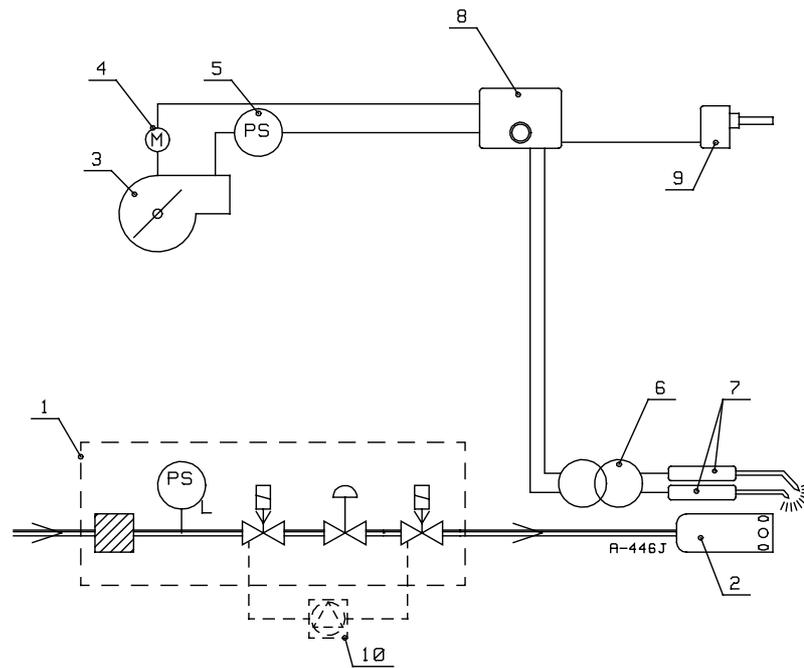
См. чертеж № А-446J

Горелка оснащена переключателем управления 0-1. При позиции 0 переключателя горелка не работает и напряжение управления выключено с программного реле (8). При позиции 1 переключателя горелка работает под управлением прибора управления и под контролем программного реле.

Пусковым сигналом от прибора управления (9) пускается горелка. Пусковая программа программного реле (8) начинается. Двигатель горелки (4) пускается. Предварительная продувка начинается. Дифференциальное реле давления воздуха (5) контролирует давление вентилятора горелки. После предварительной продувки возникает искровая дуга между электродами (7). Клапаны 1 и 2 (1-ая ступень) газового клапана (1) открываются. Газ поступает на газовое сопло (2) и зажигается под влиянием искровой дуги. Программное реле программирует пусковую программу до конца и горелка продолжает работать под управлением прибора управления и под контролем программного реле (см. пункт «Программное реле»).

Вним.! Если давление газа не превышает заданное значение реле мин. давления газа, горелка не пускается или она останавливается.

Чертеж № А-446J



- 1 Газовый клапан (MultiBloc)
 - фильтр
 - реле давления, мин.
 - газовый клапан 1, нормально закрытый, NC
 - регулятор давления
 - газовый клапан 2, нормально закрытый, NC
- 2 Газовое сопло
- 3 Вентилятор
- 4 Двигатель горелки
- 5 Дифференциальное реле давления
- 6 Трансформатор зажигания
- 7 Электроды зажигания
- 8 Программное реле
- 9 Прибор управления (термостат/прессостат)
- 10 Прибор для проверки герметичности (только по требованию)

5.2. Двухступенчатые горелки GP-26.10 Н, -26.21 Н

См. чертеж № А-447J

Горелки оснащены переключателем управления 0-1-2. При позиции 0 переключателя горелка не работает и напряжение управления выключено с программного реле (9). При позиции 1 переключателя горелка работает под управлением прибора управления 1-ой ступени (10) и под контролем программного реле. При позиции 2 горелка работает под управлением приборов управления 1-ой и 2-ой ступеней (10 и 11) и под контролем программного реле.

Пусковым сигналом от прибора управления пускается горелка. Пусковая программа программного реле начинается. Двигатель горелки (4) пускается. Сервомотор (8) поворачивает воздушную заслонку в положение 2-ой ступени на время предварительной продувки (управление от клеммы 9 программного реле). Дифференциальное реле давления воздуха (5) контролирует давление вентилятора горелки уже во время предварительной продувки.

После предварительной продувки сервомотор поворачивает воздушную заслонку в положение 1-ой ступени (управление от клеммы 9 программного реле заканчивается). Возникает искровая дуга между электродами (7).

Клапаны 1 и 2 (1-ая ступень) газового клапана (1) открываются. Газ поступает на газовое сопло (2) и зажигается под влиянием искровой дуги. Зажигание прекращается по времени задаваемого программным реле. Горелка работает на 1-ой ступени. Программное реле программирует пусковую программу до конца.

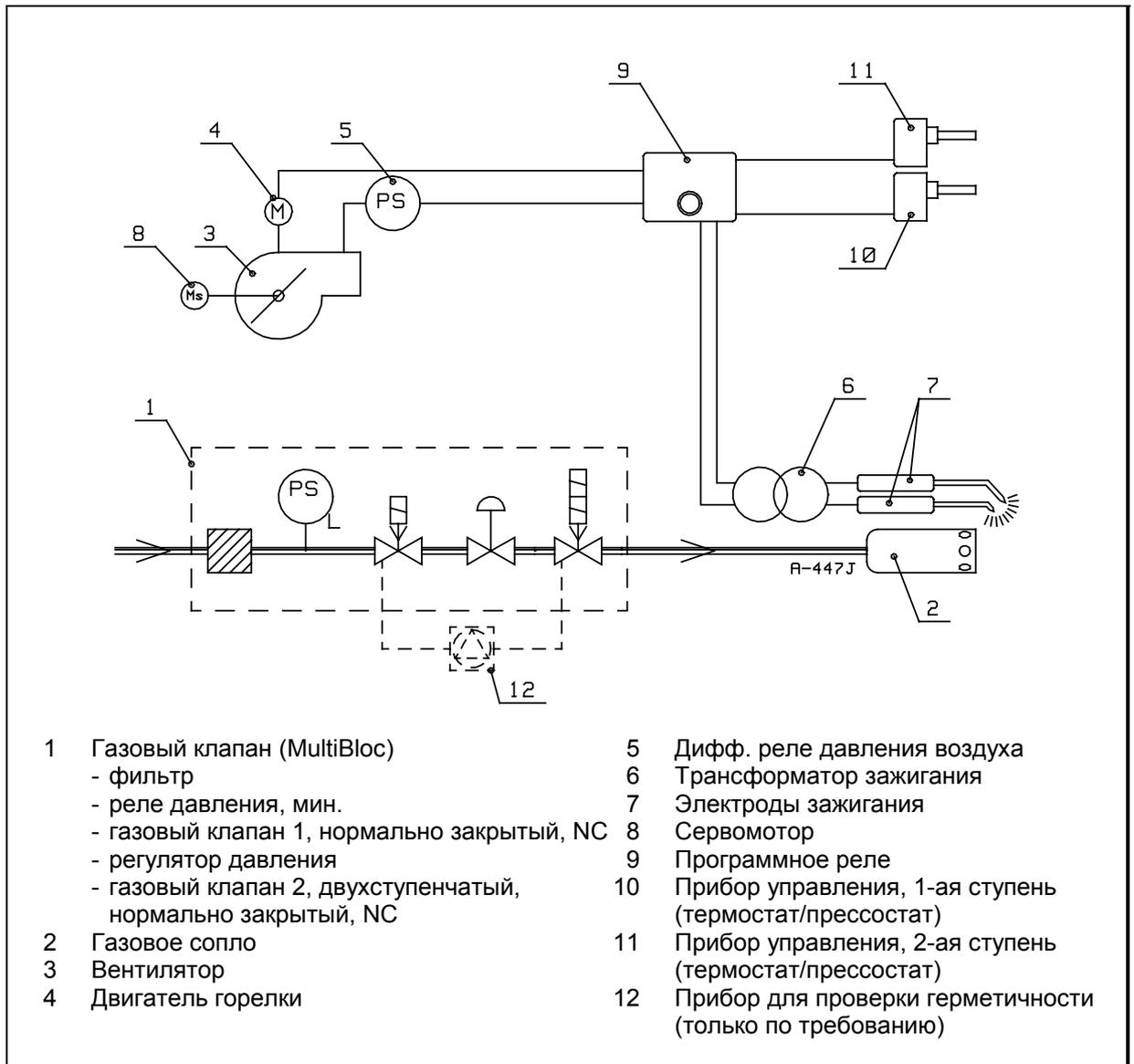
Если во время работы горелки температура или давление в котле ниже заданного значения прибора управления 2-ой ступени, то сервомотор поворачивает воздушную заслонку в положение 2-ой ступени. Количество воздуха для горения увеличивается и газовый клапан 2 (2-ая ступень) открывается в положении точки переключения V сервомотора (8). Горелка работает на 2-ой ступени.

Если температура или давление в котле повышается выше заданного значения прибора управления 2-ой ступени, то горелка переходит в положение 1-ой ступени.

Если температура или давление в котле повышается выше заданного значения прибора управления 1-ой ступени, то горелка останавливается и программное реле (9) переходит в пусковое положение. Воздушная заслонка закрывается.

Вним.! Если давление газа не превышает заданное значение реле мин. давления газа, горелка не пускается или она останавливается.

Чертеж № А-447J



5.3. Двухступенчатые горелки GP-38.2 H, -46 H

См. чертеж № А-447J

Горелки оснащены переключателем управления 0-1-2. При позиции 0 переключателя горелка не работает и напряжение управления выключено с программного реле (9). При позиции 1 переключателя горелка работает под управлением прибора управления 1-ой ступени (10) и под контролем программного реле. При позиции 2 горелка работает под управлением приборов управления 1-ой и 2-ой ступеней (10 и 11) и под контролем программного реле.

Пусковым сигналом от прибора управления пускается горелка. Пусковая программа программного реле начинается. Двигатель горелки (4) пускается при положении 1-ой ступени сервомотора (8). Сервомотор (8) поворачивает воздушную заслонку в положение 2-ой ступени на время предварительной продувки (управление от клеммы 9 программного реле). Дифференциальное реле давления воздуха (5) контролирует давление вентилятора горелки уже во время предварительной продувки.

