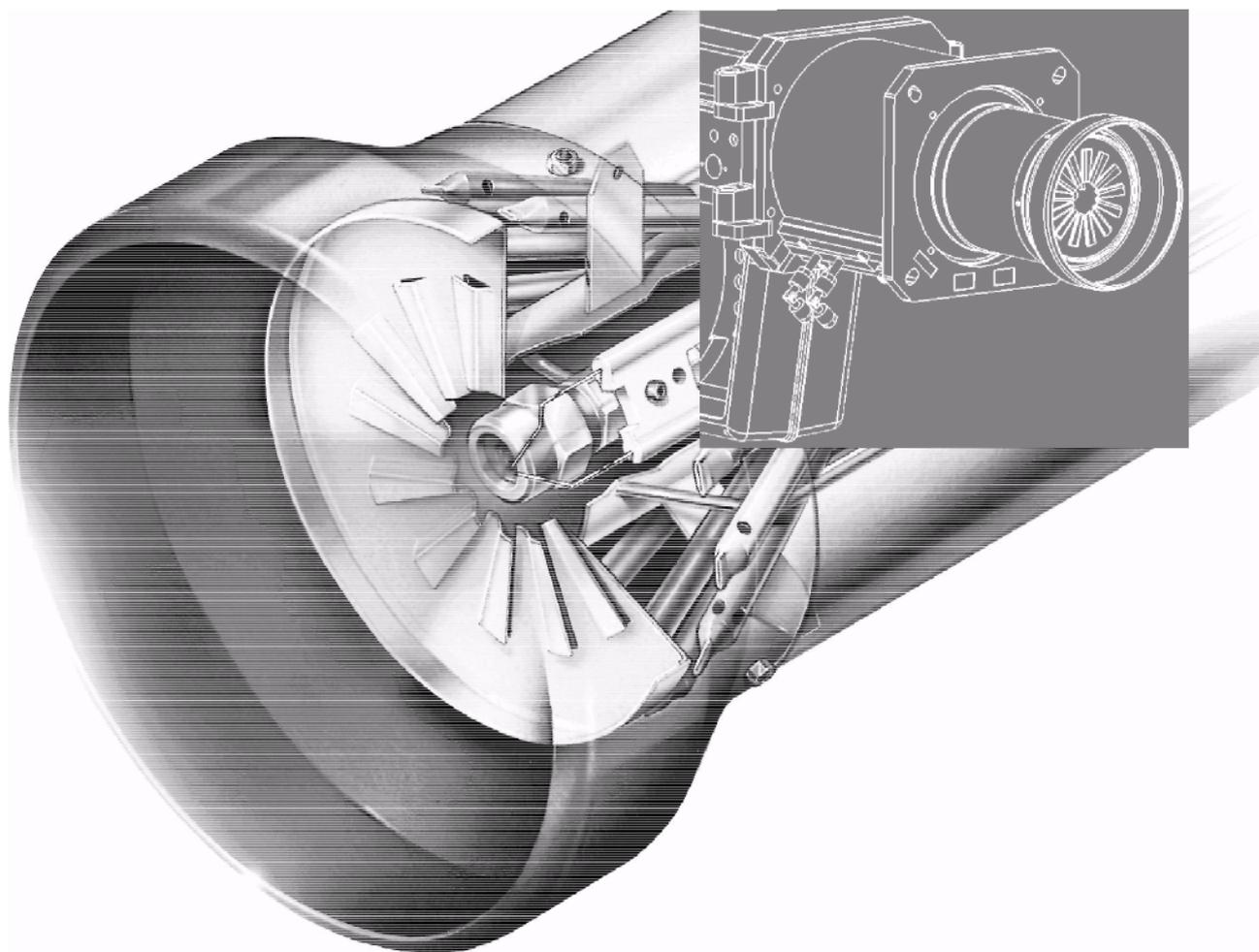


Моноблочная горелка EUROTHERM

HG 20-60

Техническая документация



1-2422-4213/01



Символ надежности



SAACKE GmbH & Co. KG
Südweststraße 13 • 28237 Bremen
DEUTSCHLAND
Тел.: +49-421-64950
Факс: +49-421-6495224
E-Mail: info@saacke.de
www.saacke.com



— SERVICE —

SAACKE Service GmbH
Südweststraße 13 • 28237 Bremen
DEUTSCHLAND
Тел.: +49-421-64950
Факс: +49-421-6495244
E-Mail: service@saacke.de
www.saacke.com

SAACKE-тел. горячей линии: +49-421-64 95 201

SAACKE ROSSPLET S. A., АРГЕНТИНА

Тел.: +54-11 -4911 1480, факс: +54-11 -49 123041

SAACKE AUSTRALIA Pty. Ltd., АВСТРАЛИЯ

Тел.: +61-2 - 96 36 77 77, факс: +61-2 - 96 31 34 13

SAACKE Belux, БЕЛЬГИЯ

Тел.: +32-3-8861 100, факс: +32-3-8861 226

SAACKE do Brazil, БРАЗИЛИЯ

Тел.: +55 -11 - 34 43 70 06, факс: +55 -11 - 34 43 66 01

SAACKE S. A. R. L., ФРАНЦИЯ

Тел.: +33 -1 - 48 48 20 54, факс: +33 -1 - 48 47 73 66

SAACKE Ltd., ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Тел.: + 44 - 23 - 92 38 31 11, факс: + 44-23-92 32 71 20

SAACKE Jakarta Repräsentative Office, ИНДОНЕЗИЯ

Тел.: +62-21-53 76 210, факс: +62-21-53 76 211

SAACKE JAPAN TRATEC Ltd., ЯПОНИЯ

Тел.: + 81 -3-3339 12 11, факс: + 81 -3-33397577

SAACKE Beigrade Representative Office, ЮГОСЛАВИЯ

Тел.: +381 -11 -12 14 98, факс: +381 -11 -12 14 98

SAACKE Netherlands, Нидерланды

Тел.: +31-33-43 30 014, факс: +31 - 33 - 43 30 016

SAACKE Ges.m.b.H., Австрия

Тел.: + 43 -1 - 86 93 345, факс: +43 -1 - 86 93 34 530

SAACKE Polska Sp. z o.o., Wroclaw, ПОЛЬША

Тел.: +48-71-36 81 865, факс: +48 - 71 - 36 08 929

SAACKE Polska Sp. z o.o., Gdynia, ПОЛЬША

Тел.: + 48 - 58 - 6 62 29 60, факс: +48 - 58 - 6 62 29 60

SAACKE Moskau Representative Office, РОССИЯ

Тел.: +7 - 095 - 789 31 17, факс: +7 - 095 - 217 63 09

SAACKE AG, ШВЕЙЦАРИЯ

Тел.: + 41 -1 - 82 15 656, факс: +41 - 1 - 82 15 644

SAACKE ESPANA, ИСПАНИЯ

Тел.: +34 - 976 - 48 70 13, факс: +34 - 976 - 48 70 14

SAACKE South Africa (Pty) Ltd., ЮЖНАЯ АФРИКА

Тел.: +27-21-94 53 806, факс: +27 - 21 - 94 53 808

SAACKE TURKEY Ltd. Sti, ТУРЦИЯ

Тел.: +90-216-3493 112, факс: +90-216-3303778

SAACKE Energy Systems (Shanghai) Co., Ltd., КНР

Тел.: + 86-21-63 60 34 89, факс: +86 - 21 - 63 60 34 33

SAACKE Beijing Representative Office, КНР

Тел.: + 86-10-85 27 60 76, факс: +86 -10 - 85 27 60 78

SAACKE во всем мире – технология будущего уже сегодня

Вот уже более 70 лет фирма SAACKE определяет критерии в области технологического оборудования для сжигания топлива, характеризующегося экономичностью, щадящим воздействием на окружающую среду и несложностью технического обслуживания.

Гарантируя высокую универсальность в применении, первоклассный инжиниринг и постоянная оптимизация продуктов, опирающиеся на собственные дорогостоящие исследования, обеспечивают выполнение всех специфических требований пользователей.

Новаторство, техническое совершенство и надежность всех продуктов лежат в основе ведущей позиции фирмы SAACKE в области технологии. Компетентный менеджмент проектов, всеохватывающие консалтинговые услуги и сеть представительских служб, охватывающая весь мир, сближают с покупателями и способствуют обеспечению надежных партнерских отношений на рынке промышленного теплового оборудования.



Символ надежности

© 2003

Техническая документация SAACKE

Январь 2003



Авторское право на настоящую техническую документацию и на все, содержащиеся в ней чертежи, которые передаются в пользование конкретному адресату, постоянно остается за фирмой SAACKE GmbH & Co. KG, Бремен, Германия.

Без получения письменного разрешения запрещается их копирование или распространение.

0	Предисловие	5
1	Необходимые подготовительные работы	6
1.1	Монтаж горелки	6
1.2	Монтаж газовой рампы	6
1.3	Монтаж контроля герметичности газовых клапанов	6
1.4	Электрический монтаж	7
1.5	Откидывание горелки	7
1.6	Места подключения измерительных приборов	9
2	Первый пуск в эксплуатацию	10
2.1	Проверка направления вращения	10
2.2	Контроль газовой рампы	10
3	Пуск в эксплуатацию	11
3.1	Холодная прокрутка	11
3.1.1	Проверка реле давления газа мин.	11
3.1.2	Проверка топочного автомата	13
3.1.3	Проверка воздушной заслонки	13
3.1.4	Проверка датчика факела	13
3.2	Предварительная установка минимальной нагрузки	13
3.2.1	Предварительная установка регулятора давления газа для мин. нагрузки	13
3.2.2	Предварительная установка расхода воздуха для мин. нагрузки	15
3.2.3	Проверка датчика факела	15
3.3	Установка максимальной нагрузки	16
3.3.1	Расход газа для макс. нагрузки	16
3.3.2	Соотношение топливо – воздух	17
3.4	Установка минимальной нагрузки	18
3.4.1	Мин. нагрузка – расход газа	18
3.4.2	Соотношение топливо – воздух	18
3.5	Установка промежуточных точек между мин. и макс. нагрузками	19
4	Окончательные работы	19
4.1	Установка реле давления	19
4.2	Заполнение протокола	20
4.3	Проверка резьбовых соединений	20
5	Заводские установки	21
5.1	Ход воздушной заслонки (таблица 6)	21
5.2	Ход газовой заслонки (таблица 7)	21
5.3	Положение подпорной шайбы (таблица 8)	21
5.4	Установка значения реле давления воздуха (таблица 9)	21
5.5	Установка тока автоматического выключателя (таблица 10)	21
5.6	Положение запальных электродов (таблица 11)	22
6	Описание работы топочного автомата LFL	23
6.1	Схема эл.подключения	23
6.2	Регулирование мощности	24
6.3	Отображение рабочего состояния	25
6.4	Указания по пуску	26

6.5	Предостережения	27
6.6	Технические данные	27
7	Датчик факела QRA	29
7.1	Применение	29
7.2	Функции	29
7.3	Указания по пуску в эксплуатацию	30
8	Монтажная и эксплуатационная инструкция газовой ramпы	31
8.1	Газовый мультиблок MB – D(LE) 405 – 412	31
8.2	Мультиблок MB – D(LE) 415 – 420	35
8.3	Двойной магнитный вентиль DMV – D/11	39
8.4	Система контроля герметичности клапанов VPS – 504	43
8.5	Реле давления газа GW...A5	46
9	Возможные неисправности и их устранение	47

0 Предисловие

Пуск в эксплуатацию производится специально подготовленным персоналом. Перед пуском изучить инструкцию по пуску и выяснить все неясности, по всем вопросам мы советуем Вам обращаться в сервисную службу SAACKE. Только после выяснения всех вопросов можно производить пуск горелки в эксплуатацию.

Эксплуатация горелки должна проводиться в соответствии с техническими условиями и параметрами указанными в контракте (в документации на горелку), должна строго соблюдаться инструкция по эксплуатации, в противном случае гарантийные претензии не принимаются.

При пуске горелки в эксплуатацию должны соблюдаться местные нормы по охране труда, технике безопасности и защите окружающей среды. Персонал должен быть ознакомлен с этими требованиями и должен соблюдать их.

Используйте оригинальные запчасти и принадлежности SAACKE, в противном случае гарантийные претензии не принимаются. При проведении пуско-наладочных работ представителем SAACKE, Заказчику передается в эксплуатацию полностью готовая к работе установка с протоколом передачи и измерений.

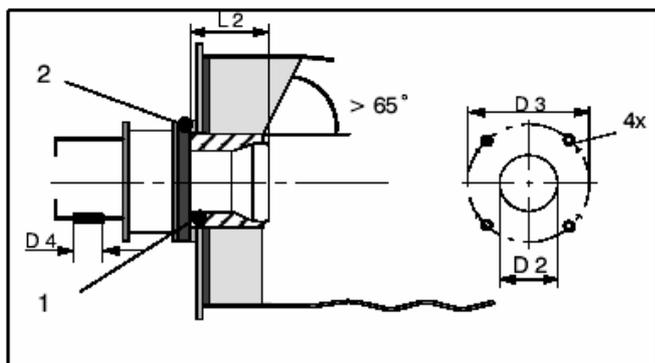
При переходе на другое топливо или при изменении качества топлива необходимо произвести перенастройку горелки.

Необходимо ознакомиться с инструкцией по пуску перед началом пуска.

1 Необходимые подготовительные работы

1.1 Монтаж горелки

Для монтажа горелки используется прилагаемый (если входит в объем поставки) монтажный материал. Монтаж производится в соответствии с рис.1. Для уплотнения зазора между котлом и горелкой можно использовать, например, заранее приготовленный уплотняющий шнур 2 (рис.1).



Тип	L2 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm
HG 20	240	275	360–385	DN 50
HG 30	240	275	360–385	DN 50
HG 40	440	370	480–510	DN 65
HG 60	440	370	480–510	DN 65

Рис. 1 монтаж горелки на фронт котла

Таблица 1, монтажные размеры горелки

Пространство между пламенной трубой и обмуровкой котла забивается керамическим матом и ни в коем случае не обмуровывается.

Пламенная труба горелки должна выступать за обмуровку котла. Угол раскрытия факела составляет минимум 65°.

Горелка имеет проушины для стропления, стропление по другой схеме запрещается.

1.2 Монтаж газовой рампы

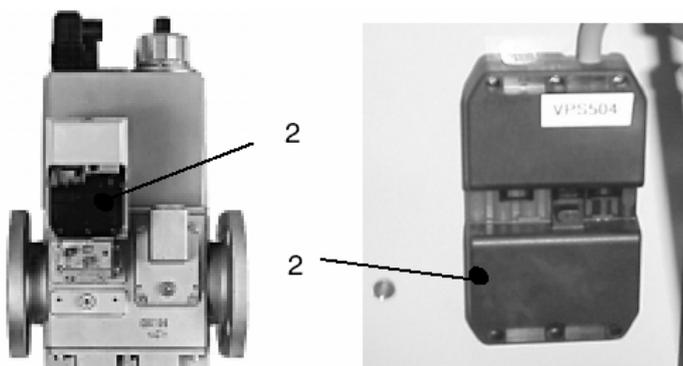
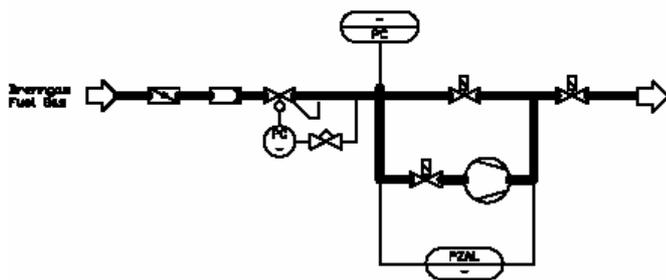


Рис. 2, принципиальная схема газовой рампы

Рис. 3 система контроля герметичности / штекер

Минимальный объем поставки газовой рампы: отсекающая арматура, фильтр, регулятор давления и отсекающие газовые клапаны. Объем поставки не всегда соответствует принципиальной схеме рис.3.

1.3 Монтаж контроля герметичности газовых клапанов

Контроль герметичности клапанов VPS рис.3 является неотъемлемой частью отсекающих газовых клапанов и поставляется уже смонтированным на клапанах. В случае если VPS не смонтирован см. приложение.

Для эл.подключения система имеет штекер 2, рис.3.

Внимание: если штекер не подключен, контроль герметичности не производится. Работа без контроля герметичности клапанов недопустима и опасна для жизни.

Монтаж должен производиться с учетом инструкции поставщика. При установке или контроле давления газа обращать внимание на входное давление газа табл.2. Выделение жирным шрифтом – стандартное исполнение.

тип	МВт	Газовый клапан	Отсечные клапаны	Входное давление	
				H – газ	L – газ
HG 20	1,55	Ду 2"	MB DLE 420	70	90
			DMV – D 5056	50	70
			DMV – D 5080	40	50
HG 30	2,28	Ду 65	MB DLE 420	110	140
			DMV – D 5065	70	90
			DMV – D 5080	60	80
			DMV – D 5100	50	70
HG 40	3,05	Ду 65	DMV – D 5065	90	120
			DMV – D 5080	60	80
			DMV – D 5100	50	70
HG 60	4,6	Ду 80	DMV – D 5065	170	240
			DMV – D 5080	110	150
			DMV – D 5100	90	120
			DMV – D 5125	80	100

Таблица 2, минимальные присоединительные давления газа

1.4 Электрический монтаж

При электромонтаже учитывать местные требования по технике безопасности и предписания контролирующих организаций.

1.5 Откидывание горелки

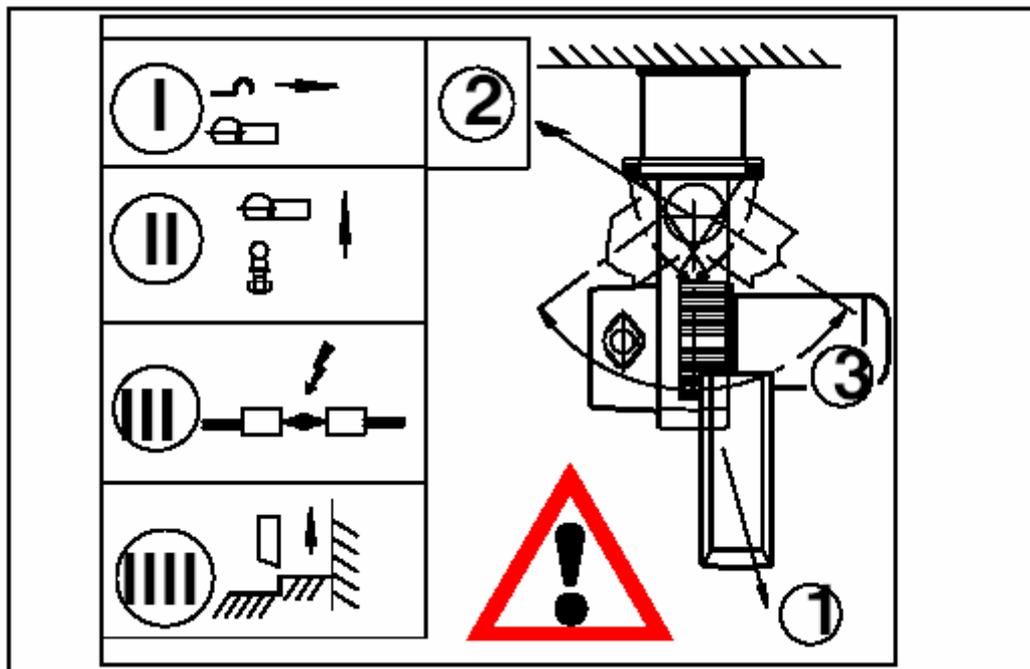


Рис.4 Указания по откидыванию горелки

Для обслуживания горелку можно откинуть на шарнире вправо или влево. Удобное положение для откидывания выбирается обслуживающим персоналом, при этом необходимо переставить шарнир вправо или влево.

