

## **Техническое руководство**

**Инструкция по эксплуатации  
плавнодвухступенчатых/модуляционных газовых  
горелок с пневматическим регулированием**

**SG RAG 40 LX-V**

**SG RAG 60 LX-V**

**SG RAG 120 LX-V**

**SG RAG 200 LX-V**

**SG RAG 300 LX-V**

**SG RAG 390 LX-V**

**SG RAG 540 LX-V**



- Прочтите внимательно настоящую инструкцию перед пуском горелки для ее правильного обслуживания
- Работы на горелке и установке должны выполняться только квалифицированным персоналом
- Электропитание установки должно быть отключено до начала работ по ее обслуживанию
- Если работы по обслуживанию выполняются неправильно, возможно возникновение опасных последствий.

В настоящей инструкции излагаются технические характеристики, особенности конструкции, указания по монтажу, пуско-наладке и техническому обслуживанию горелок средней мощности SG RAG 40-450 LX-V.

#### Расшифровка маркировки горелок.

S – изготовитель – фирма SICMA (Франция)

G – топливо-природный или сжиженный газ

RAG – с пневматической системой управления соотношением «воздух-газ» горелка плавнодвухступенчатая (модуляционная)

LX – с низким выходом оксидов азота ( $NO_x \leq 80$  мг/кВт<sup>\*ч</sup>)

V – со встроенным частотным регулированием оборотов электродвигателя вентилятора

## Оглавление

	стр.
1. Технические характеристики	3
2. Рабочие поля	5
3. Установка горелки на котле	13
4. Контроль давления в камере сгорания	13
5. Подвод газа низкого давления (макс. 400 мм вод. ст.)	15
6. Электрические подключения	16
7. Описание работы	16
8. Контроль сгорания	18
9. Зажигание и регулировки на природном газе	18
10. Регулировка воздуха в «головке горения»	22
11. Обслуживание	22
12. Инструкции для блока управления LFL 1	25
13. Инструкции по проверке причин сбоев двухступенчатых газовых горелок и их устранению	30
14. Серводвигатель SQN 30.401A2700	32
15. Серводвигатель SQM 10-20	33
16. Газовые мультиблоки DUNGS MB-VEF B01	34
17. Газовые мультиблоки DUNGS DMV-VEF 5065/11 - 5125/11	36
18. Регулировка мультиблоков DUNGS MB-VEF B01/DMV-VEF...	38
19. Комплектация горелок	40

## Технические характеристики

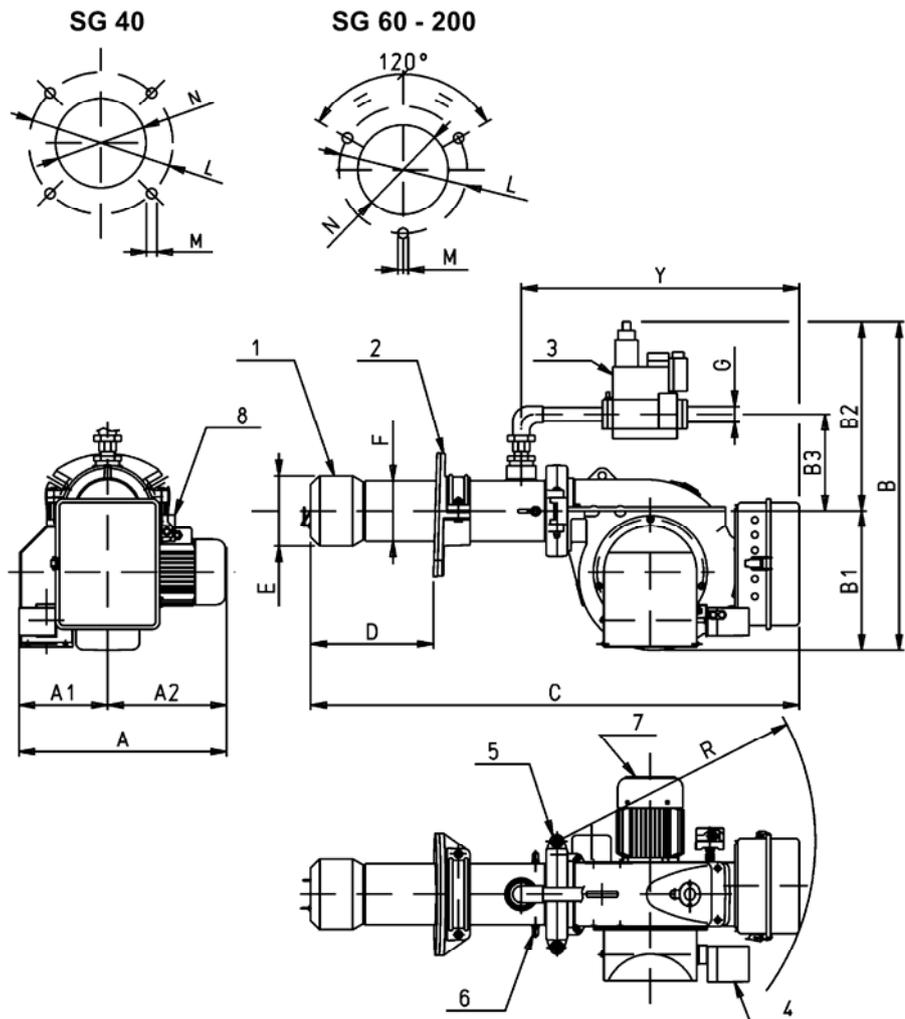
		SG RAG LX-V						
		40	60	120	200	300	390	540
Тепловая мощность, кВт	макс	400	720	1200	2150	3600	3950	5900
	мин	60	80	150	250	400	400	600
Электродвигатель	мощность, кВт	0,37	1,1	2,2	3	7,5	7,5	15
	число оборотов в мин.	2800	2800	2800	2870	2870	2870	2920
Потребляемая мощность, кВт	3*400В/50Гц	0,77	1,50	1,93	3,50	8,0		15,5
Предохранители на 400 В,А		6	10	16	20	25		50
Трансформатор зажигания		8 кВ – 30 мА						
Контроль факела		ионизационный электрод						УФ-датчик
Расход природного газа, нм <sup>3</sup> /час	макс	40	72	120	216	362	397	593
	мин	6	8	15	25	40	40	60
присоединительное давление природного газа, мбар	макс	360						
	мин	22	29	26	47	58	63	120

## Стандартные комплектующие

	40	60	120	200	300	390	540
Крепежный фланец	1	1	1	1	1	1	1
Прокладка	1	1	1	1	1	1	1
Шпилька	M12*3	M12*3	M16*3	M16*3	M20*3	M20*3	M20*6
Гайка шестигранная	M12*3	M12*3	M16*3	M16*3	M20*3	M20*3	M20*6
Шайба плоская	d12*3	d12*3	d16*3	d16*3	M20*3	M20*3	M20*6

## Основные части

1. головка горения
2. фланец
3. модуляционный газовый мультиблок
4. серводвигатель воздушной заслонки
5. шарнир крепления корпуса горелки к головке
6. регулировочный винт дефлектора
7. электродвигатель
8. воздушный прессостат



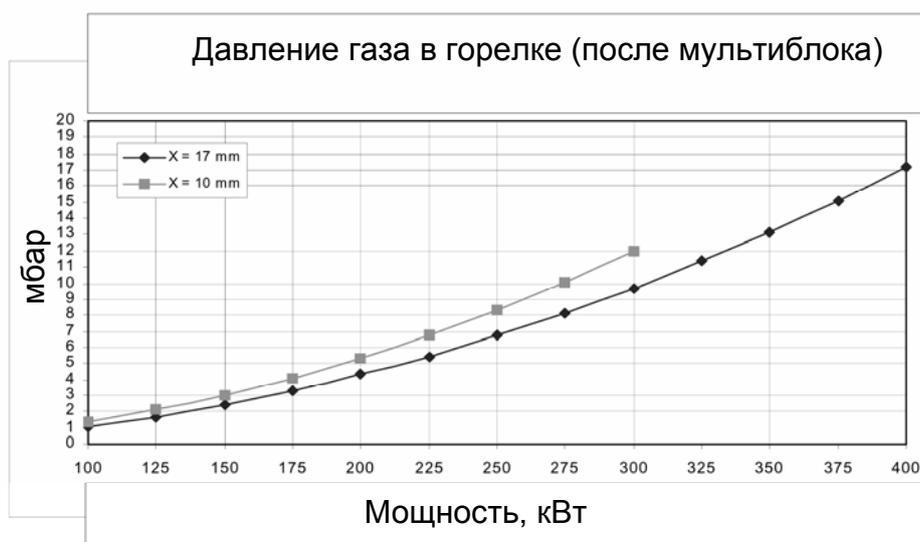
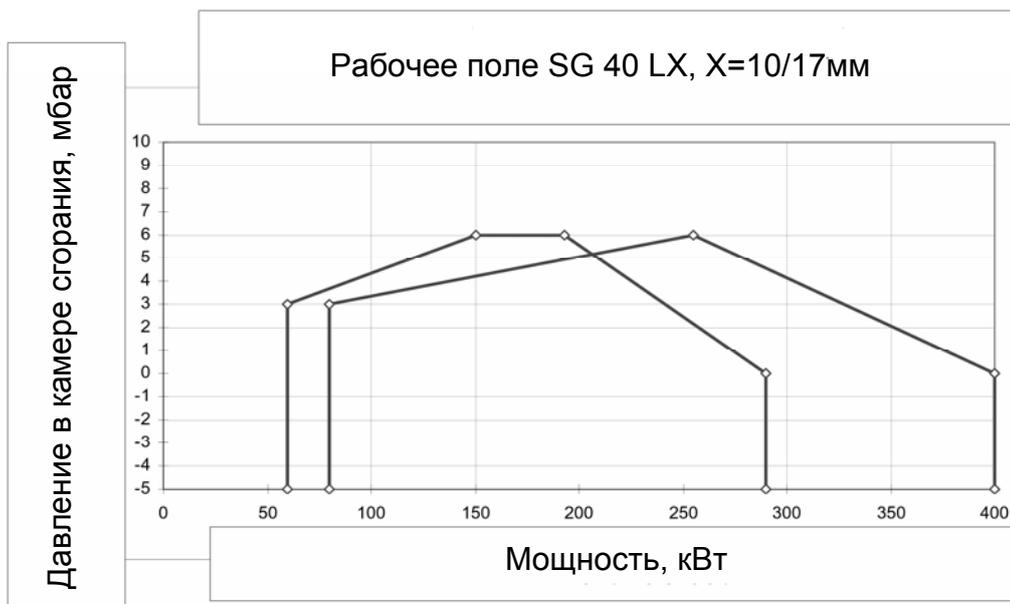
Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	D	E	F	G	L	M	N	R	Y
									min	max								
SG-RAG 40 LX-V	455	205	250	655	295	360	215	1080	140	310	149	135	Rp 1"1/4	245	M12	180	530	620
SG-RAG 60 LX-V	540	230	310	785	365	420	240	1270	190	380	184	160	Rp 1"1/2	290	M12	220	710	722
SG-RAG 120 LX-V	630	265	365	975	450	525	295	1435	250	410	230	195	Rp 2"	330	M16	265	810	840
SG-RAG 200 LX-V	800	365	435	1215	580	635	305	1740	280	480	300	220	Rp 2"	410	M16	330	980	1025
SG-RAG 300 LX-V	845	365	480	1310	580	730	395	1740	27	450	316	275	DN100	520	M20	375	980	1045
SG-RAG 390 LX-V	845	365	480	1310	580	730	395	1740	270	450	316	275	DN100	520	M20	375	980	1045
SG-RAG 540 LX-V	1155	470	685	1530	695	835	500	2110	330	600	400	355	DN100	520	M20	430	1170	1270

## 2. Рабочие поля

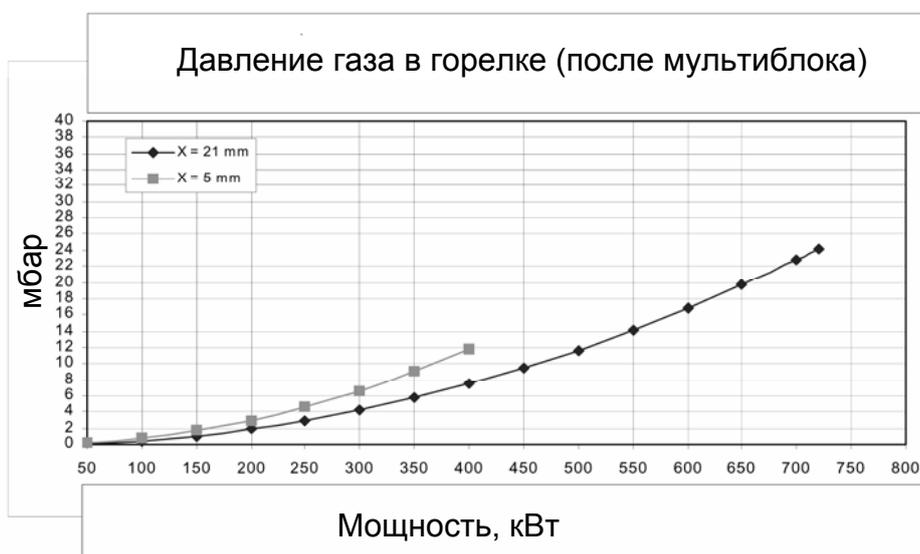
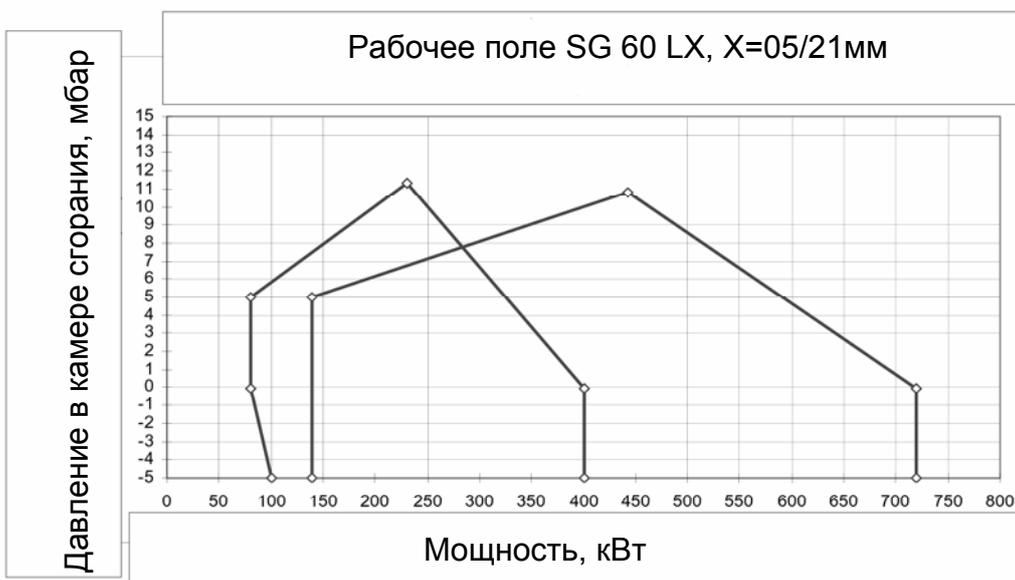
### Положение диффузора X, мин/макс мм

X – положение дефлектора в головке горения, мм (см. рис. со стр.19)  
мин (левый график) / макс (правый график)

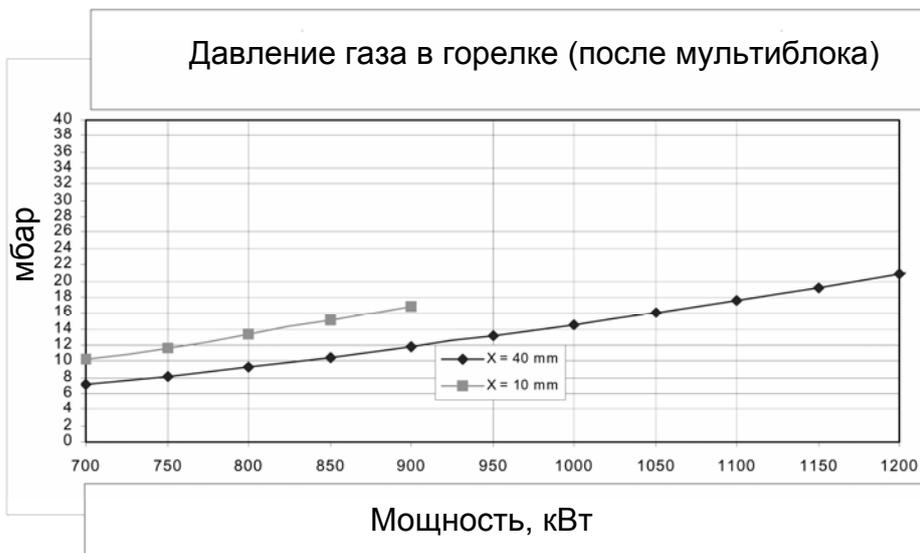
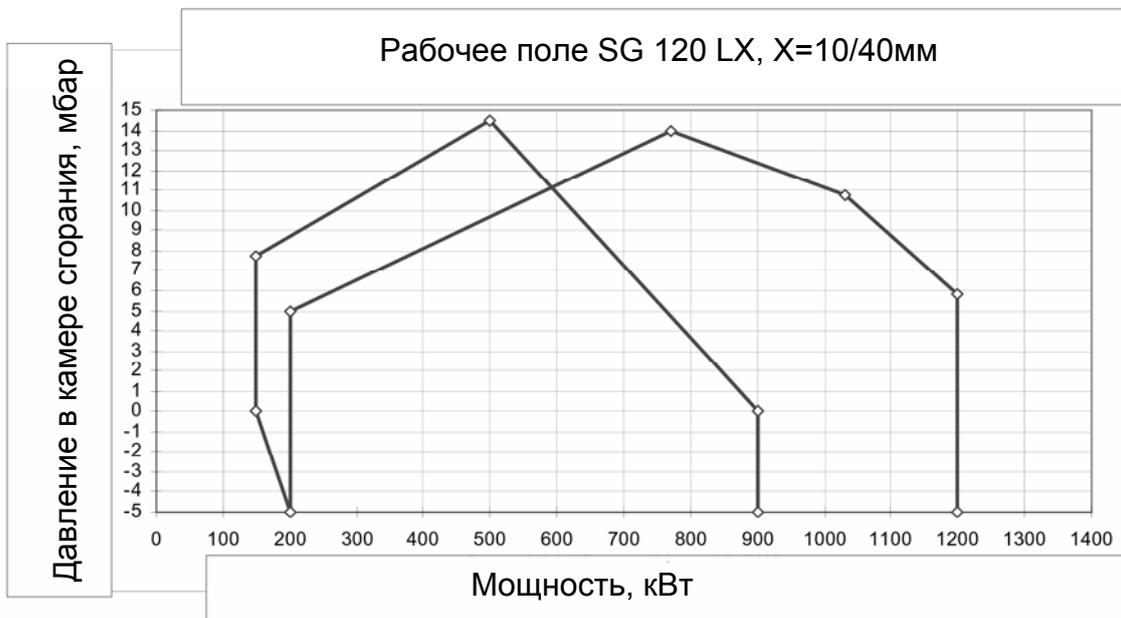
### SG RAG 40 LX-V