После предварительной продувки сервомотор поворачивает воздушную заслонку в положение 1-ой ступени (управление от клеммы 9 программного реле заканчивается). Возникает искровая дуга между электродами (7).

Клапаны 1 и 2 (1-ая ступень) газового клапана (1) открываются. Газ поступает на газовое сопло (2) и зажигается под влиянием искровой дуги. Зажигание прекращается по времени задаваемого программным реле. Горелка работает на 1-ой ступени. Программное реле программирует пусковую программу до конца.

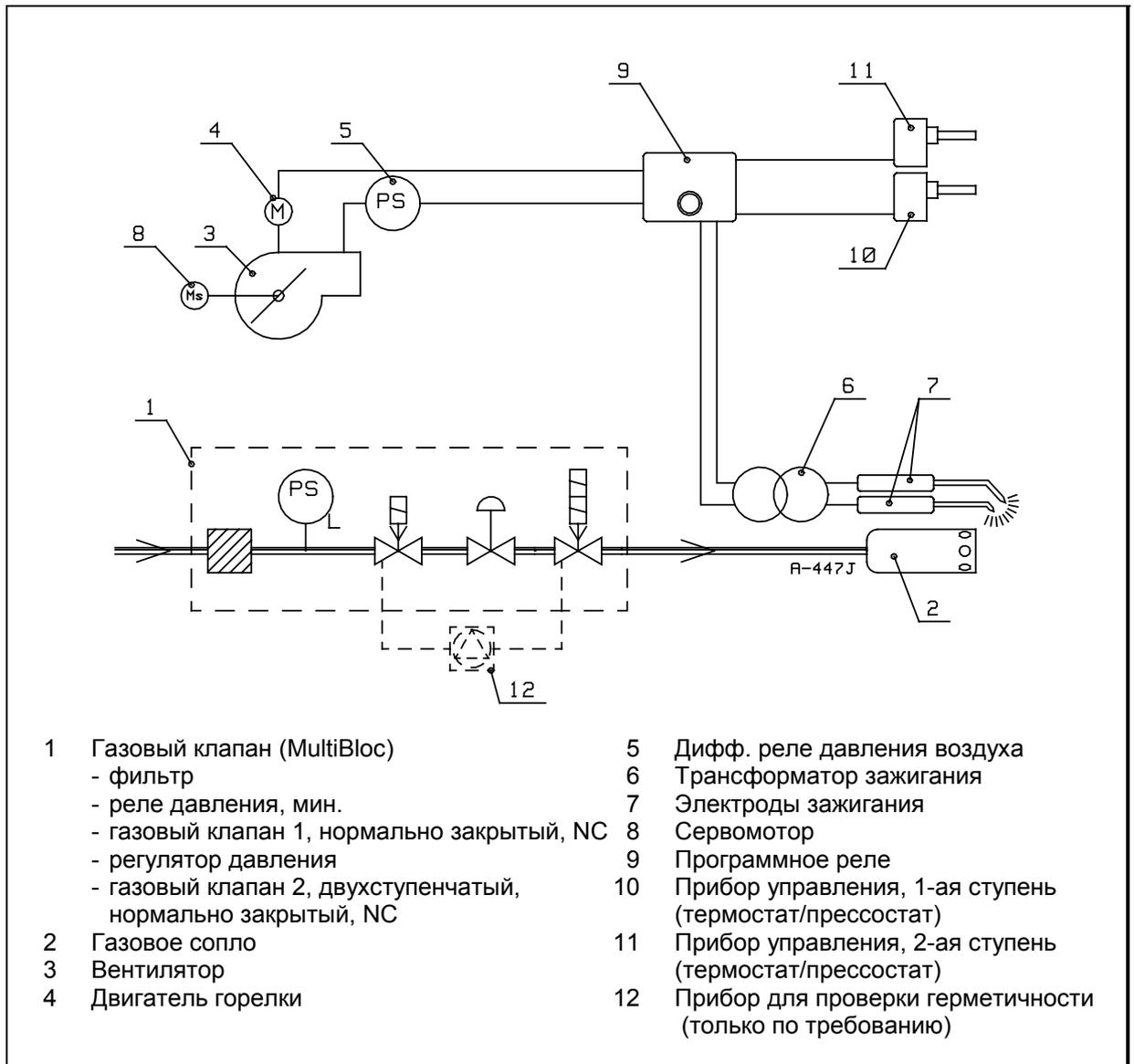
Если во время работы горелки температура или давление в котле ниже заданного значения прибора управления 2-ой ступени, то сервомотор поворачивает воздушную заслонку в положение 2-ой ступени. Количество воздуха для горения увеличивается и газовый клапан 2 (2-ая ступень открывается) в положении точки переключения V сервомотора (8). Горелка работает на 2-ой ступени.

Если температура или давление в котле повышается выше заданного значения прибора управления 2-ой ступени, то горелка переходит в положение 1-ой ступени.

Если температура или давление в котле повышается выше заданного значения прибора управления 1-ой ступени, то горелка останавливается и программное реле (9) переходит в пусковое положение. Воздушная заслонка закрывается.

Вним.! Если давление газа не превышает заданное значение реле мин. давления газа, горелка не пускается или она останавливается.

Чертеж № А-447J



6. Регулировка горелки

6.1. Регулировка мощности

6.1.1 Газовый клапан «MultiBloc MB-DLE» (GP-26.10)

Реле давления газа

Реле давления газа установлено на заводе на 10 мбар. При необходимости открывайте прозрачную крышку реле давления и регулируйте точку подключения по шкале регулировки. Точность шкалы $\pm 15\%$. После проведения регулировки поставьте защитную крышку обратно на место (см. пункт «Реле давления газа»).

Регулировка мощности

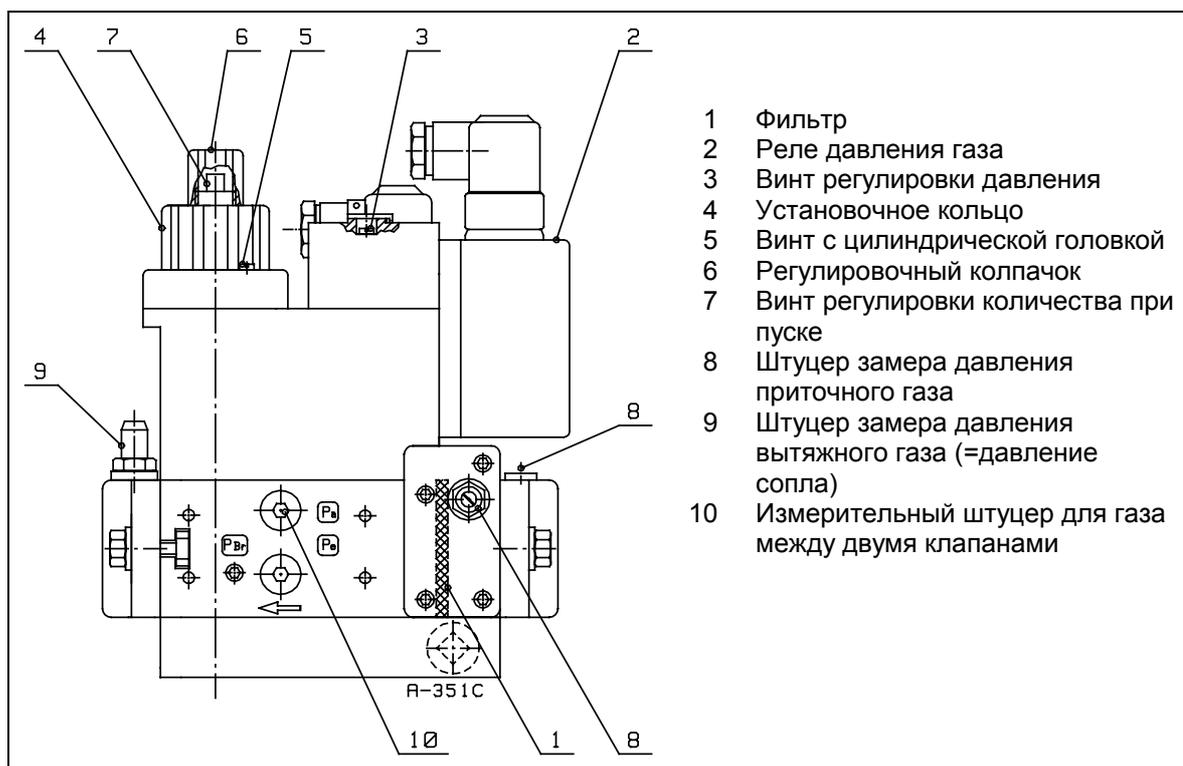
Ослабляйте винт с цилиндрической головкой (5) примерно 1 круг и проверяйте регулировку. Количество газа регулируется при необходимости вращением установочного кольца (4). По часовой стрелке (-) количество газа уменьшается и против часовой стрелки (+) увеличивается. После проведения регулировки затягивайте винт с цилиндрической головкой (5).

Регулировка мощности производится регулировкой вытяжного давления (=давления сопла). Регулировка вытяжного давления производится винтом регулировки давления (3) отверткой. Диапазон регулировки вытяжного давления 4 - 50 мбар. По часовой стрелке (+) давление повышается и против часовой стрелки (-) уменьшается. Вытяжное давление (=давление сопла) отрегулировано на заводе прибл. 30 кругов с закрытого положения.

Регулировка количества газа при пуске

Отвинтите регулировочный колпачок (6) и используйте верхнюю часть рабочим инструментом. Вращайте винт (7) в нужном направлении, пока необходимое количество газа не достигнуто. По часовой стрелке (-) количество газа уменьшается и против часовой стрелки (+) увеличивается. После проведения регулировки затягивайте колпачок (6). Регулировка количества установлена на заводе $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ круга в направлении открытия с закрытого положения.

Вним.! Пломбированного винта с потайной головкой не открывайте.