Для откидывания необходимо проделать следующие операции рис.4:

Выкрутить 4 фиксирующих болта

1 снять крышку, внимание в пазу крышки находится резиновое уплотнение, сначала крышку поднять

2.I снять предохранительный шплинт тяги подпорной шайбы

2.II отсоединить тягу подпорной шайбы от штанги шайбы

2.III штекер запальника вынуть из гнезда разъема

2.IV поднять предохранительный фиксатор

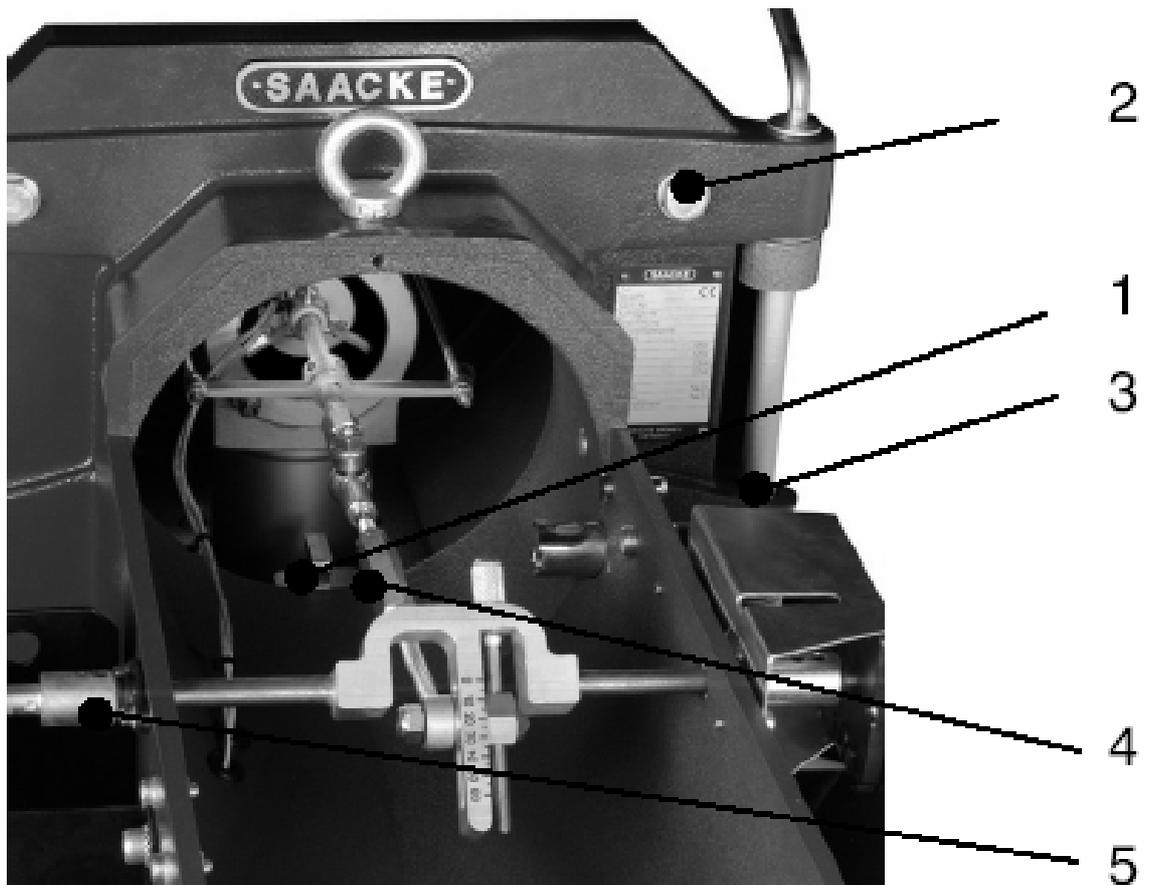
Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.7

Используемые элементы при откидывании горелки рис.5

- | | | | |
|---|----------------------------|---|-------------------------|
| 1 | предохранительный фиксатор | 4 | тяга подпорной шайбы |
| 2 | фиксирующие болты | 5 | штанга газового клапана |
| 3 | шарнир | | |



Откидывание горелки возможно только после монтажа на котле [Рис. 1](#)

Откидывание горелки при не отсоединенной тяге приведет к значительным повреждениям и невозможности дальнейшей эксплуатации.

1.6 Места подключения измерительных приборов

При пуске в эксплуатацию и при перенастройке горелки используются следующие присоединения измерительных приборов.

Точка измерения	Позиция	Точка измерения	Позиция
Присоединительное давление газа	M1	Давление воздуха на напоре	M5
Давление газа после вентиля	M2	Давление в топке	
Давление газа в смесителе	M3	Значения CO, O ₂ , CO ₂ , NO _x , T в дымовом канале за котлом	
Давление воздуха на всасе	M4		

Для измерения давления воздуха необходим манометр с диапазоном 0 – 50 мбар, газа 1 – 150 мбар. Для контроля выбросов необходим газоанализатор. Диапазон измерений в соответствии с нормами действующими в стране Покупателя. Газоанализатор должен измерять минимум O₂ и CO.

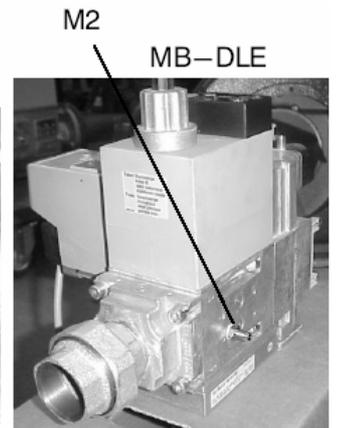
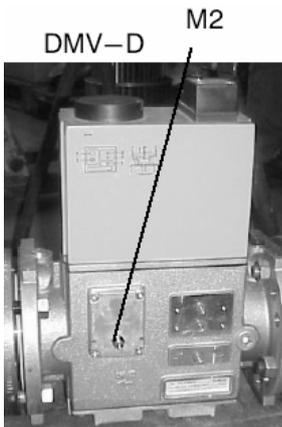


Рис.7. давление газа после вентиля/ давление газа в смесителе

Рис.6 присоединительное давление газа/давление газа после вентиля

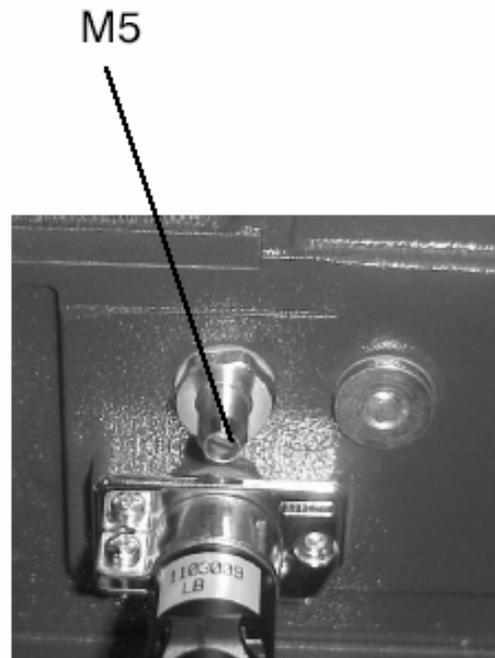
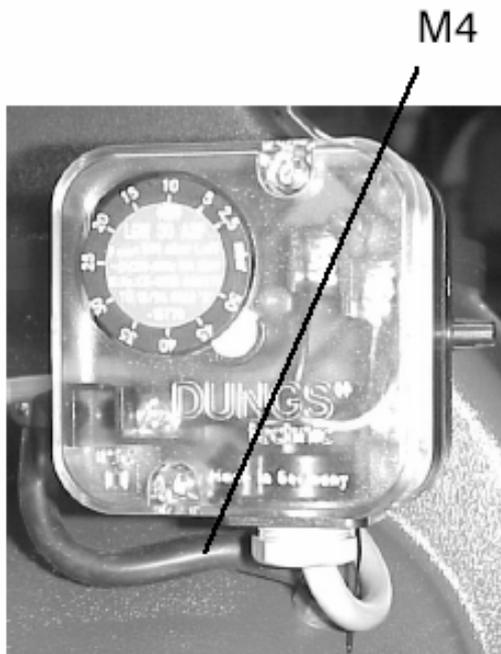
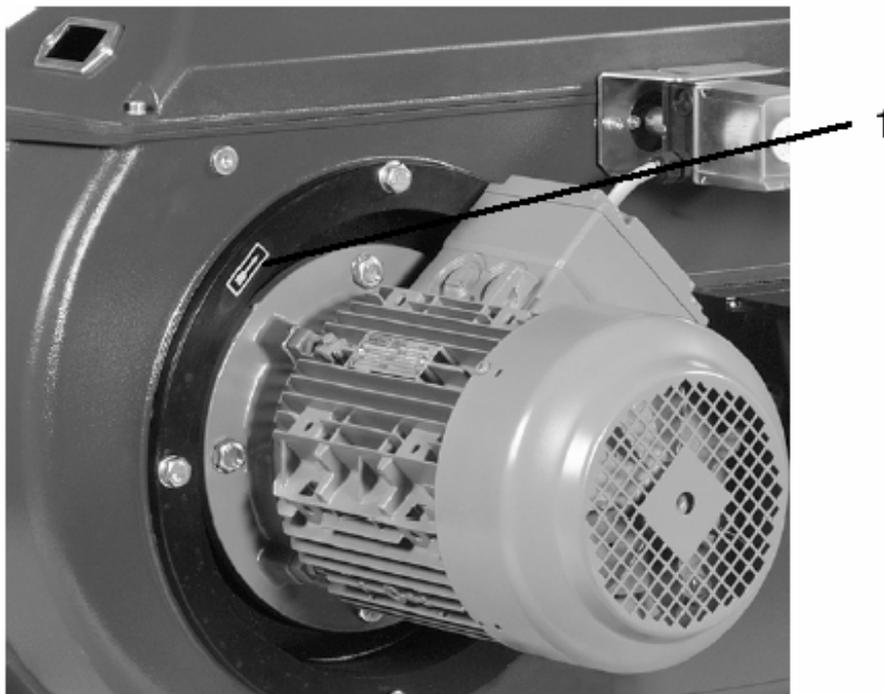


Рис.8 давление воздуха на всасе/ давление воздуха на напоре

2 Первый пуск в эксплуатацию

2.1 Проверка направления вращения

Для проверки направления вращения вентилятора, включить вентилятор на короткий промежуток времени. Направление вращения должно совпадать с направлением указанным стрелкой 1 рис.9.



2.2 Контроль газовой рампы

Перед пуском в эксплуатацию проверяется газовая рампа следующим образом:

Открыть газовый кран

Развоздушить газопровод. Если нет специально смонтированного воздушника или свечи, можно использовать измерительный ниппель М1 на реле давления газа рис.10. Проверить присоединительное давление газа перед магнитными вентилями см. [Таблицу 2](#).

Значение давления газа зависит от мощности горелки и Ду установленной арматуры.

Внимание: присоединительное давление газа должно превышать минимальное присоединительное давление газа, чтобы горелка вышла на макс. мощность.



Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.10

3 Пуск в эксплуатацию

При пуске в эксплуатацию принципиально сначала выставляется максимальная нагрузка горелки а затем минимальная. Пуск осуществляется в 7 этапов.

- 3.1 Холодная прокрутка
- 3.2 Предварительная установка минимальной нагрузки
- 3.3 Установка максимальной нагрузки
- 3.4 Установка минимальной нагрузки
- 3.5 Установка промежуточных точек между мин. и макс. нагрузками
- 3.6 Установка реле давления газа
- 3.7 Установка реле давления воздуха

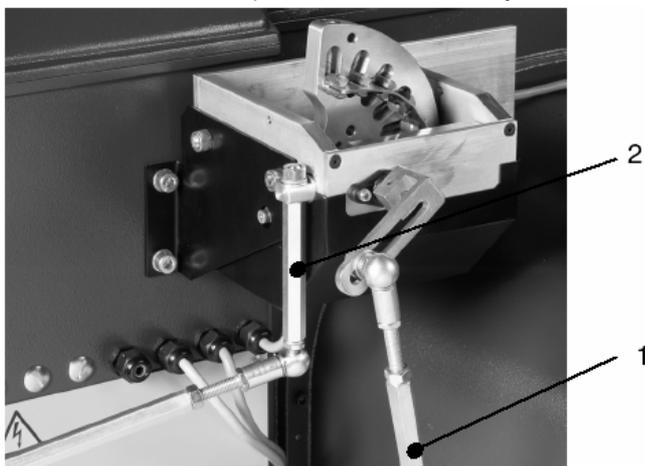


Рис.11 привод газового и воздушного клапанов

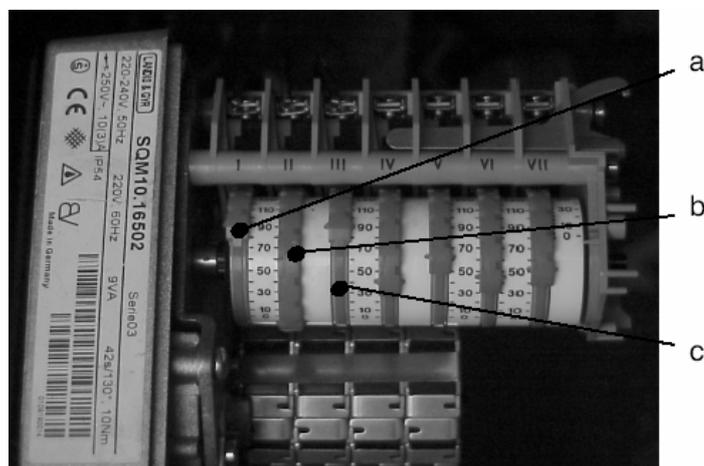


Рис.12 сервомотор

3.1 Холодная прокрутка

Горелка предварительно отрегулирована на заводе и протестирована. Регулируются ниже приведенные элементы:

- 1 кривая с приводом газового и воздушного клапанов рис.11
- 2 соединение тяг с валом сервомотора рис.12
- 3 соединение тяги воздушного клапана рис.11
- 4 эксцентричная тяга перемещения подпорной шайбы 3, рис.13
- 5 длина штанги привода подпорной шайбы 4, рис.13
- 6 сервомотор с концевыми выключателями рис.12 (а-нулевой пункт, b-макс. нагрузка, с-мин.нагрузка)

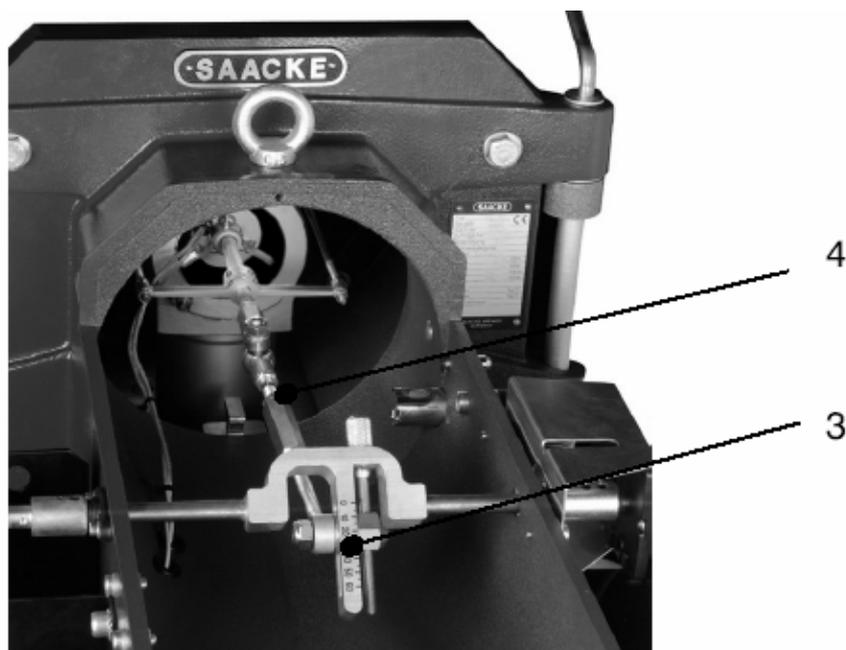


рис.13 положение подпорной шайбы

Перед пуском в эксплуатацию необходимо провести холодную прокрутку. При этом пуск горелки производится без подачи топлива. При холодной прокрутке необходимо проверить правильность эл.подключений и защиты. При отсутствии топлива горелка должна аварийно отключиться.

Проверяются следующие функции:

- 3.1.1 реле давления газа мин. рис.14
- 3.1.2 топочный автомат рис.14
- 3.1.3 воздушная заслонка со стороны всаса рис.15
- 3.1.4 прибор контроля факела рис.18

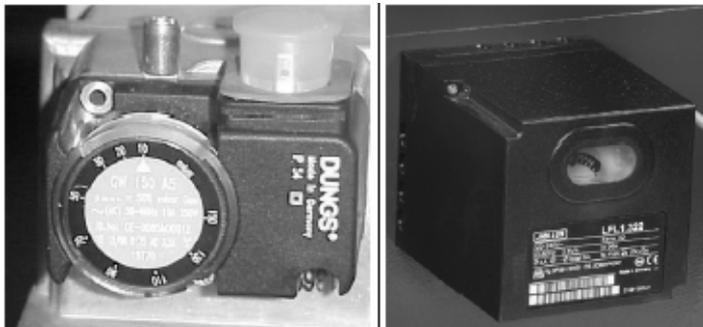


Рис.14 реле давления газа / топочный автомат

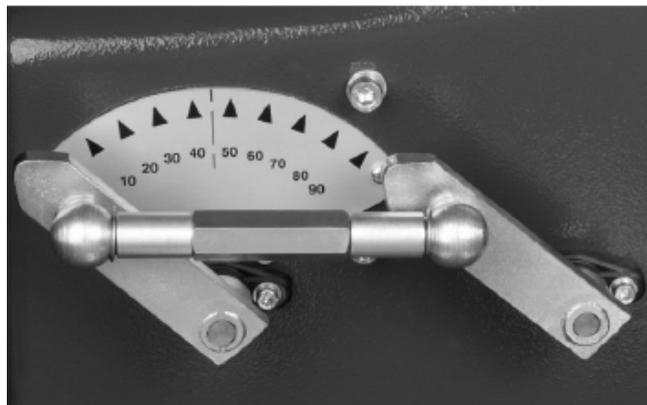


Рис.15 воздушная заслонка со шкалой

Для проведения теста необходимо проделать следующее:

- отсоединить штекер от газовых эл.маг.клапанов рис.16
- установить мин. значение на реле давления воздуха рис.16
- установить регулятор нагрузки на мин. нагрузку, позиция 1
- запустить горелку

3.1.1 Проверка реле давления газа мин

Для проведения проверки необходимо проделать следующее:

- установить реле давления газа на 30 мбар
- ручную газовую арматуру не открывать, чтобы реле давления не замкнулось
- включить горелку

Горелка не запускается.