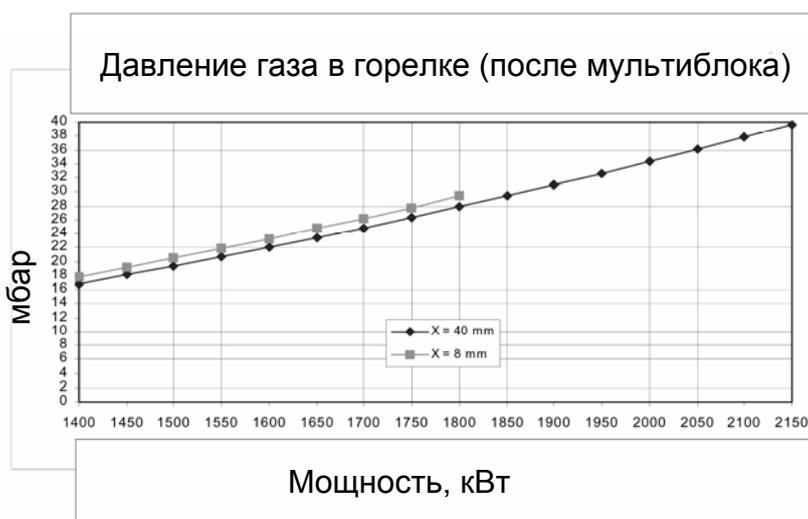
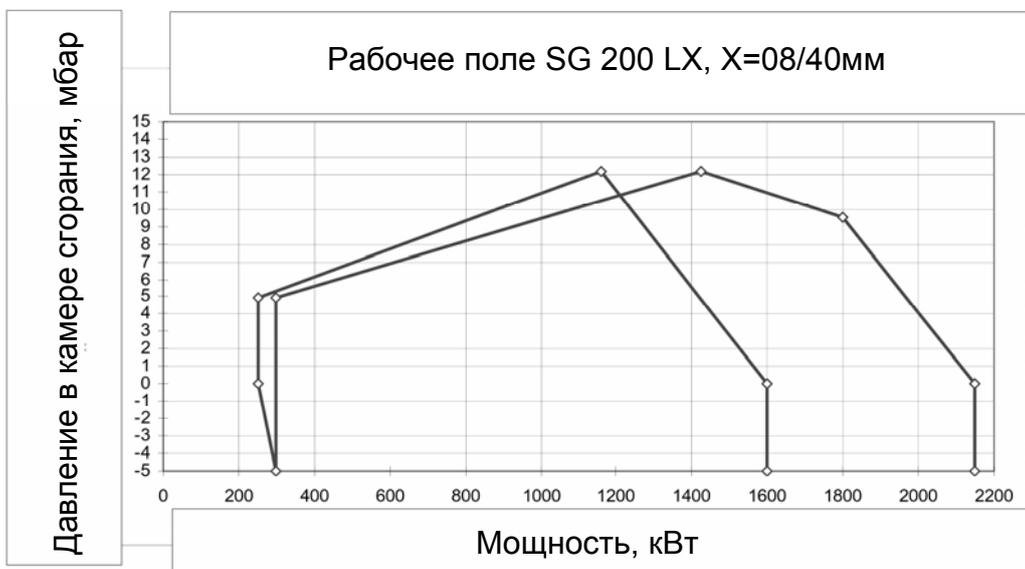
# SG RAG 60 LX-V



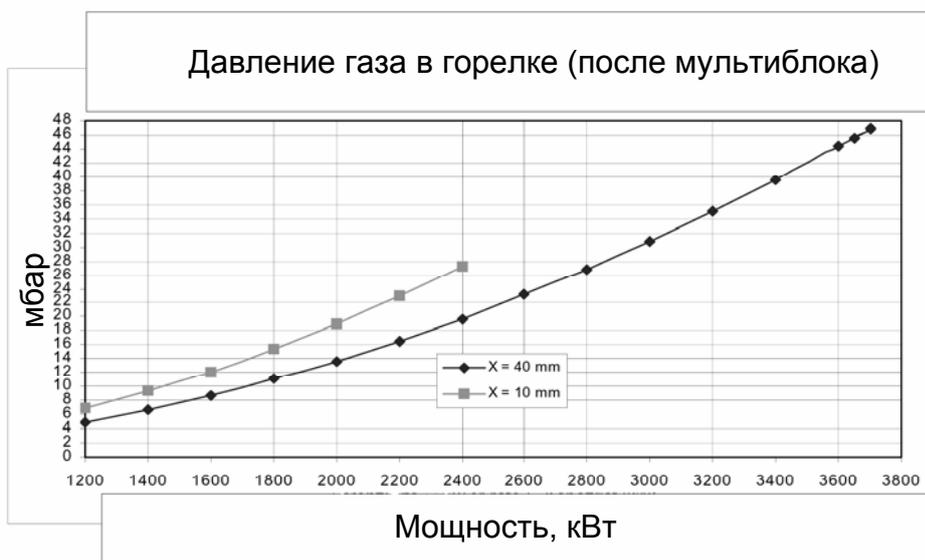
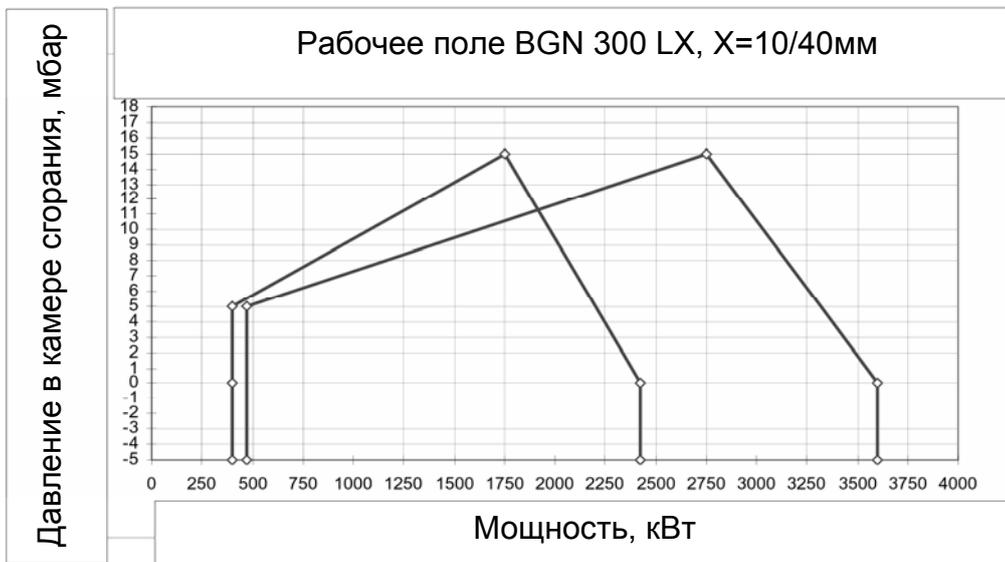
# G RAG 120 LX-V



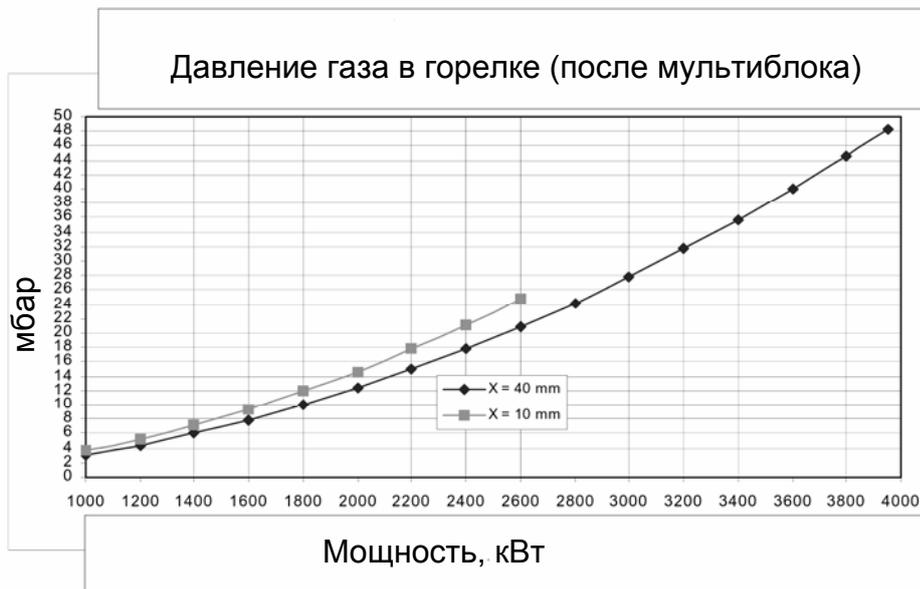
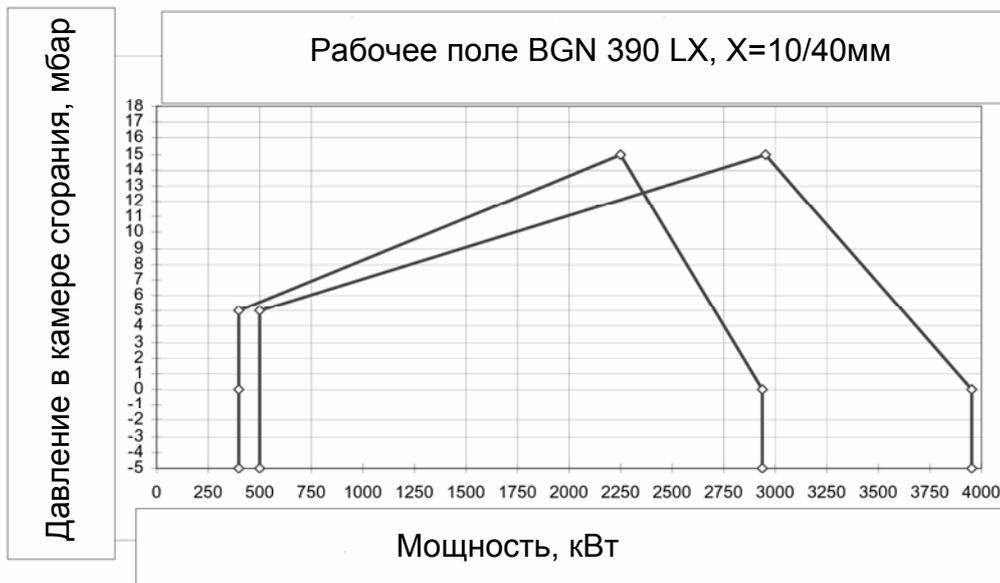
## SG RAG 200 LX-V



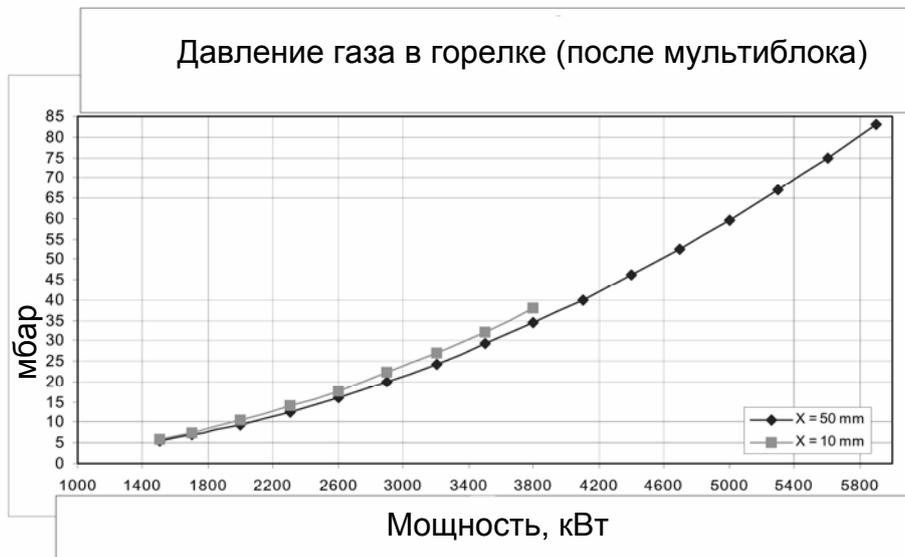
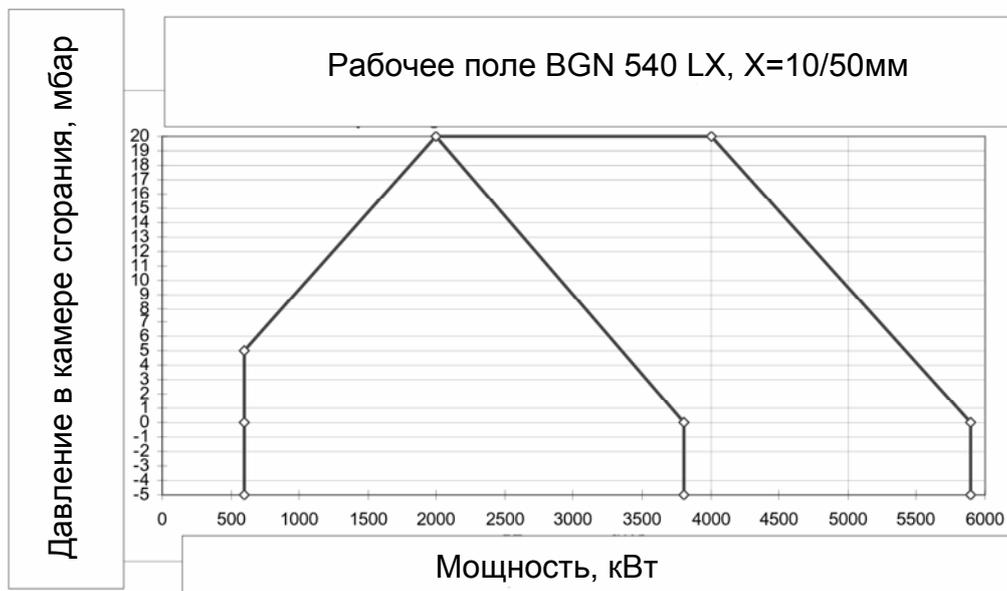
## SG RAG 300 LX-V



### SG RAG 390 LX-V



## SG RAG 540 LX-V



### 3. Установка горелки на котле.

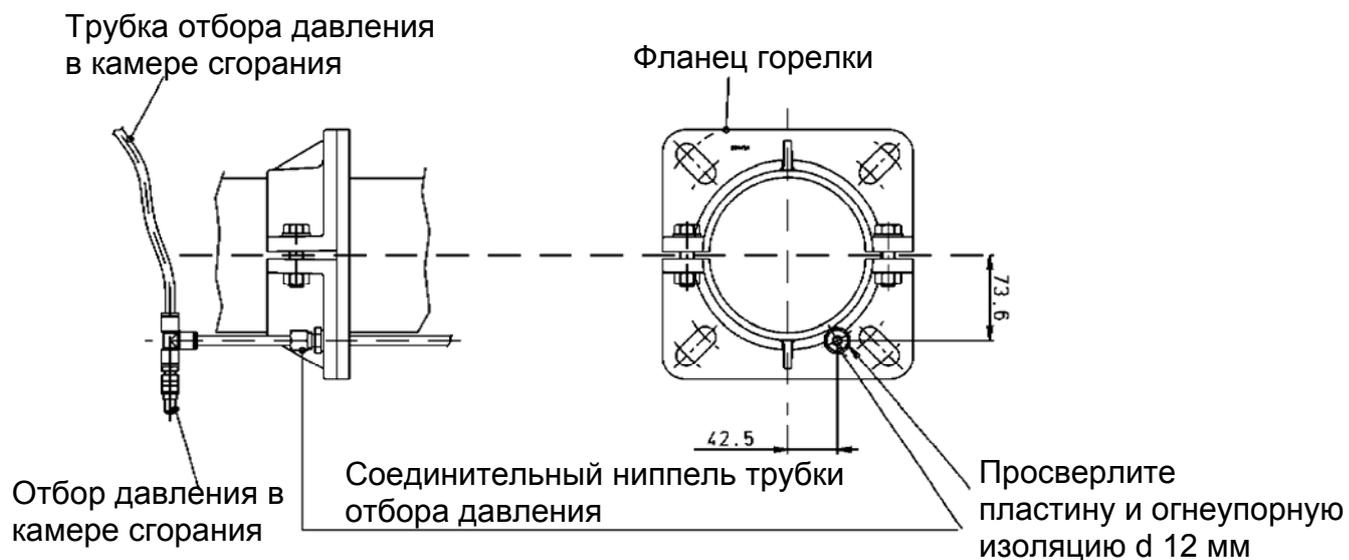
Горелка должна быть закреплена на пластине передней крышки котла, в которую должны быть предварительно вкручены (на полную глубину резьбы) прилагаемые к горелке шпильки. Советуем приварить электросваркой шпильки к внутренней плоскости пластины с тем, чтобы исключить возможность их откручивания, вместе с зажимными гайками, при демонтаже горелки. Чтобы надеть прокладку (между горелкой и пластиной котла), необходимо снять воздушный патрубок горелки. Горелка оборудована цилиндрической «головкой горения», поэтому рекомендуется, прежде всего, закрепить пластину, а затем горелку. Между пластиной и крышкой котла, если последняя не имеет тепловой изоляции, необходимо установить теплоизоляционную прокладку толщиной не менее 10 мм.

Пластина котла должна быть выполнена так, как указано на рисунке, и иметь толщину не менее 10 мм, чтобы избежать ее возможной деформации. До установки горелки на котле необходимо выставить подвижный фланец горелки в таком положении, чтобы «головка» горелки была «погружена» в камеру сгорания на глубину, указанную изготовителем котла. Закончив эту операцию, подсоедините горелку к газопроводу, как указано ниже, в зависимости от типа имеющегося газоснабжения (низкое или среднее давление).