6.1.2 Газовый клапан «MultiBloc MB-ZRDLE» (двухступенчатые горелки)

Реле давления газа

Реле давления газа установлено на заводе на 10 мбар. При необходимости открывайте прозрачную крышку реле давления и регулируйте точку подключения по шкале регулировки. Точность шкалы $\pm 15\%$. После проведения регулировки поставьте защитную крышку обратно на место (см. пункт «Реле давления газа»).

Установка частичного объема (1-ая ступень)

Ослабляйте винт с цилиндрической головкой (6) примерно 1 круг и проверяйте регулировку. Количество газа регулируется при необходимости вращением установочного кольца (4). По часовой стрелке (-) количество газа уменьшается и против часовой стрелки (+) увеличивается. После проведения регулировки затягивайте винт с цилиндрической головкой (6).

Установка частичного объема (2-ая ступень)

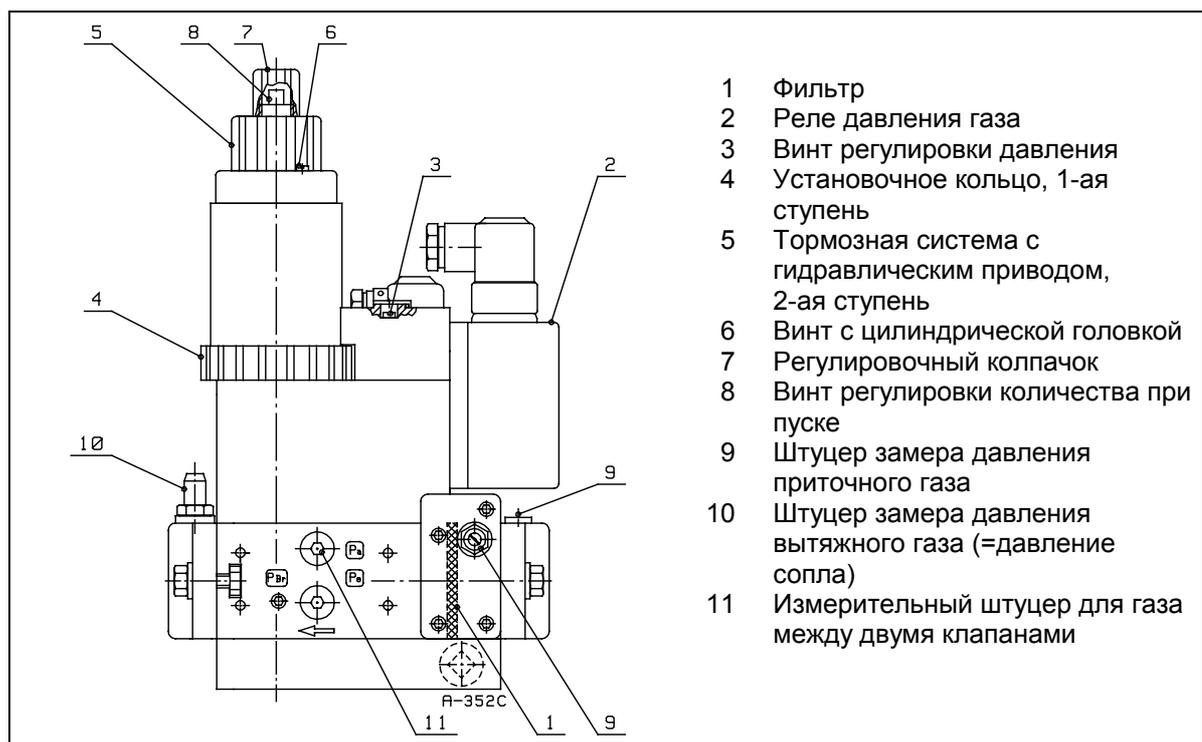
Ослабляйте винт с цилиндрической головкой (6) примерно 1 круг и проверяйте регулировку. Количество газа регулируется при необходимости вращением тормозной системы (5). По часовой стрелке (-) количество газа уменьшается и против часовой стрелки (+) увеличивается. После проведения регулировки затягивайте винт с цилиндрической головкой (6).

Регулировка мощности производится регулировкой вытяжного давления (=давления сопла). Регулировка вытяжного давления производится винтом регулировки давления (3) отверткой. Диапазон регулировки вытяжного давления 4 - 50 мбар. По часовой стрелке (+) давление повышается и против часовой стрелки (-) уменьшается. Вытяжное давление (=давление сопла) отрегулировано на заводе при бл. 30 кругов с закрытого положения.

Регулировка количества газа при пуске

Отвинчивайте регулировочный колпачок (7) и используйте верхнюю часть рабочим инструментом. Вращайте винт (8) в нужном направлении, пока необходимое количество газа не достигнуто. По часовой стрелке (-) количество газа уменьшается и против часовой стрелки (+) увеличивается. После проведения регулировки затягивайте колпачок (7). Регулировка количества установлена на заводе $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ круга в направлении открытия с закрытого положения.

Вним.! Пломбированного винта с потайной головкой не открывайте.



6.2. Регулировка горелочной головки

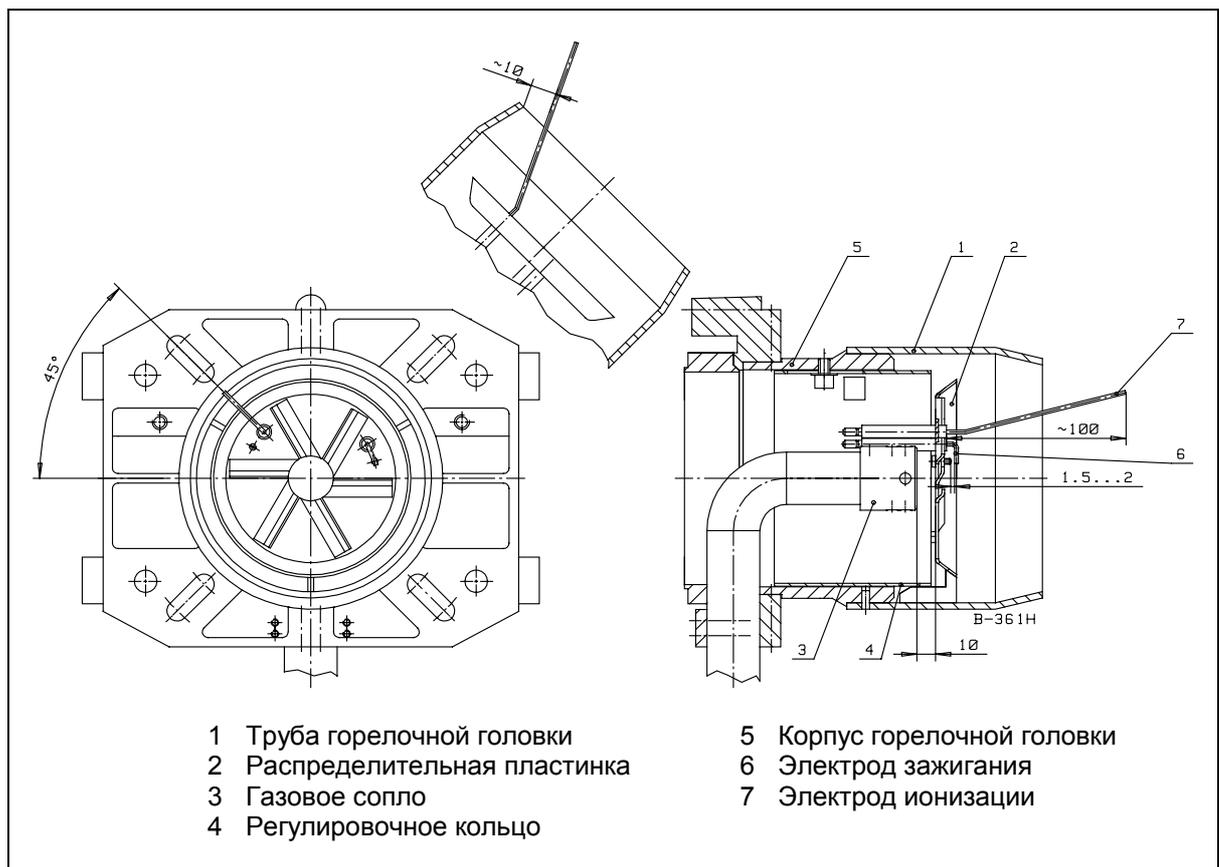
6.2.1 GP-26.10, -26.10 Н

Расстояние сопла от распределительной пластинки и установка электродов зажигания

Необходимо установить расстояние газового сопла (3) от распределительной пластинки (2), как показано на чертеже. Необходимо также установить расстояние электрода зажигания (6) от винта заземления и расстояние электрода ионизации (7) от корпуса, как показано на чертеже.

Регулировка скорости движения воздуха в горелочной головке

Скорость прохода воздуха через горелочную головку регулируется ослаблением имеющего в регулировочном кольце (4) стопорного винта и передвижением кольца в направлении трубы горелочной головки (1). При этом изменяется зазор между регулировочным кольцом и краем распределительной пластинки (2). При работе на низких мощностях, кольцо должно находиться в переднем положении, а на больших мощностях – в заднем. Если оно находится в слишком переднем положении относительно требуемой мощности, скорость воздуха на головке будет высокой, что затрудняет зажигание, и/или воздуха не будет достаточно для качественного горения. А если в слишком положении относительно требуемой мощности, скорость воздуха слишком низка, что ухудшает качество горения (большое содержание угара CO). Необходимо проверить качество сжигания при помощи анализатора дымовых газов.



Вним.! Если положение регулировочного кольца относительно распределительной пластинки изменяется, меняются также скорость прохода и объем воздуха. Проверьте качество сжигания по анализу дымовых газов и, при надобности, подрегулируйте расход воздуха.