- открыть подачу газа
- произвести пуск заново

Горелка должна запуститься.

Если пуск не произошел см. главу 3.1.2.

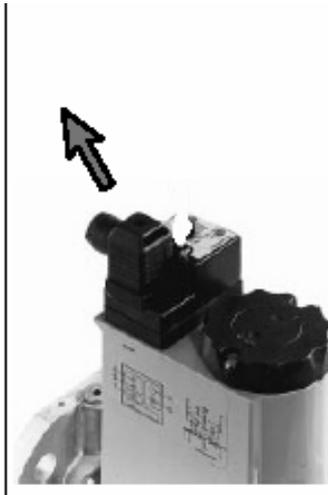


Рис.16 реле давления воздуха / эл.маг.клапан

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.12

3.1.2 Проверка топочного автомата

Старт программы самопроверки топочного автомата.

Если автомат не запускается, необходимо проверить эл.подключение (напр. защитную цепь). Функции топочного автомата описаны в приложении в конце инструкции.

Окончание времени самопроверки можно определить по шкале автомата.

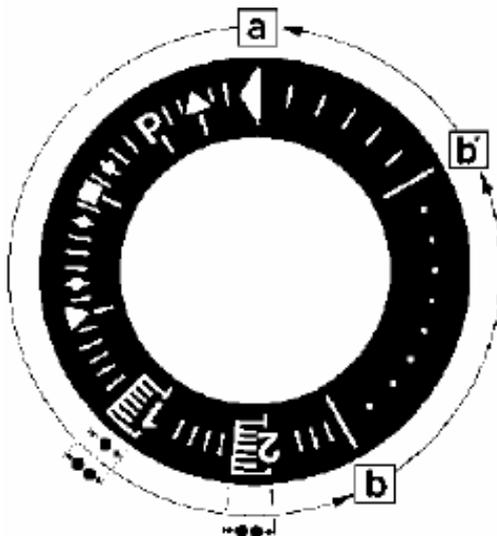


Рис.17 шкала топочного автомата

3.1.3 Проверка воздушной заслонки

Воздушная заслонка во время вентиляции должна открываться на 70° – 90° см. таблицу 3.

Тип горелки	Мин. нагрузка, $^{\circ}$	Макс. нагрузка, $^{\circ}$
HG 20	0	70
HG 30	0	80
HG 40	0	75
HG 60	0	80

Таблица 3, заводская установка воздушного клапана.

3.1.4 Проверка датчика факела

Датчик факела имеет две контролирующие функции. При вентиляции он проверяет отсутствие постороннего света, при работе горелки контролирует наличие факела.

При холодной прокрутке проверяется наличие постороннего света. Во время вентиляции вынуть датчик из корпуса и направить на какой-нибудь источник света (напр. на зажигалку) рис.18.

Топочный автомат должен отключить горелку.



Рис.18 проверка датчика факела

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.13

Если все функции проверены и выставлены все реле, необходимо снова присоединить штекер эл.маг.вентилей.

3.2 Предварительная установка минимальной нагрузки

3.2.1 Предварительная установка регулятора давления газа для мин. нагрузки

Предварительная установка минимальной нагрузки осуществляется в три этапа:

- Предварительная регулировка регулятора давления газа
- Предварительная регулировка расхода воздуха
- Проверка работоспособности датчика факела

Пуск горелки.

- Открыть газовый кран.
- Установить регулятор на мин. нагрузку, положение регулятора 1.
- Разблокировать топочный автомат.

Запустить горелку.

Если горелка запускается не при мин. нагрузке, или после пуска гаснет необходимо проделать следующие операции расположенные в соответствии с приоритетом:

- Проверить управление главными эл.маг.вентилем
- Проконтролировать защитные эл.маг.вентили
- Проконтролировать главные эл.маг.вентили
- Зажигание
- Увеличить расход газа мин.нагрузки вращение штанги 1 рис.



Рис.19 установка давления газа

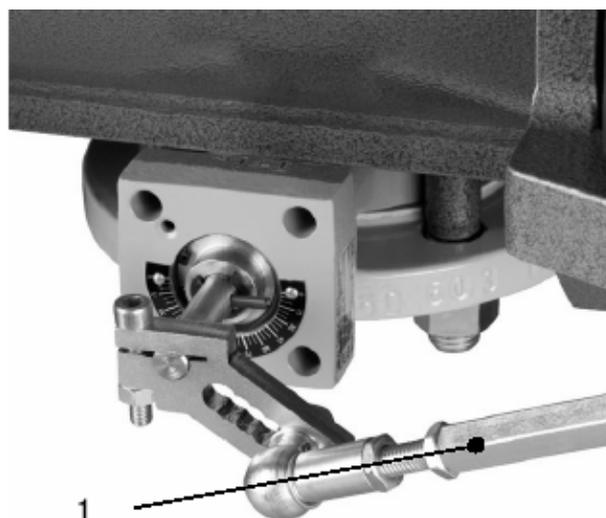


Рис.20 газовый клапан с приводным механизмом

Установить давление газа в соответствии с таблицей 4, давление газа измеряется в т.М2 на выходе из вентиля.

Описание газовой арматуры приводится в конце инструкции.

Тип горелки	Мин.мощность, МВт	ΔP (M2), природный газ Н, мбар	ΔP (M2), природный газ L, мбар
HG 20	0,39	50	50
HG 30	0,46	60	70
HG 40	0,61	60	60
HG 60	0,92	80	90

Таб.4 Входное давление газа перед клапаном при мин. нагрузке.

В мультиблоке давление газа выставляется с помощью встроенного регулятора давления рис.1, при установке двойного магнитного клапана – предвключенным регулятором давления газа.

При установке давления обратить внимание на параметры установленной газовой арматуры.

3.2.2 Предварительная установка расхода воздуха для мин. нагрузки

Контролировать факел визуально.

При недостатке воздуха факел имеет грязно-оранжевый цвет и высокое содержание CO в уходящих газах.

При большом избытке воздуха факел короткий и высокое содержание O₂ в уходящих газах.

При невозможности визуального контроля факела необходимо провести анализ уходящих газов, ориентировочные значения: 2 – 8 % O₂ или 7 – 10,5 % CO₂ и CO < 100 ppm.

Для корректировки расхода газа на мин.нагрузке можно использовать концевой выключатель сервомотора рис.21.



Рис.21 сервомотор с концевыми выключателями



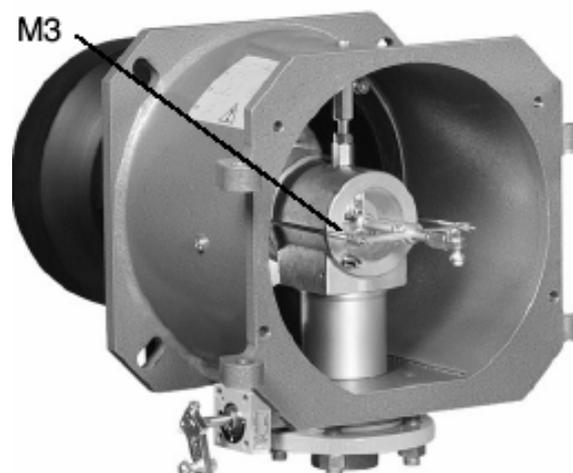
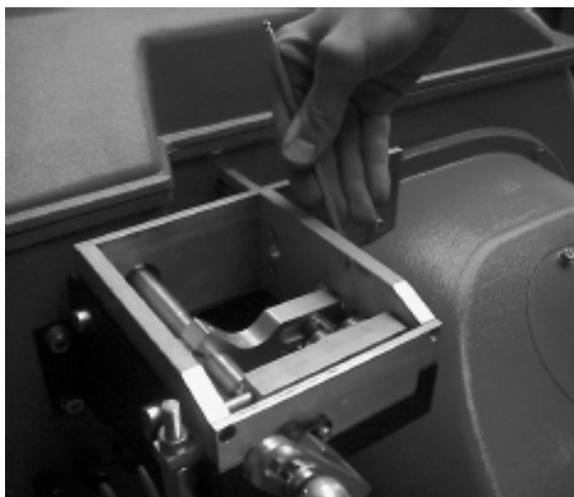
Рис.22 датчик факела

3.2.3 Проверка датчика факела

После предварительной установки мин. нагрузки проверить работоспособность датчика факела при срыве факела. Для этого необходимо во время работы горелки вынуть датчик из корпуса горелки и затемнить. Топочный автомат должен произвести аварийное отключение горелки. Для повторного старта горелки необходимо разблокировать топочный автомат.

3.3 Установка максимальной нагрузки

Регулятор нагрузки перевести в положение максимальной нагрузки (кривая регулятора в позиции 6, рис.23). Контролировать визуально факел. Грубая регулировка расхода газа осуществляется вращением штанги газового клапана для достижения стабильного и полного сгорания.



3.3.1 Расход газа для макс. нагрузки

Необходимо определить расход газа. В качестве ориентировочного значения можно использовать давление газа в смесительном устройстве M3, таблица 5.

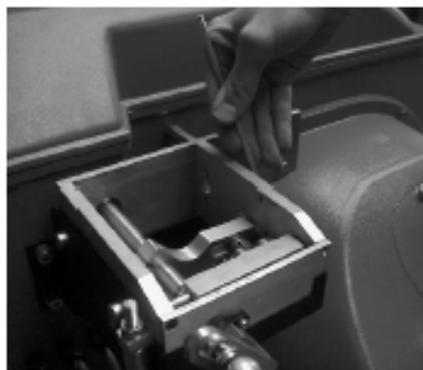
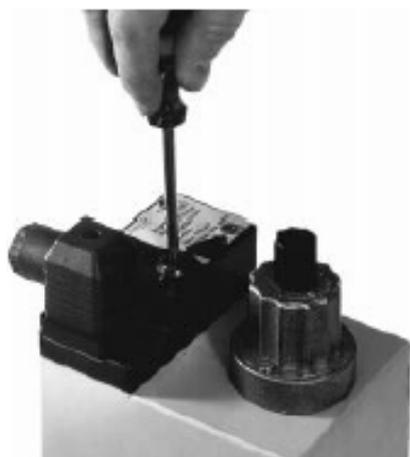
При установке макс. расхода газа не превышать макс. мощности горелки.

При низком аэродинамическом сопротивлении топки необходимо понизить давление газа на разницу между значением из таблицы и измеренным значением

Тип горелки	Макс. мощность МВт	ΔP (M3), природный газ Н, мбар	ΔP (M3), природный газ L, мбар	ΔP (M6), давление в топке, мбар
HG 20	1,55	31	33	8
HG 30	2,28	46	52	8
HG 40	3,05	41	45	12
HG 60	4,6	68	78	14

Таблица 5, установка полной нагрузки.

Сначала устанавливается давление регулятором давления в газовой рампе или встроенным в мультиблок регулятором. Давление должно соответствовать значениям табл.4.



Окончательное значение давления газа выставляется с помощью кривой регулятора.

Рис.25 установка расхода на мультиблоке / на кривой регулятора

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.16

3.3.2 Соотношение топливо – воздух

Горелка работает с максимальным расходом газа. Соотношение топливо – воздух выставляется положением подпорной шайбы. Для изменения положения подпорной шайбы необходимо выключить горелку и открыть крышку рис.26.

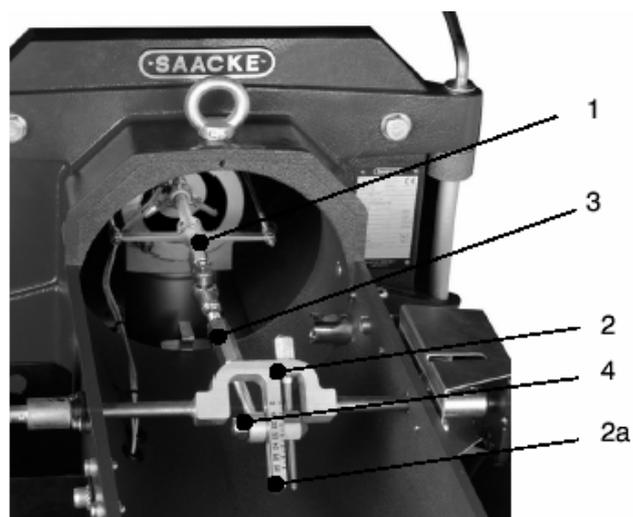


Рис.26 установка положения подпорной шайбы

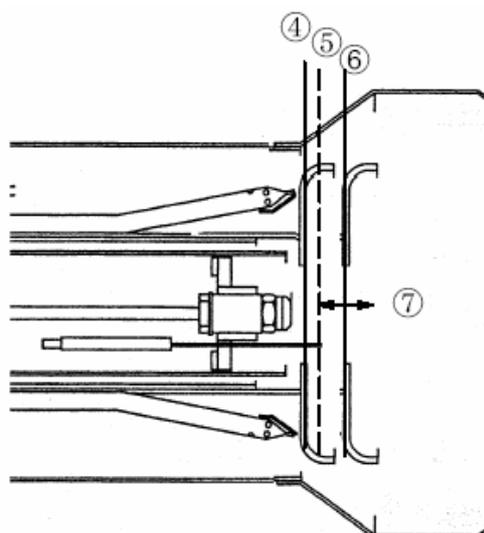


Рис.27 схема смесительного устройства

Используемые элементы:

- 1 штанга подпорной шайбы с направляющими
- 2 эксцентричный рычаг
- 2а крепежный паз со шкалой
- 3 соединительная тяга
- 4 эксцентричная позиция

Основные позиции подпорной шайбы показаны на рис.27.

- 4 нулевая позиция, расход воздуха равен нулю
- 5 позиция подпорной шайбы при мин. нагрузке
- 6 позиция подпорной шайбы при макс. нагрузке, заводская установка
- 7 позиция подпорной шайбы при макс. нагрузке, конечная позиция

С помощью эксцентричного рычага 2 устанавливается положение подпорной шайбы при мин. и макс. нагрузке. Установленный ход определяется по шкале 2а.

Для увеличения расхода воздуха ход увеличить, для уменьшения – уменьшить.

Соединительной тягой 3 снова выставляется исходная нулевая позиция.

При необходимости можно увеличить ход подпорной шайбы (недостаток воздуха), уменьшить (избыток воздуха). Установленное значение обязательно записать.

После корректировки установить крышку на место и пустить горелку.

Проверить установку полной нагрузки. Если значение неверно необходимо снова провести вышеописанные мероприятия.

Все уставки и анализ уходящих газов заносятся в протокол см.гл.4.2.

3.4 Установка минимальной нагрузки

Установить регулятор нагрузки на мин. нагрузку. Подождать установившегося режима работы. При мин. нагрузке концевой выключатель сервомотора останавливает регулятор нагрузки между делениями 1 – 3.

3.4.1 Мин. нагрузка – расход газа

Установка расхода газа для мин. нагрузки производится регулировкой газового клапана, рис. 28. Расход газа регулируется длиной тяги, положение газового клапана определяется по шкале.

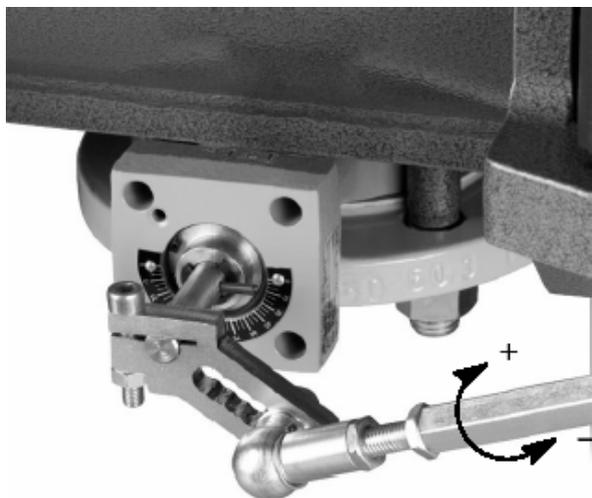


Рис. 28, установка расхода газа.

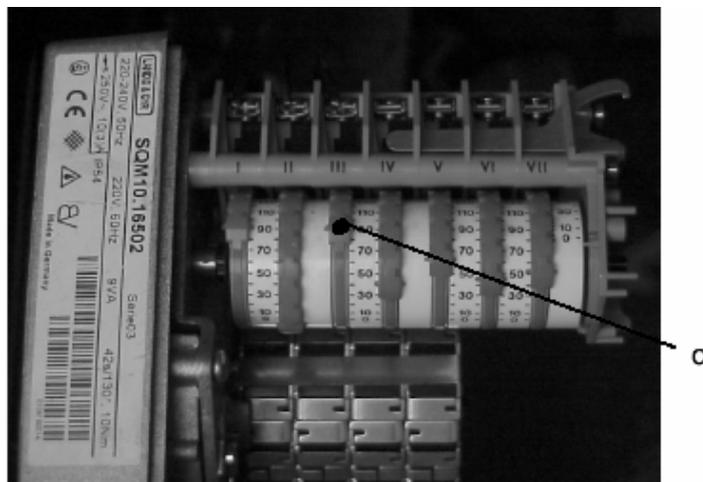


Рис.29. сервопривод с концевыми выключателями.

3.4.2 Соотношение топливо – воздух

Соотношение топливо – воздух устанавливается исключительно изменением положения воздушной заслонки. Рис.30.

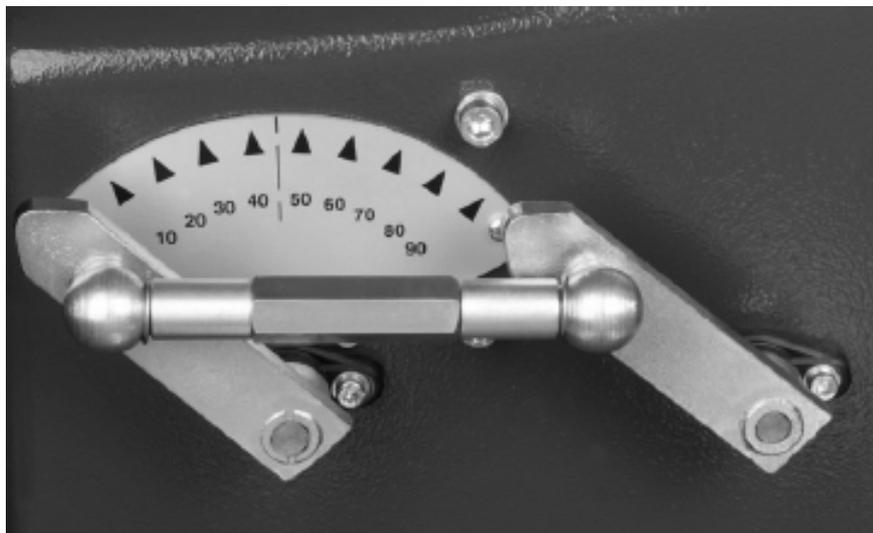


Рис.30, шкала воздушной заслонки

После установки расхода газа для мин. нагрузки устанавливается (фиксируется) положение воздушной заслонки переустановкой концевого выключателя, рис.29. После достижения сервомотором нового положения мин. нагрузки корректируется расход газа изменением длины тяги. Окончательная юстировка газового клапана производится с помощью регулировочных болтов кривой регулятора. **При корректировке кривой газа не прикладывать чрезмерных усилий.**

После установки мин. нагрузки в любом случае проверить установку макс. нагрузки.

При отклонении макс. нагрузки провести процесс установок заново по главе 3.3.