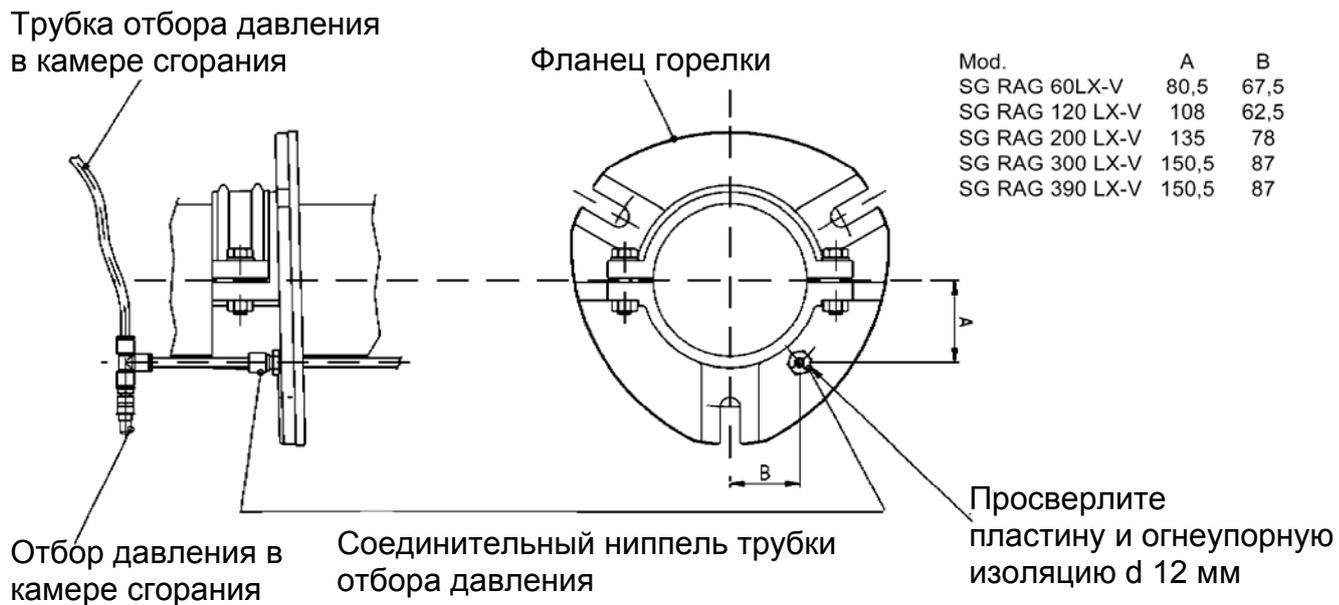
### 4. Контроль давления в камере сгорания.

Если в крышке котла и опорной пластине нет отверстия для пропуска измерительной трубки (прилагается к горелке), необходимо, напротив соединения  $\frac{1}{4}$ ", просверлить отверстие  $d$  12 мм.

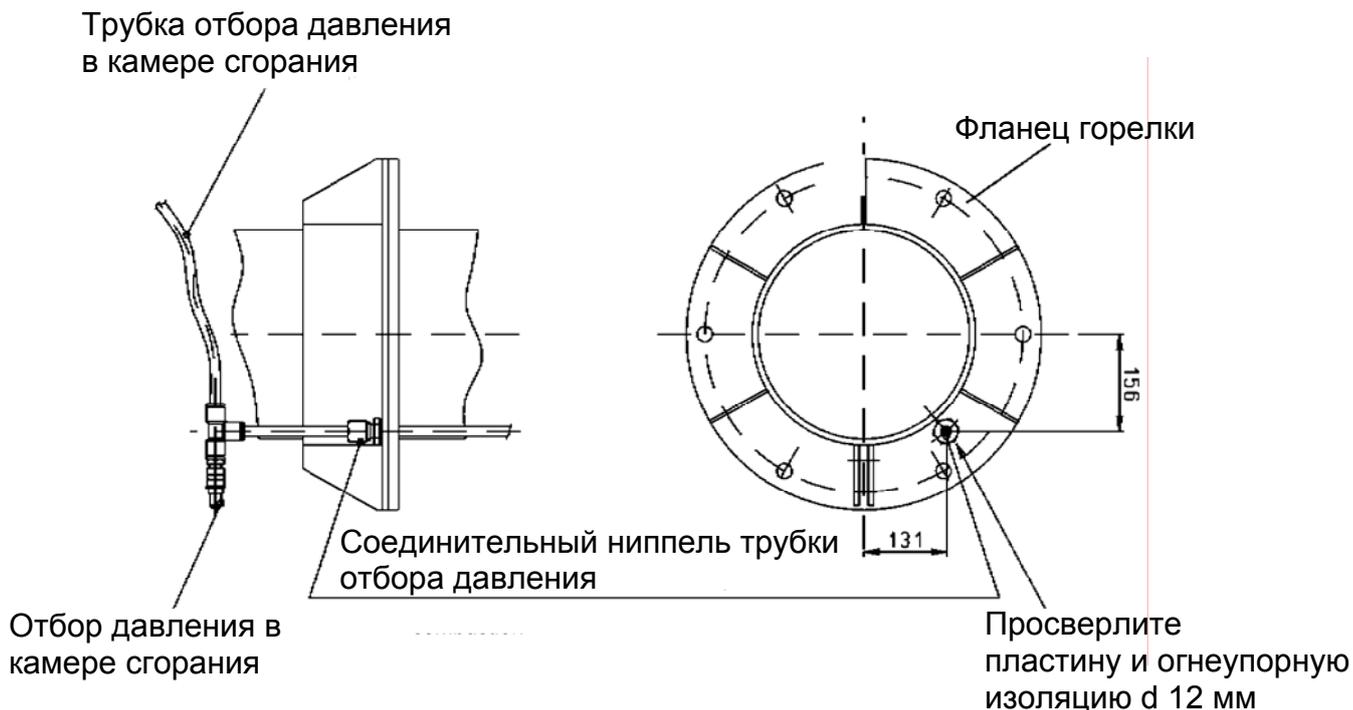
### SG RAG 40 LX-V



### SG RAG 60 + 390LX-V



## SG RAG 540 LX-V



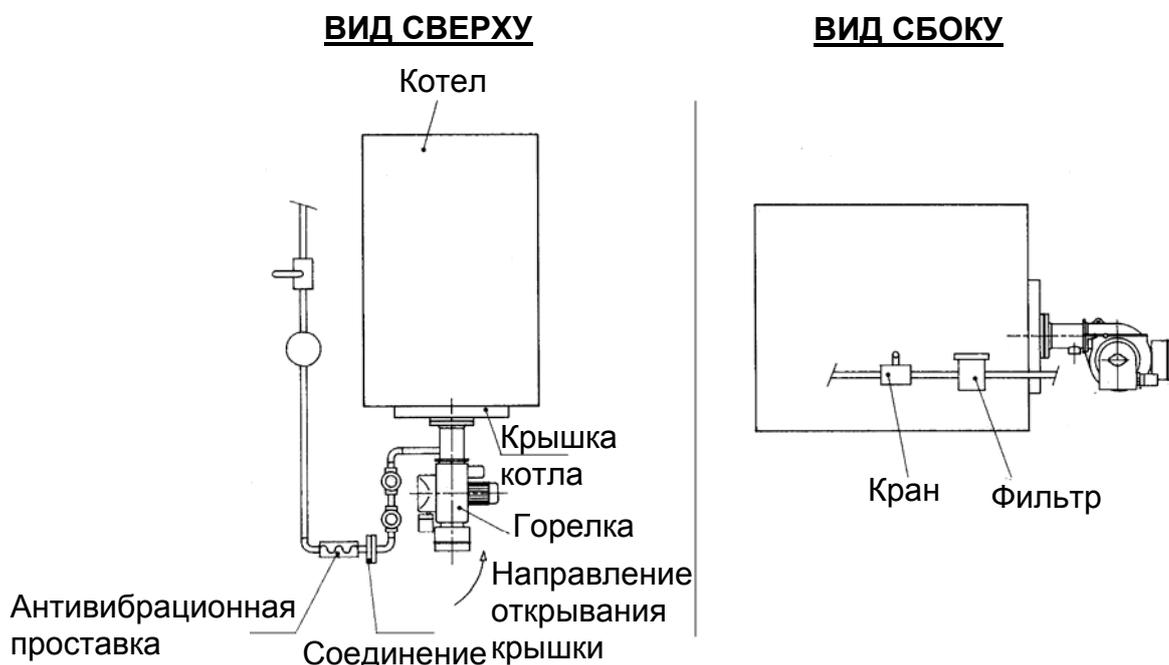
### 5. Подвод газа низкого давления (макс 400 мм вод. ст.)

После установки горелки на котле выполните подключение к газопроводу. На этом трубопроводе, вблизи горелки, необходимо установить соединение, позволяющее легко демонтировать горелку и/или открыть крышку котла. Необходимо также установить: шаровой запорный кран, газовый фильтр и антивибрационную вставку. Эти элементы должны быть смонтированы так, как показано на рисунке. Диаметр подводящего газопровода должен выбран исходя из его длины и расхода газа; газопровод должен быть проверен соответствующим образом на герметичность до пуска горелки. Нам представляется, что полезно, до начала монтажа необходимых аксессуаров на газопроводе к горелке, помнить практические советы:

1. газовый фильтр должен располагаться на горизонтальном участке, что позволяет избежать попадания грязи в газопровод при чистке фильтра;
2. установите колено 90° непосредственно на газовой рампе, перед разборным фланцевым соединением (как показано на рисунке). Это позволит открыть крышку котла, после разбора этого соединения.

Примечание: если горелка оборудована газовыми клапанами SKP 70..., нет необходимости устанавливать регулятор давления, т.к. этот клапан выполняет также функции регулятора давления.

Принципиальная схема установки запорного крана - фильтра – быстроразборного соединения – антивибрационной вставки.



## 6. Электрические подключения

Линия электропитания, трех- или одно-фазная, с минимальным сечением, согласованным с потребляемой электрической мощностью горелки, должна быть оборудована выключателем с плавкими предохранителями. Сверх того, как это требуется нормами, необходимо установить на линии электропитания выключатель снаружи котельной, в легко доступном месте. Все электрокабели должны защищаться гибким, металлическим или пластиковым, рукавом, быть надежно закреплены и не должны прокладываться вблизи элементов с повышенной температурой. В части электрических соединений (сеть и термостаты), см. электросхему.

## 7. Описание работы

При включении главного выключателя, при закрытых контактах термостатов котла, блок управления и контроля горелки становится под напряжение. Электродвигатель вентилятора запускается и обеспечивает предварительную вентиляцию топки. Одновременно серводвигатель воздушной заслонки открывает ее в положение, отвечающее установленному максимуму (см. описание серводвигателя). Следовательно, фаза предварительной вентиляции проводится при воздушной заслонке в положении максимальной нагрузки горелки. В конце фазы предварительной вентиляции заслонка возвращается в положение зажигания. Если воздушный прессостат фиксирует достаточное давление, подается напряжение на трансформатор

зажигания, затем открываются газовые клапаны (главный и предохранительный) и горелка зажигается.

**Количество газа (м<sup>3</sup>/час), потребляемое в режиме зажигания, может быть отрегулировано с помощью серводвигателя воздушной заслонки.**

**Примечание:** расход газа зажигания выше минимального расхода в режиме модуляции (регулирования мощности).

Наличие пламени, детектируемое датчиком контроля факела (ионизационным или ультрафиолетовым), позволяет завершить фазу зажигания отключением трансформатора зажигания. Количество газа, потребляемого на максимальной нагрузке, регулируется с помощью серводвигателя воздушной заслонки. В случае отсутствия факела при зажигании блок управления аварийно отключается. В этом случае газовые клапаны мгновенно закрываются. Для разблокирования блока управления из положения «авария» нажмите красную светящуюся кнопку, находящуюся на блоке.

**Примечание:** что касается регулировки газовых клапанов, следуйте указаниям, приведенным ниже. Не забывайте, что в момент отключения горелки, вследствие размыкания контактов регулирующего термостата, воздушная заслонка возвращается серводвигателем в положение «полностью закрыто».

### **Описание модуляции (регулирования) мощности.**

Если при работе горелки на минимальной нагрузке датчик регулятора мощности фиксирует температуру или давление воды в котле на уровне ниже выбранной величины уставки (задания регулятора), серводвигатель воздушной заслонки начинает поворачиваться, открывая заслонку и увеличивая расход воздуха и, следовательно, газа до достижения максимального расхода, на который горелка отрегулирована.

Увеличение давления воздуха в узле смешения горелки (после заслонки), зафиксированное газовым модуляционным мультиблоком MB-VEF..., DMV-VEF, вызывает соответствующее увеличение открытия мультиблока, т.е. увеличение расхода газа.

Горелка остается в положении максимальной мощности до тех пор, пока температура или давление воды в котле не достигнет величины срабатывания датчика модуляции, которое приводит к закрыванию воздушной заслонки. Вращение серводвигателя в обратном направлении и, следовательно, уменьшение расходов воздуха и газа, происходит короткими (по времени) импульсами. Это позволяет системе регулирования попытаться выравнять количество тепла, вырабатываемого в котле, с количеством тепла, потребляемого теплоиспользующей установкой. Датчик модуляции котла измеряет изменения запроса тепла (посредством изменений температуры воды или давления пара) и, автоматически, регулятор мощности подстраивает под эти изменения расходы топлива и воздуха, приводя серводвигатель воздушной заслонки во вращение в одну или другую сторону. В случае, если расход топлива минимален, т.е. соответствует минимальной мощности диапазона модуляции, и при этом уставка регулирования (температуры или давления) будет достигнута, то горелка остановится по этой уставке. При снижении температуры или давления ниже величины уставки горелка опять включится по программе, описанной выше.

## 8. Контроль сгорания

Для обеспечения правильного соотношения газ/воздух содержание двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>) должно быть не менее 8% на минимальной нагрузке горелки и, в идеале, 10% на максимальной нагрузке.

Мы не советуем переходить за 10% CO<sub>2</sub> с тем, чтобы избежать работы горелки с излишне ограниченным избытком воздуха, способным вызвать (вследствие колебаний атмосферного давления, напряжения в эл. сети, наличия пыли в воздуховодах и т. п.) появление хим. недожога в уходящих газах (CO). Чтобы избегать опасных ситуаций, необходимо, с помощью соответствующей аппаратуры, проверить, что содержание окиси углерода (CO) в уходящих газах не превышает предельно допустимого уровня – 0,1% или 1000 ppm.

## 9. Зажигание и регулировки на природном газе.

1. **Проверьте, что «головка горения» «погружена» в топку на глубину, требуемую изготовителем котла.** Проверьте, что положение дефлектора соответствует требуемой мощности горелки (щель x между дефлектором и воздушным патрубком при уменьшении мощности должна быть уменьшена и, наоборот, при увеличении мощности должна быть увеличена).
2. Если это не было сделано при присоединении горелки к подводному газопроводу, приняв соответствующие меры безопасности и открыв окна и двери, необходимо произвести продувку газопровода от воздуха. Для этого необходимо разобрать стык горелки и газопровода и, затем, приоткрыть имеющиеся отсечные газовые краны. При появлении характерного запаха газа закройте краны. Выждите время, необходимое по местным условиям, чтобы газ, попавший в помещение, выветрился наружу, и, затем, восстановите стык горелки и газопровода.
3. **Проверьте, что котел заполнен водой и запорная арматура установки открыта.**
4. **Проверьте, с абсолютной надежностью, что для эвакуации продуктов сгорания из котла отсутствуют какие-либо помехи (шиберы котла и дымовой трубы открыты, тяга (разрежение) в дымовой трубке котла нормальная).**
5. Проверьте, что напряжение в электросети соответствует условиям нормальной работы горелки и что электрические подключения (эл. двигателя и цепи управления) соответствуют располагаемому напряжению. Проверьте, что все электрические соединения выполнены в соответствии с электрической схемой горелки.
6. Подключите манометр к отбору давления газа на входе в мультиблок (если величина давления газа соответствует шкале манометра, предпочтительнее использовать U-образный манометр с водяным заполнением, **не используйте** стрелочные манометры при низких давлениях).
7. Выставьте кулачки серводвигателя для зажигания, минимальной и максимальной нагрузки в соответствии с указаниями инструкции по регулировке серводвигателя (см. ниже). На практике, выставьте кулачки для минимальной и максимальной нагрузки в положения, рекомендуемые для требуемых тепловых мощностей.

8. С помощью регулировочных винтов, предусмотренных для регулировки соотношения между давлением газа и давлением воздуха в мультиблоках MB-VEF...и DMV-VEF..., выставьте требуемые значения (см. соответствующие указания для мультиблоков ниже). На практике, речь идет о том, чтобы регулировочный винт выставить в диапазоне от 0,4 до 0,8 с тем, чтобы обеспечить требуемый избыток воздуха (по отношению к теоретически необходимому).
9. При положении выключателя на панели управления горелки в положении «0» и при включенном общем выключателе, проверьте, вручну включая пускатель электродвигателя, что последний вращается в правильном направлении; если это необходимо, для изменения направления вращения, поменяйте местами два провода электрического питания трехфазного электродвигателя.
10. После всего, включите выключатель на панели управления и выставьте выключатели модуляции в положения MIN (минимальная нагрузка) и MAN (ручное управление). Система управления включена, и программатор запускает горелку, как описано в разделе 7.

**Примечание:** предварительная вентиляция выполняется при открытой воздушной заслонке и, следовательно, в течение этой фазы серводвигатель включен и выполняет поворот заслонки до выставленного «максимального» положения.

Только тогда, когда серводвигатель возвратится в положение «зажигание», блок управления продолжит программу розжига, включив трансформатор и газовые клапаны.

В ходе предварительной вентиляции необходимо проверить работоспособность прессостата давления воздуха (его переключение из «закрытого» положения при отсутствии давления (до включения горелки) в «закрытое» положение при измерении давления). Если прессостат «не измеряет» достаточное давление (не производит переключение), на трансформатор зажигания и на газовые клапаны запального факела напряжение не подается и, как следствие, горелка отключается аварийно. Мы уточняем, что несколько аварийных отключений при первоначальном пуске являются нормальным явлением, т.к. воздух еще остается в тракте газовой рампы и его необходимо удалить полностью до получения стабильного факела.

При первом пуске можно встретиться со следующими причинами «аварий»:

- a) газовая линия недостаточно продута от воздуха и поэтому газа недостаточно для обеспечения стабильного факела;
- b) «блокировка» при наличии факела может быть вызвана нестабильностью факела в зоне установки электрода ионизации как результат неправильного соотношения «газ-воздух». При этом необходимо откорректировать расходы воздуха и/или газа для получения правильного соотношения. Такой же сбой может быть вызван и неверным распределением воздуха и газа в узле смешения.

В этом случае воспользуйтесь регулировкой положения дефлектора, открывая или закрывая проход воздуха между дефлектором и патрубком горелки.

11. Переведите горелки в положение минимальной нагрузки (серводвигатель модуляции в положение «мин»), проверьте визуально форму и окраску факела и произведите необходимые регулировки соотношения «газ-воздух» согласно указаниям для газовых мультиблоков MB-VEF...и DMV-VEF.... Затем проверьте по газовому счетчику расход газа. В случае необходимости таким же образом откорректируйте расход газа и соответствующий ему расход воздуха.