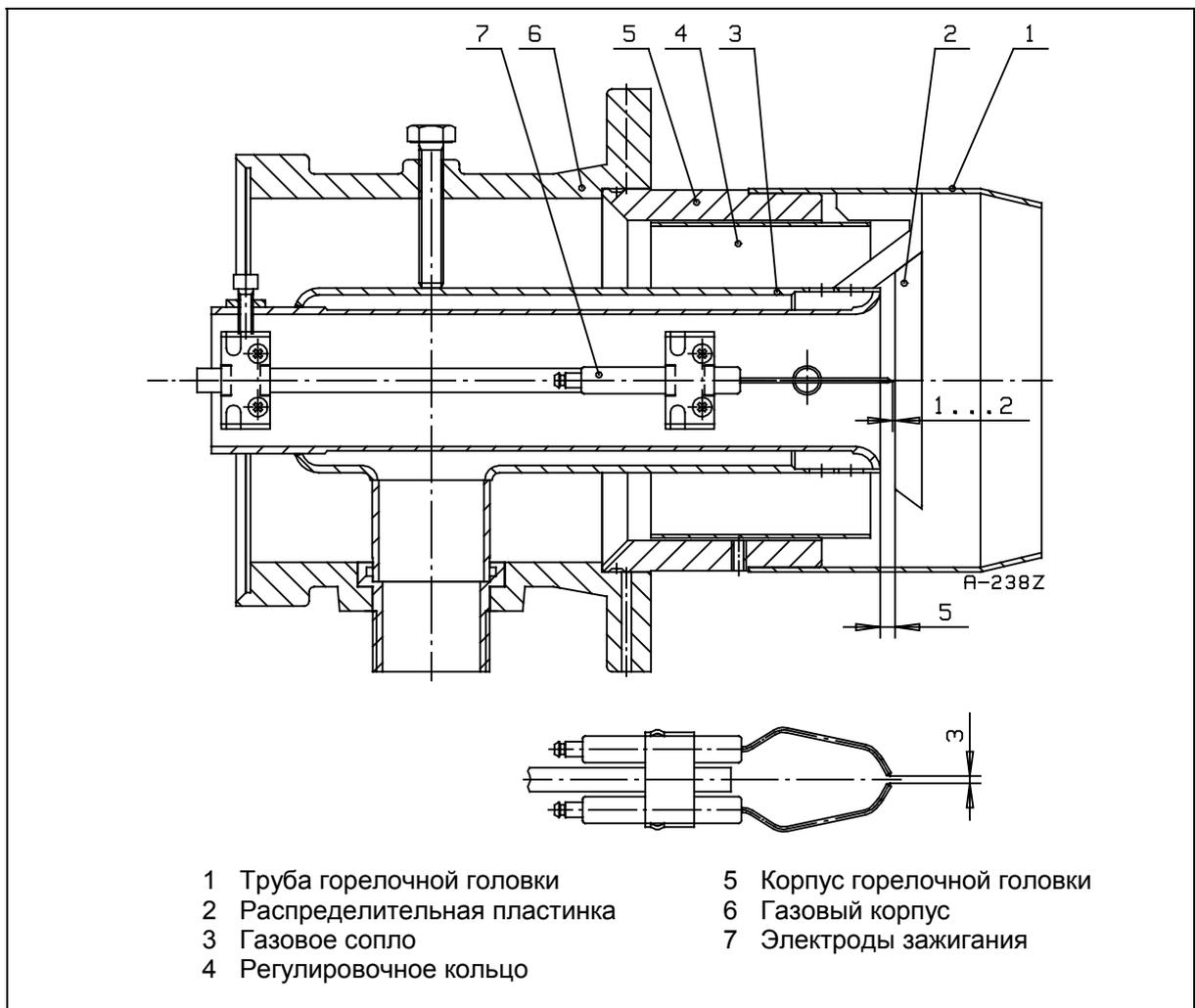
6.2.2 GP-26.21 Н, -38.2 Н, -46 Н

Расстояние сопла от распределительной пластинки и установка электродов зажигания.

Необходимо установить расстояние газового сопла (3) от распределительной пластинки (2), как показано на чертеже. Необходимо также установить расстояние электродов зажигания (7) от распределительной пластинки и сопла, а также расстояние между собой следует соответствовать размерам чертежа.

Регулировка скорости движения воздуха в горелочной головке

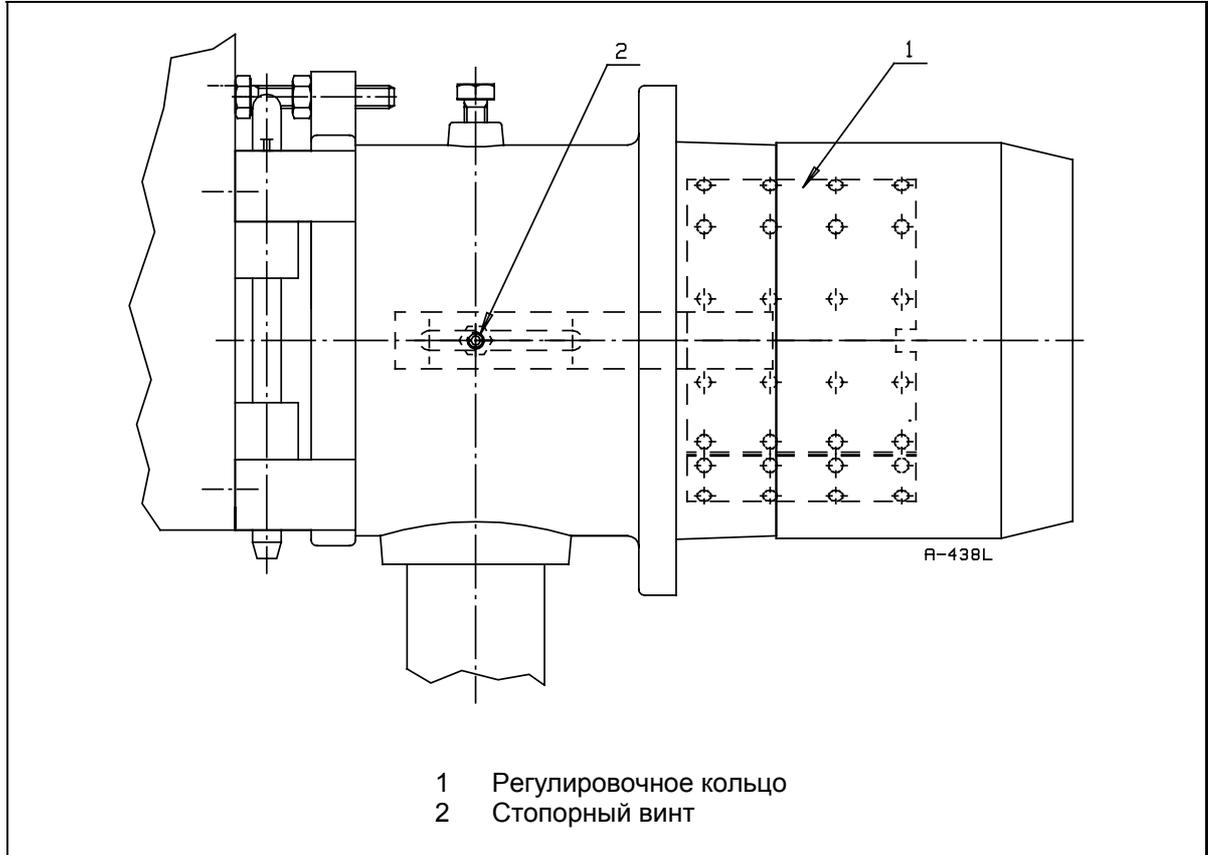
Скорость прохода воздуха через горелочную головку регулируется ослаблением имеющего в регулировочном кольце (4) стопорного винта и передвижением кольца в направлении трубы горелочной головки (1). При этом изменяется зазор между регулировочным кольцом и краем распределительной пластинки (2). При работе на низких мощностях, кольцо должно находиться в переднем положении, а на больших мощностях – в заднем. Если оно находится в слишком переднем положении относительно требуемой мощности, скорость воздуха на головке будет высокой, что затрудняет зажигание, и/или воздуха не будет достаточно для качественного горения. А если в слишком положении относительно требуемой мощности, скорость воздуха слишком низка, что ухудшает качество горения (большое содержание угара СО). Необходимо проверить качество сжигания при помощи анализатора дымовых газов.



Вним.! Если положение регулировочного кольца относительно распределительной пластинки изменяется, меняются также скорость прохода и объем воздуха. Проверьте качество сжигания по анализу дымовых газов и, при надобности, подрегулируйте расход воздуха.