3.5 Установка промежуточных точек между мин. и макс. нагрузками

Промежуточные точки нагрузки устанавливаются с помощью кривой регулятора.

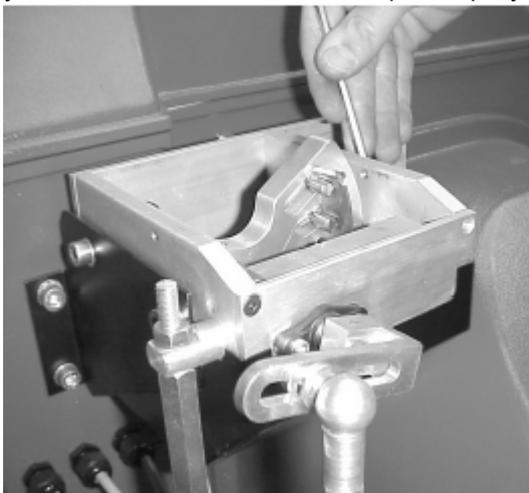


Рис.31, регулировка промежуточных точек

4 Окончательные работы

4.1 Установка реле давления

После установки мин. и макс. нагрузок необходимо выставить реле давления газа. Для установки реле мин. служит установочный диск 2, рис.32. Вращать при полной нагрузке в направлении + пока не произойдет регулировочное отключение. В качестве установочного значения на установочном диске выбрать значение 3 примерно на 20% меньше. Установленное значение не должно превышать номинальное значение давления газа больше чем на 20%.

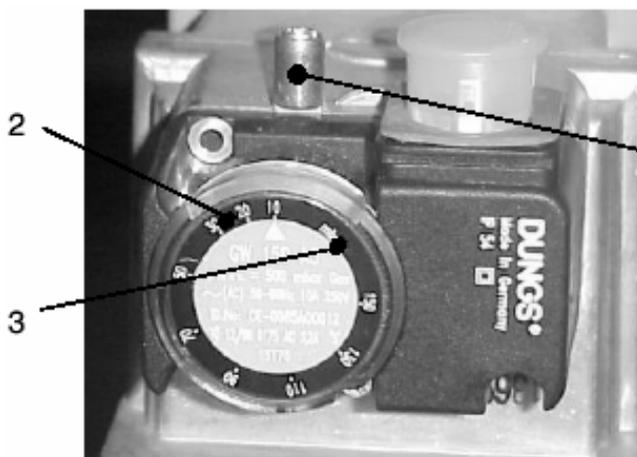


Рис.32, установка реле давления газа мин.

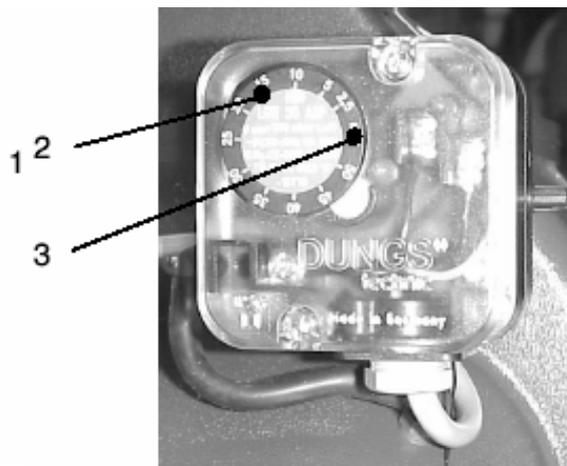


Рис.33, установка реле давления воздуха мин.

Для установки дифференциального реле давления воздуха мин. служит установочный диск 2, рис.33. При полной нагрузке или вентиляции вращать диск в направлении + пока не произойдет регулировочное отключение. В качестве установочного значения на установочном диске выбрать значение 3 примерно на 20% меньше.

- 1 измерительный ниппель
- 2 установочный диск
- 3 деления

4.2 Заполнение протокола

После проведения установочных работ необходимо заполнить протокол.

Необходимо зафиксировать следующие значения:

Точка измерения	Позиция	Точка измерения	Позиция
Присоединительное давление газа	M1	Давление воздуха на напоре	M5
Давление газа после вентиля	M2	Давление в топке	
Давление газа в смесителе	M3	Значения CO, O ₂ , CO ₂ , NO _x , T в дымовом канале за котлом	
Давление воздуха на всасе	M4		

Дополнительно заносятся в протокол значения установленные на:

Реле давления газа

Реле давления воздуха

4.3 Проверка резьбовых соединений

после пуска в эксплуатацию необходимо проверить все резьбовые соединения на правильность соединения и затяжку.

5 Заводские установки

5.1 Ход воздушной заслонки (таблица 6)

Тип горелки	Мин. нагрузка, ⁰	Макс. нагрузка, ⁰
HG 20	0	70
HG 30	0	80
HG 40	0	75
HG 60	0	80

5.2 Ход газовой заслонки (таблица 7)

Тип горелки	Мин. нагрузка, ⁰	Макс. нагрузка, ⁰
HG 20	10	70
HG 30	10	70
HG 40	15	75
HG 60	15	75

5.3 Положение подпорной шайбы (таблица 8)

Тип горелки	Размер X в мм*	Мин. нагрузка, ⁰	Макс. нагрузка, ⁰
HG 20	65	0	20
HG 30	65	0	30
HG 40	90	0	25
HG 60	90	0	35

* 0 мм = в начале конуса пламенной трубы = размер X = вылет газовой головки

5.4 Установка значения реле давления воздуха (таблица 9)

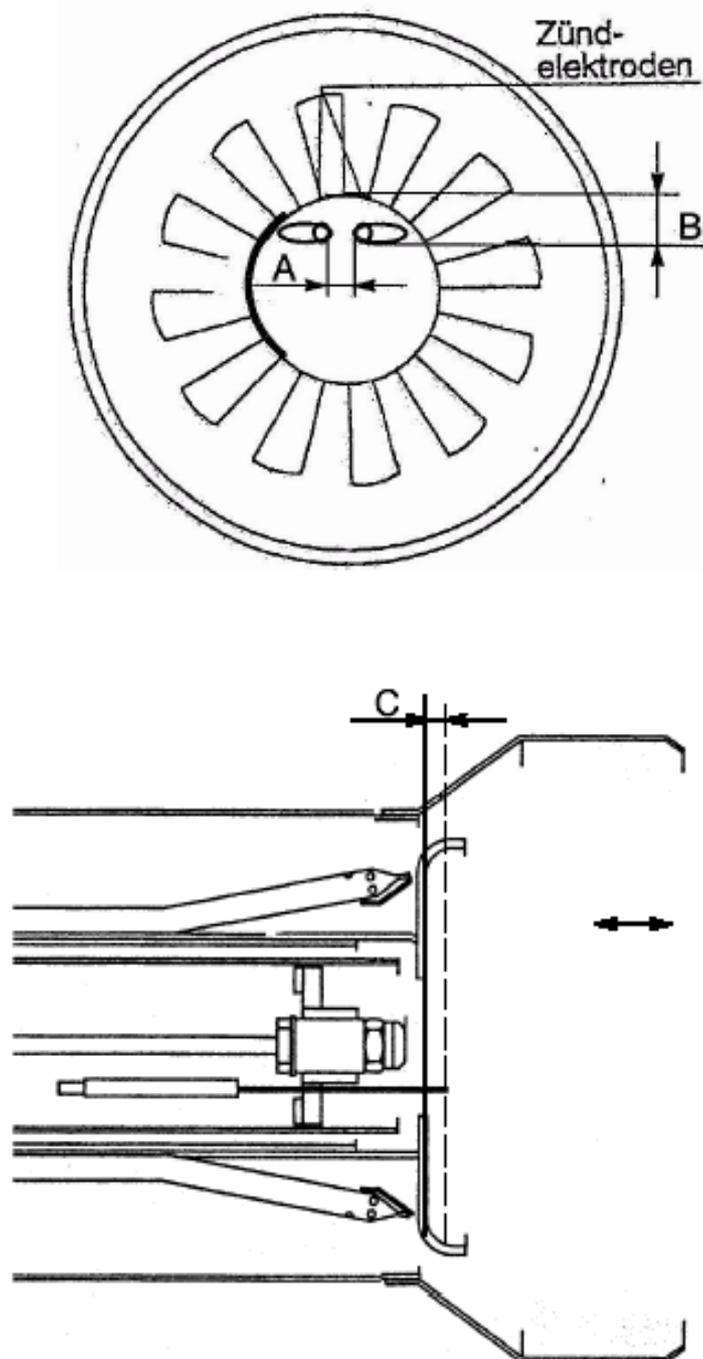
Тип горелки	Давление, мбар
HG 20	17
HG 30	17
HG 40	16
HG 60	29

5.5 Установка тока автоматического выключателя (таблица 10)

Тип горелки	Ток обмотки, А
HG 20	4,4
HG 30	4,4
HG 40	8,4
HG 60	16,3

5.6 Положение запальных электродов (таблица 11)

Тип горелки	Размер в мм		
	A	B	C
HG 20	4 – 5	7	0
HG 30	4 – 5	7	0
HG 40			
HG 60			



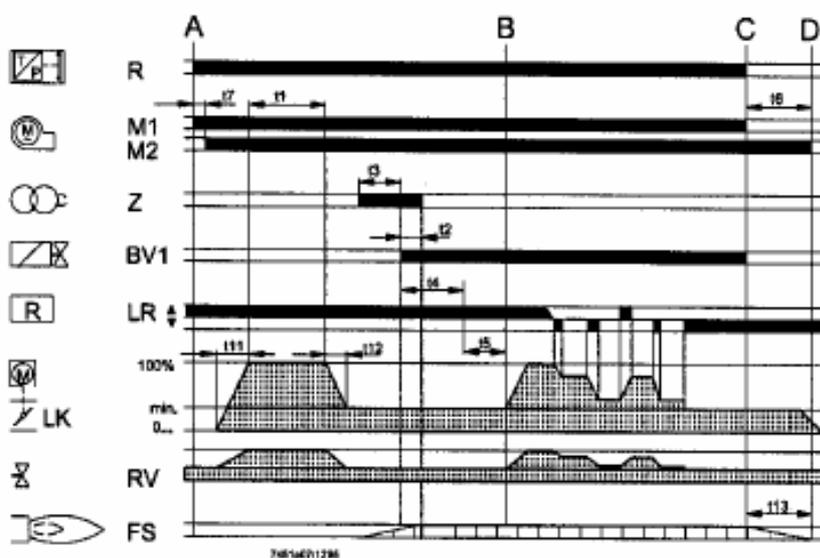
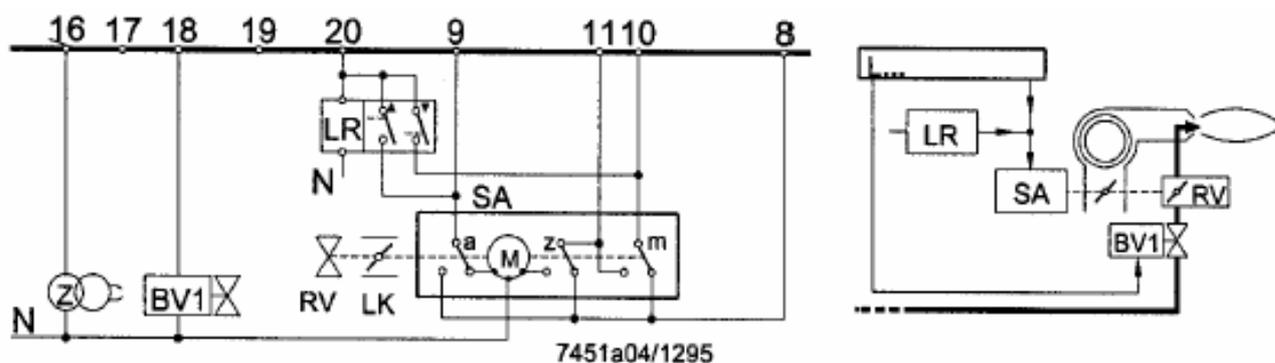
Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.22

6.2 Регулирование мощности

Во время останова горелки воздушная заслонка закрыта. Остальные подключения см. диаграмму подключений.



Время	Топочный автомат LFL 1.322 серия 02	Описание
t1	36	Время вентиляции при полностью открытой воздушной заслонке
t2	2	Защитное время
t2'	-	Защитное время или защитное время 1 у горелок с запальником
t3	4	Время зажигания короткое, трансформатор зажигания на клемме 15
t3'	-	Время зажигания длительное, трансформатор зажигания на клемме 16
t4	10	Интервал между началом времени t2 и деблокировкой вентиля на клемме 19
t4'	-	Интервал между началом времени t2' и деблокировкой вентиля на клемме 19
t5	10	Интервал между окончанием времени t4 и деблокировкой регулятора мощности или вентиля на клемме 20
t6	12	Время вентиляции после останова горелки (с M2)
t7	2	Интервал между получением команды и подачей напряжения на клемму 7 (задержка пуска двигателя горелки M2)
t8	60	Продолжительность пуска в работу (без t11 и t12)
t9	2	Защитное время 2 у горелок с запальником
t10	8	Интервал между стартом и началом контроля давления воздуха без времени хода воздушной заслонки
t11		Время хода воздушной заслонки до полного открытия
t12		Время хода воздушной заслонки до положения мин. нагрузки
t13	12	Допустимое время догорания
t16	4	Интервал до получения команды на открытие воздушной заслонки
t20	-	Интервал до самоотключения заводской программы после пуска в работу

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.24

6.3 Отображение рабочего состояния

Предыдущая схема показывает внешнее подключение и алгоритм заводской управляющей программы.

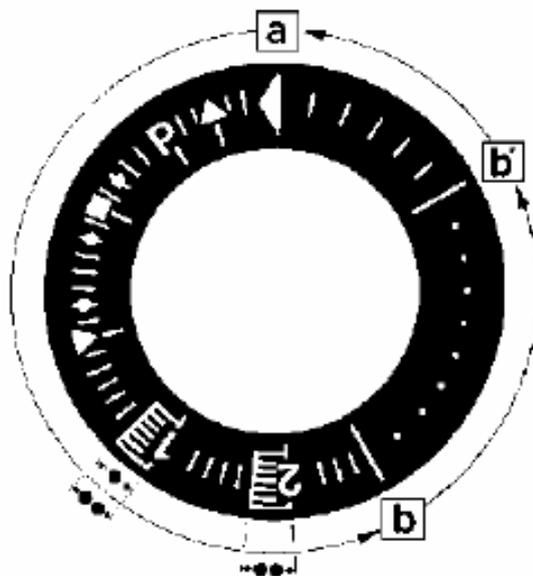
- A команда пуска (например: от регулятора температуры или давления R на котле)
- A – B программа пуска горелки
- B – C горелка в работе (в соответствии с командами управления регулятора нагрузки LR)
- C регулировочное отключение по сигналу R
- C – D ход заводской программы в положение старта A, вентиляция после останова

Во время останова горелки под напряжение только управляющие выходы 11 и 12, воздушная заслонка в закрытом положении, зафиксирована при помощи концевого переключателя z на приводе заслонки. Под напряжением находится также датчик факела для контроля постороннего света, клеммы 22-23 и 22-24.

Условия для пуска горелки:

- автомат не находится в аварийном состоянии
- воздушная заслонка закрыта. Концевой переключатель z должен подать напряжение с клеммы 11 на клемму 8.
- Контрольный контакт закрытия топливных вентилей (BV...) или другой контакт с аналогичной контрольной функцией между клеммой 12 и LP должен быть замкнут
- Контакт «горелка отключена» реле давления воздуха LP должен быть замкнут (LP – тест), это означает, что клемма должна быть под напряжением
- Контакты реле давления газа GP и реле температуры и давления W должны быть также замкнуты

6.4 Указания по пуску



a – b программа пуска горелки

b – b' свободный шаг

b(b') – a вентиляция после останова

- длительность защитного времени для однотопливной горелки
- длительность защитного времени для комбинированной горелки

При всех авариях принципиально заводская программа останавливается и вместе с ней сигнал аварии. На указательном диске можно считать символ означающий определенную аварию:

◀ пуск горелки не производится, не замкнут один из разрешающих контактов (см. также дефект в цепи контроля факела или что-то аналогичное)

▲ отключение горелки,

P аварийное отключение, нет сигнала давления воздуха к началу времени контроля давления воздуха. **Каждое пропадание сигнала давления воздуха приводит к аварийному отключению.**

■ аварийное отключение по сигналу цепи контроля факела

▼ отключение горелки,

1 аварийное отключение, т.к. по истечении защитного (запального) времени отсутствует сигнал факела

2 аварийное отключение,

аварийное отключение, пропадание сигнала факела во время работы горелки

6.5 Предостережения

- монтаж производится в соответствии с нормами и правилами указанными поставщиком
- монтаж и пуск в эксплуатацию проводится квалифицированным персоналом
- для защиты усилителя сигнала факела от электрической перегрузки запальные и электроды датчика должны быть проложены так, чтобы не перекрещиваться
- кабель запальника прокладывать по возможности дальше от эл.приборов и других эл.кабелей
- при прокладывании кабеля датчика факела обратите внимание на технические данные
- электроподключение газовой арматуры проводится в соответствии с местными предписаниями
- топочный автомат LFL1 категорически запрещается вскрывать, разбирать и вносить изменения
- перед пуском проверить эл.подключения
- перед эл.подключением топочного автомата LFL1 отключить эл.питание
- перед пуском в эксплуатацию проверить работоспособность и защитные функции автомата
- электроподключение топочного автомата должно быть защищено от случайного прикосновения
- проверить эл.магнитное поле
- в соединении с QRA клемму 22 обязательно заземлить
- контроль с проводящими электродами и ультра-фиолетовым датчиком QRA возможен только в течении второго защитного времени t₉, в остальное время в работе может находиться только один прибор. По истечении второго защитного времени один из приборов должен выключиться, это означает, что факел погас, например с помощью концевого выключателя эл.маг.вентиля запальника клемма 17
- второй ультра-фиолетовый датчик QRA можно подключить паралельно

6.6 Технические данные

Напряжение сети	AC 220 В – 15%...240 В +10% AC 100 В – 15%...110 В +10%	необходимая нагрузка приборов -между клеммами 4 и 5 1А, AC 250 В -между клеммами 4 и 12 1А, AC 250 В -между клеммами 4 и 14 с клеммы 16 по 19 мин. 1 А, AC 250 В
Частота сети	50 Гц – 6%	
Потребляемая мощность	3 ВА	
Защита T6, 3H250V по IEC 127		монтажное положение любое
Тип защиты IP 40		
Предохранитель вынесенный макс.16 А инерционный		вес
Защита помехам N по VDE		прибор ≈1000гр
Допустимый входной ток		штекер ≈165гр
На клемму 1	5А по VDE 0660 AC3	
Допустимая токовая нагрузка		
Управляющей клеммы 4А по VDE 0660 AC3		
Условия окружающей среды		конформность
Транспорт IEC 721-3-2		по правилам европейского союза элмагнитной совместимости EMV 89/336 EWG вкл. 92/31 EWG
Климатические условия	2K2	
Температура окружающего воздуха	-50 +70 ⁰ C	
Влажность	< 91 %	газовая арматура 90/396 EWG
Механические условия	2K2	управление EN 50081 – 1

Эксплуатация	IEC721-3-3	помехоустойчивость	EN 50082-2
Климатические условия	класс ЗК5		
Температура окружающего воздуха	-20 +60 ⁰ С		
Влажность	< 95 %		

Запрещается попадание воды, выпадение росы и обледенение

Контроль тока ионизации

Напряжение на электродах		макс.длина кабеля	
Эксплуатация	АС 330 В ± 10%	нормальный отдельно проложенный 2)	80м
Тест	АС 380 В ± 10%	экранированный	140м
		Напр.высокочастотный кабель, экран на клемму 22	
Ток короткого замыкания	макс. 0,5 А		
Мин. допустимый ток ионизации	6μА		
Измерительный диапазон контролирующего прибора	0 – 50 μА		

Контроль ультрафиолетовым датчиком

Питающее напряжение		вес	
Эксплуатация	АС 330 В ± 10%	QRA2	60гр
Тест	АС 380 В ± 10%	QRA10	450гр
Мин. допустимый ток датчика 3)70 μА		код идентификации по EN298	
		Все типы (за исключением LFL1.148) FBLLXN	

Макс. возможный ток датчика

Эксплуатация	680 μА
Тест	1000 μА 1)
Макс. допустимая длина кабеля	
нормальный отдельно проложенный 2)	80м
экранированный	200м
Напр.высокочастотный кабель, экран на клемму 22	

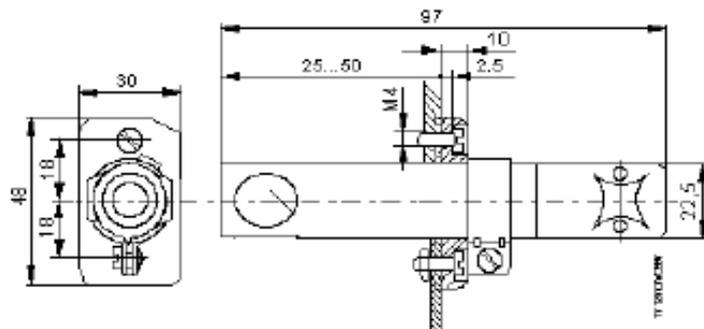
- 1) во время вентиляции с высоким напряжением: контроль на саморозжиг и посторонний свет
- 2) не допустима прокладка в многожильном кабеле
- 3) для лучшего считывания подключить параллельно измерительному прибору электролитический конденсатор 100μФ, 10В. клемму + прибора на клемму 23.