И в заключение, проверьте качество сгорания топлива с помощью соответствующей аппаратуры. Отрегулировав «минимум», переведите тумблеры модуляции в положение MAN (ручное) и MAX (максимум). Серводвигатель переходит в максимальное положение и, как следствие, расход газа достигает максимального значения. Затем произведите измерение расхода газа, причем, измеряя расход газа при максимальной нагрузке, произведите считывание двух показаний счетчика с минутным интервалом между ними. Умножив результат измерений на 60, получаем часовой расход ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ). Умножив часовой расход газа на теплотворную способность газа, получим тепловую мощность горелки в ккал/час, что должно, с учетом КПД котла, соответствовать мощности котла (низшая теплотворная способность природного газа составляет  $8550 \text{ ккал}/\text{нм}^3$ ).

**Избегайте работы горелки при расходе газа больше, чем максимально допускается для котла с тем, чтобы исключить возможные повреждения последнего. Следует тотчас отключить горелку, получив два измерения показаний счетчика.**

12. Для изменения максимального расхода газа регулируйте расход воздуха, т.к. расход газа автоматически (газовым мультиблоком) подстраивается под расход воздуха. Поэтому регулировка заключается в изменении положения кулачка серводвигателя, определяющего максимальное открытие воздушной заслонки. То есть надо уменьшать ее открытие для уменьшения соотношения «газ-воздух» (см. инструкции для газовых блоков MB-VEF...)
13. Затем инструментально проверьте качество сгорания и, если необходимо, регулировку соотношения «газ-воздух». **С помощью соответствующей аппаратуры необходимо проверить, что содержание окиси углерода (CO) в уходящих газах не превышает максимально допустимого уровня 0,1% (1000 ppm) и концентрация CO<sub>2</sub> при работе на природном газе не превышает 10%.**
14. Отрегулировав работу на полной нагрузке (максимум), необходимо серводвигатель перевести в положение «минимум» для контроля работы на этой нагрузке.
15. Для соответствующего изменения расходов воздуха и газа переведите тумблер модуляции в положение «МИН».
16. В этом положении серводвигателя в случае необходимости подрегулируйте качество сгорания согласно указаниям по регулировке газовых клапанов MB-VEF..., DMV-VEF...
17. Мы советуем проводить инструментальный контроль качества сгорания и, в случае необходимости, аналогичную ранее выполнявшимся регулировку соотношения «газ-воздух» в нескольких промежуточных точках диапазона модуляции.
18. В этот момент проверьте, что автоматическое регулирование мощности работает исправно.
19. Функция **воздушного прессостата** соответствует в переводе блока управления в положение аварии при несоответствии давления воздуха требуемому. Поэтому прессостат регулируется так, чтобы он закрыл свой контакт, предназначенный для этого, когда давление воздуха после вентилятора горелки достигает достаточного уровня.

Уточним, что если контакт прессостата, предусмотренный для срабатывания при работе горелки (защита от понижения давления), не закрывается, то блок управления продолжает предварительную вентиляцию, но трансформатор зажигания не включается и газовые клапаны не открываются и, в результате, горелка останавливается в блокировке.

Для проверки воздушного прессостата необходимо, **при работе горелки на минимальной нагрузке**, увеличить уставку прессостата до его срабатывания, что определяется по мгновенной остановке горелки в блокировке. Деблокируйте горелку, нажав на кнопку блока управления, и возвратите уставку прессостата к величине, достаточной для контроля (измерения) давления воздуха во время предварительной вентиляции. Контур включения прессостата предусматривает самоконтроль, т.е. необходимо, чтобы другой контакт, закрытый при останове горелки (вентилятор отключен и, следовательно, давление воздуха отсутствует), реализовывал это условие; в противном случае (при открытом этом контакте) блок управления не активируется и горелка не включается.

21. Функция прессостатов давления газа (МИН и МАКС), если они установлены, состоит в запрете работы горелки, если давление газа не находится в заданных пределах. Исходя из этой функции прессостатов, очевидно, что прессостат минимального давления газа должен использовать контакт, закрытый, если давление газа выше, чем его уставка; наоборот, прессостат максимального давления «закрыт», если давление газа меньше, чем величина, на которую он отрегулирован.

Следовательно, регулировка газовых прессостатов должна производиться при испытаниях горелки одновременно с измерениями давления газа. Электрически оба прессостата включены последовательно, поэтому срабатывание (открытие контакта) одного из прессостатов не позволяет включить блок управления и, следовательно, горелку. При работе горелки (горящем факеле) срабатывание газового прессостата определяет мгновенное отключение горелки. При испытаниях горелки необходимо проверить исправную работу прессостатов. Изменяя надлежащим образом уставки прессостатов можно проконтролировать (по останову горелки) срабатывание (открытие) их контактов.

22. В случае использования для контроля факела ультрафиолетового датчика, не менее чем через минуту после розжига горелки, извлеките фотодатчик из его «гнезда» наружу. В этом положении датчик не может больше «видеть» ультрафиолетовое излучение факела, и соответствующее реле блока управления обесточивается. Горелка мгновенно отключается по блокировке. Загрязнение колбы датчика даже пылью, постоянно присутствующей в воздухе, затрудняет проход UV-лучей через колбу и может снизить воспринимаемую датчиком интенсивность излучения факела ниже уровня, допустимого для нормальной работы датчика. Уточняем, что для потери «чувствительности» UV-датчику бывает достаточно загрязнения от контакта пальцев с колбой. UV-датчик не «видит» дневного света или света от обычной лампы. Его проверка может выполняться факелом зажигалки, свечи или искрой между электродами обычного трансформатора розжига. Для гарантии правильной работы датчика, величина его тока должна быть стабильна и не опускаться ниже минимального значения, требуемого типом блока управления (эта величина указывается на электросхеме блока). Может возникнуть необходимость опытного поиска наилучшего положения датчика, передвигая его продольно или вращательно по отношению к креплению.

23. Проверьте работу термостатов или прессостатов (для паровых котлов) котла - их срабатывание должно вызывать останов горелки.

## 10. Регулировка воздуха в «головке горения».

**Внимание:** При оборудовании горелки, как в нашем случае, модуляционными газовыми мультиблоками MB-VEF..., DMV-VEF..., изменение положения дефлектора относительно воздушного патрубка (вдоль оси горелки) **автоматически и неизбежно** вызывает изменение расхода газа (см. принцип работы клапанов MB-VEF..., DMV-VEF...).

Узел смешения снабжен регулировочным устройством, позволяющим открывать или закрывать проход воздуха между дефлектором (диском) и воздушным патрубком. Прикрывая проход, увеличивают сопротивление прохода воздуха, т.е. давление воздуха перед диском, даже при низких нагрузках горелки. Повышенная скорость и турбулентность его потока обеспечивают для воздуха лучшие условия для проникновения в поток топлива и, следовательно, наилучшие их перемешивание и стабильность горения. Может оказаться необходимым добиваться отсуствия пульсаций факела за счет увеличения давления воздуха перед дефлектором; это условие практически неизбежно при работе горелки в котле под наддувом и/или при высокой тепловой нагрузке. По этим объяснениям понятно, что регулировка положения дефлектора должна выбираться так, чтобы она могла **всегда** обеспечить перед диском повышенное давление воздуха.

Мы советуем устанавливать дефлектор в положение, требующее, для обеспечения нормального расхода воздуха, существенного открытия воздушной заслонки; естественно, что это условие должно выполняться при требуемой максимальной нагрузке горелки. На практике надо начинать регулировку при промежуточном положении дефлектора.

**Примечание.** Для облегчения регулировки положения дефлектора смотрите рекомендуемые значения в таблице конкретной горелки.

**Уменьшая сечение прохода воздуха в узле смешения необходимо избегать крайнего положения дефлектора, т. к. это может привести к чрезмерному нагреву воздушного патрубка и, как следствие, его быстрому разрушению. Проверьте хорошую соосность дефлектора и патрубка, плохая их взаимная «центровка» может вызвать как ухудшение горения, так и перегрев, и быстрый выход патрубка из строя.** Для проверки визуально проконтролируйте горение через глазок на фронте горелки и, затем, зажмите до упора винты, блокирующие положение узла регулировки воздуха.

**Примечание:** Контролируйте устойчивость воспламенения топлива, т.к. в случае «переднего» положения дефлектора может случиться, что скорость воздуха будет слишком высока и повлечет за собой затруднения воспламенения. В этом случае необходимо постепенно отодвигать воздушный патрубок горелки назад, добиваясь его положения, при котором розжиг происходит нормально; это положение дефлектора принимается как окончательное. Еще раз напомним, что для минимальной нагрузки желательно ограничивать расход (т.е. избыток) воздуха на минимальном для устойчивого розжига уровне, даже в наиболее тяжелых случаях.

## 11. Обслуживание.

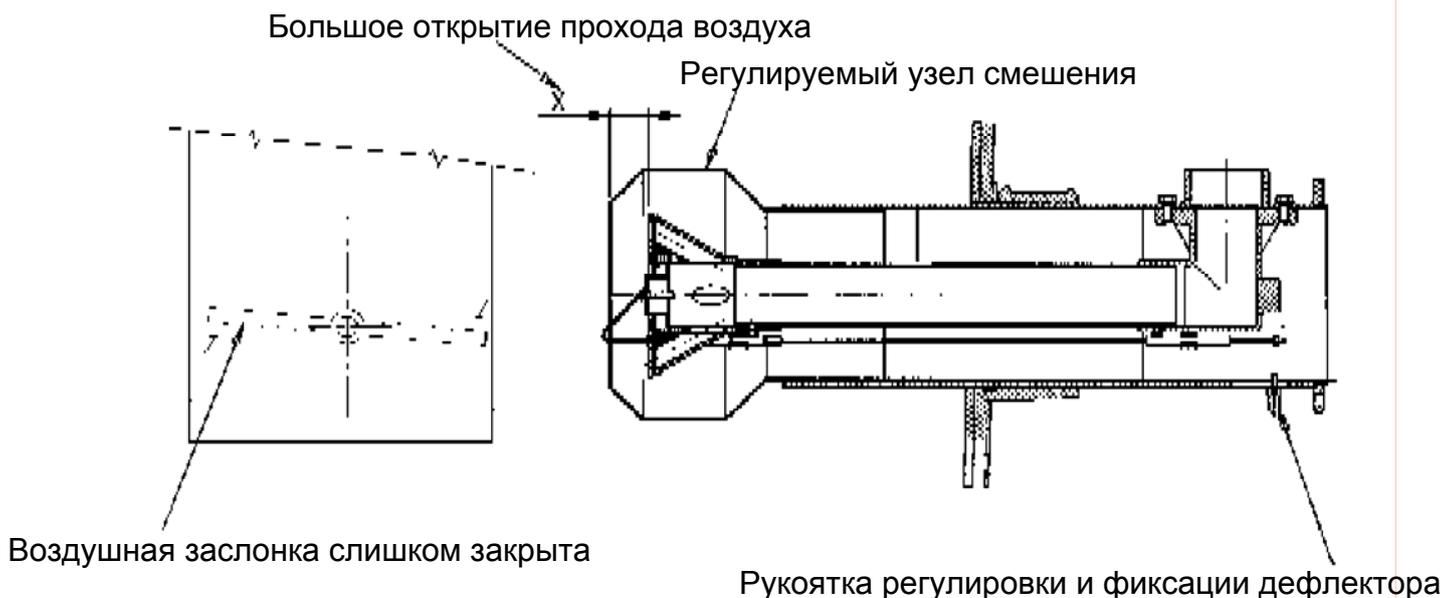
Горелка не требует какого-либо специального обслуживания, следует, однако периодически проверять, чтобы газовый фильтр был чистым. Случается также, что бывает необходимо чистить узел смешения, в этом случае разберите его на части.

Необходимо обратить внимание при сборке деталей особое внимание на то, чтобы электроды розжига и ионизации не были замкнуты между собой или на массу.

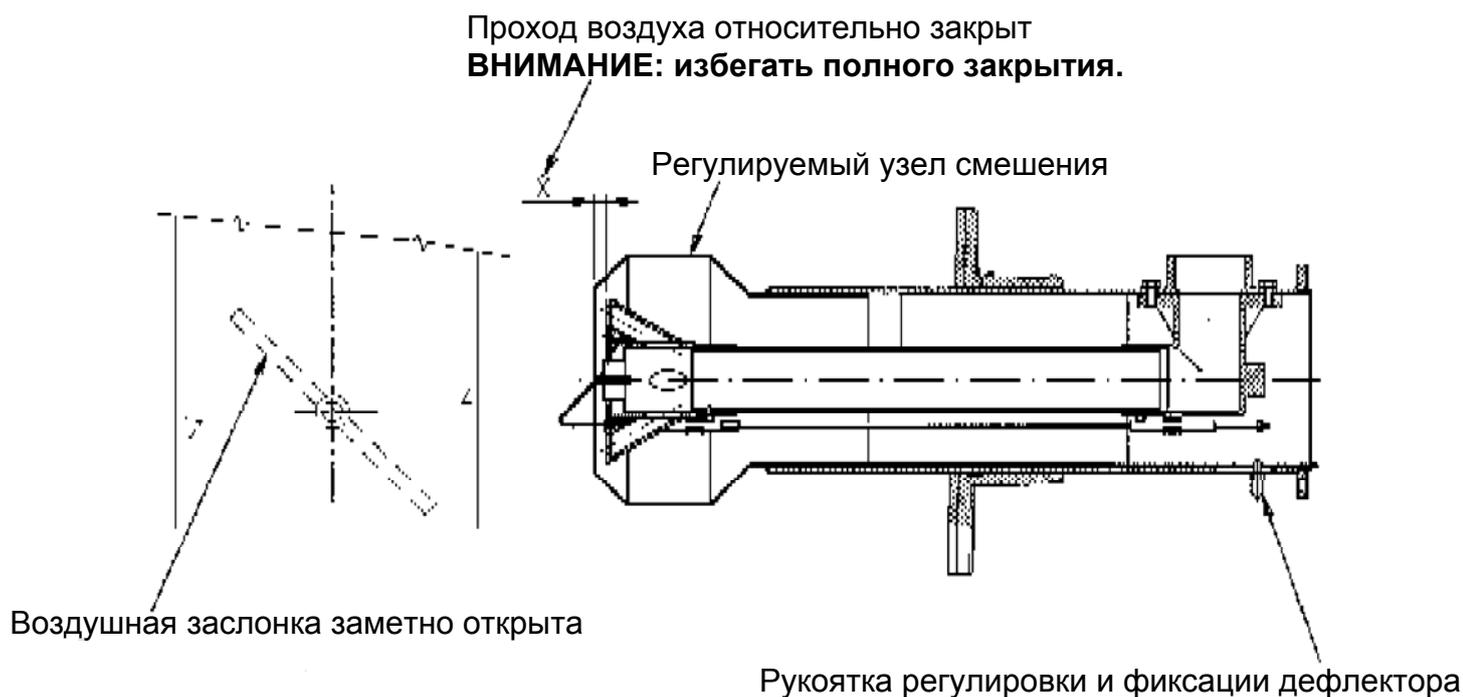
Необходимо также проверить, что искра электрода розжига имеет место исключительно между электродом и перфорированным диском (дефлектором).

## Принципиальная схема регулировки воздуха в газовых горелках SG RAG...LX-V

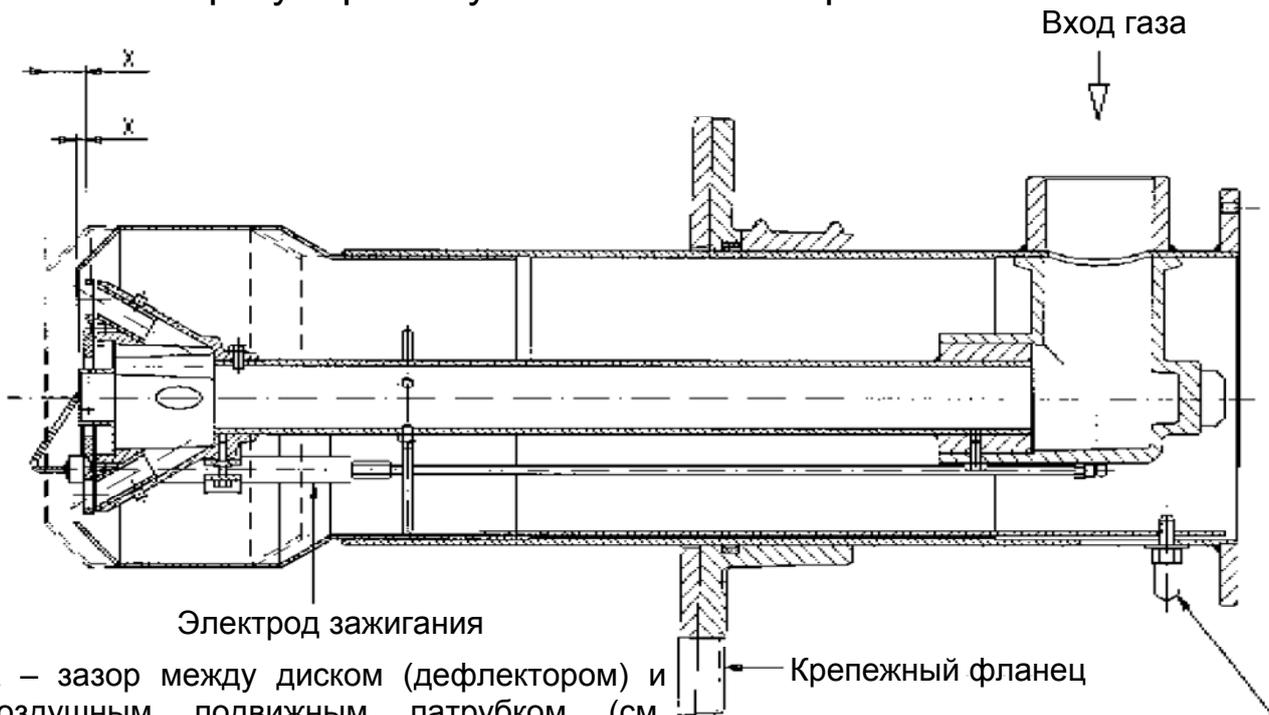
### НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



### ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



## Схема регулировки узла смешения горелок SG RAG...LX-V

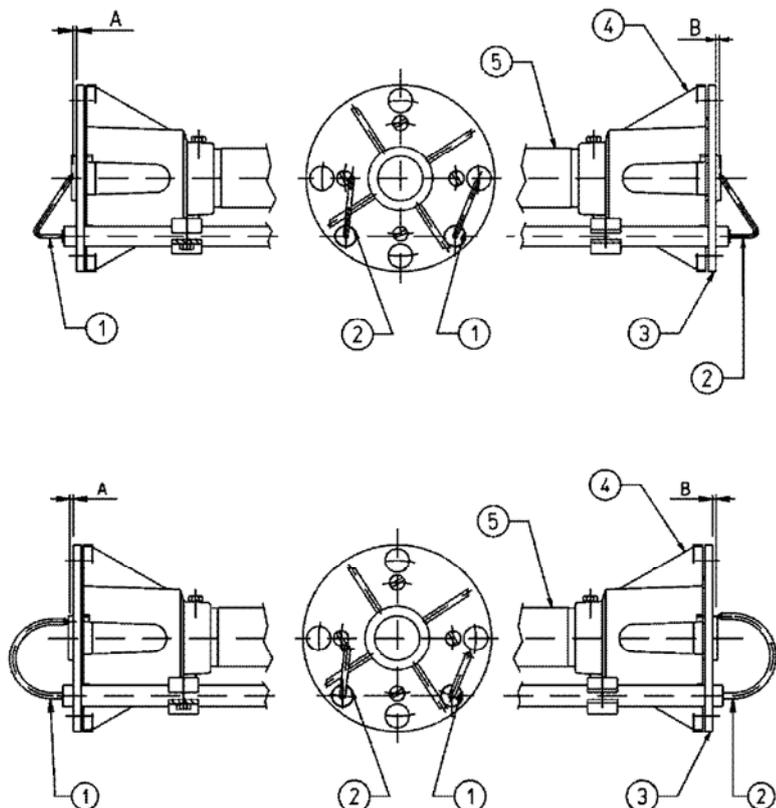


**X** – зазор между диском (дефлектором) и воздушным подвижным патрубком (см. таблицу значений **X** для конкретной горелки).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При уменьшении зазора **X** уменьшается выход  $\text{NO}_x$ . Всегда устанавливайте величину **X** между макс. и мин. значениями рабочего диапазона.