6.2.3 Регулировка регулировочного кольца

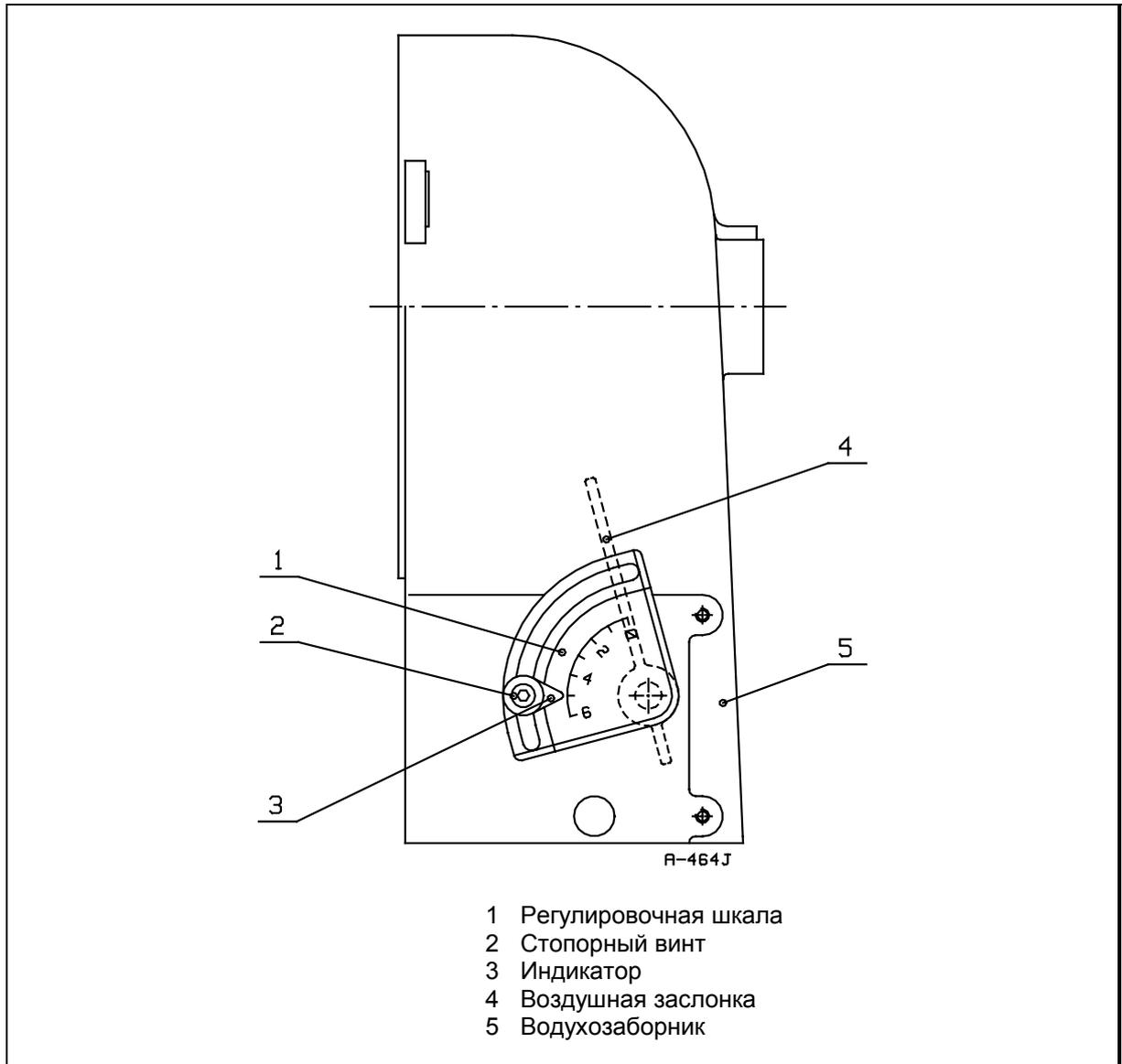
Отсоедините петлю и возможные соединители топливных труб. Поворачивайте горелку в открытое положение. Берегите проводов зажигания! С использованием шестигранного ключа 3 мм ослабляйте по часовой стрелке стопорные винты (2) регулировочного кольца (1). Предусмотрено 2 стопорных винта, один на обеих сторонах газового корпуса. Перемещайте регулировочное кольцо в нужном направлении. Затяните стопорные винты против часовой стрелки.



6.3. Регулировка подачи воздуха для горения

6.3.1 Одноступенчатая горелка GP-26.10

Для регулировки количества воздуха для горения ослабьте стопорный винт (2) и поверните воздушную заслонку (4) шкалой (1) в желаемое направление. Верное положение воздушной заслонки определяется на основании анализа дымовых газов. По окончании регулировки убедитесь, что стопорный винт (2) затянут.



6.3.2 Двухступенчатые горелки GP-26.10 Н, -26.21 Н, -38.2 Н, -46 Н

Действие кулачковых дисков сервомотора SQN

Точки подключения кулачковых дисков устанавливается вручную или вращением регулировочным ключом.

- II: Воздушная заслонка в положении «закрыта»/град (°). Регулировка произведена на заводе.
- III: Воздушная заслонка в положении 1-ой ступени / град (°)
- V: Точка подключения магнитного клапана 2-ой ступени
- I: Воздушная заслонка в положении 2-ой ступени / град (°)

Рекомендуется, чтобы заданное значение диска V было как можно больше, однако таким образом, чтобы факел не погас при переходе с 2-ой ступени на 1-ую ступень (установка диска V между дисками III и I).

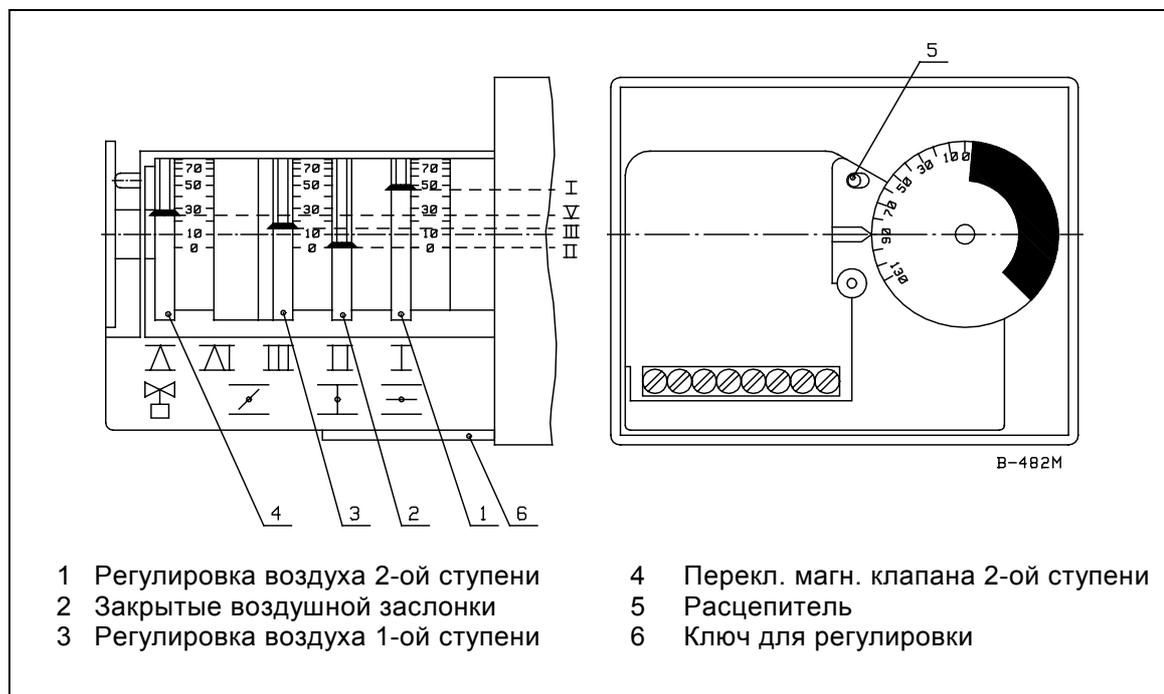
Сервомотор оснащен расцепителем (5) для освобождения вращения дисков. При нажатии расцепителя до упора воздушные заслонки передвигаются вручную.

Вним.! Разница между значениями III - I должна быть не менее 10° по шкалу диска.

Положения воздушной заслонки (=количество воздуха для горения) получается правильными при помощи анализа дымовых газов.

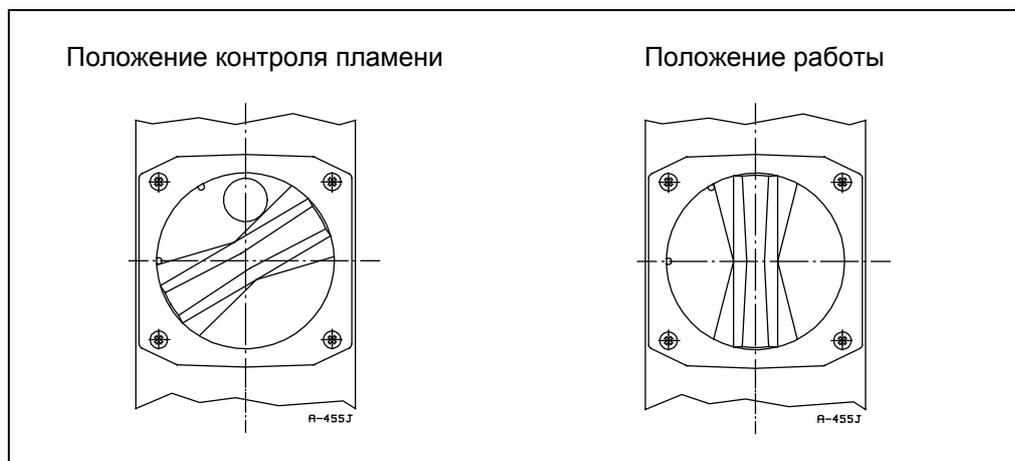
Требуемое количество газа регулируется диском регулировки газового клапана и давлением газа. Правильное количество воздуха регулируется с помощью кулачковых дисков III и I.

Принципиальные положения кулачковых дисков



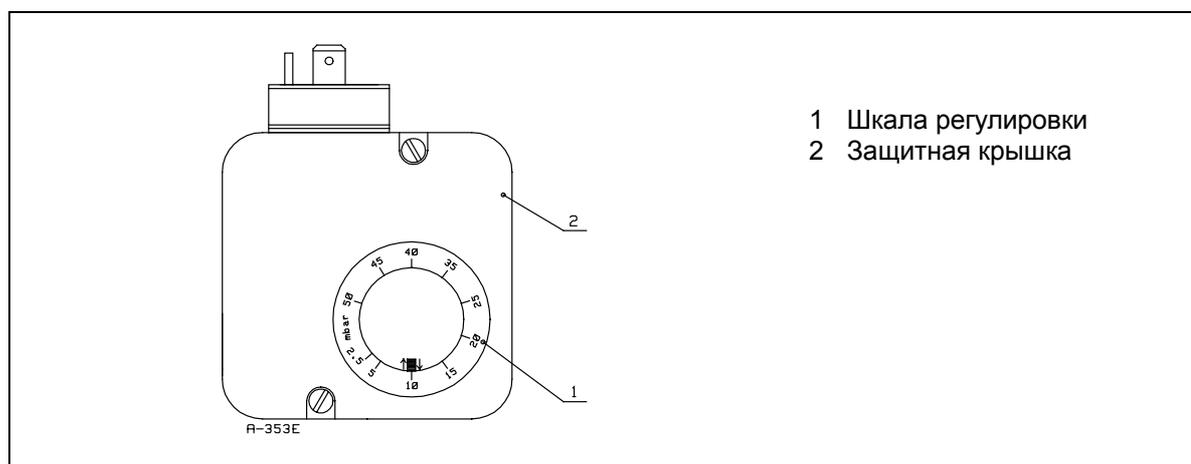
6.4. Контроль пламени

Факел и воспламенение газа можно наблюдать через смотровое стекло поворотом защитной пластинки в сторону. После проверки, защитную пластинку смотрового стекла повернуть в положение работы.