7 Датчик факела QRA

7.1 Применение

Ультрафиолетовый датчик QRA применяется для контроля газового факела желтого/голубого, жидкотопливного и факела запальника.

QRA...



7.2 Функции

в качестве сигнала наличия газового или жидкотопливного факела датчик получает ультрафиолетовое излучение. Детектор излучения – чувствительный ультрафиолетовый элемент с двумя электродами, которые облучаются длинной волны 190 – 270 нм горелка горит и создают ток в цепи датчика факела.

На раскаленную обмуровку и дневной свет ультрафиолетовый элемент не реагирует.

Галогеновые лампы, сварочные аппараты и специальные лампы могут создать достаточно высокое ультрафиолетовый излучение которое распознается как факел.

Рентгеновское и гамма-излучение тоже могут быть распознаны как факел.

Ультрафиолетовый элемент находится позади откидываемой диафрагмы. Кварцевое стекло защищает ультрафиолетовый элемент и диафрагму от загрязнения. В корпусе находится привод диафрагмы и необходимая электроника. Датчик можно монтировать непосредственно на горелки или в смотровую трубу.

7.3 Указания по пуску в эксплуатацию

Безаварийная работа датчика факела возможна, если длина волны излучения факела находится в середине диапазона. Контроль интенсивности излучения осуществляется измерением тока датчика.

Предостережения.

- Монтаж должен проводиться в соответствии с инструкцией по монтажу и с соблюдением DIN / VDE 0100 и 0722
- Все предписания должны соблюдаться
- Монтаж и пуск в эксплуатацию осуществляется подготовленным персоналом имеющим допуск для проведения этих работ
- При проведении монтажа понизить влажность воздуха в котельной до минимально возможного уровня
- Электроподключения должны выполняться с учетом местных требований
- Кабель запальника прокладывается отдельно по возможности на максимальном удалении от кабеля датчика факела QRA и другой эл.проводки
- Датчик факела QRA – защитный прибор, вскрытие и внесение изменений недопустимо
- Перед пуском проверить правильность эл.подключений
- Перед пуском в эксплуатацию и проведением технического обслуживания проверить работоспособность защитных функций
- Проверить уровень электромагнитного излучения

8 Монтажная и эксплуатационная инструкция газовой раппы

8.1 Газовый мультиблок MB – D(LE) 405 – 412

Номинальный внутренний диаметр: Rp 1/2" – 1 1/4"

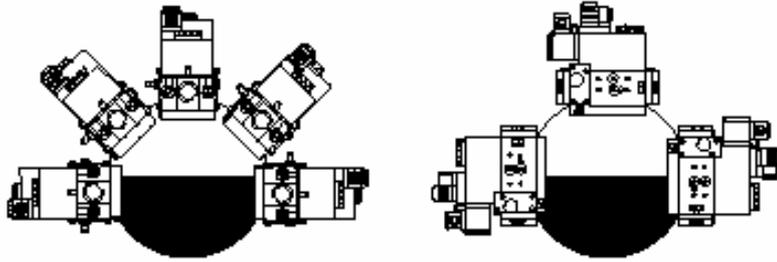


Рис.1 монтажные положения

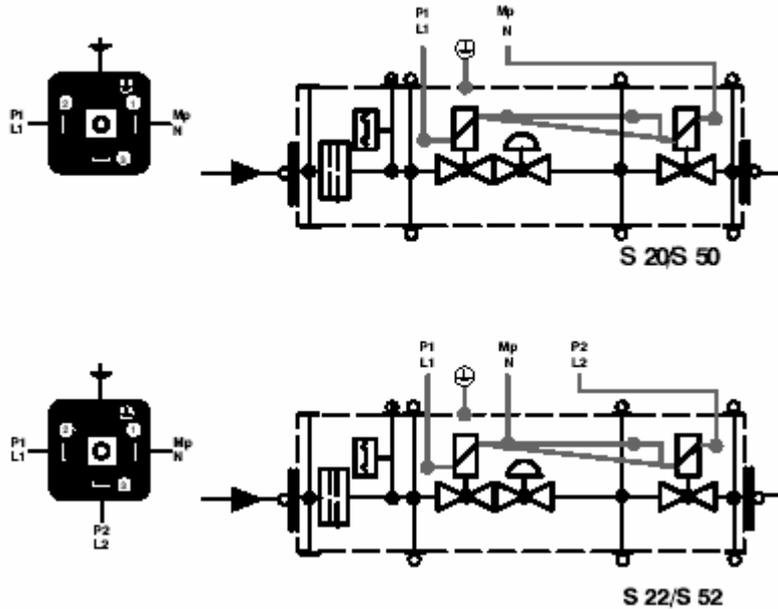


Рис.2 эл.подключение

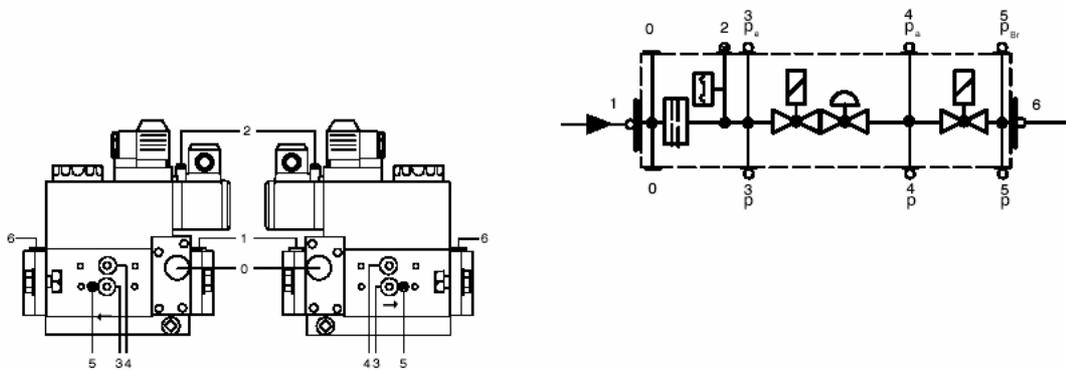


Рис. 3 принципиальная схема
2 измерительный штуцер
5 резьбовая заглушка M4

0 крышка фильтра

1, 3, 4, 6 резьбовые заглушки 1/8"

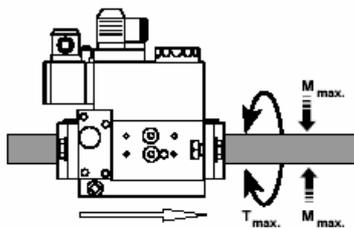


Рис.4 мультиблок не использовать в качестве рычага для закручивания

DN	10	15	20	25	32	
Rp	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	
M _{max.}	70	105	225	340	475	[Nm] t ≤ 10 s
T _{max.}	35	50	85	125	160	[Nm] t ≤ 10 s

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.31

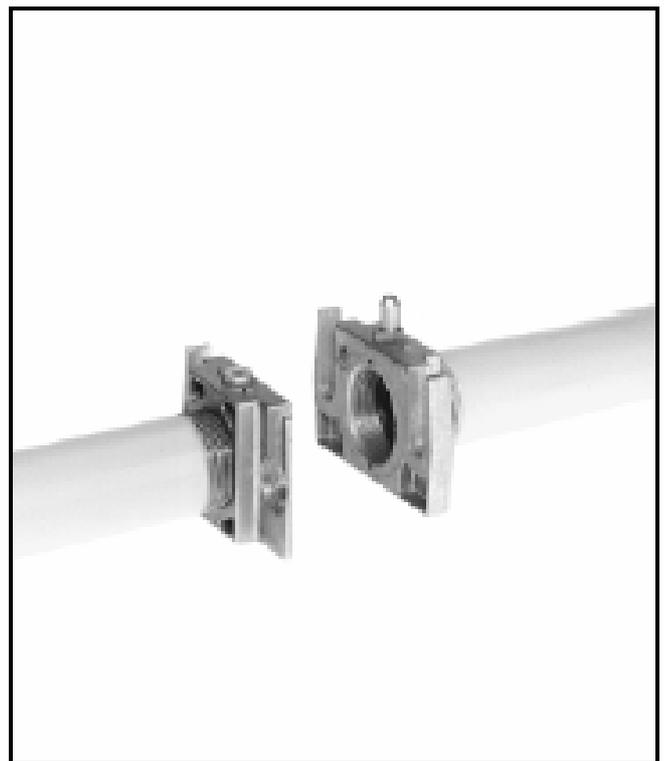
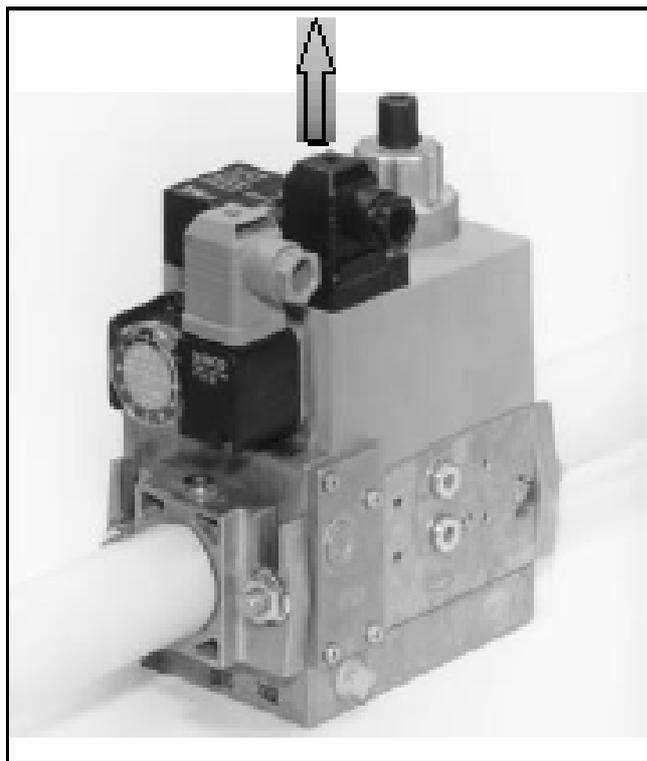
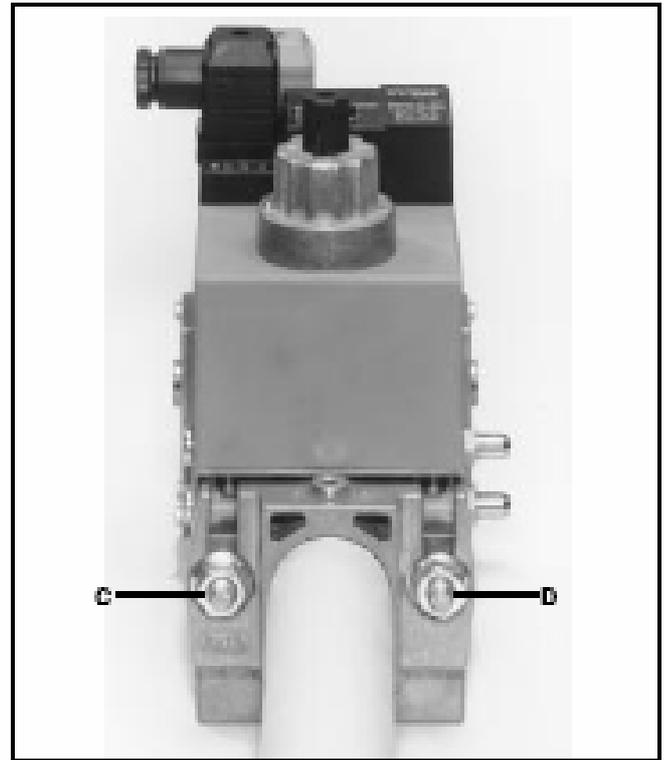
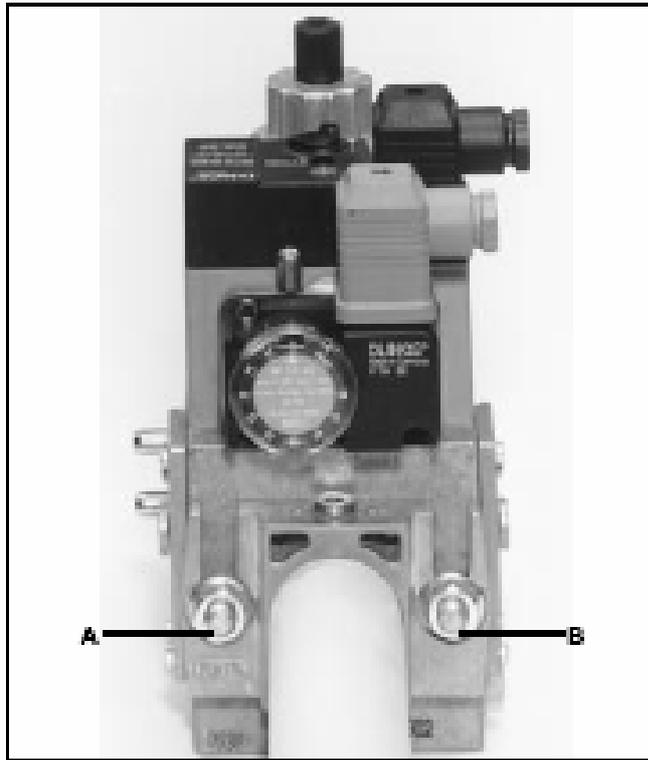


Рис.5 исполнение с резьбовыми фланцами, монтаж и демонтаж

- 1 отпустить гайки А, В, С, D
- 2 мультиблок поднимается вверх между двумя фланцами
- 3 после монтажа проверить на герметичность и работоспособность

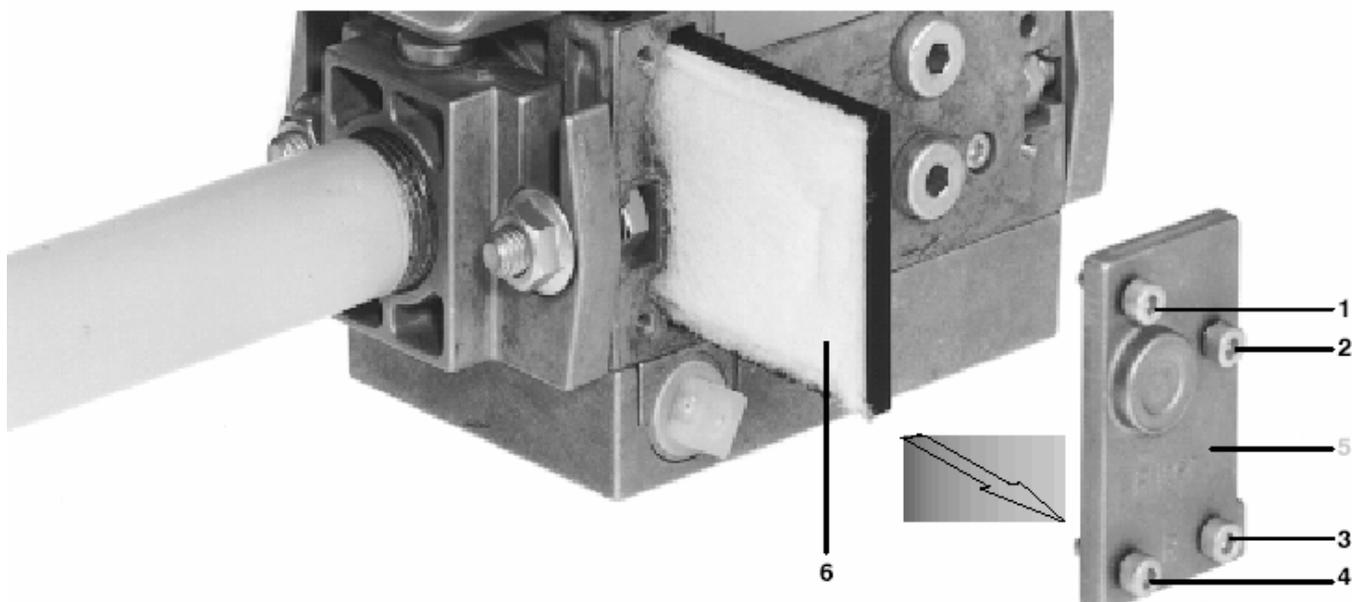


Рис.6 контроль фильтра

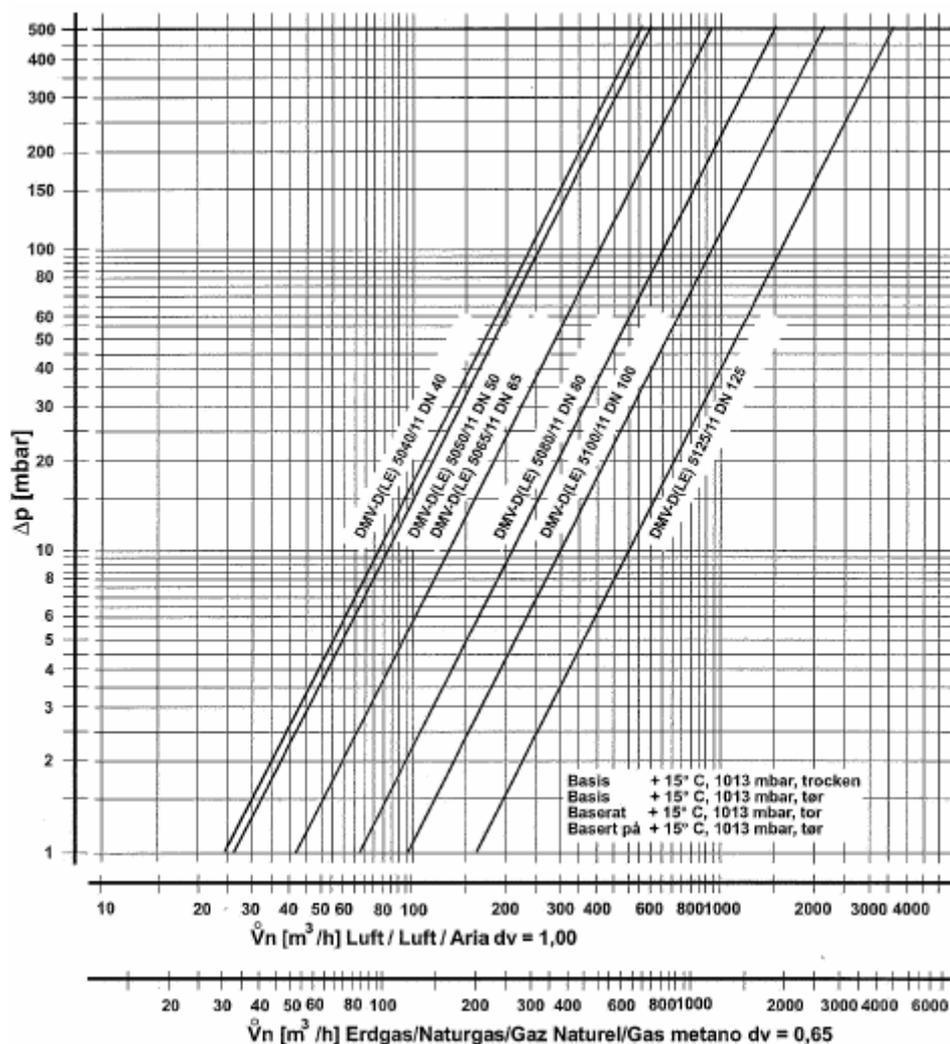
Контроль чистоты фильтра проводится минимум 1 раз в полгода.