Рукоятка регулировки. Передвигайте ее вперед для того, чтобы открыть проход воздуха, и, наоборот, передвигайте назад, чтобы закрыть.

## Схема расположения электродов горелок SG RAG 40 ÷ 390 LX-V

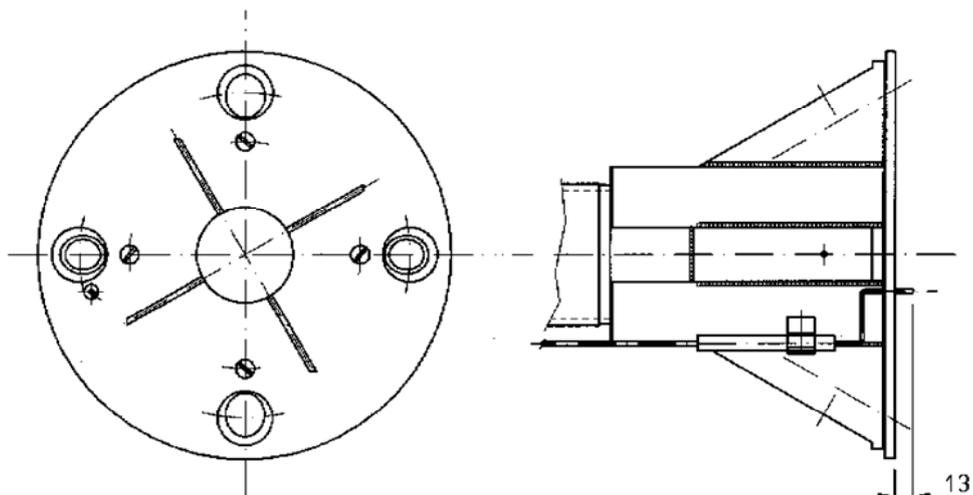


	A	B
SG RAG 200 LX	5	2 + 3
SG RAG 300 LX	5	2 + 3
SG 390 LX	5	2 + 3

- 1 – электрод ионизации
- 2 – электрод поджига
- 3 – диск (дефлектор)
- 4 – смеситель
- 5 – газовадающая труба

	A	B
SG RAG 200 LX-V	5	2 + 3
SG RAG 300 LX-V	5	2 + 3
SG RAG 390 LX-V	5	2 + 3

## Схема расположения электродов горелок SG RAG 540 LX-V



### 12. Инструкции для блока управления LFL1...

Блоки управления для дутьевых газовых жидкотопливных и комбинированных горелок средней и большой мощности. Для многоступенчатых или модуляционных горелок с прерывистым\* циклом работы с пневматическим регулированием и управлением воздушной заслонкой. Блоки управления газовых горелок испытаны в соответствии с EN298 и сертифицированы CE, в соответствии с европейской директивой относительно электромагнитной совместимости.

По соображениям техники безопасности, требуется так называемое «регулирующее» выключение блока (горелки) не более чем через 24 часа работы.

**Функции,**  
относящиеся  
к нормам  
безопасности

- тестирование датчика контроля факела и проверка на наличие паразитного излучения начинается заново, непосредственно после истечения времени пост-зажигания (при не полностью закрытых газовых клапанах происходит полное аварийное отключение вслед за остановом системой регулирования). Эти проверки заканчиваются только после завершения предварительной вентиляции последующим включением горелки в работу.
- работоспособность контура контроля факела проверяется при каждом включении горелки (включая тест на отключение реле датчика контроля факела).
- контакты управления подачей топлива проверяются на залипание (свариваемость) в ходе предварительной вентиляции.
- встроенный плавкий предохранитель защищает управляющие контакты от любых перегрузок.

**Функции,**  
относящиеся  
к управлению  
горелкой

- блоки разрешают работу горелки как с, так и без поствентиляции





## Условные обозначения

(длительность в сек. при 50 Гц)

31,5	t1	- предварительная вентиляция, воздушная заслонка открыта
3	t2	- время безопасности
-	t2'	- первое время безопасности
6	t3	- предварительное зажигание короткое (трансформатор зажигания включен на клемму 16)
-	t3'	- предварительное зажигание длинное (трансформатор зажигания включен на клемму 15)
12	t4	- интервал между подачей напряжения на клемму 17 (на запальный клапан ZBV) и на клемму 19 (клапан BV1)
-	t4'	- интервал между подачей напряжения на клемму 19 и на клемму 20 (регулятор мощности)
12	t5	- то же, что и t4'
18	t6	- время поствентиляции
3	t7	- интервал между командой на пуск и подачей напряжения на клемму 7
72	t8	- длительность пуска
3	t9	- второе время безопасности
12	t10	- промежуток до начала контроля давления воздуха
	t11	- время хода воздушной заслонки (в положение ОТКРЫТО)
	t12	- время хода воздушной заслонки (в положение МИН)
18	t13	- допустимое время поствентиляции
6	t16	- интервал до команды на открытие воздушной заслонки
27	t20	- интервал до самоотключения программатора

**Примечание:** при частоте сети 60 Гц временные интервалы уменьшаются на 20%.

**Функционирование:** Диаграмма иллюстрирует как подключаемую аппаратуру, так и механизм программы работы блока.

<b>A</b>	Порядок пуска горелки термостатом или маностатом котла R.
<b>A-B</b>	Программа пуска
<b>B-C</b>	Работа горелки (выработка тепла в соответствии с командами регулятора мощности LR)
<b>C</b>	Прекращение регулирования мощности - останов горелки по команде R
<b>C-D</b>	Переход горелки в положение запуска A. Во время останова горелки под напряжением находятся только управляющие выходы 11 и 12, а воздушная заслонка находится в положении «ЗАКРЫТО», что определяется контактом Z серводвигателя. Кроме того, контур контроля факела находится под напряжением (клеммы 22/23 и 22/24) для тестирования датчика на паразитный факел.

- Нормы безопасности**
- При использовании UV-датчика и QRA... соединение клеммы 22 с «землей» обязательно.
  - Электрические провода должны соответствовать действующим нормам.
  - LFL1... является защитным устройством, поэтому запрещается его открывать, модифицировать и фальсифицировать!
  - LFL1... должен быть полностью отключен от внешнего управления при любых операциях!
  - Проверьте все защитные функции перед включением установки или после замены плавкого предохранителя!
  - Вся установка и все электрические подключения защищены от электрического разряда при соблюдении инструкции по сборке.

**Программа управления при нарушениях нормальной работы и индикация положения программатора.** В принципе при «отклонениях от нормы» подача топлива мгновенно прекращается. В то же время программатор а также и указатель положения сбоя остаются неподвижны. Видимый символ индикатора каждый раз характеризует тип сбоя.



**Нет запуска**, например потому, что сигнал «ЗАКРЫТО» концевого выключателя Z (соответственно вспомогательный конечный выключатель m) не приходит на клемму 8 или потому, что контакт между клеммами 12 и 4 не закрыт.



**Прекращение работы** потому, что сигнал «ОТКРЫТО» концевого выключателя a не поступает на клемму 8.

**P**

**Аварийный останов** так как нет никакой информации о давлении воздуха в начале контроля давления воздуха. **Каждый сбой давления воздуха (или сверхдавление газа) после этого момента вызывает аварийное отключение!**



**Аварийный останов** из-за сбоя в контуре контроля факела.



**Прекращение работы** так как сигнал о положении вспомогательного контакта m для «малого» горения не приходит на клемму 8.

**1**

**Аварийный останов** так как на протяжении первого времени безопасности нет никакого сигнала датчика контроля факела. **Каждый сбой датчика контроля факела после истечения первого времени безопасности также вызывает аварийное отключение!**

**2**

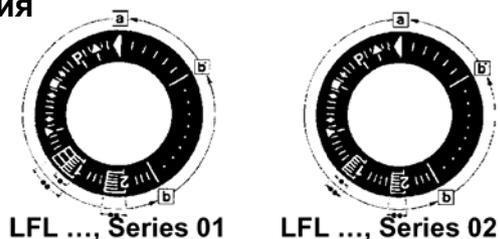
**Второй аварийный останов** – из-за сбоя сигнала датчика контроля факела после завершения второго времени безопасности («сигнал» факела основной горелки).

**|**

**Аварийный останов** потому, что сигнал о наличии факела исчез при работе горелки.

Если отключение происходит в любой момент между запуском и предварительным зажиганием, то причиной этого обычно является преждевременный сигнал о наличии факела, например «саморозжиг» UV-датчика.

**Индикация положения сбоя**



**a-b** – программа пуска  
**b-b'** – без подтверждения контроля  
**b(b')-a** – программа поствентиляции

**13. Инструкции по проверке причин сбоев в работе двухступенчатых газовых горелок и их устранению.**

Сбой	Возможная причина	Способ устранения
<p>Блок аварийно отключается (горит красная лампочка). Отключение предписано схемой контроля факела</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) пульсации тока ионизации по вине трансформатора зажигания</li> <li>2) поврежденный датчик факела (ионизационный зонд или UV-датчик)</li> <li>3) неправильное положение датчика</li> <li>4) ионизационный электрод или его кабель замкнуты на «землю»</li> <li>5) обрыв электроцепи датчика с блоком</li> <li>6) недостаточная тяга или «забит» дымоход</li> <li>7) дефлектор или узел смешения загрязнены или изношены</li> <li>8) колба UV-датчика загрязнена</li> <li>9) неисправен блок</li> <li>10) сбой эффекта ионизации</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) перекинуть провода «фаза-нейтраль» питания 230В трансформатора зажигания и проверить ток ионизации микроамперметром</li> <li>2) заменить датчик факела</li> <li>3) изменить положение и проверить эффективность этого с помощью микроамперметра</li> <li>4) проверить визуально или с помощью тестера</li> <li>5) восстановить электроцепь</li> <li>6) проверить, что проход для дымовых газов по тракту котла и дымовой трубы свободен</li> <li>7) проверить визуально и, в случае необходимости, почистить или заменить</li> <li>8) почистить <b>должным образом</b></li> <li>9) заменить блок</li> <li>10) в случае плохой «земли» блока ток ионизации отсутствует. Проверить качество заземления на клеммнике блока и связь последнего с заземлением установки</li> </ol>

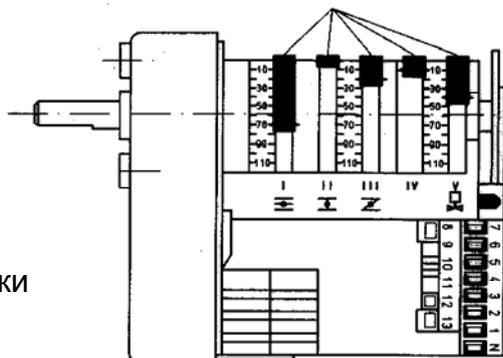
<p>При подаче газа нет факела и блок отключается аварийно (горит красная лампочка). Сбой по вине контура зажигания.</p>	<p>1) внутренний сбой контура зажигания</p> <p>2) высоковольтный кабель пробивает на землю</p> <p>3) высоковольтный кабель не соединен с трансформатором</p> <p>4) повреждение трансформатора</p> <p>5) неправильный зазор между электродом и массой</p> <p>6) изолятор электрода загрязнен (сажа!) и поэтому электрод пробивает на землю</p>	<p>1) проверить питание 230В трансформатора зажигания и контур высокого напряжения (пробой электрода на землю или трещина изолятора под крепежным зажимом)</p> <p>2) заменить кабель</p> <p>3) восстановить их соединение</p> <p>4) заменить трансформатор</p> <p>5) отрегулировать зазор</p> <p>6) почистить или заменить изолятор и электрод</p>
<p>При подаче газа нет факела и блок отключается аварийно (горит красная лампочка). Сбой из-за отсутствия воспламенения газа.</p>	<p>1) неправильное соотношение «газ-воздух»</p> <p>2) газопровод недостаточно продут от воздуха (при первом пуске)</p> <p>3) давление газа мало или велико (выходит за пределы рабочего давления)</p> <p>4) слишком «зажат» проход воздуха между диском и воздушным патрубком (велика скорость воздуха)</p>	<p>1) откорректировать соотношение (возможно, что много воздуха или мало газа)</p> <p>2) продуть газопровод, принимая необходимые меры безопасности</p> <p>3) проверить давление газа при розжиге (по возможности используйте водяной манометр)</p> <p>4) отрегулируйте положение диска в узле смешения</p>

## 14. Серводвигатель SQN 30.401 A 2700 Регулировка кулачков для горелок SG-LX

Чтобы разъединить кулачковый барабан с серводвигателем нажмите кнопку под указателем положения барабана.



Указатель положения



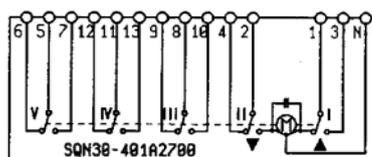
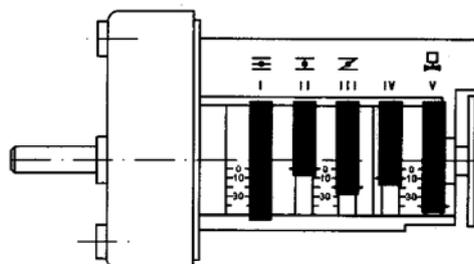
I – максимальное открытие

II – полное закрытие (горелка отключена)

III – подача воздуха при розжиге (больше, чем положение кулачка 4)

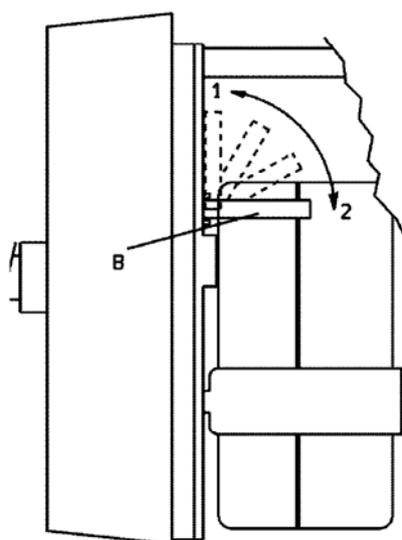
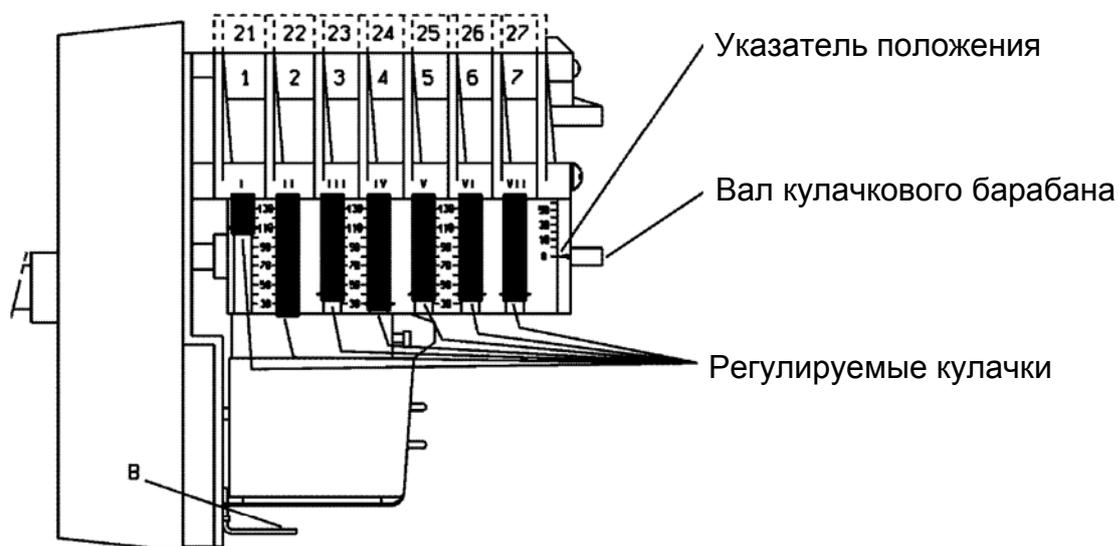
IV – подача воздуха при мин. нагрузке (меньше, чем положение кулачка 3)

V – кулачок не используется



Для изменения регулировки кулачков используйте красные кольца (1-2...)

## 15. Серводвигатель SQM 10-20 Регулировка кулачков горелок SG-LX



I – максимальное открытие

II – полное закрытие  
(горелка отключена)

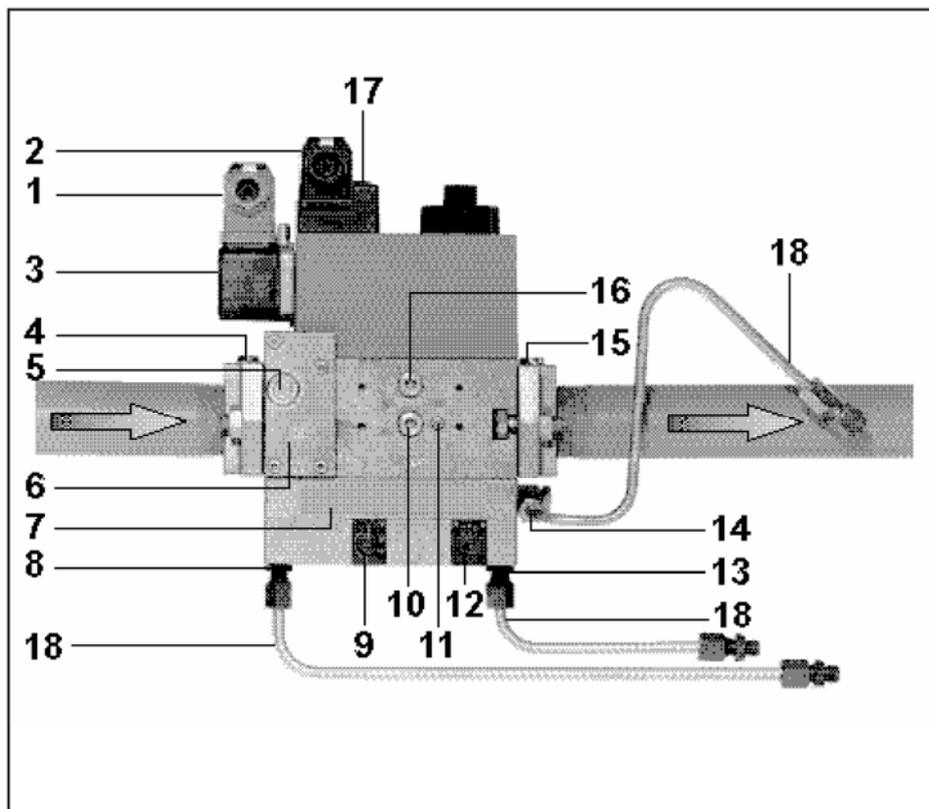
III – подача воздуха в  
положении зажигания  
(больше, чем положение  
кулачка IV)

IV – подача воздуха при  
мин. нагрузке (меньше, чем  
положение кулачка III)

Для изменения регулировки кулачков используйте красные кольца (1-2...)