6.5. Реле давления

6.5.1 Реле давления газа



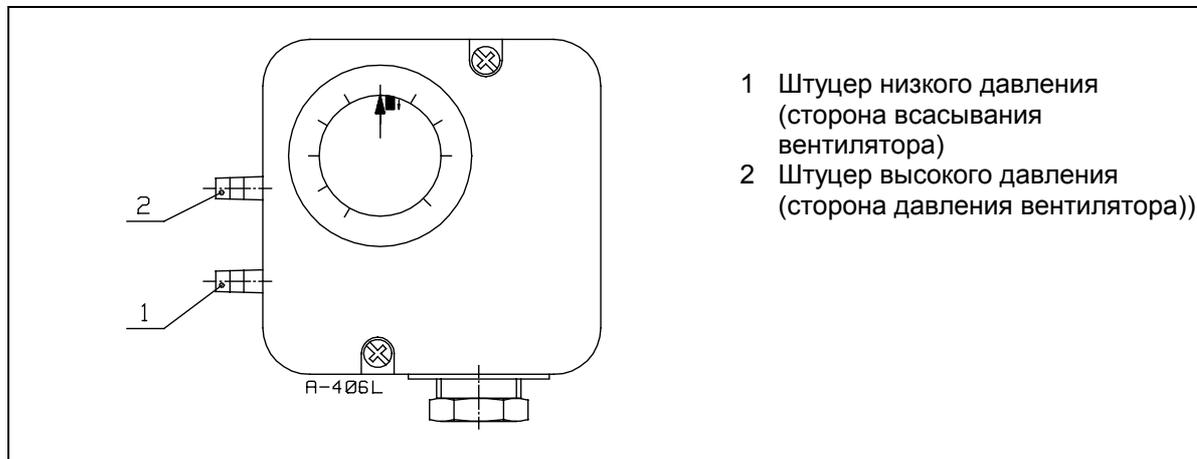
Реле давления газа, мин.

Реле давления газа (мин.) регулируют на 20 - 40 % ниже, чем давление приточного к горелке газа при работе горелки на полной мощности. Если реле давления при пуске горелки моментально остановит горелку, следует отрегулировать реле давления газа на более низкое давление. Регулировка производится открытием защитной крышки реле давления газа, а регулировка осуществляется при помощи шкалы регулировки. После проведения регулировки защитную крышку поставляют обратно на место.

6.5.2 Дифференциальное реле давления воздуха



ОСТОРОЖНО! Зажимы дифференциального реле находятся под напряжением. Регулирование реле допускается только квалифицированным ремонтником-специалистом.



Дифференциальное реле давления воздуха контролирует перепад давления воздуха в горелке. Если перепад давления не превышает установленного в реле значения, горелка останавливается. Дифференциальное реле должно срабатывать до увеличения содержания CO в дымовых газах выше 1 % (10 000 ppm).

Реле настроено на заводе-изготовителе:

GP-26.10, -26.10 H, -26.21 H	12 мбар
GP-38.2 H	20 мбар
GP-46 H	20 мбар

В зависимости от условий, подстройка реле может оказаться необходимой для обеспечения надежной работы горелки. При этом необходимо заботиться о том, что указанное выше значение CO не будет превышено.

Регулирование

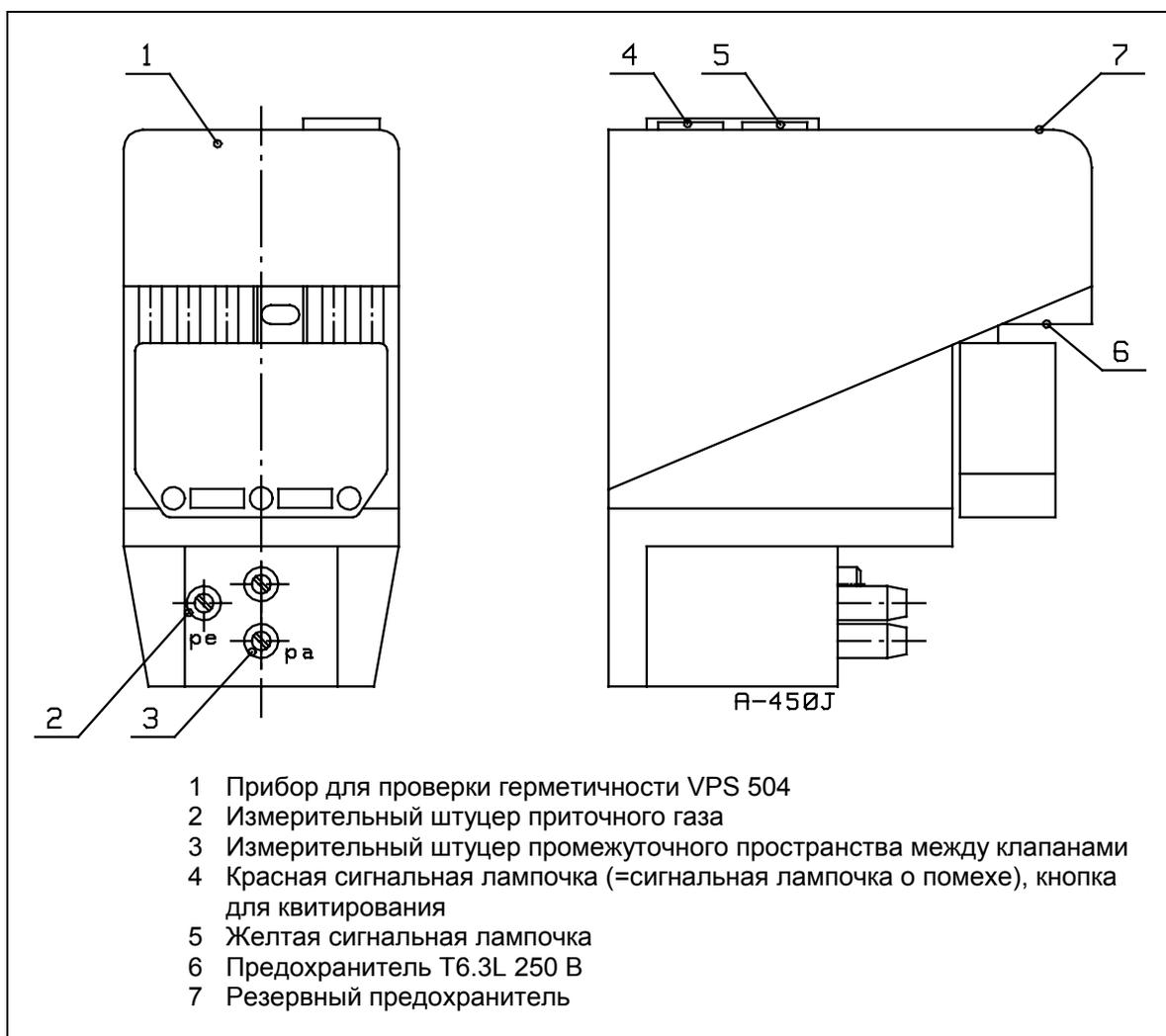
Дифференциальное реле давления воздуха регулируют на номинальную мощность горелки на данный момент. Откройте крышку реле. Запустите горелку. Медленно поверните диск реле в сторону максимального значения до тех пор, пока горелка не останавливается. Поверните диск реле с точки остановки горелки в обратную сторону (в сторону миним. значения) на 3 мбар (GP-26.10, -26.10 H, -26.21 H), 4 мбар (GP-38.2 H) или 5 мбар (GP-46 H). После настройки установите крышку обратно, и для квитирования блокировки нажмите кнопку на реле.

7. Прибор для проверки герметичности VPS 504 (только по требованию)

Прибор для проверки герметичности производит проверку герметичности газовых клапанов автоматически после останова горелки, как программное реле вернулось в позицию «пуск» (символ ◀) и напряжение управления заново включилось к прибору.