Замена фильтра производится если перепад давлений между точками 1 и 3 больше 10 мбар или если перепад давлений в два раза больше значения полученного при последнем контроле.

Замена фильтра производится без демонтажа мультиблока.

- 1 перекрыть подачу газа
- 2 отвернуть болты 1, 2, 3, 4 внутренним шестигранником на 3 мм и снять крышку фильтра 5
- 3 вынуть фильтрующий элемент 6 и заменить на новый
- 4 установить крышку 5 и закрутить болты 1, 2, 3, 4
- 5 провести контроль герметичности и работоспособности
- 6 проверить давление за фильтром $P_{\text{макс.}}=360\text{мбар}$ (открутив болт 3)

при частых заменах фильтра можно заменить саморезы на болты с метрической резьбой М4 х 14



$$V_{\text{выбранного газа}} = V_{\text{воздуха}} \times f$$

$$f = (V_{\text{воздуха}} / V_{\text{выбранного газа}})^{0,5}$$

Тип газа	Плотность, кг/м ³	dv	f
Природный	0,81	0,65	1,24
Городской	0,58	0,47	1,46
Сжиженный	2,08	1,67	0,77
Воздух	1,24	1	1

8.2 Мультиблок MB – D(LE) 415 – 420

Номинальный внутренний диаметр: Rp 1" – 2"

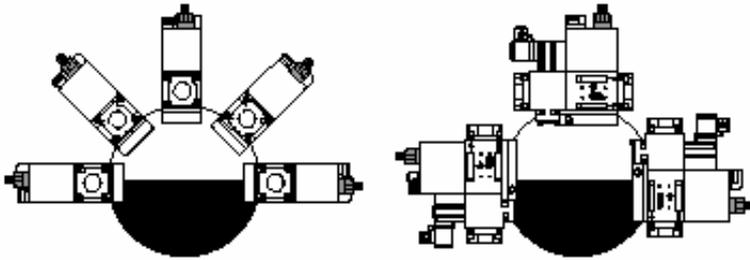


Рис.1 монтажные положения

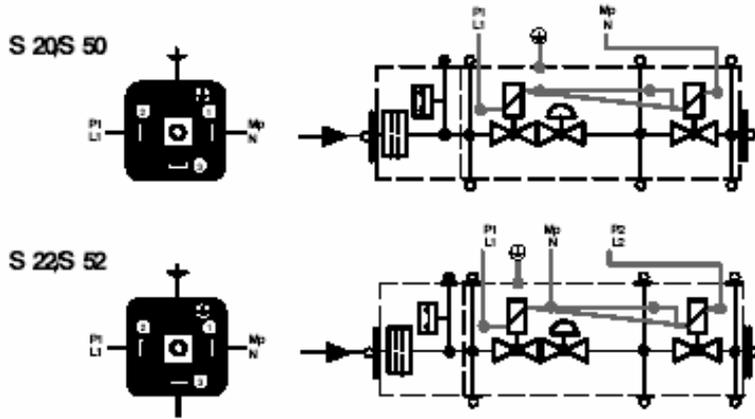
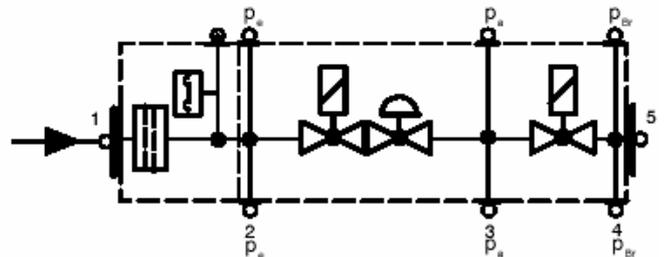
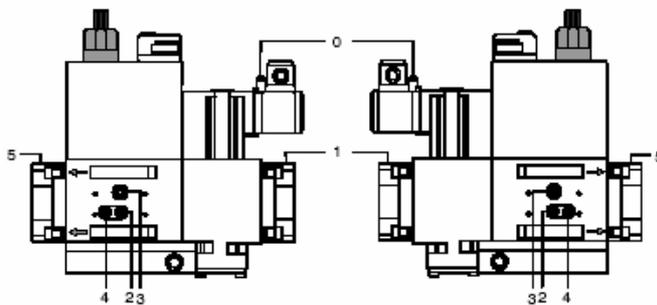


Рис.2 электроподключение

Pressure taps
Prises de pression
Manopola a pressione



1,2,3,4,5
1,2,3,4,5
1,2,3,4,5

Verschlußschraube G 1/8
G 1/8 screwed sealing plug
Bouchon G 1/8

Рис.3 принципиальная схема
1, 2, 3, 4, 5 резьбовые заглушки 1/8"

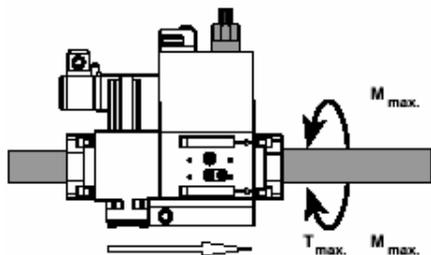


Рис.4 мультиблок не использовать в качестве рычага для закручивания

DN	25	32	40	50	
Rp	1	1 1/4	1 1/2	2	
M _{max.}	340	475	610	1100	[Nm] t ≤ 10 s
T _{max.}	125	160	200	250	[Nm] t ≤ 10 s

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.35

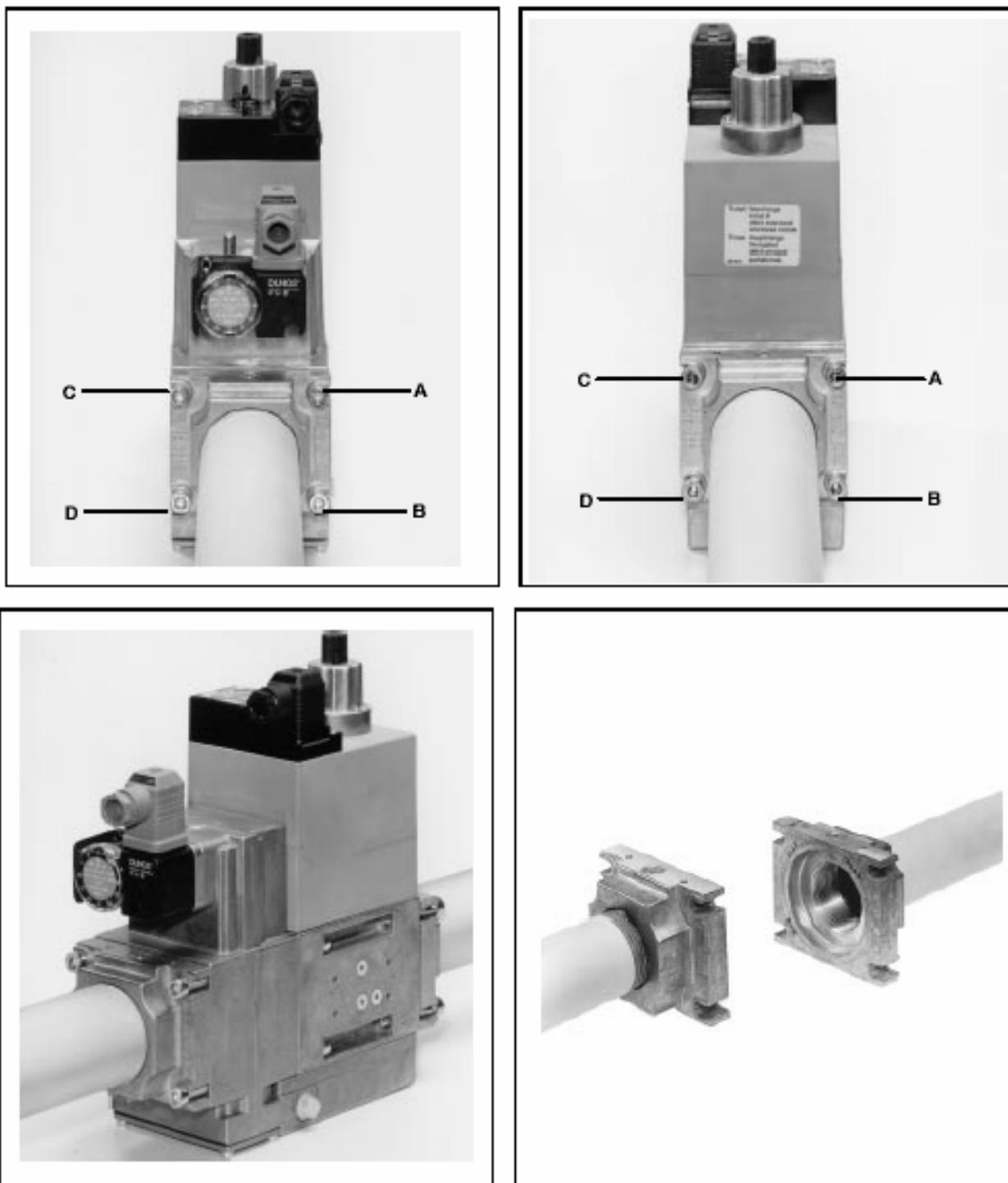


Рис.5 исполнение с резьбовыми фланцами, монтаж и демонтаж

1. отпустить гайки А, В
2. отвинтить болты С, D
3. после монтажа проверить на герметичность и работоспособность

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.36

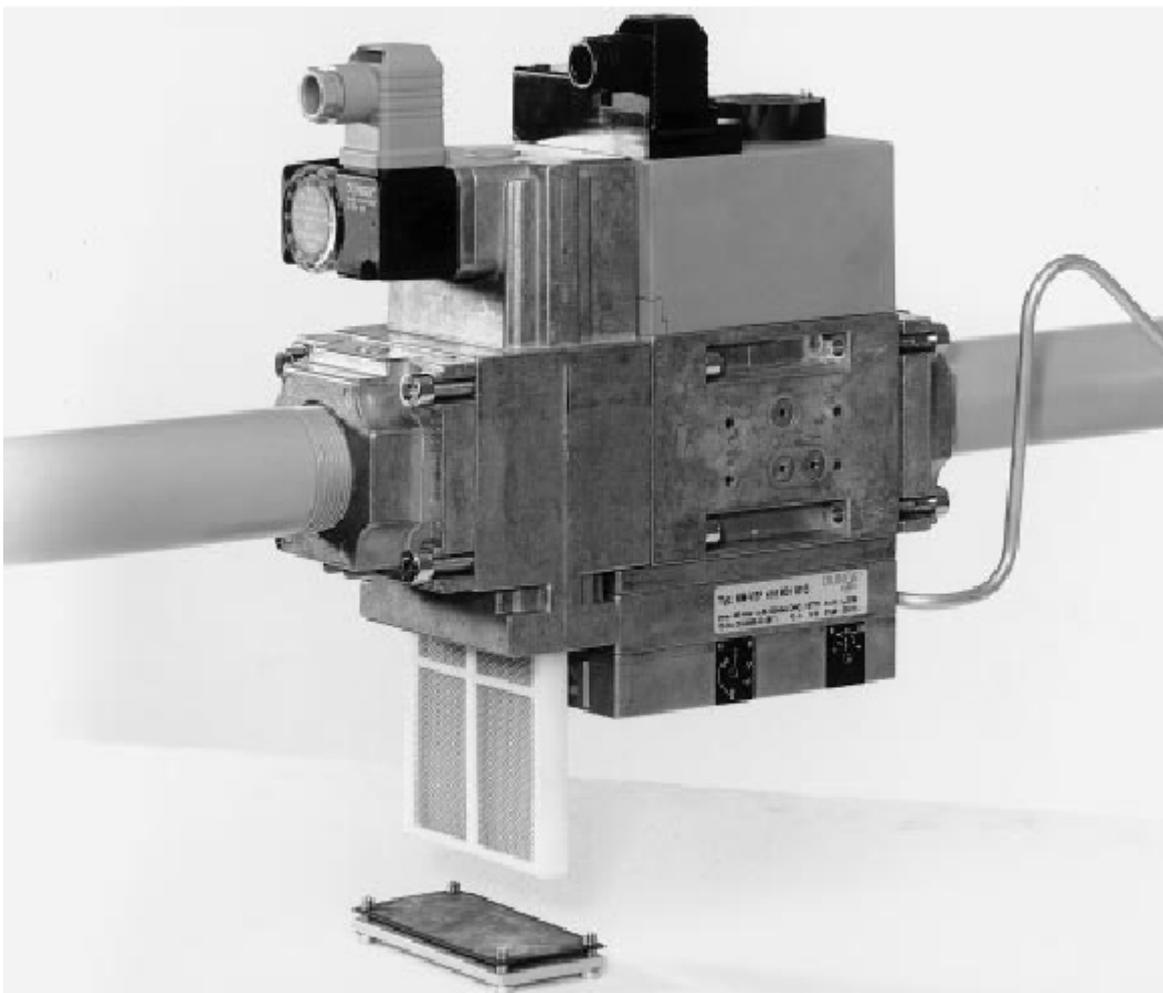


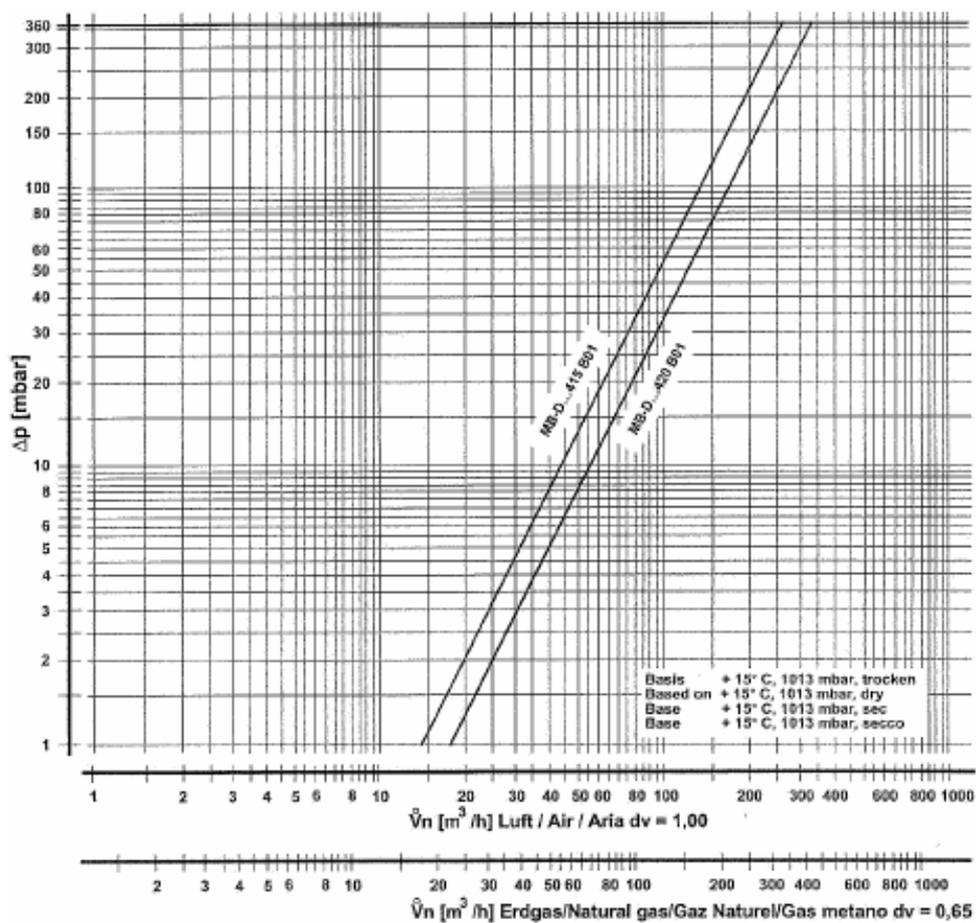
Рис.6 контроль фильтра

Контроль чистоты фильтра проводится минимум 1 раз в полгода.

Замена фильтра производится если перепад давлений между точками 1 и 3 больше 10 мбар или если перепад давлений в два раза больше значения полученного при последнем контроле.

Замена фильтра производится без демонтажа мультиблока.