## 16. Газовые мультиблоки DUNGS модели MB-VEF B01

### Инструкции для мультиблоков плавно-двухступенчатых / модуляционных горелок с пневматическим регулированием соотношения «воздух-газ» (RAG)



1. Электроподключение прессостата давления газа (мин)
2. Электроподключение отсечных газовых клапанов
3. Прессостат мин. давления газа
4. Входной фланец мультиблока
5. Отбор давления газа перед фильтром 1/8" (возможен с обеих сторон мультиблока)
6. Газовый фильтр под крышкой
7. Фирменная табличка
8. Присоединение 1/8" давления воздуха перед смесительным устройством горелки (pL)
9. Винт регулировки V (соотношение «воздух-газ» при номинальной мощности)
10. Отбор давления газа 1/8" после газового фильтра (возможен обеих сторон мультиблока)

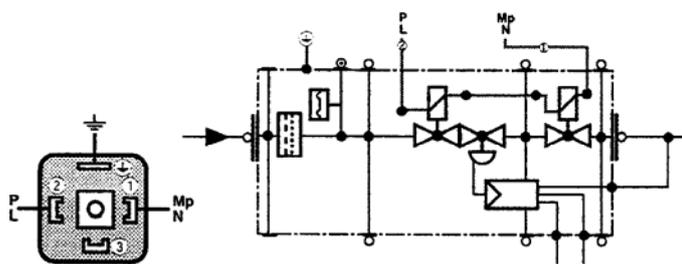
11. Отбор давления газа M4 после газового клапана V2
12. Винт регулировки N (соотношение «воздух-газ» при минимальной мощности)
13. Присоединение 1/8" давления в топке (pF)
14. Присоединение 1/8" давления газа перед смесительным устройством, т.е. после мультиблока (pBr)
15. Выходной фланец мультиблока
16. Отбор давления газа после газового клапана V1 (возможен с обеих сторон мультиблока)
17. Указатель хода отсечных электромагнитных отсечных газовых клапанов V1 и V2 (опция)
18. Импульсные трубки отборов давления pL, pF и pBr.

## Электрическое подключение

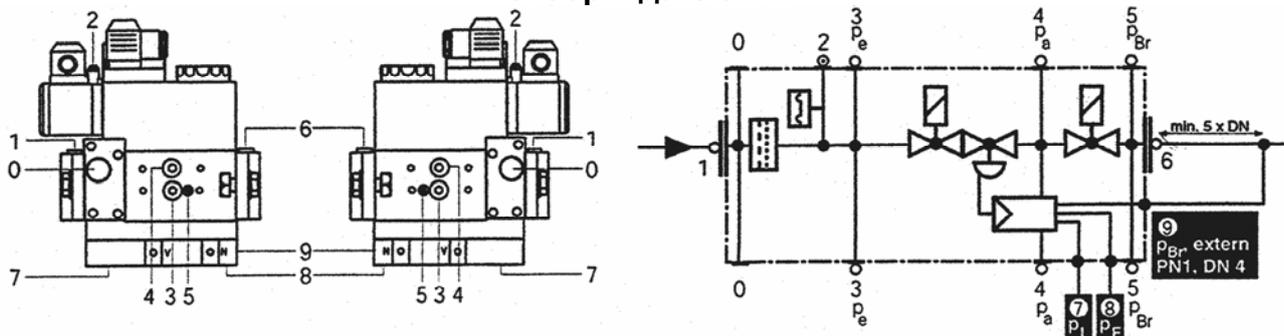
Заземление согласно действующим нормам

L1 - фаза

N - нейтраль



## Отборы давления



1,3,4,6 – пробка 1/8"

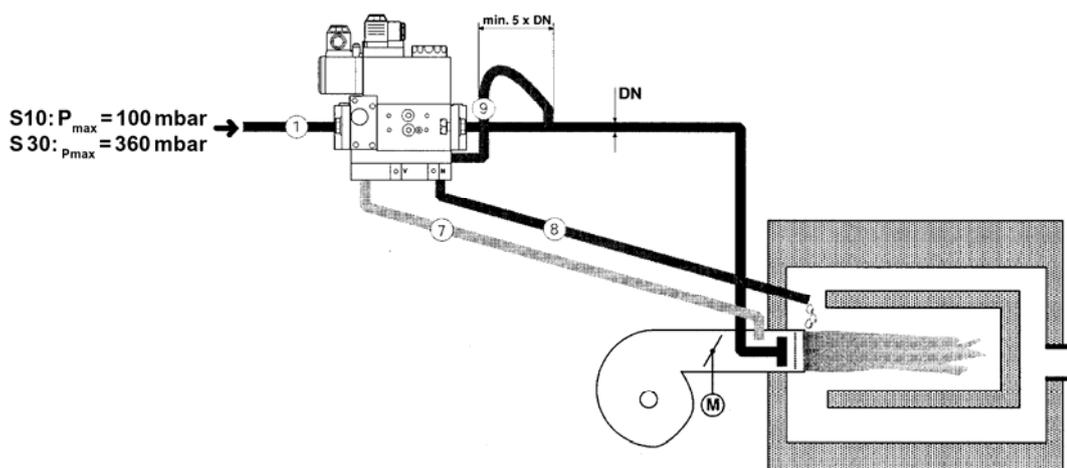
2 – отбор давления

5 – пробка M4

7,8,9 – резьбовые «гнезда» 1/8" для присоединения импульсов давления p<sub>L</sub>, p<sub>F</sub>, p<sub>Br</sub>

0 – крышка фильтра

## Монтаж импульсных линий



1 Входное давление газа

S 10 : 5 – 100 мбар

S 30 : 100 – 360 мбар

7 p<sub>L</sub> : давление воздуха

в горелке – 0,4 – 100 мбар

8 p<sub>F</sub> : давление в топке или атмосферное

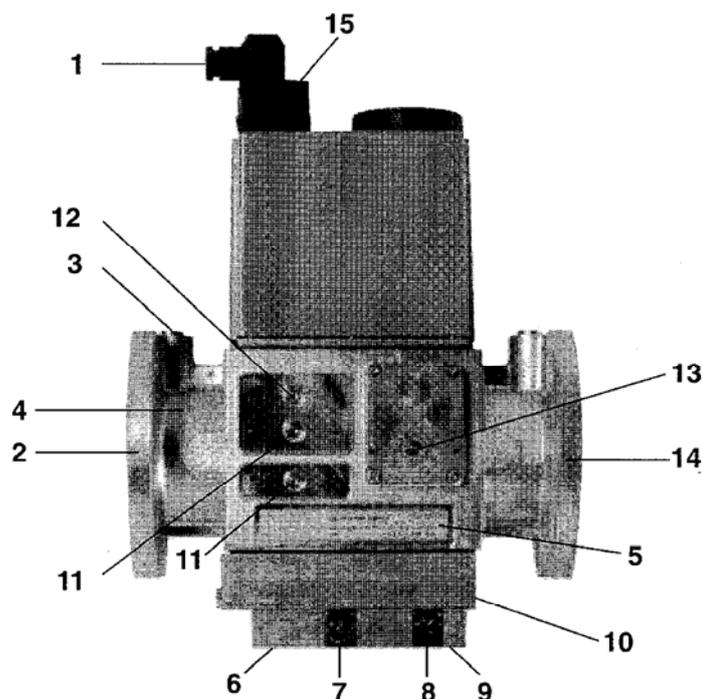
давление (при отсутствии соответствующего отбора давления p<sub>F</sub>) - - 2 мбар...+5 мбар

9 p<sub>Br</sub> : давление газа

в горелке – 0,5...100 мбар

## 17. Газовые мультиблоки DUNGS модели DMV-VEF 5065/11 – 5125/11

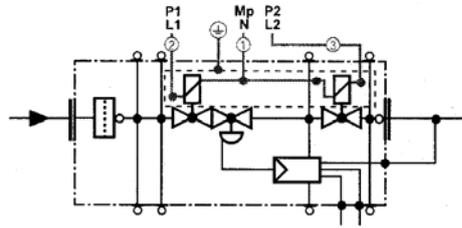
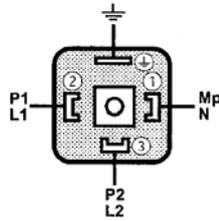
**Инструкции для сдвоенного электроклапана с регулированием соотношения «газ-воздух»**



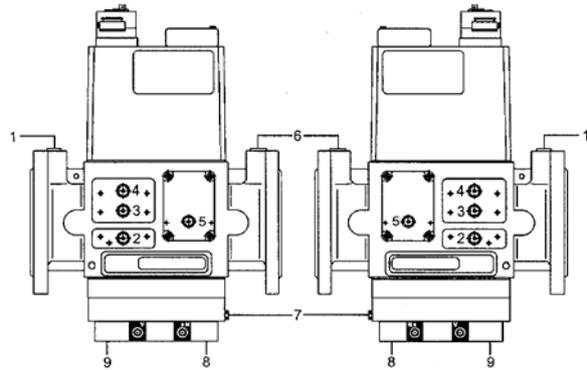
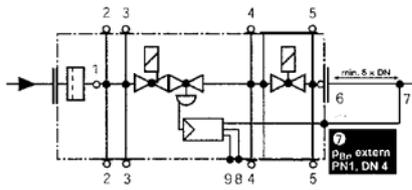
1.	Электроподключение электроклапана
2.	Входной фланец
3.	Отбор давления перед клапаном 1/4"
4.	Сетка
5.	Фирменная табличка
6.	Присоединение 1/8" давления воздуха (pL)
7.	Винт регулировки V (соотношение «газ-воздух» при номинальной мощности)
8.	Винт регулировки N (соотношение «газ-воздух» при номинальной мощности)
9.	Присоединение 1/8" давления в топке (pF)
10.	Присоединение 1/8" давления газ в горелке (pBr)
11.	Отбор давления газа перед клапаном V1 (возможно с обеих сторон мультиблока)
12.	Отбор давления газа после клапана V1 (возможно с обеих сторон мультиблока)
13.	Отбор давления газа после клапана V2 1/8" (на входе мультиблока)
14.	Выходной фланец
15.	Указатель открытия регулятора расхода

## Электрическое подключение

Заземление согласно действующим нормам  
 L1, L2 – фаза на клапаны V1, V2  
 N - нейтраль

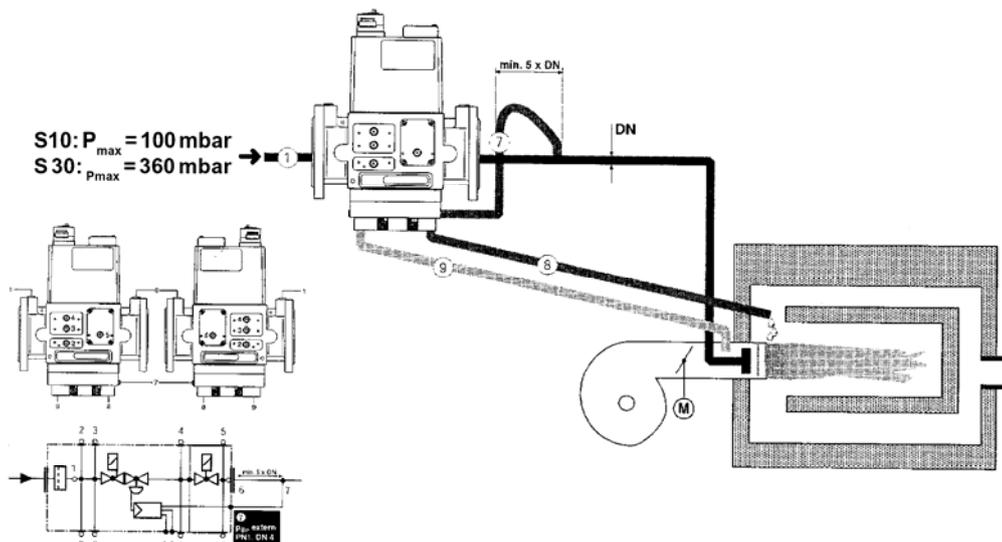


## Отборы давления



1, 6 – пробки 1/4"  
 2, 3, 4, 5 – пробки 1/8"  
 7 – присоединение импульса давления рVr  
 8, 9 – гнезда с резьбой 1/8"

## Монтаж импульсных линий



1 Входное давление газа клапан DN 65  
 S 10 : 5 – 100 мбар  
 S 30 : 100 – 360 мбар  
 7 Давление газа в горелке рVr: 0,5...100 мбар

8 Давление в топке рF или атмосферное  
 давление: -2 мбар...+5 мбар  
 9 Давление воздуха  
 в горелке рL: 0,4...100 мбар

## 18. Регулировки мультиблоков DUNGS MB-VEF B01 / DMV-VEF

**Внимание:** Регулировки выполнены на заводе. Выставленные величины должны быть уточнены «на месте» в зависимости от реальных условий.

Модуляционный клапан модели MB-VEF B01 функционирует, автоматически увеличивая расход газа при увеличении расхода воздуха и снижая расход газа при уменьшении расхода воздуха. Как следствие, расход газа на мин и макс мощности горелки регулируется исключительно за счет регулировки мин и макс расходов воздуха. На практике регулировка сводится к выбору положений двух кулачков серводвигателя, определяющих мин и макс поворот серводвигателя воздушной заслонки. Исходя из этого принципа регулировку горелки рекомендуем выполнять в следующей последовательности. После розжига горелки и при ее положении в минимальной нагрузке диапазона регулирования мощности (модуляции) проверьте содержание  $CO_2$  (или  $O_2$ ) и  $CO$  в дымовых газах и, при необходимости, откорректируйте соотношение «газ-воздух» с помощью винта N, которым обеспечивается параллельное смещение рабочей характеристики  $\Delta p_{Br} = f(\Delta p_L)$ .

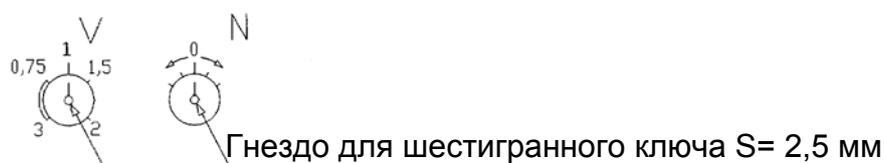
**Замечание:** Для уменьшения количества воздуха, т.е. уменьшения избытка воздуха и увеличения содержания  $CO_2$ , увеличивайте положение винта N на «+».

Переведите горелку на работу при МАКС нагрузке диапазона модуляции и, измерив содержание

$CO_2$  и  $(O_2)$  и  $CO$ , откорректируйте соотношение «газ-воздух» с помощью винта V.

**Замечание:** Для уменьшения количества воздуха - увеличения содержания  $CO_2$  регулируйте винт V на «+». Отрегулировав максимальную нагрузку, вернитесь в положение МИН и проверьте ранее выполненную регулировку «нулевого» положения с помощью винта N и, в случае необходимости, уточните регулировку последнего.

### Регулировочные винты N и V



Винт V  $p_{Br} : p_L$

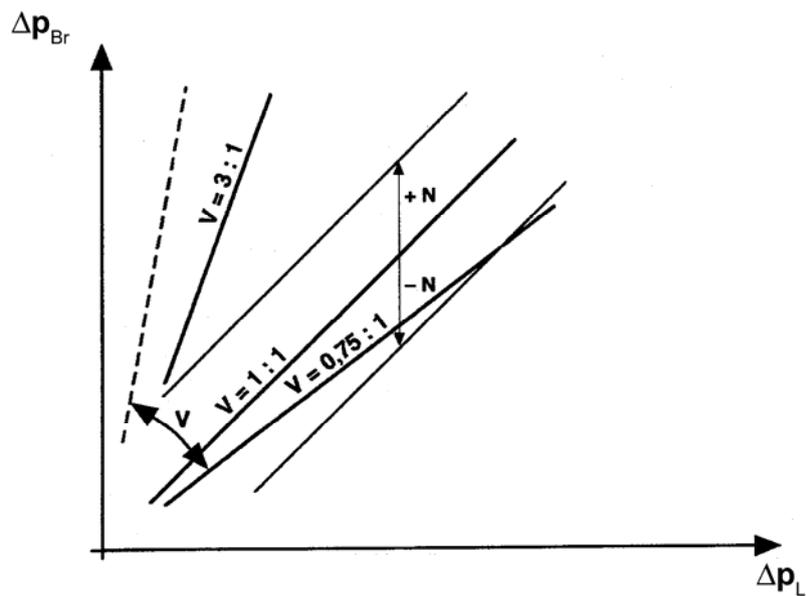
V макс = 3 : 1

V мин = 0,75 : 1

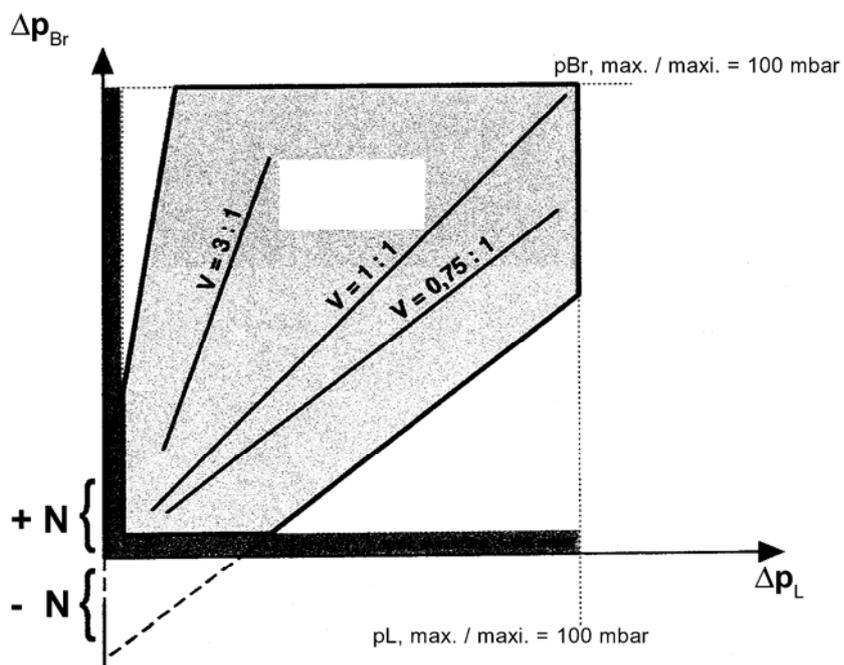
Винт N коррективка «нулевого» положения  $\pm 1$  мбар

**Внимание:** из предыдущих объяснений становится очевидным, что изменение давления воздуха перед узлом смешения за счет изменения проходного сечения воздушного потока между дефлектором и воздушным патрубком автоматически и неизбежно определяют изменение расхода газа, т.е. в этом случае необходимо изменять регулировку соотношения «газ-воздух», произведенную ранее регулировочными устройствами (винтами V и N), имеющимися на мультиблоке.