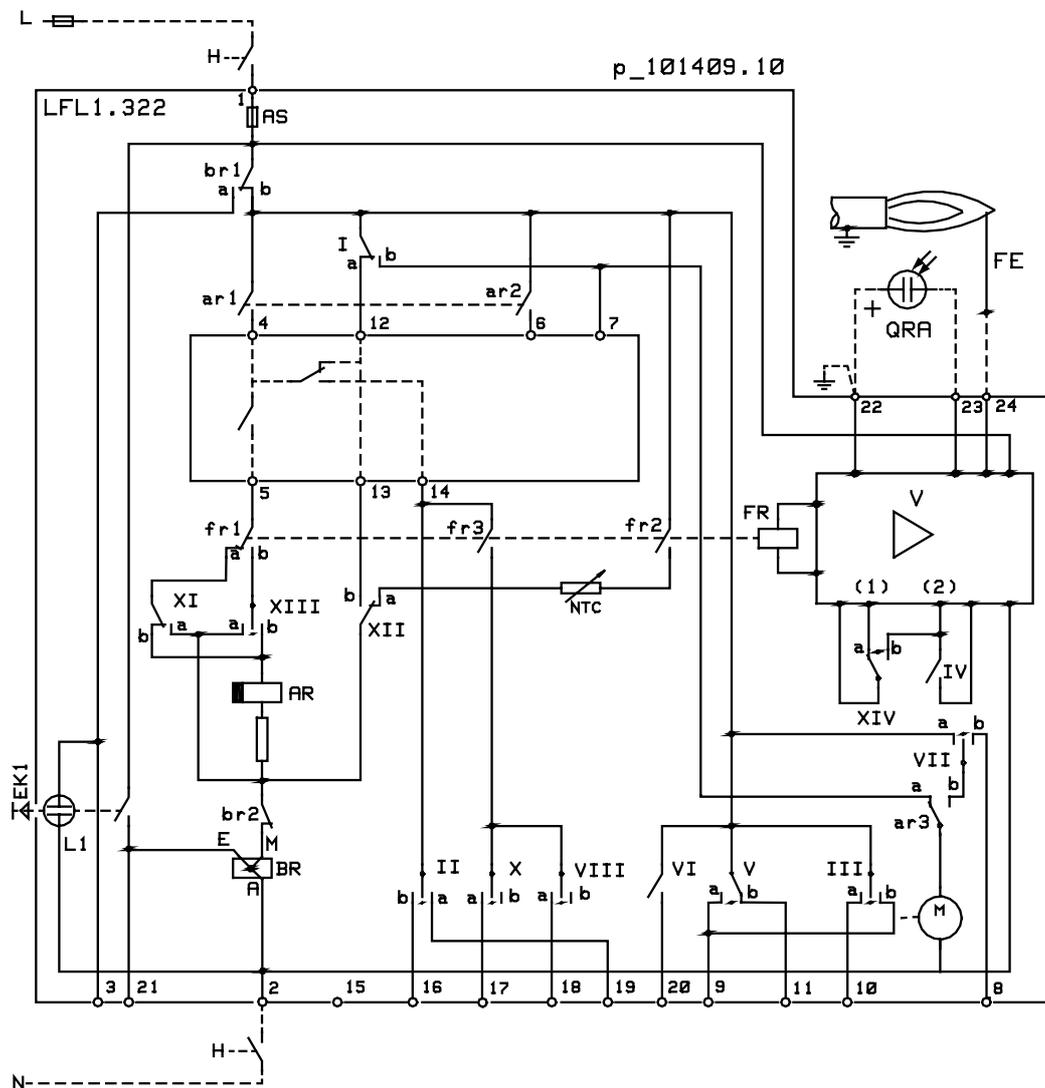
Прибор перекачивает во время тестирования газ в промежуточное пространство между клапанами. Время тестирования 10 - 26 сек зависит от объема тестирования (≤ 4 л) и приточного давления (макс. 500 мбар). Насос прибора времени тестирования повышает давление газа, находящегося в промежуточном пространстве на 20 мбар выше давления сети. Если данное условие будет удовлетворено, зажигается желтая сигнальная лампочка (работа) и прибор дает горелке разрешение пускаться (время пускового сигнала 10 - 30 сек.). Если дифференция давления 20 мбар не достигается (в клапанах утечка), прибор поступает в состояние помехи примерно 30 сек. с начала тестирования. В приборе зажигается красная лампочка (помех) и горелка не получает разрешение на пуск. О помехе выдается аварийный сигнал (230 В пер. тока 1 А).

Помеха квитируется световой нажимной кнопкой (красной) или выключением напряжения управления на момент, при этом прибор совершает новое тестирование.



8. Программное реле LFL1.322

8.1. Внутренняя схема

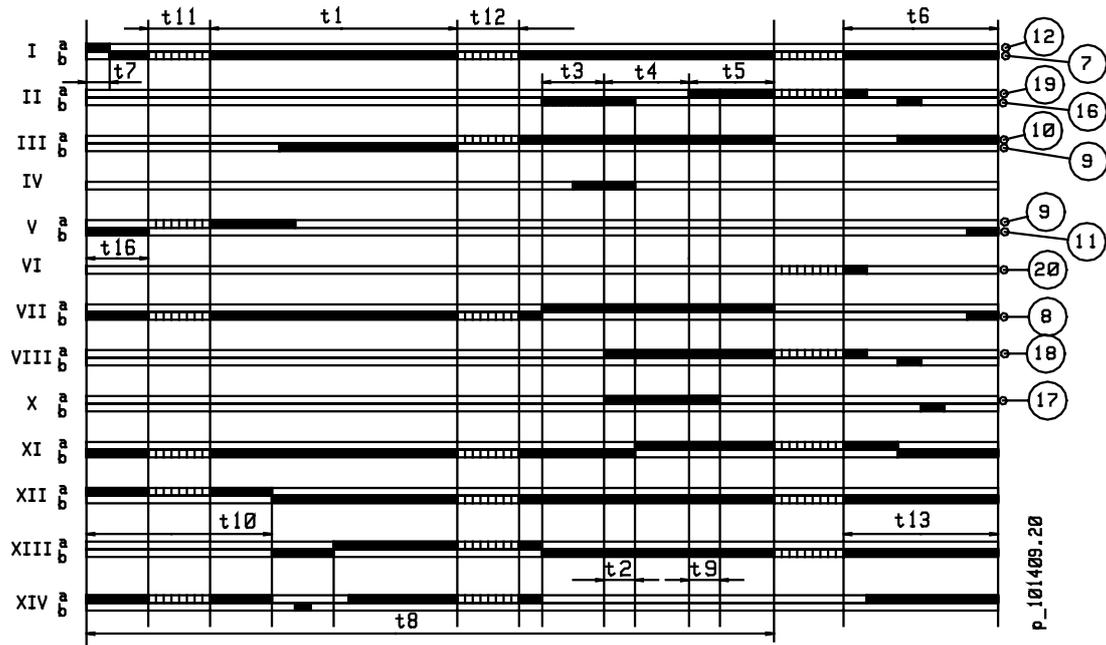


Легенда

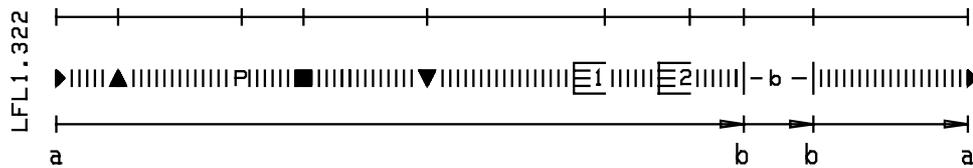
AR	Главное реле (реле нагрузки) с контактами «ar»
AS	Предохранитель программного реле
BR	Реле выключения с контактами «br»
EK	Кнопка восстановления выключения
FR	Реле пламени с контактами «fr»
L	Лампа предупредительной сигнализации выключения
SM	Двигатель программного переключателя
V	Усилитель сигнала пламени
NTC	NTC-термистор
H	Главный выключатель
QRA...	Детектор пламени (ультрафиолетовый детектор)
FE	Детектор пламени (электрод ионизации)

8.2. Регулировочная программа программного переключателя

Регулировочные
выходные сигналы
контактов



Положения показания выключения



- a - b пусковая программа
- b работа
- b - a программа последующей продувки (возврат программного реле)

Переключательные времена (в сек.) регулировочной программы программного переключателя

t1	Время предварительной продувки	36
t2	Первое защитное время	2
t3	Время предварительного зажигания	4
t4	Интервал от начала t2 до восстановления напряжения на клемме 19	10
t5	Интервал от конца t4 до восстановления напряжения на клемме 20	10
t6	Время последующей продувки *)	12
t7	Интервал от пуска до напряжения на клемме 7	2
t9	Второе защитное время *)	2
t10	Интервал от пуска до контроля давления воздуха	8
t11	Продолжительность работы для сервомотора воздушной заслонки до положения ОТКРЫТ *)	требуемое
t12	Продолжительность работы для сервомотора воздушной заслонки до положения МИН *)	требуемое
t13	Допустимое время последующего сгорания	12
t8	Длительность пусковой последовательности без t11 и t12	60

*) Не используется в этих типах горелок

Пригодное для частоты 50 Гц. При частоте 60 Гц переключательные времена уменьшены на ок. 20 %.

8.3. Регулировочная программа в условия неисправности и при показании выключения

В условиях возникновения неисправности подача топлива прерывается, программный переключатель останавливается и одновременно индикатор показывает выключение. Символ указывает тип неисправности.

- ◀ **Нет пуска**, так как, контакт между клеммами 12 и 4 или 4 и 5 не замкнут. Выключение во время или после регулировочной программы, из-за неправильного света (напр. пламя не погашено, утечка топлива из клапанов, неисправность контрольного контура пламени или соотв.)
- ▲ Начало времени предварительной продувки в программе управления. Как символ не имеет значения при помехах.
- Р **Выключение** потому, что сигнал давления воздуха не был передан в начале проверки давления воздуха. Каждая неисправность давления воздуха после этого вызывает выключение регулирования!
- **Выключение**, вызванное повреждением контрольного контура пламени.
- ▼ Конец времени предварительной продувки в программе управления. Как символ не имеет значения при помехах.
- 1 **Выключение** потому, что сигнал пламени не был передан после окончания первого защитного времени.
Каждая неисправность сигнала пламени после окончания первого защитного времени также вызывает выключение регулирования.
- 2 Второе защитное время в программе управления. Не используется. Как символ не имеет значения при помехах.
- | **Выключение** потому, что сигнал пламени исчез во время действия горелки.

После выключения, регулирование может немедленно возвратиться в исходное положение. После этого (а также после исправления неисправности вызывающей регулируемую остановку, или после каждого повреждения сети), программный переключатель всегда движется до своего исходного положения, при этом только клеммы 7, 9, 10 и 11 получают напряжение согласно регулировочной программе. Только в этом случае программное реле программирует новый пуск горелки.

Вним.! Нажимной кнопки возврата блокировки более 10 сек. не нажимайте.

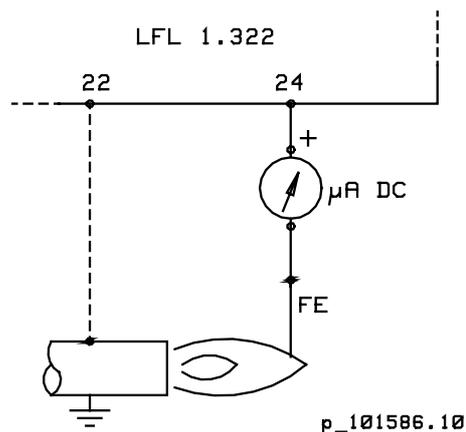


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- LFL.. является защитным прибором. Поэтому его не открывать, никаких настроек или изменений на него не делать.
- Программное реле LFL.. следует полностью отключить с сетевого напряжения до проведения любых мер на него.
- Все защитные функции следует тестировать при вводе в эксплуатацию прибора и после каждой замены предохранителя.
- Конденсат не должен накапливать на программное реле при эксплуатации или работах техобслуживания.