1. перекрыть подачу газа
2. отвернуть болты А – D
3. заменить фильтрующий элемент Е
4. установить крышку и закрутить болты А – D
5. провести контроль герметичности и работоспособности
6. проверить давление за фильтром $P_{\text{макс.}}=360\text{мбар}$ (открутив болт 3)



$$V_{\text{выбранного газа}} = V_{\text{воздуха}} \times f$$

$$f = (V_{\text{воздуха}} / V_{\text{выбранного газа}})^{0.5}$$

Тип газа	Плотность, кг/м ³	dv	f
Природный	0,81	0,65	1,24
Городской	0,58	0,47	1,46
Сжиженный	2,08	1,67	0,77
Воздух	1,24	1	1

8.3 Двойной магнитный клапан DMV – D/11

Номинальный внутренний диаметр: Ду40 – Ду125

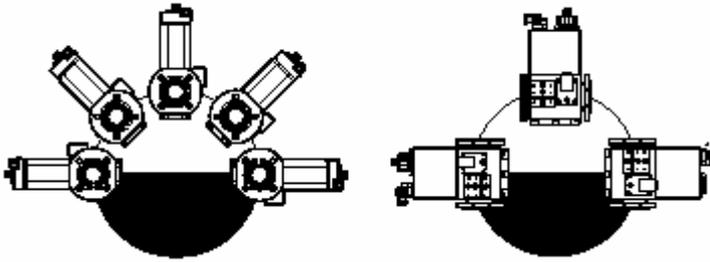


рис.1 монтажные положения

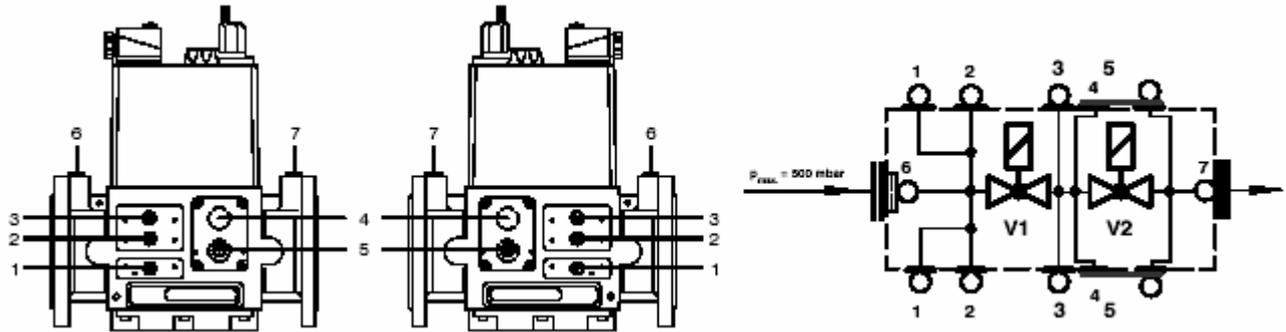
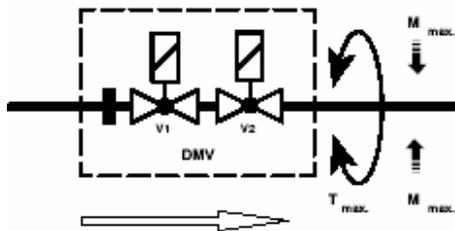


рис. 2 принципиальная схема. 1, 2, 3, 4 резьбовые заглушки



DN	40	50	65	80	100	125	
M_{max}	610	1100	1600	2400	5000	6000	[Nm] $t \leq 10$ s
T_{max}	200	250	325	400	400	400	[Nm] $t \leq 10$ s

рис.3 двойной магнитный клапан не использовать в качестве рычага для закручивания

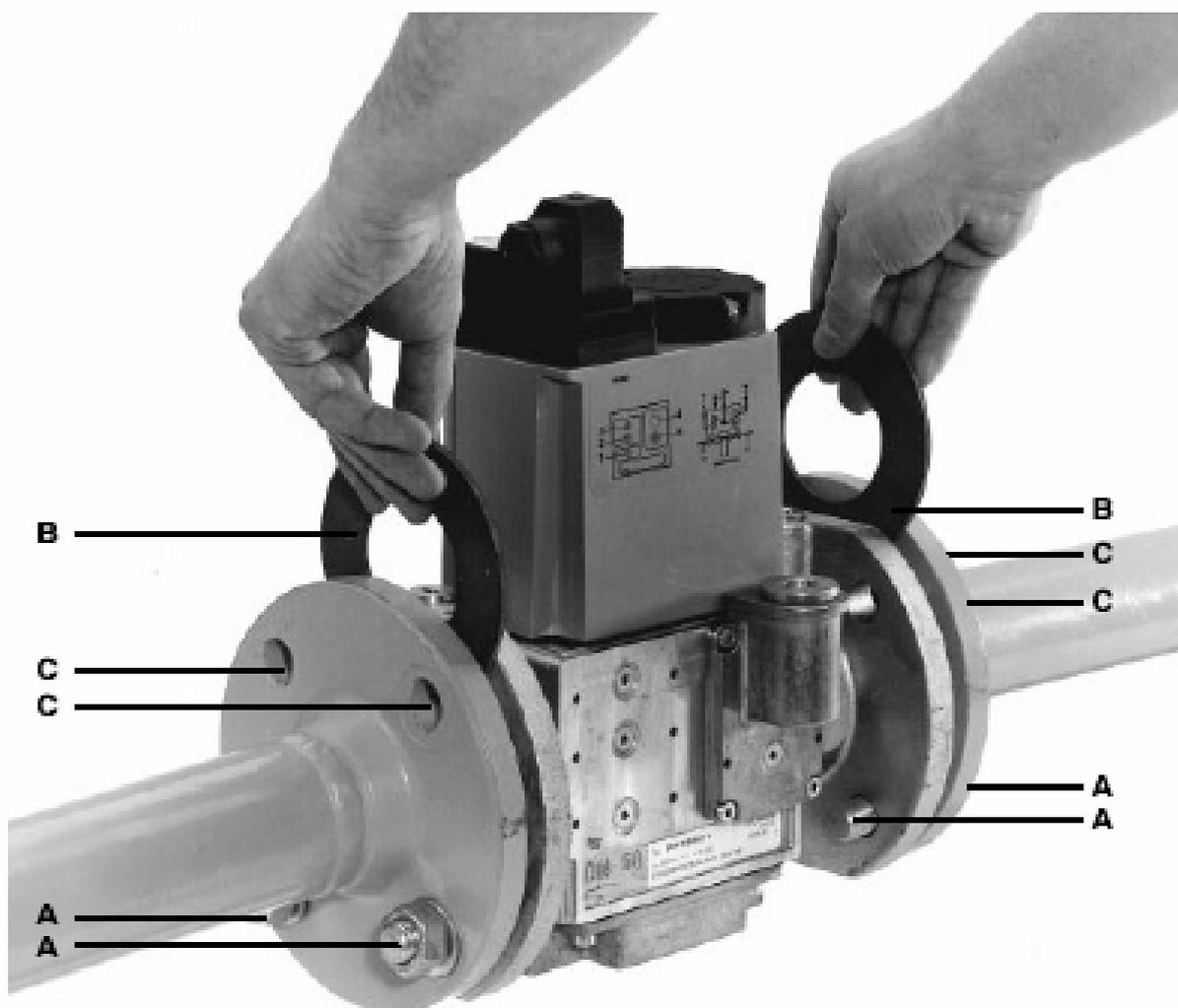


Рис.4 монтаж

1. вставить шпильку А
 2. вставить уплотнения В
 3. вставить шпильку С
 4. затянуть шпильки А и С
- проверить посадку уплотнений**
5. после монтажа проверить герметичность и работоспособность

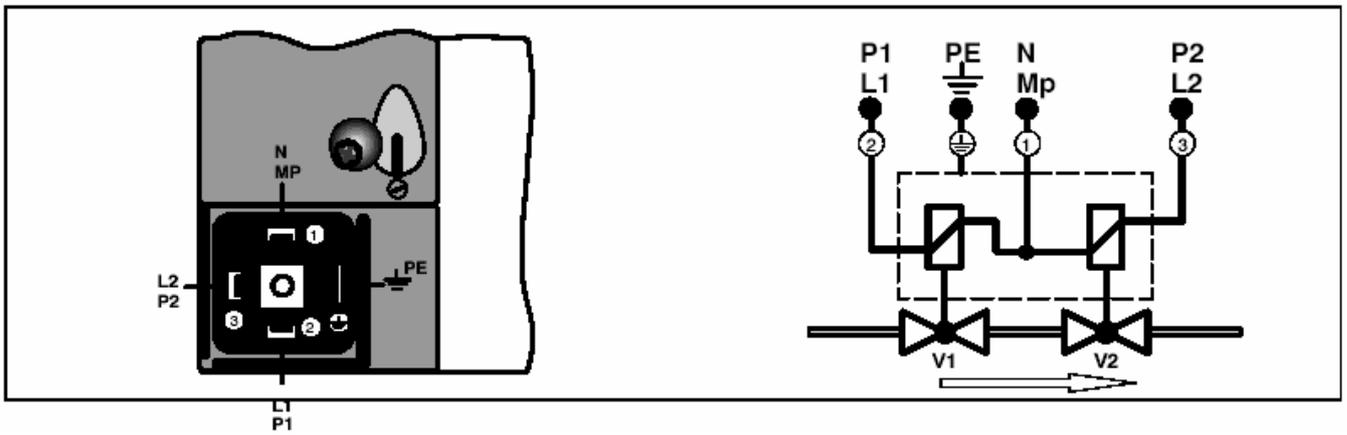


Рис.5 электроподключение

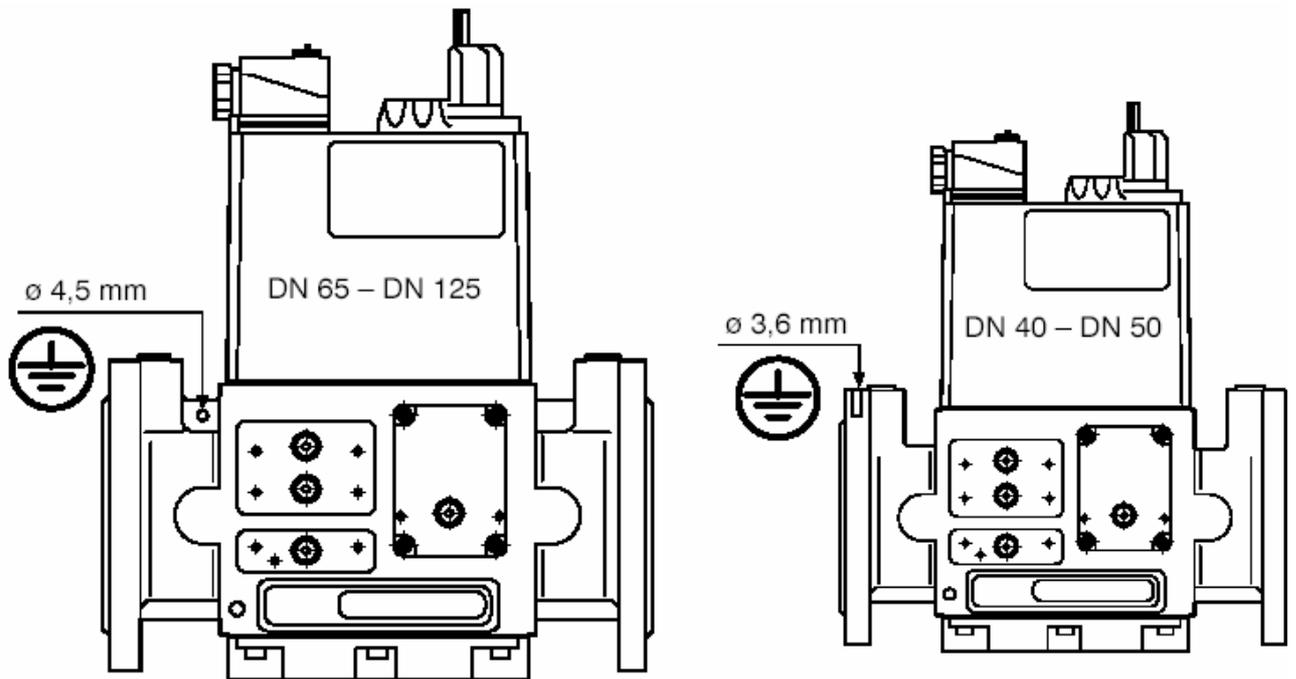
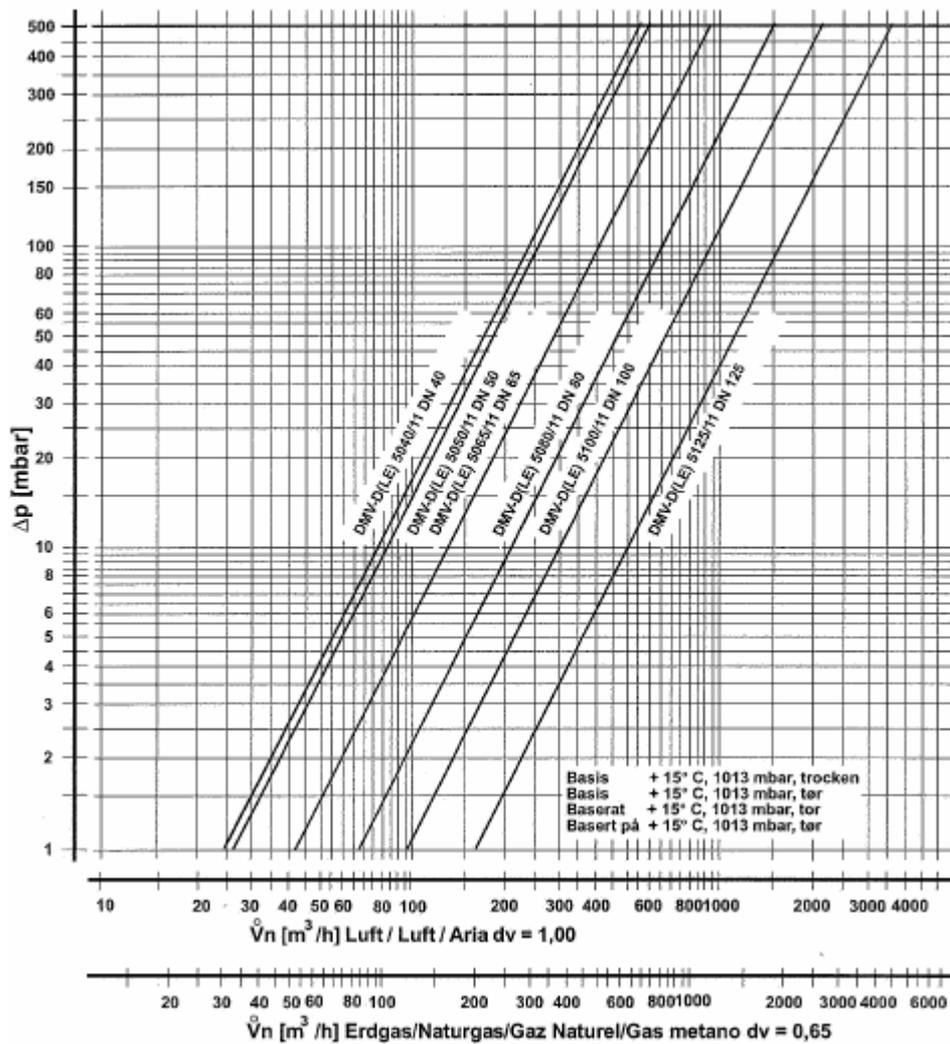


Рис.6 заземление корпуса

На корпусе двойного магнитного вентиля со стороны входного фланца подготовлено место для заземления

Подключение заземления с учетом местных требований.



$$V_{\text{выбранного газа}} = V_{\text{воздуха}} \times f$$

$$f = (V_{\text{воздуха}} / V_{\text{выбранного газа}})^{0,5}$$

Тип газа	Плотность, кг/м ³	dv	f
Природный	0,81	0,65	1,24
Городской	0,58	0,47	1,46
Сжиженный	2,08	1,67	0,77
Воздух	1,24	1	1

8.4 Система контроля герметичности клапанов VPS – 504, серия 01

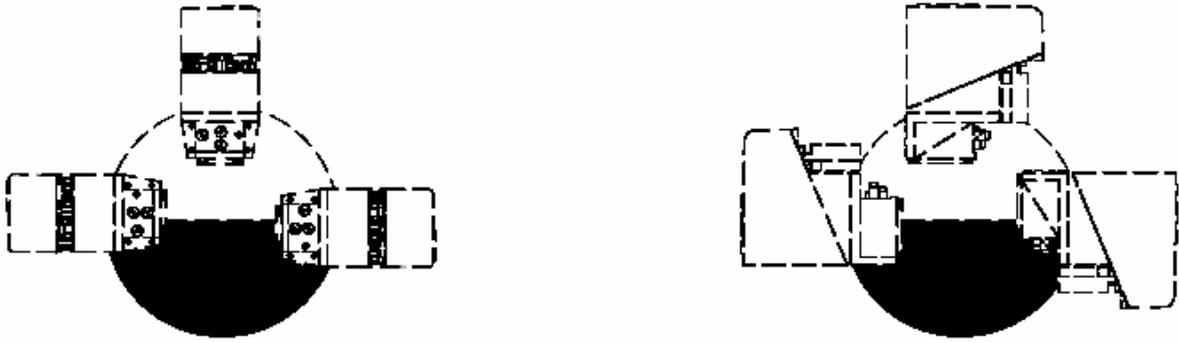


рис.7 монтажные положения

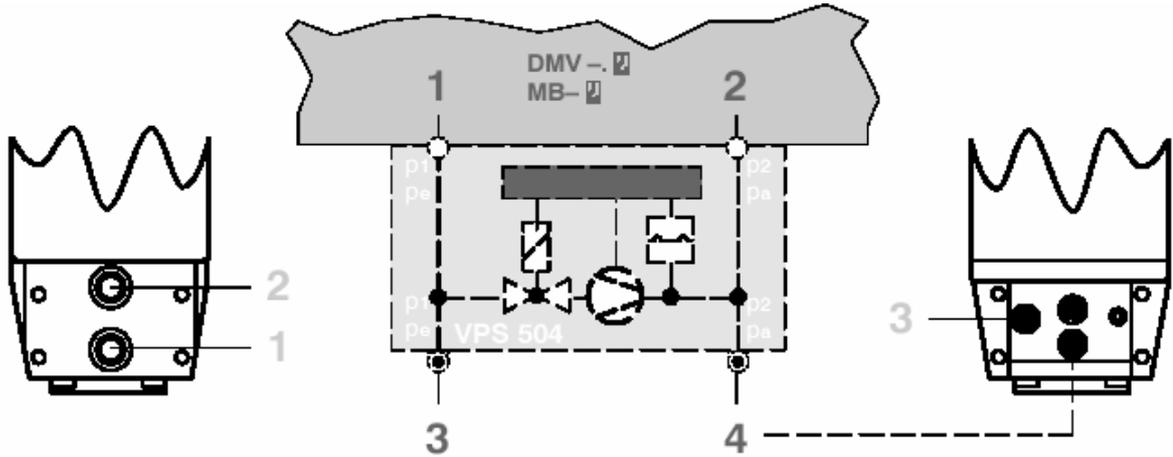
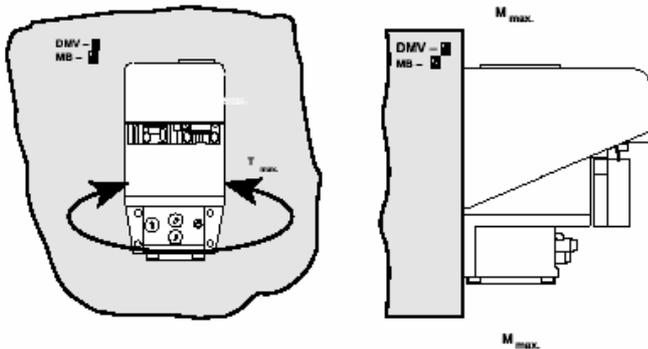