## Регулировочные возможности



## Регулировочный диапазон



$\Delta p_{Br}$  - «полезное» давление газа в горелке  
 $\Delta p_L$  - «полезное» давление воздуха в горелке



SICMA

# 19. Комплектация горелок

BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

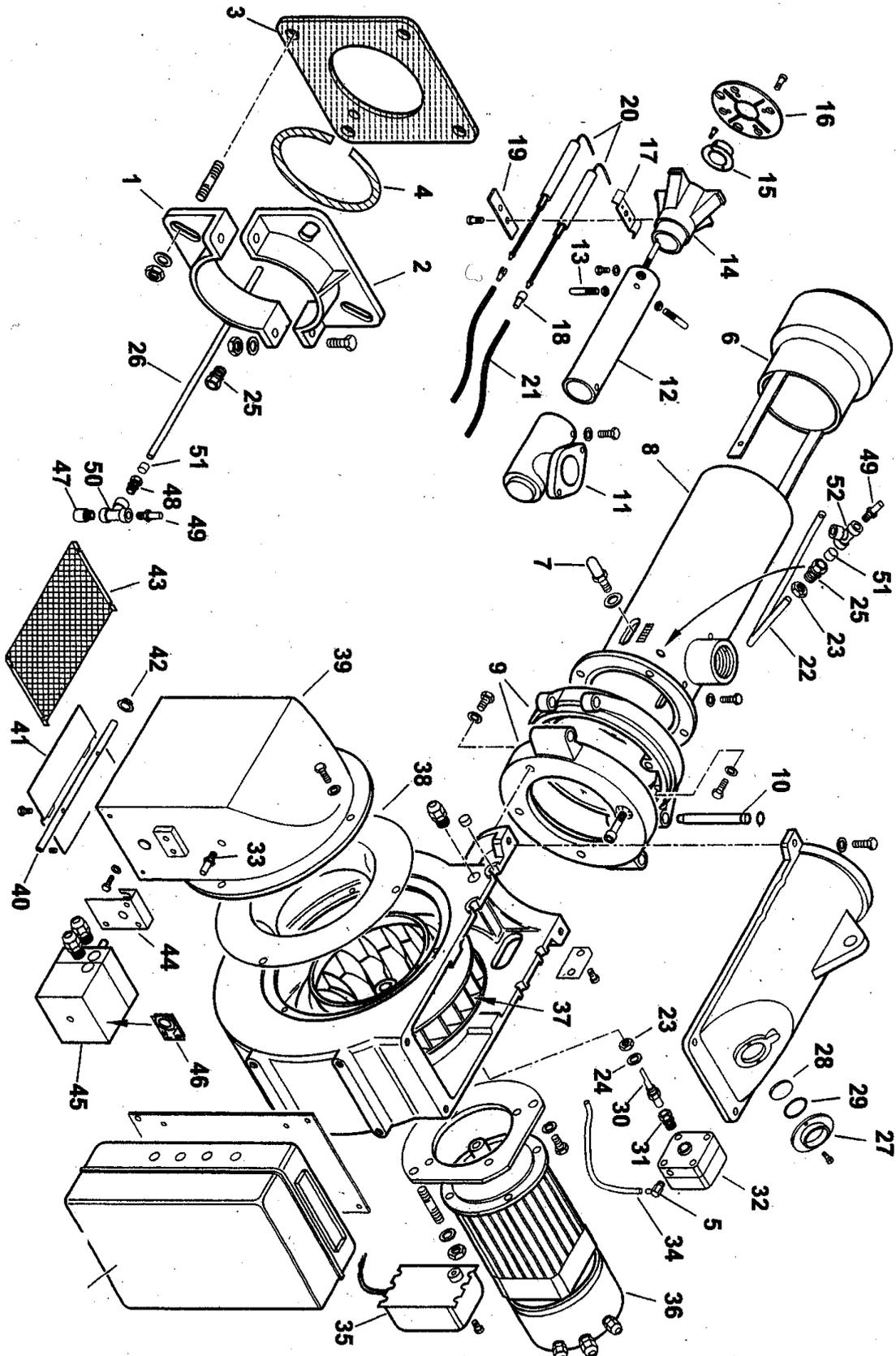
N° 2517

SG RAG 40 P/M LX - LXV

Комплект горелки

40LX C15164620

40LXV C15164621





BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2517

SG RAG 40 P/M LX - LXV

**Комплектация горелки**

40LX C15164620

40LXV C15164621

1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		Кол-во	КОД	40LX	40LXV		
				КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
1	Полуфланец	1	SIC0017030042				
2	Полуфланец	1	SIC834451				
3	Прокладка	1	SIC0017030041				
4	Шнур 6 x 6 x445	1	SIC61029				
5	Отбор давления воздуха	1	SIC0005040026				
6	Диффузор (воздушный патрубок)	1	SIC0017030015				
7	Штырь 46 x 8	1	SIC18476				
8	Чехол узла смешения	1	SIC0017030022				
9	Шарнир (поворотное устройство)	1	SIC59561				
10	Шпонка	1	SIC61007				
11	Соединение	1	SIC61153				
12	Труба выхода газа	1	SIC0017030040				
13	Шпонка	1	SIC61010				
14	Смеситель	1	SIC0017030038				
15	Сопло смесителя	1	SIC0017030039				
16	Завихритель (дефлектор) 105 x 35	1	SIC0017030016				
17	Опора электродов	1	SIC0017030027				
18	Наконечник проводов	1	SIC0005060037				
19	Прижимная планка электродов	1	SIC61299				
20	Электрод зажигания	1	SIC0010060084				
21	Кабель зажигания	1	SIC30223				
22	Трубка давления воздуха	1	SIC0017030028				
23	Гайка	1	SIC35623				
24	Шайба	1	SIC4987				
25	Соединение	1	SIC0006020174				
26	Трубка давления в топке	1	SIC0017030029				
27	Обойма смотрового стекла 610x 30	1	SIC3172				
28	Стекло 37 x 3	1	SIC0020020030				
29	Соединение	1	SIC23839				
30	Ниппель воздушного прессостата	1	SIC59638				
31	Соединение M5 x 6	1	SIC19814				
32	Воздушный прессостат	1	SIC23912				
33	Соединение WOSS	1	SIC58023				
34	Пластиковая трубка 4 x 6	1	SIC31492				



BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2517

SG RAG 40 P/M LX - LXV

Комплектация горелки				40LX C15164620		40LXV C15164621	
1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	40LX	40LXV		
				КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
35	Трансформатор зажигания	1	SIC15995				
36	Электродвигатель		SIC16897	1			
36	Электродвигатель с частотным регулированием оборотов		SIC0005010152		1		
37	Крыльчатка	1	SIC16952				
38	Входной конфузор вентилятора 255 x 130	1	SIC16936				
39	Воздухозаборник	1	SIC0017030030				
40	Ось воздушной заслонки	1	SIC0017030032				
41	Воздушная заслонка	1	SIC0017030033				
42	Шайба	1	SIC0017030037				
43	Входная сетка воздухозаборника	1	SIC0017030031				
44	Опора серводвигателя	1	SIC54059				
45	Серводвигатель	1	SIC23205				
45	Чехол		SIC0005040027		1		
46	Потенциометр э/д с частотным регулированием	1	SIC0005040054		1		
47	Быстроразъемное регулирование	1	SIC0005150116				
48	Соединение WOSS	1	SIC30987				
49	Отбор давления в топке	1	SIC31483				
50	Тройник	1	SIC23845				
51	Уплотнительная втулка	1	SIC0005150117				
52	Тройник	1	SIC0005150115				
999	Электрошкаф TAV C 280			1			
999	Электрошкаф TAV C 342				1		



SICMA

BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

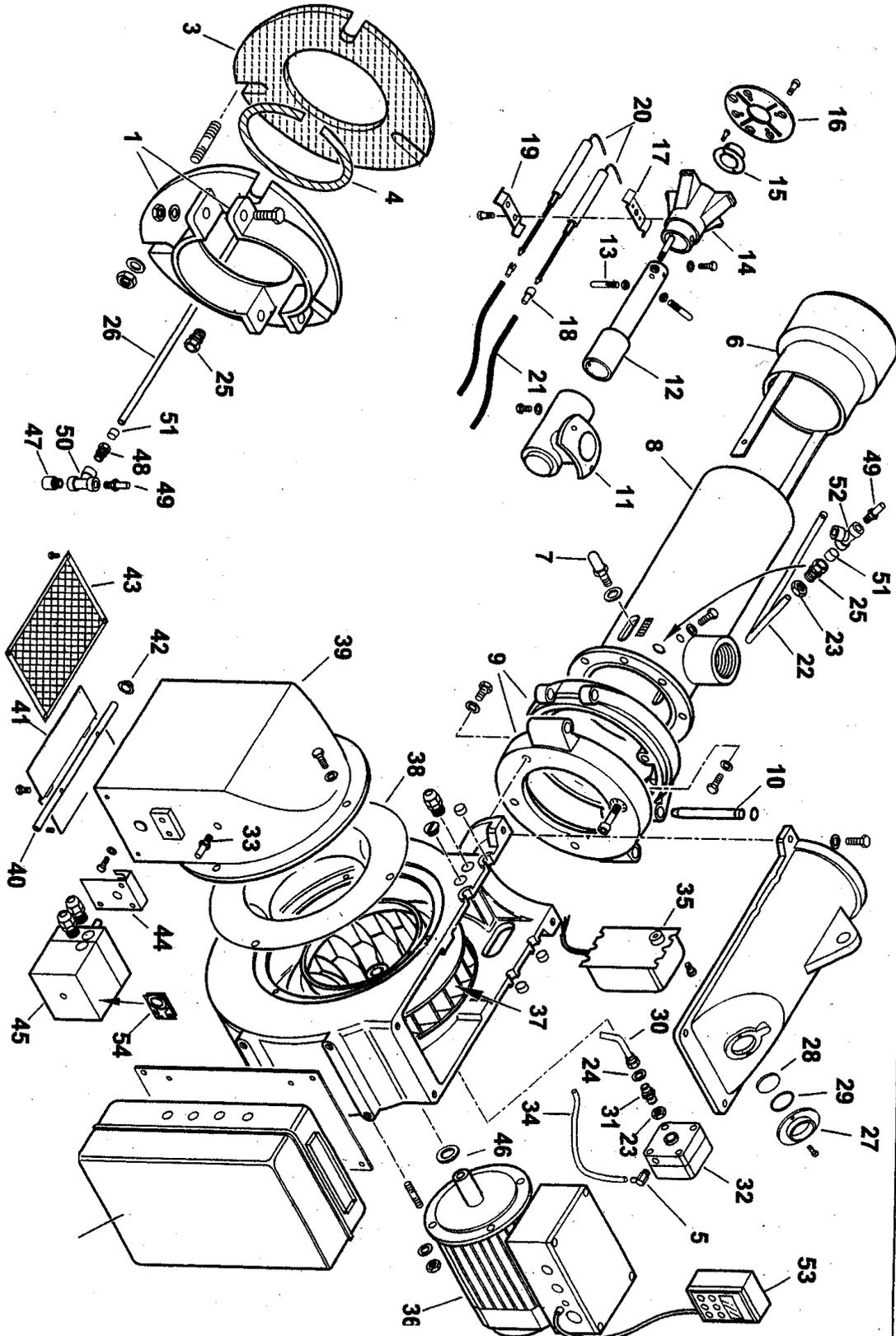
N° 2522

SG RAG 60 P/M LX - LXV

Комплект горелки

60LX C15184620

60LXV C15184621





BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2522

SG RAG 60 P/M LX - LXV

**Комплектация горелки**

60LX C15184620

60LXV C15184621

1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	60LX	60LXV		
				КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
1	Фланец		SIC0010060079				
3	Прокладка		SIC0010060089				
4	Теплоизолирующий шнур	1	SIC30149				
5	Отбор давления	1	SIC0005040026				
6	Диффузор (воздушный патрубок)	1	SIC0010060101				
7	Штырь	1	SIC18476				
8	Чехол узла смешения	1	SIC0010060097				
9	Шарнир (поворотное устройство)	1	SIC34991				
10	Шпонка	1	SIC56084				
11	Соединение	1	SIC34911				
12	Труба выхода газа	1	SIC0010060088				
13	Шпонка	1	SIC57133				
14	Смеситель	1	SIC0010060083				
15	Сопло смесителя	1	SIC0010060082				
16	Завихритель (дефлектор)	1	SIC0010060081				
17	Опора электродов	1	SIC0010060090				
18	Наконечник проводов	1	SIC0005060037				
18	Прижимная планка электродов	1	SIC34929				
20	Электрод зажигания	1	SIC0010060084				
21	Кабель зажигания	1	SIC30223				
22	Трубка давления воздуха	1	SIC0010060105				
23	Гайка	1	SIC35623				
24	Шайба	1	SIC4987				
25	Соединение	1	SIC0006020174				
26	Трубка давления в топке	1	SIC0010060086				
27	Обойма смотрового стекла	1	SIC3172				
28	Стекло	1	SIC0020020030				
29	Соединение	1	SIC23839				
30	Ниппель воздушного прессостата	1	SIC0010060035				
31	Соединение WOSS	1	SIC19814				
32	Воздушный прессостат	1	SIC23912				
33	Соединение	1	SIC58029				
34	Пластиковая трубка	1	SIC31492				

**N° 2522**
**SG RAG 60 P/M LX - LXV**

Комплектация горелки				60LX C15184620		60LXV C15184621	
1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	60LX	60LXV		
				КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
35	Трансформатор зажигания	1	SIC15995				
36	Электродвигатель		SIC5449	1			
36	Электродвигатель с частотным регулированием оборотов		SIC0005010150		1		
37	Крыльчатка	1	SIC98186				
38	Входной конфузор вентилятора	1	SIC29588				
39	Воздухозаборник	1	SIC0010060091				
40	Ось воздушной заслонки	1	SIC0010060095				
41	Воздушная заслонка	1	SIC0010060104				
42	Шайба	1	SIC0017030037				
43	Входная сетка воздухозаборника	1	SIC0010060117				
44	Опора серводвигателя	1	SIC54059				
45	Серводвигатель	1	SIC23205				
45	Чехол		SIC0005040027				
46	Шайба крыльчатки	1	SIC28078				
47	Быстроразъемное соединение	1	SIC005150116				
48	Соединение	1	SIC30987				
49	Отбор давления в топке	1	SIC31483				
50	Тройник	1	SIC23845				
51	Уплотнительная втулка	1	SIC0005150117				
52	Тройник	1	SIC0005150115				
53	Тестер		SIC0005030161		1		
54	Потенциометр		SIC0005040054		1		
999	Электрошкаф TAV C280			1			
999	Электрошкаф TAV C342				1		



SICMA

BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

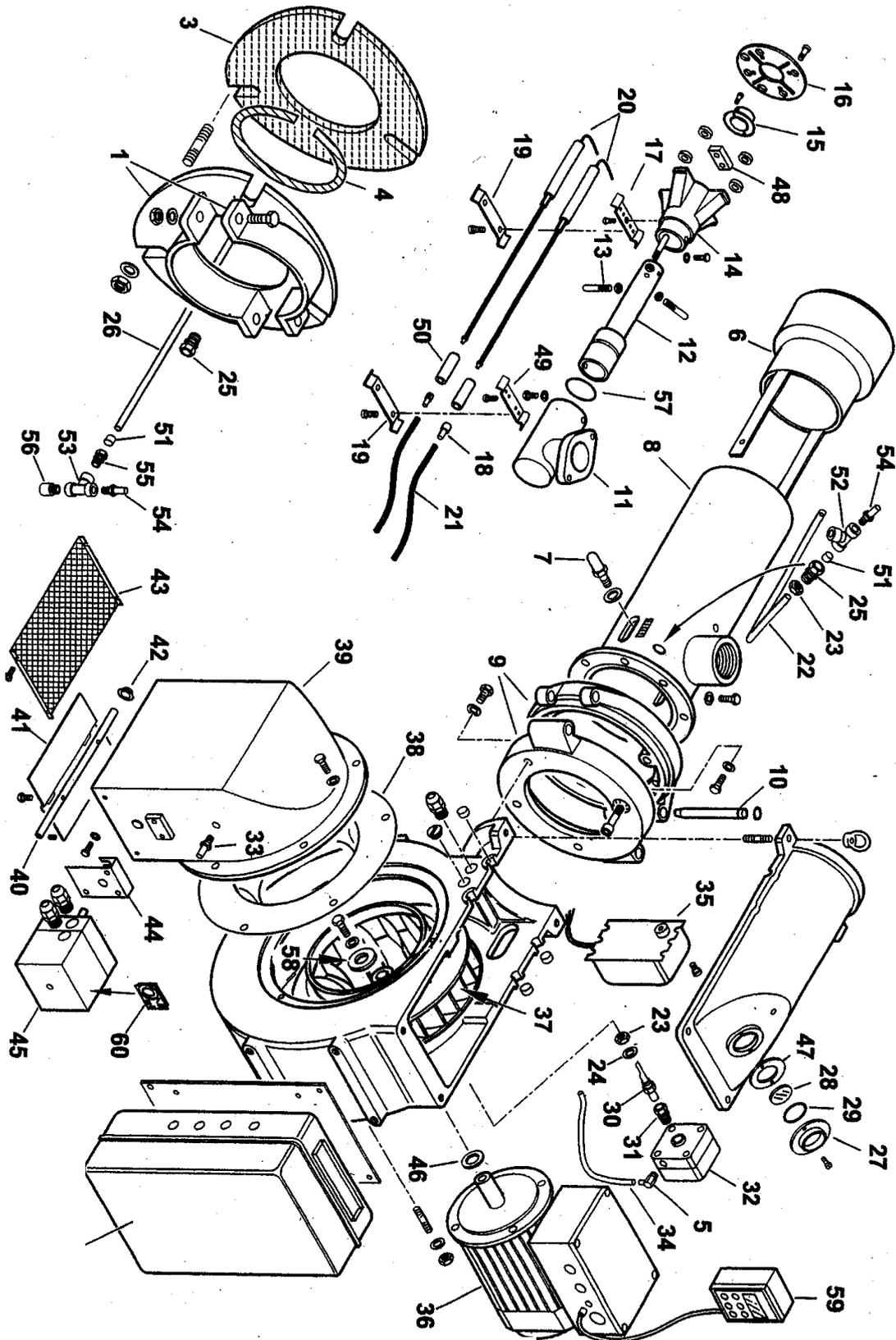
N° 2523

SG RAG120 P/M LX - LXV

Комплект горелки

120LX C15224620

120LXV C15224621





BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2523

SG RAG120 P/M LX - LXV

**Комплектация горелки**

120LX C15224620

120LXV C15224621

1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	120 LX	120 LXV		
				КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
1	Фланец	1	SIC0011040041				
3	Прокладка	1	SIC0011040056				
4	Теплоизолирующий шнур	1	SIC23215				
5	Отбор давления	1	SIC0005040026				
6	Диффузор (воздушный патрубок)	1	SIC0011040059				
7	Штырь	1	SIC18476				
8	Чехол узла смешения	1	SIC0011040061				
9	Шарнир (поворотное устройство)	1	SIC41611				
10	Шпонка	1	SIC56084				
11	Соединение	1	SIC0010010001				
12	Труба выхода газа	1	SIC0011040072				
13	Шпонка	1	SIC0011040047				
14	Смеситель	1	SIC0011040040				
15	Сопло смесителя	1	SIC0011040039				
16	Завихритель (дефлектор)	1	SIC0011040038				
17	Опора электрода	1	SIC0011040046				
18	Наконечник проводов	1	SIC0005060037				
19	Прижимная планка электродов	1	SIC37960				
20	Электрод зажигания	1	SIC0011040043				
21	Кабель зажигания	1	SIC30223				
22	Трубка давления воздуха	1	SIC0017030028				
23	Гайка	1	SIC35623				
24	Шайба	1	SIC4987				
25	СоединениеWOSS	1	SIC0006020174				
26	Трубка давления в топке	1	SIC0010060086				
27	Обойма смотрового стекла	1	SIC4143				
28	Стекло	1	SIC4145				
29	Соединение	1	SIC4146				
30	Ниппель воздушного прессостата	1	SIC0010060020				
31	СоединениеWOSS	1	SIC19814				
32	Воздушный прессостат	1	SIC23912				
33	Соединение	1	SIC58029				
34	Пластиковая трубка	1	SIC31492				



BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

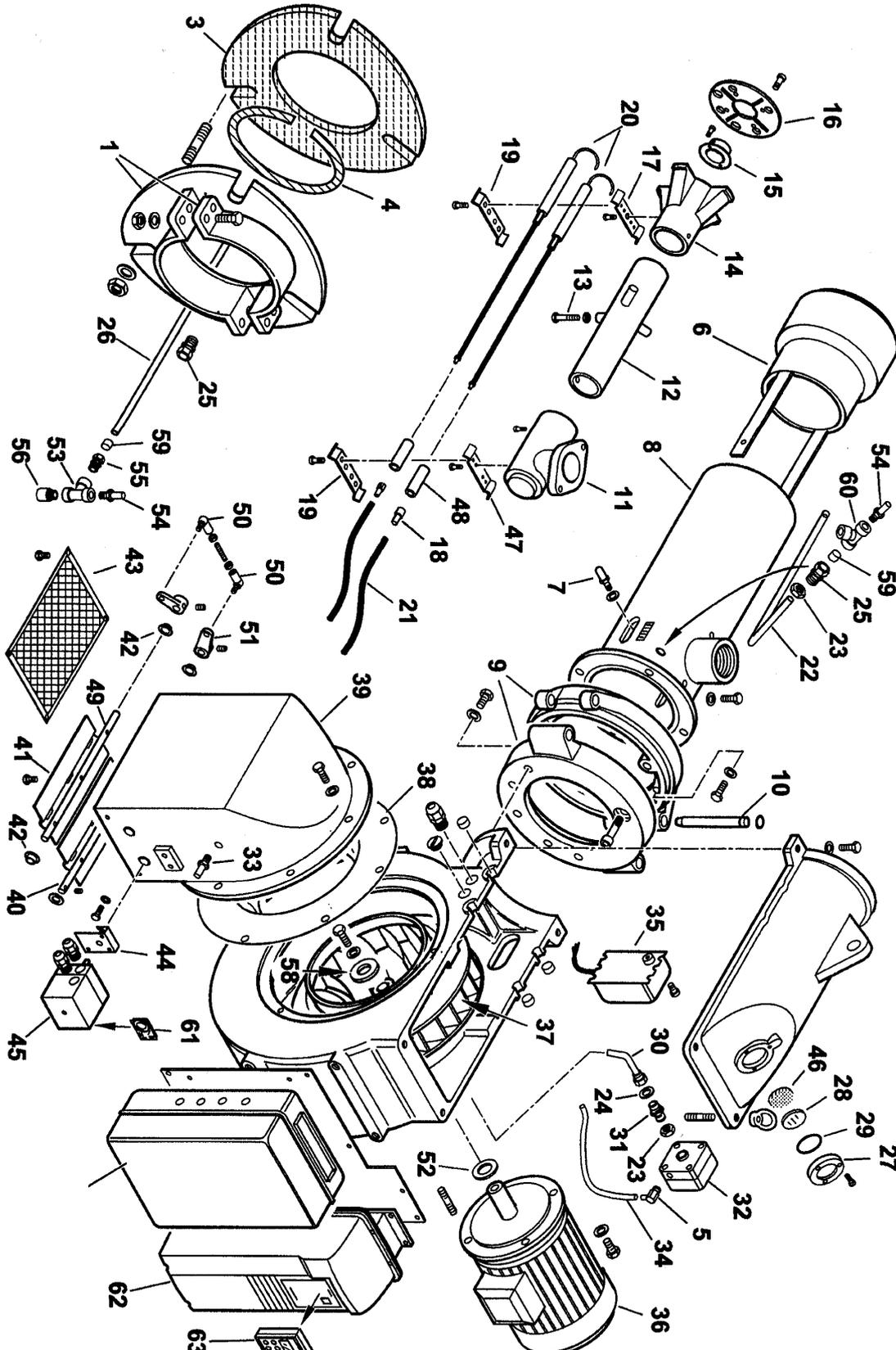
N° 2523

SG RAG120 P/M LX - LXV

Комплектация горелки				120LX C15224620		120LXV C15224621	
1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	120 LX	120 LXV		
				КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
35	Трансформатор зажигания	1	SIC15995				
36	Электродвигатель		SIC30103	1			
36	Электродвигатель с частотным регулированием оборотов		SIC0005010151		1		
37	Крыльчатка	1	SIC15885				
38	Входной конфузор вентилятора	1	SIC15842				
39	Воздухозаборник	1	SIC0011040042				
40	Ось воздушной заслонки	1	SIC0011040058				
41	Воздушная заслонка	1	SIC0011040049				
42	Шайба	1	SIC0017030037				
43	Входная сетка воздухозаборника	1	SIC0011040045				
44	Опора серводвигателя	1	SIC54059				
45	Серводвигатель	1	SIC23205				
45	Чехол		SIC0005040027		1		
46	Шайба крыльчатки	1	SIC35687				
47	Обойма стекла	1	SIC4144				
48	Опора сопла	1	SIC0011040048				
49	Опора электродов	1	SIC37961				
50	Изоляторы	1	SIC19424				
51	Уплотнительная втулка	1	SIC0005150117				
52	Тройник	1	SIC0005150115				
53	Тройник	1	SIC23845				
54	Отбор давления	1	SIC31483				
55	Соединение WOSS	1	SIC30987				
56	Быстроразъемное соединение	1	SIC0005150116				
57	Прокладка	1	SIC30381				
58	Шайба	1	SIC28909				
59	Тестер		SIC0005030161		1		
60	Потенциометр		SIC0005040054		1		
999	Электрошкаф TAV C302			1			
999	Электрошкаф TAV C342				1		

**N° 2549**
**SG RAG 300 - 390 P/M LX - LX V**
**Комплект горелки**

 300LX C15264620  
 300LXV C15264621

 390LX C15284620  
 390LXV C15284621




BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2549

SG RAG 300 - 390 P/M LX - LX V

**Комплектация горелки**

300LX C15264620  
300LXV C15264621

390LX C15284620  
390LXV C15284621

1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	300LX	300LXV	390LX	390LXV
				кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
1	Фланец	1	SIC0012120050				
3	Прокладка фланца	1	SIC0012120051				
4	Теплоизолирующий шнур	1	SIC23215				
5	Отбор давления под 90°	1	SIC0005040026				
6	Сопло воздушное		SIC0005040026	1	1		
6	Сопло воздушное		SIC0012120065			1	1
7	Штырь 48 x 6	1	SIC18476				
8	Корпус узла смешения	1	SIC0012120059				
9	Шарнир	1	SIC13421				
10	Шпонка	1	SIC13882				
11	Соединение с газовой рампой	1	SIC13387				
12	Труба выхода газа	1	SIC0012120053				
13	Центровочный винт	1	SIC0015010122				
14	Смесительная головка	1	SIC0012120054				
15	Сопло смесителя	1	SIC0012120056				
16	Дефлектор	1	SIC00120057				
17	Опора электродов	1	SIC0012120058				
18	Наконечник проводов	1	SIC0005060037				
19	Прижимная планка	1	SIC57132				
20	Электрод зажигания	1	SIC0012010092				
21	Высоковольтный кабель	1	SIC30223				
22	Трубка давления воздуха	1	SIC0012120060				
23	Шестигранная гайка	1	SIC35623				
24	Шайба	1	SIC4987				
25	Соединение WOSS	1	SIC0006020174				
26	Трубка давления в топке	1	SIC0012010062				
27	Обойма смотрового стекла	1	SIC38611				
28	Стекло светлое 60 x2	1	SIC38609				
29	Прокладка	1	SIC23299				
30	Труба	1	SIC0015010113				
31	Ниппель воздушного прессостата	1	SIC28932				
32	Воздушный прессостат	1	SIC23912				
33	Отбор давления воздуха	1	SIC58029				
34	Пластиковая трубка	1	SIC31492				
35	Трансформатор зажигания	1	SIC15995				
36	Электродвигатель	1	SIC30104				
37	Крыльчатка	1	SIC29361				
38	Входной конфузор вентилятора	1	SIC13028				



BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2549

SG RAG 300 - 390 P/M LX - LX V

Комплектация горелки				300LX C15264620		390LX C15284620	
				300LXV C15264621		390LXV C15284621	
1	Общий вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	300LX	300LXV	390LX	390LXV
				кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
39	Воздухозаборник	1	SIC0012010065				
40	Ось воздушной заслонки	1	SIC0012010068				
41	Воздушная заслонка	1	SIC0012010067				
42	Шайба	1	SIC0019010010				
43	Входная сетка воздухозаборника		SIC0012010066	1			
43	Входная сетка воздухозаборника		SIC0012010094		1	1	1
44	Опора серводвигателя	1	SIC54059				
45	Серводвигатель SQN 30 401	1	SIC23205				
45	Комплект трансформатора AGA 32 / SQN		SIC0005040027		1		1
46	Стекло	1	SIC38610				
47	Опора кабелей зажигания	1	SIC57131				
48	Изоляторы	1	SIC19424				
49	Ось	1	SIC57033				
50	Видимо	1	SIC18695				
51	Рычаг	1	SIC16301				
52	Шайба	1	SIC29364				
53	Тройник	1	SIC23845				
54	Отбор давления	1	SIC31483				
55	Соединение WOSS	1	SIC30987				
56	Быстроразъемное соединение	1	SIC0005150116				
58	Плоская шайба	1	SIC28909				
59	Уплотнительная втулка	1	SIC0005150117				
60	Тройник	1	SIC0005150115				
61	Потенциометр		SIC0005040054		1		1
62			SIC0005030134		1		1
63			SIC0005030160		1		1
999	Электрошкаф TAV C 280			1		1	
999	Электрошкаф TAV C 343				1		1



SICMA

BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

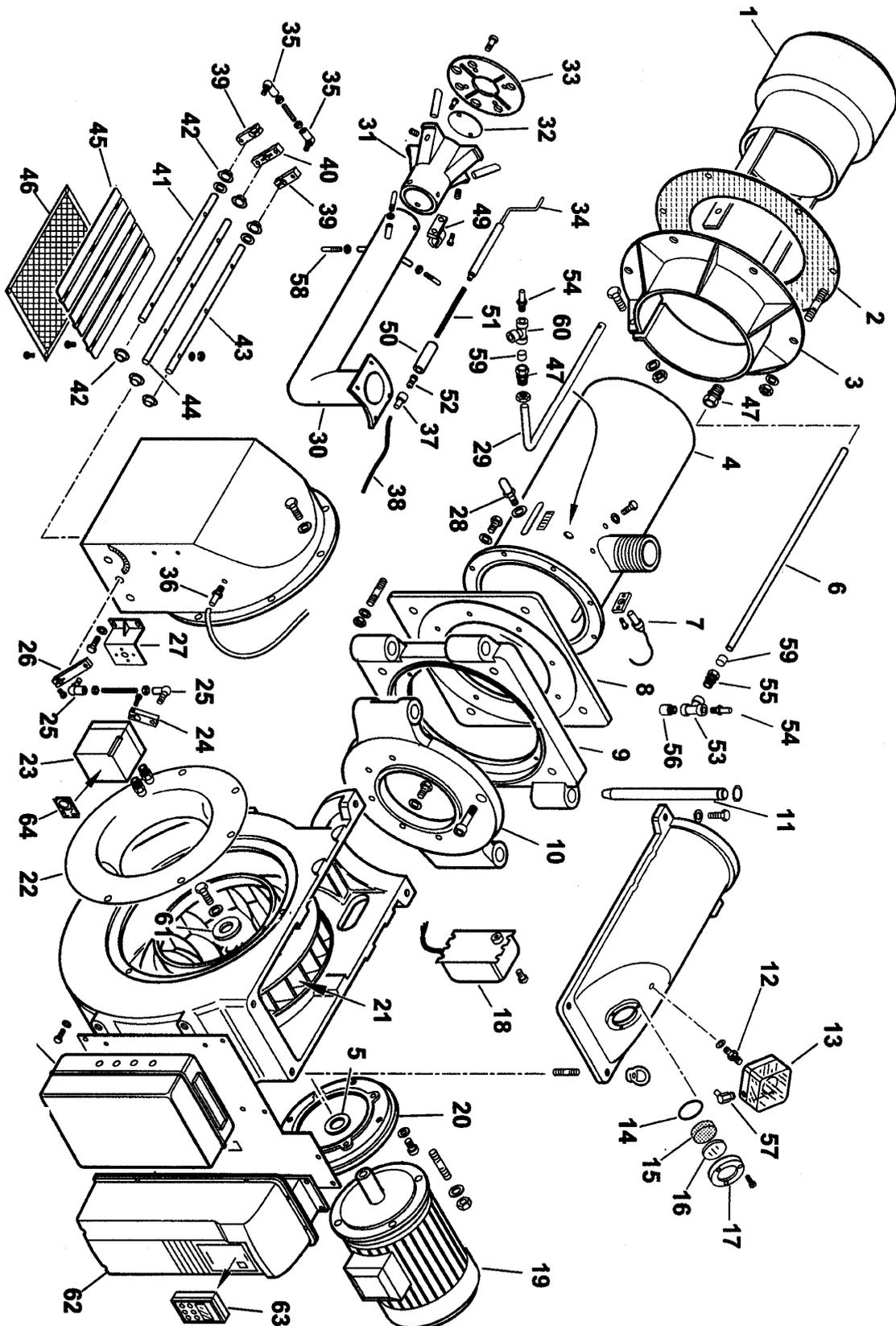
N° 2550

SG RAG 540 P/M LX - LX V

Комплект горелки

540LX C15324620

540LVX C15324621





BAXI France - 157, Avenue Charles Floquet - 93158 Le Blanc Mesnil Cedex - Téléphone 33 (0)1 45 91 56 00 - Télécopie 33 (0)1 45 91 59 90

N° 2550

SG RAG 540 P/M LX - LX V

Комплектация горелки				540LX C15324620		540LVX C15324621	
1	Основной вид горелки	Общие детали		Специфические детали			
		кол-во	КОД	LX	LX V		
				кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
1	Воздушное сопло	1	SIC45232				
2	Прокладка фланца	1	SIC45244				
3	Крепежный фланец	1	SIC45239				
4	Корпус узла смешения	1	SIC45238				
5	Уплотнение	1	SIC44858				
6	Трубка давления в топке	1	SIC45237				
7	УФ-датчик QRA 2	1	S58543200				
8	Фланец	1	SIC45226				
9	Фланец шарнира	1	SIC45227				
10	Фланец шарнира	1	SIC0014020002				
11	Ось шарнира	1	SIC0014020005				
12	Ниппель воздушного прессостата	1	SIC18722				
13	Воздушный прессостат	1	SIC23912				
14	Прокладка		SIC23299				
15	Дымчатое стекло 60 x 5	1	SIC38610				
16	Стекло светлое		SIC38609				
17	Обойма	1	SIC38611				
18	Трансформатор зажигания	1	SIC15995				
19	Электродвигатель	1	SIC30533				
20	Фланец электродвигателя	1	SIC45000				
21	Крыльчатка	1	SIC44772				
22	Сопло смесителя	1	SIC44774				
23	Серводвигатель SQM 10	1	SIC31071				
24	Рычаг	1	SIC45240				
25	Сочленение M8	1	SIC18695				
26	Рычаг	1	SIC45242				
27	Опора серводвигателя	1	SIC0014060010				
28	Штырь 46 x 8	1	SIC18476				
29	Трубка давления воздуха	1	SIC45236				
30	Труба выхода газа	1	SIC45231				
31	Смесительная головка	1	SIC45284				
32	Диафрагма	1	SIC45230				
33	Дефлектор	1	SIC45228				
34	Электрод зажигания	1	SIC45243				
35	Сочление	1	SIC18690				
36	Отбор давления	1	SIC31483				
37	Наконечник проводов	1	SIC0005060037				
38	Кабель зажигания	1	SIC30223				





**SICMA**

157, Avenue Charles Floquet  
93158 Le Blanc-Mesnil - Cedex  
Téléphone : + 33 (0)1 45 91 56 00  
Télécopie : + 33 (0)1 45 91 59 50

**BAXI s.a.**  
S A au capital de 43 214 640  
RCS Bobigny B 602 041 675 A.P.E 282  
A member of BAXI GR●UP LTD