8.4. Ток и соединение детектора пламени FE (электрод ионизации)

Напряжение электрода	действие 330 В ± 10 % испыт. 380 В ± 10 %
Ток цепи короткого замыкания	макс. 0,5 мА
Мин. требуемый ток детектора	6 μА
Макс. возможный ток детектора во время работы	150 μА
Длина провода датчика	
- в одном кабеле с проводами управления	не разрешается
- отдельный кабель в кабельном желобе	80 м
- защитанный кабель (изолированная защита)	140 м
защита к клемме	22

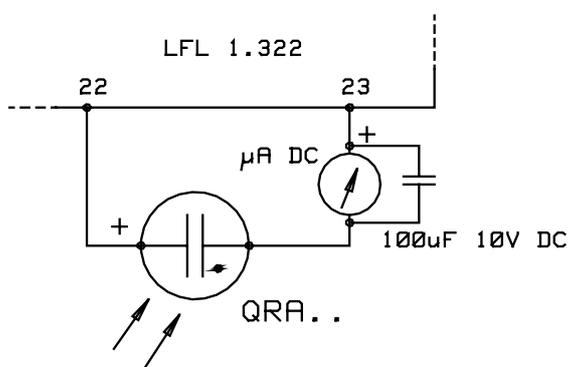


8.5. Технические характеристики программного реле

Номинальное напряжение	220 В пер. тока -15 %...240 В пер. тока +10 %
Частота	50 - 60 Гц, ±6 %
Потребление мощности	3,5 ВА
Предохранитель, встроенный	T6,3 A / 250 В медленный DIN 41571
Наружный предохранитель	макс. 10 А
Помехи искры	N согласно VDE 0875
Допустимый входной ток на клемму 1	5 А, постоянный; пик до 20 А
Допустимая нагрузка на регулировочные клеммы	4 А постоянный, пик до 20 А; всего макс. 5 А
Ток переключения	
- между клеммами 4 и 5	1 А 250 VAC
- между клеммами 4 и 12	1 А 250 VAC
- между клеммами 4 и 14	нагрузка на клеммах 15, 16, 18 мин. 1 А 250 В пер. тока
Класс защиты	IP40
Допустимая температура окруж. среды	-20...+60 °C

8.6. Ток и соединение детектора пламени QRA...

Напряжение питания	действие 330 В ± 10 % испыт. 380 В ± 10 %
Мин. требуемый ток детектора *)	200 мкА
Макс. ток детектора *)	630 мкА
*) конденсатором 100 мкФ 10 В пост. тока	
+полюс детектора к клемме	22
+полюс инструмента к клемме	23
Длина провода датчика	
- в одном кабеле с проводами управления	не разрешается
- отдельный кабель в кабельном желобе	100 м
- защитанный кабель (изолированная защита)	200 м
защита к клемме	22



8.7. Технические характеристики программного реле

Номинальное напряжение	220 В пер. тока -15 %...240 В пер. тока +10 %
Частота	50 - 60 Гц, ±6 %
Потребление мощности	3,5 ВА
Предохранитель, встроенный	T6,3 А / 250 В медленный DIN 41571
Наружный предохранитель	макс. 10 А
Помехи искры	N согласно VDE 0875
Допустимый входной ток на клемму 1	5 А, постоянный; пик до 20 А
Допустимая нагрузка на регулировочные клеммы	4 А постоянный, пик до 20 А; всего макс. 5 А
Ток переключения	
- между клеммами 4 и 5	1 А 250 В пер. тока
- между клеммами 4 и 12	1 А 250 В пер. тока
- между клеммами 4 и 14	нагрузка на клеммах 15, 16, 18 мин. 1 А 250 В пер. тока
Класс защиты	IP40
Допустимая температура окруж. среды	-20...+60 °С

9. Техобслуживание



ОСТОРОЖНО! Перед обслуживанием горелки выключите напряжение и закройте ручные топливные краны. При выполнении только проверки, достаточно выключить ток, а ручные запорные краны топлива могут быть при этом открыты.

Техобслуживание горелки

Для гарантирования надежной работы, следует электроды зажигания содержать всегда чистыми и правильно отрегулированными.

Проверьте положение и состояние детектора пламени.

При необходимости прочистите фильтры.

Проверьте герметичность газового группа/ газопровода.

Удалите пыль и влагу и держите горелку в чистом состоянии.

Проверьте регулярно качество сжигания при помощи анализа дымовых газов (не реже одного раза в год).

Проверка работы горелки (техобслуживание) должна производиться не реже одного раза в год квалифицированным специалистом.

Надзор за отопительной установкой

Котельное помещение должно быть чистой и его дверь закрыта.

Убедитесь в том, что в отопительной системе всегда достаточно воды (давления).

Регулярно проверяйте, что задвижка регулировки тяги в котле в правильном положении.

Защитите горелку от брызг воды.

Убедитесь в том, что забор свежего воздуха в котельную не закрыт.

Следите за тем, чтобы предохранительные устройства газопровода и горелки, а также отсутствие утечек газопровода были проверены по указаниям наблюдательных организаций.

Следите за тем, что котел с оборудованием всегда в рабочем состоянии.

10. Неисправности и их устранение

В случае помехи или неисправности необходимо проверить следующие основные предпосылки работы:

1. Прибор проверки герметичности в рабочем состоянии (горит желтая сигнальная лампочка).
2. Наличие контрольного напряжения на горелке.
3. Правильность уставок регулировочных и управляющих устройств.
4. Состояние нормальной работы предохранительных и защитных устройств.
5. Подачу топлива на горелку, открытие газовых клапанов, достаточное давление газа.

Если причина неисправности ни одна из вышеуказанных, следует проверять работу отдельных узлов. Если программное реле заблокировано (горит сигнальная лампочка), блокировку квитируют. Горелка пускается после того как программный переключатель программного реле движется до своего исходного положения. Наблюдайте за работой горелки. Символьный код программного реле указывает возможный тип неисправности (см. «Регулировочная программа в условия неисправности и при показании выключения»). Измерительные инструменты можно использовать для обнаружения неисправности.

ПОМЕХА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
1. Двигатель		
Двигатель горелки не запускается.	Обрыв в контуре управления двигателя: - неисправное прогр.реле Неисправный двигатель	Найти причину обрыва (см. электросхему). Замените реле Замените
2. Отсутствие давления воздуха		
Двигатель горелки запускается, но во время предварительной продувки или после нее будет выключение.	Неправильная регулировка дифф. реле давления воздуха Импульсный шланг(и) дифф. реле давления воздуха грязны Неисправное дифф. реле давления воздуха Грязный вентилятор	Проверьте регулировку, исправьте при необходимости Очистите шланг(и) Замените Замените
3. Помеха в зажигании		
Двигатель горелки запускается, напряжение управления с прогр. реле на трансформатор зажигания включено, зажигание не осуществится и через короткое время возникает выключение (GP-26.10 H, -26.21 H).	Неисправный сервомотор или неправильная регулировка	Замените или подрегулируйте по инструкции
Двигатель горелки запускается, напряжение управления с прогр. реле на трансформатор зажигания не включено, зажигание не осуществится и через короткое время возникает выключение.	Грязный или изношенный электрод зажигания, изоляция неисправная Электроды зажиг. находятся слишком далеко друг от друга Дефектный провод зажигания Неисправный трансформатор зажигания	Очистите или замените Подрегулируйте по инструкции Замените Замените

ПОМЕХА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
4. Факел не образуется		
Двигатель горелки пускается, искра зажигания возникает, через короткое время возникает выключение.	Газовые клапаны не открываются: - неисправный исполнительный механизм - провод поврежденный - обрыв в контуре тока управления	Замените неисправную часть
	Регулировка количество газа неправильна	Подрегулируйте
	Неправильная установка кулачкового диска сервомотора (горелки с индексом Н).	Подрегулируйте
	Неисправный сервомотор (горелки с индексом Н).	Замените
5. После возникновения факела возникает простой		
Пламя возникает, затем будет останов (реле давления газа, мин) и новый пуск или при перемещении горелки на 2-ую ступень будет останов (реле давления газа, мин) и новый пуск.	Давление газа слишком низко: - регулятор давления не работает.	Ремонтировать или замените регулятор
	Фильтр засорен	Прочистите фильтр
	Неправильная установка реле давления газа (мин)	Подрегулируйте
6. Неисправность в управлении факелом (=выключение)		
Двигатель горелки пускается, пламя возникает, затем будет выключение. Выключение во время предварительной продувки Выключение во время стадии останова	Неправильное положение детектора пламени	Подрегулируйте
	Грязный детектор пламени	Очистите
	Слишком слабый факел (свет)	Проверьте регулировки горелки
	Неисправный детектор пламени	Замените
	Неисправное программное реле	Замените
	Неисправный детектор пламени	Замените
	Неисправное программное реле	Замените
7. Выключение во время останова		
Факел не погаснет	Утечки в газовых клапанах	Очистить или замените

ПОМЕХА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
8. Горелочная головка		
Распределительная пластинка сгоревшая	<p>1-ая ступень мощности слишком низка</p> <p>Неправильная регулировка воздуха для горения</p> <p>Расстояние между распределительной пластинкой и соплом неправильно</p> <p>Свежий воздух не поступает в котельное помещение</p> <p>Слишком низкая скорость воздуха для горения: - неправильное положение регулировочного кольца</p>	<p>Подрегулируйте</p> <p>Подрегулируйте</p> <p>Подрегулируйте</p> <p>Улучите приточную вентиляцию</p> <p>Подрегулируйте</p>
9. Помеха в приборе для проверки герметичности		
Горелка не пускается. Красная сигнальная лампочка горит	<p>См. пункт «Прибор для проверки герметичности»</p> <p>Неисправный прибор для проверки герметичности</p>	<p>Замените</p>