рис.8 принципиальная схема
1 подключение Pвх, P1
3,4 измерительные штуцеры

2 подключение Pвых, P1



DN	15	
M _{max.}	105	[Nm] t 10 s
T _{max.}	50	[Nm] t 10 s

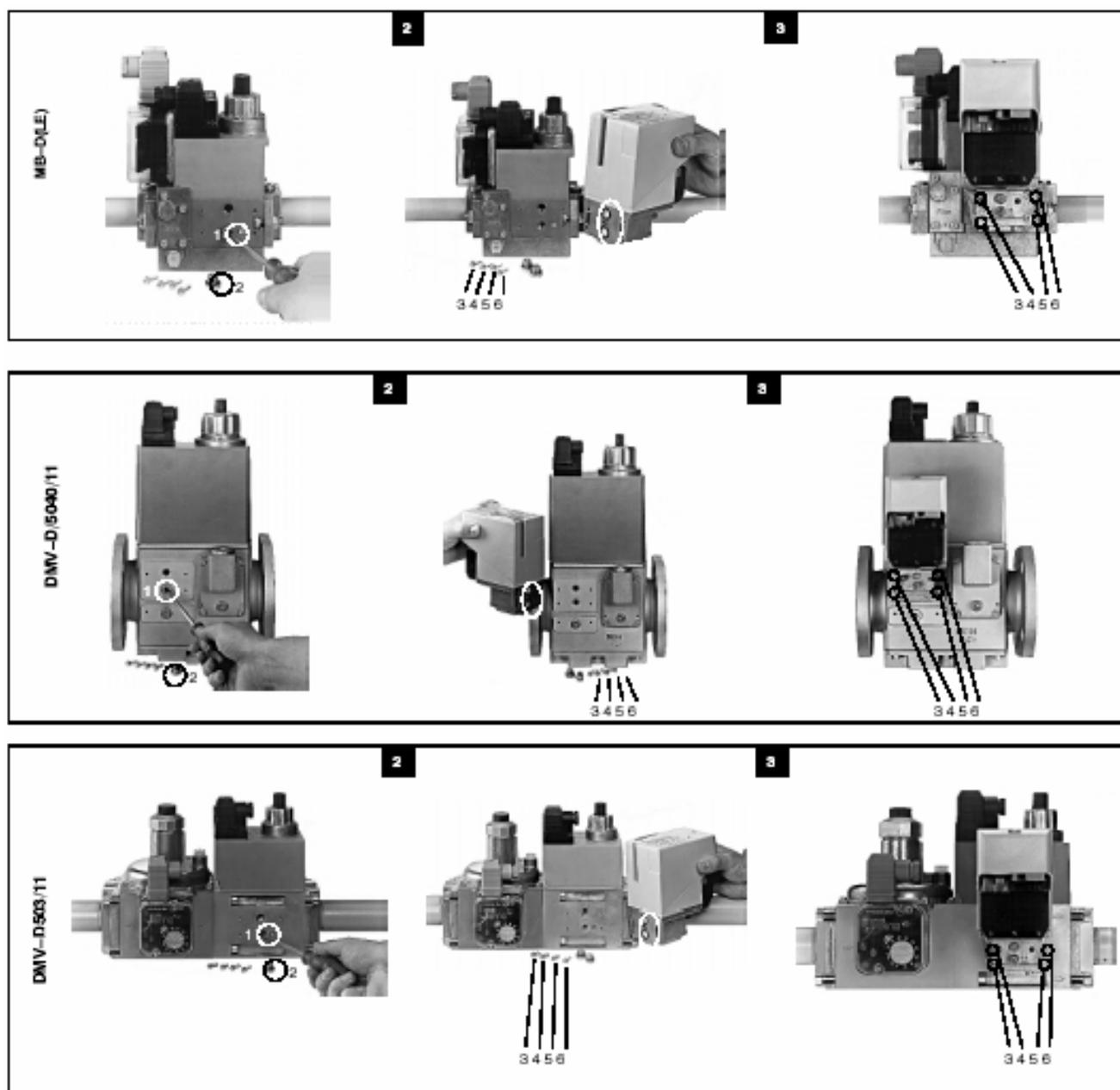


Рис. 9 монтаж VPS 504 на DMV -.../11, MB -.../D(LE)

1. перекрыть подачу газа
2. отключить эл.питание
3. отболтить крепежные болты 1, 2
4. уплотняющее кольцо 10,5 x 2,25 установить VPS 504
5. ввернуть болты 2, 4, 5, 6 (M4 x 16). **При повторном монтаже использовать только болты с метрической резьбой.**
6. после окончания монтажа проверить герметичность и работоспособность

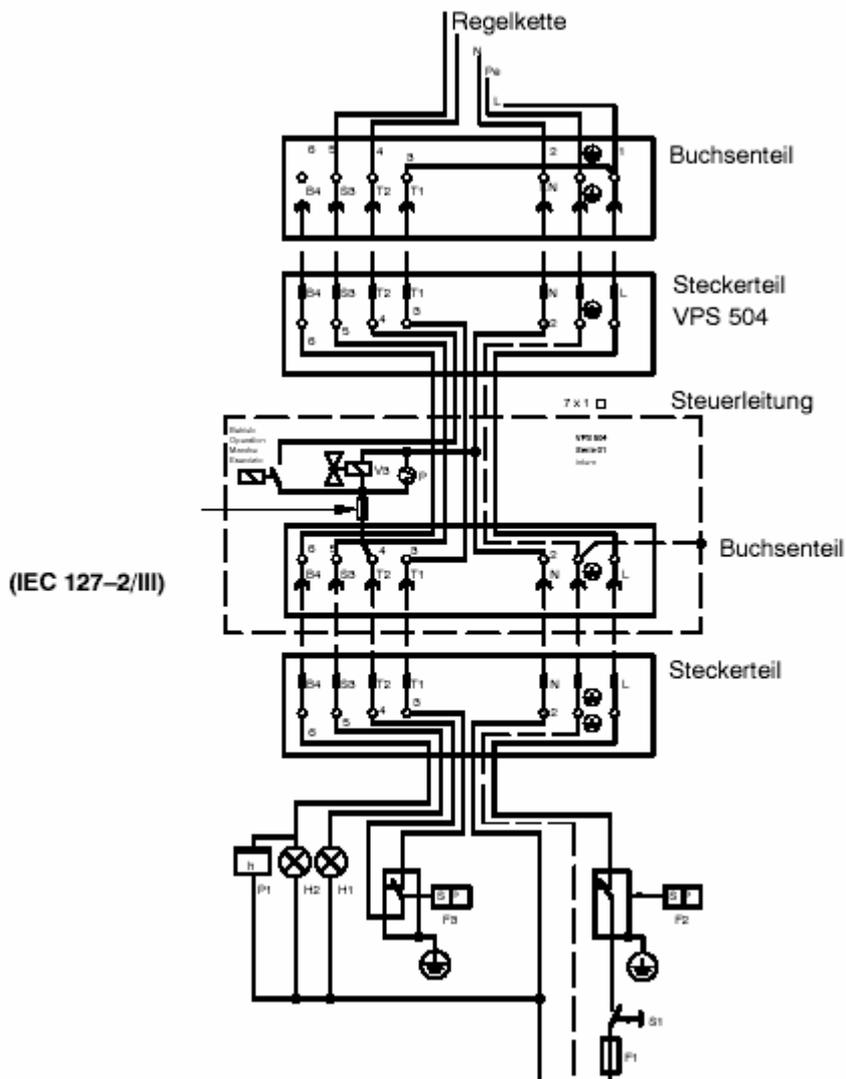


Рис.10 электроподключение

Regelkette – регулирующая цепь

Buchenteil – часть буксы

Steckerteil – часть штекера

Steuerleitung – управляющий проводник

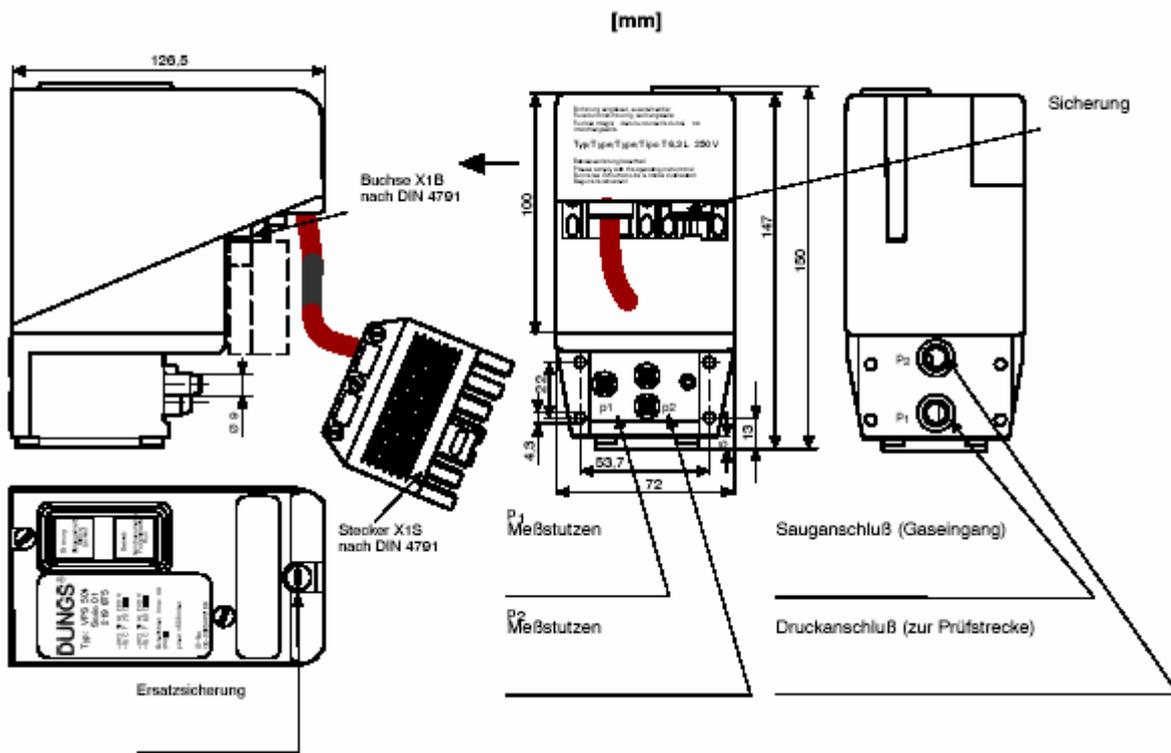


Рис.11 монтаж VPS 504

8.5 Реле давления газа GW...A5

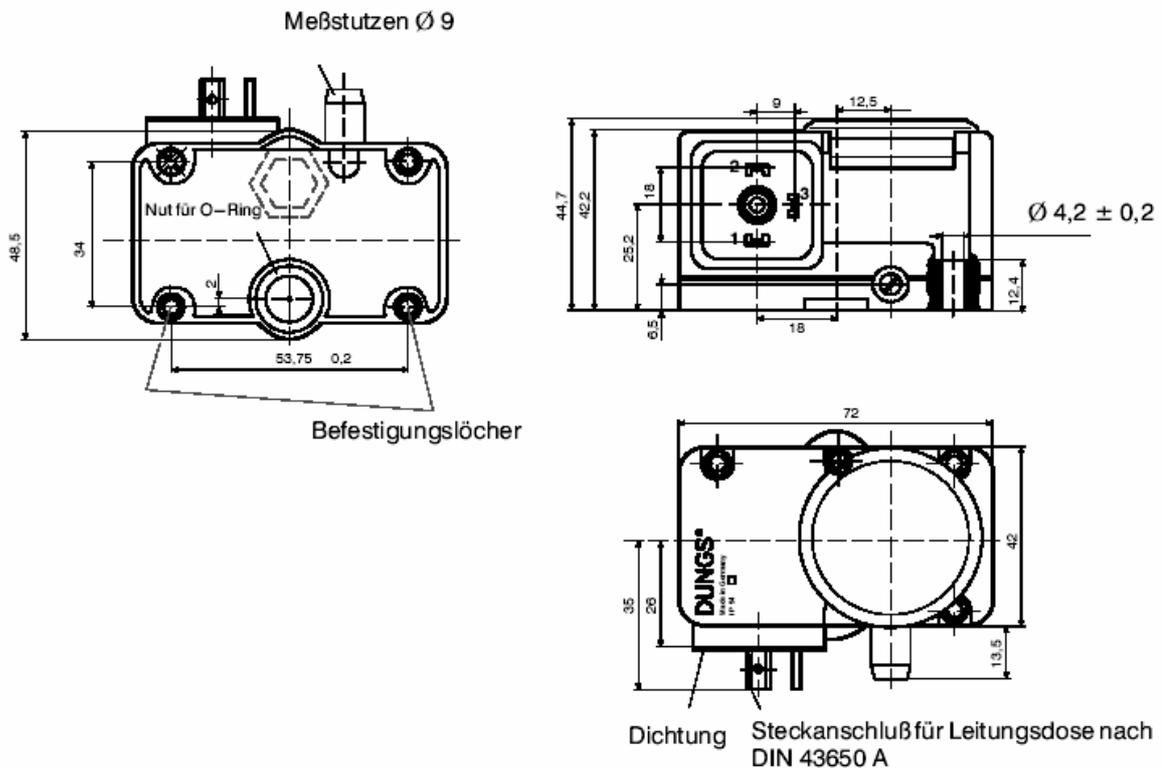


Рис.12 монтажные размеры GW...A5

Техническая документация

SAACKE

1-2422-4213/01
2002-02-28 стр.46

В случае неисправности необходимо проверить следующие условия.

1. Подано ли напряжение
2. Соответствие значения давления газа заданным параметрам и открытие ручной запорной газовой арматура
3. Правильность подключения всех защитных приборов
4. Проверить расходы воздуха и газа

Если причина не в вышеперечисленном, см. нижеприведенную таблицу.

Возможная неисправность	Возможная причина	Действия
<p>Общие Двигатель вентилятора не включается</p> <p>Двигатель вентилятора включается, при макс. открытии заслонки аварийное отключение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Нет напряжения • Дефект предохранителя • Нет напряжения в управляющей цепи • Дефект топочного автомата • Дефект реле давления воздуха • Дефект реле давления воздуха • Импульсная трубка реле давления воздуха забита • Контакт реле давления либо не замыкается, либо не размыкается • Вентилятор сильно загрязнен 	<ul style="list-style-type: none"> • Подать питание • Заменить • Проверить уставку автоматического выключателя • Найти повреждение, включить реле или разблокировать • Проверить реле давления газа мин. • Проверить контроль герметичности клапанов • Заменить • Заменить • Почистить • Проверить эл.подключение, при дефекте реле – заменить • Почистить
<p>Нет розжига Вентилятор работает, программа вентиляции завершена, напряжение на клемме 16 топочного автомата, розжига нет, аварийное отключение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Расстояние между запальными электродами велико • Запальные электроды или кабель закорочены на массу, повреждение изоляции • Дефект запального трансформатора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить расстояния • Устранить замыкание, заменить поврежденные электроды или кабель • Заменить
<p>Нет факела Электрика запальника в порядке</p> <p>Электрика запальника в порядке, но после короткого промежутка времени происходит отключение,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Не открываются магнитные вентили • Повреждение эл.проводки вентиляей • Дефект катушки вентиля • Соотношение топливо – воздух не в порядке • Падение давления при открытии эл.маг.вентилей 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить напряжение на клемме 18 • Ликвидировать повреждение • Заменить вентиль • Отрегулировать соотношение • Фильтрующую вставку почистить или заменить

Техническая документация

SAACKE

без сигнала об аварии	на фильтре	
После розжига аварийное отключение Электрика запальника в порядке, факел есть	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнено окно датчика факела • Дефект датчика факела • Интенсивность факела низкая 	<ul style="list-style-type: none"> • Почистить окно • Заменить датчик • Проверить соотношение топлива - воздух
После образования факела происходит отключение Факел есть, при наборе нагрузки происходит отключение	<ul style="list-style-type: none"> • Грязный фильтр • Падение давления 	<ul style="list-style-type: none"> • Почистить фильтр • Проверить давление газа перед мультиблоком / двойным маг.клапаном



SAACKE GmbH & Co. KG
Südweststraße 13 • 28237 Bremen
DEUTSCHLAND
Тел.: +49-421-64950
Факс: +49-421-6495224
E-Mail: info@saacke.de
www.saacke.com



SERVICE
SAACKE Service GmbH
Südweststraße 13 • 28237 Bremen
DEUTSCHLAND
Тел.: +49-421-64950
Факс: +49-421-6495244
E-Mail: service@saacke.de
www.saacke.com

SAACKE-тел. горячей линии: +49-421-64 95 201

SAACKE ROSSPLET S. A., АРГЕНТИНА

Тел.: +54-11 -4911 1480, факс: +54-11 -49 123041

SAACKE AUSTRALIA Pty. Ltd., АВСТРАЛИЯ

Тел.: +61-2 - 96 36 77 77, факс: +61-2 - 96 31 34 13

SAACKE Belux, БЕЛЬГИЯ

Тел.: +32-3-8861 100, факс: +32-3-8861 226

SAACKE do Brazil, БРАЗИЛИЯ

Тел.: +55 -11 - 34 43 70 06, факс: +55 -11 - 34 43 66 01

SAACKE S. A. R. L., ФРАНЦИЯ

Тел.: +33 -1 - 48 48 20 54, факс: +33 -1 - 48 47 73 66

SAACKE Ltd., ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Тел.: + 44 - 23 - 92 38 31 11, факс: + 44-23-92 32 71 20

SAACKE Jakarta Repräsentative Office, ИНДОНЕЗИЯ

Тел.: +62-21-53 76 210, факс: +62-21-53 76 211

SAACKE JAPAN TRATEC Ltd., ЯПОНИЯ

Тел.: + 81 -3-3339 12 11, факс: + 81 -3-33397577

SAACKE Beigrade Representative Office, ЮГОСЛАВИЯ

Тел.: +381 -11 -12 14 98, факс: +381 -11 -12 14 98

SAACKE Netherlands, Нидерланды

Тел.: +31-33-43 30 014, факс: +31 - 33 - 43 30 016

SAACKE Ges.m.b.H., Австрия

Тел.: + 43 -1 - 86 93 345, факс: +43 -1 - 86 93 34 530

SAACKE Polska Sp. z o.o., Wroclaw, ПОЛЬША

Тел.: +48-71-36 81 865, факс: +48 - 71 - 36 08 929

SAACKE Polska Sp. z o.o., Gdynia, ПОЛЬША

Тел.: + 48 - 58 - 6 62 29 60, факс: +48 - 58 - 6 62 29 60

SAACKE Moskau Representative Office, РОССИЯ

Тел.: +7 - 095 - 789 31 17, факс: +7 - 095 - 217 63 09

SAACKE AG, ШВЕЙЦАРИЯ

Тел.: + 41 -1 - 82 15 656, факс: +41 - 1 - 82 15 644

SAACKE ESPANA, ИСПАНИЯ

Тел.: +34 - 976 - 48 70 13, факс: +34 - 976 - 48 70 14

SAACKE South Africa (Pty) Ltd., ЮЖНАЯ АФРИКА

Тел.: +27-21-94 53 806, факс: +27 - 21 - 94 53 808

SAACKE TURKEY Ltd. Sti, ТУРЦИЯ

Тел.: +90-216-3493 112, факс: +90-216-3303778

SAACKE Energy Systems (Shanghai) Co., Ltd., КНР

Тел.: + 86-21-63 60 34 89, факс: +86 - 21 - 63 60 34 33

SAACKE Beijing Representative Office, КНР

Тел.: + 86-10-85 27 60 76, факс: +86 -10 - 85 27 60 78